MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

PROJETO INCRA/FAVELA - CC 1878.350

RELATÓRIO FINAL INTERNO - 1a ETAPA

POÇO 4MO-38-RN

ELABORADO POR: ENGENHEIRO SIMEONES NERI PEREIRA

I96

CPRM — DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 2213
N.º de Volumes: 1 V: —
PH2-011206

MAIO/94

APRESENTAÇÃO

Através do ***Convênio CRT/DF/18.006/92 - 2o e 3o Termos Aditivos*** - firmado com o **Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária** - INCRA, a **Cia. de Pesquisa de Recursos Minerais** - CPRM executou serviços de perfuração e completação de um poço tubular profundo na Serra do Mel, em Mossoró-RN, destinado a captação de água subterrânea.

Este relatório descreve os trabalhos executados, apresentando os dados técnicos obtidos durante as atividades realizadas na 1a. Fase de Construção do Poço 4MO-38-RN.

Trabalharam neste Projeto os Engenheiros Simeones Neri Pereira e Ari Teixeira de Oliveira, o Encarregado de Sondagem Miguel Dambroski e todo o pessoal técnico auxiliar necessário ao desenvolvimento das atividades.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO

1.1 - GENERALIDADES

1.2 - LOCALIZAÇÃO

1.3 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO

2. GEOLOGIA

2.1 - GEOLOGIA REGIONAL

2.2 - GEOLOGIA LOCAL

3. DADOS GERAIS

4. PESSOAL DO PROJETO

5. HISTÓRICO E PROGRESSO DA PERFURAÇÃO

5.1 - FASES DA PERFURAÇÃO

5.2 - PRIMEIRA E SEGUNDA FASES

5.3 - TERCEIRA FASE

5.4 - COMPLETAÇÃO

5.5 - FLUÍDO DE COMPLETAÇÃO

5.6 - DESEMPENHO DOS EQUIPAMENTOS DE SONDAGEM

5.6.1 - Sonda T-50B - CC 8607.030

5.6.2 - Bombas de Fluido 2PN-400

5.6.3 - Extratores de Sólidos

5.6.4 - Brocas Tricônicas

5.6.5 - Coluna de Perfuração

6. TABELAS E GRÁFICOS

6.1 - REGISTRO DE BROCAS

6.2 - COLUNA DE PERFURAÇÃO

6.3 - DADOS FÍSICOS DE EXECUÇÃO

6.4 - GRÁFICO DE OPERAÇÃO

6.5 - CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO

6.6 - GRÁFICO DE DESEMPENHO

6.7 - QUADRO DE CUSTOS

6.8 - PERCENTUAL DE CUSTOS POR ELEMENTO DE DESPESAS

6.9 - ÍNDICES DE PRODUTIVIDADE

6.10- PERFIL COMPOSTO E TEMPO DE PENETRAÇÃO

7. DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS DE CALHA

8. TESTE DE PRODUÇÃO

9. PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO

1. INTRODUÇÃO

1.1 - GENERALIDADES

O Projeto de Assentamento e Reforma Agrária Favela ocupa uma área de aproximadamente 2.600 hectares,onde vivem aproximadamente 92 famílias, localizando-se na Serra do Mel, em Mossoró-RN, a aproximadamente 47 Km da Sede do Município.

Até então, a oferta de água para as diversas famílias deu-se através de caminhões Pipa do INCRA, em intervalos semanais, no entanto, este abastecimento era precário em virtude das seguintes ocasionalidades:

1) o período de estiagem na região é muito prolongado (aproximadamente 7 meses/ano);

2) falta de infra-estrutura de armazenamento para água;

3) inadequação do próprio sistema de abastecimento;

4) existência de fontes de água somente a grandes distâncias;

5) números de veículos insuficientes para o transporte.

Por outro lado, as características geológicas da área não possibilitam a construção de açudes, barragens, barreiros, etc. Ademais, a baixa precipitação pluviométrica local não contribuiria o suficiente para a formação de reservas hídricas superficiais, satisfatórias para o suprimento de água dos colonos ali residentes.

Sendo assim, o suprimento de água para abastecimento doméstico, saneamento básico, irrigação e outros fins, estaria condicionado basicamente a construção de poço tubular profundo.

1.2 - LOCALIZAÇÃO

. SIGLA: 4MO-38-RN

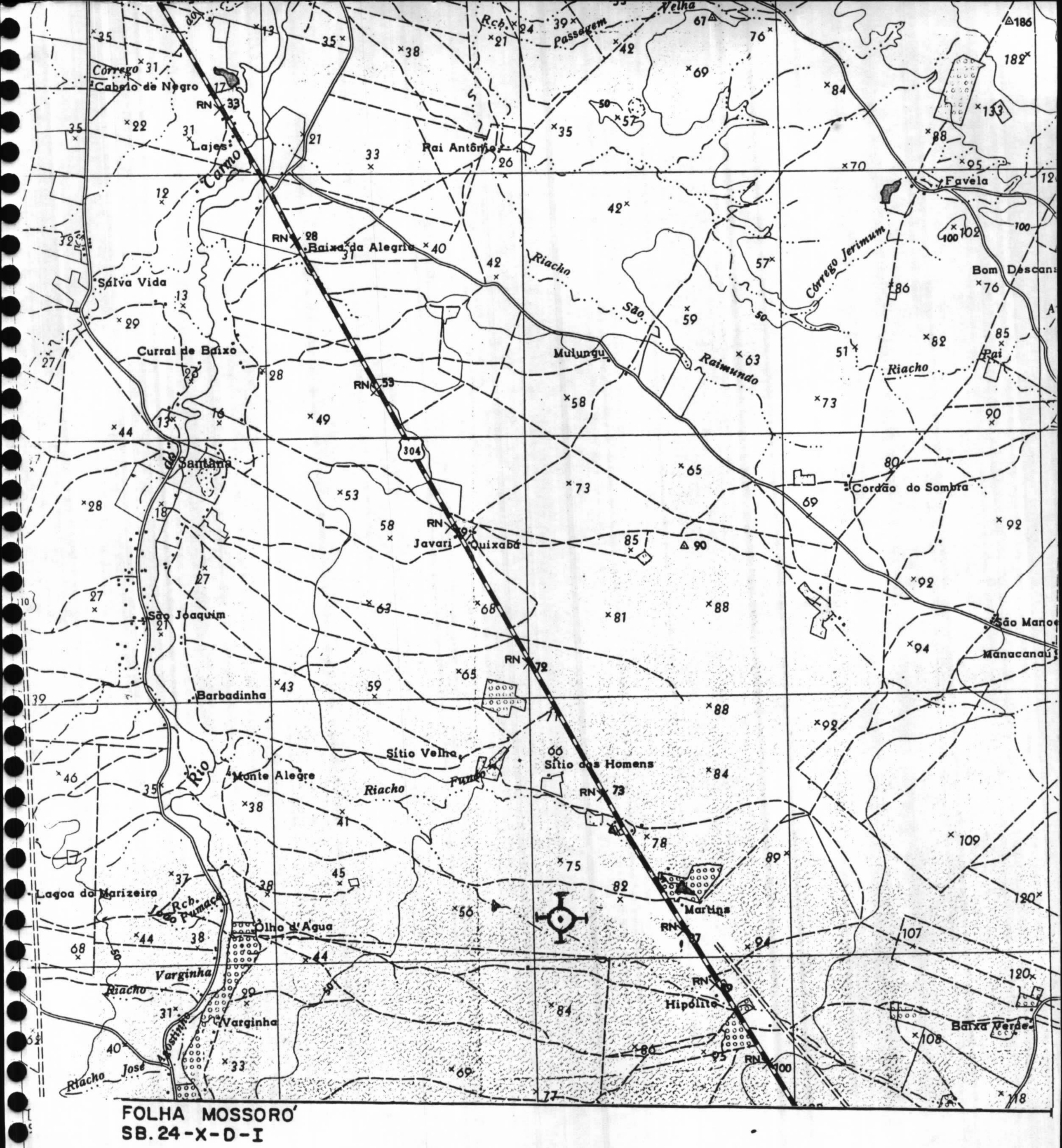
. LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM - X = 9.421.115,13
Y = 703.157,62
Z = 170,79 m

. ALTURA DA MESA ROTATIVA = 3,00 m

. MUNICÍPIO: Mossoró

. ESTADO: Rio Grande do Norte

1.3 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO



FOLHA MOSSORÓ
SB.24-X-D-I

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA 1:100.000

LEGENDA

RODOVIAS

- Transitável todo ano, revestimento sólto ou leve, duas ou mais vias
- Transitável em tempo bom ou sêco, revestimento sólto
- Transitável todo ano, revestimento sólto ou ligeiro, duas ou mais vias, em construção
- Caminho
- Prefixo de estrada: federal, estadual (87) (50)

- Curso d'água intermitente
- Lago ou Lagoa permanente e intermitente
- Açude
- POÇO: 4MO-38-RN

2. GEOLOGIA

2.1 - GEOLOGIA REGIONAL

Com uma área aproximada de 22.000 Km2, a Bacia Potiguar está localizada na extremidade nordeste do Escudo Brasileiro, constituindo-se de sedimentos cretáceos, terciários e quaternários, com a maior parte da sua área coberta pelo Oceano Atlântico.

A parte continental da Bacia Potiguar limita-se a norte e leste pelo Oceano Atlântico e ao sul e oeste pelas rochas cristalinas pertencentes ao Escudo Brasileiro. Suas camadas mergulham suavemente para norte e, no centro da Bacia, nos limites sul e oeste, encontram-se afloramentos das camadas mais antigas e inferiores.

As rochas aflorantes do embasamento cristalino, sobre o qual repousa a Bacia Potiguar, constituem um complexo cristalino xistoso, gnáissico e granítico, intensamente dobrado. Os eixos dos anticlinais e sinclinais têm direção SW-NE e passam no extremo sudeste para a direção N-S.

As rochas sedimentares constituintes da Bacia Potiguar podem ser agrupadas em cinco formações distintas, a saber:

- Formação Alagamar (Ex-Gangorra) - Existe um fácies silte-argiloso, cinza esverdeado, micáceo, abaixo do fácies conglomerático da Formação Açu, de espessura pouca precisa. Este fácies, denominado Formação Alagamar, foi encontrado primeiramente em um poço perfurado pela PETROBRÁS, na Fazenda Gangorra.

- Formação Açu - Também conhecida como Arenito Açu, esta Formação pode ser dividida de uma maneira mais generalizada em dois membros, sendo o inferior representado por um arenito conglomerático, arcosiano na base e que passa gradativamente a arenito grosseiro, médio e fino, de cores variando de branco, cinza escuro a vermelho. Os seixos de quartzo predominam seletivamente da base para o topo. A espessura varia de 50 m na escarpa meridional (Apodi-Limoeiro) a 300 metros nos poços perfurados, todos no domínio da estrutura perisinclinal de Mossoró.

O membro superior apresenta-se com predominância de arenito calcífero, com intercalações de argilas variegadas, folhelhos, margas e calcários. A passagem entre os membros é gradativa.

Devido à impermeabilidade do membro superior do Arenito Açu, o aquífero Açu Inferior apresenta-se confinado, havendo em grande parte da bacia condições de artesianismo surgente.

- <u>Formação Jandaíra</u> - Trata-se da unidade superior do Grupo Apodi, constituida por calcários, repousando sobre a inferior sem haver contudo um contato nítido entre eles.

Verifica-se apenas uma variação vertical dos fácies clásticos para o fácies calcário.

O calcário está constituido de camadas de cor amarela, cinza claro, às vezes escuro e branco. Litologicamente varia muito, tanto no sentido horizontal, como no sentido vertical, são margosos, litográficos, arenosos, gredosos, dolomíticos e travertinos. A espessura varia de algumas dezenas de metros nas zonas de afloramentos, tendo sido encontrada uma espessura de 507 m no Poço 1GR-01-RN.

- <u>Terciário</u> - É representado na área pela série Serra dos Martins, intrusivas básicas e sedimentos da Formação Barreiras.

Karl Beurlen, em **"Geologia da Região de Mossoró"**, de 1967, apresenta também como constituinte do terciário a Formação Mossoró. Esta Formação tem uma área de afloramento muito restrita, limitando-se apenas à Serra de Mossoró. Ali está constituída de uma capa arenítica de 25 m. Litologicamente esta Formação contém arenitos geralmente de cor rosa. A estratiticação é cruzada em alguns leitos e irregular em outros. Assemelha-se muito aos arenitos da série Serra dos Martins e o mesmo comportamento geológico torna provável que a Formação Mossoró deve ser correlacionada com a série Serra dos Martins como foi sugerido por ***Luciano Jacques de Morais*** em 1924.

A Formação Barreiras é um conjunto de sedimentos argiloso-clásticos, não consolidado, afossilífero, que aflora em uma faixa, ao longo do litoral do Espírito Santo até o Pará. Particularmente, na Bacia Potiguar, repousa concordantemente sobre o calcário Jandaíra.

Morfologicamente apresenta-se como um tabuleiro que bordeja a costa Norte e Leste, formando uma faixa de largura variável, de aproximadamente 5 km, dissecado em profundos grotões pelos rios.

A maior extensão desta Formação constitui o divisor de águas entre os rios Mossoró e Açu e recebe a denominação de Serra do Carmo. Forma uma extensa chapada de superfície ligeiramente ondulada, com altitude em torno de 246 m.

Um vulcanismo relativamente recente de basaltos e diabásicos no Rio Grande do Norte é conhecido já há muito tempo. O documento mais impressionante disso é o famoso Pico do Cabugi e outros análogos menores. Luciano Jacques de Morais verificou numerosos diques de diabásios e basalto existindo, principalmente, grandes e extensos diques de basalto na direção W-E,e que são ligados ao Pico Cabugi.

W. Kegel em 1957 observou diques e sills de basalto na região de Macau, que perfuraram toda a sequência cretácea, mas ficam na lapa do Grupo Barreiras, o que possibilitou uma datação como terciário, muito provavelmente do terciário inferior.

Karl Beurlen observou um sill de diabásio perto da Cidade de Açu, que perfura o arenito Açu e aflora perto da Cidade de Ipanguaçu.

- Quarternário - É praticamente impossível, conforme os conhecimentos atuais, determinar e marcar o limite entre o terciário e o quaternário. Devido à falta de fósseis típicos e por causa da uniformidade dos sedimentos não consolidados do Terciário Superior e do Quaternário, além do desenvolvimento climático durante estes tempos. Os fundamentos para a delimitação do Terciário e do Quaternário são muito precários, de modo que, também com conhecimentos muito mais detalhados, a delimitação dos dois períodos ficará sempre um pouco problemática e teórica.

Verificamos dois tipos distintos e bem caracterizados, por suas ocorrências e litologia: as aluviões e as dunas.

Os depósitos aluvionares são encontrados ao longo dos principais rios que atravessam a área da Bacia.

A natureza litológica e faciológica varia consideravelmente; os cascalhos, geralmente quartzosos, estão mergulhados numa matriz argilosa cuja natureza varia de acordo com o substrato. Os depósitos dos terraços que se escalonam desde às proximidades dos rios, onde ocorrem os mais inferiores, até regiões bem mais agastadas, onde encontramos os níveis mais superiores, ocupam altitudes que variam de alguns metros apenas, até perto de uma centena, em pleno domínio da chapada.

As dunas são constituídas de areias brancas, amarelas e as vezes com a parte lixiviada dos terrenos terciários. Distingue-se dois tipos: as dunas antigas, geralmente cobertas de vegetação, e as dunas recentes, em geral móveis e formando finos cordões, dominando por vezes alguns metros de mantos de dunas antigas.

2.2 - GEOLOGIA LOCAL

A sequência atravessada no Poço 4MO-38-RN, teve início na Formação Barreiras com espessura de aproximadamente 68,00 m, composta de arenitos avermelhados, médios a grosseiros, com intercalações de argilas desagregadas.

A partir dos 68,00 m, provável topo da Formação Jandaíra, os sedimentos atravessados são constituídos de calcários duros, maciços, com cores que vão do cinza esbranquiçado ao cinza escuro, com intercalações de argilas e folhelhos esverdeados, isto até a profundidade de 648,00 m.

Registra-se para o intervalo acima a perda total de fluido de perfuração dos 74,00 m a 427,00 m (profundidade de assentamento do revestimento de 9 5/8").

O membro da Formação Açu Superior está em contato com o calcário Jandaíra na profundidade de 648,00 m, o qual apresenta-se composto em toda sua extensão por arenitos finos a médios com intercalações de folhelhos e argilas cinzas a esverdeados.

O contato entre o membro superior e o inferior da Formação Açu foi de difícil posicionamento, tendo em vista a passagem gradativa entre eles. Entretanto, a análise da textura, cor e tonalidade deste último nos fez crer que, pelo menos, os últimos 50,00 m do poço estejam compreendidos no membro inferior.

3. DADOS GERAIS

- PERFURADORA: CPRM/SUREG-RE

- EQUIPAMENTO UTILIZADO:

  . 01 Sonda T-50B
  . 02 Bomba 2PN-400
  . 01 Bomba Dibrasil - 450/35

- INÍCIO DO POÇO: 15.12.93

- FINAL DO POÇO: 20.03.94

- PROFUNDIDADE FINAL DO POÇO: 1.200 metros

4. PESSOAL DO PROJETO

- ENGENHEIROS:

. Simeones Neri Pereira
. Ari Teixeira de Oliveira

- ENCARREGADOS:

. Miguel Dambroski
. Gilberto de Oliveira Barros

- SONDADORES:

. Francisco de Assis Fernandes Freire
. Haredtley Rodrigues Santos

- TORRISTAS:

. Braulio Belarmino da Silva
. Wanderley de lima Silva

- PLATAFORMISTAS:

. Severino Felipe da Cunha
. Francisco das Chagas de Araujo
. José Benedito Gomes Sampaio
. Napoleão Manoel de Oliveira
. Damião Ronaldo Gomes de Oliveira
. Fernando Luiz da Cunha
. Francisco Correia Filho
. José Ribamar Garcia

- MECÂNICOS:

. Antonio Ribeiro de Oliveira
. Raimundo Pereira do Nascimento

- MOTORISTAS:

. Vicemar Basilio da Silva
. Pedro Marques Bezerra
. João Batista Galdino Alves

- ELETRICISTA:

. Vacivaldo Matias da Silva

5. HISTÓRICO E PROGRESSO DA PERFURAÇÃO

5.1 - FASES DA PERFURAÇÃO

METRAGEM/DIÂMETRO	FASES DE PERFURAÇÃO		
	1a	2a	3a
	REVESTIM. SUPERFÍCIE	CÂMARA BOMBEAM.	POÇO PRODUTOR
DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO (pol)	17 1/2"	12 1/4"	8 1/2"
PROFUNDIDADES ATINGIDAS (m)	110,00	427,00	1.200,00
METRAGEM PERFURADA (m) (INCLUSIVE CONDUTOR)	110,00	317,00	773,00
DIÂMETRO DO REVESTIMENTO (pol)	13 3/8"	9 5/8"	7 5/8" - 6 1/2" 5 1/2"
METRAGEM DO REVESTIMENTO (m)	80,06	425,00	401,43- 529,67 529,67- 938,05 938,05-1.085,53
DIÂMETRO DO FILTRO (pol)	-	-	6" ID
METRAGEM DOS FILTROS (m)	-	-	1.085,53-1.195,00

5.2 - PRIMEIRA E SEGUNDA FASES

. PRIMEIRA FASE - de 00,00 a 21,00 m - Condutor, diâmetro de 26"
de 21,00 a 110,00 m - diâmetro de 17 1/2"

. SEGUNDA FASE - de 110,00 até 427,00 m em 12 1/4"

A primeira fase de perfuração do poço 4MO-38-RN, até 110,00 m não estava prevista no projeto do poço. Na perfuração em 12 1/4" ao atingir a profundidade de 67,00 m, topo do calcário, houve perda parcial de fluido de perfuração (retorno de 80% do volume circulante) e ao atingir 74,00 m houve perda total de fluido, sendo a partir deste ponto a perfuração realizada com água, sem retorno e com injeções de tampões viscosos, em intervalos, onde se fazia necessário a limpeza do poço.

Concernente as dificuldades encontradas na perfuração "à cega", registra-se o elevado grau de atividade química da rocha perfurada na presença da água doce (fluido de perfuração), a qual interagia com a água tornando-se expansível (rochas plásticas), causando com isto, redução no caliper do poço, em alguns trechos, por conseguinte acarretando repasses e, as vezes, prisões durante as manobras.

O inconveniente problema explícito acima nos fez trabalhar com o fluido de perfuração inibido com cal hidratada, ou seja, com a redução da atividade da água, o poço passou a ter melhores condições mecânicas. Porém, esta amenização não foi suficiente para evitar a prisão da coluna de perfuração quando se manobrava de 427,00 a 0,00 m, onde a coluna ficou presa aos 156,00 m.

No 3o. dia de prisão da coluna, a qual estava sendo trabalhada constantemente, esta tinha subido aproximadamente 5,00 m. A coluna girava precariamente, tinha movimento no sentido descendente (apesar de ter perdido este movimento algumas vezes), mas não no ascendente.

Para liberação da coluna foi fabricado 40 bbl de fluido com os componentes e concentrações conforme descrição abaixo:

. Bentonita - 8 lb/bbl
. Spersene - 3 lb/bbl
. Cloreto de Potássio (inibidor de argilas) - 13 lb/bbl

O fluido foi injetado de maneira que cobriu todas as seções (05) de Drill Collor (8") e aguardou-se 3 horas para sua reação química com a rocha. Após o tempo de interação do fluido com esta, a coluna foi tracionada com 100.000 libras, a qual começou a se movimentar no sentido ascendente.

Em virtude da inviabilidade técnica da perfuração em 12 1/4", decidiu-se alargar o poço para 17 1/2", até 110,00 m, depois revestir com 13 3/8", profundidade onde registrava-se a existência de cavernas (trecho de 67,00 a 74,00 metros).

Durante o alargamento o poço perdeu o reboco de suas paredes (alargamento sem circulação) e começou a desmoronar logo abaixo da sapata do revestimento de 18 5/8" (trecho de rochas inconsolidadas). O arreamento das paredes do poço provocou seu fechamento por duas vezes, o que não logrou êxito na descida do revestimento de 13 3/8". Por isso, sua sapata foi assentada a 80,06 metros.

Após a realização de 02 (duas) cimentações não foi possível vedar o anular entre o poço e o revestimento, provavelmente devido a sapata deste ficar ancorada apenas a 6,0 m abaixo da última caverna detectada "aparentemente".

Diante do insucesso, conforme exposto acima, optou-se para revestir o poço com 9 5/8" apenas 427,00 m, embora seu último projeto prevesse 600,00 m.

5.3 - TERCEIRA FASE

. POÇO DE 8 1/2"

Com o assentamento e cimentação da coluna de revestimento de 9 5/8" (API), prosseguiu-se com a 3a. fase da perfuração em diâmetro de 8 1/2". Entretanto, esta ao atingir a profundidade de 520,00 m houve perda parcial de fluido (retorno de 60% do volume circulante). Apesar da perda, continuou-se com a perfuração até 568,00 m,onde resolveu-se manobrar para substituir a broca.

No tocante a descida da broca nova, esta topou firme aos 330,00 m e ao ser retirada estava com 03 (três) dentes, da parte externa, quebrados.

Com isto, optou-se para descer uma ferramenta estampadora no poço, a qual ao ser sacada retratou o revestimento partido abaixo da luva e com a extremidade da coluna inferior voltada para dentro do poço (± 2").

Concernente ao alinhamento da extremidade do revestimento danificado, foi idealizado uma peça em forma de satélite, sendo esta trabalhada sobre a parte imprestável do tubo até a sua verticalidade.

A análise aparente da quebra do revestimento nos fez crer que foi devido a má cimentação do mesmo. Isto ocorreu por que durante o processo de alojamento do cone de cimentação no plug aquele estragou-se e não foi possível circulação de fluido, o que levou o deslocamento do cimento através de cabeça.

Não havendo êxito na cimentação decidiu-se por uma recimentação, conforme os seguintes detalhes:

1) O cimento foi injetado em frente a separação das duas colunas de revestimento (330,00 m).

2) Construiu-se uma peça de madeira de forma cilíndrica, com aproximadamente 70,00 cm, que seguiu em frente a coluna injetora do cimento, a qual tinha diâmetro pouco inferior ao diâmetro interno do revestimento, possibilitando assim a sua centralização.

3) A peça era dotada de 03 (três) saídas laterais, no seu meio, a fim de promover a direção do fluxo da pasta de cimento para o anular poço-revestimento.

A operação de recimentação nos logrou resultado satisfatório. Porém, em virtude do peso do fluido do poço estar em torno de 11 lb/gal, houve perda parcial induzida, de aproximadamente 4 bbl/hora. Mas, tendo em vista que faltava apenas algumas dezenas de metros para atingir o Arenito Açu (648,0 m) decidiu-se não

baixar o peso do fluido, pois o mesmo seria trocado por um fluido a base de polímero ao chegar naquela rocha.

A perfuração dentro da rocha reservatório, com fluido a base polysafe, foi transcorrida dentro dos padrões de normalidades até a profundidade final do poço de 1.200,0 metros.

5.4 - COMPLETAÇÃO

Para a coluna de revestimento de produção do poço 4MO-38-RN estava previsto um "Liner de Produção". Contudo, devido a inexistência de "CASING HANGER" (equipamento de ancoragem do liner) este foi suspenso por hastes de 4 1/2" IF, 16,6 lb/pé.

Por outro lado a rosca esquerda que possibilitaria a retirada das hastes de perfuração foi confeccionada em oficina de Mossoró e com 04 (quatro) fios de rosca (a oficina não ofereceu condições técnicas de apenas três fios).

Acredita-se que por motivo de má construção da rosca esquerda o cimento em seu deslocamento, "lavou" aquela e conseqüentemente migrou para o anular poço/revestimento e com isto não foi possível o seu desenroscamento em condições normais.

Com o inconveniente problema foi executado, pela SCHLUMBERGER, FREEPOINT em toda extenção das hastes e com 04 (quatro) "String Shot" e mais o auxílio de circulação, a coluna de Drill Pipe foi liberada.

5.5 - FLUIDO DE PERFURAÇÃO

O fluido de perfuração utilizado na primeira e segunda fase foi a base de água, não inibido e floculado com soda cáustica. Entretanto, a perfuração ao atingir 74,00 m houve perda total e depois desta profundidade, esta foi realizada com água doce e sem retorno. Porém, com o elevado grau de atividade química da rocha na presença da água doce, aquela interagia com esta tornando-se expansível, causando redução no caliper do poço. Por isso passou-se a trabalhar com a água inibida com a cal hidratada, o que promoveu melhores condições mecânicas para o poço, obtendo-se assim, maior performance nas manobras e evitando repasses.

No que diz respeito a limpeza do poço, estas fases (até 427,00 m), foram executadas com a injeção de tampões viscosos (intervalos de perdas), onde se fazia necessário a remoção dos detritos fragmentados pela broca.

O fluido para estas fases, diâmetro de 12 1/4", pois somente ao atingir a profundidade de 427,00 m é que resolveu-se alargar a 1a. fase para 17 1/2" e revestir com 13 3/8". Foi preparado da seguinte maneira:

- **Água Doce** - Quantidade Suficiente para o Preparo (QSP)

- **Bentonita Sódica** - Adicionada em concentrações de forma que sua viscosidade inicial ficasse em torno de 45 MASH

- **Soda Cáustica** - Adicionada em concentrações suficiente para promover um PH na faixa de 9,0 - 10

Considerando que o poço foi perfurado até aos 648,00 m, topo do Arenito Açu, com o mesmo fluido e tendo em vista que a sequência atravessada apresentava rochas com características geológicas que induzem problemas a este tipo de fluido tais como: densificação da coluna hidrostática e aumento de viscosidade MASH. Registra-se para a profundidade acima uma perda parcial induzida de 4 bbl/hora causada pelo incremento do peso do fluido, o qual chegou a 11 lb/gal.

O fluido utilizado na terceira fase do poço (648,00 a 1.200,00 m) foi, também, a base de água doce, fisicamente inibido com polysafe e spersene e floculado com soda cáustica.

Por se tratar da perfuração da rocha reservatório, Arenito Açu, usou-se um fluido a base água-polysafe (carboximetilcelulosa), onde este polímero de cadeia longa e com elevado percentual de pureza proporcionou melhor rendimento em termos de viscosidade e com a vantagem adicional de reduzir seu filtrado. Além, da capacidade de encapsulamento das partículas ativas inerente ao mecanismo de perfuração. Possibilitando assim, a minimização de danos à formação produtora.

Este fluido foi fabricado objetivando obter viscosidade MASH de aproximadamente 45 e massa específica em torno de 8,6 lb/gal, sendo tais parâmetros desejados para perfuração de toda fase e ter uma viscosidade plástica e limite de escoamento satisfatório ao bom desempenho da perfuração e completação do poço. Todavia, o Arenito Açu Superior apresenta-se com intercalações de argilas, folhelhos, margas e outros traços de rochas que alterou as propriedades do fluido. Ou seja, no decorrer da perfuração, desta fase, registrou-se modificações de parâmetros, algumas vezes, como: aumento de viscosidade, massa específica e teor de areia e outros, o que nos fez tomar medidas rotineiras de operações de sondagem para correção destas propriedades.

O fluido para esta fase, diâmetro de 8 1/2", foi preparado conforme especificado abaixo:

- Água doce - Quantidade Suficiente para o Preparo (QSP)

- Polysafe ADS - Adicionado em concentração suficiente para uma viscosidade inicial de 45 MASH

- Spersene - Adicionado em concentração em torno de 0,5 lb/bbl

- Soda Cáustica - Adicionado em concentração suficiente para manter o PH em torno de 9 - 10

5.6 - DESEMPENHO DOS EQUIPAMENTOS DE SONDAGEM

5.6.1 - Sonda T-50B - CC 8607.030

No tocante a sonda houve quebra dos parafusos da jante (adjacente a alavanca do Sondador) do guincho principal. Também, a rotura dos canos do freio hidráulico, os quais se localizam no mesmo eixo do tambor principal do guincho, na extremidade oposta a alavanca do Sondador.

Outra peça a danificar-se foi a bucha da haste quadrada, a qual seus pinos e roletes sofreram avaria durante as operações de perfuração.

5.6.2 - Bombas de Fluido 2PN-400

Concernente a bomba de fluido 2PN-400, NR 1345.7530, menciona-se o "empeno" da polia já existente, antes desta chegar ao projeto. Devido a este defeito, ela não foi posta em operação quando perfurando, pois suas correias caiam.

Um outro problema apresentado pelo motor da mesma bomba foi o seu aquecimento quando esta foi usada com camisas de 7 1/4", velocidade de 45 strokes/min e uma pressão de trabalho na faixa de 500 psi.

No que se refere a peças de reposição destas bombas comenta-se a falta de camisas de 6 1/2", as quais deveriam ser utilizadas na terceira fase do poço conforme seu programa hidráulico pré-estabelecido. Com a inexistência destas peças fomos obrigados a concluir a fase com camisas de 5 1/2", onde estas promovem vazões inadequadas para limpeza do poço, além de suas borrachas de pistões estarem ressecadas apresentando com isto, desgaste prematuro.

5.6.3 - Extratores de Sólidos

. Peneira Vibratória e Desareiador

Como estratores de sólidos (em todas as fases) foram utilizadas uma peneira vibratória simples, equipada com tela de malha 20 x 20 e um desareiador de 02 (dois) cones. Tais equipamentos apresentaram eficiência significativa para remoção de elevado percentual de sólidos indesejáveis ao fluido de perfuração.

5.6.4 - Brocas Tricônicas

As brocas utilizadas na perfuração deste poço foram 02 (duas) de 12 1/4" e 06 (seis) de 8 1/2", sendo as primeiras de fabricação CBV, tricônicas, dentes de aço e modelo SM22J, as quais apresentaram uma aprodução média de 203,00 m/broca, onde a primeira saiu do poço com perda de caliper de 1/32", enquanto que a outra não sofreu desgaste significativo.

Sobre as 06 (seis) brocas utilizadas na 3a. fase, também de fabricação CBV, tricônicas, dentes de aço, tipo M13J. Segundo informações da CBV essas brocas estão fora de linha e por isso não foi possível fazer a aquisição de seus jatos (rosqueados), o que nos levou a soldar jatos de outros tipos de brocas, a fim de melhorar as condições hidráulicas para o poço.

Concernente a performance apresentada por estas brocas, foi baixa. Ou seja, as mesmas quando perfurando em calcário promoveram uma produção média de 168,0 m/broca, enquanto que, em arenitos, esta metragem caiu para 74,0 m/broca.

5.6.5 - Coluna de Perfuração

Na 1a. e 2a. fase foram utilizados Drill Color de 8"x 2 7/8" e Drill Pipe de 4 1/2" x 3,826", 16,6 lb/pé, e na 3a. fase Drill Collor de 6 1/2" x 2 13/16" e os mesmos Drill Pipe das fases anteriores. Tais equipamentos deram uma performance satisfatória.

6. TABELAS E GRÁFICOS

6.1 - REGISTRO DE BROCAS

PROJETO: INCRA/FAVELA

DATA INÍCIO: 15/12/94

SIGLA DO POÇO: 4 MO - 38 - RN

SONDA: T-50B

DATA TÉRMINO: 23/03/94

DRILL PIPE:

- 4 1/2" x 3,826", 16,6' lb/pé

DRILL COLLAR:

- 8" x 2 7/8"
- 6 1/2" x 2 13/16"

BOMBA 1: 2PN-400 (ROMENA)

BOMBA 2: 2PN-400 (ROMENA)

No. BROCA	DIÂM.	MARCA	TIPO	JATOS	CAMISA DA BOMBA	SÉRIE	PROF. SAÍDA	METROS PERFURADOS	HORAS ACUMULADAS	METROS POR HORA	PESO (1.000 lb)	RPM	PRESSÃO BOMBEIO (PSI)	LAMA		BROCA		
														PESO	VISC.	D	R	C
01	12 1/4"	CBV	SM22J	3 x 12	7 1/4 x 12"	26997	256,0	229,0	31:75	7,21	6 - 9 ton	120	200	8,8	49	1	0	1/32
02	12 1/4"	CBV	SM22J	3 x 12	7 1/4 x 12"	28413	427,0	171,0	5:10	33,13	7 ton	120	250	8,9	48	1	0	0
03	8 1/2"	CBV	M13J	2 x 12 1 x 12	6 1/2"x 12'	58749	568,0	141,0	21:00	6,71	7 ton	90	350	10,0	48	2	1	0
04	8 1/2"	CBV	M13J	2 x 12 1 x 12	6 1/2"x 12'	-	779,0	211,0	33:00	6,39	8 ton	80	500	12,0	50	-	-	-
05	8 1/2"	CBV	M13J	2 x 12 1 x 12	5 1/2"x 12'	58742	904,0	125,0	24:00	5,20	8 ton	80	600	8,6	52	-	-	-
06	8 1/2"	CBV	M13J	2 x 12 1 x 12	5 1/2"x 12'	58741	970,0	66,0	5:00	13,20	8 ton	80	700	8,8	48	-	-	-
07	8 1/2"	CBV	M13J	2 x 12 1 x 12	5 1/2"x 12'	58739	1.058,0	88,0	24:00	3,66	4 ton	80	700	8,8	51	-	-	-
08	8 1/2"	CBV	M13J	2 x 12 1 x 12	5 1/2"x 12'	58777	1.126,0	68,0	17:00	4,00	7 ton	80	800	8,9	53	-	-	-
						58740	1.200,0	74,0	22:00	3,36	7 ton	80	800	8,9	58	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

- DEVIDO A INEXISTÊNCIA DE CAMISAS DE 6 1/2", PARA AS ÚLTIMAS 04 BROCAS UTILIZOU-SE AS DE 5 1/2"

6.2 - COLUNA DE PERFURAÇÃO

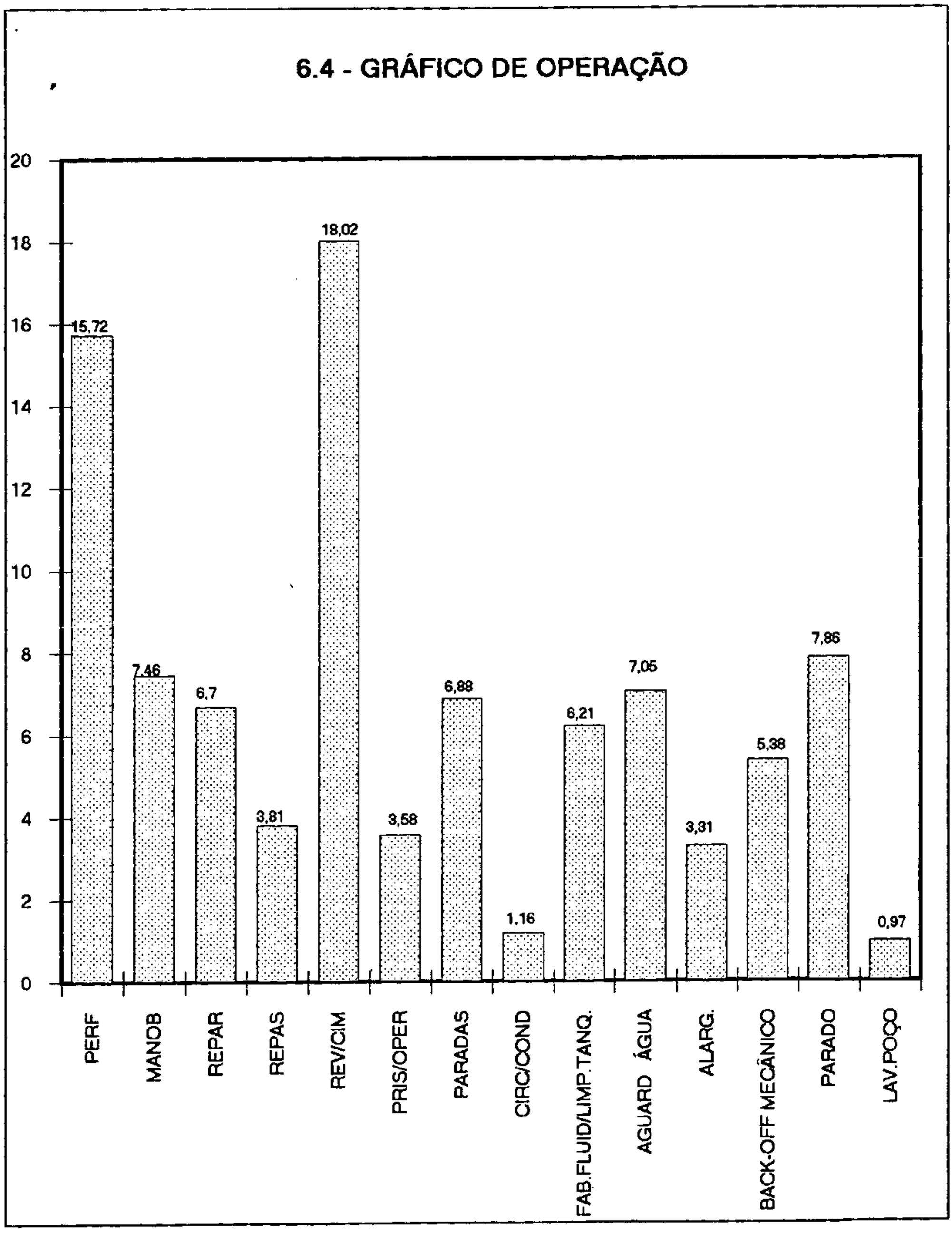
DIÂM. (POÇO/POL)	INTERVALO (m)	COMPOSIÇÃO DA COLUNA
17 1/2"	0 - 110,00	04 DC's 8" x 2 7/8" - Alargamento de 12 1/4" p/ 17 1/2" + hastes de 4 1/2" x 3,826", 16,6 lb/pé
12 1/4"	0 - 427,00	10 DC's 8" X 2 7/8" + hastes de 4 1/2" x 3,826", 16,6 lb/pé
8 1/2"	0 - 1.200,00	10 DC's 6 1/2" x 2 13/16" + hastes de 4 1/2" x 3,826", 16,6 lb/pé

6.3 - DADOS FÍSICOS DE EXECUÇÃO

QUADRO DE HORAS DE OPERAÇÃO

OPERAÇÃO	TOTAL EM HORAS	PERCENTUAL
Perfurando	192,66	15,72
Manobrando	91,50	7,46
Reparando	82,25	6,70
Repassando	46,83	3,81
Revestindo/Cimentando	221,08	18,02
Prisão/Operações Correlatas	44,00	3,58
Horas Paradas	84,44	6,88
Circulando/Condicionando Poço	14,33	1,16
Farbricando Fluido/Limpando Tanques	76,16	6,21
Aguardando Água	86,50	7,05
Alargando	40,67	3,31
Back-off Mecânico	66,00	5,38
Horas Paradas	96,44	7,86
La vando Poço	12,00	0,97
TOTAL	1.225,42	100,00

6.4 - GRÁFICO DE OPERAÇÃO



6.5 - CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO

ATIVIDADES	DURAÇÃO PREVISTA (EM DIAS)	EXECUÇÃO (EM DIAS)
Mobilização/Instalação	03	03
Instalação Condutor	01	01
Alargamento/Assentamento Rev.13 3/8" *	-	09 ****
Perfuração Câmara Bombeamento **	10	28 ****
Completação Câmara Bombeamento	02	02
Perfuração Poço Intermediário	10	08
Perfuração Poço Produtor	10	11
Completação Poço Produtor	03	03
Desmobilização	03	02
Back-off Mecânico ***	-	05
TOTAL	45	72

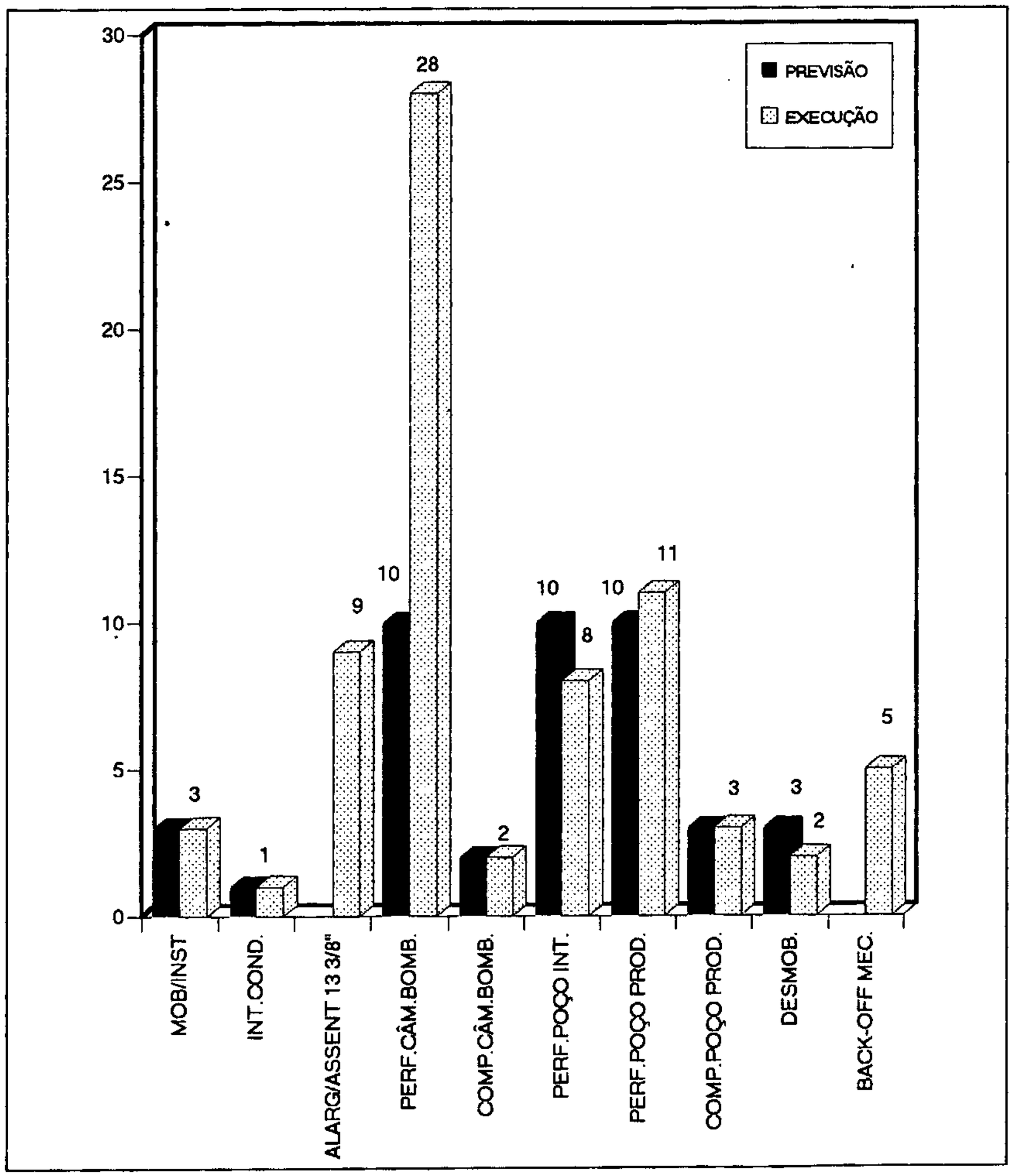
* De 07.01.94 a 04.02.94 - Turno único

** De 12.03.94 a 23.03.94 - Turno único

*** De 13.03.94 a 19.03.94 - Turno único

**** Acréscimo devido a perda total de circulação, acarretando com isto operações não previstas. Também, atividades desenvolvidas em apenas 01 (um) turno, conforme período especificado acima.

6.6 - GRÁFICO DE DESEMPENHO



6.7 - QUADRO DE CUSTOS

ORÇADO E REAL (CR$)

ELEMENTO DE CUSTO	POR SUB-GRUPO	
	ORÇADO (1)	REAL (2)
PESSOAL	4.876.278	77.212.788
EQUIPAMENTOS	2.400.822	21.388.137
VEÍCULOS	260.703	3.530.700
MATERIAL DE CONSUMO	(4) 16.607.457	30.568.310
MATERIAL DE USO	22.000	425.832
SERVIÇOS DE APOIO	15.000	71.281
SERVIÇOS DE TERCEIROS	(3) 2.870.000	9.766.030
DIVERSOS	288.960	3.060.927
TOTAL	27.341.220	146.024.005

(1) - Mês de referência: Setembro/93

(2) - Total acumulado em Abril/94 - fonte: Relatório de sequência de Projetos

(3) - Inclui CR$ 2.400.000,00 para construção de rede elétrica

(4) - Inclui o material de aplicação permanente para a instalação do poço.

6.8 - PERCENTUAL DE CUSTOS POR ELEMENTO DE DESPESA

ELEMENTO DE DESPESA	PERCENTUAL
DESPESA COM PESSOAL	53,75
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS/DEPRECIAÇÃO	14,28
VEÍCULOS	2,37
MATERIAL DE CONSUMO	20,59
MATERIAL DE USO	0,31
SERVIÇO DE APOIO	0,02
SERVIÇOS DE TERCEIROS	2,12
DIVERSOS	1,68
TOTAL	100,00

6.9 - ÍNDICES DE PRODUTIVIDADE

- Número Total de Horas de Trabalho	:	1.225:00
- Metragem Total Perfurada	:	1.200,00
- Número de Horas de Perfuração	:	192:40
- Metros/Horas de Trabalho	:	0,98
- Metros/Horas de Perfuração	:	6,23
- Metros/Homens	:	57,14

6.10 - PERFIL COMPOSTO E TEMPO DE PENETRAÇÃO

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEBAR/DIRGEO

PERFIL DE ACOMPANHAMENTO GEOLOGICO

9-MOF-38-RN

MOSSORO CPRM NR 38

CPRM
BIBLIOTECA
22.43.3

EQUIPAMENTOS

SONDA 160-B
OPERADOR CPRM
UNIDADE AQUISICAO DE DADOS

OPERADOR
COMPANHIA DE PERFILAGEM

ELEVACOES

RKB 170,79M RF 170M C.E.

PROFUNDIDADE FINAL
PERFURACAO 1200M
PERFILAGEM
FORMACAO ACU

DATAS

INICIO PERFURACAO 16/02/94
TERMINO PERFURACAO 06/03/94
TERMINO PERFILAGEM FINAL

COORDENADAS

GEOGRAFICAS
LATITUDE
LONGITUDE

SONDA
X= 992[335,1
Y= 701157,0
MC= 19°

ALVO
X= 992335,10M
Y= 701157,00M
MC= 19°

LOCALIZACAO

BACIA POTIGUAR
CAMPO OU AREA SERRA DO REL
ESTADO RIO G. DO NORTE
MUNICIPIO MOSSORO
GUNSPICULA

DOCUMENTOS

APROVACAO
ABANDONO
COMPLETAMENTO

LEGENDA

ENGENHARIA E FLUIDO PERFURACAO

REV (CORE)
ZAPATA
LINER HANGER
TAMPAO CEMENTO
FERRAMA CIRCULADA
(REL)
TIPO DIRECIONAL
(NO) INACAO
FU: DE MEDIDA
FRO: E VERTICAL
KOP

ANALISE GASOSA

$C_1 - C_2 - C_3 - C_4 - C_5$
C_1 = METANO
C_2 = ETANO
C_3 = PROPANO
C_4 = ISOBUTANO
C_5 = NORMAL - BUTANO

OPERACOES ESPECIAIS

TESTEMUNHOS
PVC RETORTA
ANDAIMES
LATERAIS
NUMERO
RECUPERACAO
TESTE DE FORMACAO
PDR TURMALINA A CABO
RECUPERADA
(PROFUNDIDADE)
NAO RECUPERADA
(PROFUNDIDADE)
CONCLUIDO
FALHO
CONCLUIDO
FALHO

REPRESENTACAO LITOLOGICA

FIT CGL ARG ARE SLT ARG AST FLH ARG CLG CET CRE CRU CDG DGL ANO GIP HAL EAG DIA INI MRI

ESCALA DE ACOMPANHAMENTO DO POCO

DADOS DO FLUIDO DE PERFURACAO

DADOS DE PERFURACAO

TEMPO DE PERFURACAO MIN/M
00 90 00

VOLUME DAS ESTATIS

DETECCAO E ANALISE GASOSA

ESTADO DO POCO E PROFUNDIDADE

LITOLOGIA ESTRATIGRAFIA

ESTRATIGRAFIA PRESSAO E GRADIENTES

SONDAGEM

ESCALA: 1:50LD: SUCINTA
ESCALA: L :DETA: JANFICHI
ESCALA DE F :FLAG:
TETEI A : :D

ESTRUTURAS

ESTRUTURAS

ESTRUTURAS

7 - DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS DE CALHA

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : GERALDO
Tec.Geologia: LUIZ/C. ALBERTO | Unidade Estratigrafica: BARREIRAS | Data: 23/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	TEXTURA SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
						TOPO BARREIRAS A 3(171m).												
						TOPO BARREIRAS A 3(171m).												
6	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB VRM/AMR,MED/GRO/ MGR,SAR,AGO.
9	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB VRM/AMR,MED/GRO/ MGR,SAR,AGO.
12	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB VRM/AMR,MED/GRO/ MGR,SAR,AGO.
15	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB VRM/AMR,MED/GRO/ MGR,SAR,AGO.
18	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB VRM/AMR,MED/GRO/ MGR/FNO/MFN,SAR,AGO.
21	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB VRM/AMR,MED/GRO/ MGR/FNO/MFN,SAR,AGO.
	AGT	TRS	VRM									MLE						* TB AMR,HDT.
24	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FNO/MED/ GRO/MGR,SAR,AGO.
27	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FNO/MED/ GRO/MGR,SAR,AGO.
30	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FNO/MED/ GRO/MGR,SAR,AGO.
33	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FNO/MED/ GRO/MGR,SAR,AGO.
	AGT	TRS	CTN	AMR								MLE						* ROX,STO.
36	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FNO/MED/ GRO/MGR,SAR,AGO.
	AGT	TRS	CTN	AMR								MLE						* ROX,STO.
39	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FNO/MED/ GRO/MGR,SAR,AGO.
	AGT	TRS	CTN	AMR								MLE						* ROX,STO.
42	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FNO/MED/ GRO/MGR,SAR,AGO.
	AGT	TRS	CTN	AMR								MLE						* ROX,STO.
45	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FNO/MED/ GRO/MGR,SAR,AGO.
48	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FNO/MED/ GRO/MGR,SAR,AGO.
	AGT	TRS	CTN	AMR								MLE						* TB ESB,ROX,STO,SDR.
51	ARN	90		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FNO/MED/

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO

DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : GERALDO
Tec.Geologia: LUIZ/C. ALBERTO | Unidade Estratigrafica: BARREIRAS | Data: 23/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	TEXTURA SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	AGT	10	CTN	AMR								MLE						GRO/MGR,SAR,AGO. * TB ESB,ROX,STO,SDR.
54	ARN	100		HIA	CGD	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FND/MED/ GRO/MGR,SAR,AGO.
	AGT	TRS	CTN	AMR								MLE						* TB ESB,ROX,STO,SDR.
57	ARN	100		HIA	CGD	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MFN/FND/MED/ GRO/MGR,SAR,AGO.
	AGT	TRS	CTN	AMR								MLE						* TB ESB,ROX,STO,SDR.
60	ARN	50		HIA	FND	SAR	R	QTZ				DSG						* TB MED/GRO,SNG,AGD.
	AGT	50	AMR	ACT								MLE						* MUI HIDRATADO.
63	ARN	50	BRO	AMR	FND	SAR	R	QTZ		CAL	F	FRV						* AGO;TB HIA,MFN/MED, DSG.
	AGT	30	CNZ	AMR								MLE						* TBB ACT,STO,HDT.
	CRE	20	CRM	ESB				BIO				CMP						* REC,TB SFR.
66	ARN	50	BRO	AMR	FND	SAR	R	QTZ		CAL	F	FRV						* AGO;TB HIA,MFN/MED, DSG.
	AGT	50	CNZ	AMR								MLE						* TBB ACT,STO,HDT.
	CRE	TRS	CRM	ESB				BIO				CMP						* REC,TB SFR.
					TOPO JANDAIRA A 68(106m).													
69	ARN	90	AMR	CLR	MFN	SAR	R	QTZ		CAL	F	SFR						* TB HIA,FND/MED,DSG.
	CRE	10	CRM	ESB				BIO				CMP						* REC,TB SFR.
72	CRE	100	CRM	ESB	MED			BIO			F	CMP						* LOC QTZ,AGO.
				INTV. 72/426M NAO AMOSTRADO (PERDA TOTAL AH 74M)														
429	CRE	100	CTN	CLR	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB/ACZ,QTZ,LOC FOS. AMOSTRA CONTAMINADA P/CIMENTO.
432	CRE	100	CTN	CLR	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB/ACZ,QTZ,LOC FOS. AMOSTRA CONTAMINADA P/CIMENTO.
435	CMT	100																* AMOSTRA NAO REPRE- SENTATIVA, (100% CI- MENTO)
438	CMT	100																* AMOSTRA NAO REPRE- SENTATIVA, (100% CI- MENTO)
441	CRE	100	CTN	CLR	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB/ACZ,QTZ,LOC FOS. AMOSTRA CONTAMINADA P/CIMENTO.
	ARN	TRS		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB GRO/MED.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO

DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : GERALDO
Tec.Geologia: LUIZ/C. ALBERTO | Unidade Estratigrafica: JANDAIRA | Data: 23/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	TEXTURA SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
444	CRE	100	CTN	CLR	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB/ACZ,QTZ,LOC FOS. TRS DE CIMENTO.
447	CRE	100	CTN	CLR	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB/ACZ,QTZ,LOC FOS. TRS DE CIMENTO.
450	CRE	100	CTN	CLR	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB/ACZ,QTZ,LOC FOS. TRS DE CIMENTO.
453	CRE	100	CTN	CLR	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB/ACZ,QTZ,LOC FOS. TRS DE CIMENTO.
	ARN	TRS		HIA	CGO	SNG	B	QTZ				DSG						* TB MGR,SAR.
456	CRE	100	CTN	CLR	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB/ACZ,QTZ,LOC FOS. TRS DE CIMENTO.
	ARN	TRS		HIA	CGO	SNG	B	QTZ				DSG						* TB MGR,SAR.
459	CRE	90	CTN	CLR	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB/ACZ,QTZ,LOC FOS. TRS DE CIMENTO.
	ARN	10		HIA	CGO	SNG	B	QTZ				DSG						* TB MGR,SAR.
462	CRE	100	CNZ	ACT	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,AGO, SFR.
465	CRE	100	CNZ	ACT	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,AGO, SFR.
468	CRE	100	CNZ	ACT	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,AGO, SFR.
	AGT	TRS	CNZ	ESV								SDR						* TB CLR,MIC,MLE.
471	CRE	90	CNZ	ACT	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,AGO, SFR.
	AGT	10	CNZ	ACT								SDR						* CAR,STO,MLE.
474	CRE	100	CNZ	ACT	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,AGO, SFR.
477	CRE	90	CNZ	ACT	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,AGO, SFR.
	AGT	10	CNZ	ACT								SDR						* CAR,STO,MLE.
480	CRE	100	CNZ	ACT	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,AGO, SFR.
483	CRE	100	CNZ	ACT	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,AGO, SFR.
486	CRE	100	CNZ	ACT	MED			OOL			F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,BIO, AGO,SFR.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO

DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : GERALDO
Tec.Geologia: LUIZ/C. ALBERTO | Unidade Estratigrafica: JANDAIRA | Data: 23/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	TEXTURA SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
489	CRE	100	CNZ	ACT	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,AGO, SFR.
492	CRE	100	CNZ	ACT	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,AGO, SFR.
495	CRE	90	CNZ	ACT	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,CTN CLR,AGO, SFR.
	AGT	10	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
498	CRE	90	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	AGT	10	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
501	CRE	100	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	AGT	TRS	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
504	CRE	90	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	AGT	10	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
507	CRE	100	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	AGT	TR	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
510	CRE	100	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	AGT	TRS	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
513	CRE	100	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	AGT	TRS	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
516	CRE	100	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	AGT	TRS	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
519	CRE	100	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	AGT	TRS	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
522	CRE	100	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	AGT	TRS	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
525	CRE	90	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	AGT	10	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
528	CRE	90	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	AGT	10	CNZ	ACT								SDR						* CAR,MIC,STO,MLE.
531	CRE	70	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	FLH	30	CNZ	ACT								SDR						* STO,CAR,LAM,MLE.
534	CRE	100	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	FLH	TRS	CNZ	ACT								SDR						* STO,CAR,LAM,MLE.
537	CRE	100	CTN	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB ESB,AGO,SFR.
	FLH	TRS	CNZ	ACT								SDR						* STO,CAR,LAM,MLE.
540	CRE	100	CTN	ESC	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB CTN CLR,AGO,SFR.
543	CRE	100	CRM	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB CTN ESC/CRM ESB/ ACZ,AGO,SFR.
546	CRE	100	CRM	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB CTN ESC/CRM ESB/

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO

DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : GERALDO
Tec.Geologia: LUIZ/C. ALBERTO | Unidade Estratigrafica: JANDAIRA | Data: 23/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
549	CRE AGT	80 20	CTN CNZ	ESC ACT	MED			BIO	OOL		F	CMP SDR						ACZ,AGO,SFR. * TB CNZ ESC,MUI CAR, AGO,SFR. * TB CLR,MIC,EP HDT , MLE.
552	CRE	100	CNZ	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB CNZ ESC,MUI CAR, AGO,SFR.
555	CRE	100	CNZ	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB CNZ ESC,MUI CAR, AGO,SFR.
558	CRE	100	CNZ	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB CNZ ESC,MUI CAR, AGO,SFR.
561	CRE	100	CNZ	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB CNZ ESC,MUI CAR, AGO,SFR.
564	CRE	100	CNZ	CLR	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB CNZ ESC,MUI CAR, AGO,SFR.
567	CRE	100	CRM	ESB	MED			BIO	OOL		F	CMP						* TB CNZ ESC,MUI CAR, AGO,SFR.
570	CRE	100	CRM	CLR	MFN			BIO			F	CMP						* TB ESB/ACZ,FNO,REC, EP CAR,PTE GRAD/CLU.
573	CRE	100	CRM	CLR	MFN			BIO			F	CMP						* TB ESB/ACZ,FNO,REC, EP CAR,PTE GRAD/CLU.
576	CRE	100	CRM	CLR	MFN			BIO			F	CMP						* TB ESB/ACZ,FNO,REC, EP CAR,PTE GRAD/CLU.
579	CRE	100	CRM	ESB	FNO			BIO			F	CMP						* TB ACZ,MFN,REC.
582	CRE	100	CRM	ESB	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
585	CRE	100	CRM	ESB	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
588	CRE	100	CRM	ESB	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
591	CRE	100	CRM	ACZ	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
594	CRE	100	CRM	ACZ	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
597	CRE	100	CRM	ACZ	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
600	CRE	100	CRM	ACZ	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
603	CRE	100	CRM	ACZ	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
606	CRE	100	CRM	ACZ	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
609	CRE	100	CRM	ACZ	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
612	CRE	100	CRM	ACZ	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO

DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN	Sonda: CPRM	M.R.(m): 174	Area ou Campo: SERRA DO MEL	Bacia: POTIGUAR
Geologo : GERALDO Tec.Geologia: LUIZ/C. ALBERTO		Unidade Estratigrafica: JANDAIRA		Data: 26/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
615	CRE	100	CRM	ACZ	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
618	CRE	100	CRM	ACZ	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
621	CRE	100	CRM	ACZ	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
624	CRE FLH	80 20	CRM CNZ	ESB ACT	MFN			BIO			F	CMP SDR						* TB ACZ,FNO,REC. * TB ESV/CTN ESC,MMC, CAR,LAM.
627	FLH	100	CNZ	ACT								SDR						* TB ESV/CTN ESC,MMC, CAR,LAM.
	CRE	TRS	CRM	ESB	MFN			BIO			F	CMP						* TB ACZ,FNO,REC.
630	CRE	100	CNZ	ACT	FNO			BIO			F	CMP						* TB CRM ACZ,MFN,REC, AGO.
633	CRE	100	CRM	ESB	MFN			BIO			F	CMP						* TB CRM ACZ,REC,AGO.
636	CRE	100	CNZ	ACT	MFN			BIO			F	CMP						* TB CRM ACZ,FNO,REC, AGO.
639	CRE	100	CRM	ACZ	FNO			BIO			F	CMP						* TB ACT/ESB,MFN,REC.
642	CRE	100	CRM	ACZ	FNO			BIO			F	CMP						* TB ACT/ESB,MFN,REC.
645	ARN CRE	70 30	CNZ CRM	ESB ESB	FNO FNO	SNG	R	QTZ BIO	 QTZ	CAL	F F	SFR CMP						* TB ESV,MED,AGO,CMP. * TB ACT,MFN/MED,REC.
						TOPO ACU A 646(-472m).												
648	ARN CRE FLH	80 20 TRS	CNZ CRM CTN	ESB ESB ESC	FNO FNO	SNG	R	QTZ BIO	 QTZ	CAL	F F	SFR CMP SDR						* TB ESV,MED,AGO,CMP. * TB ACT,MFN/MED,REC. * CAR,MMC,LAM.
651	ARN CRE	80 20	CNZ CRM	ESB ESB	FNO FNO	SNG	R	QTZ BIO	 QTZ	CAL	F F	SFR CMP						* TB ESV,MED,AGO,CMP. * TB ACT,MFN/MED,REC.
654	ARN CRE	80 20	CNZ CRM	ESB ESB	FNO FNO	SNG	R	QTZ BIO	 QTZ	CAL	F F	SFR CMP						* TB ESV,MED,AGO,CMP. * TB ACT,MFN/MED,REC.
657	ARN AGT	90 10	CNZ VRD	ESB CLR	FNO	SNG	R	QTZ		CAL	F	SFR SDR						* TB ESV,MED,AGO,CMP. * TB MMC,STO.
660	ARN AGT	70 30	CNZ VRD	ESB CLR	FNO	SNG	R	QTZ		CAL	F	SFR SDR						* TB ESV,MED,AGO,CMP. * TB MMC,STO.
663	ARN AGT	90 10	CNZ VRD	ESB CLR	FNO	SNG	R	QTZ		CAL	F	SFR SDR						* TB ESV,MED,AGO,CMP. * TB MMC,STO.
666	ARN	80	CNZ	ESB	MED	SNG	R	QTZ		CAL	F	SFR						* TB ESV,FNO,LOC MIC, CMP;EP HIA,MED/FNO, DSG.
	CRE	20	CRM	ESB	FNO			BIO	QTZ		F	CMP						* TB ACT,MFN/MED,REC.
669	AGT	100	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN	Sonda: CPRM	M.R.(m): 174	Area ou Campo: SERRA DO MEL	Bacia: POTIGUAR
Geologo : DENIZE Tec.Geologia: LUIZ ANTONIO		Unidade Estratigrafica: ACU		Data: 28/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	ARN	TR	CNZ	ESB	FNO	SAR	B	QTZ		CAL	F	SFR						* TB ESV,MIC,AGO.
672	AGT	90	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	FLH	10	VRD	CLR								SDR						* LAM,MIC.
675	ARN	80	CNZ	ESB	MED	SNG	R	QTZ		AGA	F	SFR						* TB AVM,FNO,MIC;EP HIA,DSG.
	AGT	20	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
678	ARN	70	CNZ	ESB	MED	SNG	R	QTZ		AGA	F	SFR						* TB AVM,FNO,MIC;EP HIA,DSG.
	AGT	30	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
681	AGT	60	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	ARN	40	CNZ	ESB	MED	SNG	R	QTZ		AGA	F	SFR						* TB AVM,FNO,MIC;EP HIA,DSG.
684	AGT	90	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	ARN	10		HIA	MED	SNG	R	QTZ				DSG						* TB FNO;EP CNZ ESB, FNO/MED,AGO,MIC,SFR.
687	AGT	100	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
690	AGT	100	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
693	AGT	100	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
696	AGT	100	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
699	AGT	100	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	ARN	TR		HIA	MED	SNG	R	QTZ				DSG						* TB FNO;EP CNZ ESB, FNO/MED,AGO,MIC,SFR.
702	AGT	80	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	ARN	20		HIA	MED	SNG	R	QTZ				DSG						* TB FNO;EP CNZ ESB, FNO/MED,AGO,MIC,SFR.
705	AGT	90	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	ARN	10		HIA	MED	SNG	R	QTZ				DSG						* TB FNO;EP CNZ ESB, FNO/MED,AGO,MIC,SFR.
708	AGT	80	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	ARN	20	CNZ	ESB	MED	SNG	R	QTZ		CAL	F	SFR						* TB FNO,MIC,AGO.
711	AGT	80	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC,

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : DENIZE
Tec.Geologia: LUIZ ANTONIO | Unidade Estratigrafica: ACU | Data: 28/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	TEXTURA SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	ARN	20	CNZ	ESB	MED	SNG	R	QTZ		CAL	F	SFR						SDR. * TB FNO,MIC,AGO.
714	AGT	90	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	ARN	10	CNZ	ESB	MED	SNG	R	QTZ		CAL	F	SFR						* TB FNO,MIC,AGO.
717	ARN AGT	70 30	CNZ CTN	ESB AVM	MED	SNG	R	QTZ		CAL	F	SFR MLE						* TB FNO,MIC,AGO. * TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
720	AGT	50	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	ARN	50	CNZ	ESB	MED	SNG	R	QTZ		CAL	F	SFR						* TB FNO,MIC,AGO.
723	ARN AGT	70 20	CNZ CTN	ESB AVM	MED	SNG	R	QTZ		CAL	F	SFR MLE						* TB FNO,MIC,AGO. * TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	FLH	10	CNZ	ESC								SDR						* TB PRT,CAR,LAM,DRO.
726	ARN AGT	70 20	CNZ CTN	ESB AVM	MED	SNG	R	QTZ		CAL	F	SFR MLE						* TB FNO,MIC,AGO. * TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	FLH	10	CNZ	ESC								SDR						* TB PRT,CAR,LAM,DRO.
729	ARN AGT	80 20	CNZ CTN	ESB AVM	MED	SNG	R	QTZ	MIC	CAL	F	SFR MLE						* TB FNO,MIC,AGO,PIR. * TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
732	ARN AGT	90 10	CNZ CTN	ESB AVM	MED	SNG	R	QTZ	MIC	CAL	F	SFR MLE						* TB FNO,MIC,AGO,PIR. * TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	FLH	TR	CNZ	ESC								SDR						* TB PRT,CAR,LAM,DRO.
735	ARN	60	CNZ	ESB	MED	SNG	R	QTZ	MIC	CAL	F	SFR						* TB FNO,MIC,AGO,PIR; EP HIA,GRO/MGR,ANG, DSG.
	AGT	40	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
738	ARN	70	CNZ	ESB	MED	SNG	R	QTZ	MIC	CAL	F	SFR						* TB FNO,MIC,AGO,PIR; EP HIA,MED/GRO/MGR, DSG.
	AGT	30	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
741	ARN	80	CNZ	ESB	MED	SNG	M	QTZ	MIC	CAL	F	CMP						* TB FNO,MIC,AGO,EP HIA,MED/GRO/MGR,DSG.
	AGT	20	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
744	ARN	70	CNZ	ESB	MED	SNG	M	QTZ	MIC	CAL	F	CMP						* TB FNO,MIC,AGO,EP HIA,MED/GRO/MGR,DSG.
	AGT	30	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
747	AGT	80	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-3B-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : DENIZE
Tec.Geologia: LUIZ ANTONIO | Unidade Estratigrafica: ACU | Data: 28/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	ARN	20	CNZ	ESB	MED	SNG	M	QTZ	MIC	CAL	F	CMP						* TB FNO,MIC,AGO,EP HIA,MED/GRO/MGR,DSG.
750	ARN	80	CNZ	ESB	MED	SNG	M	QTZ	MIC	CAL	F	SFR						* TB FNO,MIC,AGO,CMP. TB HIA,MGR,ANG,DSG.
	AGT	20	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
753	AGT	70	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	ARN	30	CNZ	ESB	MED	SNG	M	QTZ	MIC	CAL	F	SFR						* TB FNO,MIC,AGO,CMP. TB HIA,MGR,ANG,DSG.
756	AGT	60	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	ARN	40		HIA	MGR	ANG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,GRO/CGO; EP CNZ ESB,MED,SFR.
759	ARN	100		HIA	MGR	ANG	M	QTZ	FLD			DSG						* TB AVM/AMR,GRO/CGO; EP CNZ ESB,MED,SFR.
762	ARN	100		HIA	MGR	ANG	M	QTZ	FLD			DSG						* TB AVM/AMR,GRO/CGO; EP CNZ ESB,MED,SFR.
765	ARN	100		HIA	MGR	ANG	M	QTZ	FLD			DSG						* TB AVM/AMR,GRO/CGO; EP CNZ ESB,MED,SFR.
768	ARN	100		HIA	MGR	ANG	M	QTZ	FLD			DSG						* TB AVM/AMR,GRO/CGO; EP CNZ ESB,MED,SFR.
	AGT	TR	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
771	ARN	70		HIA	MGR	ANG	M	QTZ	FLD			DSG						* TB AVM/AMR,GRO/CGO; EP CNZ ESB,MED,SFR.
	AGT	30	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
774	ARN	70		HIA	MGR	ANG	M	QTZ	FLD			DSG						* TB AVM/AMR,GRO/CGO; EP CNZ ESB,MED,SFR.
	AGT	30	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV,STO,MIC, SDR.
	FLH	TR	CNZ	ESC								SDR						* TB PRT,CAR,LAM,DRO.
777	ARN	100		HIA	MGR	ANG	M	QTZ	FLD			DSG						* TB AVM/AMR,GRO/CGO; EP CNZ ESB,MED,SFR.
780	AGT	100	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	TR		HIA	MGR	ANG	M	QTZ	FLD			DSG						* TB AVM/AMR,GRO/CGO; EP CNZ ESB,MED,SFR.
783	AGT	100	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	TR		HIA	MGR	ANG	M	QTZ	FLD			DSG						* TB AVM/AMR,GRO/CGO; EP CNZ ESB,MED,SFR.
786	AGT	100	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO

DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN	Sonda: CPRM	M.R.(m): 174	Area ou Campo: SERRA DO MEL	Bacia: POTIGUAR
Geologo : DENIZE Tec.Geologia: LUIZ ANTONIO		Unidade Estratigrafica: ACU		Data: 28/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	TEXTURA SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	ARN	TR		HIA	MGR	ANG	M	QTZ	FLD			DSG						* TB AVM/AMR,GRO/CGO; EP CNZ ESB,MED,SFR.
789	AGT	100	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
792	AGT	80	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	20	CNZ	ESB	MED	SNG	M	QTZ		CAL	F	SFR						* TB FNO,LOC NIC;EP HIA,MGR/GRO/CGO,ANG, DSG.
795	AGT	100	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	TR	CNZ	ESB	MED	SNG	M	QTZ		CAL	F	SFR						* TB FNO,LOC NIC;EP HIA,MGR/GRO/CGO,ANG, DSG.
798	ARN	70		HIA	MGR	ANG	M	QTZ				DSG						* TB GRO/CGO,SNG,FLD; EP CNZ ESB,MED,CAL, AGO,SFR.
	AGT	30	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
801	AGT	90	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	10		HIA	MGR	ANG	M	QTZ				DSG						* TB GRO/CGO,SNG,FLD; EP CNZ ESB,MED,CAL, AGO,SFR.
	FLH	TR	CNZ	ESC								SDR						* TB PRT,CAR,LAM,DRO.
804	AGT	80	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	20		HIA	MGR	ANG	M	QTZ				DSG						* TB GRO/CGO,SNG,FLD; EP CNZ ESB,MED,CAL, AGO,SFR.
807	AGT	90	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	10		HIA	MGR	ANG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,FLD; EP CNZ ESB,MED,CAL, AGO,SFR.
810	AGT	60	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	40		HIA	MGR	ANG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,FLD; EP CNZ ESB,MED,CAL, AGO,SFR.
813	AGT	60	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	40		HIA	MGR	ANG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,FLD; EP CNZ ESB,MED,CAL, AGO,SFR.
816	AGT	50	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	50		HIA	MGR	AN						SDR						* TB VRD CLR,STO,MLE.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : DENIZE
Tec.Geologia: LUIZ /C. ALBERTO | Unidade Estratigrafica: ACU | Data: 25/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
819	AGT	80	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	20		HIA	MGR	ANG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,FLD; EP CNZ ESB,MED,CAL, AGO,SFR.
822	AGT	90	CTN	AVM								MLE						* TB CNZ ESV/CLR,LOC MIC,SDR.
	ARN	10		HIA	MGR	ANG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,FLD; EP CNZ ESB,MED,CAL, AGO,SFR.
825	AGT	90	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,LOC MIC,STO,SDR.
	ARN	10		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MGR/CGO,FLD; EP CNZ ESB,MED,CAL, AGO,SFR.
828	AGT	90	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,LOC MIC,STO,SDR.
	ARN	10		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MGR/CGO,FLD; EP CNZ ESB,MED,CAL, AGO,SFR.
831	AGT	60	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,LOC MIC,STO,SDR.
	ARN	40		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MGR/CGO,FLD; EP CNZ ESB,MED,CAL, AGO,SFR.
834	ARN	60		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MGR/MED/FNO, FLD. EP CNZ ESB,FNO, CAL,MAC,F,SFR.
	AGT	40	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,CNZ ESV,MIC,STO,SDR.
837	ARN	60		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MGR/MED/FNO, FLD. EP CNZ ESB,FNO, CAL,MAC,F,SFR.
	AGT	40	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,CNZ ESV,MIC,STO,SDR.
840	ARN	80		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MGR/MED/FNO, FLD. EP CNZ ESB,FNO, CAL,MAC,F,SFR.
	AGT	20	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,CNZ ESV,MIC,STO,SDR.
843	ARN	70		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MGR/MED/FNO, FLD. EP CNZ ESB,FNO, CAL,MAC,F,SFR.
	AGT	30	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,CNZ ESV,MIC,STO,SDR.
846	ARN	70		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MGR/MED/FNO, FLD. EP CNZ ESB,FNO, CAL,MAC,F,SFR.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : DENIZE
Tec.Geologia: LUIZ ANTONIO | Unidade Estratigrafica: ACU | Data: 28/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	AGT	30	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,CNZ ESV,MIC,STO,SDR.
849	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED/ FNO,FLD. RARS CNZ ESB FNO,MAC,F,SFR.
	AGT	10	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,CNZ ESV,MIC,STO,SDR.
852	ARN	80		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED/ FNO,FLD. RARS CNZ ESB FNO,MAC,F,SFR.
	AGT	20	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,CNZ ESV,MIC,STO,SDR.
855	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED/ FNO,EP CGO,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,CNZ ESV,MIC,STO,SDR.
858	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED/ FNO,EP CGO,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,CNZ ESV,MIC,STO,SDR.
861	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED/ FNO,EP CGO,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,CNZ ESV,MIC,STO,SDR.
864	ARN	60		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED/ FNO,EP CGO,FLD.
	AGT	40	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,SDR.
867	ARN	60		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED/ FNO,EP CGO,FLD.
	AGT	40	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,SDR.
870	AGT	70	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,SDR.
	ARN	30		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED/ FNO,EP CGO,FLD.
873	AGT	70	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,SDR.
	ARN	30		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED/ FNO,EP CGO,FLD.
876	ARN	70		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED/ FNO,EP CGO,FLD.
	AGT	30	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,SDR.
879	ARN	70		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED/ FNO,EP CGO,FLD.
	AGT	30	CTN	AVM								MLE						* TB CTN CLR/ESC,MIC,

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : DENIZE
Tec.Geologia: LUIZ ANTONIO | Unidade Estratigrafica: ACU | Data: 28/02/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
882	AGT	60	CTN	AVM								MLE						LOC STO,SDR.
	ARN	40		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,SDR. * TB AMR,MGR/MED/FNO, FLD. EP CNZ ESB,FNO, MAC,F,CAL,SFR.
885	AGT	70	CTN	AVM								SDR						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,MLE.
	ARN	30		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,MGR/MED/FNO, FLD. EP CNZ ESB,FNO, MAC,F,CAL,SFR.
888	ARN	80		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, FLD. EP CNZ ESB,FNO, MAC,F,CAL,SFR.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,MLE.
891	ARN	100		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED,FLD.
	AGT	TR	CTN	AVM								SDR						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,MLE.
894	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,MLE.
897	ARN	80		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED,FLD.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,MLE.
900	ARN	80		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED,FLD.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,MLE.
903	ARN	80		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED,FLD.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* TB CTN CLR/ESC,MIC, LOC STO,MLE.
906	AGT	60	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
	ARN	40		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
909	AGT	80	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
	ARN	20		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
912	AGT	60	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
	ARN	40		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
915	ARN	60		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
	AGT	40	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC,

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : DENIZE
Tec.Geologia: SEVERINO/MARCELO | Unidade Estratigrafica: ACU | Data: 02/03/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
918	ARN	70		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						MLE.
	AGT	30	CTN	AVM								SDR						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD. * TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
921	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
924	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
927	ARN	70		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
	AGT	30	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
930	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
933	AGT	70	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
	ARN	30		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
936	ARN	60		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
	AGT	40	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
939	AGT	60	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
	ARN	40		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
942	ARN	70		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
	AGT	30	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
945	ARN	70		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
	AGT	30	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
948	ARN	70		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED/FNO, ANG,FLD.
	AGT	30	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
951	ARN	90		HIA	MED	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,FNO/MGR,SAR/

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN	Sonda: CPRM	M.R.(m): 174	Area ou Campo: SERRA DO MEL	Bacia: POTIGUAR
Geologo : DENIZE Tec.Geologia: SEVERINO/MARCELO		Unidade Estratigrafica: ACU		Data: 02/03/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						ANG. * TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
954	ARN	80		HIA	MED	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,FNO/MGR,SAR/ ANG.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
957	AGT	90	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
	ARN	10		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MAC,F,AGO,SFR.
960	AGT	60	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
	ARN	40		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MAC,F,AGO,SFR.
963	ARN	70		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MAC,F,AGO,SFR.
	AGT	30	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
966	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MAC,F,AGO,SFR.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
969	AGT	80	CTN	AVM								SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, MLE.
	ARN	20		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/MED,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MAC,F,AGO,SFR.
972	AGT	70	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CLR,MMC. LOC STO,MLE.
	ARN	30		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MIC,MAC,F,AGO,SFR.
975	AGT	80	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CLR,MMC. LOC STO,MLE.
	ARN	20		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MIC,MAC,F,AGO,SFR.
978	AGT	80	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CLR,MMC. LOC STO,MLE.
	ARN	20		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MIC,MAC,F,AGO,SFR.
981	AGT	70	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CLR,MMC.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN	Sonda: CPRM	M.R.(m): 174	Area ou Campo: SERRA DO MEL	Bacia: POTIGUAR
Geologo : DENIZE Tec.Geologia: SEVERINO/MARCELO		Unidade Estratigrafica: ACU		Data: 02/03/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	ARN	30		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						LOC STO,MLE. * TB AMR,GRO/CGO,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MIC,MAC,F,AGO,SFR. RAR CRE.
984	AGT	70	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CLR,MMC. LOC STO,MLE.
	ARN	30		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MIC,MAC,F,AGO,SFR. RAR CRE.
987	AGT	80	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CLR,MMC. LOC STO,MLE.
	ARN	20		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MIC,MAC,F,AGO,SFR.
990	AGT	70	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CLR,MMC. LOC STO,MLE.
	ARN	30		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,SAR/ ANG.EP CNZ ESB,FNO, MIC,MAC,F,AGO,SFR.
993	ARN	50		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR,GRO/CGO,ANG, FLD.EP CNZ ESB,FNO, MIC,MAC,F,AGO,SFR. RAR CRE.
	AGT	50	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CLR,MMC. LOC STO,MLE.
996	ARN	80		HIA	CGO	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MGR, SNG,FLD.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CLR,MMC. LOC STO,MLE.
999	ARN	70		HIA	CGO	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MGR, SNG,FLD.
	AGT	30	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CLR,MMC. LOC STO,MLE.
1002	ARN	60		HIA	CGO	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MGR, SNG,FLD.
	AGT	40	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CNZ ESV, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
1005	AGT	70	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CNZ ESV, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
	ARN	30		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/CGO, SNG,FLD.
1008	AGT	70	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CNZ ESV, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
	ARN	30		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/CGO, SNG,FLD.
1011	AGT	80	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CNZ ESV,

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN	Sonda: CPRM	M.R.(m): 174	Area ou Campo: SERRA DO MEL	Bacia: POTIGUAR
Geologo : DENIZE Tec.Geologia: SEVERINO/MARCELO		Unidade Estratigrafica: ACU		Data: 02/03/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	ARN	20		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						MMC,CAR,LOC STO,MLE. * TB AMR/AVM,GRO/CGO, SNG,FLD.
1014	AGT	90	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CNZ ESV, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
	ARN	10		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/CGO, SNG,FLD.
1017	AGT	90	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CNZ ESV, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
	ARN	10		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/CGO, SNG,FLD.
1020	AGT	90	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CNZ ESV, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
	ARN	10		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/CGO, SNG,FLD.
1023	AGT	50	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CNZ ESV, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
	ARN	50		HIA	GRO	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,MGR/MED, FNO,SNG,FLD.
1026	AGT	70	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CNZ ESV, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
	ARN	30		HIA	GRO	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,MGR/MED, FNO,SNG,FLD.
1029	ARN	60		HIA	GRO	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,MGR/MED/ FNO,SNG,FLD.
	AGT	40	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CNZ ESV, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
1032	ARN	90		HIA	GRO	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,MGR/MED/ FNO,SNG,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CNZ ESV, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
1035	AGT	60	CTN	CLR								SDR						* EP CTN AVM/VRD CLR, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
	ARN	40		HIA	GRO	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,MGR/MED, FNO,SNG,FLD.
1038	ARN	50		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	50	CTN	CLR								SDR						* EP CTN AVM/VRD CLR, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
1041	ARN	60		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	40	CTN	CLR								SDR						* EP CTN AVM/VRD CLR, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
1044	ARN	80		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	20	CTN	CLR								SDR						* EP CTN AVM/VRD CLR, MMC,CAR,LOC STO,MLE.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : DENIZE
Tec.Geologia: SEVERINO/MARCELO | Unidade Estratigrafica: ACU | Data: 02/03/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	TEXTURA SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
1047	ARN	90		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	10	CTN	CLR								SDR						* EP CTN AVM/VRD CLR, MMC,CAR,LOC STO,MLE.
1050	ARN	70		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	30	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1053	ARN	60		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	40	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1056	ARN	70		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	30	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1059	AGT	80	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
	ARN	20		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
1062	AGT	80	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
	ARN	20		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
1065	AGT	60	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
	ARN	40		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
1068	ARN	90		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1071	ARN	90		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1074	ARN	100		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	TRS	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1077	ARN	100		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	TRS	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1080	ARN	100		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN	Sonda: CPRM	M.R.(m): 174	Area ou Campo: SERRA DO MEL	Bacia: POTIGUAR
Geologo : DENIZE Tec.Geologia: SEVERINO/MARCELO		Unidade Estratigrafica: ACU		Data: 02/03/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	AGT	TRS	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1083	ARN	100		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	TRS	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1086	ARN	90		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1089	ARN	90		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1092	ARN	80		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1095	ARN	90		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
	FLH	TRS	CNZ									SDR						* TB PRT,MMC,LAM.
1098	AGT	70	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
	ARN	30		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	FLH	TRS	CNZ									SDR						* TB PRT,MMC,LAM.
1101	ARN	90		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
	FLH	TRS	CNZ									SDR						* TB PRT,MMC,LAM.
1104	ARN	90		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1107	AGT	90	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE. PLASTICA.
	ARN	10		HIA	MGR	SAR	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, FNO,SNG,FLD.
1110	ARN	80		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,MED/FNO, SNG,FLD.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE. PLASTICA.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO

DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN	Sonda: CPRM	M.R.(m): 174	Area ou Campo: SERRA DO MEL	Bacia: POTIGUAR
Geologo : DENIZE Tec.Geologia: SEVERINO/MARCELO		Unidade Estratigrafica: ACU		Data: 02/03/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
1113	ARN	80		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,MED/FNO, SNG,FLD.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1116	ARN	80		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, SNG,FLD.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1119	ARN	80		HIA	MED	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/FNO, SNG,FLD.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1122	ARN	70		HIA	MED	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/FNO, SNG,FLD.
	AGT	30	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1125	ARN	80		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,GRO/MED, SNG,FLD.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* EP VRM TJL/CTN CLR, MMC,STO,LOC ARO,MLE.
1128	AGT	60	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
	ARN	40		HIA	GRO	SNG	R	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MED/FNO, SAR,FLD.
1131	AGT	70	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
	ARN	30		HIA	GRO	SNG	R	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MED/FNO, SAR,FLD.
1134	ARN	80		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MED/FNO, SAR,FLD.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
1137	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MED/FNO, SAR,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
1140	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,GRO/MED, EP CGO,ANG,SFR.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
	CRE	TR	CRM	CLR	FNO			BIO			F	CMP						* MAC.
	FLH	TR	CNZ	CLR								SDR						* MIC,CAR,LAM,MLE.
1143	ARN	80		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,GRO/MED, EP CGO,ANG,SFR.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
	FLH	TR	CNZ	CLR								SDR						* MIC,CAR,LAM,MLE.
	CRE	TR	CRM	CLR	FNO			BIO			F	CMP						* MAC.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN | Sonda: CPRM | M.R.(m): 174 | Area ou Campo: SERRA DO MEL | Bacia: POTIGUAR

Geologo : DENIZE
Tec.Geologia: SEVERINO/MARCELO | Unidade Estratigrafica: ACU | Data: 02/03/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
1146	ARN	70		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MED/FNO, ANG.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
	FLH	10	CNZ	CLR								SDR						* MIC,CAR,LAM,MLE.
	CRE	TR	CRM	CLR	FNO			BIO			F	CMP						* MAC.
1149	ARN	70		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MED/FNO, ANG.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
	FLH	10	CNZ	CLR								SDR						* MIC,CAR,LAM,MLE.
	CRE	TR	CRM	CLR	FNO			BIO			F	CMP						* MAC.
1152	ARN	80		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MED/FNO, ANG.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
	FLH	TR	CNZ	CLR								SDR						* MIC,CAR,LAM,MLE.
	CRE	TR	CRM	CLR	FNO			BIO			F	CMP						* MAC.
1155	ARN	80		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MED/FNO, ANG.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
	FLH	10	CTN	CLR								SDR						* TB CNZ CLR,MMC,LAM.
1158	ARN	70		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MED/FNO, ANG.
	AGT	20	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
	FLH	10	CTN	CLR								SDR						* TB CNZ CLR,MMC,LAM. RARS CRE COMO ACIMA.
1161	ARN	80		HIA	GRO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MED/FNO, ANG.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
	FLH	10	CTN	CLR								SDR						* TB CNZ CLR,MMC,LAM. RARS CRE COMO ACIMA.
1164	ARN	90		HIA	MGR	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,CGO/MED, SAR,FLD.
	AGT	10	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,MLE.
1167	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MGR/GRO, SAR,FLD.
	AGT	TR	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC MLE.
1170	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MGR/GRO, SAR,FLD.
	AGT	TR	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC MLE.
1173	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MGR/GRO,

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN	Sonda: CPRM	M.R.(m): 174	Area ou Campo: SERRA DO MEL	Bacia: POTIGUAR
Geologo : DENIZE Tec.Geologia: SEVERINO/MARCELO		Unidade Estratigrafica: ACU		Data: 02/03/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	AGT	TR	CTN	AVM								SDR						SAR,FLD. * TB CLR,STO,MIC,LOC MLE.
1176	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MGR/GRO, SAR,FLD.
	AGT	TR	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC MLE.
1179	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MGR/GRO, SAR,FLD.
	AGT	TR	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC MLE.
1182	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MGR/GRO, SAR,FLD.
	AGT	TRS	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC MLE.
1185	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MGR/GRO, SAR,FLD.
	AGT	TRS	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC MLE.
1188	ARN	100		HIA	CGO	SNG	M	QTZ				DSG						* TB AVM/AMR,MGR/GRO, SAR,FLD.
	AGT	TRS	CTN	AVM								SDR						* TB CLR,STO,MIC,LOC MLE.
1191	ARN	90		HIA	CGO	ANG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,MGR/MED/ FNO,SNG/SAR,FLD,PTE AGO.
	AGT	10	CTN	AVM								MLE						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,SDR.
	CRE FLH	TR TR	CRM CTN	CLR ESC	FNO			BIO			F	CMP SDR						* MAC. * TB CNZ CLR,STO,MMC, LAM.
1194	ARN	80		HIA	CGO	ANG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,MGR/MED/ FNO,SNG/SAR,FLD,PTE AGO.
	AGT	20	CTN	AVM								MLE						* TB CLR,STO,MIC,LOC ARO,SDR.
	CRE FLH	TR TR	CRM CTN	CLR ESC	FNO			BIO			F	CMP SDR						* MAC. * TB CNZ CLR,STO,MMC, LAM.
1197	ARN	90		HIA	CGO	ANG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,MGR/MED/ FNO,SNG/SAR,FLD,PTE AGO.
	AGT	10	CTN	AVM								MLE						* TB VRD CLR,STO,MIC, ARO,SDR. RARS FLH COMO ACIMA.
	CRE	TR	CRM	CLR	FNO			BIO			F	CMP						* MAC.
1200	ARN	90		HIA	CGO	ANG	M	QTZ				DSG						* TB AMR/AVM,MGR/MED/ FNO,SNG/SAR,FLD,PTE AGO.

PETROBRAS
PETROLEO BRASILEIRO S.A.
DEPEX - DEBAR

RELATORIO GEOLOGICO DE POCO
DESCRICAO DE AMOSTRAS DE CALHA

Poco: 4-MO-38-RN	Sonda: CPRM	M.R.(m): 174	Area ou Campo: SERRA DO MEL	Bacia: POTIGUAR
Geologo : DENIZE Tec.Geologia: SEVERINO/MARCELO		Unidade Estratigrafica: ACU		Data: 02/03/94

PROF (m)	TIPO DE ROCHA	PERC (%)	COR	TON.	TEXTURA GRAN.	TEXTURA ARRED	COMPOSICAO SEL	COMPOSICAO PRINC	COMPOSICAO ACESS	MTZ ou CIM	PORO	COESAO	FLUORESCENCIA TIPO	FLUORESCENCIA PERC	FLUORESCENCIA COR	FLUORESCENCIA TON.	CORTE	OBSERVACOES
	AGT CRE FLH	10 TR TR	CTN CRM CNZ	AVM CLR CLR	FNO			BIO			F	MLE CMP SDR						* TB VRD CLR,STO,MIC, ARD,SDR. * MAC. * STO,MMC,LAM.

8 - TESTE DE PRODUÇÃO

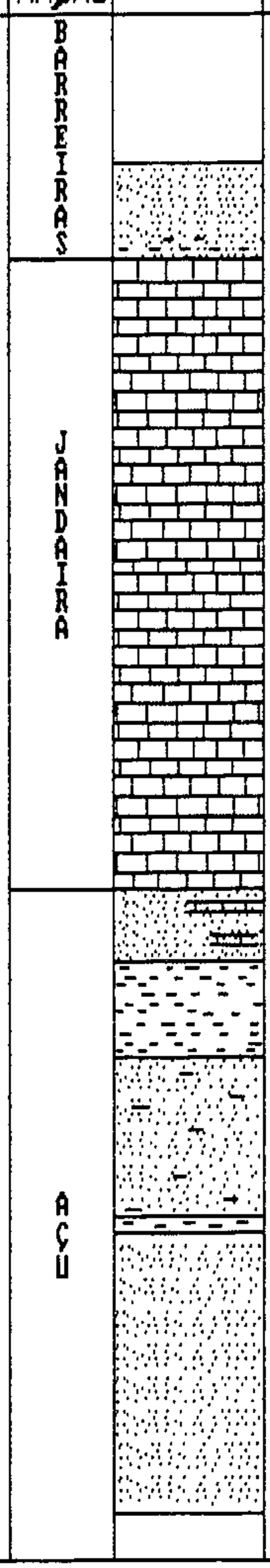
O teste de produção deverá ser realizado durante a realização da segunda etapa dos trabalhos.

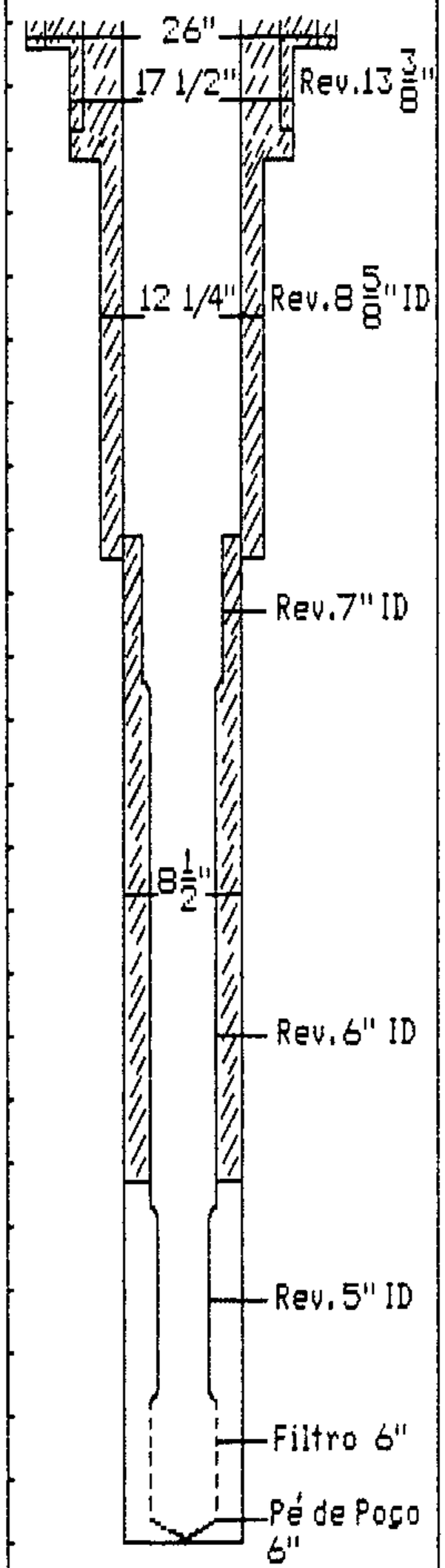
9 - PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO

POÇO No. 4MO-38-RN

PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	FORMAÇÃO	PERFIL	PROFUNDIDADE
ARENITO HIALINO, AVERMELHADO MÉDIO A GROSSEIRO COM INTERCALAÇOES DE ARGILAS DESAGREGADAS	BARREIRAS		0,00 – 21,00
CALCARENITO CINZA CLARO A CREME, CLÁSTICO, DOLOMÍTICO	JANDAIRA		21,00 – 86,00
ARENITO HIALINO, AVERMELHADO A AMARELADO, MÉDIO A GROSSEIRO, QUARTZOSO, COM INTERCALAÇOES DE ARGILAS CINZA A CLARA, MICÁCIA	AÇU		86,00 – 110,00





CARACTERÍSTICAS DO AQUÍFERO

DENOMINAÇÃO - SEDIMENTO
AQUÍFERO - AÇU INFERIOR
ESPESSURA CAPTADA - 103,47 m

☐ LIVRE ☒ CONFINADO
☐ SEMI-LIVRE ☐ SEMI-CONFINADO

LEGENDA
CIMENTAÇÃO
PRE-FILTRO
FILTRO

ESCALA VERTICAL: 1/6.960

OBSERVAÇÕES
- O DESENVOLVIMENTO COM AIR-LIFT SERÁ EXECUTADO EM ETAPA POSTERIOR

RESPONSÁVEL TÉCNICO
ENGo. SIMEONES NERI/ARI TEIXEIRA