1893

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROJETO MATÃO VI

RELATÓRIO FINAL DO POÇO 04-MT-06-SP

I-96

CPRM — DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1893-S
N.º de Volumes: 1 V:
PHL-010236

CPRM

PROJETO MATÃO VI

RELATÓRIO FINAL DO POÇO

04-MT-06-SP

Elaborado por: Antonio Amaral Gurgel P. Silva

S U R E G - S P

DEZEMBRO/86

CPRM

APRESENTAÇÃO

Através do contrato assinado com o Departamento de Águas (DAAEMA), da Prefeitura Municipal de Matão - SP., a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM/SUREG-SP, ficou incumbida da execução de um projeto e construção de um poço tubular profundo, com capacidade para extrair 300 m^3/h de água.

O presente relatório reúne os dados obtidos nas diversas etapas da construção do poço 04-MT-06-SP, iniciado em 01/10 e concluído em 31/12/86.

CPRM

S U M Á R I O

1 - DADOS GERAIS

2 - GEOLOGIA

3 - DADOS CONSTRUTIVOS DO POÇO

3.1 - D.T.M.

3.2 - Ante-Poço

3.3 - Câmara de Bombeamento

3.4 - Poço de Acesso

3.5 - Arenito Produtor

3.6 - Perfilagem

3.7 - Completação

3.8 - Desenvolvimento e Testes de Produção

3.9 - Pescaria

4 - REGISTRO DAS BROCAS

5 - CONSUMO DE MATERIAL

6 - RESUMO DOS TEMPOS DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

7 - CONCLUSÃO

ANEXOS

1 - Mapa de Localização

2 - Perfil Construtivo do Poço

3 - Perfilagens Realizadas

4 - Gráficos do Teste de Produção

CPRM

1 - DADOS GERAIS

A - Localização: Avenida São Paulo, s/nº (próximo ao Bosque)

B - Coordenadas U.T.M. 773.400 E ; 7.610.450 N

C - Sonda: T-50 - c.c. 8107

D - Bomba: Gardner-Denver FQ-FXQ - c.c. 8172

E - Altura da Mesa Rotativa: 3,00 metros

F - Etapas de Construção do Poço

- D.T.M. - atividade 501 - 11 dias - de 01 a 11/10/86
- Ante-Poço - atividade 502 - 03 dias - de 12 a 14/10/86
- Câmara de Bombeamento - atividade 503 - 10 dias - de 15 a 24/10/86
- Poço de Acesso - atividade 504 - 07 dias - de 25 a 31/10/86
- Arenito Produtor - atividade 505 - 21,5 dias - de 01 a 22/11/86
- Perfilagem - atividade 506 - 0,5 dias - 07/11/86
- Pescaria - atividade 509 - 20 dias - de 23/11 a 12/12/86
- Completação - atividade 507 - 07 dias - de 14 a 19/12/86
- Desenvolvimento e Testes - atividade 508 - 12 dias - de 20 a 31/12/86
- Total do Projeto = 92 dias

CPRM

G - Porcentagem dos Tempos das Etapas de Construção

ATIVIDADE	TEMPO PREVISTO(%)	TEMPO DE EXECUÇÃO(%)
501 - D.T.M.	17 %	12 %
502 - Ante-Poço	8 %	3,5 %
503 - Câmara de Bombeamento	26 %	11 %
504 - Poço de Acesso	25 %	7,5 %
505 - Arenito Produtor	6,5 %	23 %
506 - Perfilagem	1,5 %	0,5 %
509 - Pescaria	-	22 %
508 - Completação	8 %	7,5 %
509 - Desenvolvimento e Testes	8 %	13 %
	100 %	100 %

H - Poço Projetado e Poço Executado

METRAGEM	PERFURAÇÃO	ALARGAMENTO	REVESTIMENTO
(1) 0,00- 20,00	17 1/2	26	20
(2) 0,00- 20,00	17 1/2	26	20
(1) 20,00-203,00	17 1/2	--	14 3/4
(2) 20,00-203,00	17 1/2	--	14 3/4
(1) 203,00-320,00	12 1/4	--	8 5/8
(2) 203,00-320,00	12 1/4	17 1/2	8 5/8
(1) 320,00-520,00	12 1/4	17 1/2	8 5/8 e filtros de 8"
(2) 320,00-520,00	12 1/4	17 1/2 (3)	8 5/8 e filtros de 8"

(1) Projetado

(2) Executado

(3) Alargamento 17 1/2" até 488,00m

OBS.: Ver Anexo 2.

CPRM

2 - GEOLOGIA

A cidade de Matão assenta-se sobre as rochas pelíticas areno-siltosas do Grupo Bauru, com espessura, na cota do poço, de 76,00 metros. A seguir ocorrem os basaltos do Grupo São Bento, mostrando espessura local de 238,00 metros. Subjacentes ocorrem os arenitos Botucatu (de 314,00 a 420,00 metros) e Pirambóia (420,00 a 520,00 metros, que corresponde à profundidade final do poço).

3 - DADOS CONSTRUTIVOS DO POÇO

3.1 - D.T.M. (501)

Prazo = 10 dias - Execução = 11 dias

Na atividade 501 estão englobadas a construção da base e a mudança da sonda e equipamentos e houve, praticamente, concordância entre prazo e execução.

3.2 - Ante-Poço (502)

Prazo = 05 dias - Execução = 10 dias

Perfuração : 20,00m - diâmetro 17 1/2" - Arenito Bauru

Alargamento : 20,00m - diâmetro 26" - Arenito Bauru

Revestimento: 20,00m - diâmetro 20" OD - Tubos pretos-esp.3/8".

Cimentação : Bomba de Lama

Cimento: Votoran AF-320 - 70 sacos injetados = 3.500 kgs
03 sacos por gravidade = 150 kgs
Total : 73 sacos = 3.650 kgs

Água de Mistura: 2.100 litros

Nº de Strokes : 95 (camisa 7 1/4" x 16")

Peso da Pasta : 13,5 lbs/gal

Tempo de Pega : 26:00 horas

O tubo de boca foi assentado apenas na porção superficial do arenito Bauru, uma vez que o poço será revestido totalmente.

3.3 - Câmara de Bombeamento (503)

Prazo = 16 dias - Execução = 10 dias

Perfuração : 183,00m - diâmetro 17 1/2" - 56m - Bauru
127m - Basalto

Revestimento: 203,00m - Tubos pretos 14 3/4" OD - uniões por solda

Profundidade Final da Câmara: 203,00m

Média de Perfuração: 20,00 m/dia - 28,00 m/dia - Bauru
18,00 m/dia - Basalto

Tempo Gasto na Perfuração : 125:20 hs.

Brocas Utilizadas: 01 broca M11J; 01 broca M32J; 02 brocas X-22 (vide item Registro de Brocas)

3.4 - Poço de Acesso (504)

Prazo = 15 dias - Execução = 7 dias

Perfuração : 111,00m - diâmetro 12 1/4 - Basalto

Alargamento*: 111,00m - diâmetro 17 1/2 - Basalto

Revestimento: 111,00m - tubos pretos 8 5/8" - rosca e luva

Média de Perfuração : 27,75 m/dia

Média de Alargamento : 22,00 m/dia

Tempo Gasto na Perfuração : 70:20 hs

Tempo Gasto no Alargamento: 99:15 hs

Brocas Utilizadas na Perfuração: 02 brocas J-22 e 01 broca M32J (vide item registro de brocas).

Brocas Utilizadas no Alargamento: 02 brocas X-22 (idem).

* Alargamento não previsto, executado com a finalidade de se retirar o underreamer do fundo do poço (ver 3.9).

3.5 - Arenito Produtor (505)

Prazo = 04 dias - Executado = 21,5 dias

Perfuração : 206,00m - diâmetro 12 1/4" - Botucatu/Pirambóia

Alargamento : 174,00m - diâmetro 17 1/2" - Botucatu/Pirambóia

Revestimento: 164,00m - diâmetro 8 5/8" tubos e 8" nominal filtros Johnson

Média de Perfuração: 34,30 m/dia

Terminada a perfuração em 12 1/4" desceu-se o underreamer grande (alargamento para 17 1/2") e o mesmo topou a 254,00m. Mesmo repassado o poço com broca o underreamer continuava topando no mesmo local. Através de comunicação verbal com a SUREG/SP, foi sugerido que se descesse o underreamer pequeno (alargamento para 15"), com os braços regulados para abrir em diâmetro de 17". No entanto, a perfilagem Caliper executada indicou alargamento em 16" de 314,00 a 440,00m e em 15 1/2", de 440,00 a 488,00 metros.

Para se conseguir o alargamento no diâmetro exigido houve necessidade de se repassar o poço com estabilizador. Após esse repasse desceu-se o underreamer grande para, finalmente, se proceder ao alargamento final. Porém, após atingir o metro 488, na manobra executada para retirada da ferramenta, o underreamer topou na redução 12 1/4" x 17 1/2" localizada aos 314,00 metros. Os procedimentos realizados para liberação da ferramenta estão descritos no ítem 3.9 (Pescaria).

3.6 - Perfilagem (506)

Prazo = 1,5 dias - Execução = 0,5 dia

Foram efetuadas as perfilagens constantes do contrato, ou sejam: GAMA, POTENCIAL EXPONTÂNEO, RESISTÊNCIA, RESISTIVIDADE 16" e 64", nas escalas 1:500 e 1:100.

Os perfis obtidos são mostrados no Anexo 3.

3.7 - Completação (507)

Prazo = 04 dias - Execução = 07 dias

A completação envolve os seguintes ítens:

A - Coluna de Revestimento

de 3,00m a 200,65m - Tubos de 14 3/4" união por solda
de 200,65m a 201,79m - Redução 14 3/4" x 8 5/8"
de 201,79m a 478,00m - Tubos e Filtros de 8 5/8" rosca e luva

B - Coluna Resumida

32 tubos de 14 3/4" OD - 201,79m (Redução incluída)
33 tubos de 8 5/8" OD - 196,21m - rosca e luva
14 filtros de 8" nominal - 80,00m - Filtros Johnson, espiralados, super-reforçados, abertura 0,75mm, rosca e luva

C - Constituição da Coluna

de	3,00	a	200,65m	-	coluna de 14 3/4" OD
de	200,65	a	201,79m	-	redução de 14 3/4" para 8 5/8"
de	201,79	a	243,79m	-	7 tubos de 8 5/8"
de	243,79	a	249,79m	-	1 filtro índice de 8"
de	249,79	a	321,33m	-	12 tubos de 8 5/8"
de	321,33	a	327,33m	-	1 filtro de 8"
de	327,33	a	351,95m	-	4 tubos de 8 5/8"
de	351,95	a	359,95m	-	2 filtros de 8"
de	359,95	a	377,62m	-	3 tubos de 8 5/8"
de	377,62	a	389,62m	-	2 filtros de 8"
de	389,62	a	395,01m	-	1 tubo de 8 5/8"

CPRM

de 395,01 a 407,01m - 2 filtros de 8"
de 407,01 a 419,30m - 2 tubos de 8 5/8"
de 419,30 a 437,30m - 3 filtros de 8"
de 437,30 a 455,50m - 3 tubos de 8 5/8"
de 455,50 a 473,50m - 3 filtros de 8"
de 473,50 a 478,00m - 1 tubo ponteiro de 8 5/8"

D - Pré-Filtro

41,3 ton - Contra-fluxo (826 sacos)
21,0 ton - Gravidade (420 sacos)
62,3 ton - Total de Pré-Filtro (1246 sacos)

Tempo gasto: 13:15 hs

3.8 - Desenvolvimento e Testes de Produção (508)

Prazo = 05 dias - Execução = 12 dias

Os dados obtidos foram os seguintes:

- Desenvolvimento : 34:00 hs
- Teste de Vazão Máxima : 24:00 hs
- Teste Escalonado : 4:00 hs
- Bomba : Esco 12 DEB - 8 estágios
- Motor : Cummins NTTA - 855G
- Orifício Calibrado : 8" x 6"
- Crivo : 160,52m
- Temperatura da Água: 32ºc
- Nível Estático : 113,78m

PARÂMETROS / TESTE	Q(m^3/h)	ND(m)	S(m)	Q/s	s/Q
Q máx.	173,96	142,81	29,03	5,992	0,1668
1ª Etapa	97,16	127,53	13,75	7,066	0,1452
2ª Etapa	118,99	131,45	17,67	6,734	0,1485
3ª Etapa	150,88	136,83	23,05	6,546	0,1528
4ª Etapa	173,16	140,77	26,99	6,416	0,1559

CPRM

3.9 - Pescaria (509)

Com o underreamer não conseguindo passar na redução do poço, houveram várias tentativas infrutíferas de se liberar a coluna tracionando-se 30, 40, 50 toneladas e tentando-se girar a coluna na redução, afim de provocar a quebra do(s) braço(s) do underreamer, provável causa da prisão. Esgotadas as possibilidades imaginou-se que o pistão do underreamer havia se quebrado, durante o alargamento, e se deslocado da sua posição original impedindo o fechamento dos braços. Foi descida, então, uma coluna de hastes BW, com um tapper tap na ponta, por dentro da coluna de perfuração formada por 25 hastes de 5" e 9 comandos de 8". O pescador logrou êxito ao se fixar no pistão e puxá-lo para cima mas, ao se chegar na redução no metro 314,00, acontecia a batida do underreamer na mesma, e o pescador se soltava. Depois de quatro tentativas este método foi abandonado. Posteriormente, ficou-se sabendo que o pescador puxava apenas parte do pistão, que havia se partido, sendo que a porção inferior do mesmo continuava impedindo o completo fechamento dos braços.

Sucedeu-se, então, uma série de procedimentos que apenas foram suficientes para trazer a coluna até 306,00 metros, através de sucessivos giros e tracionamentos que conseguiram destruir o basalto semi-alterado daquele trecho. No mesmo metro 306,00 atingiu-se o basalto são e a coluna parou de subir.

Partiu-se então para a tentativa de se prender a coluna para execução do back-off. Finalmente, depois de muita insistência, conseguiu-se executar o back-off, ficando o peixe assim constituído:

5º DC	:	8,58m
4º DC	:	8,17m
3º DC	:	8,86m
2º DC	:	9,41m

1º DC	:	8,83m
Sub-Redução	:	0,80m
Underreamer	:	3,20m
Total do Peixe	:	47,85m
Poço	:	488,10m
Peixe	:	47,85m
Topo	:	440,25m

Para conseguir fazer o peixe passar pelo poço de acesso, procedeu-se ao alargamento do mesmo, de 12 1/4" para 17 1/2", atividade que consumiu 5 dias. Posteriormente, escariou-se o arenito até o underreamer com uma coluna de escariação constituída por um tubo de 14 3/4" (5,70m), 9 tubos de 9 5/8" (45,25m), 2 comandos de 6 3/4" (17,36m), 2 comandos de 6 1/2" (17,03m), 36 hastes de 5" (344,88) e hastes de 4 1/2" (até completar 488,10m).

Após a escariação foi circulado bastante para se promover a completa limpeza do poço e, finalmente conseguiu-se pescar a ferramenta e trazê-la à superfície, constatando-se que a causa fora realmente o incompleto fechamento dos braços, que deixou o diâmetro do underreamer com mais de 13".

4 - REGISTRO DE BROCAS

Nº BROCA	DIÂMETRO	TIPO	Nº	PROF.ENTRADA (m)	PROF.SAÍDA (m)	PRODUÇÃO (m)	TEMPO	ATIVIDADE
01	17 1/2	M11J	29783	0,00	77,00	77,00	13:00	502
01A	26	M32J	32791	0,00	20,00	20,00	3:00	502
02	17 1/2	M32J	37508	77,00	78,15	1,15	2:25	503
03	17 1/2	X22	072	78,15	168,45	90,30	87:05	503
04	17 1/2	X22	74515	168,45	203,00	34,55	22:50	503
05	12 1/4	J-22	122517	203,00	287,00	84,00	32:30	504
06	12 1/4	M-32	34143	287,00	304,00	17,00	32:50	504
05	12 1/4	J-22	122517	304,00	332,00	28,00	5:00	504
07	12 1/4	M-13	50509	332,00	493,00	161,00	24:15	505
05	12 1/4	J-22	122517	493,00	520,00	27,00	7:00	505
Under-reamer 01	16	-	-	314,00	480,00	166,00	24:15	505
Under-reamer 01	17	-	-	314,00	480,00	166,00	17:30	505
Under-reamer 02	17 1/2	-	-	314,00	488,00	174,00	23:50	505
03	17 1/2	X-22	072	203,00	235,00	32,00	56:50	509
08	17 1/2	X-22	644	235,00	314,00	79,00	42:20	509

Mod. 002
NE 7530.0210.0343
CPRM

CPRM

5 - CONSUMO DE MATERIAL

MATERIAL \ ATIVIDADE	502	503	504	505	507	509	TOTAL
Bentonita (kg)	2.500	6.500	3.000	5.500	-	1.800	19.300
Nalco (kg)	-	-	-	440	110	286	836
Soda Cáustica (kg)	-	45	-	45	15	10	115
Bicarbonato (kg)	-	-	-	30	10	-	40
Cimento (kg)	3.650	-	-	-	-	-	3.650
Pré-Filtro (ton)	-	-	-	-	623	-	623
Hexametafosfato(kg)	-	-	-	-	150	-	150
Óleo Diesel (L)	500	4.118	1.020	3.904	980	3.137	10.522
Óleo 90 (L)	-	31	18	-	-	70	119
Óleo 40 (L)	70	05	55	-	-	-	130

6 - RESUMO DOS TEMPOS DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Tempo Produtivo		Hs
Perfurando Bauru c/ 17 1/2"	-	11:25
Alargando Bauru 17 1/2" x 26"	-	3:00
Perfurando Basalto c/ 17 1/2"	-	113:10
Perfurando Basalto c/ 12 1/4"	-	68:30
Perfurando Arenito c/ 12 1/4"	-	33:05
Alargando Arenito 12 1/4" x 17 1/2"	-	69:55
Alargando Basalto 12 1/4" x 17 1/2"	-	99:30
Escariando Arenito	-	11:50
Cimentando	-	1:30
Descendo Coluna de Revestimento	-	19:30
Injetando Pré-Filtro	-	13:15
Desenvolvimento	-	34:00
Testes de Produção	-	28:00
TOTAL	-	506:40hs-23%

CPRM

Tempo Não Produtivo	Hs
D.T.M.	- 264:00
Preparando/Recondicionando Lama	- 106:10
Manobrando	- 136:40
Circulando/Conexão	- 156:05
Recortando Cimento	- 0:45
Repassando	- 30:20
Preparando Coluna de Revestimento	- 20:30
Preparando Coluna de Pescaria	- 6:30
Limpando Tanques	- 15:10
Perfilando	- 14:00
Tentando Liberar Ferramenta	- 91:00
Pescando	- 12:00
Back-Off	- 38:30
Injetando Hexametafosfato	- 8:00
Descendo Bomba p/Testes	- 36:00
Preparando Bombeador	- 27:00
Retirando Bomba	- 24:00
TOTAL	- 986:40hs - 45%

TEMPO PERDIDO	Hs
Aguardando Pega de Cimento	- 25:00
Aguardando Equipamento	- 409:50
Reparando	- 135:50
Parado	- 144:00
TOTAL	- 714:40hs - 32%

7 - CONCLUSÃO

O poço 04-MT-06-SP, apesar dos problemas enfrentados, e aqui relatados, terminou com apenas dois dias de atraso, de acordo com o contrato, que previa 90 dias para execução do mesmo.

Analisando-se os gráficos decorrentes dos testes

CPRM

de produção efetuados, tem-se três opções para a utilização do poço:

Para vazão de 150 m^3/h =	Nível Dinâmico	- 136m
	Período (hs/dia)	- 20
	Prof. da Bomba	- 146m
	Potência (CV)	- 100
Para vazão de 200 m^3/h =	Nível Dinâmico	- 146m
	Período (hs/dia)	- 20
	Prof. da Bomba	- 156m
	Potência (CV)	- 150
Para vazão de 300 m^3/h =	Nível Dinâmico	- 167m
	Período (hs/dia)	- 20
	Prof. da Bomba	- 180m
	Potência (CV)	- 250

CPRM

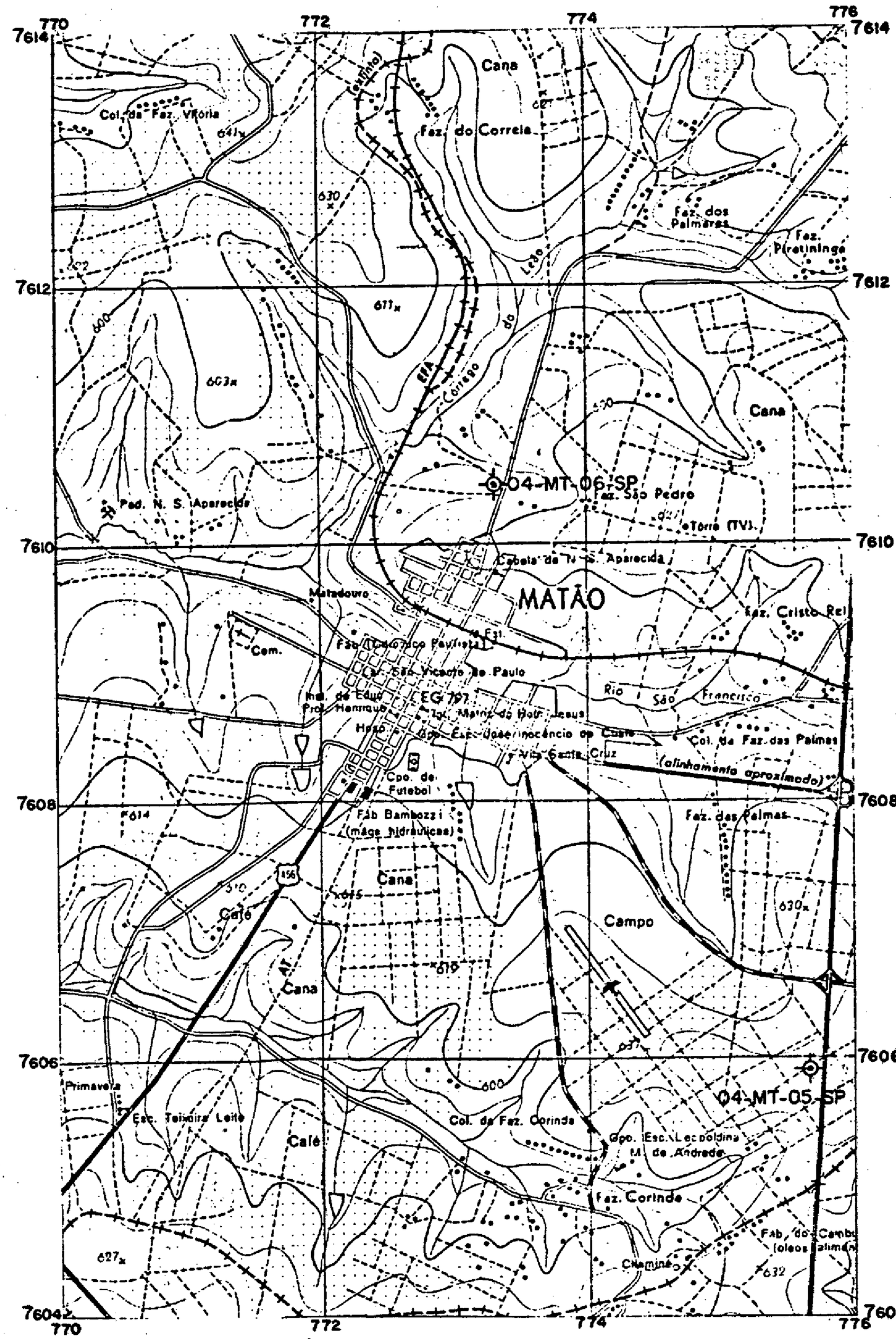
A N E X O S

CPRM

ANEXO 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO

CPRM

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



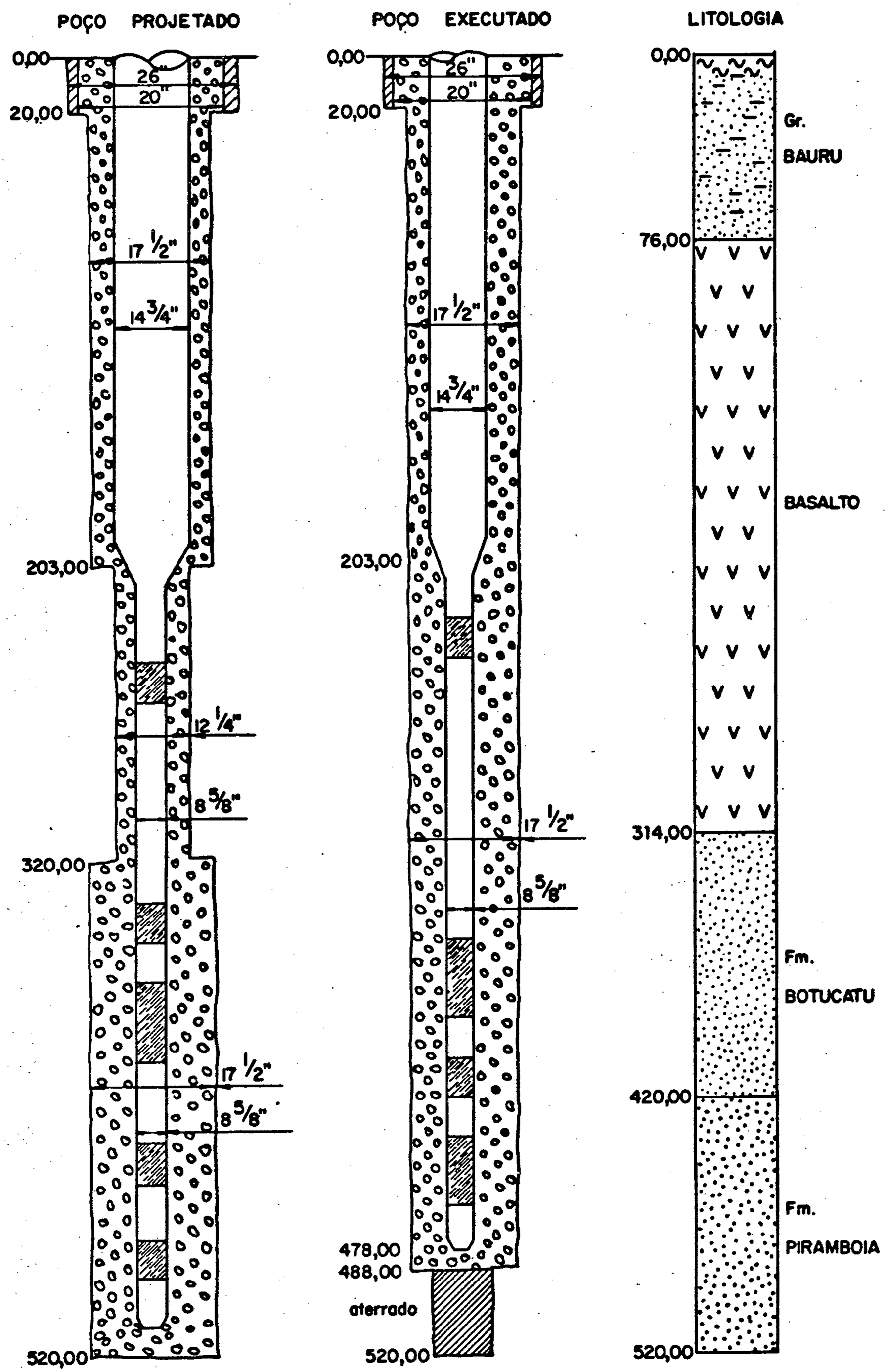
ESC. — 1 : 50.000

CPRM

ANEXO 2 - PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO

CPRM

ANEXO 2 - PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

ANEXO 3 - PERFILAGENS REALIZADAS

CPRM

PERFIL

RTV 16" 64" E SP

COMPANHIA C.P.R.M.	
FURO 04-MT-06-SP	
MUNICIPIO MATÃO ESTADO SP	
DISTRITO MATÃO SETOR	
CAMPO PROJETO PREF. MATÃO	

DADOS DO FURO

LOCALIZAÇÃO
Coordenadas

ALTITUDE
Cota
M. R.

DADOS DO EQUIPAMENTO

Marca WIDCO
Modelo X N.º 517
Nº do Padrão - Valor -
Nº da Sonda RESIST.
Comprimento 2,28m Diâm. 3,0cm
Fator K (Ar) -
Tempo Morto - u seg

	RTV 16"	RTV 64"	SP
Data	07 / 11 / 86		
Origem Medida	MESA		
Primeira Leitura	519,00	518,40	518,80
Última Leitura	20,00	20,00	20,00
Abcissa Perfilada	499,00	498,40	498,80
Profundidade do Furo		320,00	
Profundidade Alcançada	519,00	518,40	518,80
Prof. do Revestimento		20,00	
Diâmetro do Revestimento		20"	
Diâmetro da Broca	20,00 a 203,00	17 1/2"	
Diâmetro da Broca	203,00 a 320,00	12 1/4"	
Nível da Água		4,00	
Tempo de Operação			
Observador			
Observador CPRM	CELSO		
OPERADOR	EDMAR DOMINGOS		

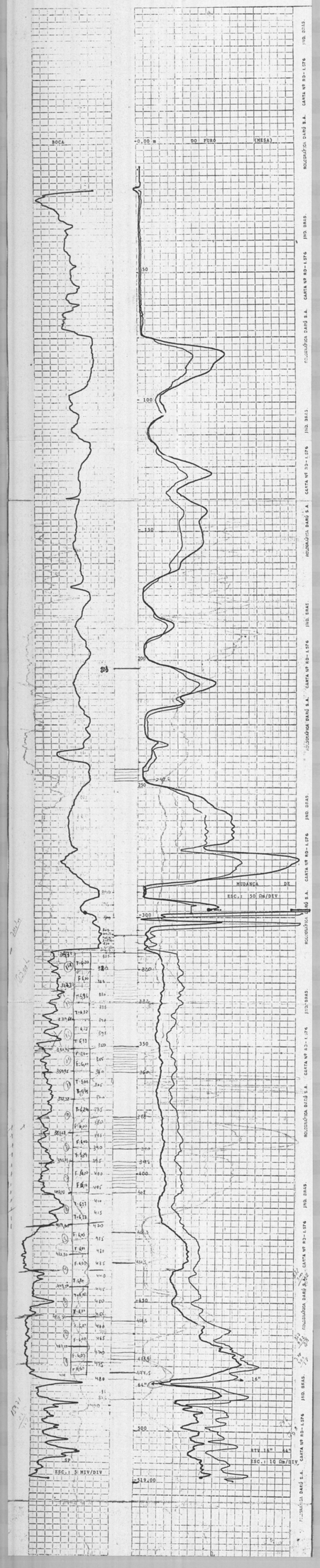
LAMA	CORRIDA N.º 1	CORRIDA N.º 2
Volume	NALCO	
Densidade		
Viscosidade	s cP	s cP
Resistividade	s cP	s cP
Resistiv. no Funil	s cF	s cF
pH		
Temp. de circul.		
Temp. do Funil		

Escalas de Sensibilidade	DE	ATÉ	T.C. ou S.PR	Velocidade de Registro
—	— m	—	— m/min	
—	m		m/min	
—	m		m/min	
—	m		m/min	
—	m		m/min	

OUTROS PERFIS — GAMA - SP - RTC

ESCALA DE PROFUNDIDADE 1:500

OBSERVAÇÕES: MUDANÇA DE ESCALA AOS 300,00 de 10 Om/DIV PARA 50 Om/DIV.



CPRM

PERFIL

GAMA - SP - RTC

COMPANHIA C.P.R.M.

FURO 04-MT-06-SP

MUNICIPIO MATÃO ESTADO SP

DISTRITO MATÃO SETOR

CAMPO / PROJETO PREF. MATÃO

DADOS DO FURO

LOCALIZAÇÃO

Coordenadas

ALTITUDE

Cota

M. R.

DADOS DO EQUIPAMENTO

Marca WIDCO

Modêlo X Nº 517

Nº do Padrão 157 Valor 4800

Nº da Sonda 517-B

Comprimento 1,78m Diâm. 4,8 cm

Fator K (AT) 0,43 x 10⁻⁶

Tempo Morto 0,6 u sec

	GAMA	SP	RTC
Data	07 / 11 / 86		
Origem Medida	MESA		
Primeira Leitura	518,50	519,00	519,00
Última Leitura	1,70	20,00	20,00
Sondagem Verificada	506,80	499,00	499,00
Profundidade do Furo		520,00	
Profundidade Alcançada	518,50	519,00	519,00
Pr. do Revestimento		20,00	
Diâmetro do Revestimento		20"	
Diâmetro da Broca	20,00 m	203,00	17 1/2"
Diâmetro da Broca	203,00 m	520,00	12 1/4"
Nível do Fluido		4,00	
Tempo de Operação			
Observador			
Observador CPRM	CELSO		
Operador	EDMAR RODRIGOS		

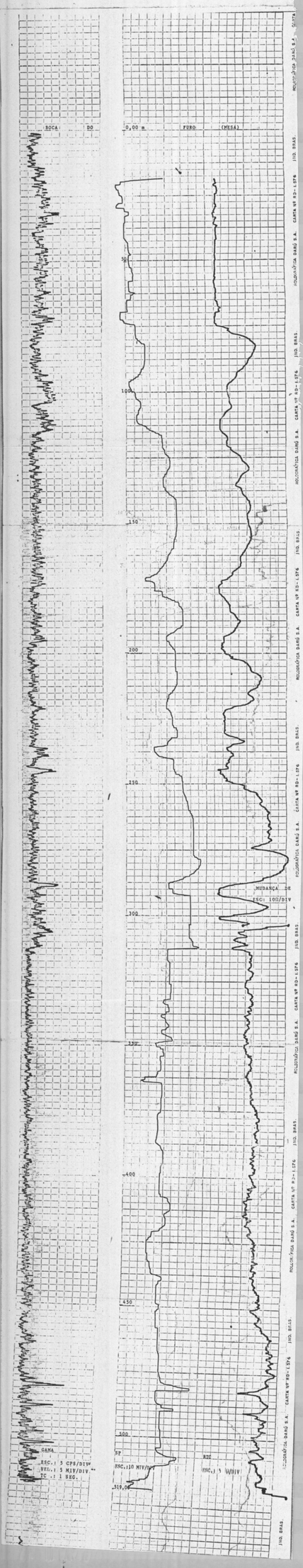
LAMA	CORRIDA Nº 1		CORRIDA Nº 2	
Valores	NALCO			
Densidade				
Viscosidade	s	cP	s	cP
Resistividade	s	cP	s	cP
Resist. no Fundo	s	cP	s	cP
pH				
Temp. de Circul.				
Temp. do Fundo				

Escalas de Sensibilidade	DE	ATÉ	T.C. ou S.PE	Velocidade de Registro
SCS:5/DIV.	518,50	1,70 m	1	5,0 m/min
—		m		m/min
—		m		m/min
—		m		m/min
—		m		m/min

ESCALA DE PROFUNDIDADE 1:500

OUTROS PERFIS — RTV 16" RTV 64" e SP

OBSERVAÇÕES: MUDANÇA DE ESCALA DO RTC AOS 314,00 DE 5 Ω/DIV PARA 10 Ω/DIV



CPS SONDE	PLATTS				
	1.5" x 1.5"				
COMPANY	[illegible]		DATE OF CHG		DATE OF MEASUREMENT
WELL	[illegible]				
FIELD	[illegible]				
COUNTY	[illegible]				
STATE	[illegible]				

| | | |

CPRM

ANEXO 4 - GRÁFICOS DO TESTE DE PRODUÇÃO

CPRM

teste de produção

município: MATÃO - SP.				local:	
n. poço: 04-MT-06-SP	proprietário: PREF. MUNICIPAL - DAAEMA				
início data: 28/12/86	hora: 06:00	término data: 29/12/86	hora: 15:00	duração (h): tb: 28:00 tr: 5:00	
equipamento de bombeamento: BOMBA ESCO 12 DEB/8 ESTÁGIOS				profundidade (m):	

estado do poço: em perfuração ☐ concluído ■

método de medição de vazão: ORIFÍCIO CALIBRADO 8" x 6"

resumo do teste

n. estático (m)	etapa	Q (m³/h)	ND (m)	s (m)	s/Q (m/(m³/h))	Q/s ((m³/h)/m)	duração (h)	t. areia final
113,78	Qmax	173,96	142,81	29,03	0,1668	5,992	24	1,145 ppm
	1º	97,16	127,53	13,75	0,1415	7,0659	1	0,8 "
	2º	118,99	131,45	17,67	0,1485	6,7341	1	0,8 "
	3º	150,88	136,83	23,05	0,1528	6,5459	1	1,6 "
	4º	173,16	140,77	26,99	0,1559	6,4157	1	1,6 "

gráfico s/Q x Q

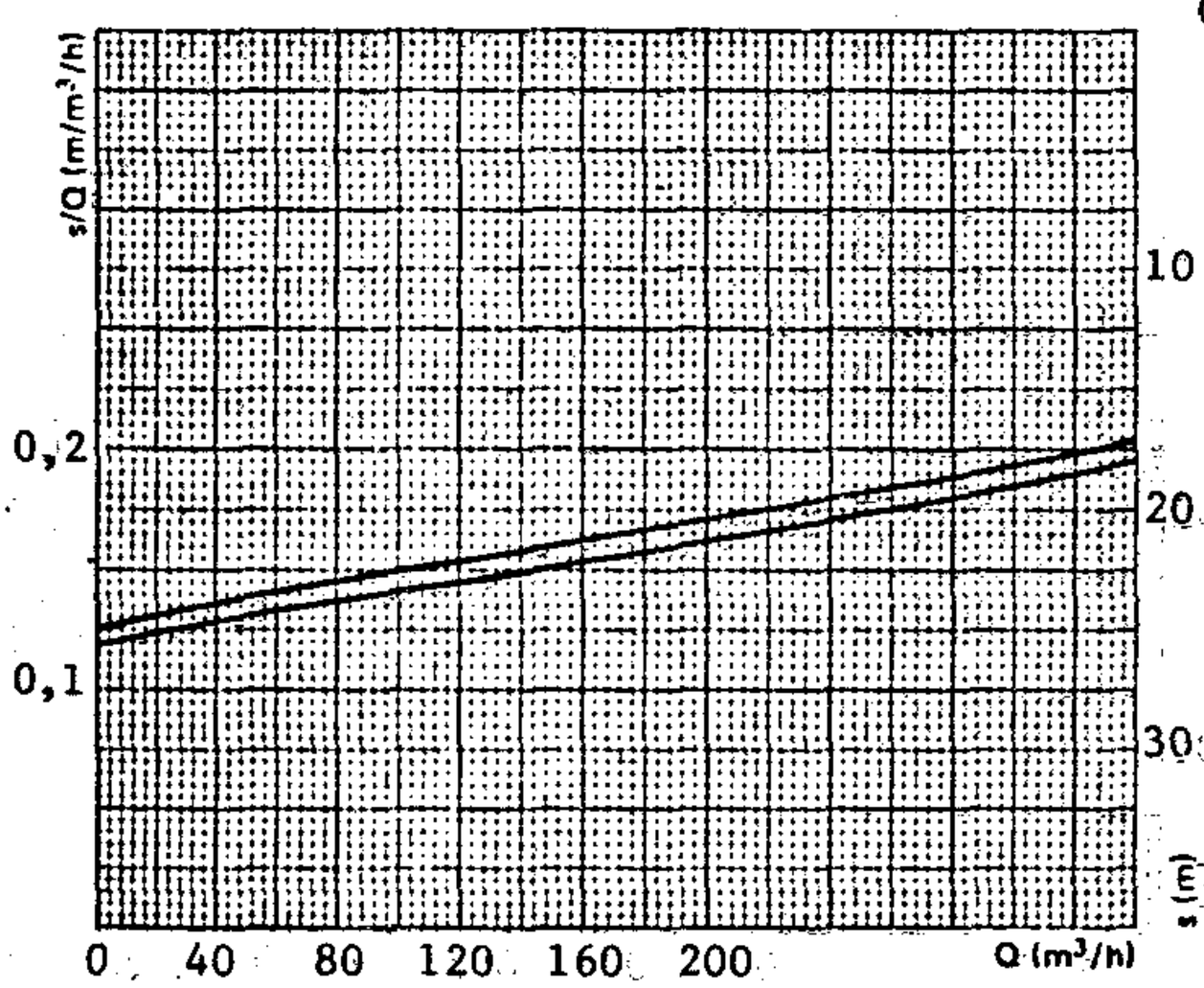
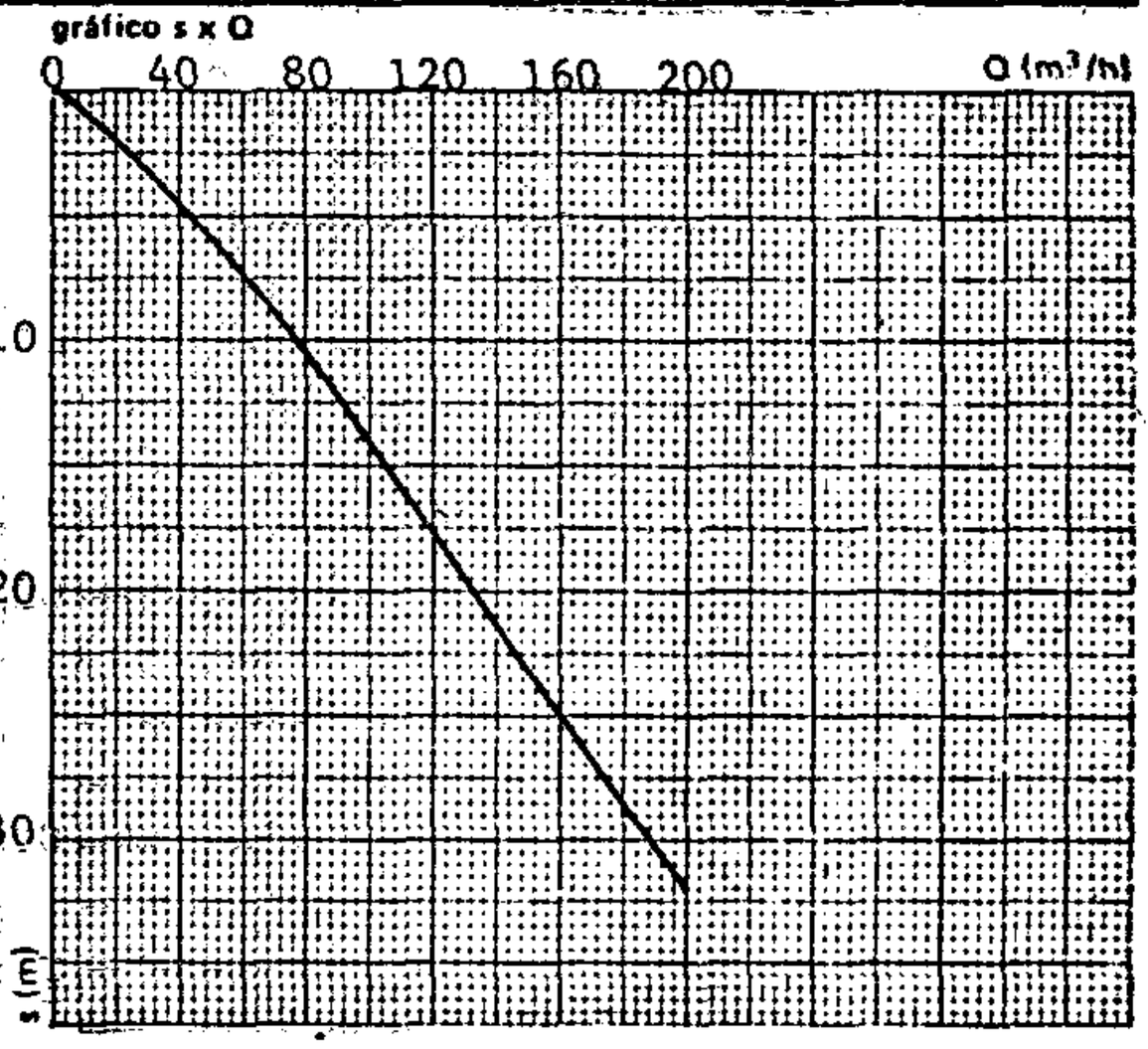


gráfico s x Q



interpretação

perdas de carga α = 0,120 β = $1,8947.10^{-4}$

vazão específica Q/s = 5,992 rebaixamento específico s/Q = 0,1668

tipo de aquífero: livre ☐ semi-confinado ☐ fissurado ☐ confinado ■ multi-camada ☐

observações

1 - Equação p/24 horas $S = 0,120.Q + 1,8947.10^{-4}.Q^2$

condições de exploração - alternativas

Q (m³/h)	ND (m)	período (h/d)	prof. da bomba (m)	potência (CV)	teor de areia (g/m³)
150	136	20	146	100	
200	146	20	156	150	
300	167	20	180	250	

equipamento recomendado

execução	interpretação	data

Mod. 002 NE 7530.0210.0343