2031-S

PROJETO BERNARDINO DE CAMPOS

RELATÓRIO FINAL DO POÇO 04-BC-01-SP

Elaborado por: ANTONIO FERNANDES DUARTE SANTOS

SUREG-SP - JULHO/83

I96

CPRM — DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 2031 -S
N.º de Volumes: 1 V: —
PHL-011633

CPRM

APRESENTAÇÃO

Através do contrato firmado em 11/81 com o DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE, a COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM, foi incumbida da perfuração do primeiro poço tubular profundo na área urbana da cidade de Bernardino de Campos - SP.

O presente relatório tem o propósito de reunir os dados técnicos obtidos durante os trabalhos de perfuração, completação, desenvolvimento do poço 04-BC-01-SP e fornecer subsídios para a elaboração de novos anteprojetos na área.

CPRM

SUMÁRIO

1 - GENERALIDADES

1.1 - Histórico
1.2 - Objetivo
1.3 - Localização do poço

2 - GEOLOGIA

2.1 - Aspectos geológicos da bacia
2.2 - Geologia local
2.3 - Descrição das amostras de calha

3 - CONSTRUÇÃO DO POÇO

3.1 - Perfuração
3.2 - Completação
3.3 - Desenvolvimento
3.4 - Teste de produção

4 - DADOS GERAIS DO POÇO

5 - PERFILAGEM

6 - ANEXOS

1 - Mapa de localização do poço
2 - Tempos de penetração
3 - Perfil de completação
4 - Perfís elétricos - RTV, RTC, CALIPER e SP
5 - Testes de produção

5.1 - Teste de vazão máxima
5.2 - Dados de recuperação

1 - GENERALIDADES

1.1 - Histórico

A cidade de Bernardino de Campos situa-se a sudoeste do Estado de São Paulo, distando 344 km da capital e está encravada portanto, no centro da Bacia Geológica do Paraná. O município tem uma área de 255 km^2, com uma população de 30.000 habitantes, comportando a área urbana 57% e tendo sua economia calcada na produção agro-pecuária notadamente.

O sistema de captação d'água para o abastecimento urbano é feito através da utilização das águas de riachos e necessita de um suprimento diário de 4.000 m^3. Em função das dificuldades do sistema que vinha sendo utilizado, firmaram contrato em 25/11/81, o Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, para a perfuração de um poço profundo, com as seguintes previsões:

a) - Profundidade estimada .... 500,00 metros
b) - Custo ..... Cr$ 39.000.000,00
c) - Período para conclusão ... 08 (oito) meses

1.2 - Objetivo

A perfuração do poço 04-BC-01-SP tem como objetivo complementar o sistema de abastecimento d'água da área urbana do município de Bernardino de Campos, visando a utilização do potencial hídrico da Bacia do Paraná, notadamente do arenito Botucatu e das reservas d'água existente nos basaltos fraturados.

1.3 - Localização

O município de Bernardino de Campos situa-se entre os meridianos 49º e 50º e a altura do paralelo 23, con-

forme anexo I.

O poço 04-BC-01-SP está localizado no perímetro urbano da cidade e a sudoeste do centro comercial.

2 - GEOLOGIA

2.1 - Aspectos geológicos da Bacia

A bacia sedimentar do Paraná estende-se por cerca de 2.000 km na direção nordeste, desde os pampas da Argentina até as regiões centrais de Mato Grosso e Goiás. Sua maior largura avizinha-se de 1.000 km, limita-se a norte e leste por planaltos constituídos de rochas cristalinas pré-devonianas, elevados de 800 a 1.200 m de altitude, com raras saliências acima de 2.000 m sobre o nível do Mar. A oeste também são rochas pré-devonianas que a delimitam, mas que se encontram recobertas por sedimentos continentais e marinhos cenozóicos nos pampas do norte da Argentina, no chaco boliviano e no pantanal matogrossense.

A história geológica da bacia do Paraná, a partir do devoniano inferior, apresenta uma sucessão de episódios erosivos, intercalados em ciclos sedimentares que se realizaram em vários ambientes: marinho, no devoniano inferior e algumas vezes durante o permiano inferior; glacial continental, no permiano inferior; desertico e vulcânico, no triássico superior; fluvial e lacrustre várias vezes desde o permiano inferior ao cretáceo superior.

A espessura total dos depósitos, nessa bacia, pode ultrapassar 2.500 m, nas quais tem franco predomínio sedimentos arenosos finos. Entre estes, os resultados da deposição costeira ligada as transgressões marinhas eo-devonianas (Arenito Furnas) e eo-permiana (nas séries Tubarão e Passa Dois) mantêm destacadas "cuestas". Dos arenitos continentais, os de idade eo-permiana (Arenito Aquidauana) são os que mais contribuem para o relevo de "cuestas" no inte-

rior do País. Os arenitos continentais, localmente calcíferos e silicificados, de idade cretácea superior (série Bauru), formam extensas plataformas estruturais no interior da bacia, ao norte.

Os derrames de lava basálticas constituem o elemento estrutural mais importante da bacia, sustentando o planalto dos rios Paraná e Uruguai.

Essa bacia, desde que se constituiu, vem sofrendo subsidência mais acentuada ao longo do seu eixo, de tal maneira que, em quase toda a sua periferia, as camadas se inclinam naquela direção. Nas regiões mais extensas e camadas mais antigas, onde são maiores as inclinações, estas atingem de 15 a 26 m/km.

A primeira classificação da Bacia em série e sistema foi feita por I.C. WHITE em 1908 e reformulada posteriormente para formações e grupos, conforme coluna estratigráfica mostrada na figura 1.

Em virtude de sua importância, como aquífero, apenas a Formação Botucatu será melhor detalhada.

A designação Botucatu foi tomada da serra homônima no estado de São Paulo em 1889 por Gonzaga de Campos e engloba uma sequência de arenitos infratrapianos, intratapianos e aos próprios derrames de rochas efusivas.

O arenito Botucatu mostra normalmente estrutura de dunas. Corresponde a um arenito fino, bem selecionado, essencialmente quartzoso, com cores laranja a rósea e granulação variando entre 0,6 e 0,5 mm.

Estimam a área ocupada pela Formação Botucatu em um milhão e meio de quilômetros quadrados com sedimentos preponderantemente eólicos. Sua parte basal foi posteriormente denominada de Formação Pirambóia para indicar arenitos de origem aquática.

Já existia o Deserto Botucatu quando se abriram as primeiras geóclases que extravasaram os derrames basálti

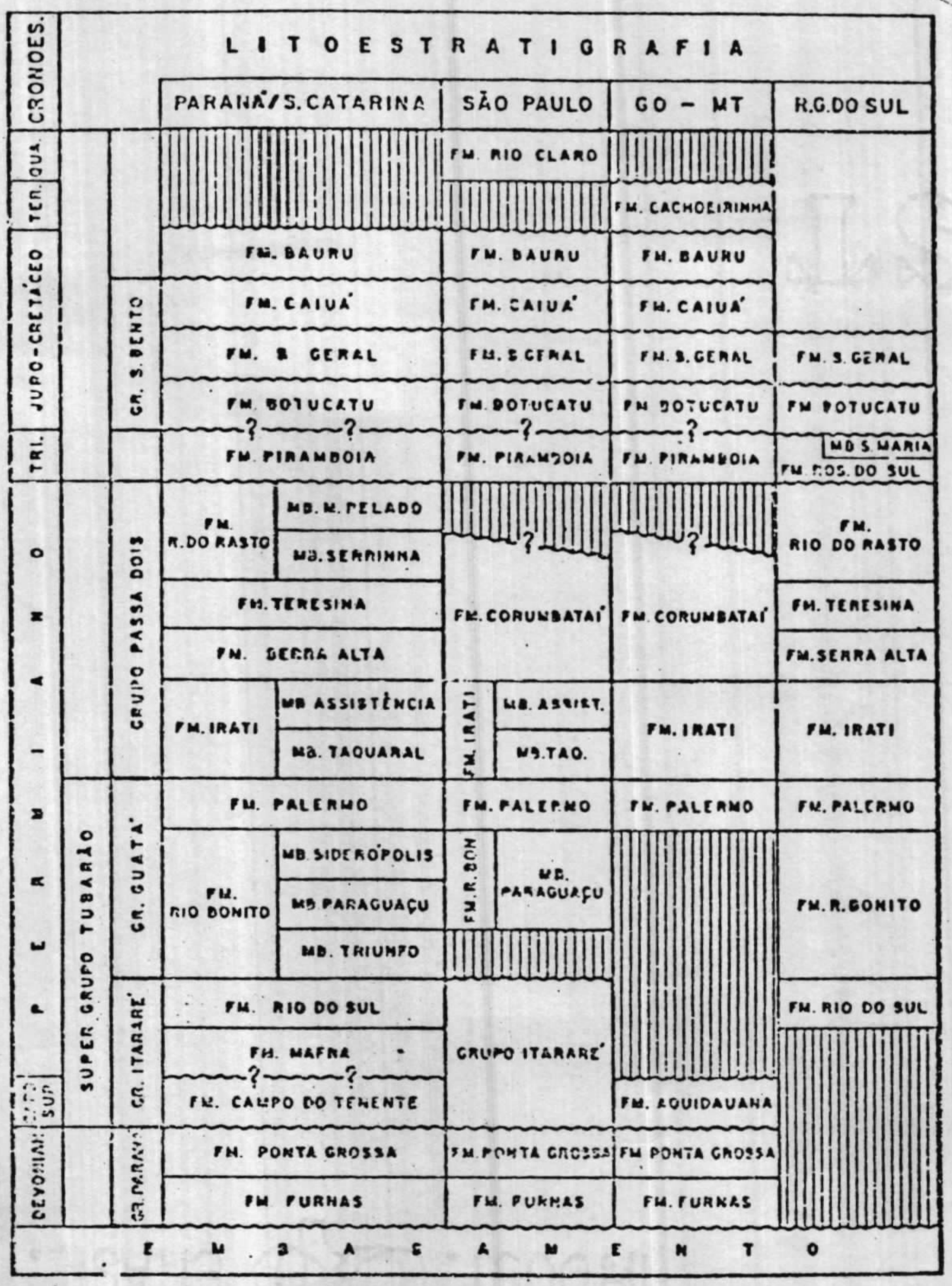


Fig. 4 – Coluna Estratigráfica da Bacia do Paraná.

Estratificação cruzada acanalada é a feição sedimentar mais conspícua na formação. Encontram-se, também, intervalos com estratificação cruzada planar e plano-paralela. Depósitos residuais de canais encontram-se associados com estratificação cruzada acanalada.

cos da bacia do Paraná. O vulcanismo ocorreu assincronicamente em várias partes da bacia, tendo sido assinalado 32 derrames superpostos, numa espessura que atinge mais de 1.500 m em Presidente Epitácio.

Nos Estados de Santa Catarina e Paraná o Arenito Botucatu assenta-se discordantemente à Formação Rio do Rasto, observando-se na sua parte basal, conglomerados constituídos de arenitos finos e seixos de quartzo, já nos Estados de São Paulo e Mato Grosso o Botucatu descansa sobre sedimentos da Formação Estrada Nova e também apresenta conglomerado basal formado por rochas dessa formação.

2.2 - Geologia local

O poço 04-BC-01-SP, localiza-se no domínio dos derrames básicos da formação Serra Geral.

Localmente, além do elúvio (decomposição "in situ" do basalto) argiloso de cor castanho avermelhado, com cerca de 20 metros de espessura, ocorre, sotoposto a esse material, derrame de basalto vesicular com presença de cristais de calcita e de silicatos. Este derrame encontra-se intensamente fraturado com um grande número de disjunções verticais e horizontais.

2.3 - Descrição de amostras de calha

0 ...	21 m ...	Solo areno-argiloso de coloração castanho escuro
21 ...	36 m ...	Basalto compacto de coloração cinza claro com presença de calcita
36 ...	48 m ...	Basalto vesicular de coloração cinza a castanho avermelhado, com presença de calcita
48 ...	51 m ...	Basalto cinza e esbranquiçado
51 ...	54 m ...	Basalto semi alterado cinza a castanho
54 ...	72 m ...	Basalto compacto de coloração cinza escu-

ro com presença de quartzo

72 ... 90 m ... Basalto semi alterado cinza

90 ... 96 m ... Basalto cinza claro, compacto manchas avermelhadas

96 ... 99 m ... Basalto cinza esverdeado, pouco alterado

99 ... 105 m ... Basalto cinza escuro, pouco alterado, com presença de quartzo leitoso

105 ... 120 m ... Basalto cinza escuro, compacto, com presença de minerais de coloração esverdeado

120 ... 144 m ... Basalto cinza claro, compacto, com presença de arenito avermelhado

144 ... 147 m ... Basalto cinza escuro, compacto, com presença de calcedonia

147 ... 150 m ... Basalto cinza escuro, com quartzo cristalino e leitoso

150 ... 165 m ... Basalto alterado, com coloração marrom esverdeado com presença de calcita

165 ... 168 m ... Basalto semi-alterado, cinza amarronzado, carbonático

168 ... 171 m ... Basalto de cor esverdeada, com grãos de quartzo

171 ... 198 m ... Basalto semi-alterado de coloração marrom avermelhado, carbonático

198 ... 216 m ... Basalto cinza claro, compacto

216 ... 225 m ... Basalto marrom avermelhado com presença de quartzo

225 ... 243 m ... Basalto acinzentado com presença de calcita de até 0,5 cm

243 ... 264 m ... Basalto cinza claro compacto

264 ... 273 m ... Basalto cinza avermelhado com presença de quartzo e calcita

273 ... 285 m ... Basalto marrom escuro com grãos de quartzo

285 ... 312 m ... Basalto cinza escuro a avermelhado com presença de calcita

312 ... 329 m ... Basalto cinza escuro com presença de quartzo (contato a 327 m)

329 ... 348 m ... Amostra de arenito avermelhado bastante contaminado com basalto

348 ... 354 m ... Arenito marrom-avermelhado, fino a médio, com grãos arredondados e pouco carbonático

354 ... 363 m ... Arenito amarronzado muito fino a médio com grãos esféricos e carbonáticos

363 ... 369 m ... Arenito marrom avermelhado muito fino com grãos arredondados, carbonático

369 ... 402 m ... Arenito marrom avermelhado de muito fino a médio pouco carbonático

402 ... 417 m ... Arenito esbranquiçado, fino a médio pouco carbonático

417 ... 435 m ... Arenito cinza esbranquiçado predominantemente muito fino com bom grau de arredondamento, carbonático

468 ... 471 m ... Arenito argiloso de cor cinza claro fino a médio, carbonático

471 ... 495 m ... Arenito cinza claro de granulometria variada entre muito fina a média com nódulos argilosos de cor amarelada, carbonático

495 ... 509 m ... Arenito esbranquiçado fino a médio com predominância de finos, carbonático

3 - CONSTRUÇÃO DO POÇO

3.1 - Perfuração

Foi plenamente executada a seguinte sequência:

- perfuração em Ø 17 1/2" de 0 até 10 metros
- perfuração em Ø 12 1/4" de 10 até 509 metros
- alargamento em Ø 17 1/2" de 10 até 27 metros
- alargamento em Ø 26" de 0 até 25 metros
- alargamento em Ø 15" de 27 até 214 metros

Para a perfuração do poço foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Sonda Failing 3000 equipada com 02 motores Detroit Diesel, Bomba de lama Gaso 7 1/2" x 10"
- 01 Desareiador CBV de 03 cones com bomba TRW-Mission 5" x 6" e motor Perkins
- 01 Peneira vibratória d'Ándrea de 02 Decks com motor elétrico Búfalo de 5 HP
- 01 Conversor de solda elétrica com motor VW 1.200
- 01 Conversor de solda elétrica com motor elétrico
- 01 Aparelho de solda oxiacetilena
- 01 Casa de força com gerador Negrini, motor MWM 51 HP e capacidade para 45 KVA, bomba de transferência, tanque de combustível com capacidade 5000 l.
- 01 Laboratório portátil Baroid para análise de lama
- 01 torno de bancada nº 7
- 01 Lixadeira Bosch
- 01 Esmerilhadeira
- 01 Transceptor Telefunken com fonte e Regulador de voltagem
- 01 Escritório completo
- 12 Drill Collars de 6 1/4" OD, 2 13/16 ID, 83 lb/pé, Range 2, 4 1/2" x H
- 117 Drill Pipe's de 3 1/2" IF, Range 1, 3 1/2" IF, 15,5 lb/ft
- 01 Pescador Boca de Sino (Campâmula) rosca 2 7/8" IF BOX
- 01 Pescador magnético
- 01 Rototec

SUBS:

- 6 5/8" REG BOX x 3 1/2" IF BOX
- 3 1/2" IF PIN x 2 7/8" IF BOX
- 3 1/2" IF PIN x 3 1/2" IF BOX
- 3 1/2" IF BOX x 4 1/2" REG BOX
- 4 1/2" FH BOX x 3 1/2" IF PIN
- 3 1/2" IF BOX x 3 1/2" REG PIN

- 7 5/8" REG BOX x 6 5/8" REG BOX
- 4 1/2" XH BOX x 6 5/8" REG BOX
- 4 1/2" FH BOX x 6 5/8" REG BOX
- 4 1/2" XH BOX x 3 1/2" IF PIN
- 6 5/8" REG BOX x 4 1/2" FH BOX
- 6 5/8" REG BOX x 4 1/2" XH BOX

VEÍCULOS UTILIZADOS

- 01 Caminhão pipa Mercedes
- 01 Caminhão carroceria Mercedes
- 02 Pick-Up Toyota
- 01 Volkswagen sedan

A seguir descreveremos resumidamente as principais atividades referentes ao projeto:

O trabalho de perfuração propriamente dito teve início no dia 09 de março de 1982.

Atravessou-se os sedimentos da Formação Bauru, atingindo-se o topo basáltico da Formação Serra Geral à profundidade de 20 metros.

Ao nível de 44 metros detectou-se uma grande perda de circulação, combatida e dominada aos 48 metros após decréscimo de 20 m^3 de fluido.

Combatida a perda, foi feito um tampão de cimento no intervalo 50-26 metros, visando prevenir problemas futuros.

Na altura dos 153 metros ocorreu nova perda de circulação, sendo controlada aos 175 metros com aumento da viscosidade do fluido.

Aos 307 metros aconteceu mais uma perda, de aproximadamente 30 m^3 de fluido, sendo dominada aos 313 metros através de aumento de viscosidade e adição de material fibroso.

A partir daí, a perfuração seguiu normalmente até atingir o topo do arenito Botucatu aos 329 metros de profundidade

Para a perfuração do arenito produtor, foi trocada toda a lama do poço, por fluido à base água mais Polysafe, material isento de sólidos, visando-se provocar menores danos à formação, melhorando consequentemente a produção do poço.

Nesta operação foram consumidos 70 m^3 de água e 14 sacos (700 lb) de polysafe, sendo 09 de DMP-2000 e 05 de DMP-500, atingindo-se uma viscosidade Marsh de 40-50 seg.

A profundidade final do poço foi de 509 metros.

Terminados os trabalhos de perfuração e corridos os perfis, foram feitos 3 (três) tampões nas profundidades de 65-45, 165-145 e 320-300, visando vedar as zonas de perdas, para possibilitar a injeção do pré-filtro sob pressão.

Num dos testes de pressurização, um dos flanges da boca do poço escapou. Tentou-se pescar, sem sucesso, sendo decidido realizar a destruição com broca "mill".

Destruindo o peixe, quando da manobra de limpeza, a ferramenta prendeu, sendo feitas várias tentativas de liberação, tais como: tracionamento, troca do fluido por água, etc.

Infrutíferas essas tentativas, optou-se pela realização das operações de determinação do "Free-Point" e "String-Shot", para posterior utilização de um "BUMPER".

Estas operações foram executadas pela GO-COMPANY, com sucesso, porém a utilização do "BUMPER" não surtiu os efeitos desejados, de sorte que tivemos que proceder a lavagem do poço com Wash-Pipes de 9 5/8" até a broca, sendo então liberada completamente a ferramenta.

Após esta pescaria, foi feito o condicionamento do poço para a completação. Efetuou-se a troca do fluido

por polysafe, corrido um perfil Caliper para se avaliar as condições do calibre do poço e iniciada a completação.

3.2 - Completação

A completação do poço 04-BC-01-SP, foi feita com a descida do revestimento de produção de acordo com o perfil feito pelo DAEE e o encascalhamento do espaço anular entre o revestimento e a parede do poço.

Após a descida do revestimento, o perfil do poço ficou assim definido (anexo 3):

De 0 a 25,00 metros -	Revestimento de 20" OD
De 25,00 a 239,00 metros -	Poço de acesso (s/revestimento)
De 239,00 a 341,17 metros -	Tubos lisos de 6 5/8" OD com 02 filtros índices de 6"
De 341,17 a 506,00 metros -	Intercalações de filtros espiralados de 6" (Super Wild), 0,75 mm de abertura, com tubos lisos de 6 5/8" OD

A injeção de 503 sacos (14,33 m^3) de pré-filtro selecionado (5 a 2 mm) tipo pérola, foi executada de forma satisfatória pela CPRM, através de operações mistas de bombeamento com circulação reversa e gravidade, num tempo de 48 horas, ficando o topo, posteriormente constatado, a 259 metros.

3.3 - Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço 04-BC-01-SP foi tentado pelo método Air-Lift com descarga em revestimento de 8 5/8" e uso de dois compressores Le Roy e Atlas Copco de 250 e 100 psi,

respectivamente. Os resultados obtidos não foram suficientes pois conseguiu-se apenas jatos intermitentes de água, para uma vazão de 80 m^3/h (?). Em vista disto os trabalhos de desenvolvimento e teste de produção foram realizados com uma bomba Esco 10 EB.

O poço 04-BC-01-SP foi desenvolvido por um período de 25:30 h, com apenas 2 h de paralisação, tendo apresentado uma melhoria de produção de 135 m^3/h para 219 m^3/h, considerando o início e o fim do bombeio.

3.4 - Teste de produção

O teste de produção do poço 04-BC-01-SP foi realizado com uma bomba Esco 10 EB de 13 estágios, acoplada a um Booster de 13 estágios, em virtude do baixo nível estático do poço.

Coluna de bombeio:

a) - Elemento bombeador a 155 m
b) - 76 m de tubos de 6"
c) - Booster
d) - 76 m de tubos de 6"

O referido teste foi realizado em 5 etapas, distribuidas conforme anexo 5, obtendo-se os seguintes resultados:

NE 94,53
ND 127,13
Q .....197,18 m^3/h
ROTAÇÃO ..... 2.220 RPM
Q/S ..... 6,0 $m^3/h/m$

A recuperação do poço 04-BC-01-SP foi acompanhada durante 20 horas, quando atingiu seu nível estático em 94,53 m (anexo 7).

4 - DADOS GERAIS DO POÇO

Sigla	04-BC-01-SP
Localidade	Bernardino de Campos
Estado	São Paulo
Início	09/03/82
Conclusão	26/09/82
Interessado	DAEE
Locação	DAEE
Diâmetro de perfuraçaõ	12 1/4" até 509 metros
Diâmetro de alargamento	15" até 214 metros 17 1/2" até 27 metros 26" até 25 metros
Revestimento	de 0 a 25 - tubos de 20" OD de 239 a 506 - Liner de 6 5/8" OD (tubos e filtros)
Cimentação	de 0 a 25 metros

5 - PERFILAGEM

A perfilagem do poço 04-BC-01-SP foi executada pela CPRM e corridos os perfis convencionais, ou sejam, Raios Gama, SP, Resistividade, Resistência e Caliper, tendo em vista colher subsídios para completação, de maneira a promover um máximo aproveitamento do potencial hídrico do arenito Botucatu na área.

CPRM

ANEXOS

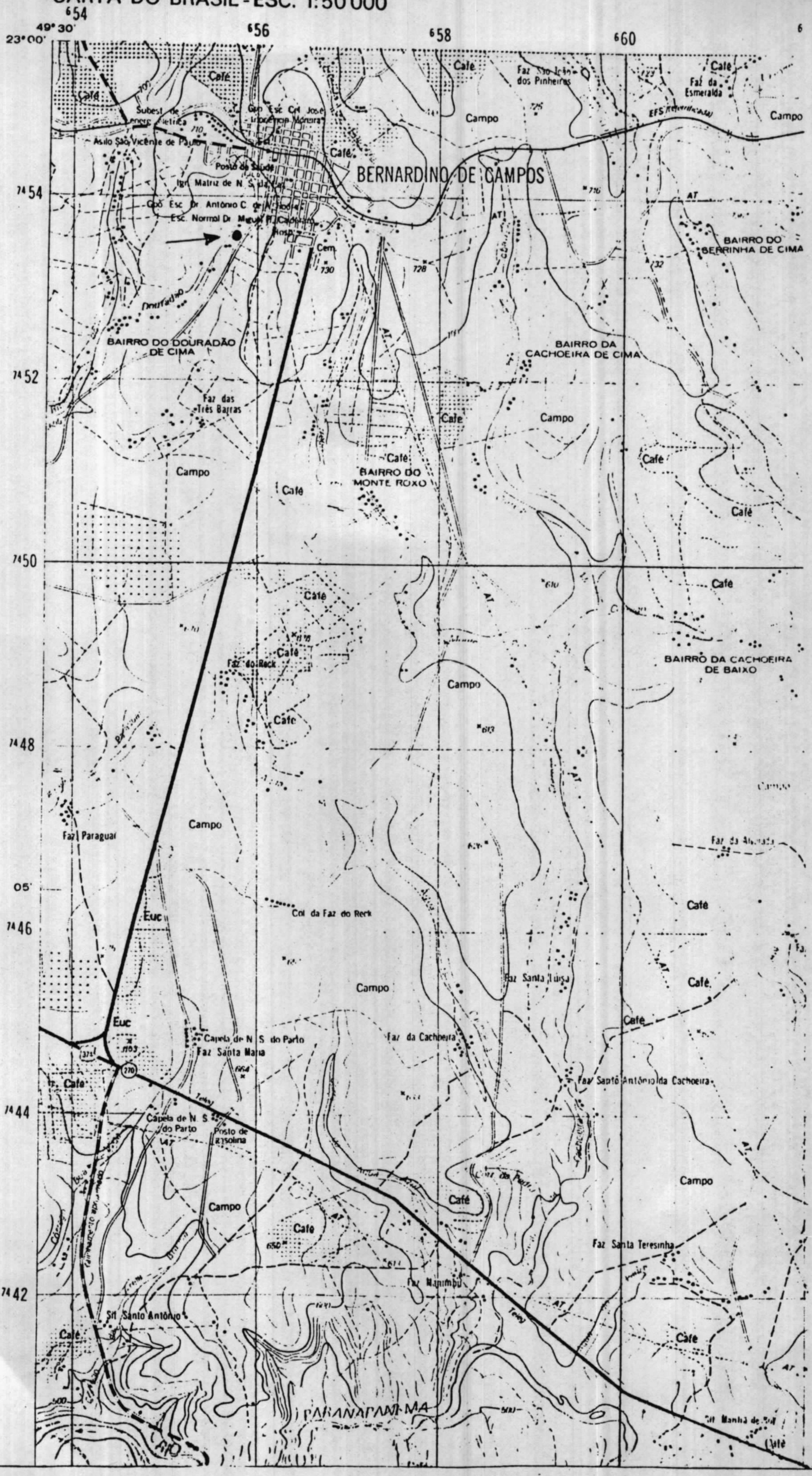
CPRM

ANEXO 1

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO POÇO

DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA

CARTA DO BRASIL - ESC. 1:50 000



CPRM

ANEXO 2

TEMPOS DE PENETRAÇÃO

CPRM

ANEXO 2: TEMPOS DE PENETRAÇÃO

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
01,00	-	-	00:15
02,00	-	-	00:10
03,00	-	-	00:10
04,00	-	-	00:15
05,00	-	-	00:25
06,00	-	-	00:15
07,00	-	-	00:10
08,00	-	-	00:20
09,00	-	-	00:15
10,00	-	-	00:10
11,00	00:12	-	00:10
12,00	00:18	-	00:05
13,00	00:25	-	00:05
14,00	00:45	-	00:05
15,00	01:00	-	00:05
16,00	01:10	-	00:10
17,00	01:25	-	00:05
18,00	00:40	-	00:05
19,00	00:25	-	00:10
20,00	01:45	-	00:10
21,00	01:40	-	00:20
22,00	01:00	-	00:50
23,00	00:40	-	00:50
24,00	01:00	-	01:00
25,00	01:00	-	01:00
26,00	04:00	-	01:40
27,00	02:40	-	04:00
28,00	07:40	01:45	-
29,00	00:20	01:55	-
30,00	01:30	01:20	-
31,00	01:00	00:45	-
32,00	08:10	00:45	-
33,00	11:20	00:50	-

CPRM

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
34,00	12:00	01:00	-
35,00	14:45	02:20	-
36,00	10:15	02:00	-
37,00	10:20	02:30	-
38,00	06:00	01:00	-
39,00	05:10	00:20	-
40,00	00:35	00:20	-
41,00	00:35	00:35	-
42,00	03:35	01:05	-
43,00	02:45	00:50	-
44,00	00:40	00:10	-
45,00	01:00	00:30	-
46,00	01:20	00:30	-
47,00	01:00	00:30	-
48,00	01:20	00:40	-
49,00	01:20	01:00	-
50,00	02:20	00:45	-
51,00	04:10	01:05	-
52,00	01:40	01:00	-
53,00	02:20	01:10	-
54,00	01:00	00:15	-
55,00	00:40	00:15	-
56,00	00:50	00:40	-
57,00	00:50	00:40	-
58,00	02:10	00:40	-
59,00	02:00	01:20	-
60,00	05:30	01:40	-
61,00	03:30	01:40	-
62,00	02:00	01:10	-
63,00	02:00	01:00	-
64,00	00:30	00:35	-
65,00	00:30	00:35	-
66,00	00:30	00:40	-
67,00	01:00	00:35	-
68,00	06:10	00:35	-

CPRM

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
69,00	09:30	00:40	-
70,00	05:50	00:50	-
71,00	00:35	00:45	-
72,00	01:20	00:35	-
73,00	01:25	00:40	-
74,00	01:10	00:45	-
75,00	00:30	00:30	-
76,00	00:50	00:15	-
77,00	00:30	00:15	-
78,00	00:50	00:25	-
79,00	01:00	00:30	-
80,00	01:00	00:15	-
81,00	03:00	00:15	-
82,00	02:10	00:20	-
83,00	02:10	00:20	-
84,00	02:00	00:35	-
85,00	03:40	00:35	-
86,00	03:20	00:40	-
87,00	03:40	00:30	-
88,00	04:00	00:30	-
89,00	03:00	00:35	-
90,00	08:00	00:45	-
91,00	02:45	00:45	-
92,00	05:30	00:45	-
93,00	06:15	00:50	-
94,00	09:00	01:15	-
95,00	04:10	01:00	-
96,00	04:20	00:40	-
97,00	01:10	00:40	-
98,00	01:50	00:20	-
99,00	05:30	00:15	-
100,00	02:00	00:20	-
101,00	02:00	00:15	-
102,00	01:10	00:20	-
103,00	00:35	00:25	-

CPRM

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
104,00	00:25	00:40	-
105,00	00:40	00:30	-
106,00	02:20	00:25	-
107,00	03:40	00:25	-
108,00	03:45	00:30	-
109,00	06:15	00:35	-
110,00	06:00	01:10	-
111,00	08:00	01:40	-
112,00	05:10	02:10	-
113,00	02:30	01:00	-
114,00	09:30	02:00	-
115,00	03:40	03:30	-
116,00	05:20	05:25	-
117,00	03:40	03:15	-
118,00	02:20	04:30	-
119,00	03:20	01:30	-
120,00	03:00	01:30	-
121,00	03:50	00:40	-
122,00	04:20	00:40	-
123,00	03:00	00:50	-
124,00	04:30	00:50	-
125,00	04:00	01:40	-
126,00	04:00	01:40	-
127,00	05:00	01:00	-
128,00	06:40	00:45	-
129,00	05:00	00:25	-
130,00	05:10	00:20	-
131,00	06:40	00:25	-
132,00	05:40	00:25	-
133,00	07:00	00:35	-
134,00	06:00	00:30	-
135,00	05:20	00:45	-
136,00	03:20	00:45	-
137,00	04:00	00:45	-
138,00	05:00	00:45	-

CPRM

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
139,00	04:15	00:25	-
140,00	03:00	01:20	-
141,00	03:15	01:10	-
142,00	02:15	01:10	-
143,00	00:20	00:20	-
144,00	00:15	00:40	-
145,00	00:20	00:30	-
146,00	00:30	00:20	-
147,00	00:50	00:15	-
148,00	01:45	00:20	-
149,00	01:05	00:15	-
150,00	01:10	00:20	-
151,00	00:45	00:15	-
152,00	00:50	00:20	-
153,00	00:55	00:20	-
154,00	01:10	00:20	-
155,00	00:55	00:20	-
156,00	00:30	00:20	-
157,00	00:10	00:20	-
158,00	00:10	00:15	-
159,00	00:10	00:05	-
160,00	00:10	00:05	-
161,00	00:10	00:10	-
162,00	00:20	00:05	-
163,00	00:20	00:10	-
164,00	00:20	00:10	-
165,00	00:30	00:15	-
166,00	01:00	00:15	-
167,00	01:20	00:20	-
168,00	01:20	00:25	-
169,00	01:00	00:25	-
170,00	01:10	00:20	-
171,00	01:10	00:20	-
172,00	01:10	00:25	-
173,00	01:00	00:20	-

CPRM

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
174,00	00:45	00:10	-
175,00	00:35	00:10	-
176,00	01:05	00:10	-
177,00	00:45	00:20	-
178,00	00:35	00:15	-
179,00	00:45	00:10	-
180,00	00:35	00:10	-
181,00	01:00	00:15	-
182,00	01:00	00:20	-
183,00	01:00	00:20	-
184,00	00:45	00:15	-
185,00	00:45	00:15	-
186,00	00:45	00:15	-
187,00	00:45	00:15	-
188,00	00:45	00:15	-
189,00	00:45	00:25	-
190,00	00:45	00:10	-
191,00	00:45	00:10	-
192,00	00:45	00:10	-
193,00	01:15	00:25	-
194,00	01:20	00:25	-
195,00	01:10	00:20	-
196,00	01:00	00:30	-
197,00	01:30	00:30	-
198,00	01:45	00:20	-
199,00	02:25	00:35	-
200,00	02:25	00:55	-
201,00	01:35	01:10	-
202,00	03:25	01:35	-
203,00	03:00	02:15	-
204,00	02:40	04:10	-
205,00	03:00	02:00	-
206,00	03:10	05:20	-
207,00	03:20	01:00	-
208,00	03:20	00:50	-

CPRM

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
209,00	03:15	00:40	-
210,00	03:00	00:40	-
211,00	02:55	00:50	-
212,00	02:00	01:10	-
213,00	02:10	03:30	-
214,00	02:50	05:05	-
215,00	02:30	-	-
216,00	02:30	-	-
217,00	02:40	-	-
218,00	01:50	-	-
219,00	04:50	-	-
220,00	02:30	-	-
221,00	00:40	-	-
222,00	00:10	-	-
223,00	00:15	-	-
224,00	00:25	-	-
225,00	00:45	-	-
226,00	00:45	-	-
227,00	00:45	-	-
228,00	00:35	-	-
229,00	00:40	-	-
230,00	00:40	-	-
231,00	00:15	-	-
232,00	00:35	-	-
233,00	00:55	-	-
234,00	00:55	-	-
235,00	00:50	-	-
236,00	01:35	-	-
237,00	01:00	-	-
238,00	00:50	-	-
239,00	00:50	-	-
240,00	00:50	-	-
241,00	01:00	-	-
242,00	01:20	-	-
243,00	01:20	-	-

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
244,00	01:00	-	-
245,00	02:10	-	-
246,00	05:00	-	-
247,00	03:50	-	-
248,00	11:30	-	-
249,00	10:10	-	-
250,00	07:50	-	-
251,00	07:00	-	-
252,00	07:10	-	-
253,00	06:20	-	-
254,00	13:55	-	-
255,00	08:40	-	-
256,00	08:40	-	-
257,00	09:30	-	-
258,00	06:30	-	-
259,00	04:30	-	-
260,00	06:30	-	-
261,00	06:50	-	-
262,00	03:00	-	-
263,00	03:30	-	-
264,00	02:00	-	-
265,00	02:00	-	-
266,00	01:20	-	-
267,00	00:50	-	-
268,00	01:20	-	-
269,00	01:10	-	-
270,00	01:10	-	-
271,00	00:50	-	-
272,00	01:00	-	-
273,00	01:15	-	-
274,00	01:05	-	-
275,00	02:30	-	-
276,00	06:30	-	-
277,00	04:10	-	-

CPRM

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
278,00	03:20	-	-
279,00	03:10	-	-
280,00	03:00	-	-
281,00	04:55	-	-
282,00	03:30	-	-
283,00	04:10	-	-
284,00	02:20	-	-
285,00	02:20	-	-
286,00	01:45	-	-
287,00	00:20	-	-
288,00	01:25	-	-
289,00	00:35	-	-
290,00	00:35	-	-
291,00	01:10	-	-
292,00	01:00	-	-
293,00	01:10	-	-
294,00	01:00	-	-
295,00	00:40	-	-
296,00	00:40	-	-
297,00	00:40	-	-
298,00	00:30	-	-
299,00	00:30	-	-
300,00	00:45	-	-
301,00	00:45	-	-
302,00	00:45	-	-
303,00	00:40	-	-
304,00	00:40	-	-
305,00	00:45	-	-
306,00	01:10	-	-
307,00	00:20	-	-
308,00	00:10	-	-
309,00	00:10	-	-
310,00	00:25	-	-
311,00	00:25	-	-
312,00	01:50	-	-

CPRM

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
313,00	02:20	-	-
314,00	02:00	-	-
315,00	01:55	-	-
316,00	03:20	-	-
317,00	04:50	-	-
318,00	02:20	-	-
319,00	02:25	-	-
320,00	01:30	-	-
321,00	00:40	-	-
322,00	00:40	-	-
323,00	02:50	-	-
324,00	05:40	-	-
325,00	03:05	-	-
326,00	04:30	-	-
327,00	03:25	-	-
328,00	02:20	-	-
329,00	00:45	-	-
330,00	01:00	-	-
331,00	00:30	-	-
332,00	00:20	-	-
333,00	00:25	-	-
334,00	00:20	-	-
335,00	00:25	-	-
336,00	00:15	-	-
337,00	00:25	-	-
338,00	00:25	-	-
339,00	00:15	-	-
340,00	00:15	-	-
341,00	00:15	-	-
342,00	00:10	-	-
343,00	00:10	-	-
344,00	00:10	-	-
345,00	00:10	-	-
346,00	00:10	-	-
347,00	00:10	-	-

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
348,00	00:10	-	-
349,00	00:10	-	-
350,00	00:05	-	-
351,00	00:10	-	-
352,00	00:10	-	-
353,00	00:10	-	-
354,00	00:10	-	-
355,00	00:05	-	-
356,00	00:05	-	-
357,00	00:10	-	-
358,00	00:10	-	-
359,00	00:10	-	-
360,00	00:05	-	-
361,00	00:05	-	-
362,00	00:05	-	-
363,00	00:10	-	-
364,00	00:10	-	-
365,00	00:10	-	-
366,00	00:05	-	-
367,00	00:05	-	-
368,00	00:05	-	-
369,00	00:05	-	-
370,00	00:10	-	-
371,00	00:10	-	-
372,00	00:05	-	-
373,00	00:05	-	-
374,00	00:05	-	-
375,00	00:10	-	-
376,00	00:10	-	-
377,00	00:10	-	-
378,00	00:10	-	-
379,00	00:05	-	-
380,00	00:05	-	-
381,00	00:10	-	-
382,00	00:05	-	-

CPRM

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
383,00	00:10	-	-
384,00	00:10	-	-
385,00	00:10	-	-
386,00	00:50	-	-
387,00	00:05	-	-
388,00	00:10	-	-
389,00	00:10	-	-
390,00	00:10	-	-
391,00	00:10	-	-
392,00	00:10	-	-
393,00	00:10	-	-
394,00	00:10	-	-
395,00	00:10	-	-
396,00	00:10	-	-
397,00	00:05	-	-
398,00	00:05	-	-
399,00	00:10	-	-
400,00	00:10	-	-
401,00	00:10	-	-
402,00	00:10	-	-
403,00	00:15	-	-
404,00	00:15	-	-
405,00	00:15	-	-
406,00	00:20	-	-
407,00	00:40	-	-
408,00	00:20	-	-
409,00	00:15	-	-
410,00	00:10	-	-
411,00	00:15	-	-
412,00	00:20	-	-
413,00	00:20	-	-
414,00	00:10	-	-
415,00	00:10	-	-
416,00	00:25	-	-
417,00	00:15	-	-

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
418,00	00:10	-	-
419,00	00:20	-	-
420,00	00:05	-	-
421,00	00:10	-	-
422,00	00:10	-	-
423,00	00:10	-	-
424,00	00:15	-	-
425,00	00:20	-	-
426,00	00:15	-	-
427,00	00:15	-	-
428,00	00:30	-	-
429,00	00:15	-	-
430,00	00:30	-	-
431,00	00:30	-	-
432,00	00:30	-	-
433,00	00:10	-	-
434,00	00:10	-	-
435,00	00:20	-	-
436,00	00:15	-	-
437,00	00:30	-	-
438,00	00:30	-	-
439,00	00:45	-	-
440,00	00:35	-	-
441,00	00:40	-	-
442,00	00:20	-	-
443,00	00:25	-	-
444,00	00:20	-	-
445,00	00:20	-	-
446,00	00:20	-	-
447,00	00:15	-	-
448,00	00:15	-	-
449,00	00:25	-	-
450,00	00:20	-	-
451,00	00:15	-	-
452,00	00:15	-	-

CPRM

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
453,00	00:20	-	-
454,00	00:15	-	-
455,00	00:20	-	-
456,00	00:30	-	-
457,00	00:20	-	-
458,00	00:15	-	-
459,00	00:45	-	-
460,00	00:20	-	-
461,00	00:30	-	-
462,00	00:20	-	-
463,00	00:20	-	-
464,00	00:15	-	-
465,00	00:10	-	-
466,00	00:50	-	-
467,00	00:20	-	-
468,00	00:30	-	-
469,00	00:30	-	-
470,00	00:35	-	-
471,00	00:25	-	-
472,00	01:15	-	-
473,00	00:20	-	-
474,00	00:15	-	-
475,00	00:25	-	-
476,00	00:20	-	-
477,00	00:30	-	-
478,00	00:30	-	-
479,00	00:30	-	-
480,00	00:20	-	-
481,00	00:20	-	-
482,00	00:30	-	-
483,00	00:45	-	-
484,00	00:20	-	-
485,00	00:15	-	-
486,00	00:15	-	-
487,00	00:10	-	-

CPRM

PROFUNDIDADE (METROS)	PERFURAÇÃO EM 12 1/4"	ALARGAMENTO PARA 15"	ALARGAMENTO PARA 17 1/2"
488,00	00:15	-	-
489,00	00:30	-	-
490,00	00:25	-	-
491,00	00:20	-	-
492,00	00:55	-	-
493,00	00:10	-	-
494,00	00:20	-	-
495,00	00:10	-	-
496,00	00:10	-	-
497,00	00:10	-	-
498,00	00:25	-	-
499,00	00:15	-	-
500,00	00:15	-	-
501,00	00:20	-	-
502,00	00:20	-	-
503,00	00:10	-	-
504,00	00:15	-	-
505,00	00:15	-	-
506,00	00:20	-	-
507,00	00:20	-	-
508,00	00:15	-	-
509,00	00:25	-	-

CPRM

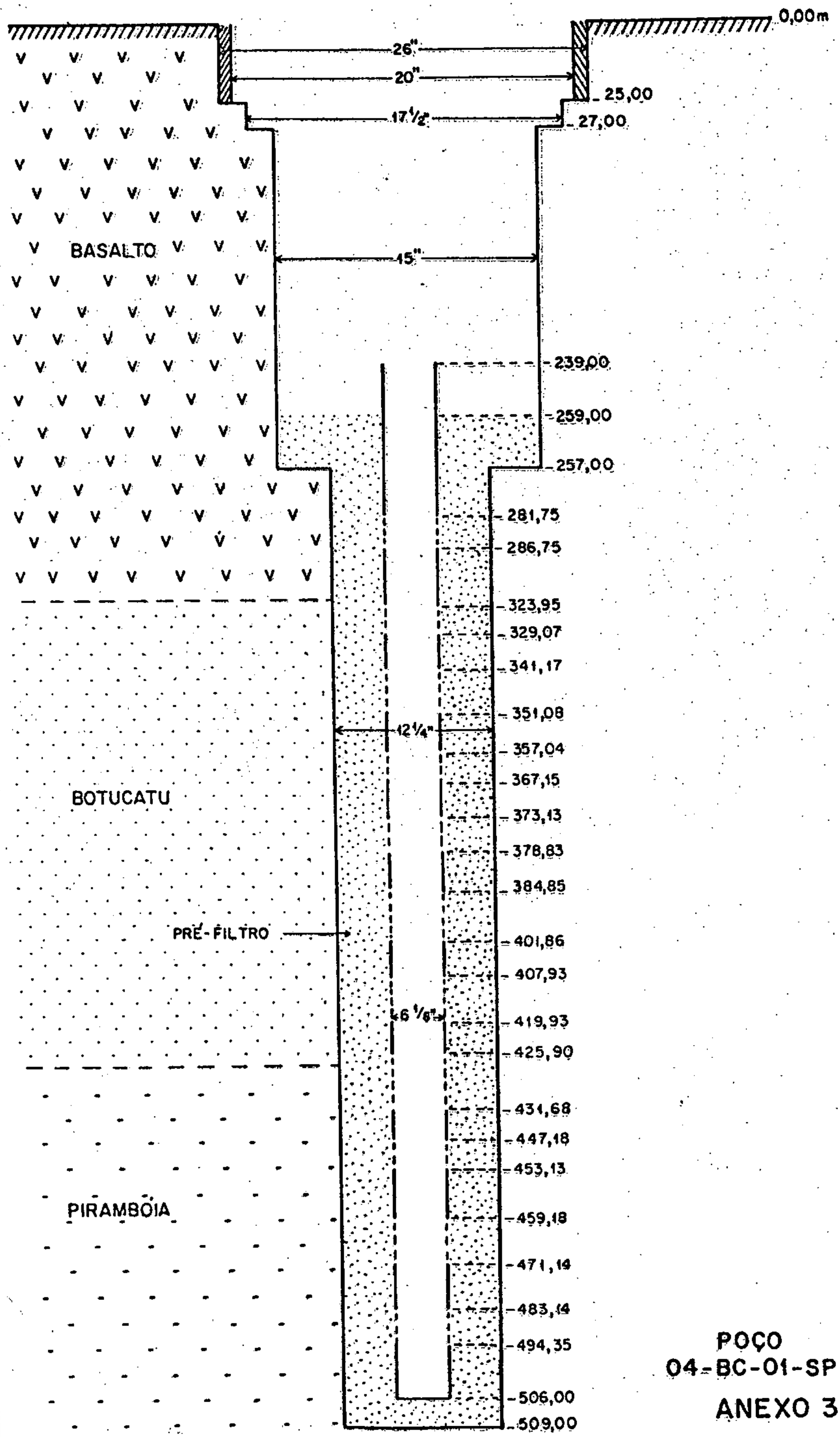
PROFUNDIDADE (METROS)	ALARGAMENTO EM 26"
01,00	00:10
02,00	00:10
03,00	00:10
04,00	00:05
05,00	00:05
06,00	00:05
07,00	00:10
08,00	00:15
09,00	00:10
10,00	00:05
11,00	00:05
12,00	00:10
12,00	00:10
13,00	00:10
14,00	00:10
15,00	00:10
16,00	00:05
17,00	00:05
18,00	00:10
19,00	00:05
20,00	00:25
21,00	02:30
22,00	07:10
23,00	00:20
24,00	05:00
25,00	03:40

CPRM

ANEXO 3

PERFIL DE COMPLETAÇÃO

PERFIL DE COMPLETAÇÃO



POÇO
04-BC-01-SP

ANEXO 3

DES. Nº 315/10/1982

CPRM

ANEXO 4

PERFIS ELÉTRICOS

FLIGHT

Flight Number 1-1-7

Aircraft: U.S.N.		Date of Flight:	Name of Observer:
Type: Douglas SBD		Pilot:	Observer:
Serial No.		Observer in Charge:	Observer in Charge:
Observer in Charge:		Observer in Charge:	
Observer in Charge:			

Time	Altitude	Airspeed	Remarks

PARTS

Company: U.S.A.		Date of Test:	Name of Instrument:
Lease: Bay Marchand		Depth:	Serial No.
Contractor: Offshore Co. Office	Rig Name:	Hole Size:	Type:
Contractor: Offshore Co. Offshore	Rig Name:	Mud Weight:	Clock: 8 Day / 24 Hour
Contractor: Offshore Co. Offshore	Rig Name:	Mud Viscosity:	Chart: Pressure / Temperature
Contractor: Offshore Co. Offshore	Rig Name:	Mud Resistivity:	Pressure Range:
Contractor: Offshore Co. Offshore	Rig Name:	Mud Resistivity:	Temperature Range:

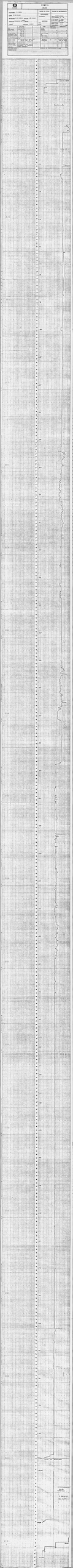
PLATO

COMPANY: P.G.E.		DATE OF TEST: 11/13/2001	DATE OF CALIBRATION:
WELL: P.G.E. 32			
LOCATION: P.G.E. CAPITOL Avenue, San Jose			
COUNTY: Santa Clara		SECTION	
STATE: California			

Casing Size				Casing Size	
Casing Weight				Casing Weight	
Casing Depth				Casing Depth	
Tubing Size				Tubing Size	
Tubing Weight				Tubing Weight	
Tubing Depth				Tubing Depth	
Perforations				Perforations	
Packer Depth				Packer Depth	
Bottom Hole Temp.				Bottom Hole Temp.	
Fluid Level				Fluid Level	
Fluid Type				Fluid Type	
Fluid Density				Fluid Density	
Fluid Viscosity				Fluid Viscosity	
Fluid Resistivity				Fluid Resistivity	
Fluid Temp.				Fluid Temp.	
Source of Sample				Source of Sample	
Rm @ Meas. Temp.				Rm @ Meas. Temp.	
Rmf @ Meas. Temp.				Rmf @ Meas. Temp.	
Rmc @ Meas. Temp.				Rmc @ Meas. Temp.	
Source Rmf / Rmc				Source Rmf / Rmc	
Rm @ BHT				Rm @ BHT	
Time Since Circ.				Time Since Circ.	
Time Since Stop				Time Since Stop	
Max. Rec. Temp.				Max. Rec. Temp.	
Equipment Location				Equipment Location	
Recorded By				Recorded By	
Witnessed By				Witnessed By	

Run Number			
Depth Driller			
Depth Logger			
Bottom Log Interval			
Top Log Interval			
Bit Size			
Type Fluid in Hole			
Density / Viscosity			
Max. Rec. Temp.			
Estimated Cement Top			
Equipment Number			
Location			
Recorded By			
Witnessed By			

Run Number			
Depth Driller			
Depth Logger			
Bottom Log Interval			
Top Log Interval			
Bit Size			
Type Fluid in Hole			
Density / Viscosity			
Max. Rec. Temp.			
Estimated Cement Top			
Equipment Number			
Location			
Recorded By			
Witnessed By			



PERFILAJE

COMPAÑIA: C.A.V.S.A.	FECHA DE INICIO: 12/04/2010
POZO: POZO 01	FECHA DE TERMINO: 12/04/2010
UBICACION: CAMPO DE PRUEBAS - RIO NEGRO	
PROVINCIA: RIO NEGRO	
PAIS: ARGENTINA	

ELEVACION:			
ELEVACION DE TERRENO:			
ELEVACION DE CABEZA DE POZO:			
PROFUNDIDAD:			
PROFUNDIDAD DE PERFORACION:			
PROFUNDIDAD DE PERFILAJE:			
PROFUNDIDAD DE CAMPO:			
PROFUNDIDAD DE CAMPO:			
PROFUNDIDAD DE CAMPO

CPRM

ANEXO 5

TESTES DE PRODUÇÃO

CPRM

TESTE ESCALONADO

HORA	TEMPO	ND	Q	RPM	OBS.
		1º. ETAPA			
07:31	1	105,63	159,23		NE= 93,90 m
	2	111,53			
	3	113,65			
	4	114,67			
	5	115,08			
	6	115,35		1.783	
	7	115,66			
	8	115,90			
07:40	10	115,99			
07:45	15	116,10			
07:50	20	116,70	156,56		
07:55	25	116,92			
08:00	30	116,90	155,66	1.778	T= 26°C
08:10	40	116,40	150,13		
08:20	50	116,53	149,19	1.778	
08:30	60	116,71	150,13		Q/S= 6,610
		2º. ETAPA			
09:03	1				
	2				
	3				
	4				
09:08	5	118,36	169,52	1.905	
	6				
	7	118,94			
	8	118,98			
09:13	10	119,27			
09:18	15	166,16			
09:23	20	166,16			

CPRM

TESTE ESCALONADO

HORA	TEMPO	ND	Q	RPM	OBS.
09:28	25	167,85			
09:33	30	166,16			
09:43	40	166,16			
09:53	50	159,23			
10:03	60	159,23			Q/S= 6,29
		3º. ETAPA			
10:04	1	121,32	180,78		
	2	122,49			
	3	122,89			
	4	122,99		2.037	
10:08	5	122,98	180,78		
	6	122,91			
	7	122,92			
	8	123,04	180,78		
	9	123,11			
10:13	10	123,24	182,33		
10:18	15	123,33	182,33		
10:23	20	123,56	182,33		
10:33	30	123,52	180,78		
10:43	40	123,63	182,33		
10:53	50	123,72	182,33		
11:03	60	123,66	180,78		Q/S= 6,08
		4º. ETAPA			
11:04	1	124,97	191,38		
	2	125,21		2.175	
	3	125,34			
	4	125,65			
	5	125,63	189,90		

CPRM

TESTE ESCALONADO

HORA	TEMPO	ND	Q	RPM	OBS.
	6	125,41			
	7	125,49			
	8	125,56	192,84		
	9	125,71			
11:13	10	125,68	189,90		
11:18	15	125,53	189,90		
11:23	20	125,49	189,90		
11:33	30	125,56	189,90		
11:43	40	125,77	189,90		
11:53	50	125,83	189,90		
12:03	60	125,91	189,90		
			5º. ETAPA		
12:03	1				
	2	126,61		2.220	
	3				
	4	127,03			
	5	127,15			
	6	127,12	195,74		
	7	127,10	197,18		
	8	127,08	197,18		
	9	127,06	197,18		
12:13	10	127,00	195,74		
12:18	15	127,13	197,18		
12:23	20	123,69	177,63		
12:33	30	123,69	177,63		
12:43	40				
12:53	50				
12:03	60				

CPRM

VAZÃO MÁXIMA

INÍCIO	TEMPO	ND	VAZÃO (M^3)	OBS.
18:30	1	111,35	174,43	NE 94:53
	2	115,87		
	3	117,50		
	4	117,85		
	5	119,10	177,63	
	6	119,88		RPM 2.055
	7	120,25		
	8	120,39	179,21	
	9	120,42		
18:40	10	120,58	177,63	
	12	120,78		
	14	121,00	179,21	
	16	121,20		
18:48	18	121,25	177,63	
18:51	21	121,49		
18:54	24	121,68	176,04	
18:57	27	121,65	177,63	
19:00	30	121,75	176,04	
19:10	40	122,10	176,84	
19:20	50	122,20	176,84	
19:30	60	122,47	176,04	
19:40	70	122,66	176,04	
19:58	80	122,75	176,04	
20:00	90	122,76	176,04	
20:10	100	122,84	175,24	
20:30	120	122,98	176,04	
21:00	150	123,11	176,04	
21:30	180	123,33	176,04	
22:00	210	123,35	175,24	RPM 2.045
22:30	240	123,43	176,04	
23:00	270	123,50	175,24	
23:30	300	123,56	175,24	

CPRM

VAZÃO MÁXIMA

INÍCIO	TEMPO	ND	VAZÃO (M^3)	OBS.
01:10	400	123,67	174,43	RPM 2.050
02:50	500	123,65	174,43	
04:30	600	123,79	173,62	
06:10	700	123,72	173,62	RPM 2.060
07:50	800	123,90	171,17	RPM 2.049
09:30	900	124,00	172,81	RPM 2.050
11:10	1.000	124,00	171,17	RPM 2.073
12:50	1.100	123,96	171,17	
14:30	1.200	124,00	171,17	FINAL RPM 2.056

CPRM

RECUPERAÇÃO

INÍCIO	TEMPO	ND
14:31	1	99,48
14:32	2	102,18
14:33	3	102,30
14:34	4	102,05
14:35	5	101,85
14:36	6	101,62
14:37	7	101,43
14:38	8	101,27
14:39	9	101,10
14:40	10	101,10
14:42	12	100,76
14:44	14	100,58
14:46	16	100,43
14:48	18	100,28
14:51	21	100,08
14:54	24	99,98
14:57	27	99,87
15:00	30	99,74
15:10	40	99,44
15:20	50	99,11
15:30	60	98,94
15:40	70	98,73
15:50	80	98,54
16:00	90	98,36
16:10	100	98,22
16:30	120	98,00
16:50	140	97,90
17:10	160	97,72
17:30	180	97,54
18:00	210	97,36
18:30	240	97,20
19:00	270	97,05
19:30	300	96,95

CPRM

RECUPERAÇÃO

INÍCIO	TEMPO	ND
21:10	400	96,60
22:50	500	96,30
00:30	600	96,03
02:10	700	95,10
03:50	800	95,58
05:30	900	95,49
07:10	1.000	95,32
08:50	1.100	95,20
10:30	1.200	95,09
12:10	1.300	94,98
13:50	1.400	94,90
15:30	1.500	94,79
17:10	1.600	94,69
18:50	1.700	94,60
20:30	1.800	94,54
22:10	1.900	94,47
23:50	2.000	94,39
01:30	2.100	94,28
03:10	2.200	94,23
04:50	2.300	94,18
06:30	2.400	94,14