I-96

CPRM

SUREMI
SEDOTE

ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 446 - S
N.º de Volumes: 1 V.: 1
OSTENSIVO
PHL - 010654

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO DIATOMITO

RELATÓRIO FINAL

CÍCERO ALVES FERREIRA

JOÃO CAVALCANTE DE OLIVEIRA

MARCELO DE FREITAS MEDEIROS

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA EXECUTIVA — ÁREA DE PESQUISA
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

PROJETO DIATOMITO

Chefe do Projeto JOÃO CAVALCANTE DE OLIVEIRA

Equipe Executora CICERO ALVES FERREIRA

MARCELO DE FREITAS MEDEIROS

EDGARD LÁZARO DE ANDRADE FILHO

A P R E S E N T A Ç Ã O

O presente trabalho refere-se ao Relatório Final do Projeto Diatomito, tratando da prospecção a depósitos argilífero e diatomífero de uma área de aproximadamente 3.200 km^2.

Faz parte do seu conteúdo, além do texto, e as ilustrações respectivas, dois mapas com a localização dos depósitos estudados e seções realizadas na escala de 1:100.000, correspondendo às folhas SA.24-Z-C-V Aquiraz e SB.24-X-A-II Beberibe, cuja base planimétrica utilizada foram as cartas topográficas escala 1:100.000, editadas pelo Serviço Geográfico do Exercito em 1971.

Os trabalhos de campo foram desenvolvidos de novembro de 1974 a janeiro de 1975. Efetivamente participou deste trabalho o geólogo Cícero Alves Ferreira, ao qual coube a integração, interpretação dos dados de campo e a redação, com exceção da parte 7.1 que foi redigida pelo geólogo João Cavalcante de Oliveira.

Os trabalhos de laboratório foram executados pelo LAMIN/CPRM, Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco e Instituto Nacional de Tecnologia.

S U M Á R I O

Pág.

1 - RESUMO 1

2 - ABSTRACT 2

3 - INTRODUÇÃO 3

3.1. - Histórico 4

3.2. - Objetivo 6

3.3. - Localização e Acesso 7

3.4. - Aspectos Sócio-econômicos da Área 8

3.5. - Metodologia 9

3.6. - Dados Físicos de Produção 12

3.7. - Trabalhos Anteriores 14

4 - FISIOGRAFIA 17

4.1. - Clima, Vegetação e Hidrografia 18

5 - MORFOLOGIA 19

6 - GEOLOGIA REGIONAL 20

7 - GEOLOGIA ECONÔMICA 23

7.1. - Diatomito 24

7.1.1. - Generalidades 24

7.1.2. - Uso e Aplicação 29

7.1.3. - Produção, Consumo e Preços 34

7.1.4. - Reserva e Teores 37

Pág.

7.1.5. - Importação e Exportação 41

7.2. -Argilas 42

7.2.1. - Generalidades 42

7.2.2. - Aplicações 44

7.2.3. - Reserva 45

7.3. -Estudos e Avaliação dos Depósitos 47

7.4. -Depósitos de Diatomito 49

7.4.1. - Seção 7 50

7.4.2. - Seção 9 51

7.4.3. - Seção 10 52

7.4.4. - Seção 11 53

7.4.5. - Seção 12 55

7.4.6. - Seção 13 56

7.4.7. - Seção 14 58

7.4.8. - Seção 15 59

7.4.9. - Seção 19 61

7.4.10.- Seção 21 61

7.4.11.- Seção 22 63

7.4.12.- Seção 23 65

Pág.

7.4.13. - Seção 24 66

7.4.14. - Seção 28 67

7.4.15. - Seção 32 68

7.4.16. - Seção 33 70

7.4.17. - Seção 34 71

7.4.18. - Seção 38 73

7.4.19. - Seção 43 74

7.4.20. - Lagõa Canavieira 75

7.4.21. - Lagoa do Brito (Lagoinha) 78

7.4.22. - Lagoa das Canas 79

7.4.23. - Lagoa Encantada 81

7.4.24. - Lagoa do Ipu 82

7.4.25. - Lagoa da Moita 84

7.4.26. - Lagoa dos Pássaros 86

7.4.27. - Lagoa Rasa 88

7.4.28. - Lagoa do Saco 89

7.4.29. - Lagoa Santana 91

7.4.30. - Lagoa do Souza 93

7.4.31. - Lagoa do Tapuio 94

Pág.

7.5. - Depósitos de Argilas 97

7.5.1. - Seção 1 98

7.5.2. - Seção 2 99

7.5.3. - Seção 3 101

7.5.4. - Seção 4 103

7.5.5. - Seção 5 104

7.5.6. - Seção 6 105

7.5.7. - Seção 8 107

7.5.8. - Seção 16 108

7.5.9. - Seção 17 109

7.5.10.- Seção 18 110

7.5.11.- Seção 20 111

7.5.12.- Seção 36 112

7.5.13.- Seção 37 113

7.5.14.- Seção 44 114

7.5.15.- Seção 45 115

7.5.16.- Seção 47 116

7.5.17. - Lagõa do Mato 117

7.5.18.- Lagoa do Parnamirim 118

7.5.19.- Lagoa do Serrote 119

Pág.

7.6. - Seções Estéreis 121

7.6.1. - Seção 25 122

7.6.2. - Seção 26 122

7.6.3. - Seção 27 123

7.6.4. - Seção 29 123

7.6.5. - Seção 30 124

7.6.6. - Seção 31 125

7.6.7. - Seção 35 125

7.6.8. - Seção 39 126

7.6.9. - Seção 40 127

7.6.10.- Seção 41 127

7.6.11.- Seção 42 128

7.6.12.- Seção 46 128

7.6.13.- Seção 48 129

7.6.14.- Lagoa Seca 129

8 - CONCLUSÕES 131

9 - RECOMENDAÇÕES 133

10 - BIBLIOGRAFIA 134

11 - ILUSTRAÇÕES

12 - ANEXOS

1. - RESUMO

O Projeto Diatomito teve como objetivo a quantificação e qualificação de diatomito e argila, numa área de aproximadamente 3.200 km^2 compreendendo as folhas de Aquiraz e Beberibe.

Foram desenvolvidos trabalhos topográficos e de sondagens a trado em 16 lagoas e 48 seções em rios, riachos e córregos. Durante os trabalhos coletou-se amostras de material diatomítico e de argilas que foram submetidas a ensaios tecnológicos, análise química e difração de raio-X.

Nos trabalhos realizados em depósitos de argilas, constatou-se que os mais importantes são os localizados no rio Choró, cujo material tem uma larga gama de aplicação em cerâmica vermelha. Os demais são os de pequena importância em vista de suas pequenas reservas.

Na prospecção dos depósitos de diatomito, verificou-se que são poucos os que ainda possuem importância econômica em virtude da exaustão e delapidação de suas reservas.

2. - ABSTRACT

The Diatomite Project attempt the quantification and qualification of diatomite and clay deposits over an area of about 3.200 km^2, the area of Aquiraz and Beberibe sheets. Embrace topographic survey and auger drilling of 16 lagoon and 48 rivers, brooks and creeks sections. Diatomite and clay sample were tested in its technological properties, chemical compositions and X-ray analysis.

The clay deposits of the Choró river are the most important in the area, with great variety of application in red ceramic. The others are of minor importance. Few diatomitic deposits have no importance as a result of old mining.

3. - INTRODUÇÃO

3.1. - HISTÓRICO

O Projeto Levantamento dos Recursos Minerais do Estado do Ceará (CPRM-1973), revelou a existência de várias ocorrências de diatomito que estavam sendo utilizadas no fabrico de tijolos de alvenaria. Simultaneamente, sugeriu o levantamento sistemático desse bem mineral na área da grande Fortaleza e circunvizinhança, assim como a adoção de medidas necessárias e convenientes visando proibir o uso de material diatomífero na fabricação de tijolos de alvenaria.

Coube ao Departamento Nacional da Produção Mineral, como orgão de fomento e fiscalização à pesquisa mineral do Governo Federal, a responsabilidade de analisar cuidadosamente o problema dessa sub-utilização de diatomito. Como vários fatores entravam em jogo, especialmente um provável desemprego em massa do pessoal das olarias existentes nos municípios de Fortaleza, Aquiraz, Beberibe e Cascavel, também com reflexo seríssimo no abastecimento de tijolos para construção civil, o Departamento Nacional da Produção Mineral, adotou uma série de medidas em relação ao problema, dentre as quais a criação do Projeto Diatomito, conforme convênio celebrado com a CPRM através da Solicitação de Serviço nº 73/74, de 23 de setembro de 1974.

Considerando que, paralelamente, o Governo do Ceará, também em convênio com a CPRM, propôs um levantamento das ocorrências de material diatomífero na parte litorânea do Estado, a programação e realização dos trabalhos referentes ao Projeto Diatomito limitou-se às folhas de Aquiraz e Beberibe, exatamente a região onde mais se utilizava diatomito para fabricação de tijolos de alvenaria. Com este procedimento, visou-se evitar superposição de trabalhos de mesmas finalidades, e também determinar áreas potencialmente ricas em argilas, para onde seriam deslocadas as atuais olarias que usam diatomito no fabrico de tijolos.

Nestas condições, o Projeto Diatomito teve início operacional em 1º de outubro de 1974 e foi desenvolvido conforme cronograma da fig. 1.

A fase de campo foi desenvolvida principalmente pelo geólogo Cícero Alves Ferreira, coadjuvado pelos geólogos Marcelo de Freitas Medeiros, Fernando da Silva Prado, João Cavalcante de Oliveira, Edgard Lazaro Filho; pelo topógrafo Ivo Fernandes Kucharski e o auxiliar de sondagens Francisco José Joaquim.

A integração dos dados, estudos e interpreta

CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

MESES / ATIVIDADES	OUTUBRO/74	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO/75	FEVEREIRO	MARÇO
COMPILAÇÃO BIBLIOGRÁFICA	1 A 30					
PREPARAÇÃO DE MAPAS DE SERVIÇOS	1 A 30					
PREPARAÇÃO E TESTE DE EQUIPAMENTO	20 A 25					
RECONHECIMENTO PRELIMINAR DE CAMPO (CONDIÇÕES DE ACESSO, DIÁLOGO PROPRIETÁRIOS, ETC.)	20 A 31	1 A 30	1 A 31	1 A 10		
SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS COM LOCAÇÃO DE FUROS	25 A 31	1 A 30	1 A 31			
SERVIÇOS DE SONDAGEM	25 A 31	1 A 30	1 A 31	1 A 20		
AMOSTRAGEM E DESCRIÇÃO DE FUROS	25 A 31	1 A 30	1 A 31	1 A 20		
ANÁLISES QUÍMICAS, MICROPALEONTOLÓGICAS E TECNOLÓGICAS		1 A 30	1 A 31	1 A 31	1 A 28	
ELABORAÇÃO DE PERFIS, FICHAS E MAPAS C/AUXÍLIO DE FOTOS AÉREAS	25 A 31	1 A 30	1 A 31	1 A 31	1 A 28	
CONFECÇÃO RELATÓRIO PRELIMINAR					1 A 28	
CONFECÇÃO RELATÓRIO FINAL						1 A 31

ção dos resultados, confecção final dos mapas com locais dos furos e seções trabalhadas foram realizados pelo geólogo Cícero Alves Ferreira sob a coordenação do Engenheiro de Minas José Mário Coelho.

Os estudos de laboratório foram executados pelo LAMIN/CPRM, Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco e Instituto Nacional de Tecnologia.

Pelo LAMIN/CPRM as análises solicitadas foram executadas pelos seguintes técnicos: micropaleontologia - Norma Maria Melo da Costa; raio X - Nelson da Silva Gondin e Maria Helena Falabella.

3.2. - OBJETIVOS

O Projeto Diatomito teve como finalidade específica a pesquisa de diatomito e argilas em lagoas e córregos, previamente determinados pela Residência de Fortaleza do Departamento Nacional da Produção Mineral, visando sua qualificação e quantificação para usos industriais e cerâmicos.

Para alcançar este objetivo, foram realizados serviços topográficos, cálculos de reservas nas seções

dos córregos e das lagoas, assim como análises químicas, tecnológicas, micropaleontológicas e raio-X.

3.3. - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

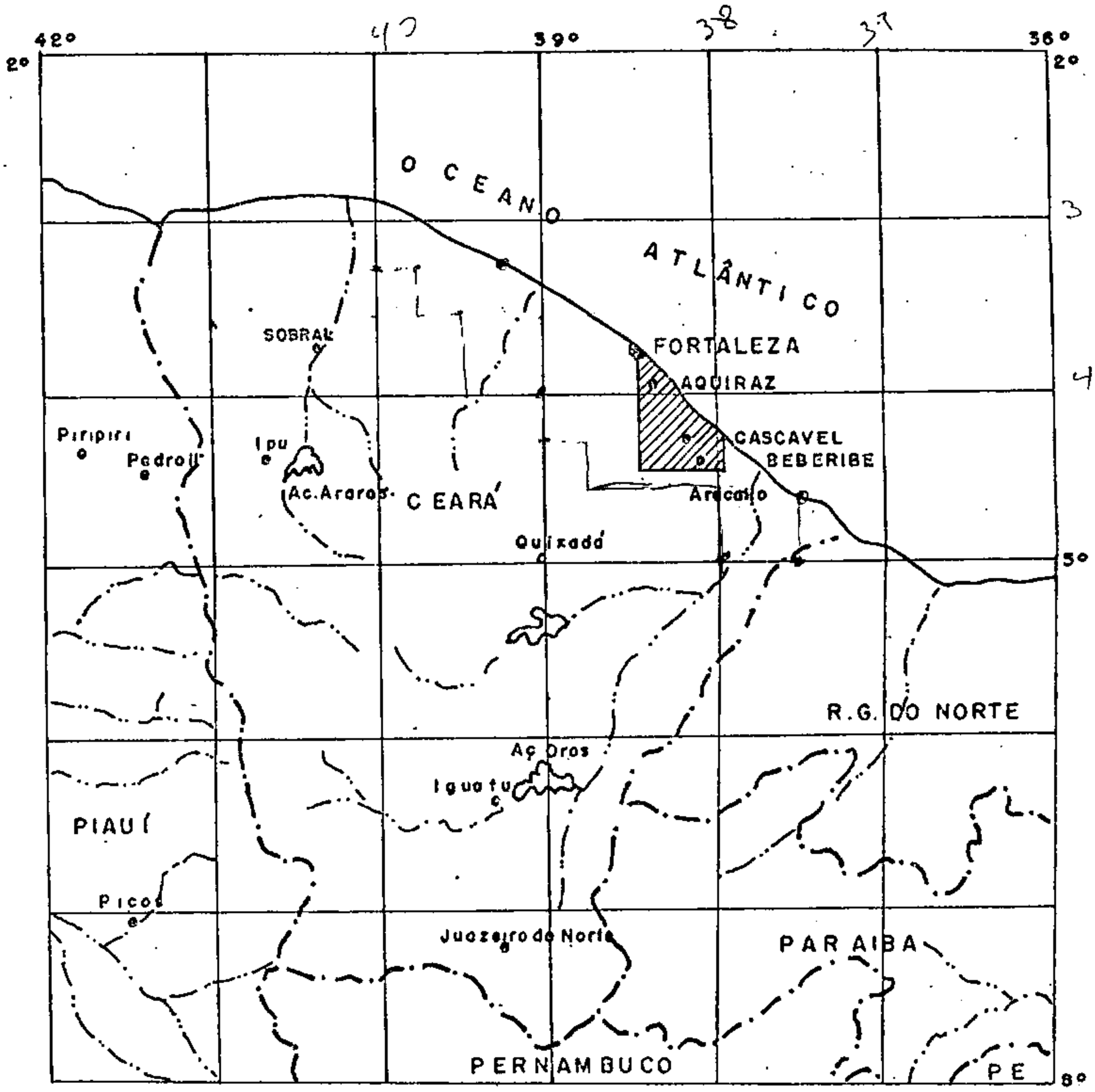
A área do Projeto Diatomito localiza-se ao norte do Estado do Ceará, sendo definida pelos vértices 38°00'W - 4°30'S; 39°00'W - 4°30'S; 39°00'W - 4°00'S; 39°25'W - 4°00'S; 39°25'W - 3°30'S e 39°50'W - 3°00'S, com fechamento na linha litorânea entre os meridianos 39°50'W e 38°00'W. Contudo na programação apresentada, pelo Departamento Nacional da Produção Mineral - Residência de Fortaleza -, os trabalhos se concentraram nas folhas de Aquiraz (SA.24-Z-C-V) e Beberibe (SB.24-X-A-II) delimitadas pelos meridianos 38°00' e 38°30' de longitude W de Greenwich e os paralelos 3°30' e 4°30' de latitude sul. (fig. 2).

Inclusos, total ou parcialmente na área do Projeto, encontram-se os Municípios de Fortaleza, Aquiraz, Cascavel, Pacajus e Beberibe.

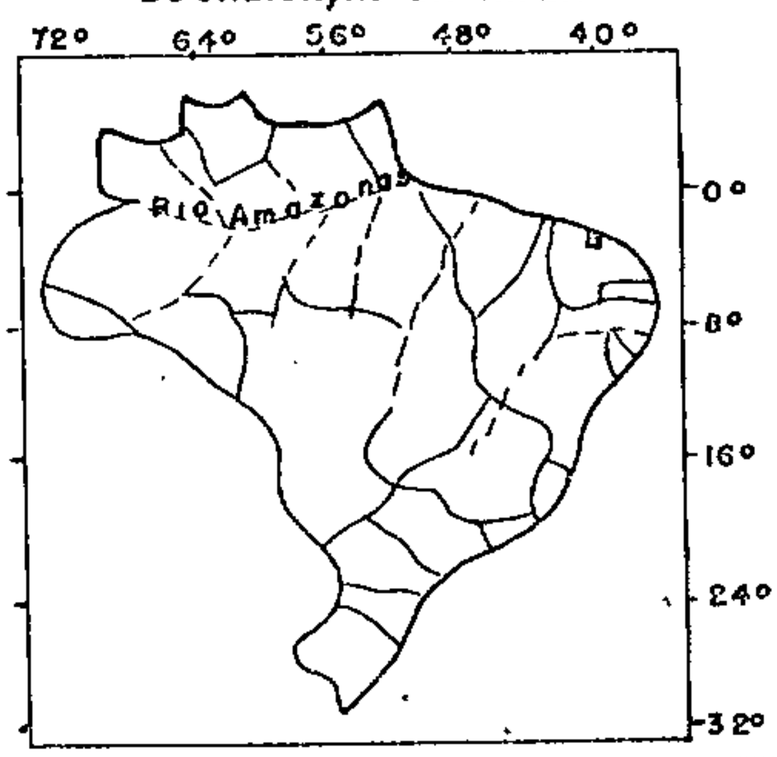
O acesso, partindo-se de Fortaleza, é realizado através de rodovias federal (BR-116) e estadual (Ce-111), ambas asfaltadas, que interligam principalmente as sedes de

PROJETO DIATOMITO

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



ESC. - 1:5.000000

0 50 100 150 200 250 km

ÁREA DO PROJETO

CPRM - PROJETO DIATOMITO — RELATÓRIO FINAL

1975

FIG. 2

municípios existentes na área. Além destes acessos a área possui densa rede de estradas de 2ª e 3ª ordem e inúmeras estradas carroçáveis que ligam os distritos às sedes dos municípios ou mesmo às propriedades rurais.

3.4. - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

A economia regional tem como base a agro-pecuária representada por plantações de cana-de-açucar, mandioca, milho, feijão e pela criação de bovinos, caprinos, suinos e ovinos, afora as indústrias extrativas de castanha de caju, cera de carnaúba e de outras frutas. Ressalta-se ainda a existência de pequenas olarias ao longo dos riachos e córregos e de algumas lagoas, que utilizam as "argilas" ali existentes para a industrialização de tijolos e telhas. Nos municípios litorâneos aparece a indústria pesqueira como outra importante fonte de renda.

As principais cidades são representadas pelas sedes dos municípios de Aquiraz, Beberibe e Pacajus sendo o principal entreposto comercial a cidade de Fortaleza, Capital do Estado, que é englobada parcialmente na área do Projeto, e tem como seu principal suporte econômico as indus

trias e o comércio, sendo este último bastante desenvolvido mantendo intercâmbio com as maiores praças do país e do exterior.

As cidades de Pacajus, Cascavel, Aquiraz e Beberibe são dotadas de Agência da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - EBCT - através da qual é realizado todo o sistema de comunicação postal e telegráfica. O suprimento energético de baixa e alta tensão é incorporado ao sistema da Companhia Hidroelétrica do São Francisco-CHESF.

Do ponto de vista financeiro, além da cidade de Fortaleza que possui densa rede bancária, a sede do município de Cascavel é assistida por uma Agência do Banco do Estado do Ceará.

O abastecimento d'água nestes municípios é realizado através da exploração de poços tubulares e cacimbões.

3.5. - METODOLOGIA

Os trabalhos desenvolvidos no Projeto Diatomito, constaram da realização de seções geológicas nos rios, riachos, córregos e lagoas, locadas previamente em ma

pas planimétricos na escala de 1:100.000, por técnicos do Departamento Nacional da Produção Mineral - Residência de Fortaleza (Vide anexos I e II).

Nos rios, riachos e córregos as seções foram realizadas com auxílio de perfis topográficos, executados com nível e/ou clinômetro da bússola, e furos a trado. As direções das seções foram, preferencialmente, norte-sul e leste-oeste, podendo ocorrer algumas variações nos perfis mais extensos em virtude da densidade dos carnaubais e outras palmeiras que ocorrem nesta área, sendo muito dispendioso a abertura de picadas. A locação dos furos e o número deles em cada seção ficaram a cargo das equipes executoras dos trabalhos, que para isso levaram em conta a largura da planície de inundação (vale) dos rios, riachos e córregos, e a irregularidade aparente dos depósitos.

A profundidade das sondagens, inicialmente programadas em 3 metros, foi aumentada ou diminuída em função da espessura dos depósitos estudados ou pela presença de água em camadas arenosas com espessura superior a 1 metro.

Nas lagoas, executou-se o levantamento topográfico a teodolito, juntamente com a locação de no míni-

mo 5 furos distribuídos alinhadamente 3 a 3 em cruz, cujos braços têm direção norte-sul e leste-oeste. Em alguns casos, em virtude de não definição dos depósitos com essa metodologia, fugiu-se à regra executando-se maior número de furos, contudo sempre alinhados segundo as direções norte-sul e leste-oeste.

Os furos de trado foram realizados com equipamento motorizado ou manual com diâmetros de 4" (Fotos 3 e 4). Nas lagoas os trabalhos desenvolveram-se sobre dois barcos ou balsas, formadas com 4 tambores de 200 litros acoplados entre si, que serviam de plataformas (Fotos 1 e 2).A fixação dos mesmos nas lagoas era feita através de pequenas âncoras. A locomoção dos barcos e balsas nas lagoas era realizada com o auxílio de motores de popa de 9,5 HP.

Durante a execução das sondagens, o técnico responsável descrevia o material coletado e separava determinada quantidade, a fim de ser secada ao ar livre e encaminhada ao laboratório para as devidas análises.

Para os materiais diatomíferos foram requisitados estudos de micropaleontologia (quantitativo e qualitativo) para definir o conteúdo de frustulas de diatomáceas e

espículas de espongiários. Em algumas amostras foram realizados ensaios tecnológicos preliminares segundo as normas da ASTM de umidade (D-2216) 11; análises granulométrica (D-719) 20 e (D-546) 11; adsorção de óleo Gardan Colman (D-1483) 20; cor natural e após sinterização a 2000°F; composição química e densidade (D-153) 20. Para argilas, foram realizados ensaios tecnológicos (umidade de moldagem, retratação linear, módulo de ruptura, absorção d'água, perda ao fogo, porosidade aparente, análise química e difração de raio-X visando a determinação de seu uso nos diversos tipos de utilização como matéria prima.

3.6 - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

No Projeto foram executadas 80 seções geológicas nos rios, riachos, córregos e lagoas com um total de 198 furos a trado, perfurando-se 289,15 m (com média de 1,46 m por furo) coletando-se 250 amostras de argila, diatomito e areia.

Entre as amostras coletadas selecionou-se 36 amostras de diatomito para estudos qualitativos e quantitativos de frustulas das algas diatomáceas e espículas de espongiários e 6 para ensaios tecnológicos (umidade, análise granulométrica, adsorção de óleo Gardan Colman, cor natural após sinterização à 2000°F, composição química e densidade); 24 de argila para ensaios tecnológicos (queima a 110°C, 950°C e 1250°C, perda ao fogo, retratação linear, porosidade aparente), difração de raio-X e análise química: 2 de areia para análise granulométrica e morfoscopia.

Os serviços topográficos executados nas lagoas (levantamento topográfico por irradiação e poligonal), nos rios, riachos e córregos (perfis topográficos) somaram 46 km de levantamento topográfico.

Para a execução do Projeto foram percorridos em trabalhos de campo 12.964 km e em deslocamento 8.594 km e foram gastas 100 horas de barco nas sondagens dos depósitos lagunares.

Nos serviços de campo foram utilizados 53 equipes/dias, incluindo feriados e domingos, o que equivale

dizer que se obteve um rendimento superior a 5,4 m perfurado/equipe/dia.

3.7. - TRABALHOS ANTERIORES

Dentre os trabalhos realizados na área do Projeto com referência aos depósitos de diatomito pode-se citar: Souza et Abreu (1939) estudaram diversos depósitos de diatomito nas proximidades de Fortaleza(Ceará) dentre os quais destacam-se os do Euzébio (Lagoa Redonda, dos Pássaros, das Garças e do Parnamirim), com um volume avaliado grosseiramente em 570.000 m^3;os da Maraponga e os depósitos de Soure (Caucaia), nas lagoas do Junco, Pedra, Grassui e Genipabu. Nestas últimas não fizeram referências aos volumes de diatomito existentes. Leonardos (1946) avaliou em 500.000 m^3 aproximadamente para os depósitos das lagoas do Mato, Redonda, das Pombas, Tapuio, Porcos, Opaio, Bajuçara, Alagoinha, Garrote e Grassui, apresentando um relato mais completo sobre esses depósitos de diatomito. Citou ainda os estudos realizados nas lagoas Redonda, Porangabuçu, Itapiri, Maraponga, Catão, Paumirim, Parnamirim, Pássaros, A

lagoinha, Mato, Guaribas, Tapuio, Porcos, Funda, Garças, Banana, Grassui, Pajuçara, Serrote, Damião, Araticuba, Junco, Pedra, Garrote, Ipú e Canavieira. Além de citar também que em volta do porto de Fortaleza, num raio de 50 km, existem 50 lagoas diatomíferas com uma média de 50.000 m^3 perfazendo um volume de 2,5 milhões de metros cúbicos que correspondem a 500.000 toneladas de material calcinado. Apresentou resultados micropaleontológicos e sete análises químicas de alguns depósitos de diatomito. As algas reconhecidas nos estudos micropaleontológicos mais comuns foram os tipos: Anomoeneis, Eunotia, Melosira e Navicula. Os resultados químicos dos diatomitos das lagoas do Ipú, Porcos, Redonda, Opaio, Pombas e Sucurujubinha, apresentaram um teor de SiO_2 variando de 89,34% a 71,0%. Discorre sobre a industrialização do diatomito do Estado do Ceará e dos produtos oferecidos pelo Diatomito Industrial Ltda. Ferreira de Souza (1973) apresentou um perfil analítico, avaliando a reserva de diatomito em aproximadamente 550.000 toneladas. Cita ainda 30 ocorrências de diatomito nos municípios de Fortaleza, Pacajus, Caucaia, Aquiraz, Beberibe, Itapipoca, São Gonçalo do Amarante e Trairi. Moraes & Campos (1973) discorrem

sucintamente sobre 25 ocorrências de diatomito do Estado do Ceará e mostram a situação legal dos diversos depósitos junto ao Ministério das Minas e Energia: apresentam algumas características dos depósitos, qualificação química do material e por vezes observações micropaleontológicas. Sobre argilas, apresentam também as principais ocorrências na faixa do Projeto.

4. - FISIOGRAFIA

4.1. - CLIMA, VEGETAÇÃO E HIDROGRAFIA

O clima da área do Projeto segundo a classificação de Köppen é definido como tropical úmido, com chuvas de verão (AW) e tropical úmido com chuvas de verão prolongando-se até o outono (AW'). As temperaturas mínimas variam de 20°C a 24°C, as máximas de 26°C a 27°C, e a média anual em torno de 25°C. Caracteriza-se por duas estações marcantes: uma seca começando em agosto até dezembro e uma chuvosa que começa em janeiro prolongando-se até julho, com uma média pluviométrica anual em torno de 1.300mm.

A vegetação litorânea é caracterizada por um número de plantas que ocorrem de maneira descontínua, por vezes com aspecto de mata tropical. Exibem um horizonte herbáceo distribuído irregularmente. A caatinga também presente na região é representada por associações de árvores e arbustos de pequeno porte e dotados de espinhos, com sub vegetação de caroá e macambira. As principais plantas são o umbuzeiro, a baraúna, etc. Na caatinga menos úmida aparece frequentemente o cajueiro e a carnaubeira nos vales aluviais.

O sistema hidrográfico da área é relativamente simples. O curso d'água mais importante é o rio Choró, que corta a área trabalhada do Projeto na direção W-E. Este rio nasce em terrenos de rochas cristalinas e desemboca no litoral. Além do rio Choró aparecem outros pequenos rios e riachos com bacias independentes;entre eles pode-se citar o Pacoti, Catú, Pirangi, Caponga da Roseira, Mal-Cozinhado e outros menores. Todos são de caráter intermitente, apresentando contudo, pequeno escoamento durante a estiagem na zona sedimentar, provavelmente devido ao intercâmbio com as águas subterrâneas. Nas desembocaduras geralmente se desenvolvem extensas baixadas, formadas por acumulação de material aluvionar, criando verdadeiros lagamares, através dos quais as marés penetram até grandes distâncias.

5. - MORFOLOGIA

Na área do Projeto algumas feições morfológicas são distintas. Na faixa costeira predominam os cordões de dunas vivas, que se sobrepõem aos sedimentos do Grupo Barreiras e às dunas fixas mais antigas.Estes depósitos são

de idade quaternária e se elevam muito pouco acima do nível das marés altas constituindo uma superfície quase perfeitamente plana.

Ao longo da costa, também estão presentes os depósitos do Grupo Barreiras, de forma ligeiramente tabular, largura bastante variável, recobertos quase sempre por areias eólicas. Essa superfície tem idade pliocênica, surgindo próximo à costa com altitudes que variam de 10 a 20 metros. Ela ascende gradativamente para o interior onde atinge cotas de 50 a 80 m, chegando inclusive a se confundir com as rochas cristalinas intemperizadas.

Acima desta superfície relativamente tabular do Grupo Barreiras aparece um conjunto de pequenos e grandes maciços residuais constituindo pequenos "inselbergs" tais como o Serrote do Urubu, Serra Redonda, Serra Pequena, Serra do Bento e Serra do Brito, com altitude de até 256 metros.

6. - GEOLOGIA REGIONAL

A área abrangida pelo Projeto é representa-

da por uma sequência sedimentar constituída essencialmente pelos sedimentos do Grupo Barreiras de idade pliocênica, depósitos eólicos e aluviais mais recentes, que repousam discordantemente sobre as rochas cristalinas.

As rochas cristalinas são representadas por rochas graníticas, migmatíticas e gnáissicas que afloram ao longo de alguns vales mais profundos e constituindo pequenos "inselbergs".

Ao longo da costa encontram-se os melhores afloramentos do Grupo Barreiras sendo os mesmos constituídos por areias e arenitos em geral friáveis, de granulação fina a média, argilosos, intercalando localmente lentes conglomeráticas bem consolidadas, com seixos angulosos a sub angulosos de quartzo e feldspato de até 2 cm de diâmetro.

Por fim as dunas compostas de areias homogêneas, de granulação fina a média, amareladas e claras, muitas vezes avermelhadas, constituem cordões que bordejam todo litoral. De acordo com sua morfologia, dois níveis podem ser distinguidos: as dunas vivas, formando estreitas faixas ao longo da costa, com relevo bastante acentuado; as dunas

fósseis, mais antigas, que se estendem em alguns locais por vários quilômetros para o interior. O contato entre as dunas e o Grupo Barreiras é de difícil comprovação devido ao capeamento descontínuo e irregular.

7. - GEOLOGIA ECONÔMICA

7.1. - DIATOMITO

7.1.1. - GENERALIDADES

A silica ou anidro silicio (O = Si = O) é o composto mais espalhado na crosta terrestre, com cerca de 55% em massa da mesma no estado de combinação e 13% em estado livre. A silica apresenta-se sob as seguintes formas: silica cristalina (quartzo); criptocristalina (calcedonea) e amorfa. A silica amorfa conforme sua origem recebe diferentes designações: opala (origem hidrotermal); espongilito, fóssil silico-flagelado, terra de infusórios (origem zoogena) e diatomito (origem fitógena).

O diatomito é encontrado em depósitos constituídos pela acumulação de carapaças fossilizadas de algas diatomáceas microscópicas, desde o Precambriano. No Brasil, os jazimentos são da era Cenozoica, a partir do período Terciário, localizando em ambientes aquosos fechados, de água doce, ou salobra, especialmente em baixadas ou terrenos lagunares. Compõe-se essencialmente de silica amorfa, contendo água combinada de 2% a 10%, com impurezas (argila, óxido

de ferro, quartzo, matéria orgânica, espículas de espongiários, etc.). Trata-se de um material pulverulento, leve, de estrutura alveolar que ocorre em áreas sedimentares, principalmente de origem lacustre ou mistas, dispostas em camadas delgadas ou espessas entre argilas.

As diatomáceas são seres unicelulares, pertencentes ao reino vegetal, ramo Bacillariophyta, grupo Diatomeas. Suas células são completas, possuindo membrana, núcleo e protoplasma. A membrana é chamada de frustula e se compõe de duas peças ou valvas. Duas grandes classes persistem: CENTRICAE e PENNALAE. As primeiras possuem frustulas cilíndricas, seção circular, poligonal ou elíptica, com núcleo diplóides com ornamentação radial e simétrica em relação ao eixo, não possuem rafe; as estrias, verrugas, ressaltos se dirigem do centro para as bordas. Compreendem 100 gêneros e aproximadamente 2.400 espécies. Constituem o grupo mais importante das diatomáceas planctônicas, e pelos resultados micropaleontológicos realizados, estão pouco difundidas nos diatomitos do Ceará. As diatomáceas penadas tem frustulas não cilíndricas, ornamentação e simetria axial; todas tem rafe e se apresentam sob a forma alargada e elíp

tica, lanceolada e navicular. Perfazem 70 gêneros e aproximadamente 2.900 espécies. Constituem o grupo mais importante das diatomáceas de água doce, segundo Balech et Ferrando, e pelos resultados micropaleontológicos efetuados constituem dominantemente o diatomito do Ceará.

O "habitat" das algas diatomáceas é nas águas salgadas ou doces, águas estagnadas, lodos, rochas e ervas marinhas fixas ou plancton flutuante.

A fixação do silicio pela diatomácea está ligada ao ciclo geoquímico de decomposição das argilas cauliníticas, por via biológica, e presume-se que ela se apodera da silica das argilas para constituir seu material de estrutura, pois, no semi-líquido da célula contém silicio da ordem de 2% a 10%.

Há alguns estudos que põem em evidência a ação de determinados sais no desenvolvimento das diatomáceas. Para muitos casos, existe um limite de aceitação do organismo em relação ao elemento o qual ultrapassado constitui fator limitante ao desenvolvimento. Pode-se citar entre estes elementos, o magnésio, os sais de ferro e os sulfetos. Relativamente ao cálcio, pode-se dizer que a grande

maioria prospera normalmente com este elemento, entretanto, algumas espécies de Eunotia, Pinnularia, Vanheurckie, Diatomella e Tetracyclus, não são calcófilas.

Um fator que interfere, menos intensamente no desenvolvimento das diatomáceas, é a temperatura: embora não se possa especificar concretamente um valor ótimo, considera-se que a temperatura mais viável oscila entre 15° a 30°C, existindo casos de adaptação a baixas temperaturas. Nos mares polares predomina o número de indivíduos sobre o número de espécies, enquanto que nos mares tropicais sucede o contrário, isto é, maior variedade de espécies com poucos representantes de cada uma.

Segundo Porto et Rabelo (op. cit.), a vida média de uma diatomácea é de 24 horas e partindo do pressuposto de que uma célula se reproduz em duas novas, tem-se

$$N = n \times 2^{T/t}$$

onde N = população no tempo T partindo de n células iniciais com t tempo de vida. Assim sendo, uma célula sob condições favoráveis, em 30 dias ou 720 horas teria produzido

$$N = 2^{720/24} = 2^{30} = \text{um bilhão}$$

A acumulação de diatomáceas em um meio ideal

de cultura se faz em tempo relativamente curto, mas, a fossilização se concretiza num período que envolve séculos. Um depósito de 20.000 toneladas ou 70.000 m^3 de diatomito pode ser formado originalmente em 4 anos e 4 meses, conforme cálculo abaixo (Porto et Rabelo, op. cit.).

$$10^6 \times 70.000 \ . \ 1.420.000.000 = 2^x, \text{ donde}$$

$$10^{20} = 2^x \text{ ou}$$

$$20 = 2 \log x \quad \text{ou} \quad x = 1.666 \text{ dias.}$$

As principais características físicas do diatomito são as seguintes:

Cor.....	branca
Densidade	
real	2,1 - 2,4
granular	0,3 - 0,5
aparente	0,12- 0,33
Índice de refração	1,46
Ponto de fusão	1.615°C
Dureza	
Mohs (entre talco e gipsita)..	1,2
Brinell(megadines/cm^2)..	300

Condutividade térmica

calorias,seg,cm^2,grau,cm.. 0,00013

calorias,h,cm^2,grau,cm.... 0,468

Calor específico..... 0,21

Calor latente de fusão..... 110

Coeficiente de irradiação térmica

(cls - m^2 - h - grau) a 1000°C... 4

Condutividade elétrica (omega-cm).... $1,5 \times 10^{16}$

Permeabilidade

em graus Kopescki..... 2,5

em unidades Darcy..... 0,01 a 0,57

Reação iônica, pH.....6 a 8

Porosidade

absoluta em cm^3/g ..... 0,8 a 0,9

relativa cm^3/g ..... 2,0 a 2,5

7.1.2. - USOS E APLICAÇÃO

Considerando as suas principais propriedades físicas e químicas, o diatomito exibe aproximadamente 1.000 aplicações industriais. Abaixo resumimos os usos mais impor

tantes na atualidade:

I) - como coadjuvante na filtração. Atualmente, cerca de 50% do diatomito produzido é utilizado na filtração, em virtude de apresentar uma elevada permeabilidade associada à capacidade de retenção de materiais sólidos, além da sua excelente inércia química. O diatomito deve ter alto teor de silica, no máximo 10% de alumina e 2% de óxido de ferro, cálcio e magnésio. Ausência de argila.

II) - como isolante térmico e acústico. Tendo em vista sua baixa condutividade térmica, associada à sua baixa densidade (reduzido peso por m^3), é conveniente sua utilização tanto para baixas quanto para altas temperaturas, quer sob a forma de pasta e pó, preenchendo espaços vazios como também através de tijolos refratários. A densidade aparente desejável é de 0,160 g/cm^3 e o teor de silica superior a 75%

III) - abrasivo moderado. Neste campo, o diatomito é utilizado na fabricação de pasta dental, para limpeza de objetos de prata, cristais e jóias, devendo neste caso, serem totalmente isentos de grãos de quartzo para evitar arranhões.

IV) - como suporte ou carga industrial para inseticidas

sólidos e líquidos, artigos de borracha e papel.

Neste caso, o diatomito age pela capacidade de absorção e grande poder de dispersão.

V) - como absorvente. Pelo fato do diatomito apresentar alta porosidade, é empregado para absorver óleos, ácidos e líquidos de um modo geral. Comumente, é utilizado na embalagem de frascos contendo líquidos corrosivos para absorve-lhos em caso de quebra do recipiente.

VI) - como emprego diversos. Sob a forma de pó, tem sido empregado como suporte para inúmeros catalizadores, principalmente níquel e vanádio. Tem largo emprego como constituinte de tintas, esmaltes e lacas. Assegura melhor dispersão como agente de pulverização em adubos de nitrato de amonio. É utilizado na fabricação de silicatos de cálcio sintético. É uma das principais cargas utilizadas na fabricação de plástico.

Os dados levantados por Souza (op. cit.), fornecem as seguintes produções:

ANO	TONELADAS
1968	6.077
69	5.616
70	4.871
71	4.935
72	6.481

O Ceará ocupa a posição de maior produtor de diatomito bruto do Brasil, vindo o Rio Grande do Norte em segundo lugar, embora este último produza mais diatomito para fins nobres.

É de se supor que grande parte da produção cearense não é contabilizada porque é oriunda de numerosos garimpos que utilizam o material para confecção de tijolo de alvenaria, destinado a construção civil.

O DNPM (Souza op. cit.) baseando-se em decretos de lavra, determinou que a produção brasileira, no período de 1942/70, foi de 35.000 a 40.000 toneladas, oriundas, quase totalmente das jazidas do Ceará, mineradas pela DIATOMITO INDUSTRIAL LTDA. Atualmente, o Ceará perdeu a hegemonia para o Rio Grande do Norte, em diatomito beneficiado.

Atualmente, 5 empresas são responsáveis por 90% da produção nacional: Sinval Duarte Pereira S/A - Agro industrial e Mineração,Natal-RN; Diatomito Industrial Ltda; Cearita - Empresa de Mineração Ltda, Fortaleza: Interminas Ltda e Brasil-Minas Ltda, São Paulo.

A produção nacional de diatomito é absorvida quase totalmente nas principais aplicações: filtração, isolante e carga industrial.

Segundo Souza (op. cit.) a firma Incrementa Empreendimentos S/A, apresenta a seguinte distribuição setorial para consumo de diatomito:

USO	PORCENTAGEM
filtração	53%
isolantes	40%
carga industrial	7%

A mesma firma relatou que os consumidores nacionais preferem diatomito importado porque oferece uma filtração de maior rendimento e melhor qualidade.

O consumo aparente de diatomito no Brasil pode ser deduzido com os dados de importação e produção registrados no Anuário Mineral Brasileiro.

ANO	TONELADAS		
	Prod. (t)	Import. (t)	Cons.Apa. (t)
65	1805	1694	3499
66	1517	2025	3542
67	476	1387	1863
68	871	684	1555
69	834	988	1822
70	3160	1234	4394
71	4370	625	4995
72	839	937	1776 (dados parciais)

7.1.3. - PRODUÇÃO, CONSUMO E PREÇOS

Segundo o Anuário Mineral Brasileiro, DNPM, 1973, a produção nacional de diatomito no período de 1965 a 1971 apresentou o seguinte comportamento:

ANO	TONELADAS
1965	1.805
66	1.517
67	476
68	871
69	834
70	3.160
71	4.370
72	839 (dados parciais)

O preço do diatomito no mercado depende da pureza e de sua granulometria, assim como do tipo de embalagem em que é acondicionado. Atualmente, o diatomito é comercializado sob a forma não calcinado, quando obtido através de secagem, moagem e classificação pneumática: sob a forma calcinado quando é obtido por calcinação, pulverização e classificação pneumática. Sob a forma fluxo-calcinado é obtido quando após a calcinação adiciona-se 3% a 10% de carbonato de sódio (barrilha) e em seguida sofre classificação pneumática.

A cotação do diatomito nos EUA, segundo as diversas aplicações, no período de 1967 a 1970, apresen

tou a seguinte evolução:

U S O S	US$/t			
	1967	1968	1969	1970
Coadjuvante de filtração	61,15	67,74	70,14	61,67
I solante térmico ou acústico	54,31	44,50	46,12	47,84
Abrasivos	131,73	128,70	134,19	119,19
Suporte ou enchimento	53,13	57,20	61,26	53,26
Agregados leves	-	-	39,30	42,08
Outros usos	37,93	35,34	33,16	33,58
MÉDIA	52,54	57,98	60,96	54,63

Fonte: Minerals Yearbook - 1968 a 1970

Da observação do quadro, depreende-se que o diatomito para abrasivo tem cotação muito superior aos demais. Em valor, assume o segundo lugar para filtração.

Segundo Souza (1973) o diatomito oferecido pela firma SINVAL DUARTE PEREIRA S/A, FOB/NATAL, para as

tres principais aplicações no período de 1969 a 1973, foram as seguintes:

USOS	1969 Cr$/t.	1970 Cr$/t.	1971 Cr$/t.	1972 Cr$/t.	1973 Cr$/t.
Filtração	500,00	700,00	700,00	1.000,00	1.000,00
Isolantes	350,00	500,00	500,00	600,00	630,00
Suportes	-	-	800,00	800,00	800,00
MÉDIA	425,00	600,00	666,00	800,00	810,00

7.1.4. - RESERVAS E TEORES

Atualmente as maiores reservas mundiais conhecidas estão localizadas nos Estados Unidos da América (grandes jazidas da Califórnia), estimadas em cerca de 600 milhões de toneladas. Grandes reservas também são conhecidas na Rússia, França, Itália e Alemanha Ocidental.

Com relação ao Brasil, a bibliografia cita depósitos em quase todos os Estados litorâneos. Os dados oficiais revelados pelo Anuário Mineral Brasileiro (1973) rela-

tivos à reserva, são os seguintes:

ESTADOS	TONELADAS		
	Medida	Indicada	Inferida
Bahia	112.173	103.000	-
Ceará	332.000	-	9.000
Rio de Janeiro	404.208	-	12.000
Rio Grande do Norte	66.000	-	-
Santa Catarina	787.000	-	15.000
TOTAL	1.701.381	103.000	36.000

Com os trabalhos executados pelo Projeto Diatomito/Argila, (Oliveira et Medeiros, 1975),o Ceará coloca-se agora em primeiro lugar no país em reservas de diatomito, com aproximadamente 5 milhões de toneladas.

Os diatomitos, qualitativamente,são bastante variáveis e as suas diversas aplicações só podem ser definidas com o perfeito conhecimento do teor de silica:teor e tipo das impurezas: forma, arranjo e dimensão das frústulas silicosas das diatomáceas que formam omaterial.Considera -se

como depósito de diatomito aqueles cujo teor de silica amorfa varia de 58% a 91%, sendo considerados de baixo teor aqueles com menos de 50%.

Os resultados químicos de diatomito beneficiados pelos tres processos (não calcinado, calcinado e fluxo calcinado) em base seca são os seguintes:

COMPOSTOS QUÍMICOS	PORCENTAGENS		
	não calcinado	calcinado	fluxo-calcinado
SiO_2	86,8	91,0	87,9
Al_2O_3	4,1	4,6	5,9
Fe_2O_3	1,6	1,9	1,1
CaO	1,7	1,4	1,1
MgO	0,4	0,4	0,3
Perda ao fogo	4,6	0,3	0,1
Não determinados	0,8	0,4	0,6
TOTAL	100,0	100,0	100,0

Fonte: Mineral Facts and Problems - 1970

Para que se possa efetuar algumas comparações quanto ao teor, relacionamos resultados químicos das principais jazidas mundiais conforme abaixo:

Análises químicas de diatomito das principais jazidas do Mundo

Constituintes	Base seca (porcentagem)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Sílica	84,70	84,83	83,20	75,62	73,55	68,30	71,93	92,78
Alumina	3,72	3,05	5,15	5,75	8,18	1,57	3,00	2,63
Óxido férrico	1,09	0,92	1,58	2,56	2,62	2,37	1,12	1,21
Óxido titanio	0,10	-	0,20	0,20	0,70	0,11	0,13	-
Óxido calcio	0,35	0,29	1,30	3,30	0,25	tr.	8,15	0,66
Óxido Mg	0,65	0,78	1,41	1,50	1,30	0,18	2,30	0,29
Alcalis (Na_2O)	0,82	1,43	1,40	2,16	1,31	0,84	6,63	0,46
Perdas (gas combinado, matéria orgânica, C.O.)	3,7	8,37	5,95	8,22	5,[illegible]	26,50	12,68	2,2
SO_3 e Cl	-	0,90	-	-	-	-	-	-
TOTAL	100,13	100,62	100,19	99,31	99,71	99,67	100	100,2

Fonte: Industrial Minerals and Rocks, 1949

A - Lompoc, Califórnia, EUA. Considerada a maior jazida do mundo.

B - Jalisco, México.

C - Monterey County, Califórnia, EUA.

D - Los Angeles County, Califórnia, EUA.

E - Maryland, EUA.

F - Alemanha Ocidental.

G - Oran, Argélia.

H - Nova Escócia, Canadá. Considerada a maior jazida deste país.

7.1.5. - IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO

Atualmente o Brasil não exporta diatomito: ao contrário, segundo o Anuário Mineral Brasileiro (1973), de 1961 a 1972, registraram as seguintes importações de Diatomito Kieselgohr, Terras Silicosas Semelhantes, mesmo calcinadas:

ANO	QUANTIDADE (t)	VALOR US$ CIF
1961	1747	253.663
1962	1121	171.374
1963	1679	268.244
1964	1206	184.162
1965	1694	244.617
1966	2025	289.985
1967	1387	198.502
1968	684	99.583
1969	988	149.183
1970	1234	200.833
1971	625	125.809
1972	937	188.629

7.2. - ARGILAS

7.2.1. - GENERALIDADES

As argilas constituem um importante grupo de minerais industriais. Esse termo é aplicado a um material de granulação muito fina (4 micron), formado essencialmente por silicato hidratado de alumínio podendo conter impurezas de origem orgânica ou inorgânica. A gênese das argilas está ligada ao intemperismo químico de minerais constituintes de rochas sedimentares, metamórficas ou igneas, principalmente os feldspatos e micas.

A grande variação de cores apresentada pelas argilas são devido a impurezas tais com o óxido de ferro que dá cor amarela as argilas; a cor castanha é devido à transformação do óxido férrico em limonita; vermelha devido à presença de hematita finamente disseminada; cinzas e negras devido a grande quantidade de matéria orgânica.

Os depósitos de argilas podem ser secundários e residuais; os primeiros são sedimentos "alóctones" que se depositam associados a sedimentos de idades geológicas dife-

rentes pela ação da água ou dos ventos; os outros são tipos de depósitos "autóctones" e resultam do intemperismo químico dos silicatos aluminosos das rochas "in loco".

Os argilo-minerais são classificados em tres grupos: Grupo caulinita, constituído essencialmente de silicatos hidratados de alumínio; Grupo da montmorilonita, composto de silicatos hidratados de alumínio, magnésio e ferro; e o Grupo da illita compreendendo as variedades micáceas.

Esses grupos de argilo-minerais além de apresentarem uma diferente composição química mostraram uma diferente rede cristalina principalmente no arranjamento dos tetraedos de alumínio.

Entre os inúmeros tipos de argilas existentes, o U.S. Bureau of Mines classificou seis grupos: caulim "ball clay", argila refratária, bentonita, "terra fuller" e argilas diversas. As tres primeiras são do grupo da caulinita diferenciando apenas na relação silica/alumina, além do diferente teor de matéria orgânica e outras impurezas. As duas primeiras após queima a 1250°C queimam branco enquanto que argila refratária pode queimar rósea, creme ou cinza. A bentonita é constituída essencialmente por argilo - minerais

do grupo montmorilonita. A "terra fuller" é formada predominantemente de montmorilonita e atapulgita. As argilas diversas incluem os folhelhos e outros tipos de argilas não enquadrados nos grupos precedentes. Podem conter caulinita, montmorilonita, e illita predominantemente.

7.2.2. - APLICAÇÕES

As aplicações das argilas estão diretamente relacionadas à sua composição química e suas propriedades físicas. As principais características das argilas que condicionam seu emprego são o tamanho das partículas, plasticidade, índice de contração, refratariedade e tixotropia.

As argilas podem ser utilizadas em cerâmica vermelha para a confecção de tijolos, telhas, manilhas, ladrilhos de piso e agregado leve; na cerâmica branca para a fabricação de louças sanitárias, azulejos, e porcelanas, na indústria de material refratário aluminoso e sílico aluminoso, na indústria de borracha e plástico com carga ativas ou inertes. Em inseticidas as argilas são empregadas como diluentes primários e secundários. Na indústria metalúrgica pa

ra moldagem de peças e como aglomerante na pelotização de minério de ferro. São utilizados como matéria prima na indústria de cimento. Na indústria do papel e papelão usa-se caulim como carga ou enchimento. As argilas também são usadas na preparação de lamas densas para perfuração de poços de petróleo, de água e como cristalizadores no "cracking" do petróleo para a produção de gasolina.

7.2.3. - RESERVA

As reservas mundiais dos grupos de argilas caulínicas, "ball clay", argilas refratárias, bentoníticas e "terra fuller" são na ordem de milhares de milhões de toneladas. O grupo classificado como argilas diversas tem reservas ilimitadas.

No Brasil, depósitos de argilas são encontrados em todo território nacional, entretanto, até o momento, não se estabeleceu a real potencialidade dessa matéria prima no país. O Departamento Nacional da Produção Mineral, baseando-se nos relatórios de pesquisa e lavra, calculou as seguintes reservas de argila, excluindo caulim e bentonita:

77.864.000 toneladas medidas, 38.998.000 toneladas indicadas e 11.024.000 toneladas inferidas. Afora os imensos depósitos de caulim recentemente descobertos por técnicos da CPRM na região do rio Capim, Estado do Pará, cujas reservas são da ordem de 500 milhões de toneladas.

7.3. - ESTUDOS E AVALIAÇÃO DOS DEPÓSITOS

O local das seções e os depósitos lagunares a serem estudados foram locados e escolhidos previamente pelos técnicos do Departamento Nacional da Produção Mineral. Entre as seções e lagoas estudadas algumas são destituídas de interesse em virtude da ausência ou pequena quantidade de material argiloso ou diatomífero.

As maiores ocorrências de diatomito foram localizadas em lagoas de água doce (pH de 4,5 a 6,5) com forma e tamanho variáveis e as maiores ocorrências de argilas são as dos depósitos aluvionares do rio Choró.

Para os depósitos aluvionares foi feita uma integração das observações em afloramentos e dos dados de sondagens; enquanto nos depósitos lagunares os dados foram obtidos somente através de sondagem a trado motorizado ou manual de 4".

Para o cálculo das reservas adotou-se o seguinte esquema: nos depósitos aluvionares utilizou-se o método de área de influência para as seções; nos depósitos lagunares empregou-se, para a determinação da reserva indica-

da, o método da área de influência ou grupamento triangular (Parks, 1957); para a reserva inferida o cálculo foi feito através do produto de uma área, igual à área total do depósito menos a área utilizada no cálculo da reserva indicada, pela espessura, que é a metade da potência média calculada para reserva indicada.

7.4. - DEPÓSITOS DE DIATOMITO

7.4.1. - SEÇÃO 7

Localiza-se no córrego do Cajueiro a 16 km oeste-sudoeste da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através da rodovia Ce-111 (8,5 km) até a localidade de Vaquejador, daí até o local da seção percorre-se 9 km em estrada carroçável.

Ao longo desta seção, de direção norte-sul e extensão de 154 m, foram executados 2 furos a trado distando um do outro 30 m, com profundidade média de 1,10 metro.

Os trabalhos realizados revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito com argila de cor cinza clara, capeada por uma camada de areia fina esbranquiçada com 20 cm de espessura e sobreposta a argila arenosa de cor creme a esbranquiçada, possivelmente do Grupo Barreiras. (fig. 3).

A camada de diatomito possui uma extensão de aproximadamente 40 m e espessura média de 0,3 metro. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume de diatomito com argila seria na ordem de 1.200 m^3.

Atualmente este depósito está sendo explotado

para a fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria artesanal.

7.4.2. - SEÇÃO 9

Localiza-se no córrego do Muriti a 13 km oeste-sudoeste da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através da Ce-111 até a localidade de Vaquejador, daí ao local da seção percorre-se 5 km em estrada carroçável.

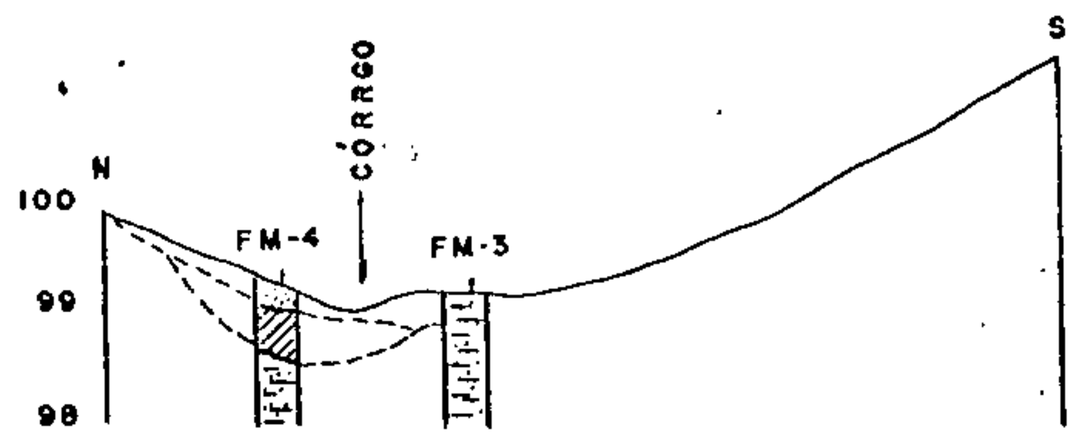
Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 93 m, foram executados 2 furos a trado distando um do outro de 20 m e com profundidade média de 2,20 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito de cor cinza clara sobreposta a uma camada de argila plástica de cor cinza escura, que por sua vez está sobreposta a areias argilosas de cor creme amarelada possivelmente do Grupo Barreiras. (fig. 4).

A frequência relativa de diatomáceas e espículas neste diatomito varia entre 30 e 70% e a de matéria orgânica nas impurezas varia de 30 a 70%. (TAB. I).

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DO CAJUEIRO
SEÇÃO - 7



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA BRANCA

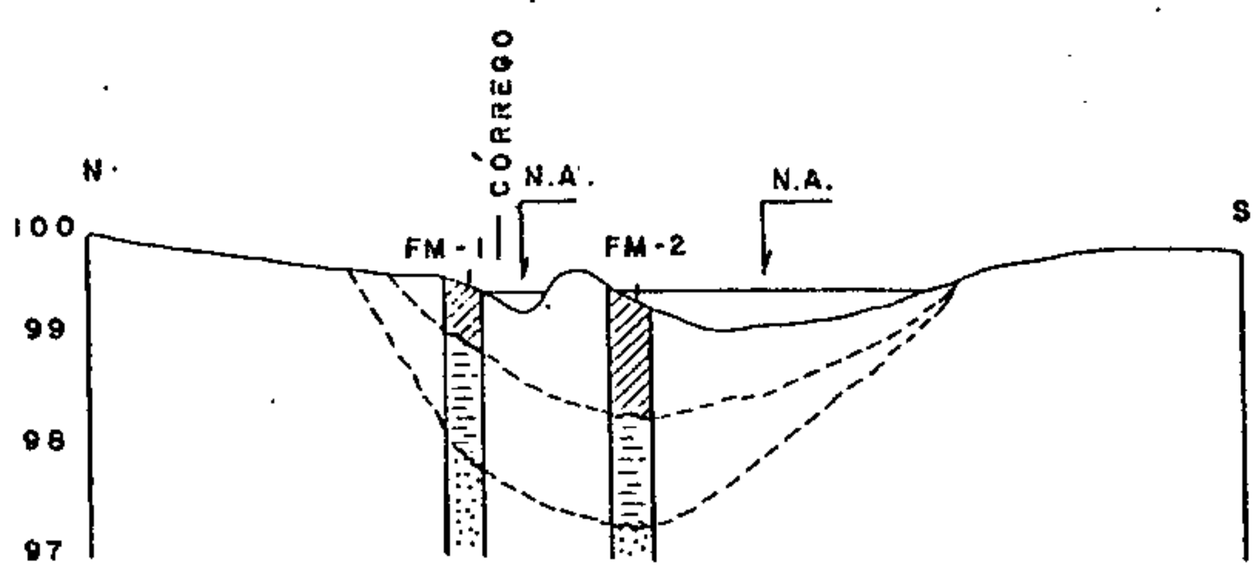
DIATOMITO CINZA CLARO

ARGILA ARENOSA CINZA

ESCALAS H - 1: 2.000
V - 1: 100

FIG. 3

CÓRREGO DO MURITI
SEÇÃO - 9



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA CLARO

ARGILA PLÁSTICA CINZA ESCURO

AREIA ARGILOSA CREME

ESCALAS H - 1: 1.000
V - 1: 100

FIG. 4

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Navicula sp., Fragilaria sp., Frustulia sp., Eunotia sp., Melosira varians, Pinnularia sp., Eunotia didyma, Surirella sp., (foto 6),Diatoma sp., Melosira sp., Pinnularia viridis, Tabellaria sp. e espículas de espongiários dos tipos monaxônicas e triaxônicas. A relação diatomáceas/espículas é igual a 6:4.

A lente de diatomito tem uma extensão de 45 m, sendo 23 m submerso e espessura média de 0,75 metro. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m, o volume de diatomito deste depósito está na ordem de 3.375 m^3. A lente de argila com uma extensão de 50 m e espessura média de 0,95 m tem um volume de 4.750 m^3.

Atualmente este depósito se encontra sendo explotado para fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria artesanal.

7.4.3. - SEÇÃO 10

Localiza-se no córrego do Muriti a 10 km sudo

este da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através da Ce-111 (8,0 km) e daí até o local da seção percorre-se 9,0 km em estrada carroçável.

Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 70 m, foram executados 2 furos a trado distando um do outro 11 m com profundidade média de 1,0 metro.

Os trabalhos revelaram a existência de uma lente de diatomito cinza sobreposta a uma camada de argila plástica cinza escura, que por sua vez está sobreposta e espessa camada de areia argilosa creme amarelada possivelmente pertencente ao Grupo Barreiras. (fig. 5).

A lente de diatomito tem uma extensão de 33 m e espessura média de 0,30 m, a de argila possui uma extensão de 38 m e espessura média de 0,20 metro. Estimando-se a área de influência para a seção de 50 m, os volumes de diatomito e argila deste depósito são de: 990 m^3 e 760 m^3 respectivamente.

7.4.4. - SEÇÃO 11

Localiza-se no córrego do Moreira a 7,5 km su

doeste da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável (9,5 km).

A seção tem direção N-S com extensão de 50 m e um furo a trado com profundidade de 1,2 metros.

A sondagem revelou a existência de uma camada lenticular de diatomito de cor cinza clara sobreposta a espessa camada de areia argilosa de cor creme amarelada possivelmente pertencente ao Grupo Barreiras. (fig. 6).

A frequência relativa de diatomáceas e espículas de poríferas no diatomito é superior a 70% e a de matéria orgânica nas impurezas varia entre 30 e 70%. (TAB. I).

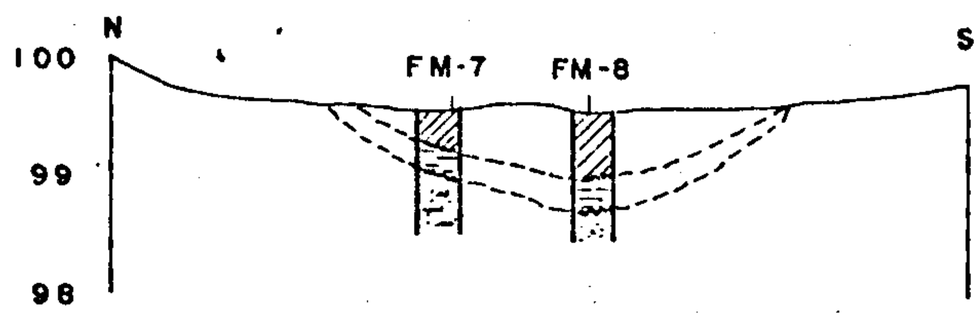
Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia viridis, Eunotia didyma, Melosira varians, Eunotia sp., Frustulia sp., Cymbella sp., Pinnularia sp., Nitzschia sp., Navicula sp., Staumoneis sp., Eunotia robusta, Diatoma sp. e espículas de porífera do tipo monaxônica. A relação entre as diatomáceas/espículas é de 7:3.

A lente de diatomito tem uma extensão de 20 m e espessura de 0,25 metro. Estimando-se a área de influên-

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DO MURITI

SEÇÃO – 10



ESCALAS H-1:1.000
V-1: 100

CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA

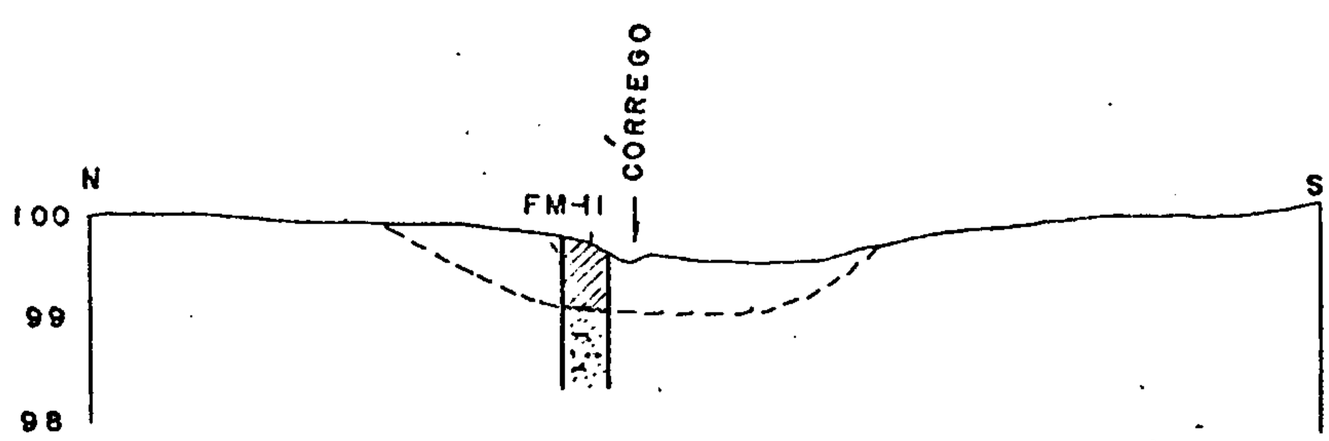
ARGILA CINZA CLARO

AREIA ARGILOSA CREME

FIG. 5

CÓRREGO DO MOREIRA

SEÇÃO – 11



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA CLARO

AREIA ARGILOSA CREME

ESCALAS H – 1: 1.500
V – 1: 100

FIG. 6

cia da seção de 50 m a reserva deste depósito é de 1.500 m^3 de diatomito.

Atualmente este depósito está sendo explotado para fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria artesanal.

7.4.5. - SEÇÃO 12

Localiza-se no córrego do Moreira a 5,0 km ao sul da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através de estrada carroçável (7,0 km).

Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 70 m, foram executados 2 furos a trado, distando um do outro 70 m, com profundidade média de 1,75 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito de cor cinza claro sobreposta em parte a pequena lente de argila plástica cinza escura e a espessa camada de areia branca, (fig. 7).

A frequência relativa de diatomáceas e espículas neste diatomito é variável entre 30 e 70% e a de maté-

ria orgânica nas impurezas, é inferior a 30% (TAB. I), sendo quimicamente constituída por 75,3% de SiO_2, 9,7% de Al_2O_3 e 3,0% de Fe_2O_3 e 10,0% de perda ao fogo.

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Eunotia didyma, Asterionella sp., Pinnularia sp. (foto 7), Tabellaria sp., Fragilaria sp., Melosira varians, Eunotia sp., Melosira sp. e espículas de espongiários do tipo monaxônica. A relação de diatomáceas/espículas é variável entre 4:6 e 7:3.

Nos estudos de difração de raio-X identificou-se argilo-minerais do grupo da caulinita e da montmontonita e um teor de quartzo superior a 10%. A lente de diatomito possui uma extensão de 28 m e espessura média de 0,60 m. Estimando-se a área de influência da seção de 50 m a reserva deste depósito é de 1.680 m^3.

Atualmente este depósito está sendo explotado para fabricação de tijolos de alvenaria em pequenas olarias artesanais.

7.4.6. - SEÇÃO 13

Localiza-se na lagoa do Uruaú localidade de Espera a 4 km ao sul da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através da Ce-111 no trecho Beberibe-Aracati.

Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 437 m, foram executados 3 furos a trado com profundidade média de 1,30 metros.

Os trabalhos revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito intercalando-se a uma camada de argila arenosa de cor cinza e areia argilosa de cor cinza claro a escura. Na porção norte da seção aparece uma pequena lente de areia argilosa cinza escuro. (fig. 8).

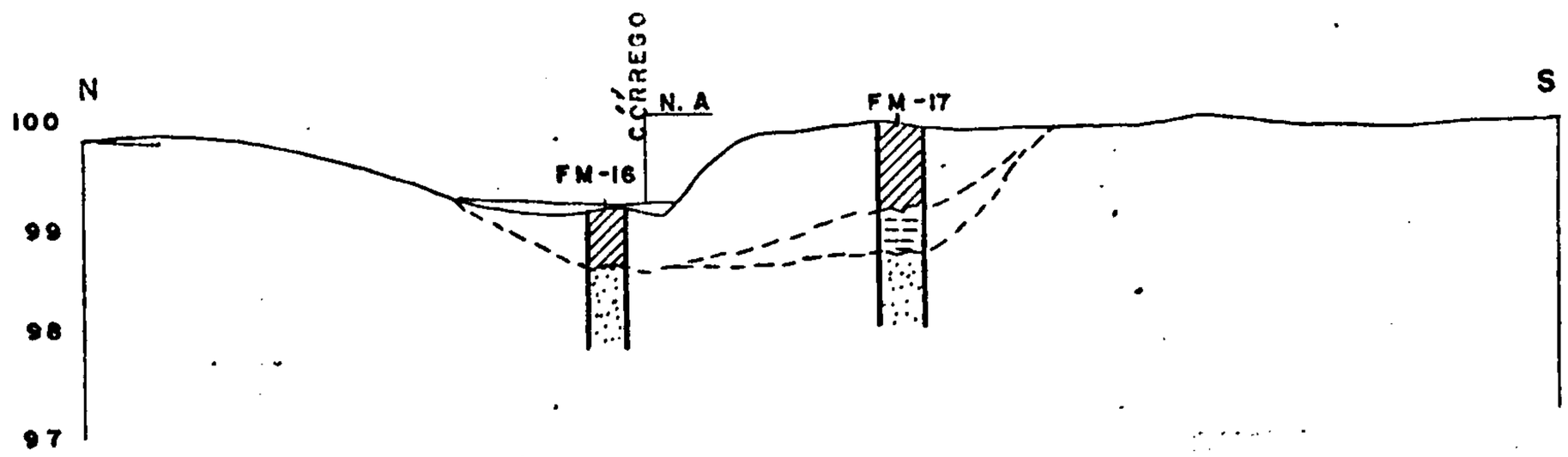
Tanto o diatomito como a argila arenosa encontram-se sob uma lâmina d'água com 2,0 m de profundidade média.

O diatomito tem uma frequência relativa de diatomáceas e espículas superior a 70% e a matéria orgânica nas impurezas atinge a frequência relativa de 30%. (TAB.I)

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Fragilaria sp., Eunotia robusta, Melosira varians, Eunotia didyma, Pinnularia

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DO MOREIRA
SEÇÃO 12



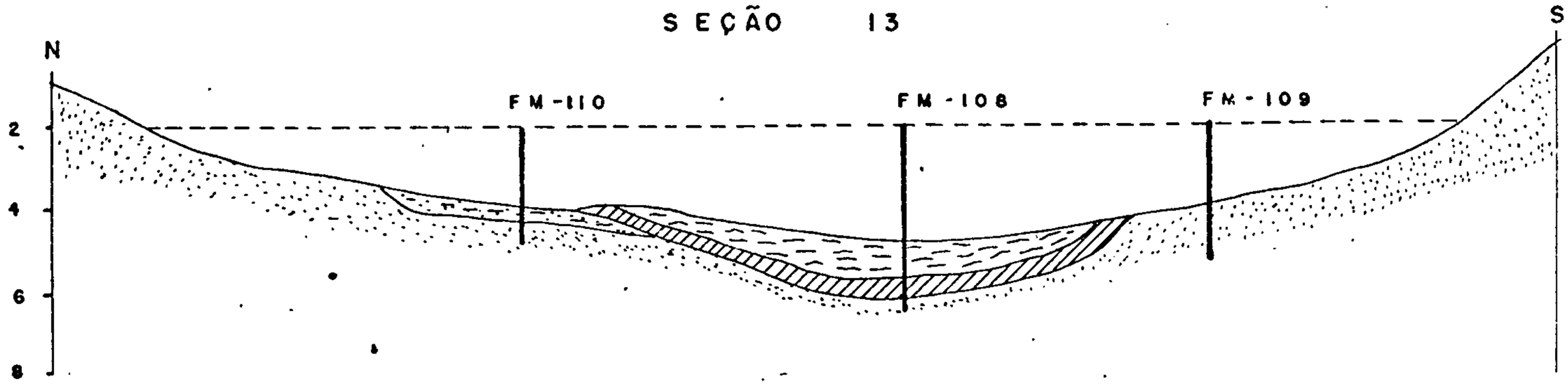
CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- DIATOMITO CINZA CLARO
- ARGILA PLÁSTICA CINZA ESCURO
- AREIA BRANCA

ESCALAS H- 1:2.500
V- 1: 200

FIG. 7

SEÇÃO 13



CONVENÇOES LITOLÓGICAS

- ARGILA ARENOSA CINZA
- DIATOMITO (MAT. ARGILOSO CINZA CLARO)
- AREIA ARGILOSA CINZA ESCURO
- AREIA ARGILOSA CINZA CLARO A CREME

ESCALAS H - 1: 2.500
V - 1: 200

FIG. 8

viridis, Diatoma sp., Pinnularia flama, Nitzschia sp., Navicula sp., Staumoneis sp., Gomphonema sp., Frustulia sp., Tabellaria sp., Pinnularia major, Synedra sp., Pinnularia sp. e espículas de poríferas do tipo monaxônica. A relação entre diatomáceas/espículas é de 8:2.

A lente de diatomito possui uma extensão de 145 m com 0,30 m de espessura média, a de argila tem 135 m de extensão e 0,60 m de espessura média. Estimando-se a área de influência desta seção em 50 m e as reservas deste depósito estão na ordem de: diatomito 4.350 m^3; argila arenosa 8.100 m^3.

7.4.7. - SEÇÃO 14

Localiza-se no córrego da Cotia a 5,5 km sudoeste da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável em péssimo estado de conservação (8 km).

Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 30 m, foram executados 2 furos a trado, distando um do outro 10,5 m e com 1,00 m de profundidade média.

As sondagens revelaram uma camada lenticular de diatomito de cor cinza claro que repousa diretamente sobre uma espessa camada de areia argilosa de cor creme possivelmente pertencente ao Grupo Barreiras. (fig. 9).

A camada de diatomito possui uma extensão de 25 m e espessura média de 0,40 m. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m, o volume deste depósito está na ordem de 1.000 m^3 de diatomito.

7.4.8. - SEÇÃO 15

Localiza-se no córrego da Cotia a 4,5 km ao sul da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável (5 km).

Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 28 m, foram executados 2 furos a trado com 1,40 m de profundidade média e distando entre si de 12 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito cinza claro que repousa em parte sobre uma espessa camada de areia argilosa creme e peque-

na lente de argila plástica cinza. (fig. 10)

Por difração de raio-X este diatomito apresentou argilas do grupo da caulinita e quartzo com teor de 10%.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas de espongiários no diatomito é muito variável estando esta variação compreendida entre 30 a 70% (TAB. I) e as vezes menor que 30%. A frequência de matéria orgânica nas impurezas chegam a valores superior a 70%.

Nas análises químicas o teor de SiO_2 variou entre 75,1 e 55,0%; Al_2O_3 entre 9,7 e 17,3%; Fe_2O_3 entre 3,3 e 2,3% e a perda ao fogo variou entre 11,9 e 17,8%.

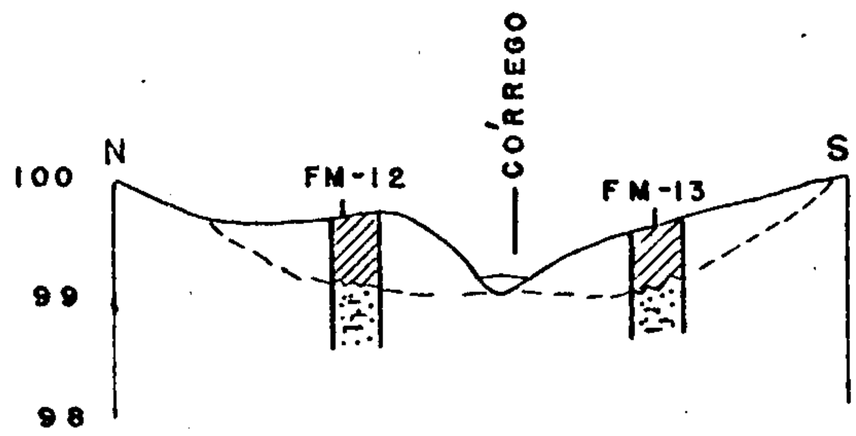
Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia viridis, Eunotia didyma, Asterionella sp., Pinnularia flama, Melosira varians, Synedra, Nitzschia sp., Melosira sp., Tabellaria sp., Surirella sp., Eunotia sp. e espículas de espongiários do tipo monaxônica. A relação diatomáceas/espículas é variável entre 6:4 e 3:7.

A camada de diatomito possui extensão de 25 m e espessura média de 0,80 metro. Estimando-se a área de influência desta seção em 50 m a reserva em diatomito deste de

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DA COTIA

SEÇÃO 14



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

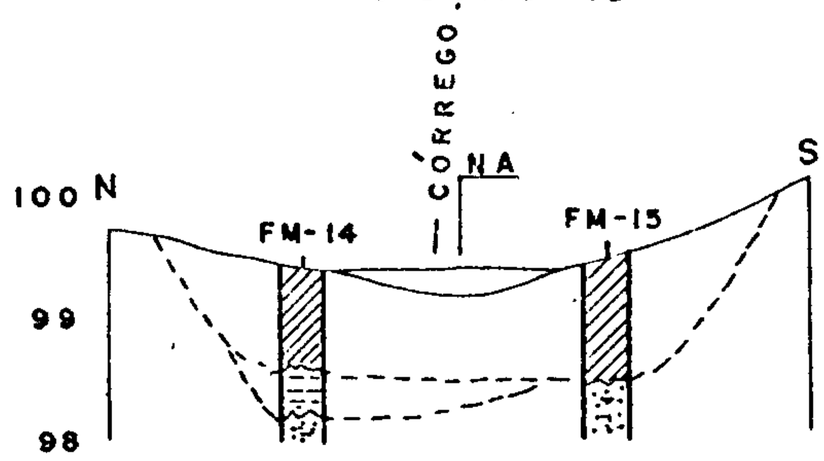
DIATOMITO CINZA CLARO

AREIA ARGILOSA CREME

ESCALAS H - 1: 500
V - 1: 100

FIG. 9

SEÇÃO 15



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA CLARO

ARGILA CINZA ESCURO

AREIA ARGILOSA CREME

ESCALAS H - 1:500
V - 1: 100

FIG. 10

pósito é da ordem de 2.000 m^3.

7.4.9. - SEÇÃO 19

Localiza-se no córrego das Quintas a 5,5 km nordeste da cidade de Pacajus (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável 7,5 km.

Ao longo desta seção, de direção N-S e 91 m de extensão, foram executados 3 furos a trado com 1,0 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito sobreposta a espessa camada de areia fina de cor branca. (fig. 11).

A camada de diatomito tem 46 m de extensão e uma espessura média de 0,20 metro. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito é de 920 m^3.

7.4.10. - SEÇÃO 21

Localiza-se no riacho Caponga Funda a 7,5 km leste do distrito de Pindoretama (em linha reta). O acesso é realizado por estrada carroçável (8 km) passando pelo povoado de Pratins.

A seção tem direção N-S, com 100 m de extensão, tendo-se realizado um furo a trado com 1,5 m de profundidade.

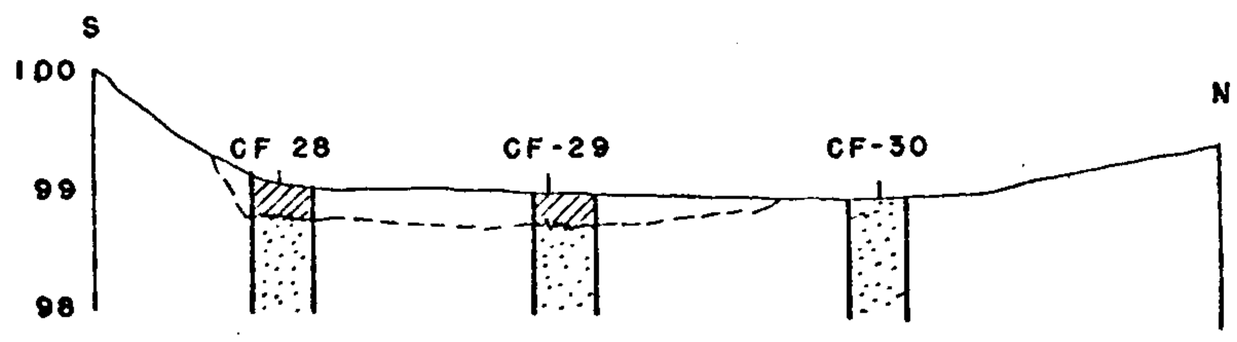
A sondagem revelou a existência de uma camada lenticular de diatomito de cor preta, com 47 m de extensão (com parte submersa) e espessura média de 0,30 m, sobreposta a espessa camada branca fina bem classificada. (fig. 12).

A frequência relativa de diatomáceas e espículas de porífera no diatomito é superior a 70% e o de matéria orgânica nas impurezas varia entre 30 e 70%. (TAB. I) .

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia major, Eunotia didyma, Frustulia rhomboides (foto 8), Asterionella sp., Navicula sp., Epthemia sp., Staumoneis sp., Gomphonema sp., Eunotia robusta, Pinnularia flama, Cymbella sp., Pinnularia viridis, Fragilaria sp., Nitzschia sp.,Tabellaria sp., Melosira sp. e espículas de espongiários do tipo monoxônica.

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DAS QUINTAS
SEÇÃO - 19



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

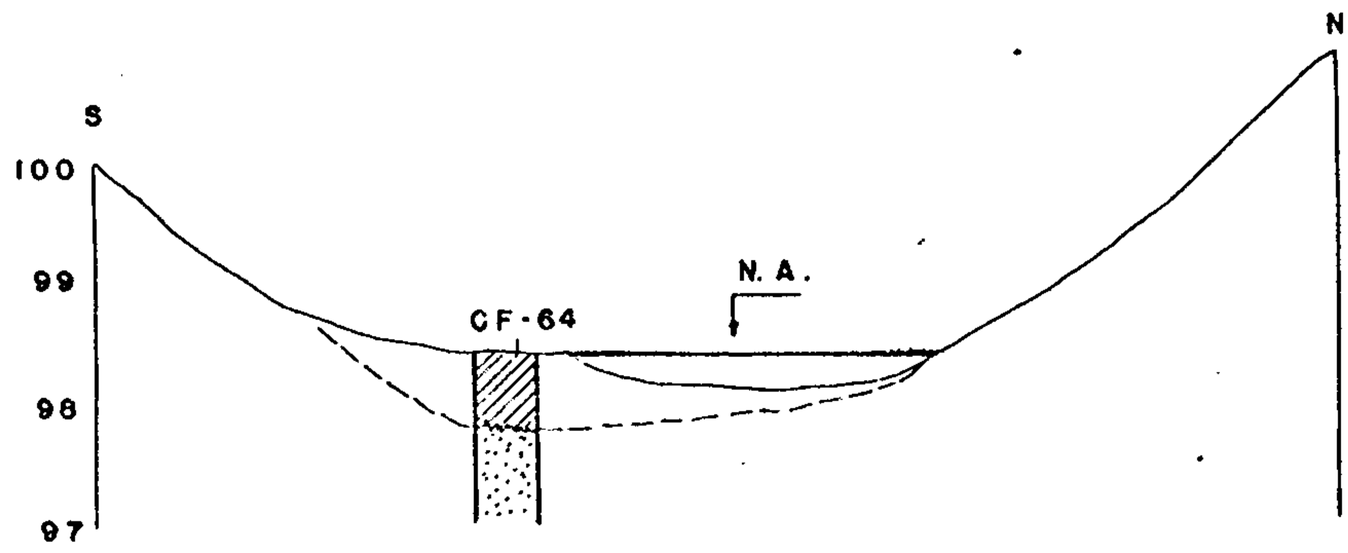
DIATOMITO CINZA CLARO

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS H - 1:1.000
V - 1: 100

FIG. 11

CÓRREGO DA CAPONGA FUNDA
SEÇÃO - 21



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO DE COR PRETA

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS H - 1:1.000
V - 1: 100

FIG. 12

A relação entre as diatomáceas/espículas varia entre 4:6 e 6:4.

Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito é de 1.410 m^3.

7.4.11 - SEÇÃO 22

Localiza-se no riacho Caponga do Rodeador a 4 km ao sul do distrito de Pindoretama (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado pela Ce-111 (4 km) e 3 km em estrada carroçável.

Ao longo desta seção, de direção S-N e extensão de 230 m, foram executados 2 furos a trado, distando entre si de 88 m, com profundidade média de 2,20 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito de cor cinza claro que repousa sobre uma argila plástica cinza escuro que por sua vez está sobreposta a espessa camada de areia fina passando a casca - lho. (fig. 13).

A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito é superior a 70% e a matéria orgânica nas

impurezas é de 70% aproximadamente. (TAB. I)

Nos estudos micropaleontológicos identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Eunotia didyma, Tabellaria sp., Fragilaria sp., Eunotia robusta, Asterionella sp., Frustulia rhomboides, Pinnularia sp., Navicula sp., Frustulia sp., Pinnularia viridis, Melosira varians, Nitzschia sp., Melosira sp., Staumoneis sp., Pinularia major, Gomphonema sp. e espículas de porífera dos tipos monaxônicas e triaxônicas, sendo a relação diatomáceas/espículas igual a 4:6.

A camada de diatomito tem 170 m de extensão e 0,50 m de espessura média e a de argila tem uma extensão de 150 m e 0,20 m de espessura média. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m as reservas deste depósito são: diatomito - 8.500 m^3, argila - 3.000 m^3.

As argilas segundo os ensaios tecnológicos (TAB. III) poderão vir a ser utilizadas em cerâmica branca (material refratário).

Atualmente este depósito está sendo explotado para a fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria artesanal.

7.4.12. - SEÇÃO 23

Localiza-se no riacho Tijuco a 4,5 km ao norte da cidade de Cascavel (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável (5 km).

Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 160 m, foram realizados 2 furos a trado com profundidade média de 1,70 m e espaçamento de 89 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito de cor cinza escuro com argila e areia sobreposta a espessa camada de areia fina branca bem classificada. (fig. 14).

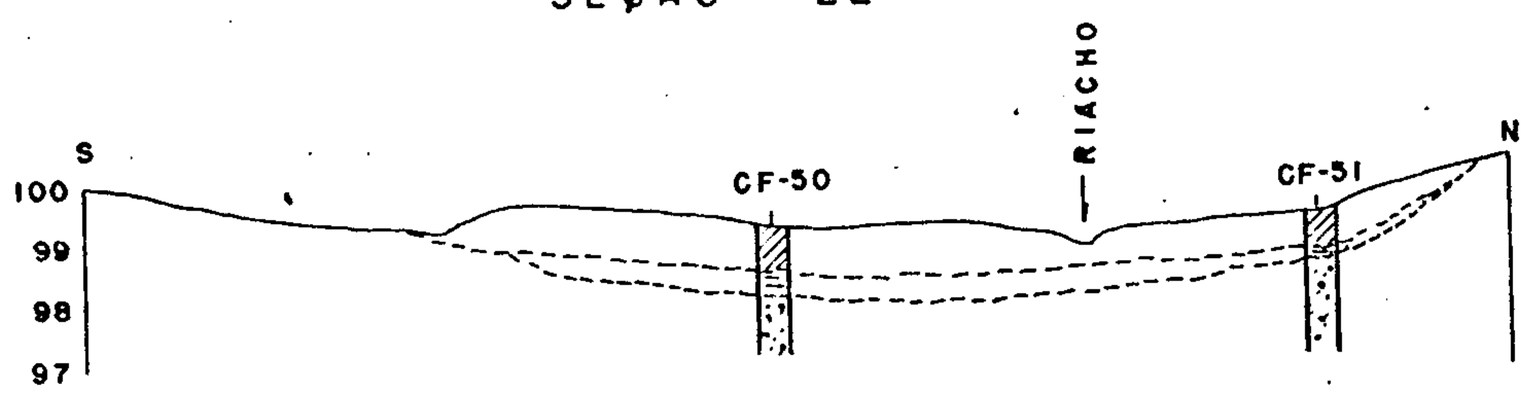
A frequência relativa das diatomáceas e espículas de porífera no diatomito é variável entre 30 e 70% e a matéria orgânica nas impurezas é superior a 70%. (TAB. I).

Nos estudos micropaleontológicos identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Melosira sp., Tabellaria sp., Fragilaria sp., Pinnularia sp., Eunotia didyma, Cymbella sp., Eunotia sp., Eunotia robusta, Navicula sp. e espículas de espongiários dos tipos monaxônica e triaxôni-

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

RIACHO CAPONGA DO RODEADOR

SEÇÃO - 22



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA CLARO

ARGILA PLÁSTICA CINZA CLARO

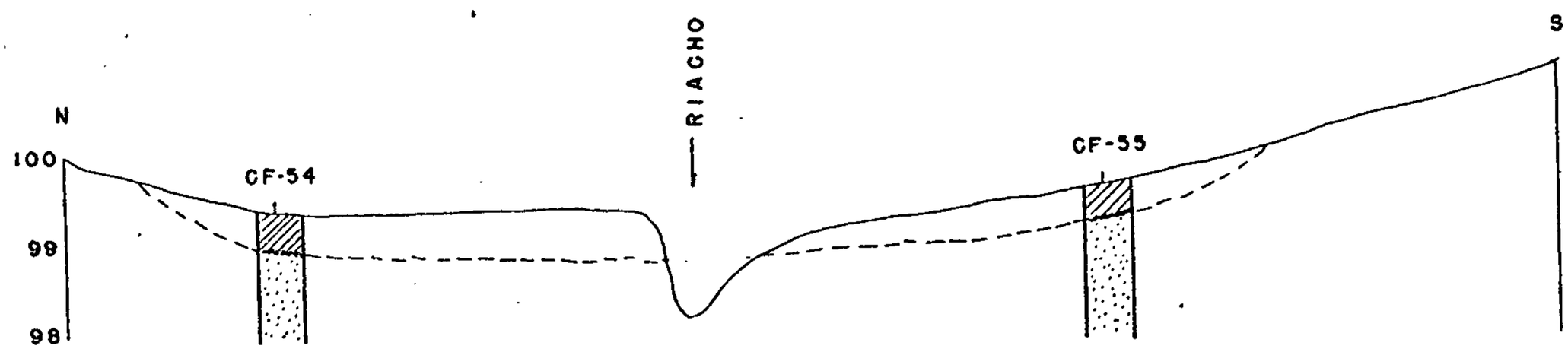
AREIA FINA PASSANDO A CASCALHO

ESCALAS H - 1: 2.000
V - 1: 200

FIG. 13

RIACHO TIJUCO

SEÇÃO - 23



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA ESCURO

AREIA FINA BEM CLASSIFICADA BRANCA

ESCALAS H - 1: 1000
V - 1: 100

FIG. 14

ca. A relação entre as diatomáceas e espículas é igual a 3:7.

A camada de diatomito tem 120 m de extensão e espessura média de 0,20 metro. Estimando-se a área de influência da seção a 50 m o volume de diatomito neste depósito é de 2.400 m^3.

Atualmente este depósito está sendo explotado para a fabricação de tijolos em pequena olaria artesanal.

7.4.13. - SEÇÃO 24

Localiza-se no riacho Tintin a 6 km este-nordeste da cidade de Cascavel (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável (9 km).

Ao longo desta seção, de direção W-E e 100 m de extensão, foram executados 2 furos a trado com profundidade média de 1,80 m e a uma distância entre si de 19,0 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito de cor cinza claro esbranquiça-

do sobreposta a areias finas brancas que por sua vez repousa sobre areia argilosa branca (Grupo Barreiras). (fig. 15)

A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito é superior a 70% e a de matéria orgânica nas impurezas varia entre 30 e 70%. (TAB. I).

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Eunotia didyma, Asterionella sp., Frustulia sp., Melosira varians, Pinnularia sp., Melosira sp., Pinnularia viridis, Synedras sp., Nitzschia sp., Eunotia robusta, Navicula sp., Cymbella sp., Stauroneis sp., Tabellaria sp., Diatoma sp., Fragilaria sp. e espículas de poríferas do tipo monaxônica. A relação diatomáceas/espículas é igual a 7:3.

A camada de diatomito tem 60 m de extensão e uma espessura média de 0,40 metro. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito será de 2.400 m^3.

7.4.14. - SEÇÃO 28

Localiza-se no rio Mal-Cozinhado a 9 km ao

norte da cidade de Pacajus (em linha reta). O acesso é realizado pela BR-116 (8 km) e por estrada carroçável em péssimas condições (4 km).

Ao longo desta seção, de direção S-N e 110 m de extensão, foram executados 2 furos a trado com 1,80 m de profundidade média e distanciados entre si de 32 metros.

Os trabalhos realizados revelaram a existência de uma camada de argila preta plástica, sobreposta a espessa camada de areia fina média mal selecionada. (fig. 16)

Esta argila apresentou uma frequência relativa de diatomáceas e espículas de porífera em torno de 30% e a de matéria orgânica nas impurezas em torno de 70%.(TAB. I)

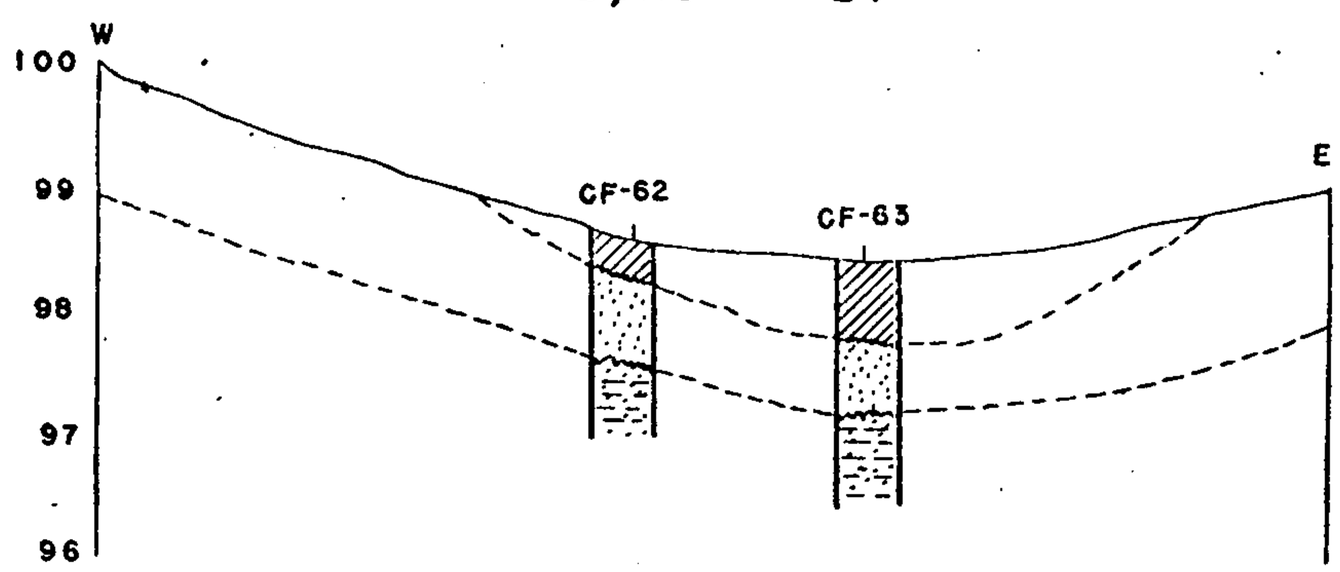
Foram as seguintes espécies de diatomáceas identificadas nos estudos micropaleontológicos: Fragillaria sp., Frustulia sp., Pinnularia sp., Tabellaria sp., Eunotia sp., Pinnularia viridis, Navicula sp., Asterionella sp., Stauroneis sp., Epthemia sp., Melosira sp., Cymbella sp. e espículas de poríferas do tipo monaxônica. A relação diatomáceas/espículas é igual a 7:3.

7.4.15. - SEÇÃO 32

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

RIACHO DO TINTIN

SEÇÃO — 24



ESCALAS H - 1:1.000
V - 1: 100

CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA CLARO ESBRANQUIÇADO

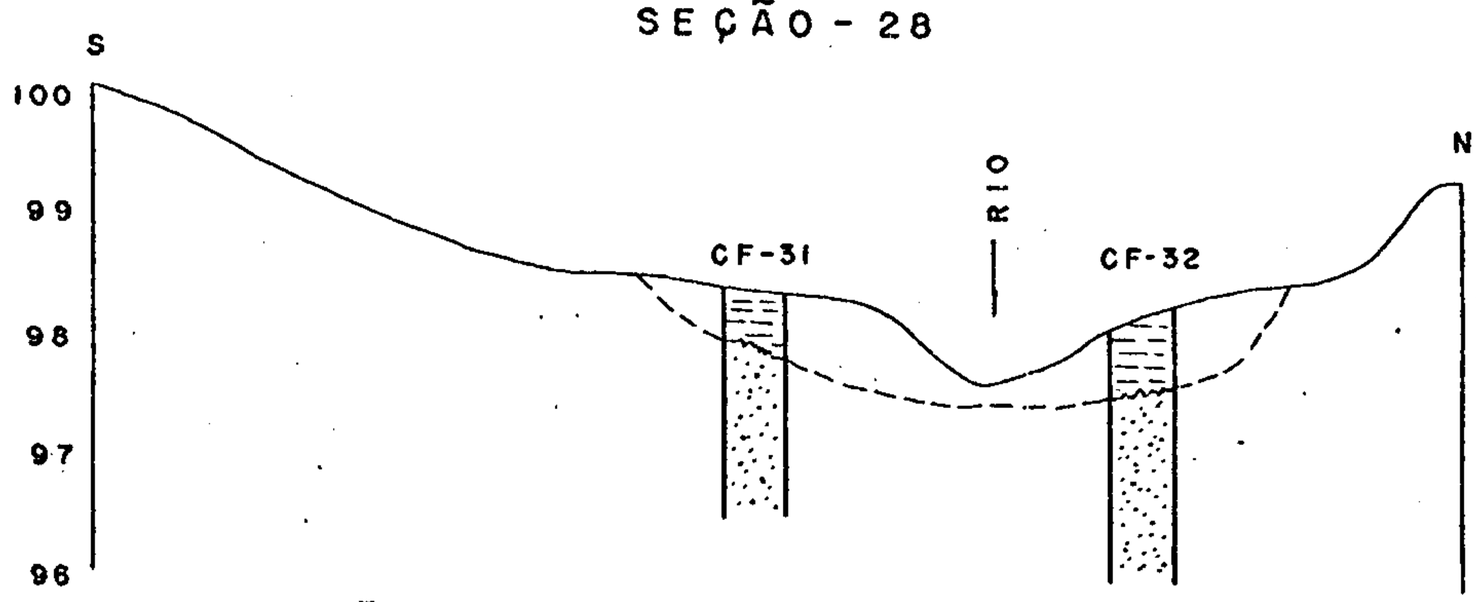
AREIA FINA BRANCA

AREIA ARGILOSA BRANCA

FIG. 15

RIO MAL - COZINHADO

SEÇÃO - 28



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA COM DIATOMITO CINZA

AREIA FINA A MÉDIA

ESCALAS H - 1:1000
V - 1: 100

FIG. 16

Localiza-se no córrego Canavieiras a 10 km nordeste da cidade de Pacajus (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável (16 km).

Nesta seção, de direção N-S e extensão de 232 m, foram executados 2 furos a trado com 1,70 m de profundidade média e distanciados entre si de 58 metros.

Os trabalhos revelaram a existência de uma camada de diatomito de cor preta que repousa sobre espessa camada de areia fina branca (fig. 17).

A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito é superior a 70% e a de matéria orgânica nas impurezas é superior a 70%. (TAB. I).

Nos estudos micropaleontológicos identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia viridis, Cymbella sp., Melosira sp., Asterionella sp., Synedra sp., Navicula sp., Epithemia sp., Fragilaria sp., Pinnularia flama, Melosira sp., Frustulia sp., Stauroneis sp., Surirella sp., Tabellaria sp., Eunotia sp. e espículas de poríferas do tipo monaxônica. A relação entre as diatomáceas/espículas é igual a 4:6.

A camada de diatomito ocorre numa extensão de 106 m, com os últimos 30 m submerso, e uma espessura média de 0,50 metro. Estimando-se a área de influência em 50 m o volume de diatomito deste depósito é de 5.300 m^3.

Atualmente este depósito está sendo explotado para a fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria artesanal.

7.4.16. - SEÇÃO 33

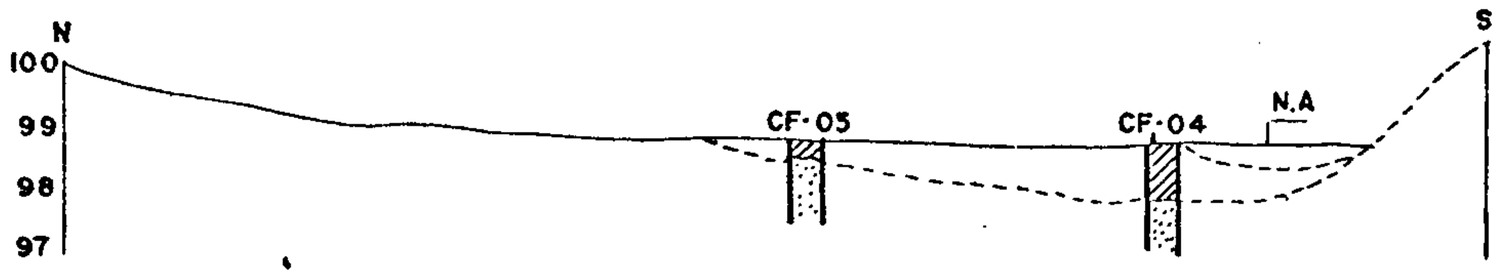
Localiza-se no córrego das Quintas a 10 km nordeste da cidade de Pacajus (em linha reta). O acesso a esta seção, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável (15 km).

Nesta seção, de direção S-N e com 250 m de extensão, foram realizados 2 furos a trado com profundidade média de 1,8 m, e distanciados entre si de 120 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada de diatomito com argila de cor preta pouco plástico, intercalada com uma camada de areia argilosa preta e areia fina branca. (fig. 18).

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO CANAVIEIRAS
SEÇÃO 32



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

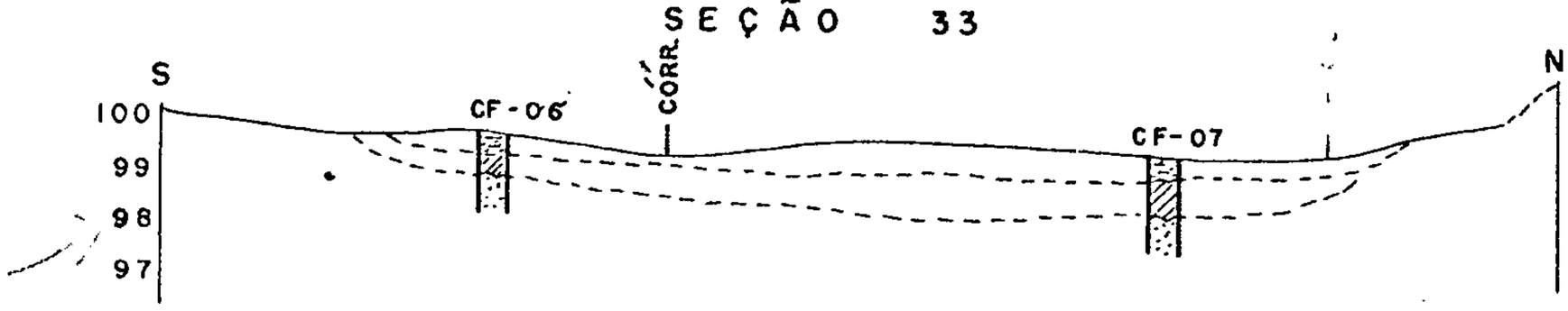
DIATOMITO DE COR PRETA

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS H- 1: 2000
V-1: 200

FIG. 17

CÓRREGO DAS QUINTAS
SEÇÃO 33



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA ARGILOSA PRETA

DIATOMITO COM ARGILA DE COR PRETA

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS H- 1: 2000
V- 1: 200

FIG. 18

A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito é variável entre 30 e 70%, a de matéria orgânica nas impurezas é inferior a 30%. (TAB.I).

Nos estudos micropaleontológicos identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Melosira varians, Eunotia sp., Diatoma sp., Tabellaria sp., Navicula sp. (foto 9), Cymbella sp., Frustulia sp., Pinnularia sp., Fragilaria sp., Ceratoneis sp., Neidium sp., Cymatopleura sp. e espículas de poríferas dos tipos monaxônica e triaxônicas. A relação diatomáceas/espículas é igual a 5:4.

A camada de diatomito tem uma extensão de 180 m e uma espessura média de 0,5 metro. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito é de 9.000 m^3.

7.4.17. - SEÇÃO 34

Localiza-se no córrego Souza nas proximidades da localidade de Neves a 3 km oeste do distrito de Guanaús (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado por estrada carroçável (3,5 km).

Nesta seção, de direção W-E com 147 m de extensão, foram executados 2 furos a trado com 2,0 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito sobreposta a espessa camada de areia branca fina bem selecionada. (fig. 19)

A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito é variável entre 30 e 70% e a de matéria orgânica nas impurezas varia entre 30 e 70%. (TAB. I).

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Eunotia sp. (foto 10), Melosira varians, Pinnularia sp., Asterionella sp., Eunotia didyma, Pinnularia viridis, Eunotia robusta, Navicula, Stauroneis, Tabellaria sp., Fragilaria sp. e espículas porífera do tipo monaxônica, sendo a relação entre as diatomáceas/espículas igual a 5:5.

A camada de diatomito tem uma extensão de 105 m e espessura média de 1,0 metro. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito é de 10.500 m^3.

7.4.18. - SEÇÃO 38

Localiza-se no córrego das Barreiras a 800 m ao norte do distrito de Guanacés (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado por estrada carroçável (800 m).

A seção, de direção E-W, com 140 m de extensão e 2 furos de sondagens com 1,80 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito de cor cinza claro sobreposta a uma camada de argila plástica creme, que por sua vez repousa sobre espessa camada de areia fina. (fig. 20)

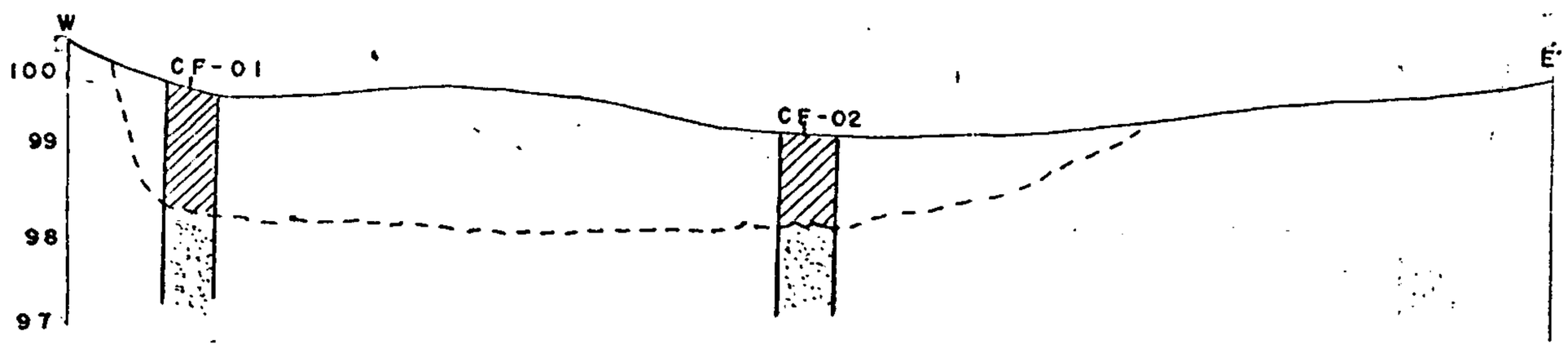
A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito e de matéria orgânica nas impurezas variam entre 30 e 70%. (TAB. I).

Os estudos de micropaleontologia determinaram as seguintes espécies de diatomáceas: Eunotia robusta, Fragilaria sp., Eunotia didyma, Cymbella sp., Ceratoneis sp., Pinnularia viridis, Synedra sp., Epithemia sp., Eunotia sp., Melosira varians, Pinnularia sp., Tabellaria sp., Melosira sp. e espículas de porífera do tipo monaxônica. A relação

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO - SOUZA

SEÇÃO - 34



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA CLARO

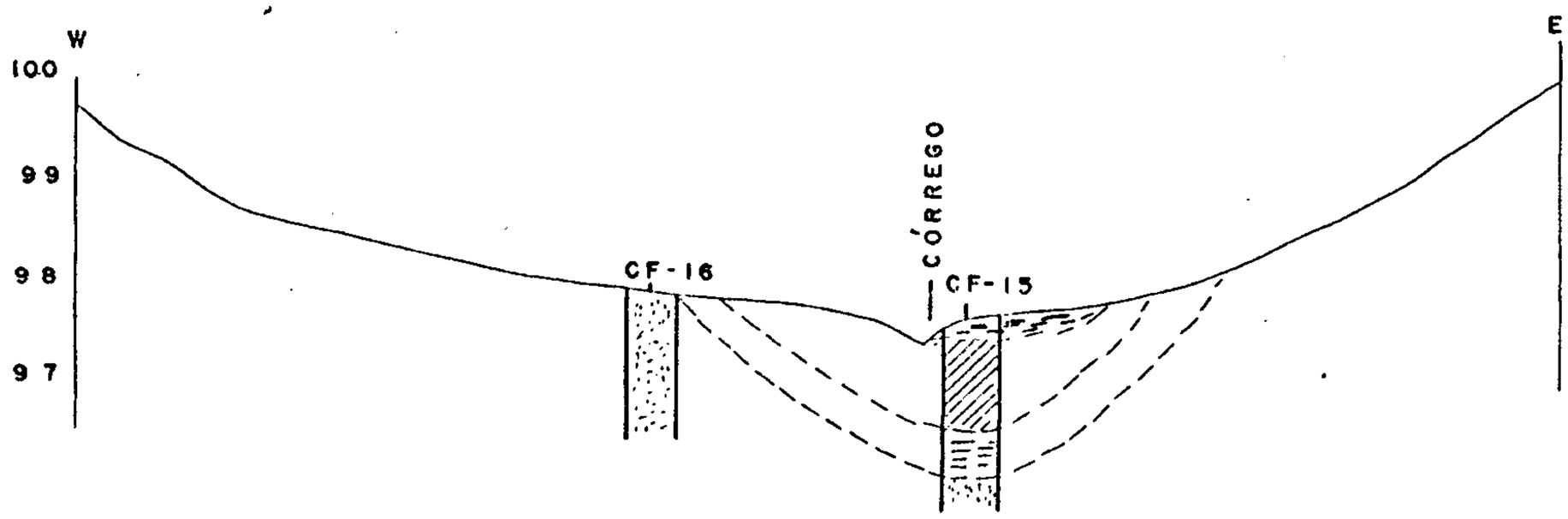
AREIA FINA BRANCA

ESCALAS H - 1: 1.000
V - 1: 100

FIG. 19

CÓRREGO DAS BANANEIRAS

SEÇÃO - 38



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

SOLO ARENOSO PRETO

DIATOMITO CINZA CLARO

ARGILA PLÁSTICA CREME

AREIA FINA CREME

ESCALAS H- 1: 1.000
V- 1: 100

FIG. 20

diatomáceas/espículas é de 6:4.

A camada de diatomito tem 40 m de extensão e espessura média de 0,40 metro. A camada de argila tem 50 m de extensão e 0,20 m de espessura média. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m os volumes de diatomito e argila deste depósito são de: 1.600 m^3 de diatomito e 1.000 m^3 de argila.

7.4.19. - SEÇÃO 43

Localiza-se no córrego dos Grossos a 11 km ao sul da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável (14 km).

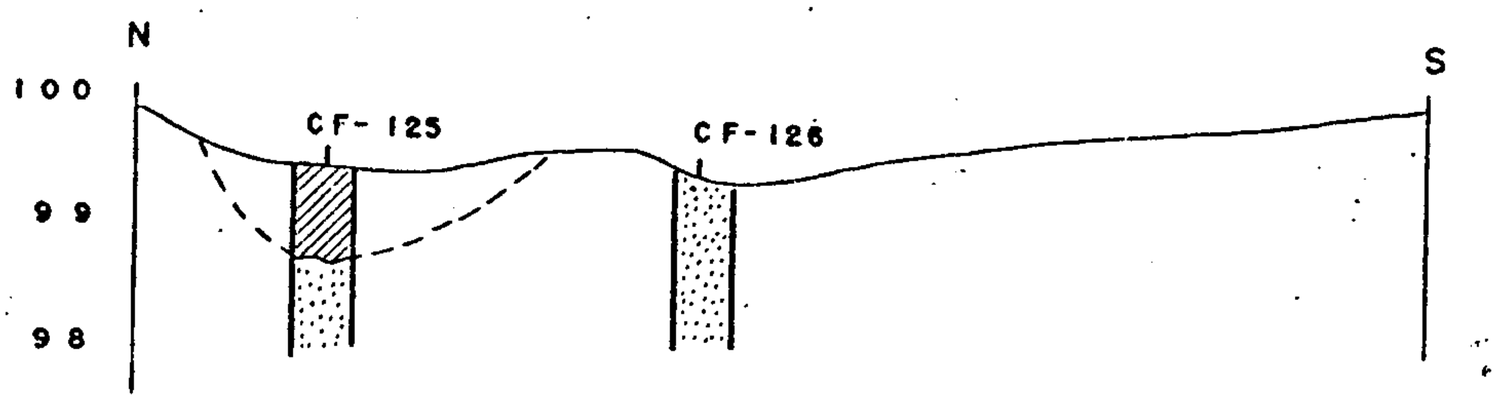
A seção tem direção N-S com 105 m de extensão e 2 furos a trado com 1,5 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de uma lente de diatomito de cor cinza claro sobreposta a espessa camada de areia fina branca. (fig. 21)

A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito é variável entre 30 e 70% e a de matéria or

CÓRREGO DOS GROSSOS
SEÇÃO 43

CPRM
AGÊNCIA RECIFE



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA CLARO

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS H — 1:1000
V - 1: 100

FIG. 21

gânica nas impurezas varia entre 30 e 70 % (TAB. I).

Os estudos micropaleontológicos determinaram as seguintes espécies de diatomáceas: Melosira varians, Eunotia didyma, Navicula sp., Melosira sp., Eunotia robusta, Tabellaria sp., Fragilaria sp., Synedra sp., Eunotia sp., Pinnularia viridis, Pinnularia sp. e espículas de espongiários do tipo monoxônica.

A lente de diatomito tem 26 m de extensão e 0,40 m de espessura média. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume de diatomito deste depósito é de 1.040 m^3.

Atualmente este depósito está sendo explotado para a fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria artesanal.

7.4.20. - LAGOA CANAVIEIRA

Localiza-se a 8 km nordeste da cidade de Pacajus. O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável (13 km).

A lagoa tem forma grossciramente circular com

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
Departamento Nacional da Produção Mineral
CONVÊNIO DNPM / CPRM
PROJETO DIATOMITO

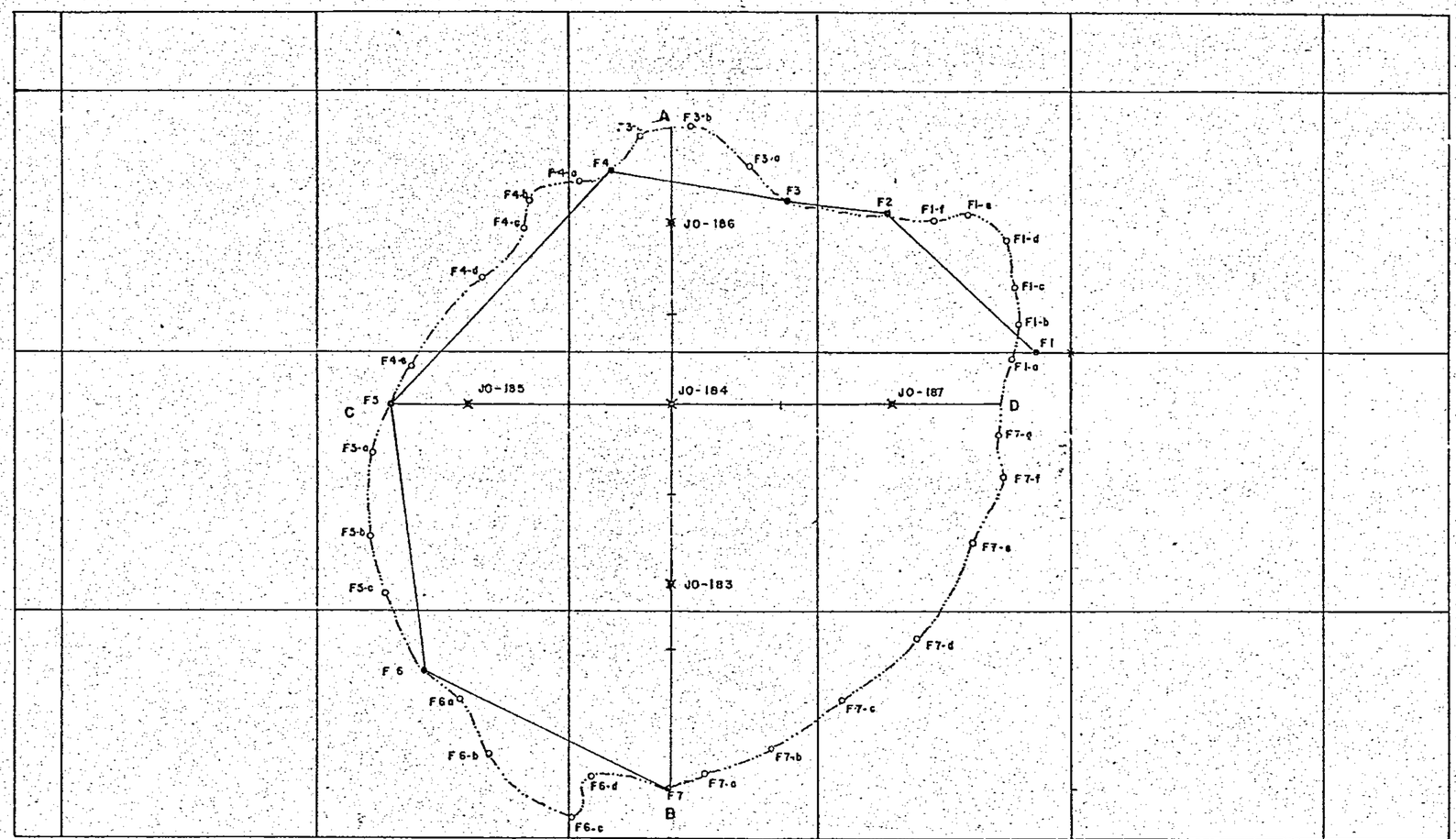


FIG. 22

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DA CANAVIEIRA

ESCALA 1:4.000

ESCALA HORIZONTAL

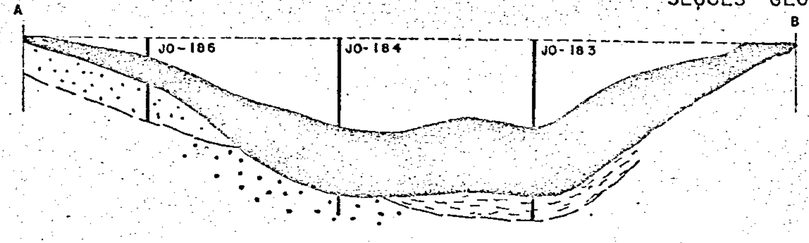
0 80 160 240

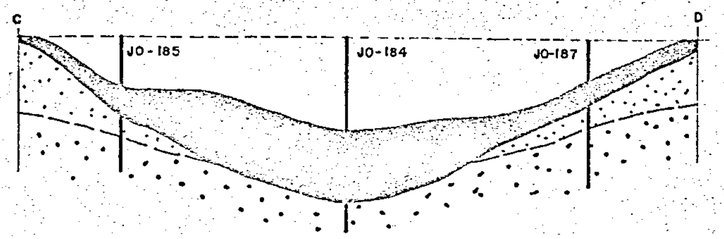
CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

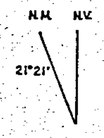
LEGENDA

- DIATOMITO CINZA COM ALGUMAS FAIXAS ESBRANQUIÇADAS, INTERCALAÇÕES DE SAPROPELITO de 20cm
- AREIA FINA A MÉDIA REGULARMENTE CLASSIFICADA POSSÍVELMENTE FLUVIAL.
- ARGILA CINZA, BASTANTE PLÁSTICA COM POUCA DIATOMITA.
- ARENITO GROSSEIRO, MAL SELECIONADO, GRÃOS ANGULOSOS DE QUARTZO de até 5cm.
- CONTATO
- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERIMETRO LEVANTADO (ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NIVEL D'ÁGUA

SEÇÕES GEOLÓGICAS







ESCALAS : H - 1:4.000
V - 1: 200

uma lâmina d'água que atinge espessura máxima de 3,20 metros (fig. 22).

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado, alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e E-W, com profundidade média de 3,8 m e espaçamento médio de 124 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada de diatomito cinza, com algumas faixas esbranquiçadas e intercalações de sapropelito, com espessura média de 1,63 m, sobreposta no centro a arenito grosseiro, mal selecionado, com seixos de quartzo de até 3 cm de diâmetro; lateralmente está sobreposta a argila cinza muito plástica com pouco diatomito e areia fina média regularmente classificada, possivelmente fluvial.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito é variável entre 30 e 70% e de matéria orgânica nas impurezas é superior a 70%.

Os estudos micropaleontológicos determinaram as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia major, Eunotia sp., Fragilaria sp., Asterionella sp., Synedra sp., Frustulia sp., Navicula sp., Melosira varians, Frustulia

rhomboides, Pinnularia flama, Pinnularia viridis, Eunotia didyma, Eunotia robusta, Cymbella sp., Epithemia sp. (foto 11) e espículas de poríferas do tipo monaxônica. A relação diatomáceas/espículas é de 4:6, apresentando uma predominância dos espongiários sobre as algas, portanto o material tende mais a espongilito, mas para uma melhor definição é necessário a realização de mais análises.

A reserva deste depósito é de aproximadamente 253.000 m^3, sendo 157.300 m^3 de reserva indicada e 95.700 m^3 inferida.

Em vista dos resultados obtidos (TAB. II), o material analisado apresentou características que indicam a conveniência da realização de ensaios mais completos para a verificação de sua utilização provável como auxiliar filtrante, incorporante, abrasivo.

Este depósito está sendo explotado atualmente para a fabricação de tijolos, muito embora a Diatomita Industrial Ltda., seja concessionária do Decreto de Lavra 29.103 de 02.06.51.

7.4.21. - LAGOA DO BRITO (LAGOINHA)

Está situada na localidade de Brito, distrito de Cascavel, a SW da sede municipal. Dista 14 km, a leste,do Triângulo de Quixadá (em linha reta). O acesso, partindo-se do Triângulo de Quixadá, é realizado por estrada carroçável, 16 km em péssimas condições de conservação.

A lagoa tem o contorno irregular, alongado segundo a direção N-S (fig. 23). Constitui uma área alagadiça, nas estações invernosas, pela invasão das águas que transbordam da Lagoa Grande.

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado, alinhados preferencialmente segundo as direções N-S e E-W, com profundidade média de 0,90 metro. Na parte meridional os furos revelaram a existência de uma lente de diatomito siltoso, cinza claro, com 40 cm de espessura, sobreposta a uma lente de argila plástica, cinza escuro, pouco arenosa e micácea na base. Constatou-se, também,a existência de um nível cascalhoso com seixos de até 4 cm de diâmetro, com espessura indeterminada, sobreposto a esta argila e repousando, provavelmente, sobre as areias argilosas que

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/ CPRM

PROJETO DIATOMITO

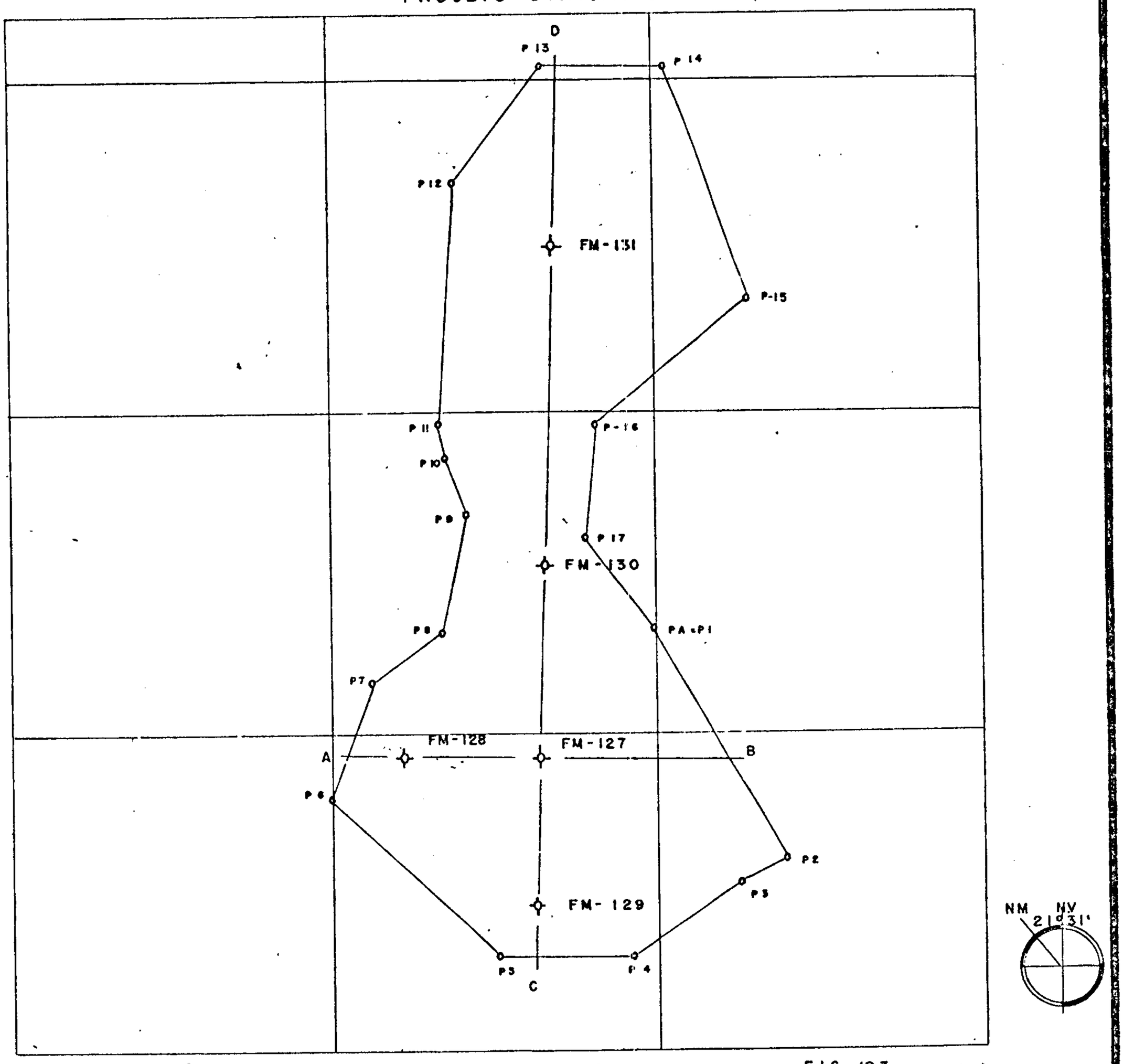


FIG. 123

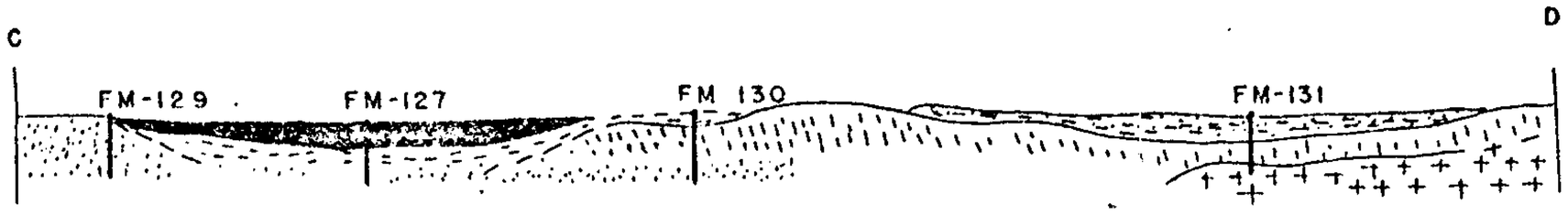
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DO BRITO

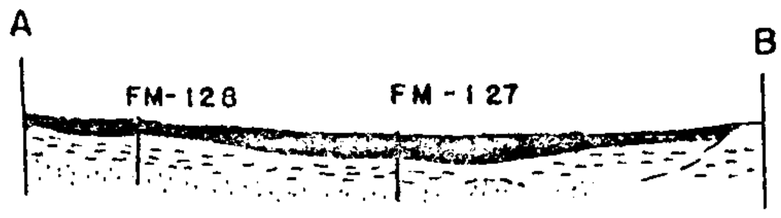
CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

ESCALA HORIZONTAL
0 20 40 80 120m

ESCALA 1: 2000

SEÇÕES GEOLÓGICAS





CONVENÇÕES:

- DIATOMITO ARGILOSO CINZA CLARO
- ARGILA CINZA ESCURA PLASTICA POUCO ARENOSA NA BASE
- NIVEL CASCALHOSO
- ARGILA BASTANTE ARENOSA CREME
- AREIA ARGILOSA CINZA CLARO
- ROCHAS CRISTALINAS
- o ESTACA
- O PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- FURO EXECUTADO

margeiam a lagoa. Na parte setentrional, o furo FM-131 evidenciou uma lente de argila arenosa creme sobrejacente a areias argilosas de coloração cinza claro com manchas alaranjadas, repousando discordantemente sobre rochas cristalinas.

Em termos de diatomito, a reserva indicada do depósito é de aproximadamente 920 m^3, considerando-se uma espessura média de 0,30 metro.

7.4.22. - LAGOA DAS CANAS

Localiza-se a 7,5 km sudoeste da cidade de Aquiraz (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através da Ce-111 (6 km) e por estrada carroçável 5 km.

A lagoa tem forma grosseiramente triangular e uma lâmina d'água com 1,70 m de espessura máxima (fig.24).

Os trabalhos constaram da execução de 7 furos a trado, com 0,9 m de profundidade média, alinhados preferencialmente segundo a direção N-S.

As sondagens revelaram a existência de uma ca

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO

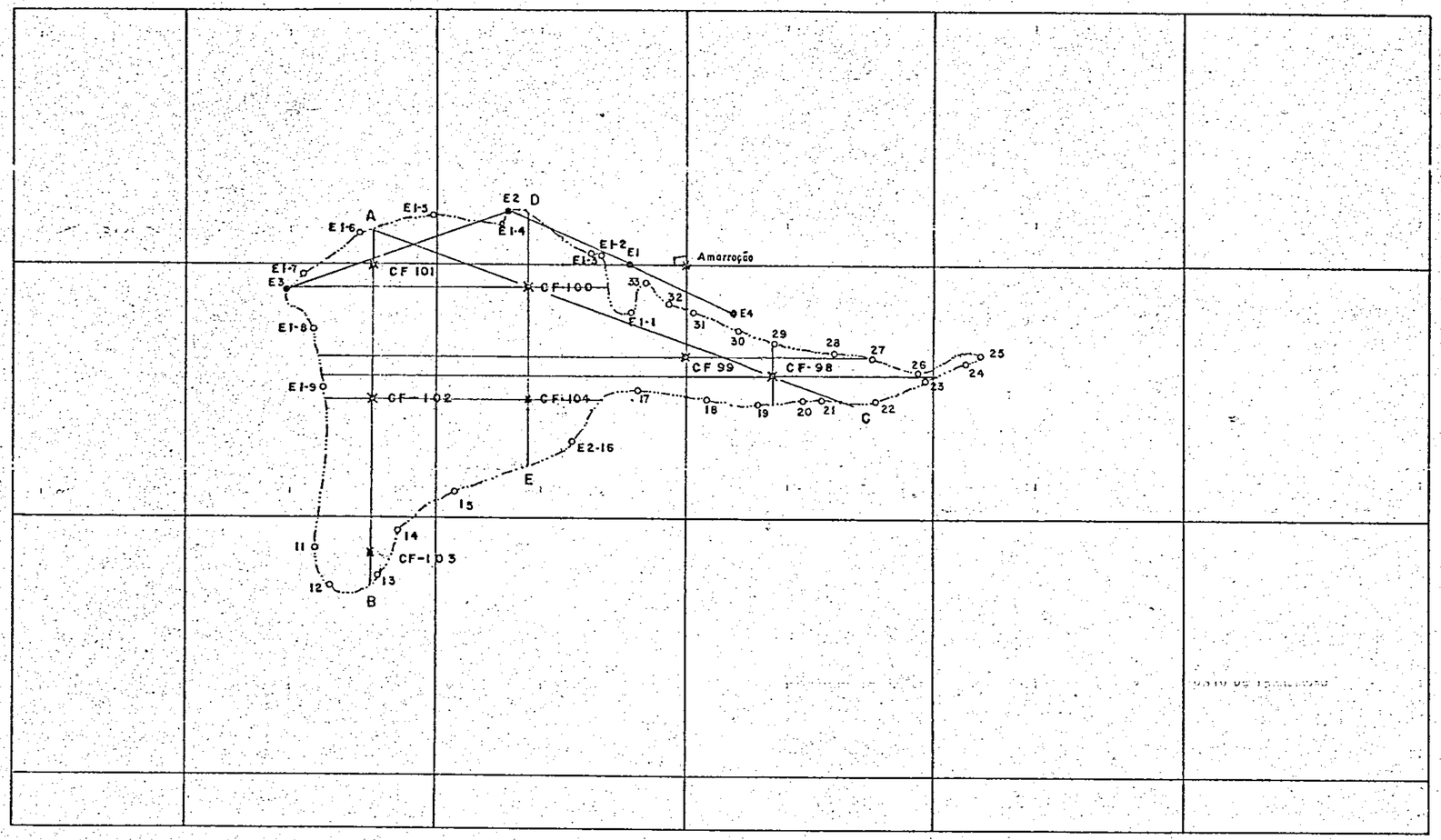


FIG. 24

LEGENDA

- DIATOMITO CINZA ESCURO
- ARGILA PLÁSTICA PRETA
- ARGILA ARENOSA CINZA
- CONTATO
- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERÍMETRO LEVANTADO (ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'ÁGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DAS CANAS

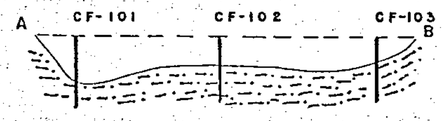
ESCALA-1:4000

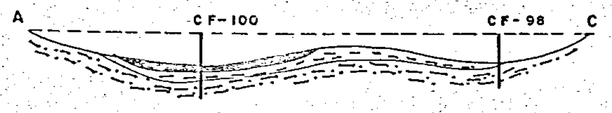
ESCALA HORIZONTAL

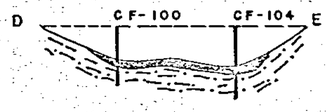
0 80 160 240

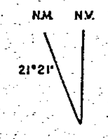
CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS









ESCALAS: H- 1:4.000

V-1: 200

mada de diatomito de cor cinza escuro, com a espessura média de 0,20 m, sobreposta a uma camada de argila plástica de cor preta, que repousa por sua vez sobre argila arenosa de cor cinza.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas entre diatomito varia entre 30 e 70%, sendo superior a 70% a frequência de matéria orgânica associada as impurezas na amostra.

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Melosira varians, Fragilaria sp., Asterionella sp., Epithemia sp., Cymbella sp., Ceratoneis sp., Synedra sp., Tabellaria sp., Navicula sp., Gomphonema sp., Eunotia robusta, Pinnularia viridis, Eunotia didyma, Pinnularia sp., Frustulia sp. e espículas de porífera do tipo monaxônica. A relação diatomácea/espículas é de 7:3.

A reserva indicada deste depósito é de 1.300 m^3 e a inferida de 3.000 m^3 dando uma reserva total de 4.300 m^3.

Atualmente este depósito está sendo explotado para a fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria

artesanal.

Segundo ensaios tecnológicos (TAB.III), a argila deste depósito poderá vir a ser utilizada em cerâmica branca.

7.4.23. - LAGOA ENCANTADA

Localiza-se a 16 km da cidade de Aquiraz. O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através da Ce-111 (8 km) e em estrada carroçável em péssimas condições (10 km) de tráfego.

A lagoa tem forma alongada, com uma extensão de aproximadamente 4.000 m, a lâmina d'água possui uma espessura média de 1,40 metros (fig. 25).

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado, alinhados segundo a direção E-W, com uma profundidade média de 0,90 metro.

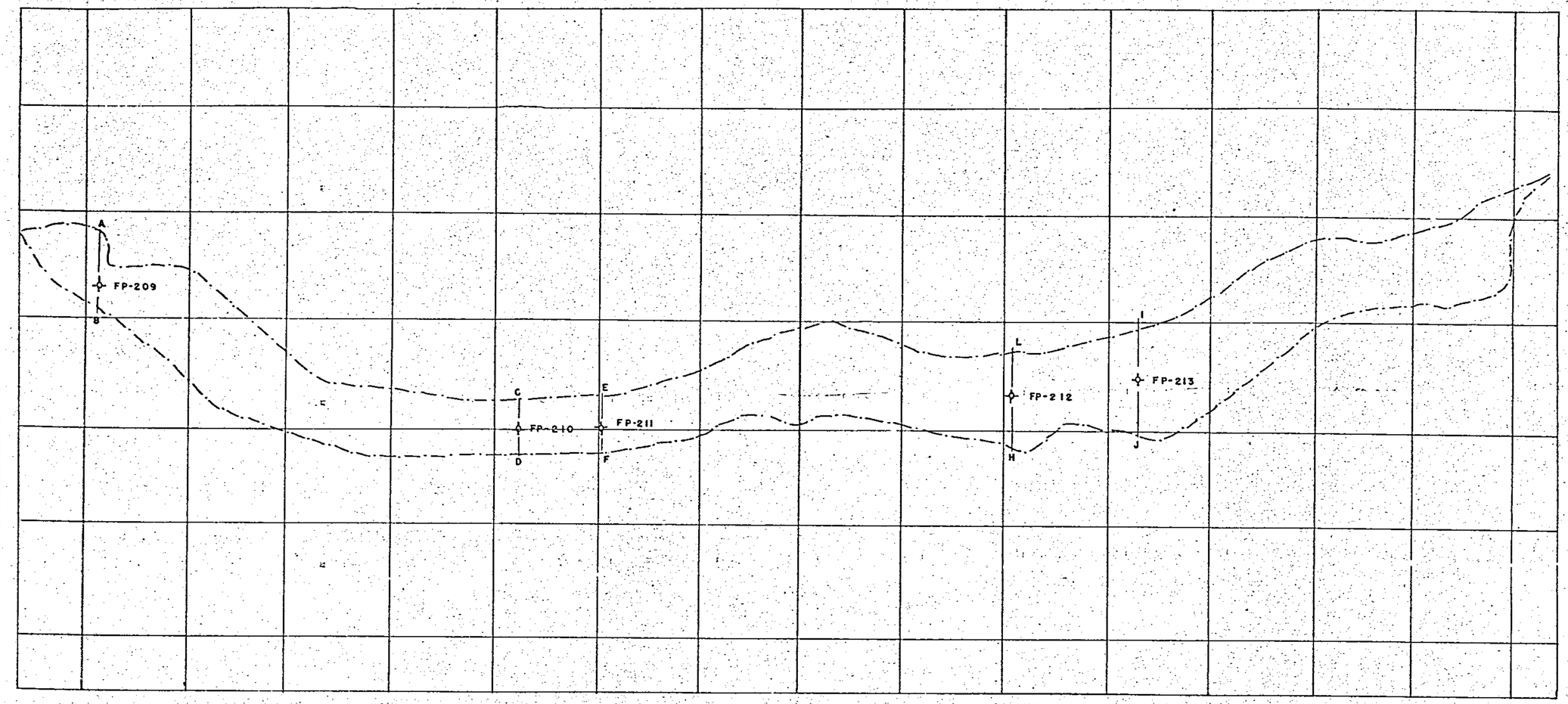
As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito cinza claro a escuro com tonalidade esverdeada (furo FP-209) sobreposta a espessa camada de areia de granulação fina média. A camada de diatomito tem

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



LEGENDA

- DIATOMITO CINZA ESCURO COM MATERIA ORGANICA
- AREIA BEM SELECIONADA COM GRANULAÇÃO FINA
- CONTATO
- ZONA DE INUNDAÇÃO
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'AGUA

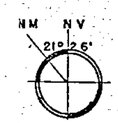


FIG. 25

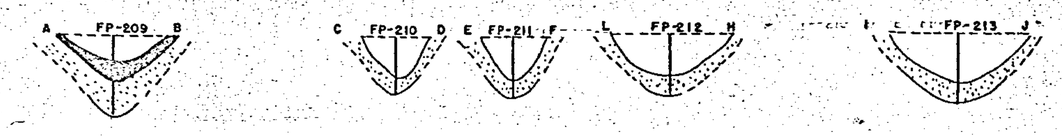
AMPLIAÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA VERTICAL DA LAGOA ENCANTADA

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

ESCALA 1:10.000

0 20 40 60 m

SEÇÕES GEOLÓGICAS



ESCALAS H - 1:10000
V - 1: 200

uma espessura média de 0,45 metro.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito é variável entre 30 e 70% e a de matéria orgânica nas impurezas é superior a 70%.

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia viridis, Melosira varians, Epithemia sp., Synedra sp., Navicula sp., Gomphonema sp., Fragilaria sp. (foto 12), Eunotia robusta, Pinnularia sp., Frustulia rhomboides, Eunotia didyma, Melosira sp., Stauroneis sp. e espículas de porífera do tipo monaxônica. A relação diatomáceas/espículas é de 5:5.

A reserva inferida deste depósito é de aproximadamente de 4.500 m^3.

7.4.24. - LAGOA DO IPU

Localiza-se a 5 km nordeste da cidade de Pacajus. O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável (6 km).

A lagoa tem forma aproximadamente circular e uma lâmina d'água que atinge 5,7 m de espessura (fig. 26).

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO

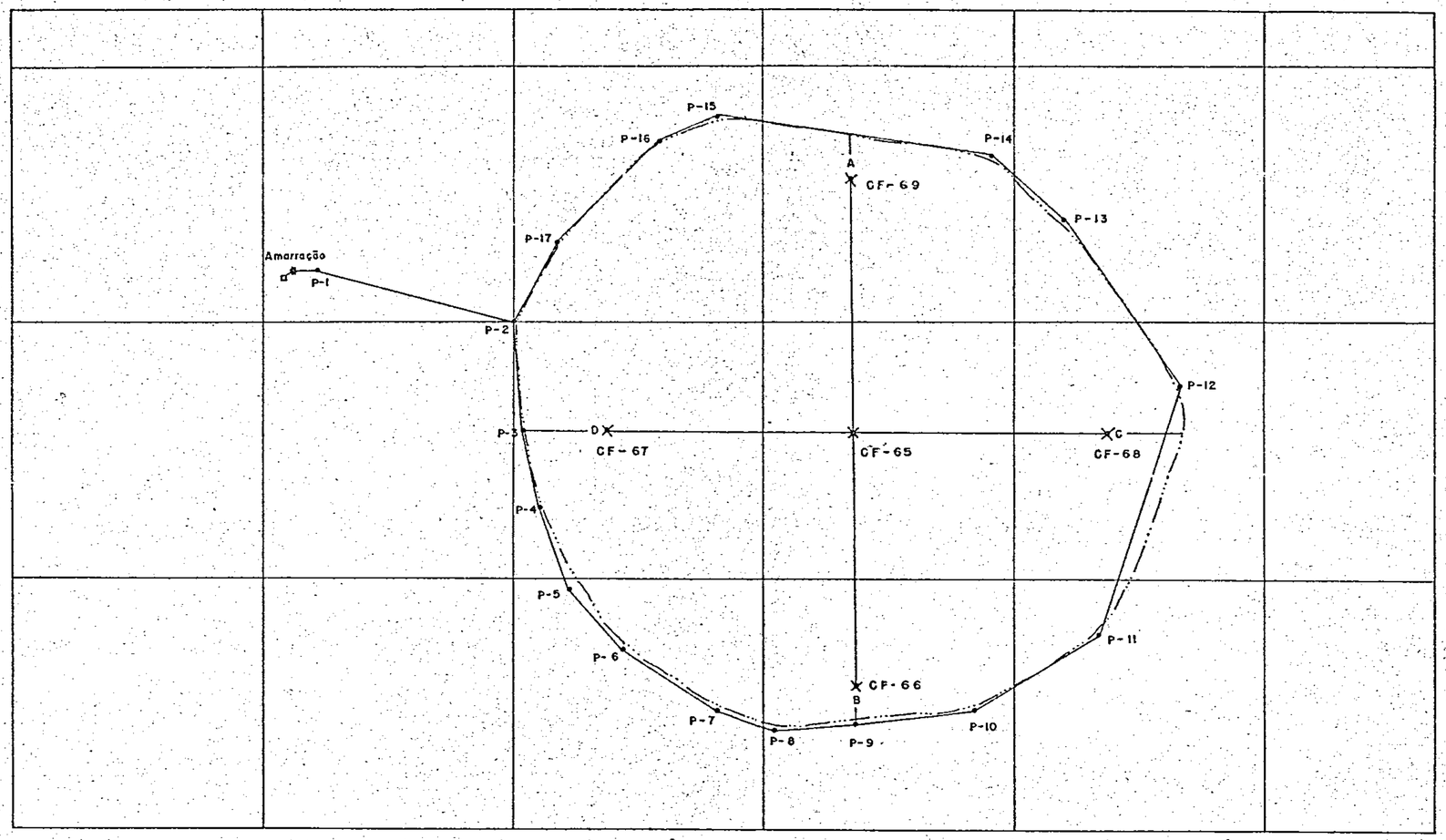


FIG. 26

LEGENDA

- DIATOMITO ESBRANQUIÇADO
- AREIA FINA BRANCA BEM SELECIONADA
- ARGILA CINZA POSSIVELMENTE RESIDUAL DO CRISTALINO.
- CONTATO
- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERÍMETRO LEVANTADO-(ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'ÁGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DO IPÚ

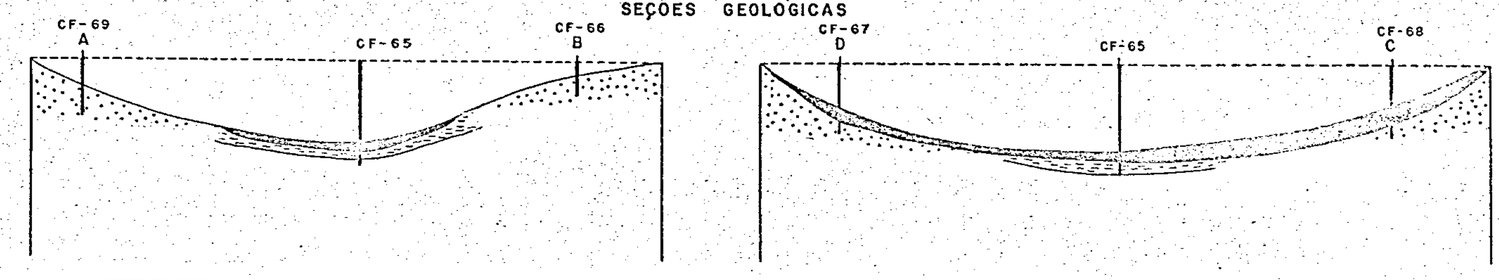
ESCALA-1:4.000

ESCALA HORIZONTAL

0 40 80 120

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS



ESCALAS: H-1:4.000
V-1:400

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e E-W, com uma profundidade média de 1,40 m e um espaçamento médio de 200 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada de diatomito branco com partes róseas, com uma espessura média de 0,65 m, sobreposta a espessa camada de areia fina, branca nas partes laterais e uma argila cinza, possivelmente residual de rochas cristalinas, no centro.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito é superior a 70% e a de matéria orgânica nas impurezas é inferior a 30%.

Nos estudos micropaleontológicos determinou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia major, Cymbella sp., Frustulia rhomboides, Melosira varians, Stauroneis sp., Tabellaria sp., Diatoma sp., Fragilaria sp., Epithemia sp., Nitzschia sp., Pinnularia viridis, Eunotia robusta, Frustulia sp., Navicula sp., Eunotia didyma, Melosira sp. e espículas de porífera do tipo monaxônica. A relação diatomáceas/espículas é de 7:3.

A reserva indicada deste depósito foi calcula

da em 67.600 m^3, sendo 65.500 m^3 indicada e 2.100 m^3 inferida.

Em vista dos resultados obtidos (TAB.II), o material analisado apresentou características que indicam a conveniência da realização de ensaios mais completos para a verificação de sua utilização provável como auxiliar filtrante, incorporante, abrasivo.

Este depósito está sendo explotado para a fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria artesanal muito embora, a Diatomita Industrial seja concessionária do decreto de lavra de número 18.977/20 de junho de 1945.

7.4.25. - LAGOA DA MOITA

Localiza-se a 12 km a nordeste do distrito de Capim de Roça. O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado por estrada estadual de 2ª categoria (12 km) e por estrada carroçável (4 km).

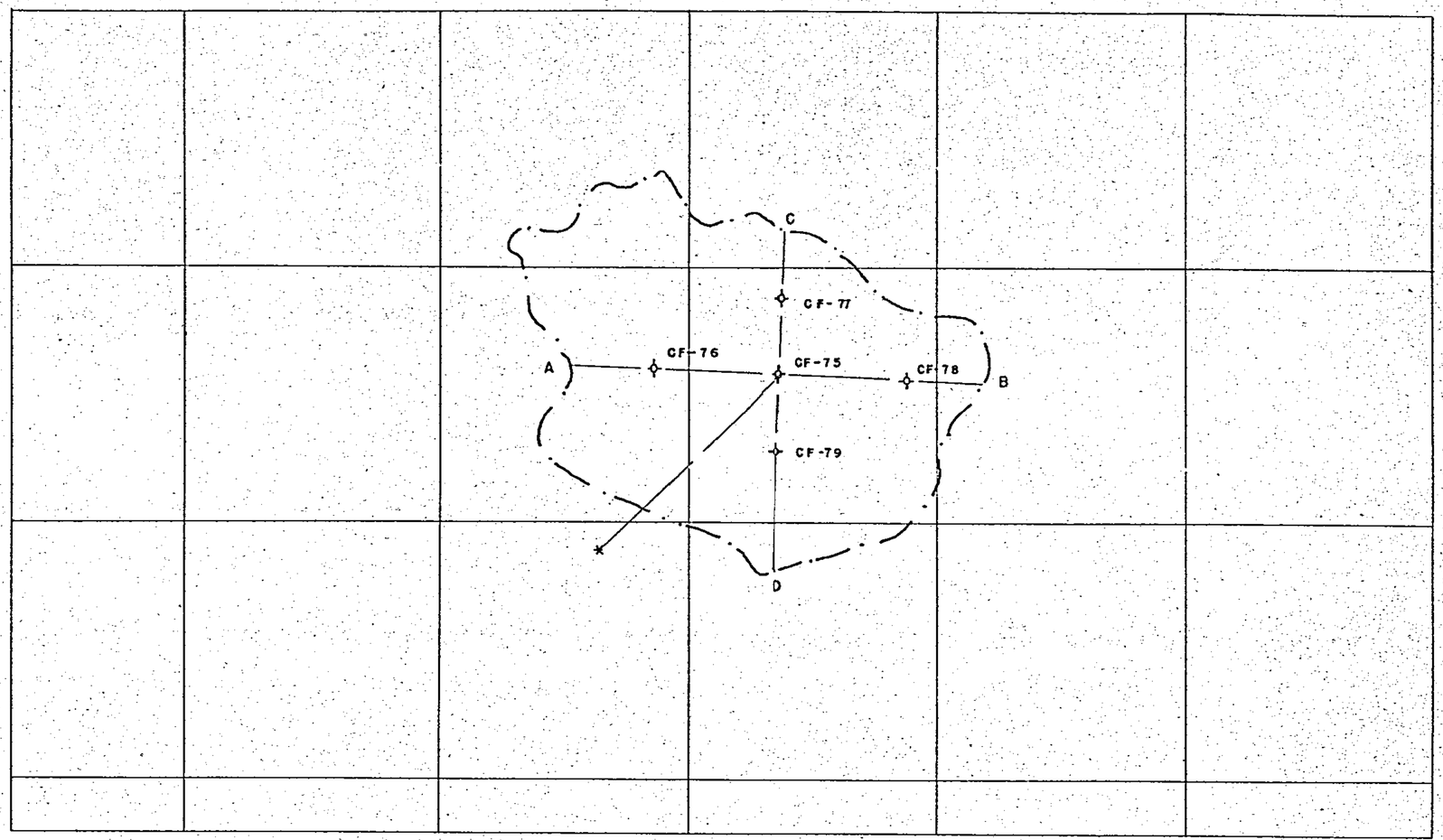
A lagoa tem contorno de forma aproximadamente elíptica com uma lâmina d'água de até 2,0 m de espessura (fig. 27).

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM / CPRM

PROJETO DIATOMITO



LEGENDA

- DIATOMITO DE COR PRETA
- ARGILA COM AREIA GROSSEIRA DE COR CINZA
- CONTATO
- ANARRAÇÃO (FURO 75)
- ZONA DE INUNDAÇÃO
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'AGUA

FIG. 27

AMPLIAÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA VERTICAL DA LAGOA DA MOITA

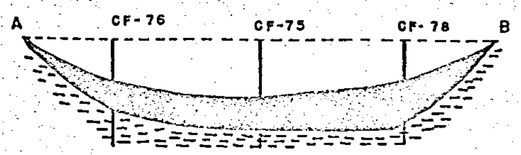
ESCALA - 1: 2.500

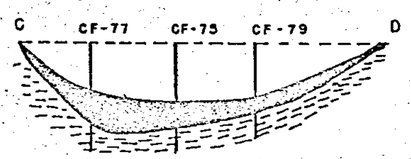
ESCALA HORIZONTAL

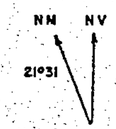
0 20 40 60 80 m

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS







ESCALAS H - 1 2.000

V - 1. 200

Os trabalhos efetuados constaram da realização de 5 furos a trado, alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e E-W, com profundidade média de 1,20 m e espaçamento variando de 25 a 50 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada de diatomito de cor preta, com espessura média de 1,1 m, sobreposta a argilas cinza plástica com variação de fácies para arenosa, chegando a cascalho no furo CF-77.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas de porífera no diatomito é variável entre 30 e 70% e a de matéria orgânica nas impurezas ultrapassam 70%.

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Eunotia sp., Melosira sp., Pinnularia viridis, Pinnularia major, Frustulia sp., Navicula sp., Frustulia rhomboides, Eunotia didyma, Eunotia robusta, Melosira varians, Asterionella sp., Synedra sp., Nitzschia sp. e espículas de porífera do tipo monaxônica. A relação diatomáceas/espículas é de 4:6, que apresenta uma predominância dos espongiários sobre as algas, portanto o material tende mais a espongilito, mas para uma melhor definição é necessário a realização de outras análises.

A reserva deste depósito é em torno de 33.500 m^3, sendo 6.000 m^3 indicada e 27.500 m^3 inferida.

Em vista dos resultados obtidos (TAB.II), o material analisado apresentou características que indicam a conveniência da realização de ensaios mais completos para a verificação de sua utilização provável como auxiliar filtrante, incorporante, abrasivo.

Atualmente este depósito está sendo explotado para fabricação de tijolos de alvenaria em olaria artesanal.

7.4.26. - LAGOA DOS PÁSSAROS

Localiza-se a 2,5 km ao norte do distrito de Euzébio. O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado por estrada carroçável (3,5 km).

A lagoa tem forma grosseiramente triangular e uma lâmina d'água com a espessura máxima de 3,0 metros (fig. 28).

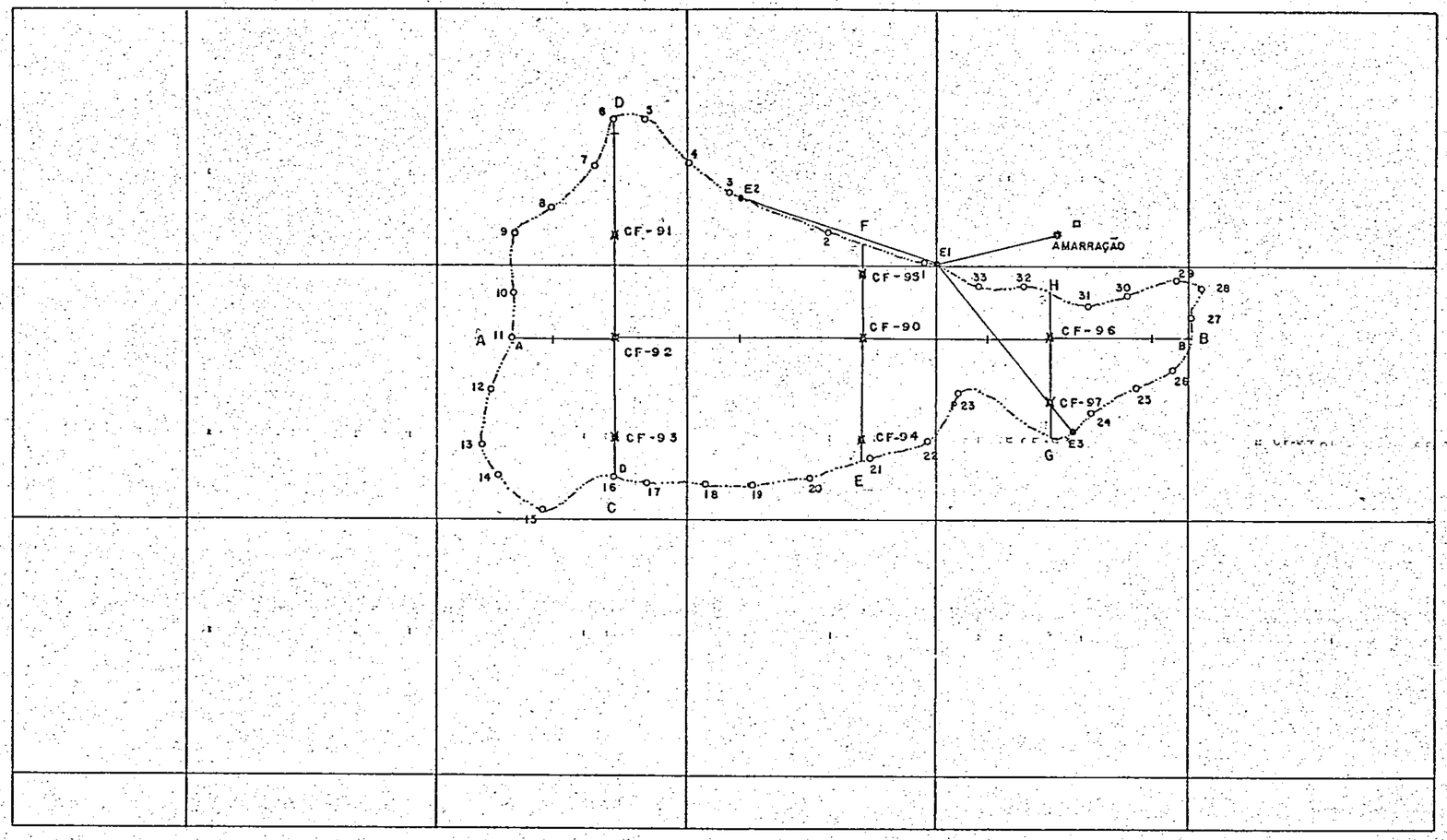
Os trabalhos realizados constaram da execução de 8 furos a trado, alinhados preferencialmente segundo as

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



LEGENDA

- DIATOMITO CINZA ESCURO
- AREIA FINA MÉDIA ESBRANQUIÇADA
- ARGILA CREME A CINZA C/SEIXOS ANGULOSOS DE QUARTZO DE ATÉ 3cm DE DIÂMETRO
- CONTATO
- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERÍMETRO LEVANTADO-(ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'ÁGUA

FIG. 28

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DOS PÁSSAROS

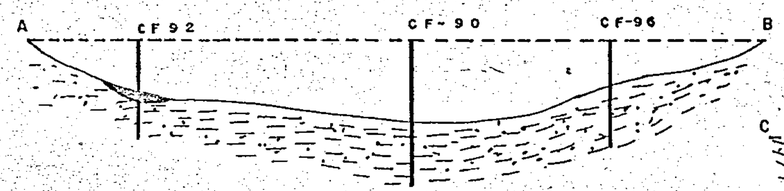
ESCALA-1:4000

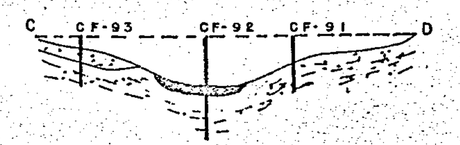
ESCALA HORIZONTAL

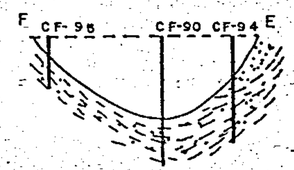
0 80 160 240

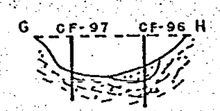
CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

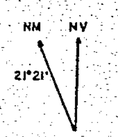
SEÇÕES GEOLÓGICAS











ESCALAS: H-1:4000

V-1: 200

direções N-S e E-W com espaçamento variando entre 52 m e 200 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma pequena lente de diatomito de cor cinza escuro, com uma espessura média de 0,15 m, sobreposta a argila arenosa de cor creme a cinza, com seixos angulosos de quartzo de até 3 cm de diâmetro. Lateralmente apareceu uma pequena lente de areia fina média esbranquiçada.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas neste diatomito é superior a 70%. Nas impurezas a matéria orgânica tem uma frequência variável entre 30 e 70%.

Nos estudos micropaleontológicos deste diatomito identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Eunotia robusta, Pinnularia major, Eunotia didyma, Cymbella sp., Pinnularia viridis, Frustulia rhomboides, Pinnularia sp., Navicula sp., Epithemia sp., Melosira varians, Nitzschia sp., Synedra sp., Tabellaria sp., Fragillaria sp., Cymatopleura sp., Surirella sp. e espículas de porífera do tipo monaxônica. A relação diatomáceas/espículas é de 7:3.

Segundo ensaios tecnológicos (TAB.III) realizados, a argila deste depósito não tem uso cerâmico.

7.4.27. - LAGOA RASA

Localiza-se a 5 km este-sudeste da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável em péssimo estado de conservação (8 km).

A lagoa tem o contorno muito irregular com uma lâmina d'água que atinge a espessura de 1,5 metros (fig. 29).

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado, alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e E-W, com profundidade média de 0,90 m e espaçamento médio de 160 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada de areia fina branca, com a espessura média de 0,10 m, sobreposta a areia pouco caulínica.

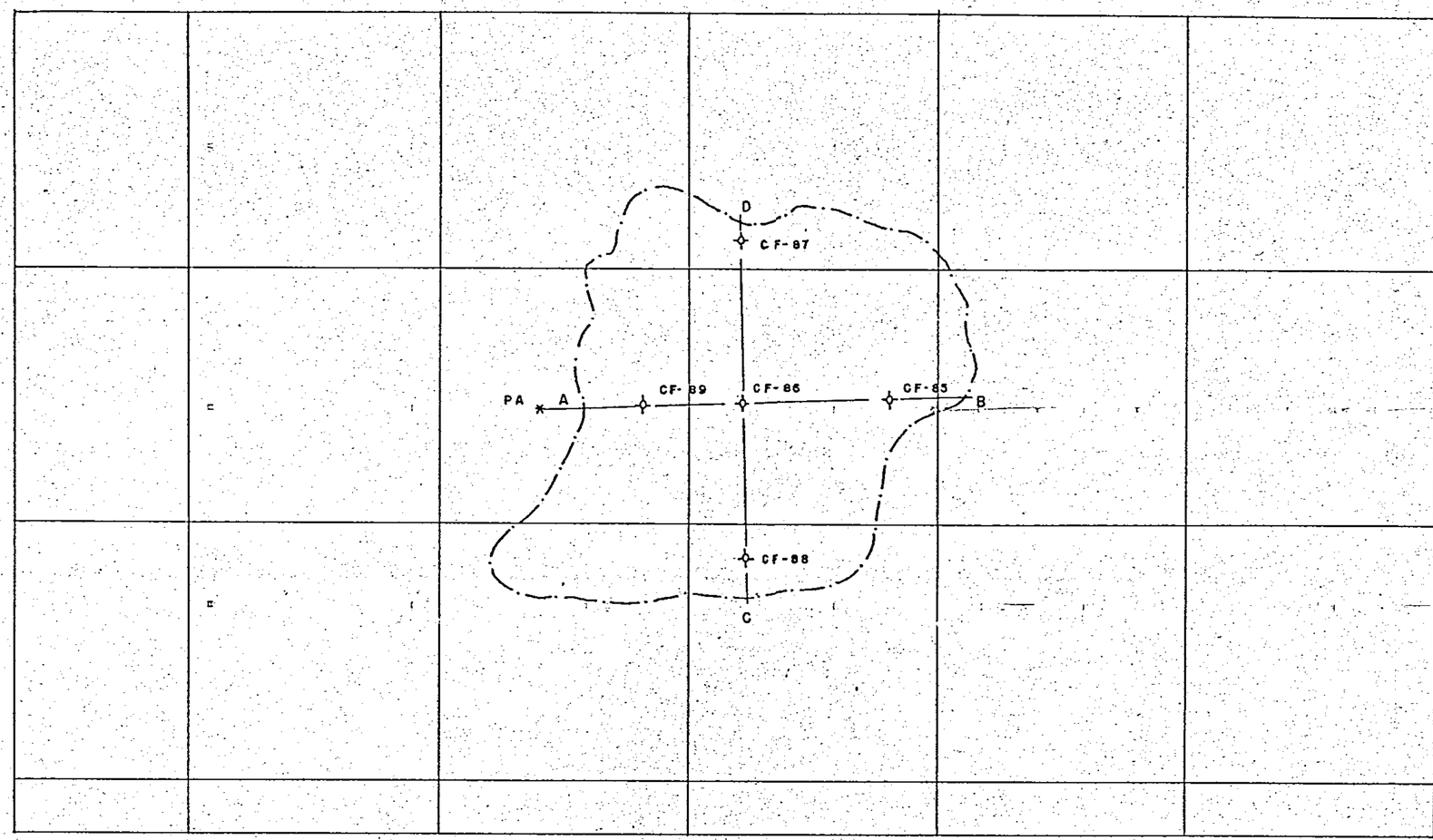
Muito embora os furos de sondagens não tenham encontrado diatomito, verificou-se "in loco" a existência de vestígios da camada diatomífera original, no quadrante sudeste da lagoa, como prova da garimpagem desenfreada que ocorreu neste depósito.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATONITO



LEGENDA

- AREIA FINA BRANCA
- AREIA BRANCA CAULÍNICA
- CONTATO
- AMARRAÇÃO (FURO 86)
- ZONA DE INUNDAÇÃO
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'AGUA

FIG. 29

AMPLIAÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA VERTICAL

DA LAGOA RASA

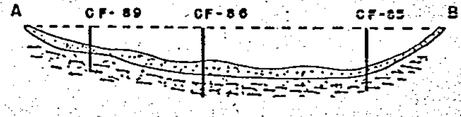
ESCALA-1.5000

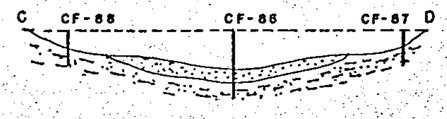
ESCALA HORIZONTAL

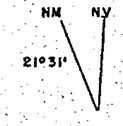
0 50 100 150 200 m

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS







ESCALAS H-1.5000

V-1.200

Atualmente este depósito ainda se encontra sendo explotado para fabricação de tijolos de alvenaria por duas olarias.

7.4.28. - LAGOA DO SACO

Localiza-se a 4 km oeste do distrito de Pindoretama (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado pela Ce-111 (1,5 km) e em estrada carroçável (6 km).

A lagoa tem contorno grosseiramente elíptico, com uma lâmina d'água que atinge a espessura de 2,0 metros (fig. 30).

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado, alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e E-W, com um espaçamento médio de 100 m e profundidade média de 1,4 metros.

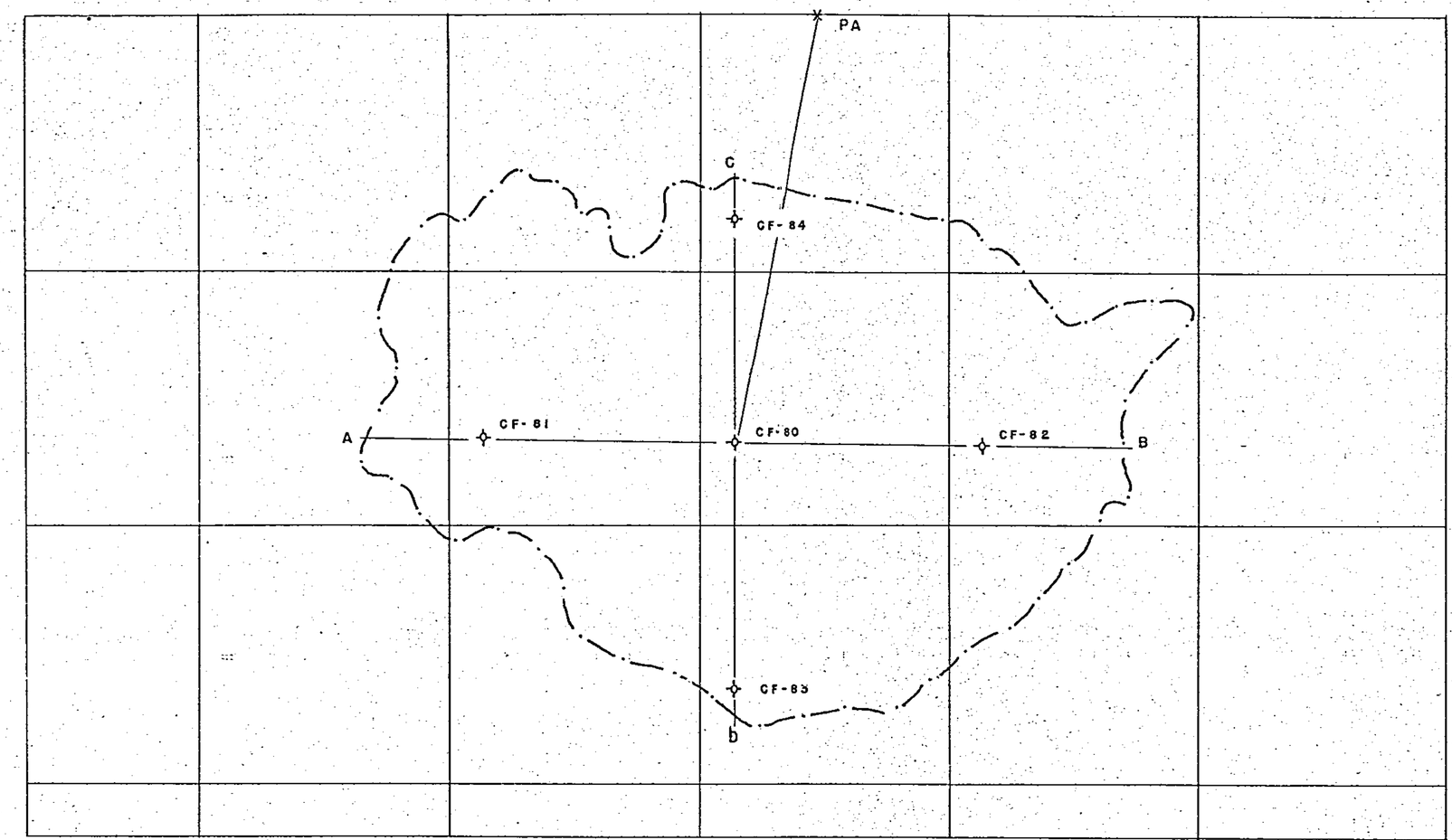
As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito de cor preta, com espessura média de 50 cm, sobreposta lateralmente a uma camada de areia fina de cor branca. No centro, a camada de diatomito tem co-

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



LEGENDA

- DIATOMITO DE COR PRETA
- AREIA FINA BRANCA
- AREIA GROSSEIRA AMARELADA A CASCALHO
- CONTATO
- * ANARRAÇÃO (FURO 80)
- ZONA DE INUNDAÇÃO
- PONTOS EXECUTADOS
- NÍVEL D'ÁGUA

FIG. 30

AMPLIAÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA VERTICAL

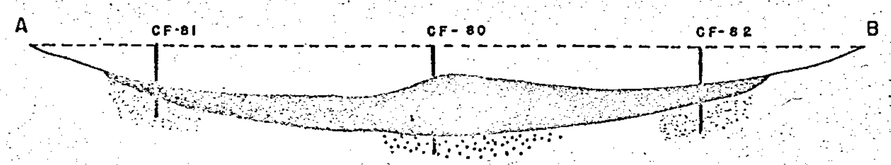
DA LAGOA DO SACO

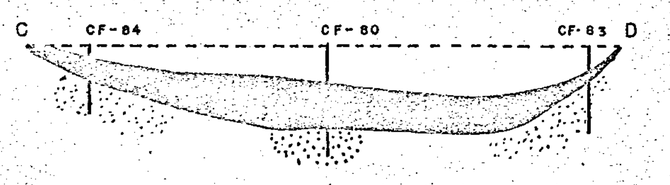
CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

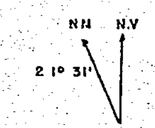
ESCALA HORIZONTAL

0 20 40 60 80 m

SEÇÕES GEOLÓGICAS







ESCALAS H- 1.2000

V- 1.200

mo base uma areia grosseira que passa a cascalho com seixos de até 2 centímetros.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas de porífera neste diatomito é superior a 70% e a de matéria orgânica nas impurezas varia entre 30 e 70%.

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia viridis, Nitzschia sp., Frustulia rhomboides, Eunotia robusta, Pinnularia major, Asterionella sp., Melosira varians, Eunotia sp., Epithemia sp., Tabellaria sp., Gomphonema sp., Cymbella sp., Navicula sp., Stauroneis sp., Synedra sp. e espículas de porífera do tipo monaxônica. A relação diatomáceas/espículas é variável de 7:3 e 6:4.

A reserva total deste depósito é em torno de 33.200 m^3, sendo 15.000 m^3 indicada e 18.200 m^3 inferida.

Em vista dos resultados obtidos (TAB. II), o material analisado apresentou características que indicam a conveniência da realização de ensaios mais completos para a verificação de sua utilização provável como auxiliar filtrante, incorporante, abrasivo.

Atualmente este depósito está sendo explotado

para a fabricação de tijolos de alvenaria em olaria artesanal.

7.4.29. - LAGOA SANTANA

Localiza-se a 3 km oeste da cidade de Beberibe. O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado pela rodovia Ce-111 (4 km).

A lagoa tem forma grosseiramente elíptica truncada e uma lâmina d'água que atinge 2,8 m de espessura (fig. 31).

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e E-W, com profundidade média de 2,70 m e espaçamento médio de 110 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada de diatomito de cor cinza a esbranquiçada, com uma espessura média de 1,58 m, sobreposta a espessa camada de argila arenosa cinza e esverdeada com tonalidade alaranjada.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito é superior a 70% na porção superior da cama

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO

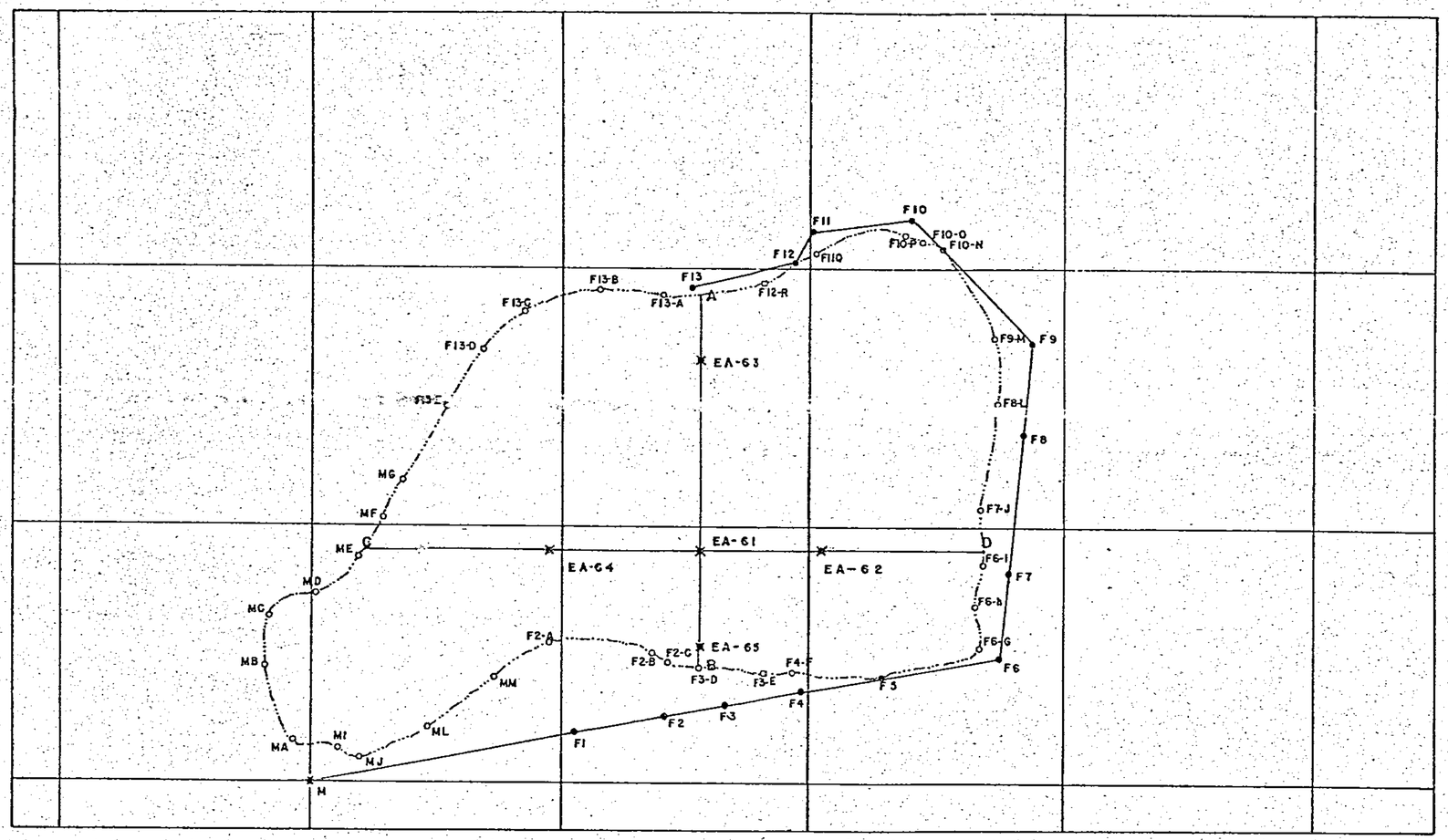


FIG. 31

LEGENDA

- DIATOMITO CINZA A ESBRANQUIÇADO
- ARGILA CINZA E ESVERDEADA COM TONALIDADES ALARANJADAS MUITO ARENOSA.
- AREIA ESBRANQUIÇADA MAL SELECIONADA DE GRANULAÇÃO GROSSEIRA
- CONTATO
- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERÍMETRO LEVANTADO-(ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'ÁGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DO SANTANA

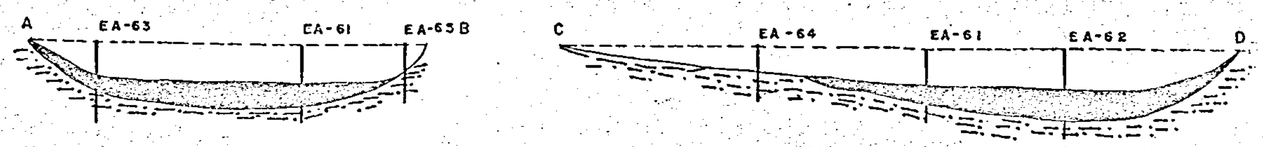
ESCALA-1:4.000

ESCALA HORIZONTAL

0 80 160 240

CPRM
AGENCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS



N.M N.V

21°21'

ESCALAS: H-1:4.000
V-1:400

da e menor que 70% na parte mais inferior e a de matéria orgânica nas impurezas é variável entre 30 e 70%.

Nos estudos micropaleontológicos foram identificadas as seguintes espécies de diatomáceas: Cymbella sp., Eunotia didyma, Pinnularia viridis, Asterionella sp., Synedra sp., Eunotia robusta, Fragilaria sp., Frustulia rhomboides, Ceratoneis sp., Epithemia sp., Navicula sp., Comphonema sp., Stauroneis sp., Pinnularia sp., Melosira varians, Pinnularia major e espículas de porífera monaxônica, sendo a relação diatomáceas/espículas nas amostras analisadas variável entre 7:3 e 4:6, que apresenta uma predominância dos espongiários sobre as algas, portanto o material tende mais a espongilito, mas para uma melhor definição é necessário a realização de outras análises.

A reserva deste depósito foi calculada em 99.800 m^3, sendo 57.100 m^3 indicada e 42.700 m^3 inferida.

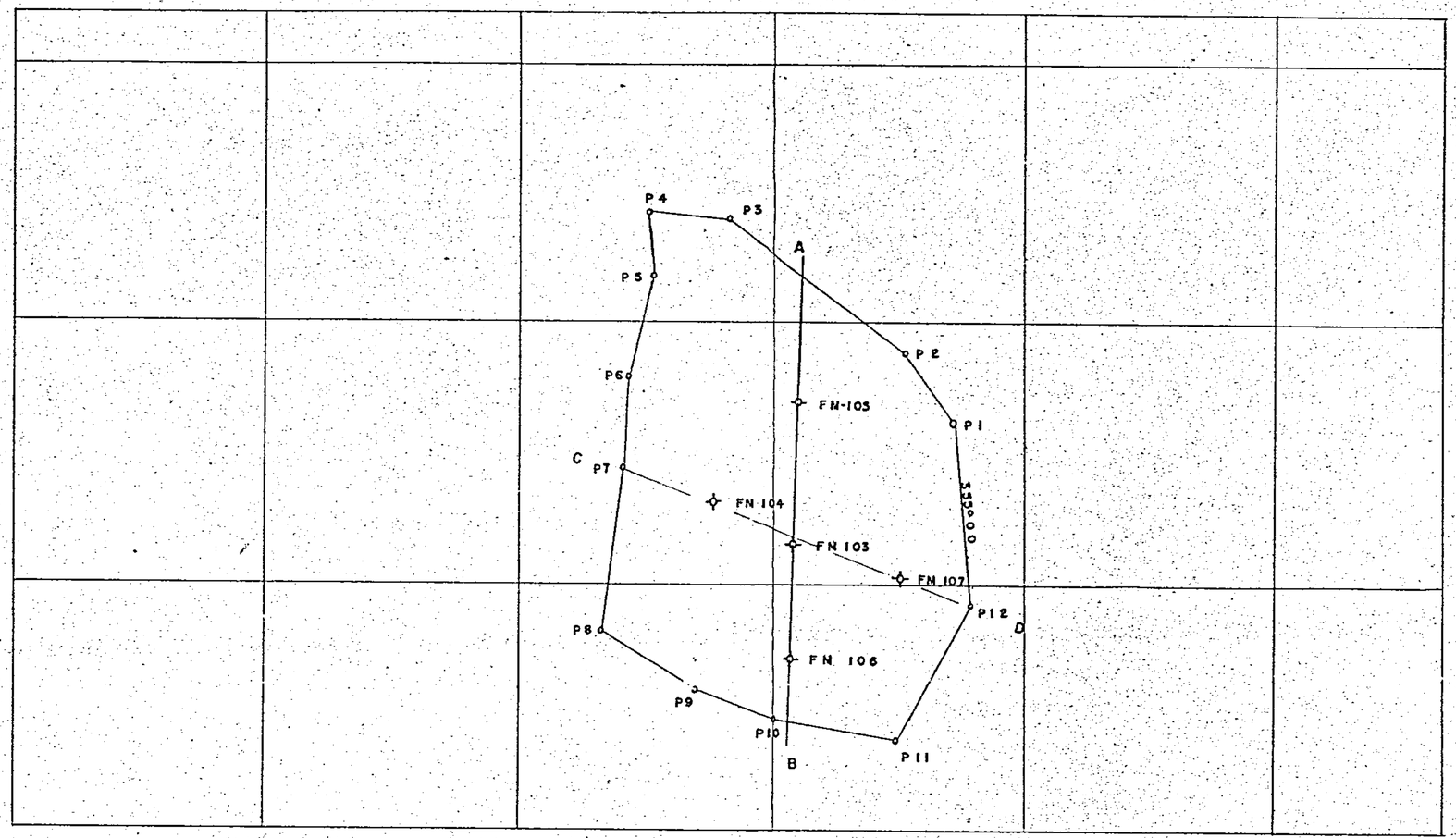
Em vista dos resultados obtidos (TAB. II), o material analisado apresentou características que indicam a conveniência da realização de ensaios mais completos para a verificação de sua utilização provável como auxiliar filtrante, incorporante, abrasivo.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



LEGENDA

- DIATOMITO CINZA ESCURO
- ARGILA SILTOSA CINZA CLARA
- AREIA ARGILOSA
- CONTATO
- PA ✳ ANARRAÇÃO MARCO DE CONCRETO
- ESTACA
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'AGUA

FIG. 32

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DE SOUSA

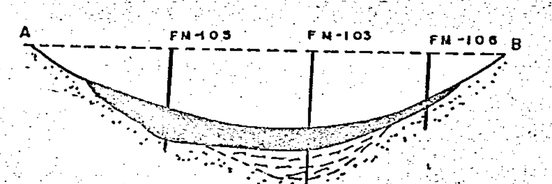
ESCALA 1: 4.000

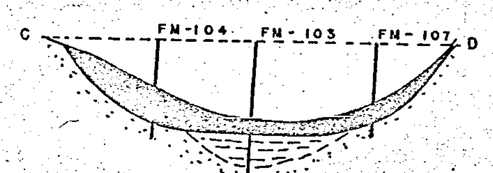
ESCALA HORIZONTAL

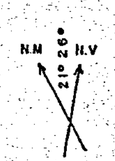
0 40 80 120 160 200 m

CPRM
AGENCIA RECIFE
DEZEMBRO 74

SEÇÕES GEOLÓGICA







ESCALAS H - 1. 4.000

V - 1: 200

-se as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia major, Eunotia sp., Fragilaria sp., Asterionella sp., Synedra sp. (foto 13), Frustulia sp., Navicula sp., Stauroneis sp., Melosira varians, Frustulia rhomboides, Pinnularia flama, Pinnularia viridis, Eunotia didyma, Eunotia robusta, Cymbella sp., Epithemia sp. e espículas de porífera do tipo monaxônica. A relação diatomáceas/espículas é de 7:3.

A reserva total deste depósito foi calculada em 42.600 m^3, sendo que 24.700 m^3 de reserva inferida e 17.900 m^3 indicada.

7.4.31. - LAGOA DO TAPUIO

Localiza-se no povoado de Tapuio a 10 km WSW da cidade de Aquiraz. O acesso, partindo-se do Euzébio, é realizado por estrada carroçável (4 km).

A lagoa tem contorno grosseiramente retangular e uma lâmina d'água que chega a atingir 3,5 m de espessura (fig. 33).

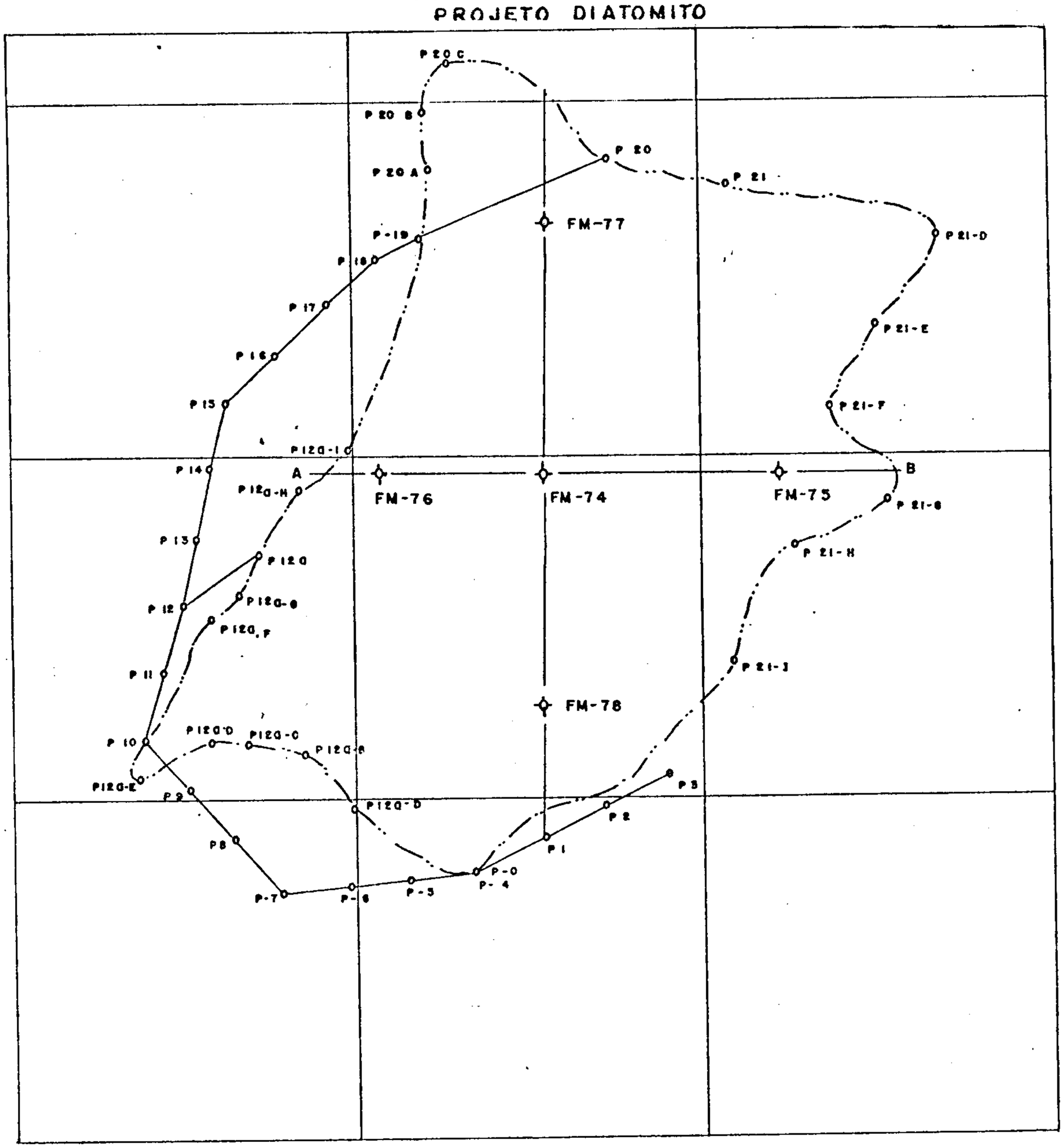
Os trabalhos constaram da execução de 5 furos a trado, alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e E-W, com

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM / CPRM

PROJETO DIATOMITO



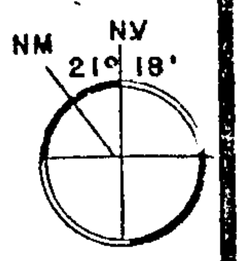


FIG. 33

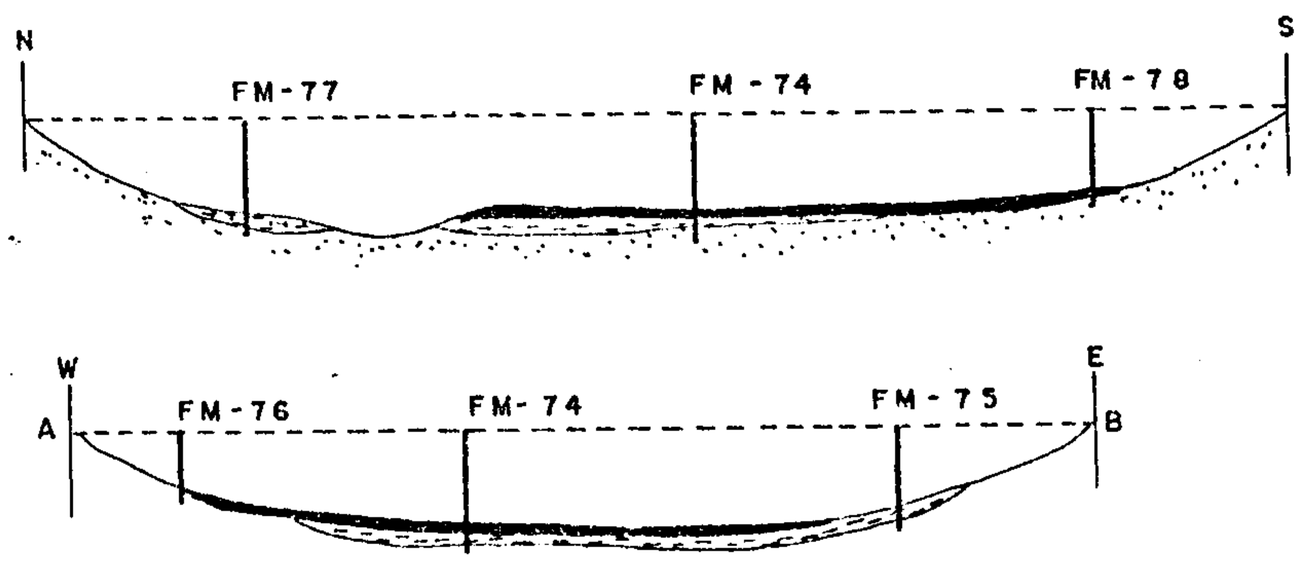
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA TAPUIO

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

ESCALA HORIZONTAL
0 60 120 180 240m

ESCALA 1:6.000

SEÇÕES GEOLÓGICAS



CONVENÇÕES

- DIATOMITO (MATERIAL ARGILOSO CINZA ESCURO)
- ARGILA SILTOSA CINZA CLARO
- ARGILA ARENOSA CINZA ESCURO
- AREIA ARGILOSA CINZA CLARO COM TRAÇOS CREME (PIÇARRA)
- CONTATO INFERIDO
- ZONA DE INUNDAÇÃO
- POLIGONAL
- ESTACA
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- FUROS EXECUTADOS
- NIVEL D'AGUA

ESCALAS H-1: 6.000
V-1: 400

profundidade média de 0,55 m e espaçamento médio de 192 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de diatomito de cor cinza claro, com espessura média de 0,26 m, sobreposta a camadas lenticulares de argilas siltosas e arenosas de cor cinza claro e escuro respectivamente, que repousam sobre areia argilosa de cor cinza claro possivelmente pertencentes ao Grupo Barreiras.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito varia entre 30 e 70% e a de matéria orgânica nas impurezas é variável entre 30 e 70%.

Nos estudos micropaleontológicos foram identificadas as seguintes espécies de diatomáceas: Surirella sp., Cymbella sp., Navicula sp., Epithemia sp., Pinnularia viridis, Stauroneis sp., Frustulia rhomboides, Melosira varians, Nitzschia sp., Eunotia didyma, Neidium sp., Gomphonema sp., Eunotia sp., Frustulia sp. e espículas de espongiários do tipo monaxônica, sendo a relação diatomáceas/espículas de 4:6, apresentando uma predominância dos espongiários sobre as algas, portanto o material tende mais a espongilito, mas para uma melhor definição é necessário a realização de ou-

tras análises.

A reserva indicada deste depósito foi calculada em 10.500 m^3 tendo-se em conta uma espessura média de 0,26 m e uma área de 40.500 m^2 calculada por grupamento triangular (Parks, 1957).

Este depósito já foi lavrado pela Diatomita Industrial Ltda., concessionária do Decreto de Lavra 16.018 de 06 de julho de 1944.

7.5. - DEPÓSITOS DE ARGILAS

7.5.1. - SEÇÃO 1

Localiza-se próxima a foz do rio Choró a 7 km oeste-sudeste da cidade de Cascavel (em linha reta). O acesso, partindo-se de Cascavel, é realizado através da rodovia Ce-111 (6 km) e em estrada carroçável (9 km) até a localidade de Choró de Pedrinha.

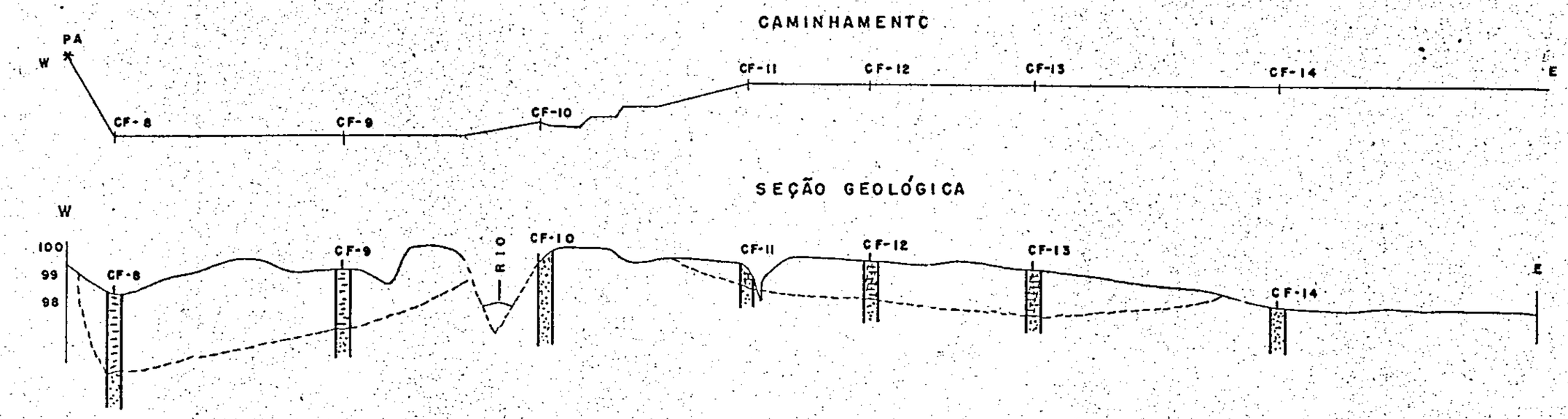
Ao longo desta seção, de direção E-W e extensão de 3.240 m, foram executados 7 furos a trado espaçados de 400 m e com profundidade média de 2,6 metros.

As sondagens revelaram a existência de duas camadas lenticulares de argilas: a da margem esquerda é constituída principalmente por argilas plásticas de cor cinza, com fragmentos de mica (muscovita) e infiltrações ferruginosas: a da margem direita predomina uma argila arenosa de cor cinza claro. Ambas repousam diretamente sobre uma espessa camada de areia de granulação fina média (mal classificada) de cor creme (fig. 34).

Por difração de raio-X os argilo-minerais destas argilas pertencem aos grupos de caulinita, montmorilonita, illita além do quartzo e feldspato em pequenas propor

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

RIO CHORÓ
SEÇÃO 1



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA PLÁSTICA MICÁCEA DE COR CINZA

ARGILA ARENOSA CINZA

AREIA QUARTZOSA MAL SELECIONADA CREME

ESCALAS H - 1:2000
V - 1: 200

FIG. 34

ções.

A lente da margem esquerda tem uma espessura média de 2,45 m e ocorre numa extensão de 870 metros. A da margem direita, a espessura é de 1,40 m e ocorre numa extensão de aproximadamente 1.100 metros. Estimando-se a área de influência desta seção em 50 m o volume deste depósito é de aproximadamente 367.150 m^3.

As argilas deste depósito segundo ensaios tecnológicos (TAB.III) de algumas amostras podem ser usadas em cerâmica vermelha na fabricação de telhas e tijolos de alvenaria e furados, entretanto suas características indicam a conveniência da realização de ensaios mais completos para a verificação de seu uso provável, também na fabricação de ladrilhos de piso, manilhas e agregados leves.

7.5.2. - SEÇÃO 2

Localiza-se no rio Choró a 7 km ao sul da cidade de Cascavel (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através da rodovia Ce-111 (7 km) e em estrada carroçável aproximadamente 2 km.

Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 1.060 m, foram executados 4 furos a trado espaçados de 265 m e com profundidade média de 2,7 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de argilas, com predominância de argilas plásticas de cor cinza escuro a preta, com fragmentos de mica (muscovita), grãos de limonita e infiltrações ferruginosas. Intercalada nesta camada aparece uma lente (variação de fácies) de areia siltica esverdeada. A camada de argila repousa diretamente sobre espessa camada de areia de cor amarelada de granulação fina média, que por sua vez repousa sobre rochas cristalinas (fig. 35).

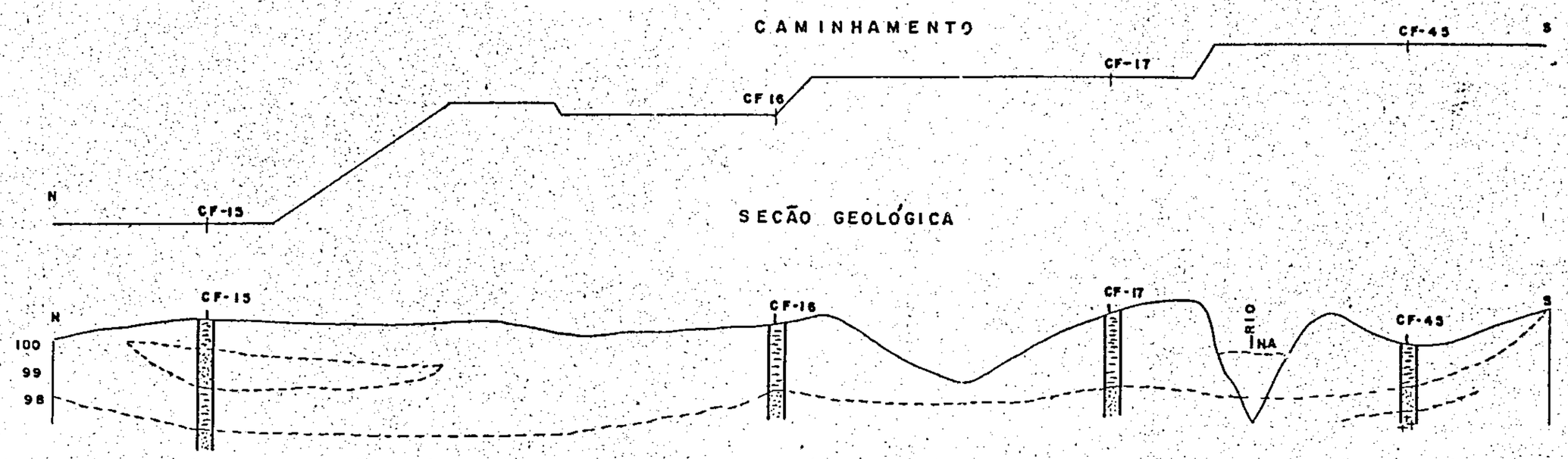
Por difração de raio-X identificou-se argilominerais pertencentes aos grupos da caulinita, montmorilonita, illita além de quartzo e feldspato em pequenas proporções.

A espessura média da lente é de aproximadamente 2,10 m e ocorre numa extensão de 1.060 metros. Estimando-se uma área de influência para a seção de 50 m, o volume deste depósito está em torno de 222.600 m^3 de argila.

As argilas deste depósito segundo ensaios tec

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

RIO CHORÓ
SEÇÃO 2



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA PLÁSTICA CINZA ESCURO A PRETA MICÁCEA

AREIA SÍLTICA ESVERDEADA OU AMARELADA

ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H - 1:4.000
V - 1: 200

FIG. 35

nológicos (TAB.III) de algumas amostras podem ser usadas em cerâmica vermelha na fabricação de telhas e tijolos de alvenaria e furados, entretanto suas características indicam a conveniência da realização de ensaios mais completos para a verificação de seu uso provável, também na fabricação de ladrilhos de piso, manilhas e agregados leves.

7.5.3. - SEÇÃO 3

Localiza-se no rio Choró a 13 km sudoeste da cidade de Cascavel (em linha reta). O acesso, partindo -se desta cidade, é realizado através da rodovia Ce-111 (7 km) e em estrada carroçável (14 km) até a localidade de Passagem do Franco.

Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 1,400 m, foram executados 4 furos a trado espaçados de 350 m e com profundidade média de 4,4 metros.

As sondagens revelaram uma camada lenticular de argilas com predominância de argila plástica de cor cinza a preta com fragmentos de mica (muscovita) e grãos de limonita. Nas proximidades do leito do rio observou-se, na escar-

pa, uma camada de areia mal classificada de cor branca que recobre parte do depósito. A camada de argila repousa diretamente sobre rochas cristalinas e sobre uma grande lente de areia de granulação fina-média de cor amarelada (fig. 36).

Por difração de raio-X identificou-se argilo-minerais pertencentes aos grupos caulinita, montmorilonita, illita além de quartzo e feldspato em pequena proporção.

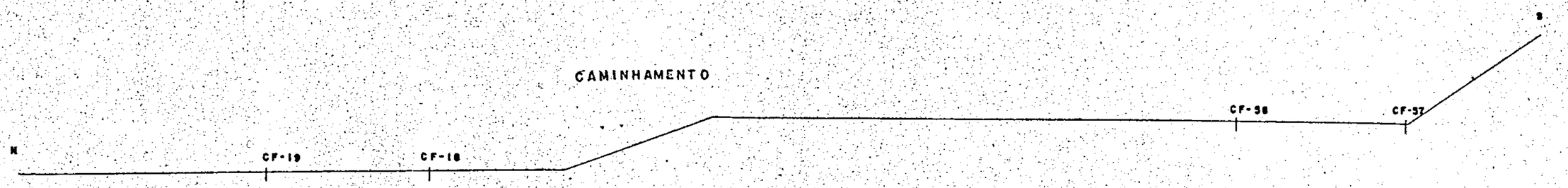
A espessura média da camada é de aproximadamente 4,10 m e ocorre numa extensão de 1.400 m sendo 500 m recoberta por uma camada de areia com a espessura média de 0,90 metros. Estimando-se uma área de influência para a seção na ordem de 50 m, o volume desta camada estaria em torno de 574.000 m^3.

As argilas deste depósito segundo ensaios tecnológicos (TAB.III)de algumas amostras podem ser usadas em cerâmica vermelha na fabricação de telhas e tijolos de alvenaria e furados, entretanto suas características indicam a conveniência da realização de ensaios mais completos para a verificação de seu uso provável, também na fabricação de ladrilhos de piso, manilhas e agregados leves.

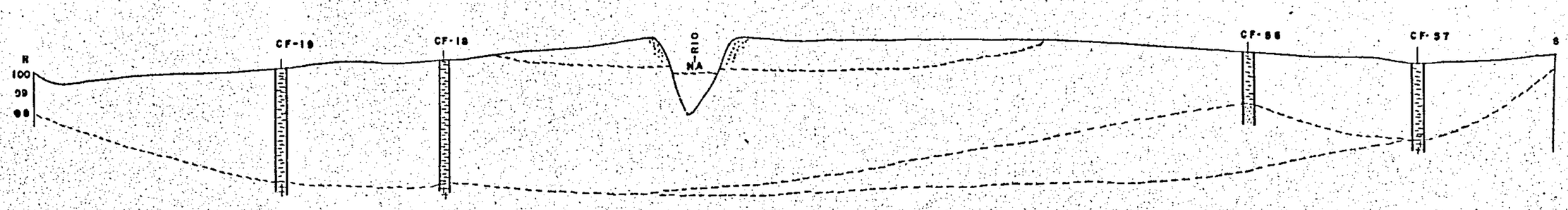
CPRM
AGÊNCIA RECIFE

RIO CHORÓ
SEÇÃO 3

CAMINHAMENTO



SEÇÃO GEOLÓGICA



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA PLÁSTICA DE CORES CINZA E PRETA MICÁCEA

AREIA FINA MÉDIA DE CORES BRANCA E AMARELADA

ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H- 1. 4.000
V 1: 200

FIG. 36

7.5.4. - SEÇÃO 4

Localiza-se no rio Choró a 8,5 km sudeste da cidade de Pacajus (em linha reta). O acesso, partindo-se de Pacajus, é feito através de estrada carroçável 13 km até a localidade de Castanhona.

Ao longo desta seção, de direção N-S e extenção de 2.050 m, foram executados 5 furos a trado espaçados de 410 m e profundidade média de 3,5 metros.

As sondagens determinaram uma camada de argilas, onde predomina uma argila plástica de cor cinza escura a preta, com grãos de limonita e fragmentos de mica (muscovita). A camada repousa diretamente sobre uma camada lenticular de areia de granulação média de cor amarelada com exceção nos dois extremos onde repousa diretamente sobre rochas cristalinas (fig. 37).

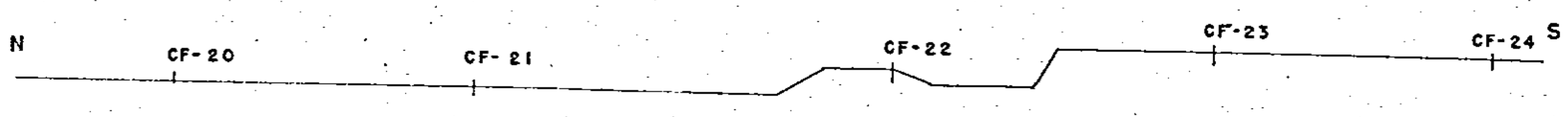
A espessura média da camada é de aproximadamente 2,80 m e ocorre numa extensão de 2.050 metros. Estimando-se uma área de influência para a seção na ordem de 50 m, o volume desta camada estaria em torno de 574.000 m^3.

As argilas deste depósito segundo análise tec

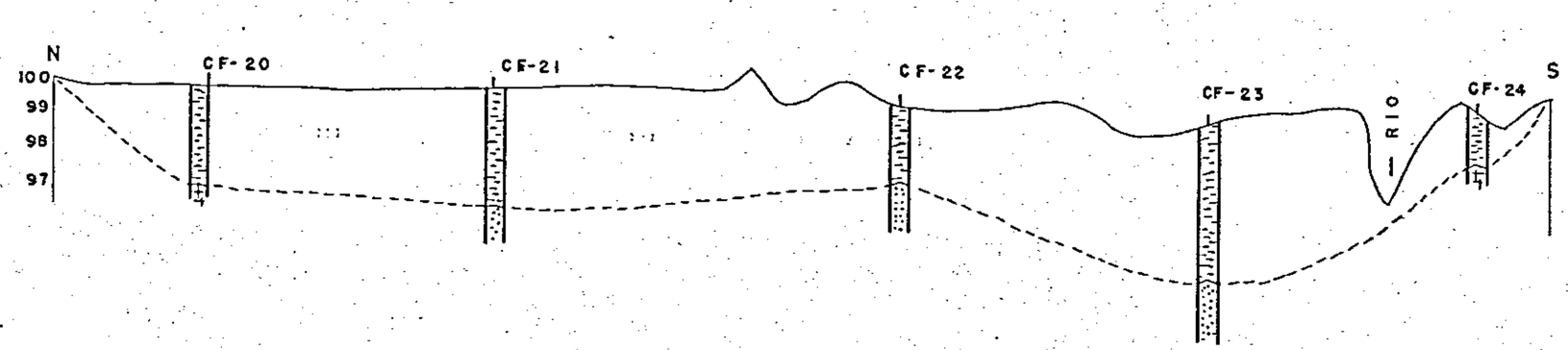
CPRM
AGÊNCIA RECIFE

RIO CHORÓ
SEÇÃO 4

CAMINHAMENTO



SEÇÃO GEOLÓGICA



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA PLÁSTICA CINZA ESCURO A PRETA COM LIMONITA E MICA

AREIA MÉDIA AMARELADA

ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H - 1: 10.000
V - 1: 200

FIG. 37

nológicas (TAB. III) de algumas amostras podem ser usadas em cerâmica vermelha na fabricação de telhas e tijolos de alvenaria e furados, entretanto suas características indicam a conveniência da realização de ensaios mais completos para a verificação de seu uso provável, também, na fabricação de ladrilhos de piso, manilhas e agregados leves.

7.5.5. - SEÇÃO 5

Localiza-se no rio Choró a 1,5 km nordeste do distrito de Chorozinho (em linha reta). O acesso, partindo-se de Chorozinho, é feito através de estrada carroçável 1,6 km.

Ao longo desta seção, de direção norte-sul e extensão de 480 m, foram executados 3 furos a trado. A profundidade média alcançada nas sondagens foi de 1,60 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma lente de argila plástica de cor amarelada na margem direita. Na margem esquerda o furo CF 27 determinou uma extensa camada de siltito argiloso de cor cinza com mica. A camada de argila repousa diretamente sobre as rochas cristalinas e o sil

tito argiloso sobre uma camada de cascalho com areia fina (fig. 38).

A espessura média da lente de argila é na ordem de 1,5 m e ocorre numa extensão a 80 metros. Estimando-se uma área de influência para a seção em 50 m, o volume desta lente será de 12.000 m^3.

As argilas deste depósito segundo análise tecnológicas (TAB. III) de algumas amostras podem ser usada em cerâmica vermelha na fabricação de telhas e tijolos de alvenaria e furados, entretanto suas características indicam a conveniência da realização de ensaios mais completos para a verificação de seu uso provável, também, na fabricação de ladrilhos de piso, manilhas e agregados leves.

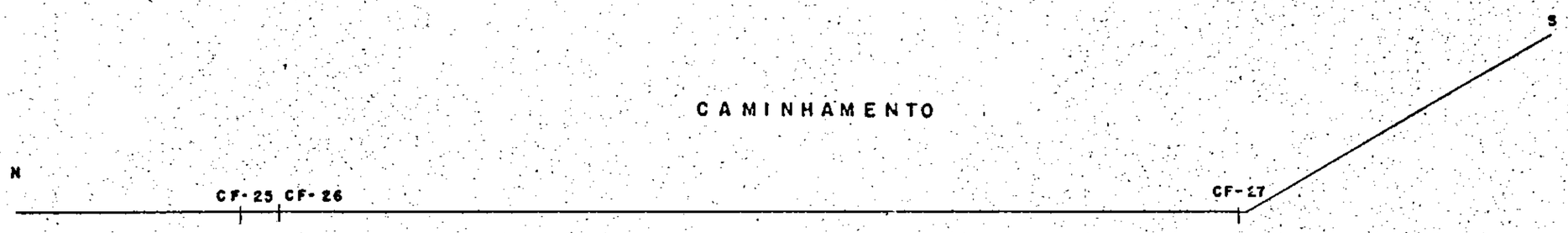
7.5.6. - SEÇÃO 6

Localiza-se no córrego do Cajueiro a 11,5 km sudoeste de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo -se desta cidade, é feito através da rodovia Ce-111 (8,5 km) até a localidade de Vaquejador, daí até o local da seção percorre-se 12 km em estrada carroçável.

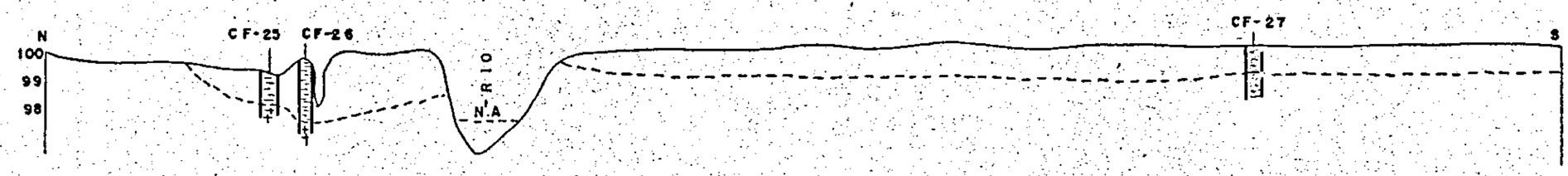
CPRM
AGÊNCIA RECIFE

RIO CHORÓ
SEÇÃO 5

CAMINHAMENTO



SEÇÃO GEOLÓGICA



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- ARGILA MUITO PLÁSTICA, AMARELA
- SILTE ARGILOSO CINZA MICÁCEO
- CASCALHO COM AREIA FINA
- ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H- 1: 2.000
V - 1: 200

FIG. 38

Esta seção tem direção N-S, com uma extensão de aproximadamente 95 m e 2 furos a trado, distando um do outro 41 m, com profundidade média de 1,0 metro.

Os trabalhos realizados revelaram a existencia de duas camadas lenticulares de argila com diatomito de cor cinza, que repousam diretamente sobre camadas lenticulares de argila pouco siltosas cor cinza escura, que por sua vez repousam sobre uma espessa camada de areia argilosa de cor creme esbranquiçada possivelmente pertencente ao Grupo Barreiras (fig. 39).

As análises difração de raio-X desta argila determinou que o argilo-mineral predominantemente é a caulinita com uma porcentagem superior a 10% de quartzo, sendo constituída por 75,2% de SiO_2; 7,1 de Al_2O_3; 2% de Fe_2O_3 e 7% de perda ao fogo.

Os estudos micropaleontológicos desta argila determinaram que a frequência das diatomáceas e espículas é inferior a 30% e as diatomáceas mais frequentes são Frustulia sp., Melosira sp., Eunotia sp., Pinnularia sp., Fragilaria sp. e Eunotia didyma.

As camadas de argila com diatomito possuem

uma extensão aflorante de 21 a 28 m e espessuras médias aproximadamente de 0,4 e 0,2 metro. Estimando-se uma área de influência para a seção, de 50 m, o volume seria na ordem de 1.400 m^3 de argila com diatomito.

Atualmente este depósito está sendo explotado para a fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria artesanal.

7.5.7. - SEÇÃO 8

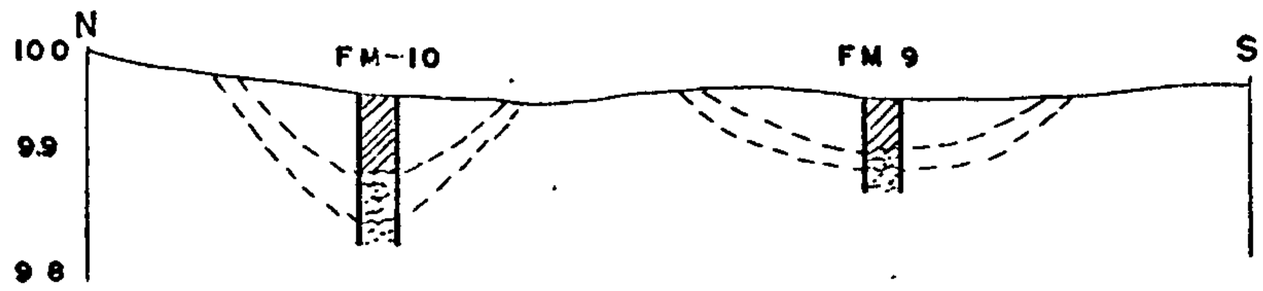
Localiza-se no córrego do Cajueiro a 16 km oeste-sudoeste da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através da Ce-111 (8,5 km) até a localidade de Vaquejador, daí até o local da seção percorre-se 13,5 km em estrada carroçável até a Fazenda Mari.

Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 60 m, foram executados 2 furos a trado distando um do outro de 15 m e profundidade média de 0,90 metro.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de argila, com traços de areia, de cor cinza

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DO CAJUEIRO
SEÇÃO 6



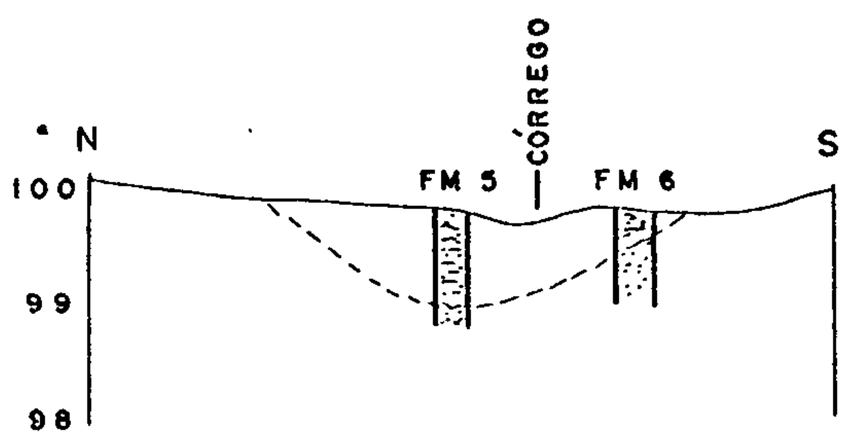
CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- ARGILA COM DIATOMITO DE COR CINZA ESCURO
- ARGILA POUCO SILTOSA CINZA
- AREIA ARGILOSA CREME

ESCALAS H - 1:1.000
V - 1: 100

FIG. 39

CÓRREGO DO CAJUEIRO
SEÇÃO 8



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- ARGILA COM TRAÇOS DE AREIA CINZA
- AREIA ARGILOSA CREME

ESCALAS H - 1: 1000
V - 1: 100

FIG. 40

sobreposta a areias argilosas de cores creme e esbranquiçada possivelmente pertencentes ao Grupo Barreiras (fig. 40).

A camada de argila possui uma extensão de 34 m e espessura média de 0,5 metro. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume de argila deste depósito está na ordem de 1.700 m^3.

7.5.8. - SEÇÃO 16

Localiza-se no riacho Areré, a 5 km ao norte da cidade de Pacajus (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável em péssima condição (7 km).

Ao longo desta seção, de direção N-S e 168 m de extensão, foram executados 2 furos a trado com 1,90 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de uma camada de argila arenosa cinza sobreposta a lente de areia fina amarelada, que por sua vez repousa sobre rochas cristalinas (fig. 41).

A camada de argila tem uma extensão aflorante de 94 m e 0,80 m de espessura média. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito é de 7.520 m^3.

As argilas deste depósito segundo ensaios tecnológicos (TAB. III) podem ser usadas em cerâmica vermelha, na fabricação de tijolos de alvenaria, entretanto suas características indicam a conveniência da realização de ensaios mais completos para verificação do seu uso provável na fabricação de manilhas e agregados leves.

Atualmente este depósito está sendo explotado para fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria artesanal.

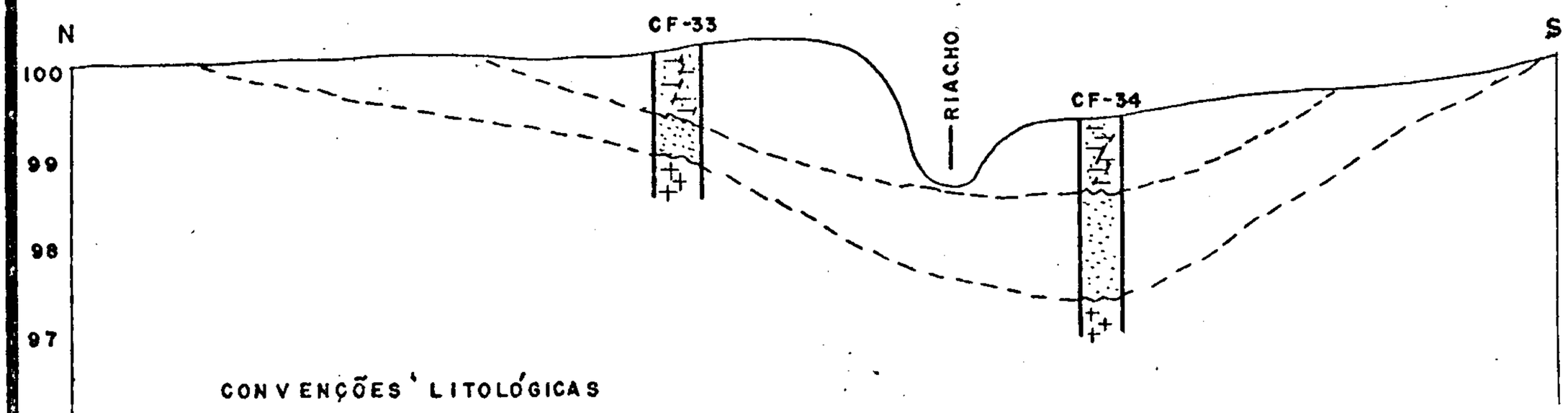
7.5.9. - SEÇÃO 17

Localiza-se no riacho Areré, a 1 km sudeste da cidade de Pacajus (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através da BR-116 (2,5 km).

A seção, de direção N-S, tem 300 m de extensão e 4 furos a trado com 1,90 m de profundidade média.

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

RIACHO ARERÉ
SEÇÃO 16



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA ARENOSA CINZA

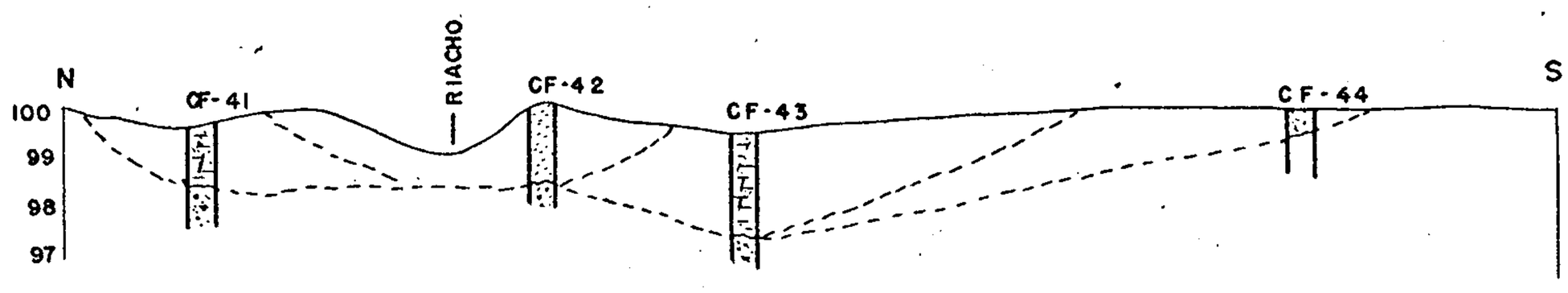
AREIA FINA BRANCA

ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H - 1: 1.000
V - 1: 100

FIG. 41

RIACHO ARERÉ
SEÇÃO 17



CONVENÇÕES LITOLOGICAS

ARGILA ARENOSA CINZA

AREIA FINA CREME

AREIA GROSSA A CASCALHO

ESCALAS H - 1: 1000
V - 1: 100

FIG. 42

As sondagens revelaram a existência de uma camada de argila arenosa cinza que foi erodida totalmente em sua parte mais ou menos central, sendo aí depositada areia fina creme. A camada de argila arenosa está sobreposta a cascalhos com areia grosseira amarelada e areias finas creme (fig. 42).

A camada de argila tem uma extensão aflorante (aproximada) de 117 m e 1,30 m de espessura média. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito é de 15.210 m^3.

Estas argilas segundo os resultados de ensaios tecnológicos (TAB.III) não terão usos cerâmicos, contudo apresentaram características que indicam conveniência de ensaios específicos para verificação de seu uso provável em fabricação de manilhas e agregado leve.

7.5.10. - SEÇÃO 18

Localiza-se no córrego da Água Boa a 7,5 km a leste da cidade de Pacajus (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável

(13 km) via Lagoa da Mangabeira.

Ao longo desta seção, de direção N-S e 232 m de extensão, tendo-se realizado 2 furos a trado com 1,90 m de profundidade média.

Os trabalhos revelaram a existência de uma camada lenticular de argila preta sobreposta a areia fina branca, que por sua vez repousa sobre arenitos caulínicos do Grupo Barreiras (fig. 43).

A camada de argila tem 95 m de extensão e 0,30 m de espessura média. Estimando-se a área de influência de 50 m o volume deste depósito é de 2.850 m^3.

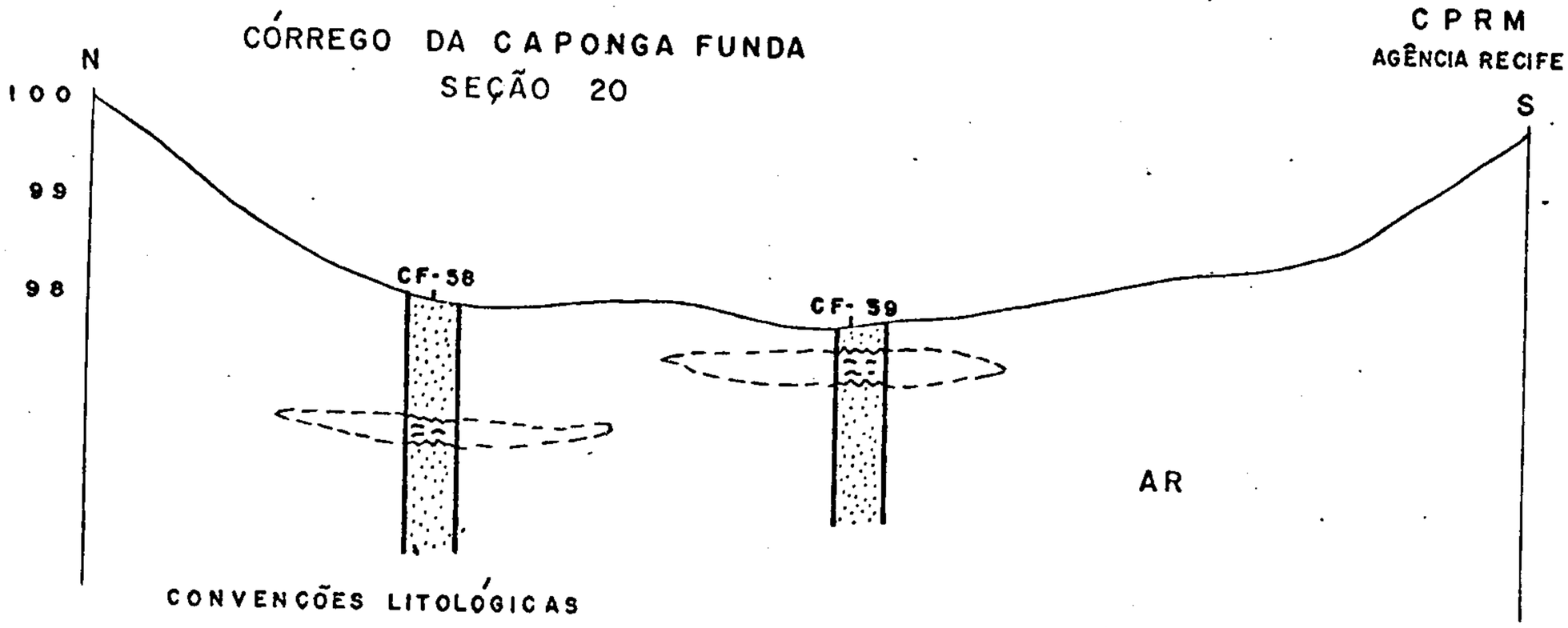
Esta argila pelos resultados dos ensaios tecnológicos (TAB. III) poderá vir a ser utilizada em cerâmica branca (material refratário).

7.5.11. - SEÇÃO 20

Localiza-se no riacho Caponga Funda a 2 km ao norte do distrito de Pindoretama (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado pela Ce-111 (3 km) e em estrada carroçável em péssimo estado de conservação

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DA CAPONGA FUNDA
SEÇÃO 20



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

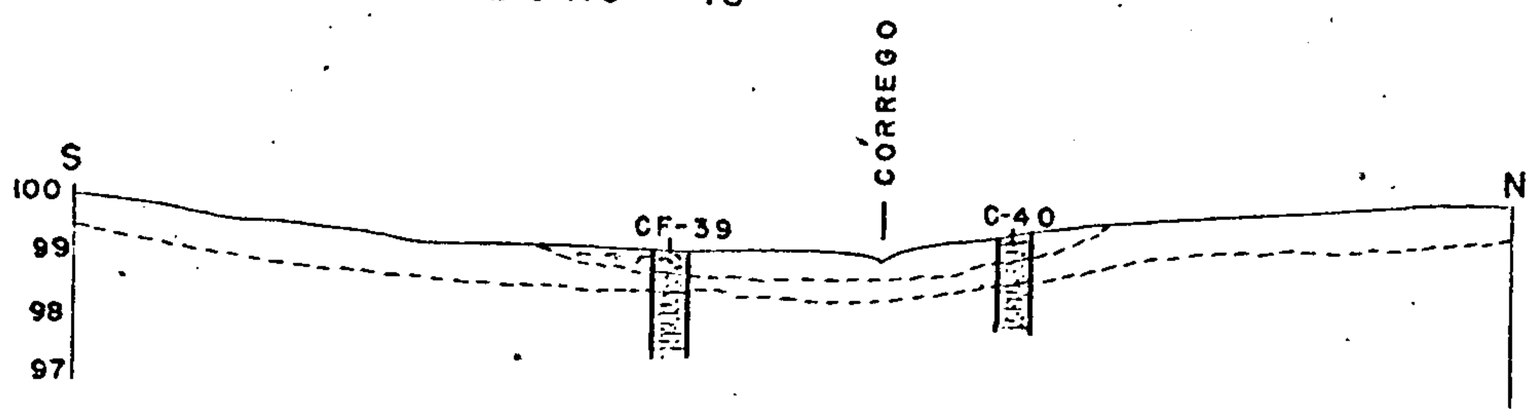
AREIA BRANCA BEM CLASSIFICADA

ARGILA PRETA

ESCALAS H - 1:1.000
V - 1: 100

FIG. 44

CÓRREGO AGUA BÔA
SEÇÃO 18



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA PRETA

AREIA FINA BRANCA

ARGILA ARENOSA BRANCA (G. BARREIRAS)

ESCALAS H - 1:2000
V - 1: 200

FIG. 43

(2,5 km).

Nesta seção, de direção N-S e 145 m de extensão, foram realizados 2 furos a trado com 2,20 m de profundidade média.

Os trabalhos realizados revelaram a existencia de duas pequenas lentes de argila preta dentro de uma espessa camada de areia fina branca bem classificada (fig.44).

7.5.12. - SEÇÃO 36

Localiza-se no riacho Caponga da Roseira a 1 km ao sul do distrito de Pindoretama (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado pela Ce-111 (1,5 km).

A seção tem direção E-W com 140 m de extensão e 2 furos a trado com 1,80 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de argila com diatomito de cor cinza escuro sobreposta a uma lente de argila preta com areia, que por sua vez repousa sobre espessa camada de areia fina média esbranquiçada (fig. 45).

Nos estudos realizados em laboratório observou-se que esta argila tem em torno de 30% de diatomito e a frequência relativa de matéria orgânica nas impurezas varia entre 30 e 70% (TAB. I).

As espécies de diatomáceas observadas nos estudos de micropaleontologia foram as seguintes: Melosira varians, Tabellaria sp., Eunotia sp., Navicula sp., Fragilaria sp., Synedra sp., Melosira sp., Pinnularia viridis, Pinnularia sp. e espículas de porífera do tipo monoxônica, sendo a relação entre as diatomáceas e espículas igual a 4:6.

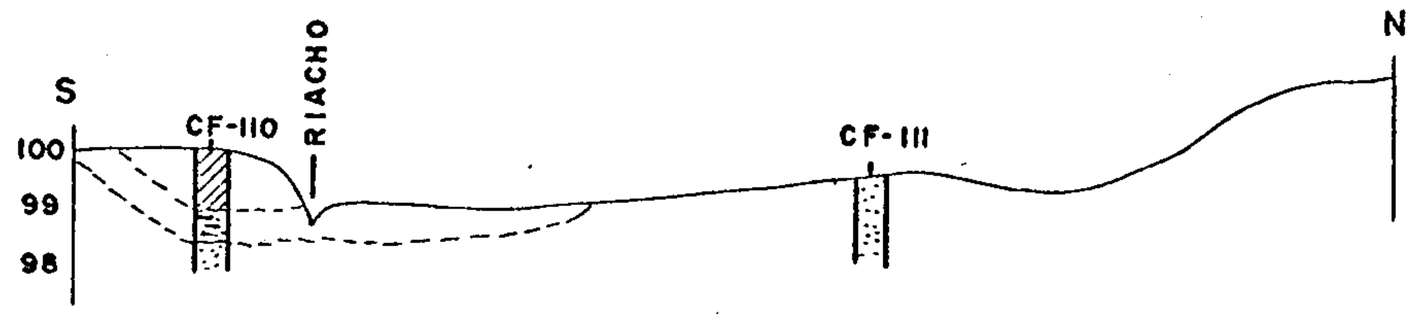
A camada de argila com diatomito tem 30 m de extensão e 0,60 m de espessura média; a de argila tem 80 m de extensão e 0,30 m de espessura média. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m, os volumes de argila com diatomito e argila deste depósito são respectivamente de 1.800 m^3 e 2.400 m^3.

7.5.13. - SEÇÃO 37

Localiza-se no riacho Caponga da Roseira a 6,5 km oeste do distrito de Pindoretama (em linha reta). O

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

RIACHO CAPONGA DA ROSEIRA
SEÇÃO 36



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA PRETA COM DIATOMITO

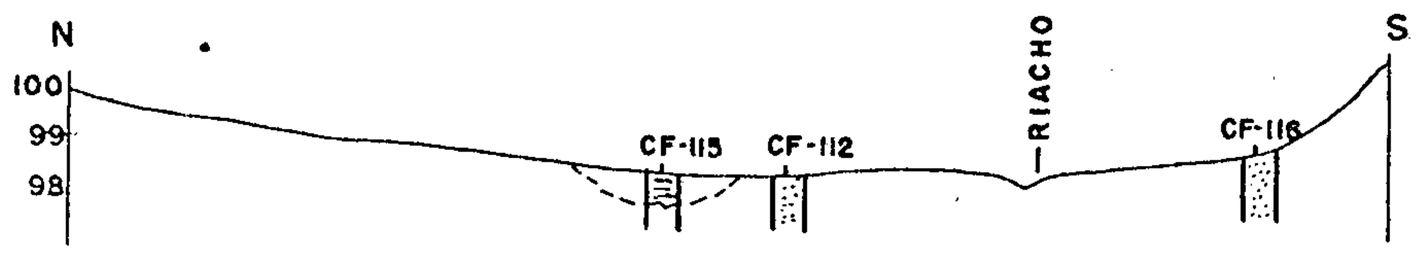
ARGILA COM POUCA AREIA PRETA

AREIA FINA MEDIA ESBRANQUIÇADA

ESCALAS H - 1:2.000
V - 1: 200

FIG. 45

RIACHO CAPONGA DA ROSEIRA
SEÇÃO 37



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA PRETA ORGÂNICA

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS H - 1:2000
V - 1: 200

FIG. 46

acesso, partindo-se deste distrito, é realizado por estrada carroçável (8 km) passando pelo povoado de Pratins.

Ao longo desta seção, de direção N-S e 214 m de extensão, foram executados 2 furos a trado com 1,0 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de argila preta orgânica, com 28 m de extensão e 0,20 m de espessura média, repousando sobre espessa camada de areia fina branca (fig. 46).

Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito é de 560 m^3.

Atualmente este depósito está sendo explotado para a fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria artesanal.

Segundo ensaios tecnológicos (TAB. III), esta argila poderá ser utilizada em cerâmica branca.

7.5.14. - SEÇÃO 44

Localiza-se no córrego do Catú a 5,5 km ao sul da cidade de Aquiraz (em linha reta). O acesso, partin

do-se desta cidade, é realizado pela Ce-111 (6 km).

A seção tem direção S-N com 140 m de extensão e 2 furos a trado com 2,0 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de argila siltosa de cor cinza claro sobreposta a espessa camada de areia argilosa. No leito do córrego aparece afloramentos de rochas cristalinas (fig. 47).

A camada de argila tem uma extensão de aproximadamente 136 m e espessura de 0,6 metros. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito é de 8.160 m^3.

7.5.15. - SEÇÃO 45

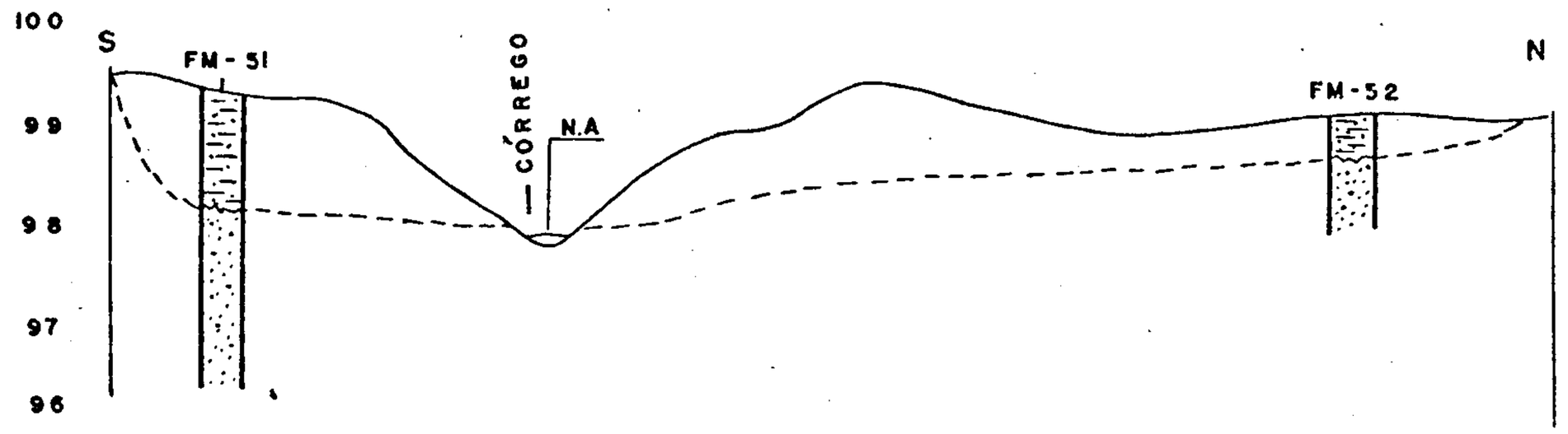
Localiza-se no córrego do Catú a 8,5 km ao sul da cidade de Aquiraz (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado pela Ce-111 (6 km) e estrada carroçável (5 km).

A seção tem direção N-S, com 71 m de extensão e 2 furos a trado com 1,0 m de profundidade média.

Os trabalhos revelaram a existência de peque-

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DO CATU
SEÇÃO 44



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA SILTOSA - CINZA

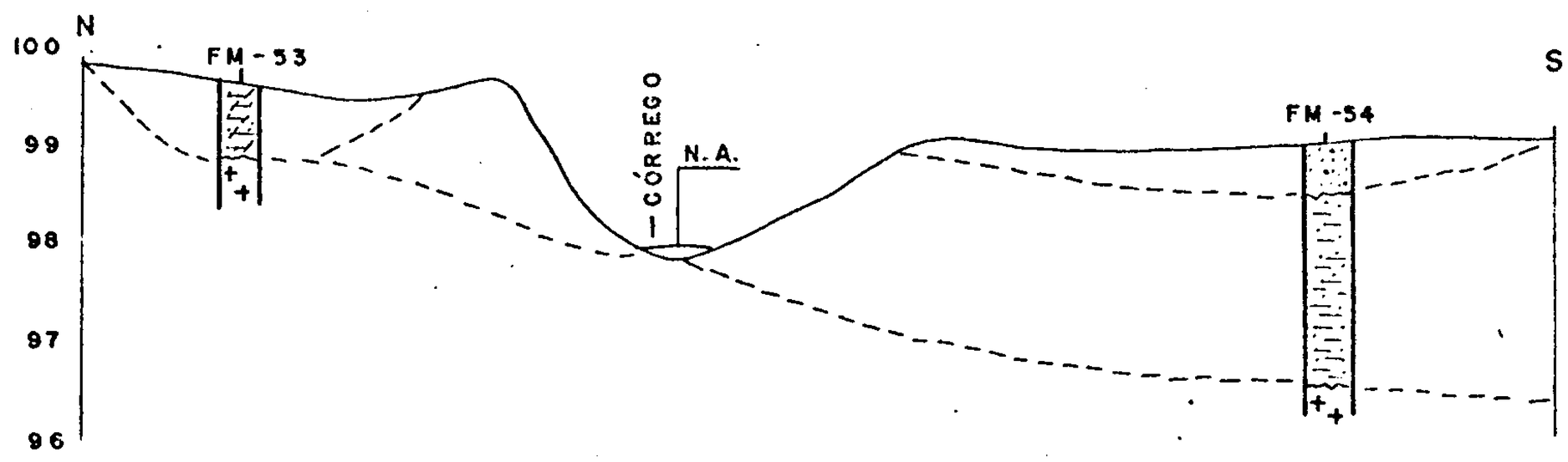
AREIA ARGILOSA CINZA

ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H - 1:1.000
V - 1: 100

FIG. 47

CÓRREGO DO CATU
SEÇÃO 45



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA BRANCA

ARGILA ARENOSA CINZA

AREIA ARGILOSA CINZA

ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H - 1: 500
V - 1: 100

FIG. 48

nas lentes de argila arenosa cinza e areia argilosa de cor cinza, que repousam diretamente sobre as rochas cristalinas. A lente de areia argilosa é capeada por fina camada de areia branca (fig. 48).

7.5.16. - SEÇÃO 47

Localiza-se no córrego do Buriti Alto a 9 km ao sul da cidade de Aquiraz (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado pela Ce-111 (10 km) e 4 km em estrada carroçável.

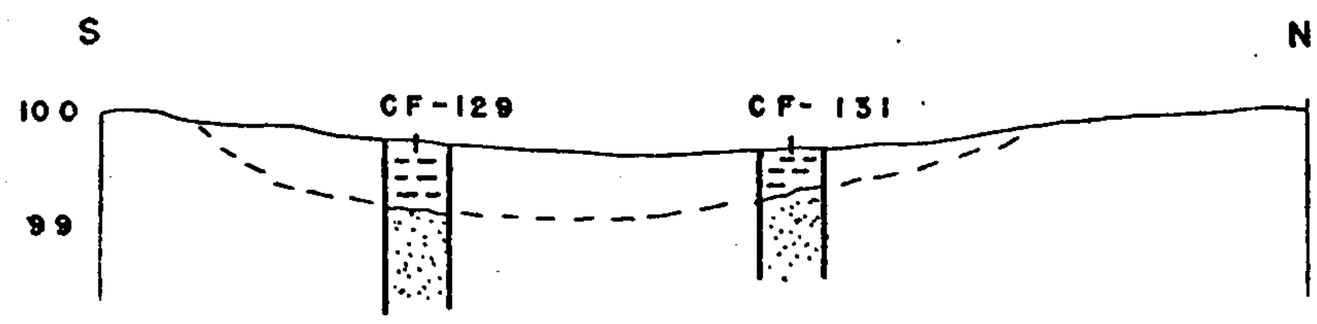
A seção tem direção S-N, com 98 m de extensão e 2 furos a trado com 1,20 m de profundidade média.

Os trabalhos revelaram a existência de uma camada de argila plástica preta, com 65 m de extensão e 0,20 m de espessura média, sobreposta a espessa camada de areia fina branca (fig. 49).

Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito é de 1.300 m^3.

C PRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DO BURITI ALTO
SEÇÃO 47



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA PLÁSTICA DE COR CINZA ESCURO

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS H- 1: 1000
V- 1: 100

FIG. 49

7.5.17. - LAGOA DO MATO

Localiza-se a 3 km sudeste do distrito de Eu-zébio (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado através da Ce-111 (2 km) e de uma estrada carroçável (3 km) até a proximidade do sítio do Sr. Adjacir Cidrão.

A lagoa tem forma grosseiramente elíptica truncada e uma lâmina d'água que atinge a espessura de 3,8 metros (fig. 50).

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado, alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e E-W, com 1,80 m de profundidade média e espaçamento médio de 2,10 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de argila plástica de cor creme com pequenos seixos de quartzo angulosos sobreposta a argilas arenosas de cor creme a cinza com seixos de quartzo de até 2 cm de diâmetro, possivelmente pertencentes ao Grupo Barreiras. A espessura média da camada de argila é em torno de 1,0 m e sua extensão lateral foi inferida em 280 metros.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM / CPRM

PROJETO DIATOMITO

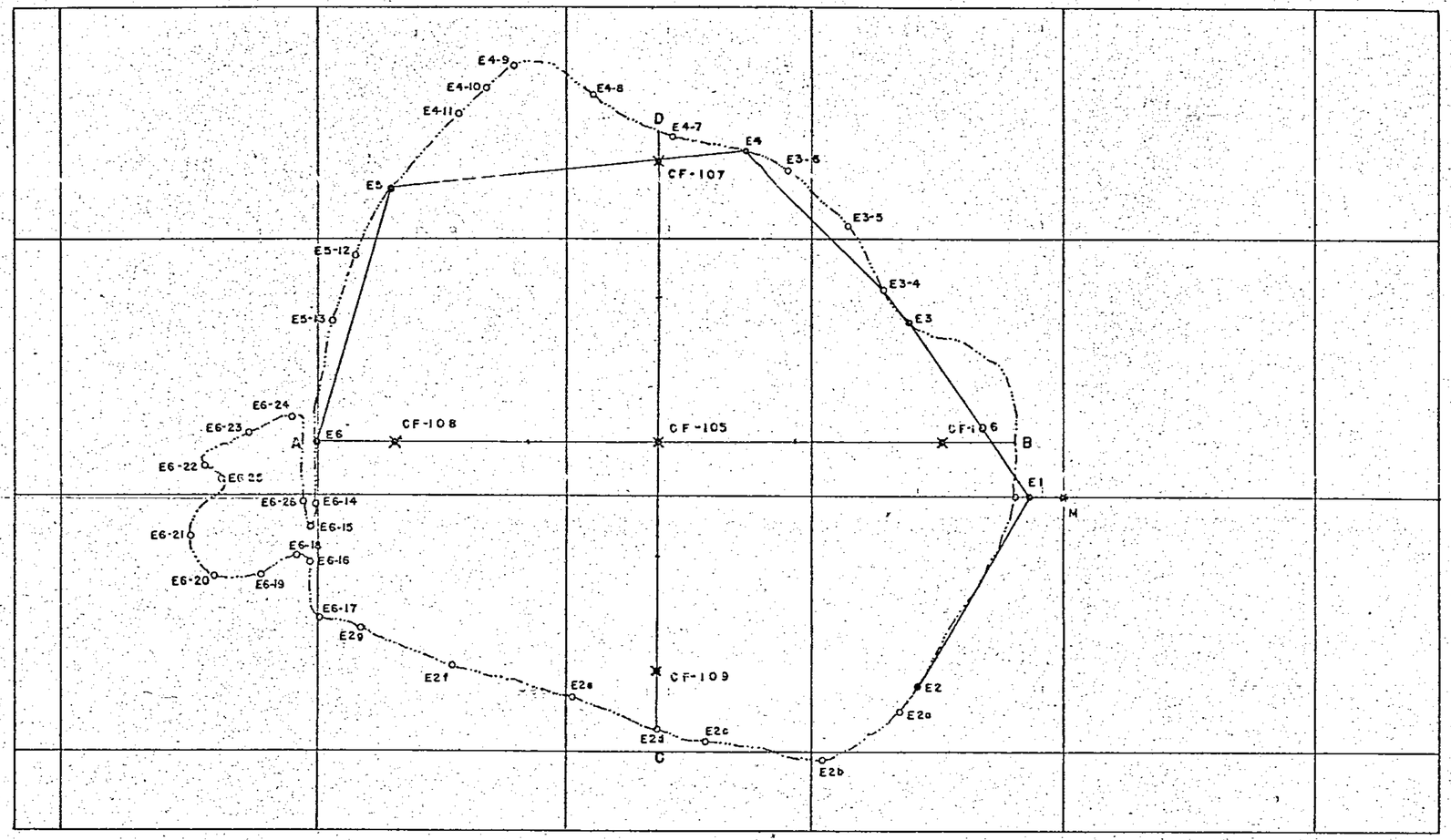


FIG. 50

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DO MATO

ESCALA-1:4000

ESCALA HORIZONTAL

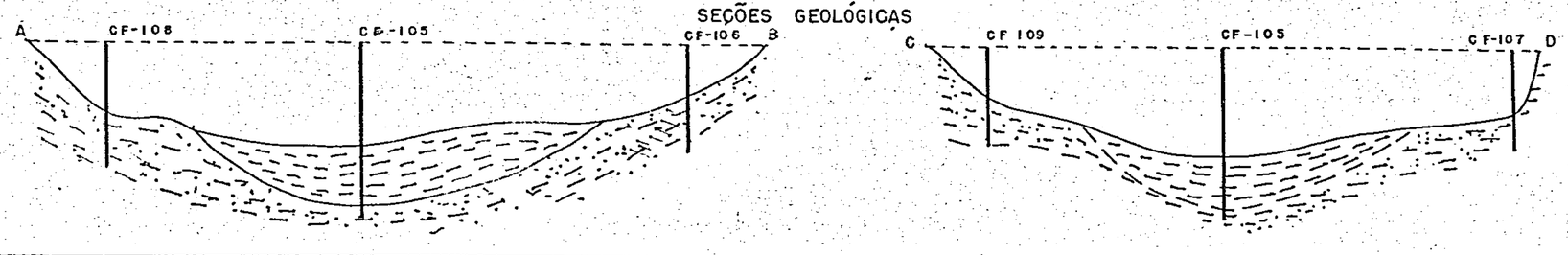
0 80 160 240

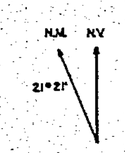
CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

LEGENDA

- ARGILA PLÁSTICA CREME COM PEQUENOS SEIXOS DE QUARTZO ANGULOSO.
- ARGILA ARENOSA DE COR CREME A CINZA COM GRÃOS DE QUARTZO DE ATÉ 2 cm DE SEIXOS
- CONTATO
- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERÍMETRO LEVANTADO-(ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'ÁGUA

SEÇÕES GEOLÓGICAS





ESCALAS: H- 1:4.000

V-1: 200

O volume inferido de argila plástica deste depósito foi calculado em 30.000 m^3.

Segundo ensaios tecnológicos (TAB.III) realizados, esta argila poderá vir a ser utilizada em cerâmica vermelha na fabricação de tijolos de alvenaria e furado.

7.5.18. - LAGOA DO PARNAMIRIM

Localiza-se no distrito de Euzébio às margens da estrada Ce-111. O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado pela Ce-111 (0,5 km).

A lagoa tem forma aproximadamente elíptica, com uma lâmina d'água que atinge a espessura máxima de 5,6 metros (fig. 51).

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e E-W. com profundidade média de 0,9 m e espaçamento de 100 e 200 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma pequena camada de argila plástica de cor cinza azulada sobreposta a uma camada de areia amarelada grosseira. Os furos

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO

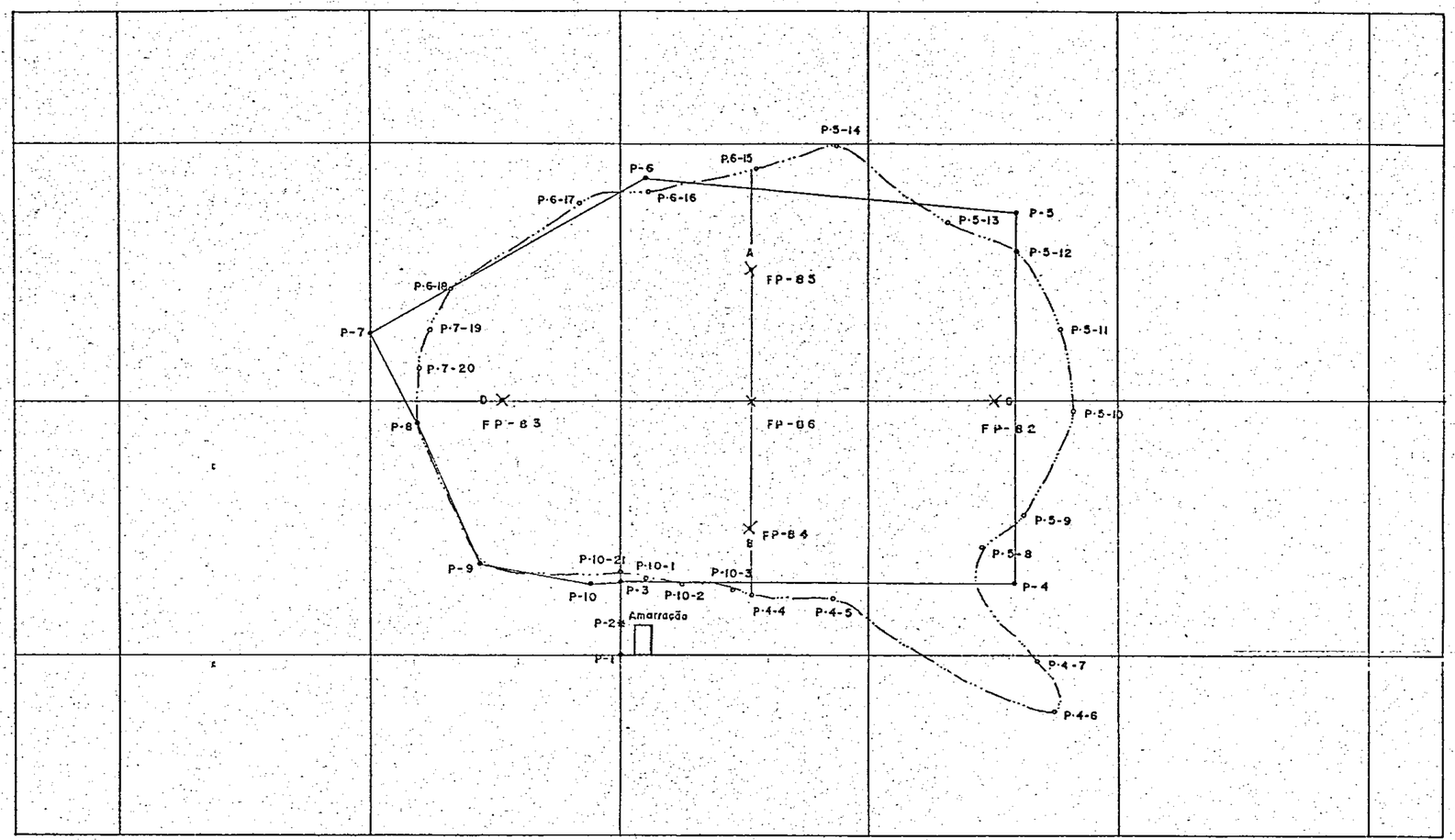


FIG. 51

LEGENDA

- DIATOMITO CINZA COM TONS AMARLADAS
- ARGILA AZULADA, FERRUGINOSA DE ALTA PLASTICIDADE COM SEIXOS SUB-ARREDONDADOS DE QUARTZO
- AREIA AMARELADA DE GRANULAÇÃO GROSSEIRA
- CONTATO
- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERÍMETRO LEVANTADO-(ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'ÁGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DE PARNAMIRIM

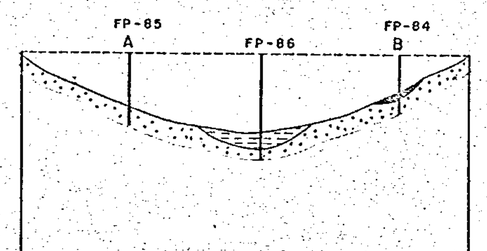
ESCALA-1:4.000

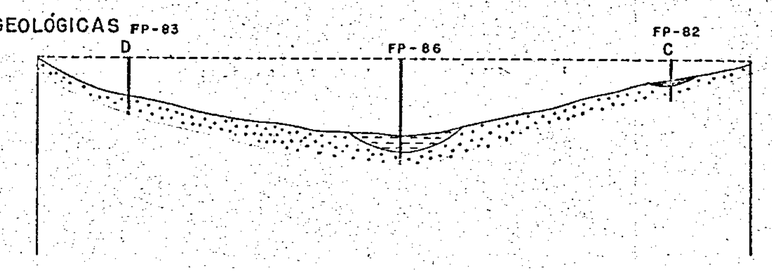
ESCALA HORIZONTAL

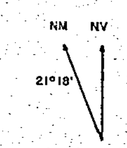
0 40 80 120

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS







ESCALAS: H-1:4.000

V-1:400

FP-82 e FP-84 encontraram vestígios de uma camada de diatomito de cor cinza escuro, prova da garimpagem desenfreada que ocorreu neste depósito.

A reserva deste depósito possivelmente foi totalmente exaurida.

7.5.19. - LAGOA DO SERROTE

Localiza-se a 7 km oeste do distrito de Pitombeira (em linha reta). O acesso partindo-se deste distrito, é realizado por estrada carroçável (13 km) em péssimo estado de conservação.

A lagoa tem forma elíptica com uma lâmina d'água de no máximo 3,20 metros (fig. 52).

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado, alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e E-W, com profundidade média de 1,50 m e espaçamento de 100 metros.

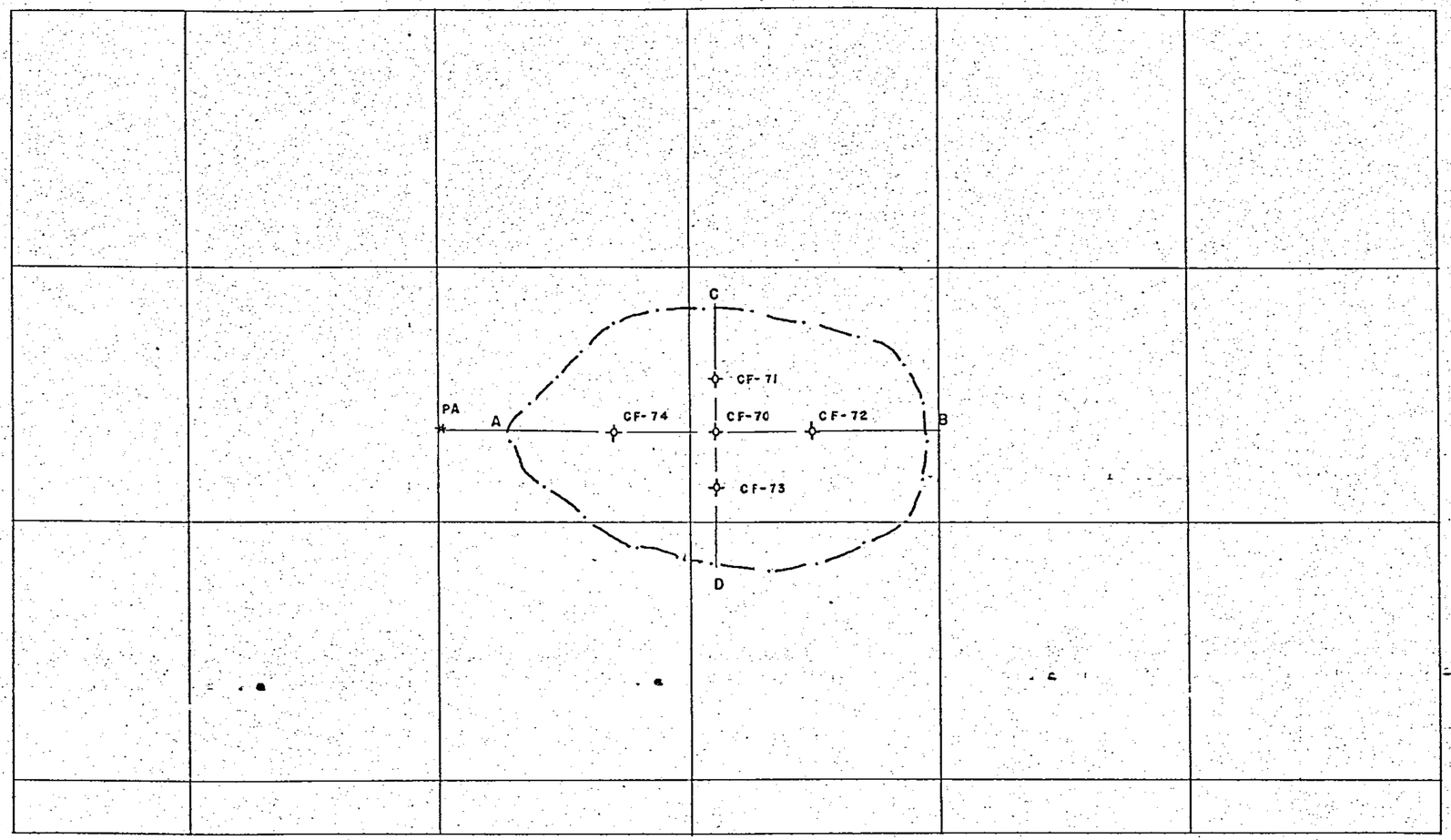
As sondagens revelaram a existência de uma camada de argila plástica cinza clara a esverdeada, com uma espessura média de 0,8 m sobreposta a argilas residuais de

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



LEGENDO

ARGILA PLÁSTICA DE COR CINZA CLARA A ESVERDEADA

ROCHAS CRISTALINAS

CONTATO

ANARRAÇÃO (FURO 70)

ZONA DE INUNDAÇÃO

FUROS EXECUTADOS

NÍVEL D'ÁGUA

FIG. 52

AMPLIAÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA VERTICAL

DA LAGOA DO SERROTE

ESCALA 1:5000

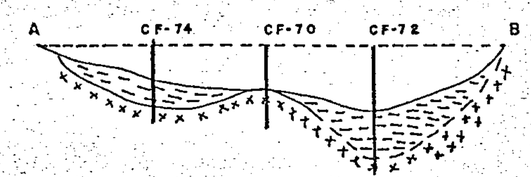
ESCALA HORIZONTAL

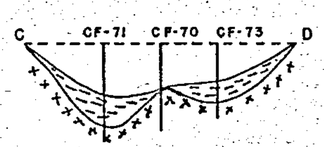
0 50 100 150m

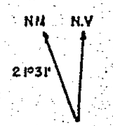
CPRM

AGÊNCIA RECIFE

FEVEREIRO 75







ESCALAS H - 1:5000

V - 1:200

rochas cristalinas.

Em estudos por difração de raio-X estas argilas possuem argilo-minerais dos grupos caulinita, montmorilonita e illita tendo como acessório o quartzo e feldspatos.

A reserva total deste depósito foi inferida em torno de 12.000 m^3 de argila.

As argilas deste depósito segundo ensaios tecnológicos (TAB.III) da amostra não tem usos cerâmicos.

7.6. - SEÇÕES ESTÉREIS

7.6.1. - SEÇÃO 25

Localiza-se no riacho das Cabras a 24,5 km sudoeste da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso,partindo-se desta cidade, é realizado em parte pela Ce-111 (11 km) e 20 km em estrada carroçável em péssimo estado de conservação.

Ao longo desta seção, de direção S-N e 70 m de extensão, foram realizados 2 furos a trado com profundidade média de 2,5 m, e distanciados entre si de 39 metros.(fig 53)

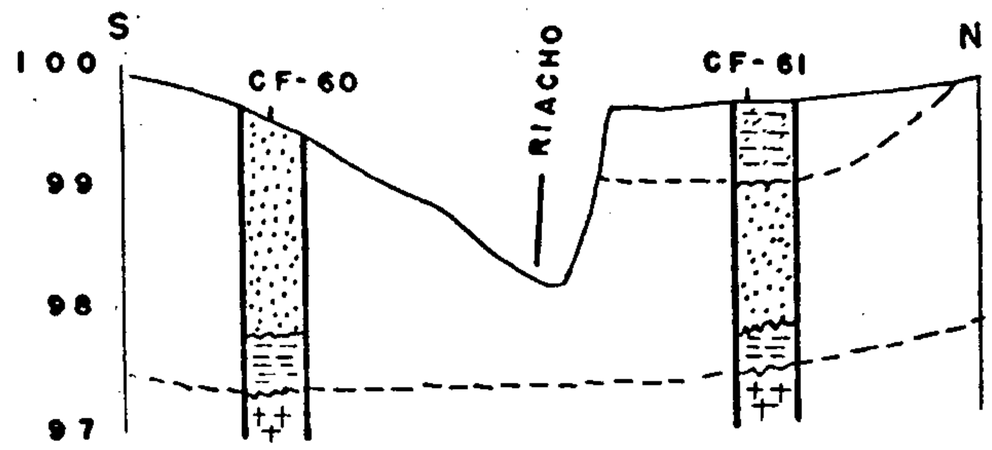
As sondagens revelaram a existência de camadas de areia siltosa cinza, mal classificada e argila silticа arenosa cinza que repousam sobre as rochas cristalinas.

7.6.2. - SEÇÃO 26

Localiza-se no riacho Baixio do Feijão a 16 km sudeste do distrito de Chorozinho (em linha reta).O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado através da BR-116 (15 km) e por estrada carroçável em péssimo estado de

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

RIACHO DAS CABRAS
SEÇÃO 25



ARGILA SILTE ARENOSA CINZA

AREIA SILTOSA MAL CLASSIFICADA CLARA

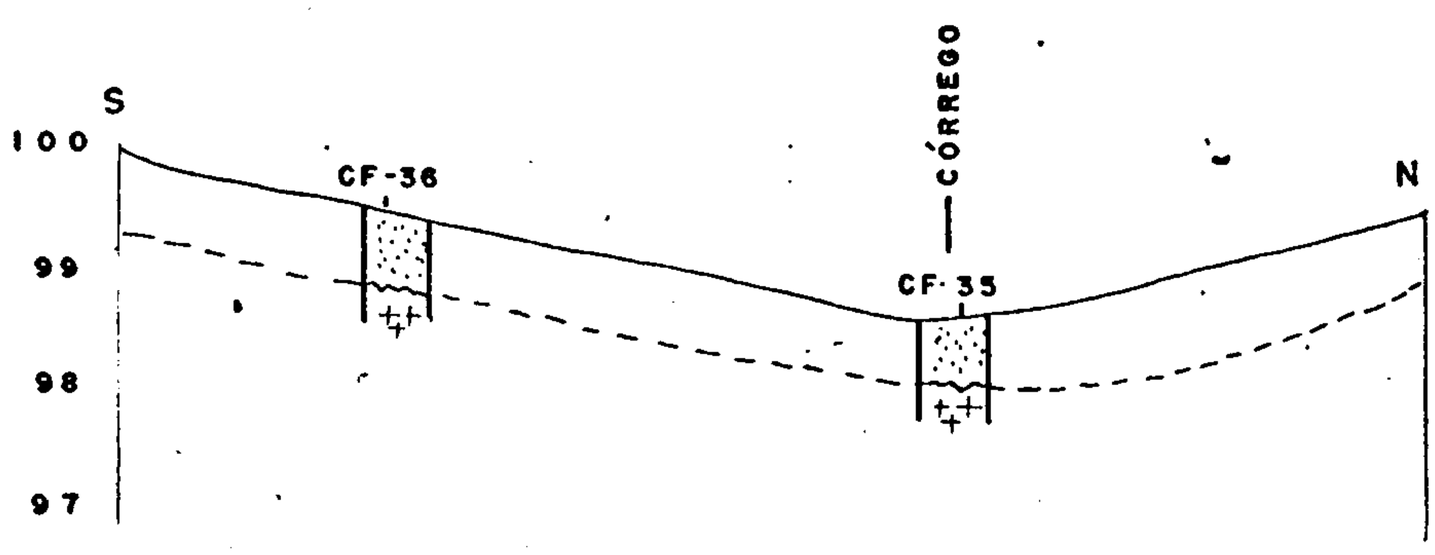
ESCALAS H - 1: 1000
V - 1: 100

ARGILA RESIDUAL DO CRISTALINO

ROCHAS CRISTALINAS

FIG. 53

CÓRREGO DO BAIXIO DO FEIJÃO
SEÇÃO 26



AREIA FINA BRANCA

ROCHAS CRISTALINAS

FIG. 54

conservação.

Nesta seção de direção S-N e 116 m de extensão, foram realizados 2 furos a trado com 0,80 m de profundidade média.

As sondagens revelaram uma camada de areia fina branca sobreposta as rochas cristalinas (fig. 54).

7.6.3. - SEÇÃO 27

Localiza-se no riacho Baixio do Feijão a 22 km súdeste do distrito de Chorozinho (em linha reta).O acesso, partindo-se deste distrito, é feito pela BR-116 (26 km) e 10 km em estrada carroçável.

Ao longo desta seção, de direção N-S e com 122 m de extensão, foram executados 2 furos a trado com 1,10 m de profundidade média.

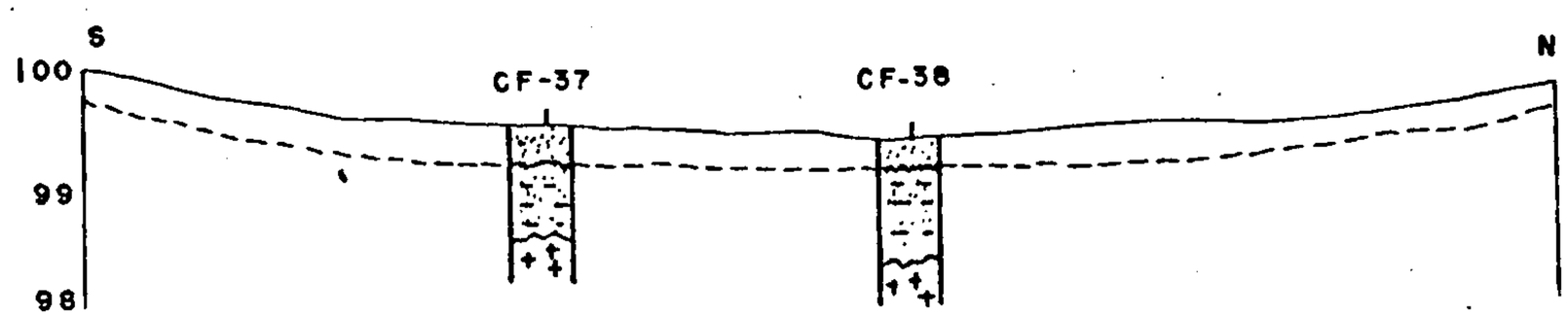
As sondagens revelaram uma camada de areia fina branca sobreposta a argilas residuais do cristalino.(fig. 55).

7.6.4. - SEÇÃO 29

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DO BAIXIO DO FEIJÃO

SEÇÃO — 27



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA BRANCA

ARGILA RESIDUAL

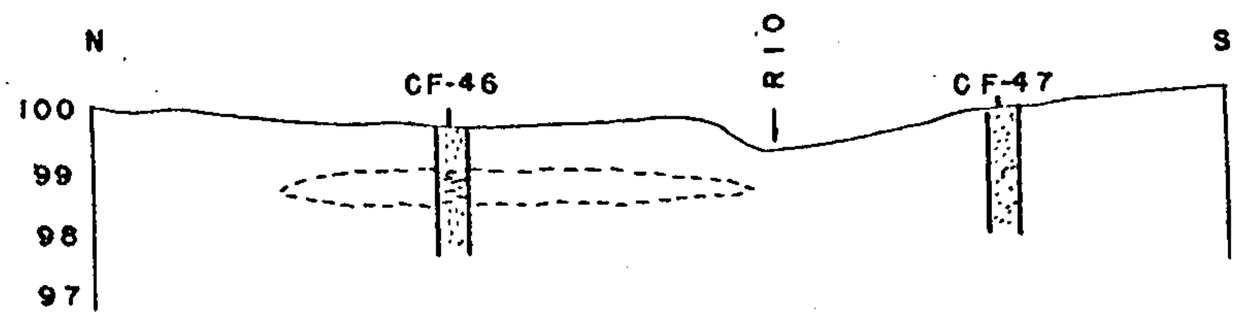
ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H - 1:1.000
V - 1: 100

FIG. 55

RIO MAL - COZINHADO

SEÇÃO — 29



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA PASSANDO A GROSSEIRA

ARGILA ARENOSA CINZA

ESCALAS H - 1:2.000
V - 1: 200

FIG. 56

Localiza-se no rio Mal-Cozinhado a 5 km a oeste do distrito de Capim de Roça (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado por estrada carroçável (7,5 km).

Nesta seção, de direção N-S e 1,80 m de extensão, foram efetuados 2 furos a trado com 2,0 m de profundidade média.

Os trabalhos realizados revelaram a existencia de uma espessa camada de areia fina branca com uma lente de argila arenosa, com 0,50 m de espessura intercalada.(fig. 56).

7.6.5. - SEÇÃO 30

Localiza-se no rio Mal-Cozinhado a 1,5 km ao sul do distrito de Capim de Roça (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado por estrada carroçável (1,5 km).

A seção tem direção N-S com 190 m de extensão e foram efetuados 2 furos a trado com 1,5 m de profundidade média e distanciados entre si de 54 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada de areia fina esbranquiçada sobreposta a rochas cristalinas. (fig. 57)

7.6.6. - SEÇÃO 31

Localiza-se no rio Mal-Cozinhado a 2,5 km ao norte da cidade de Cascavel (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através de estrada carroçável (3 km).

Ao longo desta seção, de direção S-N e 252 m de extensão, foram executados 2 furos a trado com profundidade média de 2,0 m e distanciados entre si de 135 metros.

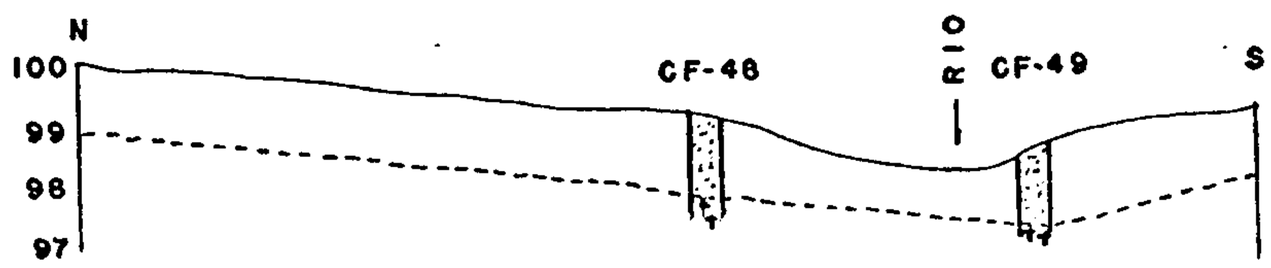
As sondagens revelaram a existência de duas camadas lenticulares de argila arenosa, que repousam sobre uma espessa camada de areia fina média que passa a grosseira (cascalho). A da margem direita é capeada por uma camada de areia fina branca. (fig. 58)

7.6.7. - SEÇÃO 35

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

RIO MAL - COZINHADO

SEÇÃO-30



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA BRANCA

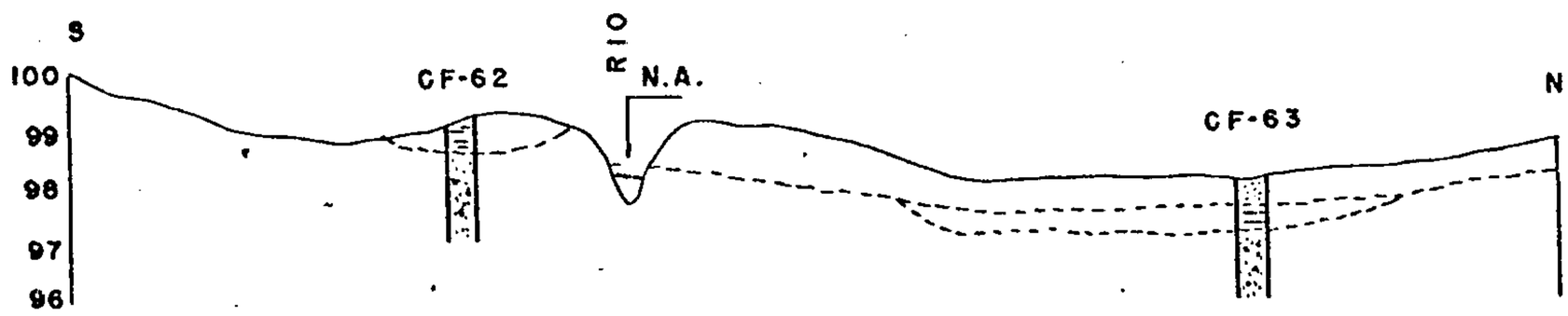
ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H - 2.000
V - 200

FIG. 57

RIO MAL-COZINHADO

SEÇÃO - 31



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA BRANCA

ARGILA ARENOSA CINZA

AREIA FINA MÉDIA PASSANDO A CASCALHO

ESCALAS H 1:2.000
V - 1: 100

FIG. 58

Localiza-se no córrego do Souza a 5 km ao sul do distrito de Guanacés (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado por estrada carroçável (6 km)

A seção tem direção S-N com 152 m de extensão e um furo a trado com 2,20 m de profundidade.

A sondagem revelou a existência de uma espessa camada de areia fina branca. (fig. 59).

7.6.8. - SEÇÃO 39

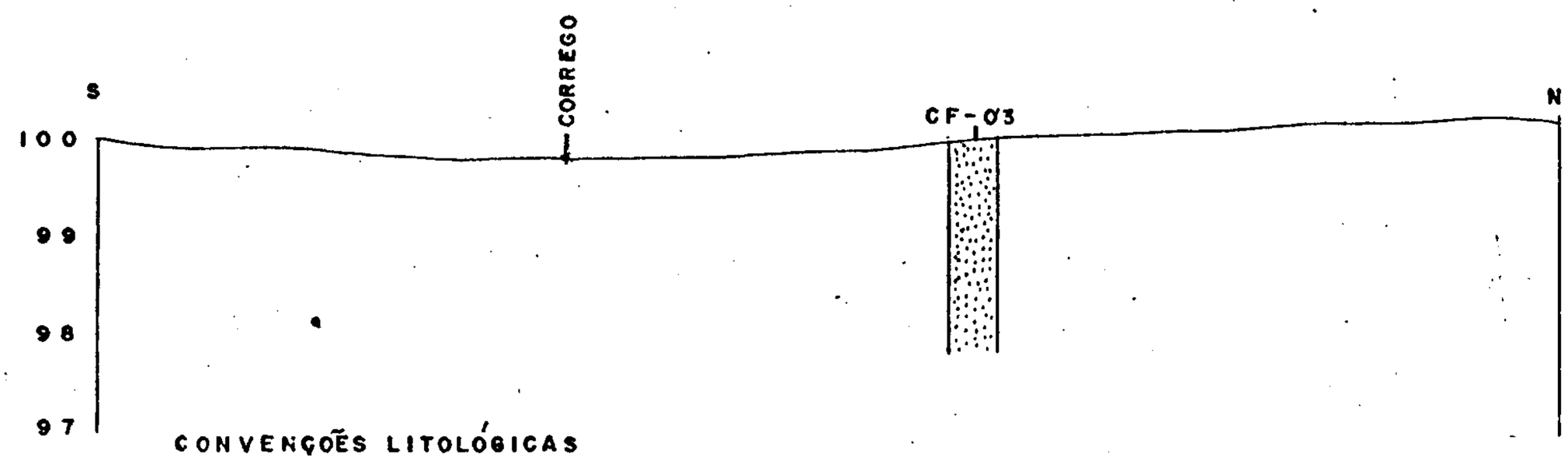
Localiza-se no córrego da Andreza a 16,5 km sudoeste da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado pela Ce-111 (11 km) e 13 km em estrada carroçável.

A seção tem direção N-S com 110 m de extenção e 2 furos a trado com 1,0 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de uma pequena lente de argila arenosa cinza sobreposta a espessa camada de areia fina creme a branca. (fig. 60).

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO SOUZA
SEÇÃO 35



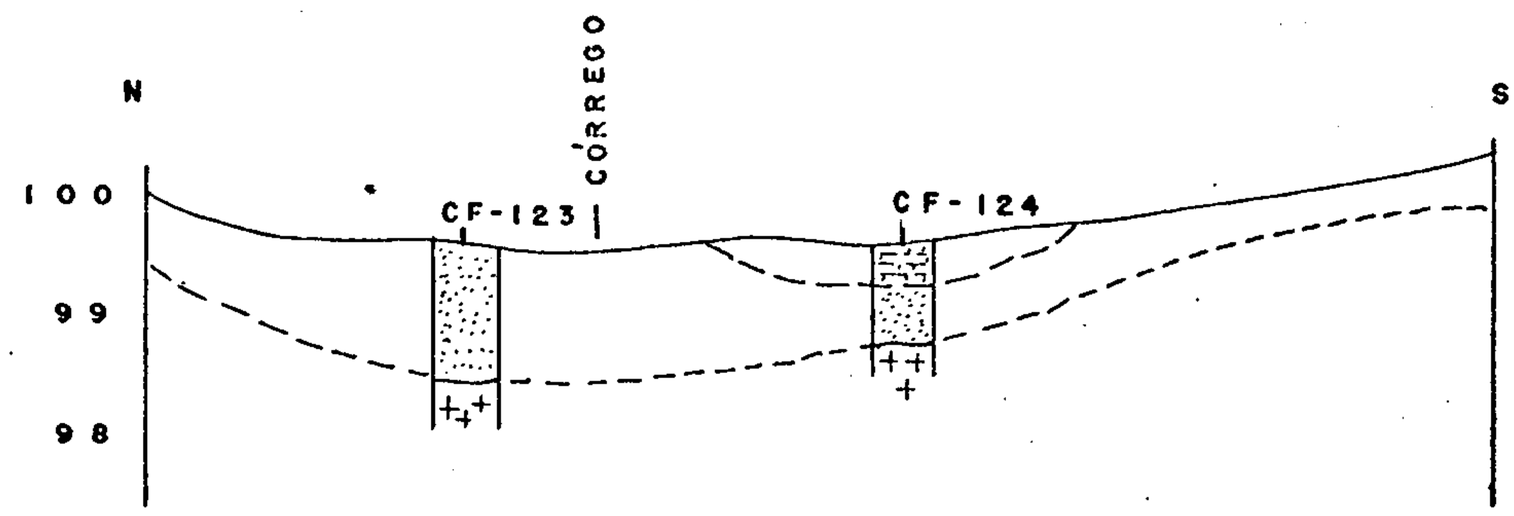
CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS H - 1:1.000
V - 1: 100

FIG. 59

CÓRREGO DA ANDREZA
SEÇÃO 39



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA ARENOSA CINZA

AREIA FINA CREME A BRANCA

ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H - 1:1000
V - 1: 100

FIG. 60

7.6.9. - SEÇÃO 40

Localiza-se no córrego Grande a 14 km oeste sudoeste do distrito de Chorozinho (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado pela BR-116 (10 km aproximadamente) e em estrada carroçável em péssimo estado de conservação (12 km).

A seção tem direção N-S com 126 m de extensão e 2 furos a trado com 1,20 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de uma lente de argila muito arenosa de cor cinza sobreposta a uma camada de areia de granulação média, que repousa sobre rochas cristalinas. (fig. 61)

7.6.10. - SEÇÃO 41

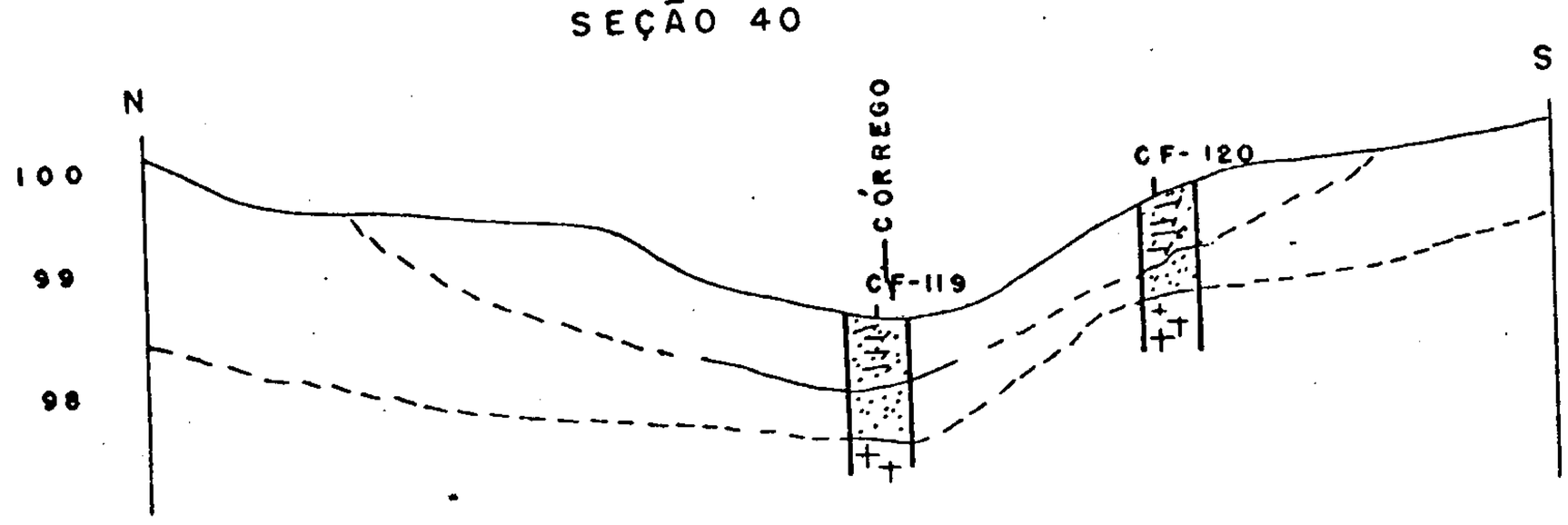
Localiza-se no córrego Grande a 6,5 km oeste da seção anterior (em linha reta).

A seção tem direção N-S com 135 m de extensão e 2 furos a trado com 1,5 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de peque-

CPRM
AGENCIA RECIFE

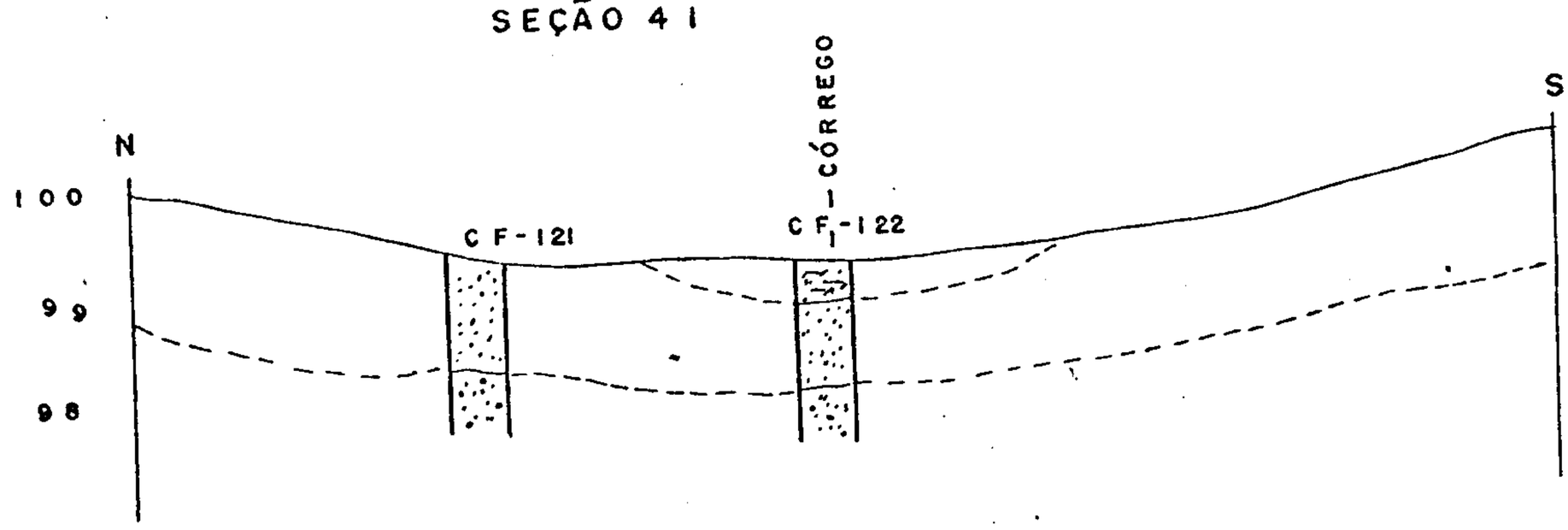
CÓRREGO GRANDE
SEÇÃO 40



ESCALAS H - 1:1000
V - 1: 100

FIG. 61

CÓRREGO GRANDE
SEÇÃO 41



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- ARGILA CREME CINZA
- AREIA FINA BRANCA
- CASCALHO CON AREIA FINA BRANCA
- ROCHAS CRISTALINAS

FIG. 62

na lente de argila cinza muito arenosa sobreposta a uma camada de areia fina branca, que por sua vez repousa sobre uma camada de cascalho com areia fina.

7.6.11. - SEÇÃO 42

Localiza-se no córrego dos Grossos a 7 km sudeste da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado pela rodovia Ce-111 no trecho Beberibe-Aracati (7,5 km) e 1,5 km a pé pelo leito do córrego.

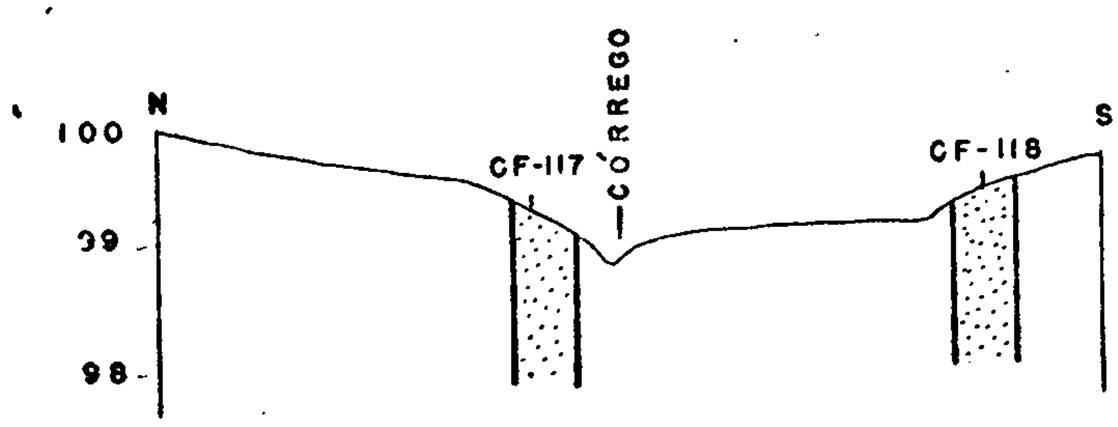
A seção tem direção N-S com 75 m de extensão e 2 furos a trado com profundidade média de 1,90 m, os quais revelaram a existência de uma espessa camada de areia fina branca (fig. 63).

7.6.12. - SEÇÃO 46

Localiza-se no córrego Caboré a 11,5 km sudeste da cidade de Aquiraz (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado pela Ce-111 (10 km) e 3 km

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DOS GROSSOS
SEÇÃO-42



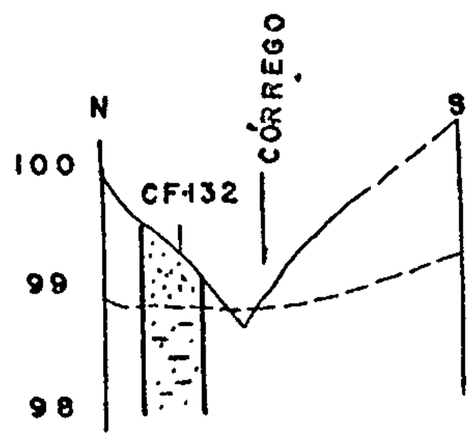
ESCALAS H-1:1000
V-1: 100

CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA BRANCA

FIG. 63

CÓRREGO CABORÉ
SEÇÃO-46



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA BRANCA

AREIA CAULÍNICA

ESCALA H-1: 1.000
V-1: 100

FIG. 64

a pé ao longo do córrego.

A seção tem direção N-S, com 29 m de extensão e um furo a trado com 1,40 m de profundidade.

Os trabalhos revelaram a existência de uma camada de areia fina branca sobreposta a areia caulínica do Grupo Barreiras. (fig. 64) .

7.6.13. - SEÇÃO 48

Localiza-se no Córrego Olho D'Água a 11 km sudoeste da cidade de Aquiraz (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado pela Ce-111 (6 km) e em estrada carroçável (6 km) até a lagoa das Canas e daí percorre-se 2,5 km a pé.

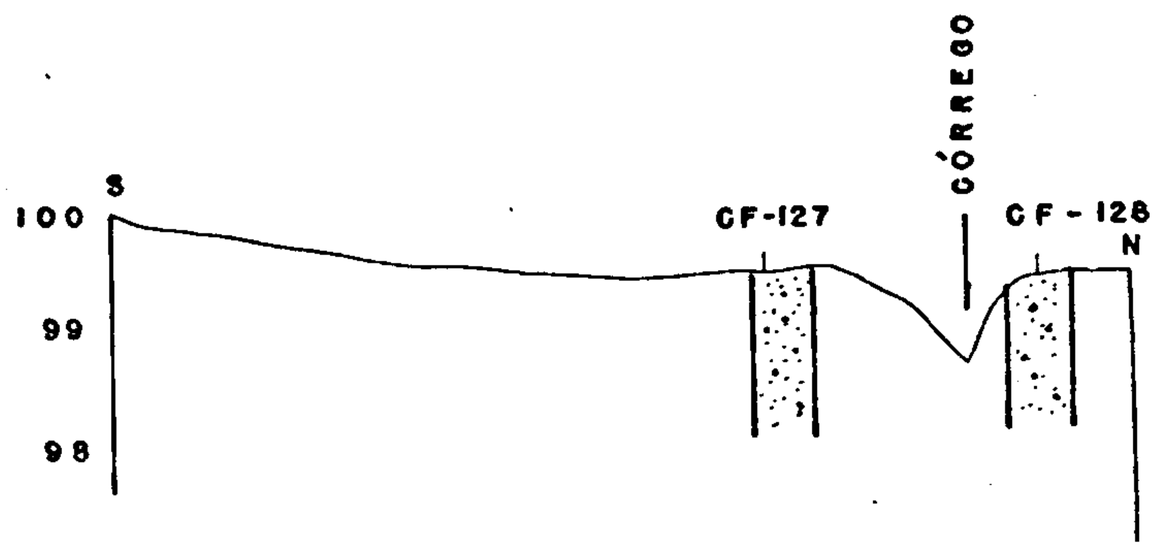
A seção tem direção S-N, com 87 m de extensão e 2 furos a trado com 1,80 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de espessa camada de cascalho com areia fina. (fig. 65).

7.6.14. - LAGOA SECA

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

CÓRREGO DO OLHO D'ÁGUA
SEÇÃO - 48



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA A GROSSEIRA

ESCALAS H - 1:1000
V - 1: 100

FIG. 65

Localiza-se a oeste do distrito de Sucatinga, município de Beberibe, distando cerca de 11 km da sede municipal. O acesso, é realizado pela Ce-111 no trecho Beberibe-Aracati.

A lagoa tem forma aproximadamente elíptica e profundidade máxima de 2,0 metros.

Os trabalhos realizados constaram de execução de 5 furos a trado com profundidade média de 1,30 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada de areia fina de cor clara sobreposta a uma camada de areia argilosa cinza, que por sua vez repousa sobre areia argilosa cinza claro com traços creme possivelmente pertencentes ao Grupo Barreiras. (fig. 66)

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM/ CPRM
PROJETO DIATOMITO

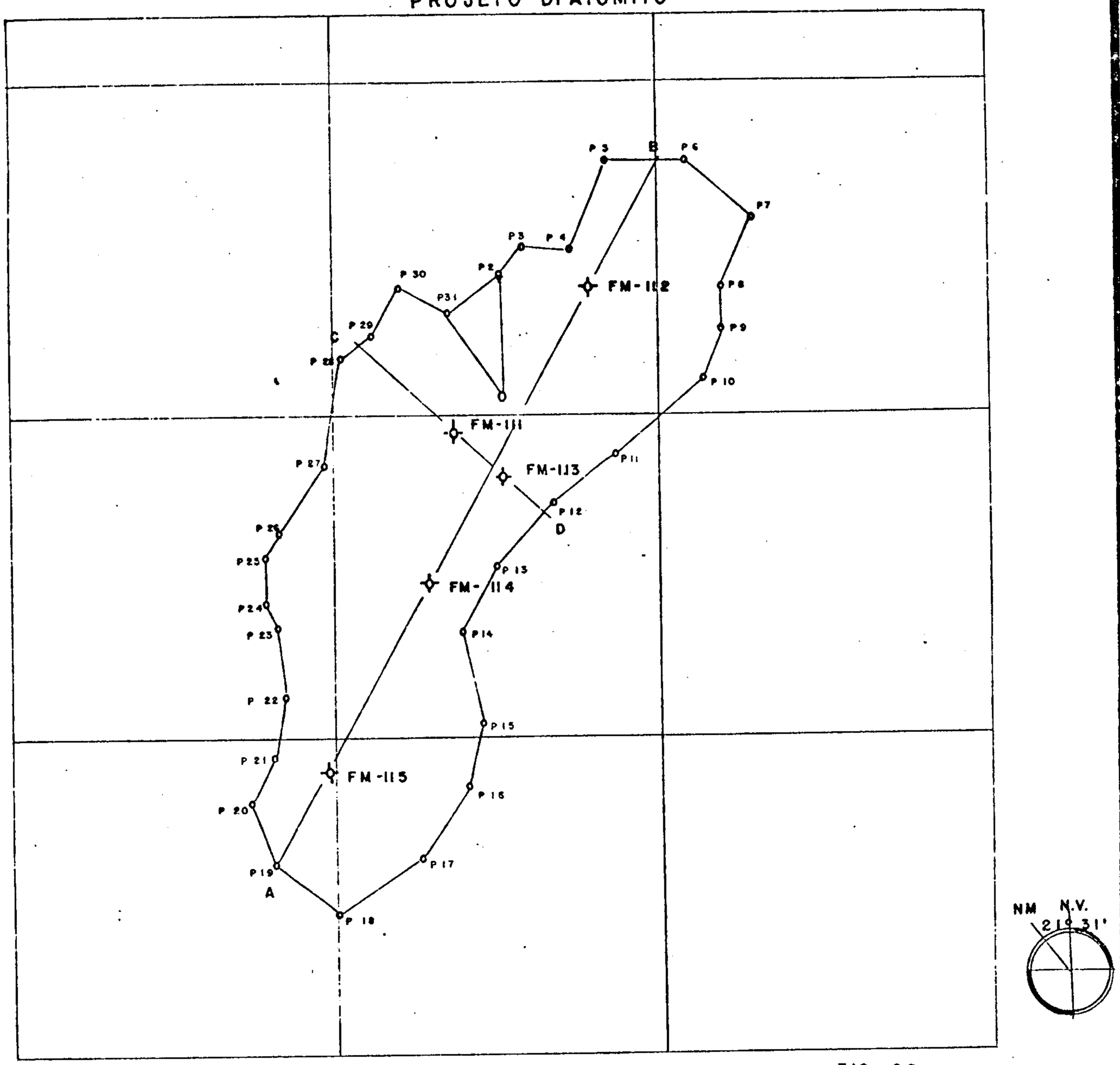


FIG. 66

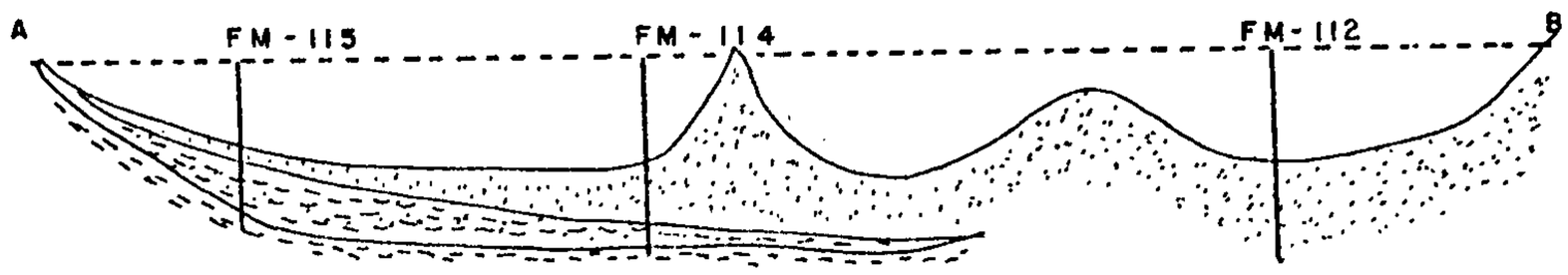
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA SECA

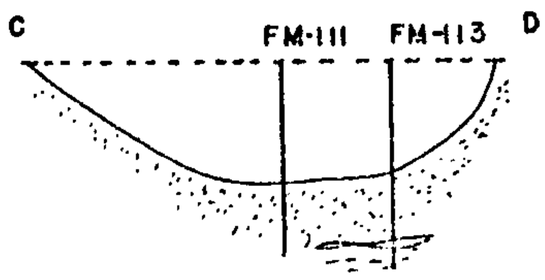
CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

ESCALA HORIZONTAL
0 80 160 240 320 m

ESCALA 1: 8.000

SEÇÕES GEOLÓGICAS





CONVENÇÕES

- AREIA SOLTA ES. BRANQUIÇADA DE GRAN. MÉDIA E FINA
- AREIA ARGILOSA CINZENTA
- AREIA ARGILOSA CINZA A CREME (G. BARREIRAS)
- PONTO DE AMARRAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- NIVEL D'AGUA
- FUROS EXECUTAD.

ESCALAS
H - 8.000 V-2.00

8. - CONCLUSÕES

Com os estudos realizados nos depósitos de argila e diatomito chegou-se as seguintes conclusões:

1- Os depósitos mais importantes de argilas estão localizados ao longo do rio Choró com uma reserva indicada de aproximadamente 1.750.000 m^3, em apenas 5 depósitos estudados. As argilas destes depósitos, segundo os ensaios tecnológicos preliminares realizados, poderão ser utilizadas na fabricação de tijolos furados, de alvenaria e telhas.

2- Visando a cerâmica vermelha, os demais depósitos de argila estudados são quantitativamente de pequena importância, muito embora as argilas dos depósitos dos córregos de Água Boa e Caponga do Rodeador possam vir a ser utilizadas em cerâmica branca, conforme resultados de ensaios tecnológicos em algumas amostras.

3- Dos 16 depósitos lagunares de diatomito estudados, os mais importantes são os das lagoas de Canavieira, Ipú, Saco, Santana, Souza, Moita e Tapuio, com suas reservas variando de 10.000 a 253.000 m^3. Com relação aos depó

sitos encontrados nos vales do riacho Caponga do Rodeador e nos vales dos córregos Canavieira, Quintas e Souza (seções 22, 32, 33 e 34) foram constatadas reservas variando de 5.000 a 10.000 m^3.

4- Os volumes dos depósitos de diatomito lagunares e dos vales dos rios e córregos são respectivamente 529.930 m^3 e 55.895 m^3.

5- Os estudos de micropaleontologia indicam que os diatomitos possuem uma boa qualidade, tendo em vista que, as amostras estudadas apresentaram uma alta porcentagem tanto no que diz respeito à frequência relativa de diatomáceas e espículas, quanto à de matéria orgânica nas impurezas.

6- Segundo os resultados dos ensaios tecnológicos realizados em amostras, dos depósitos das lagoas do Ipu, Canavieira, Saco, Moita e Santana, esses diatomitos poderão vir a ser utilizados como auxiliares filtrantes, incorporante e abrasivo, muito embora para uma melhor definição seja necessário a realização de maior número de análise.

9. - RECOMENDAÇÕES

1- Em alguns depósitos do rio Choró os ensaios tecnológicos preliminares revelaram a necessidade de realização de estudos mais completos, visando a utilização das argilas na fabricação de ladrilhos de piso, manilhas e agregados leves.

2- Pesquisa detalhada dos depósitos ao longo do rio Choró, a montante da localidade de Chorozinho, tendo em vista os resultados obtidos, e as observações de campo.

3- Prospecção detalhada nos depósitos de diatomitos das lagoas de Canavieira, Ipu, Saco, Santana, Souza, Moita e Tapuio, visando melhor definição de suas reservas.

4- Tendo em vista a indicação de boa qualidade dos diatomitos, revelada pelos ensaios tecnológicos, recomenda-se a realização de outros ensaios mais completos para melhor definição de suas aplicações industriais.

10. - BIBLIOGRAFIA

BALECH, Enrique & FERNANDO, J. Hugo - Fitoplacton Marino - EUDEBA - Editorial Universitário de Buenos Aires, p. 58-73

BRASIL, Dep. Nac. Prod. Min., Anuário Mineral Brasileiro. 1973, 329 p.

CUMMINS, Arthur B. & MULRAY, H. - Diatomite In: Industrial Minerals and Rocks. New York, AIME, 1949, p. 294 - 312.

LEONARDOS, O. H. - Ocorrências de Diatomito no Ceará. Eng. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 11(61): 21 -29, 1946.

MORAES, João F. S. & CAMPOS, Márcio - Projeto Levantamento dos Recursos Minerais do Estado do Ceará. GOVERNO DO CEARÁ/CPRM, Rel. Inédito, s. ident. Recife, 1973, 327 p.

OLIVEIRA, João Cavalcante et MEDEIROS, Marcelo de Freitas - Projeto Diatomito/Argila. GOVERNO DO CEARÁ/CPRM., Inédito, s. ident. Recife, 1975, 250 p.

PETKOF, Benjamin - Diatomite. In: Minerals Yearbooks, Washington, Bureau of Mines, p. 501 - 503, 1970.

PORTO, Vitório & REBELO, Antonio - O Diatomito para Refinação de Açucar. Gráfica Editora Hélios Ltda., Rio de Janeiro, 77 p.

WELLS, J. Robert - Clays. In: Minerals Yearbooks, Washington Bureau of Mines, p. 287 - 308, 1969.

SCHEDER, H. J. - Diatomite. In: Minerals Facts and Problems, Bureau of Mines, bul. 650, 967 - 975, 1970.

SOUZA, José Ferreira de - Perfil Analítico da Diatomita. Dep. Nac. Produção Min., Boletim nº 11, Rio de Janeiro, 1973, 27 p.

SOUZA, H. Capper Alves & ABREU, Sylvio Fróes - Diatomito do Nordeste. Dep. Nac. Prod. Min., Div. From. Prod. Min., Rio de Janeiro, nº 33, 1939, 56 p.

SUDENE - DRN/DG - Inventário Hidrogeológico Básico do Nordeste - Folha 6 Fortaleza SE, Série hidrogeológica nº 28,

Recife, 1971.

SUDENE - DRN/DG - Inventário Hidrogeológico Básico do Nordeste - Folha 10 Jaguaribe NE, Série hidrogeológica nº30, Recife, 1971.

11. - ILUSTRAÇÕES

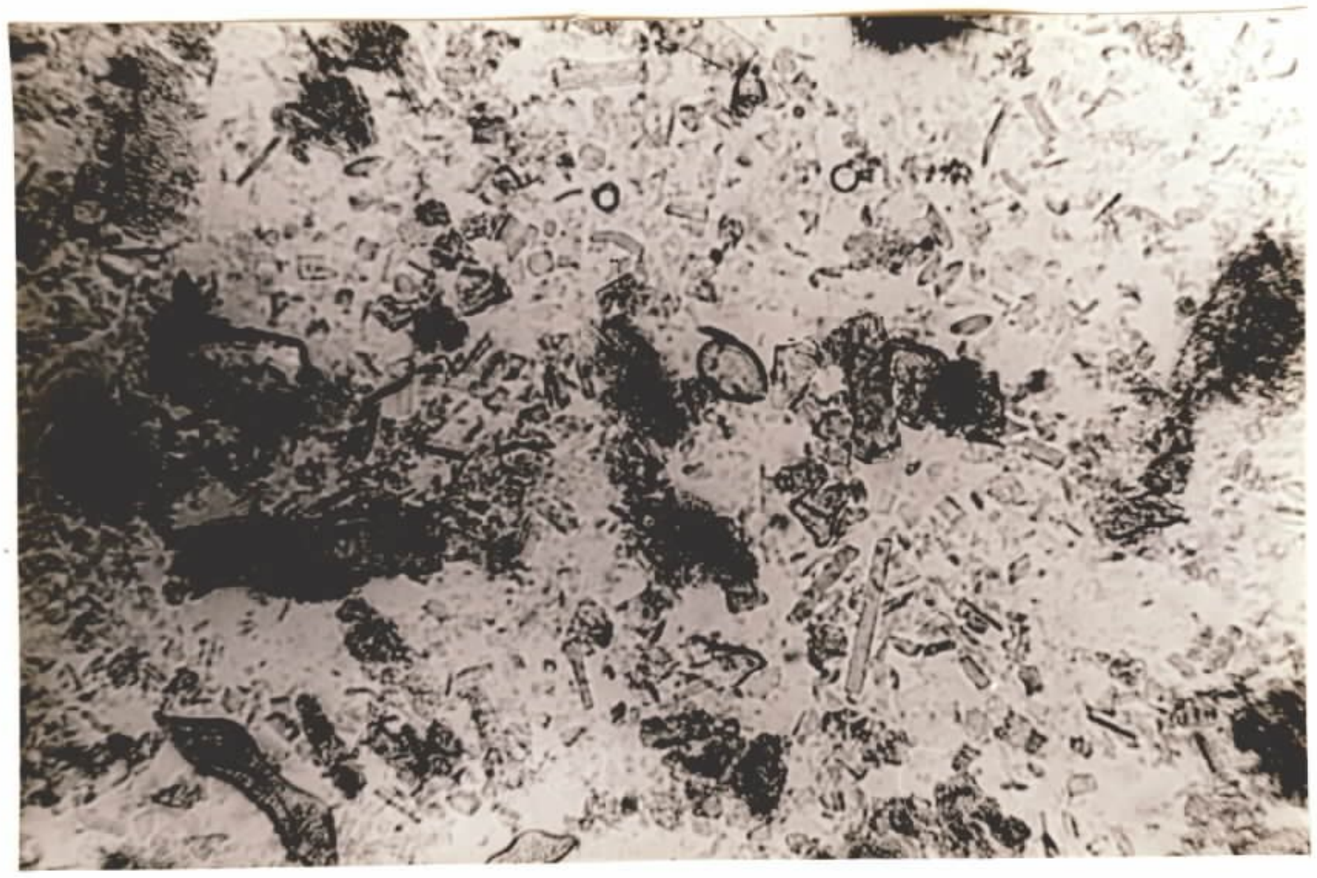
FOTO 1- Plataforma de perfuração formada por acoplamento de 2 barcos.

FOTO 2- Plataforma de perfuração formada pelo acoplamento de 4 tambores.

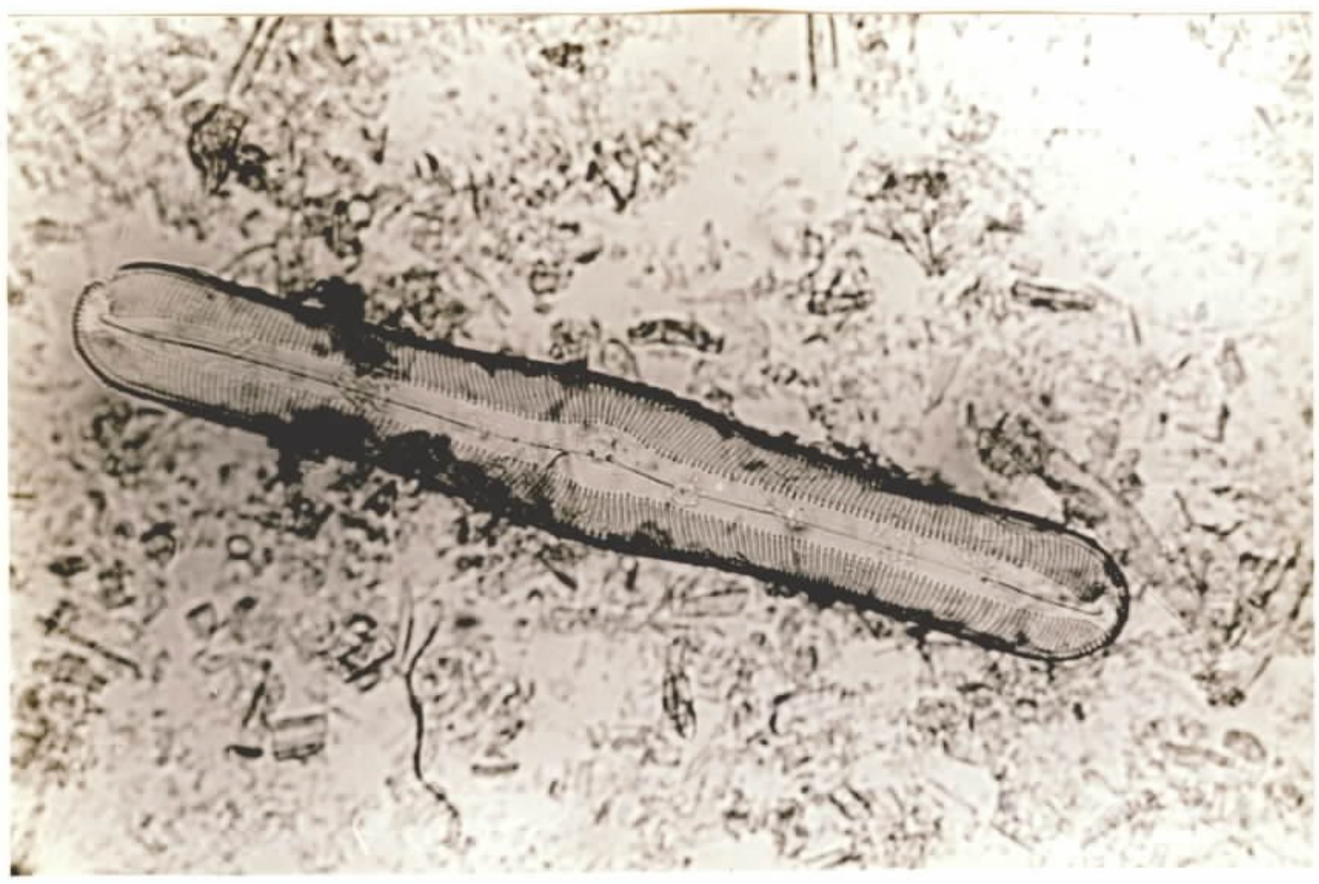
FOTO 3- Aspecto de uma sondagem manual no córrego da Caponga Funda.

FOTO 4- Aspecto de uma sondagem a trado mecânico na Lagoa Santana.

FOTO 5- Afloramento de diatomito cinza escuro com partes esbranquiçada da Lagoa da Canavieira.

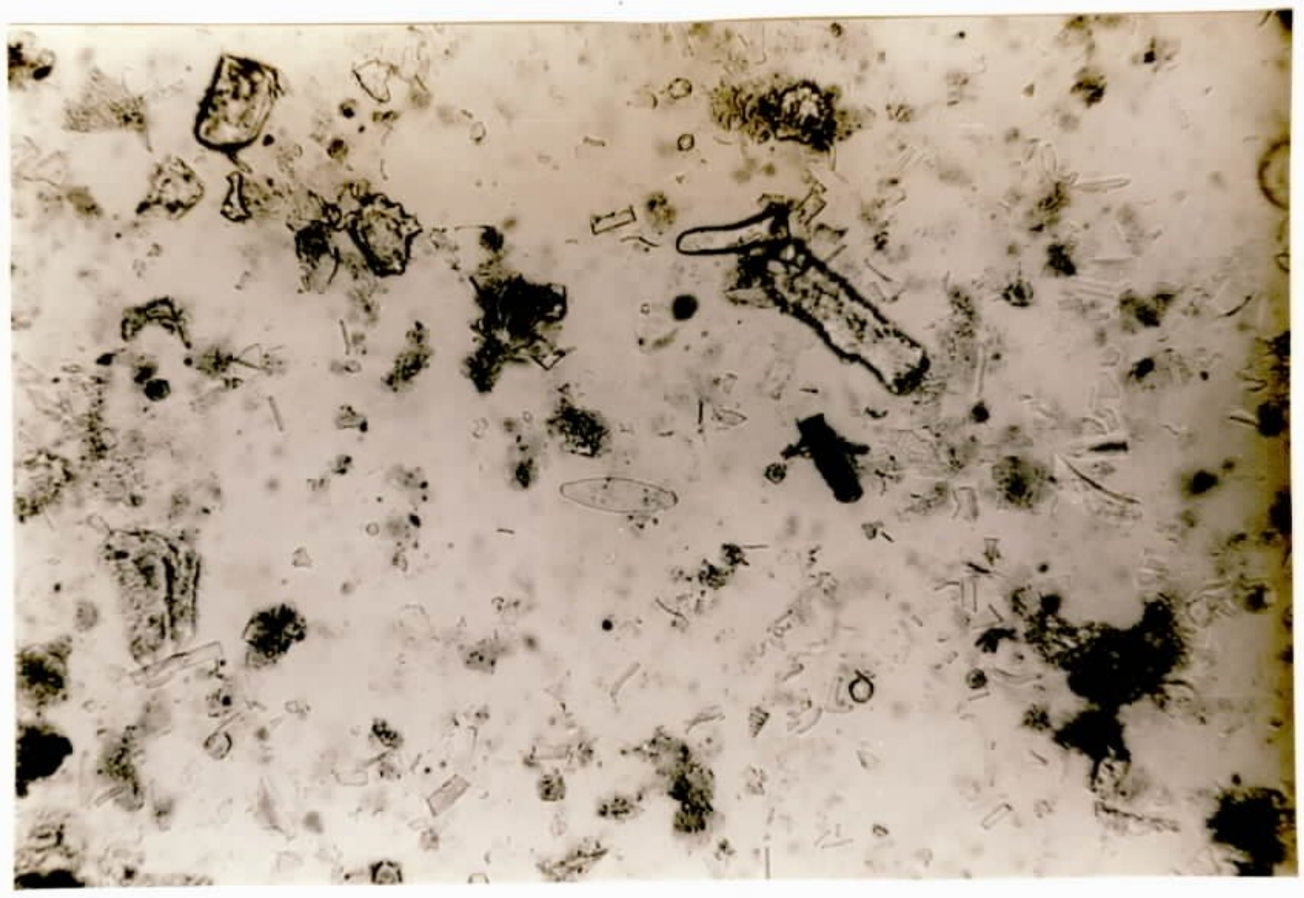


FOTOMICROGRAFIA 6- A forma central elipsoidal representa uma diatomácea do gênero Surirella. As formas em bastão representam os gêneros Fragilaria e Tabellaria e as esféricas o gênero Melosira. As agulhas são as espículas de Porífera e as manchas escuras representam a substância orgânica. Aumento 750 x

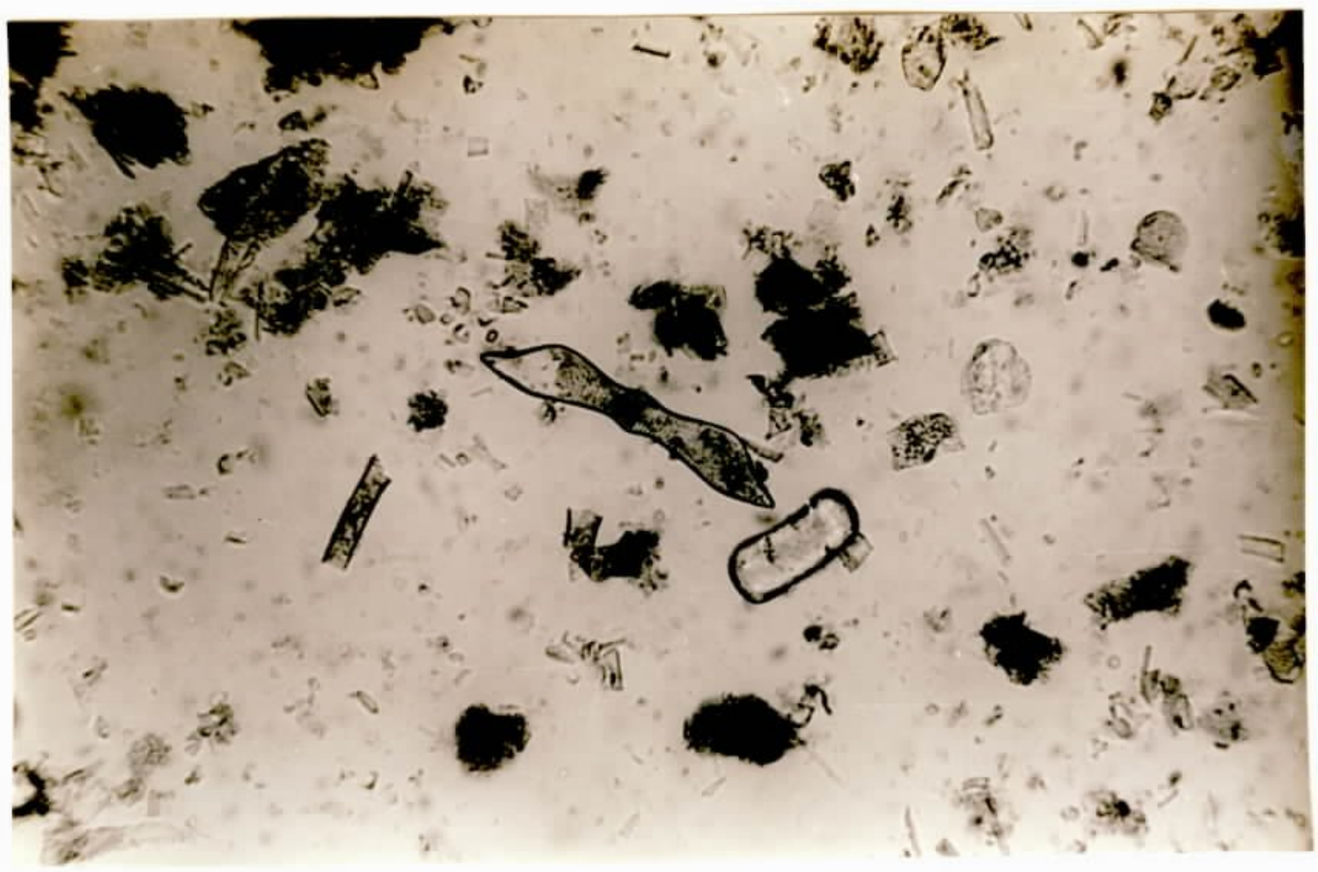


FOTOMICROGRAFIA 7- A forma principal é uma diatomácea do gênero Pinnularia. Ao fundo observa-se vários outros exemplares de diatomáceas de pequenas dimensões, pertencentes a vários gêneros, entre os quais: Eunotia, Fragilaria, Diatoma e Melosira. As formas em agulhas referem-se a espículas de Porífera e as manchas escuras a substância orgânica existente na amostra. Aumento 750 x

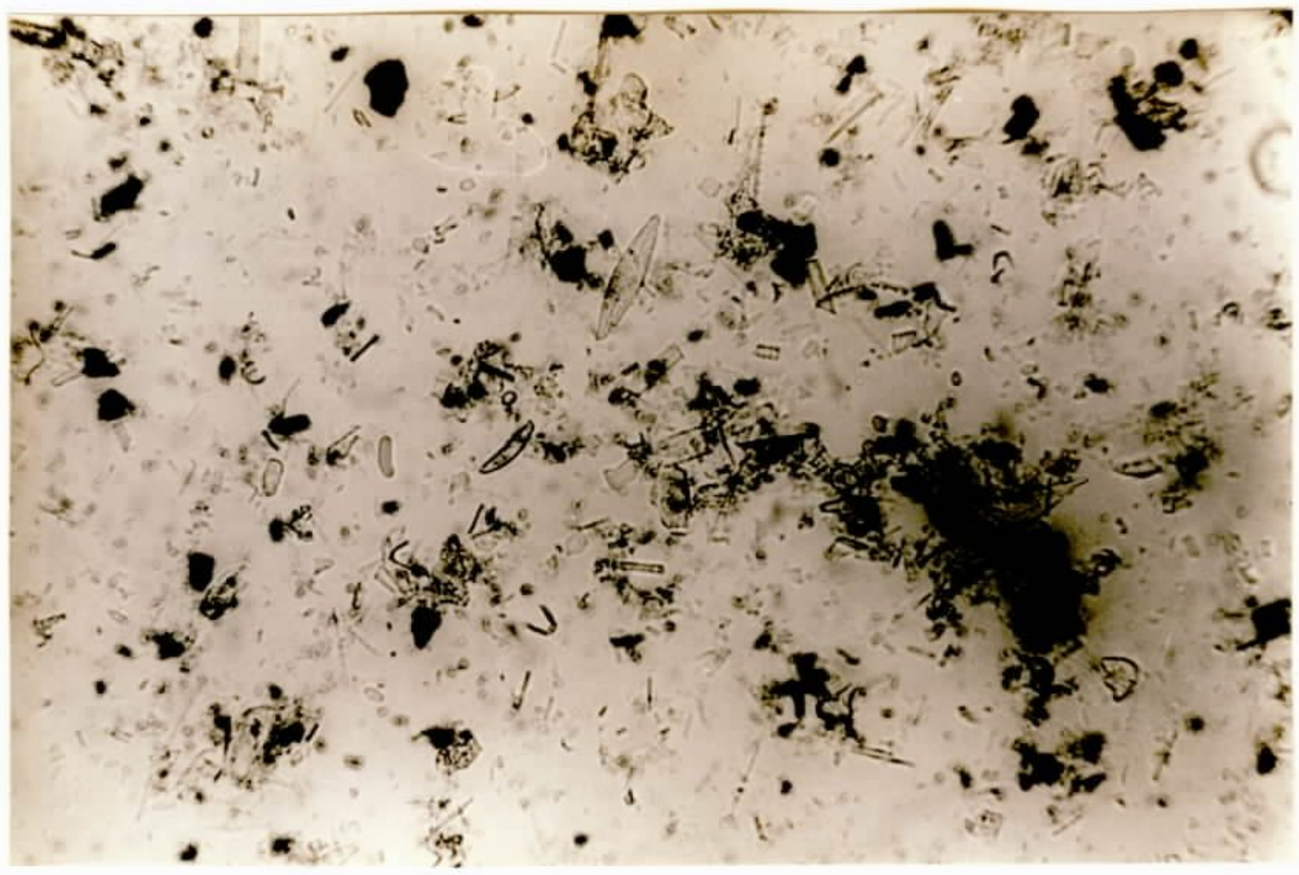
FOTOMICROGRAFIA 8- A forma maior central representa uma diatomácea do gênero Frustulia. O exemplar à direita também é uma Frustulia. As formas menores representam os gêneros Fragilaria, Tabellaria, Pinnularia. As formas circulares referem-se ao gênero Melosira e as em agulhas representam as espículas de Porífera. As manchas escuras representam a substância orgânica na amostra. Aumento 750 x



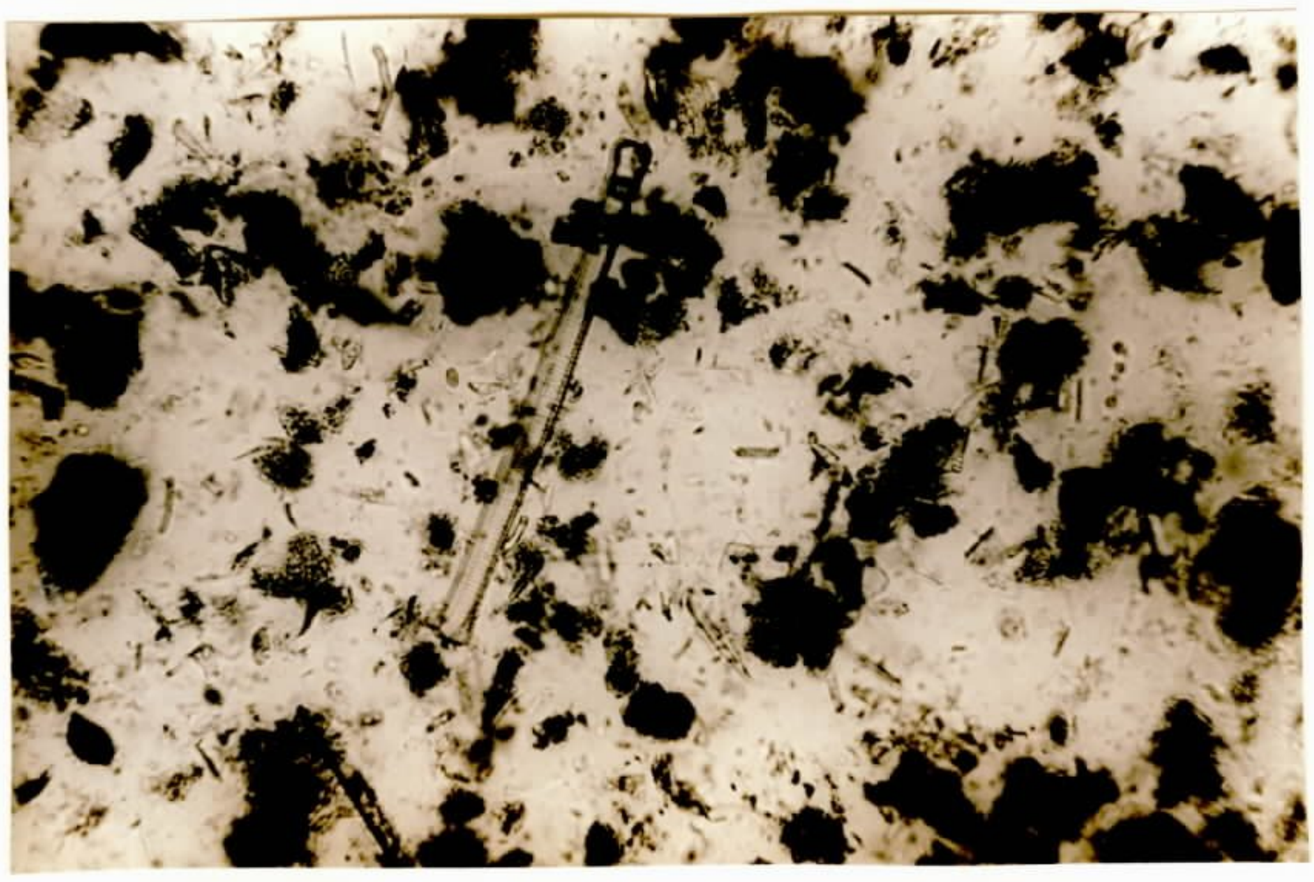
FOTOMICROGRAFIA 9- A forma central em nave representa uma diatomácea do gênero Navicula. As formas de dimensão média pertencem aos gêneros Fragilaria, Tabellaria, Eunotia e Pinnularia. As formas circulares representam o gênero Melosira. As espículas de Porífera podem ser observadas ao fundo. As manchas escuras são substância orgânica existente na amostra. Aumento 750 x



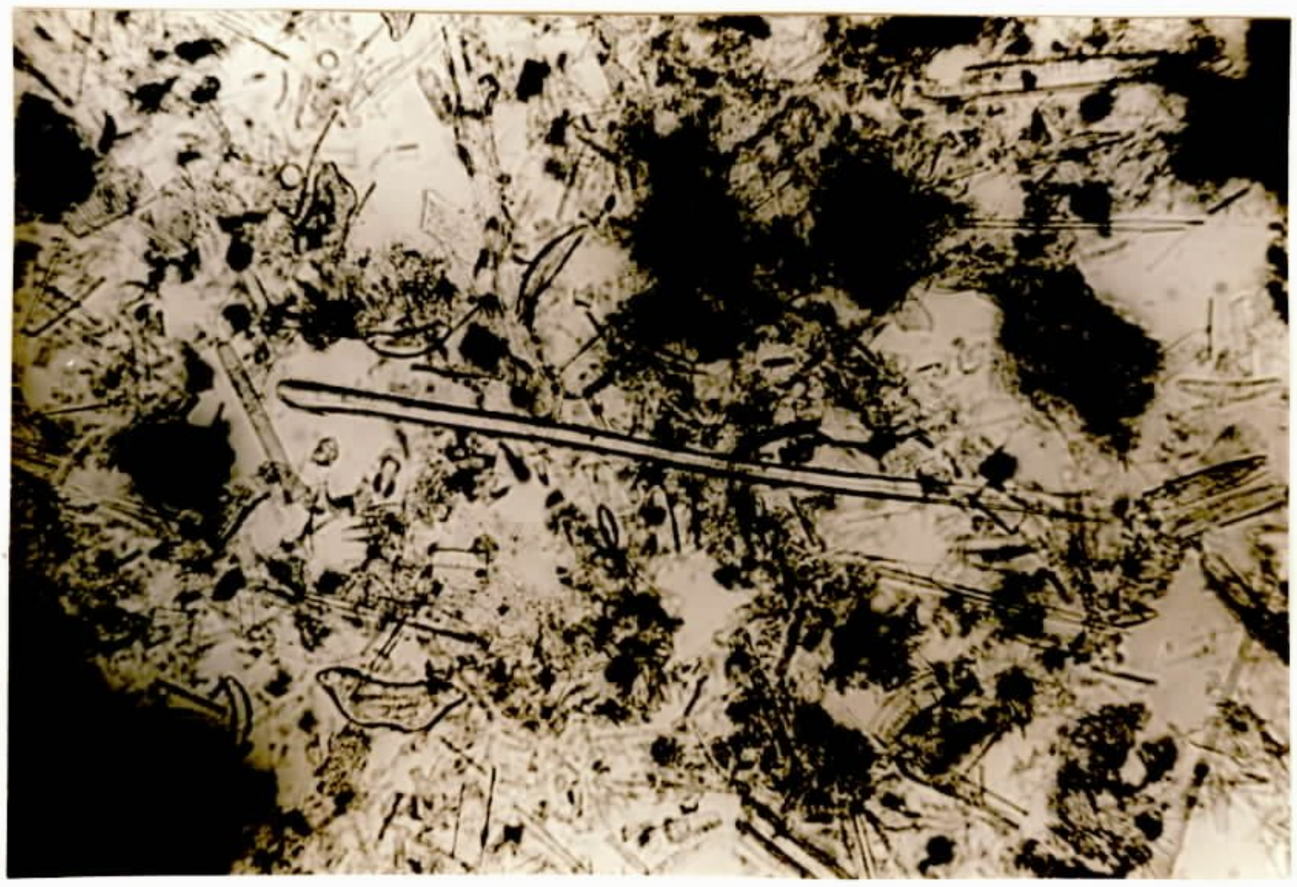
FOTOMICROGRAFIA 10- A forma mais nítida do centro da fotomicrografia é uma diatomácea do gênero Eunotia; as menores em bastão representam os gêneros Fragilaria e Tabellaria;as circulares referem-se ao gênero Melosira e as manchas escuras a substância orgânica. Formas em agulhas constituem as espículas de Porífera. Aumento 750 x



FOTOMICROGRAFIA 11- A forma central é uma diatomácea do gênero Epithemia. A forma menor representa o gênero Eunotia. As formas esféricas representam o gênero Melosira. As formas em agulha são espículas de Porífera. As manchas escuras representam a substância orgânica existente na amostra. Aumento 750 x



FOTOMICROGRAFIA 12- A figura central em bastão representa uma diatomácea do gênero Fragilaria. Imediatamente abaixo observa-se um exemplar de Eunotia; as formas esféricas representam o gênero Melosira. As formas semelhantes a agulhas representam espículas de Porífera e as manchas escuras substância orgânica da amostra. Aumento 750 x



FOTOMICROGRAFIA 13- A forma central alongada é uma diatomácea do gênero Synedra. As formas menores são representantes de diatomáceas do gênero Cymbella, Eunotia e Frustulia. As formas em agulha são as espículas de Porífera. As manchas escuras representam a substância orgânica existente na amostra. Aumento 750 x

12 - ANEXOS

RESULTADOS DE ENSAIOS REALIZADOS NAS AMOSTRAS DE DIATOMITO

PROJETO DIATOMITO

CPRM
AGÊNCIA RECIFE

TABELA I

FOLHA	DEPÓSITO	Nº DE AMOSTRA	MICROPALEONTOLÓGICOS			QUÍMICOS								GRANULOMÉTRICOS (% Peso)											TECNOLÓGICOS (REFERÊNCIA ASTM)							USO PROVÁVEL
			FREQUÊNCIA RELATIVA DE DIATOMÁCEAS E ESPÍCULAS	RELAÇÃO DIATOMÁCEAS ESPÍCULAS	FREQUÊNCIA RELATIVA DE MAT. ORGÂNICA ASSOCIADA A IMPUREZAS	% PERDA AO FOGO PCR 1800°	% UMIDADE A 110° C	% SiO_2	% Al_2O_3	% Fe_2O_3	% CaO	% MgO	% Na_2O	% K_2O	> 73 + 200	63-73 230-200	53-63 270-230	45-53 325-270	38-45 400-325	< 38 -400 (-325)	>40	20-40	10-20	5-10	2-5	> 2 MIGRA	UMIDADE % (D-2216) 11	MASSA ESPECÍFICA REAL (D-153) 20	ADSORÇÃO DE ÓLEO DE LINHAÇA % (D-1483) 20	PH (D-1208) 20	COR a 110° C	COR 1093 °C ou 2000°F	DENSIDADE APARENTE SECO E ÚMIDO	
Beberibe	L. Canavieira	JO.S - 185	70%	6:4	30 a 70%	33,4		61,5	1,5	1,1	0,6	0,2	0,11	0,03	5,4	0,3	0,6	0,2	0,4	93,1							52,1	2,21	100,1		cinza escuro	rosa claro		
Beberibe	L. do Ipu	CF.S - 67	70%	4:6	30 a 70%	7,9		86,2	2,0	0,9	0,2	0,2	0,07	0,03	34,2	0,9	1,0	0,3	0,4	63,2							35,7	2,59	54,6		cinza claro	branca amarelada		
Beberibe	L. do Saco	CF.S - 82a	70%	4:6	30 a 70%	24,0		63,2	10,1	0,9	0,1	0,3	0,07	0,03	18,7	0,3	0,4	0,2	0,3	80,1							6,4	2,56	68,2		cinza escuro	branca amarelada		
Beberibe	L. da Moita	CF.S - 75a	70%	5:5	70%	43,5		50,0	4,0	0,5	0,5	0,2	0,07	0,01	1,7	0,5	0,9	0,7	1,1	95,1							73,1	2,18	113,7		marrom escuro	branca amarelada		
Beberibe	L. Santana	EA.S - 61a	30 a 70%	4:6	30 a 70%	13,2		74,4	10,7	0,7	0,3	0,1	0,12	0,04	4,2	0,2	0,6	0,3	0,8	93,9							42,3	2,27	86,4		cinza claro	branca rosada		

TABELA II

DEPÓSITO	LOCALIZAÇÃO	Nº DE FUROS EXECUTADOS	PROFUNDIDADE MÉDIA DOS FUROS	ESP. MÉDIA DA CAMADA (m)	VOLUME (m^3)	Nº DA AMOSTRA ANALISADA	INTERVALO	ESTUDOS MICROPALEONTOLÓGICOS: RELAÇÃO DIATOMÁCEAS ESPICULAS	% DIATOMÁCEAS E ESPICULAS	% MATERIA ORGANICA ASSOCIADA AS IMPURESAS
LAGOA DA CANAVIEIRA	NE de Pacajus	5	3,8	1,63	253.000	JO.S-183a	0 - 2,6 m	4:6	30 a 70	70
LAGOA DAS CANAS	SW de Aquiraz	7	0,9	0,20	4.300	CF.S-104	0 - 0,40m	7:3	30 a 70	70
LAGOA ENCANTADA	16 km de Aquiraz	5	0,9	0,45	4.500	FP.S-209	0-0,90 m	5:5	30 a 70	70
LAGOA DO IPU	NE de Pacajus	5	1,4	0,65	67.600	CF.S-68	0 - 1,3 m	7:3	70	30
LAGOA DA MOITA	NE de Capim de Roça	5	1,2	1,10	33.500	CF.S-78a	0 - 1,1 m	4:6	30 a 70	30 a 70
						CF.S-78b	1,1 - 1,7 m	4:6	30 a 70	70
LAGOA DOS PÁSSAROS	N de Euzébio	8	1,5	0,15		CF.S-92	0 - 0,30m	7:3	70	30 a 70
LAGOA DO SACO	W de Pindoretama	5	1,4	0,5	33.200	CF.S-80a	0 - 0,80m	7:3	70	30 a 70
						CF.S-80b	0,8 - 1,5 m	6:4	70	30 a 70
LAGOA SANTANA	W de Beberibe	5	2,7	0,58	99.800	EA.S-61b	0 - 1,6 m	4:6	30 a 70	30 a 70
						EA.S-63a	0 - 1,2 m	7:3	70	30 a 70
LAGOA DO SOUZA	SSW de Guanacés	5	1,4	0,26	10.500	FM.S-103a	0 - 0,5	7:3	70	30 a 70
LAGOA DO TAPUIO	WSW de Aquiraz	5	0,5	0,26		FM.S-74	0 - 0,40m	4:6	30 a 70	30 a 70
SEÇÃO 6	córrego do Cajueiro	2	1,0	0,4 e 0,2	1.400	FM.S-10a	0 - 0,80	5:5	30	70
SEÇÃO 9	córrego do Muriti	2	2,2	0,7	3.375	FM.S-1b	0,50-0,90m	6:4	30 a 70	30 a 70
						FM.S-2a	0,0 -1,1 m	6:4	30 a 70	30 a 70
SEÇÃO 11	córrego do Moreira	1	1,2	0,25	1.500	FM.S-11	0,0 -0,5 m	7:3	30 a 70	70
SEÇÃO 12	córrego do Moreira	2	1,7	0,6	1.680	FM.S-16	0,0 -0,8 m	7:3	30 a 70	30
						FM.S-17b	0,8 -1,2 m	4:6	30 a 70	30
SEÇÃO 13	lagoa do Uruaú	3	1,3	0,3	4.350	FM.S-108b	0,8 -1,3 m	8:2	70	30

TABELA II (cont.)

DEPÓSITO	LOCALIZAÇÃO	Nº DE FUROS EXECUTADOS	PROFUNDIDADE MÉDIA DOS FUROS (m)	ESP. MÉDIA DA CAMADA (m)	VOLUME (m³)	Nº DA AMOSTRA ANALISADA	INTERVALO	ESTUDOS MICROPALEONTOLÓGICOS: RELAÇÃO DIATOMÁCEAS ESPICULAS	% DIATOMÁCEAS E ESPICULAS	% MATERIA ORGANICA ASSOCIADA AS IMPURESAS
SEÇÃO 15	córrego da Cotia	2	1,4	0,8	2.000	FM.S-14	0 -1,0m	6:4	30 a 70	30 a 70
						FM.S-15b	0,8-1,2m	3:7	30	70
SEÇÃO 21	riacho Caponga Funda	1	1,5	0,3	1.410	CF.S-64a	0 -0,30m	4:6	30 a 70	30 a 70
						CF.S-64b	0,3-0,6 m	6:4	70	30 a 70
SEÇÃO 22	riacho Caponga do Rodeador	2	2,2	0,5	8.500	CF.S-50a	0,1-0,6 m	4:6	70	70
						CF.S-51a	0,1-0,6 m	8:2	30	70
SEÇÃO 23	riacho Tijuco	2	1,7	0,2	2.400	CF.S-55a	0 -0,4 m	3:7	30 a 70	70
SEÇÃO 24	riacho Tintin	2	1,8	0,4	2.400	CF.S-63	0 -0,6 m	7:3	70	30 a 70
SEÇÃO 28	rio Mal-Conzinhado	2	1,8	0,5		CF.S-32	0 -0,5 m	7:3	30	70
SEÇÃO 32	córrego Canavieiras	2	1,7	0,5	5.300	CF.S-4	0 -0,8 m	4:6	70	70
SEÇÃO 33	córrego das Quintas	2	1,8	0,5	9.000	CF.S-6	0 -0,4 m	7:3	30 a 70	30
						CF.S-7	0,3-1,0 m	4:6	30 a 70	30 a 70
SEÇÃO 34	córrego Souza	2	2,0	1,0	10.500	CF.S-1	0 -1,2 m	5:5	30 a 70	30 a 70
SEÇÃO 36	riacho Caponga da Roseira	2	1,8	0,6	1.800	CF.S-110a	0 -0,5 m	4:6	30	30 a 70
SEÇÃO 38	córrego das Bananeiras	2	1,8	0,4	1.600	CF.S-115	0,2-1,1 m	6:4	30 a 70	30 a 70
SEÇÃO 43	córrego dos Grossos	2	1,5	0,4	1.040	CF.S-125	0 -0,6 m	4:6	30 a 70	30 a 70

TABELA III

DEPÓSITO	LOCALIZAÇÃO	Nº DE FUROS EXECUTADOS	PROF. MÉDIA DOS FUROS (m)	AMOSTRAS SELECIONADAS PARA ANÁLISE	INTERVALO REPRESENTATIVO DA AMOSTRAGEM(m)	ENSAIO DE QUEIMA																											CLASSIFICAÇÃO PRELIMINAR DAS ARGILAS QUANTO AO USO CERÂMICO		
						110° C							950° C						1250° C						1450° C						CERÂMICA VERMELHA	CERÂMICA BRANCA	PREPARATÓRIO
						UP %	RL %	AA %	DA g/cm3	PA %	MR kgf/cm2	COR	RL %	AA %	DA g/cm3	PA %	MR kgf/cm2	COR	RL %	AA %	DA g/cm3	PA %	MR kgf/cm2	COR	RL %	AA %	DA g/cm3	PA %	MR kgf/cm2	COR			
SEÇÃO 1	rio Choró	7	2,6	CF.S - 12b	0,7 - 1,2	4,0	0				16	cinza	0,21	17,4	1,84	32	24	vermelha		Superqueimou				marron		Fundiu				marron	X		
SEÇÃO 2	rio Choró	4	2,7	CF.S - 17a	0,0 - 2,3	6,2	0,40				17	cinza	1,92	28,5	1,45	41,1	33	creme rosado	7,92	16,3	1,79	29,1		violacea		superqueiou				marron	X		
SEÇÃO 3	rio Choró	4	4,4	CF.S - 57b	0,0 - 2,9	7,3	0,54				45	cinza	2,85	14,5	1,95	28,3	118	vermelha		Superqueimou				marron		Fundiu				marron	X		
SEÇÃO 4	rio Choró	5	3,5	CF.S - 22a	0,1 - 1,9	7,1	0,71				47	cinza	3,50	14,1	1,98	27,8	99	vermelha		Superqueimou				marron avermelhada		Fundiu				marron	X		
SEÇÃO 4	rio Choró	5	3,5	CF.S - 20a	0,0 - 2,1	6,7	0,67				53	cinza	3,02	14,0	1,98	27,6	92	vermelha		Superqueimou				marron		Fundiu				marron	X		
SEÇÃO 4	rio Choró	5	3,5	CF.S - 21a	0,0 - 2,9	5,0	0,33				21	cinza	1,51	19,1	1,79	34,2	35	laranja		Superqueimou				marron		Fundiu				marron	X		
SEÇÃO 4	rio Choró	5	3,5	CF.S - 23b	2,5 - 3,2	6,9	0,42				50	cinza	2,20	14,9	1,94	28,8	109	vermelha		Superqueimou				marron		Fundiu				marron	X		
SEÇÃO 4	rio Choró	5	3,5	CF.S - 24a	0,0 - 1,5	5,5	0,33				36	cinza	1,51	17,7	1,84	32,5	60	vermelha	10,00	0,20	2,49	0,50	449	marron avermelhada		Fundiu				marron	X		
SEÇÃO 5	rio Choró	3	1,6	CF.S - 25a	0,0 - 0,9	5,3	0,33				30	cinza	1,62	19,2	1,79	34,3	42	vermelha		Superqueimou				marron avermelhada		Fundiu				marron	X		
SEÇÃO 5	rio Choró	3	1,6	CF.S - 26b	1,3 - 2,0	4,7	0,33				22	cinza	1,30	17,8	1,83	32,6	62	vermelha	10,00	0,10	2,49	0,20	537	marron avermelhada		Fundiu				marron	X		
SEÇÃO 16	riacho Areré	2	1,9	CF.S - 33	0,0 - 0,8	5,8	0,50				29	cinza	1,76	16,0	1,88	30,0	46	vermelha	8,20	0,80	2,36	1,90	258	marron claro		Fundiu				marron	X		
SEÇÃO 17	riacho Areré	4	1,9	CF.S - 41a	0,0 - 0,8	4,2	0,17				21	cinza	-0,29	18,2	1,78	32,3	15	laranja	2,63	10,90	1,95	21,20	93	vermelha escuro	Superqueimou com início de fusão e formação de bolhas					marron	Sem uso cerâmico		
SEÇÃO 17	riacho Areré	4	1,9	CF.S - 43	0,0 - 0,3	3,0	-0,17				8	cinza claro	1,16	25,6	1,55	39,7	14	laranja	12,50	1,30	2,32	3,00	231	marron	Superqueimou com formação de bolhas					marron	Sem uso cerâmico		
SEÇÃO 18	córrego Água Boa	2	1,9	CF.S - 39	0,3 - 0,6	5,5	0,33				26	cinza escuro	0,50	24,4	1,57	38,5	24	rosa claro	4,35	18,10	1,76	32,00	97	creme claro	10,33	3,00	2,02	6,50	345	marron		X	
SEÇÃO 20	riacho Caponga Funda	2	2,2	CF.S - 59	0,3 - 0,6	3,3	0,17				12	cinza	0,00	24,3	1,59	38,7	10	rosa claro	1,50	21,10	1,64	36,10	38	creme	6,90	3,30	2,20	6,50	149	marron		X	
SEÇÃO 22	riacho Caponga do Rodendor	2	2,2	CF.S - 50	0,6 - 1,0	8,1	0,42				32	cinza escuro	2,55	25,6	1,53	38,9	54	creme rosado	10,50	10,60	2,02	21,50	228	creme	11,70	6,10	2,17	13,20	341	laranja		X	
SEÇÃO 24	riacho Cintin	2	1,8	CF.S - 62	0,0 - 0,3	5,0	0,17				12	cinza escuro	0,25	25,5	1,53	38,9	12	rosa claro	2,34	22,20	1,64	36,30	45	creme		Superqueimou				marron		X	
SEÇÃO 37	riacho Caponga da Roseira	2	1,0	CF.S -113	0,0 - 0,7	7,6	0,05				18	preta	0,33	25,7	1,53	39,3	13	branca rosado	2,3	19,60	1,66	32,50	32	creme pintalgada		Superqueimou				castanho		X	
L. SERROTE	" de Pitombeira	5	1,5	CF.S - 72	0,1 - 0,9	8,2	0,9				17	cinza	0,00	21,2	1,66	35,3	13	laranja claro	2,00	15,50	1,79	27,60	41	castanho claro		Superqueimou				marron	Sem uso cerâmico		
L. SOUZA	Maciço Guanabés	5	1,4	FM.S -103b	1,0 - 2,0	7,4	-0,80				18	cinza	0,92	27,5	1,50	41,2	18	rosa	3,10	21,80	1,62	35,20	60	castanho		Superqueimou				marron	Sem uso cerâmico		
L. CAUA-VIEIRA	SE de Pacajus	5	3,8	JO.S -183b	2,6 - 3,0	8,4	0,17				24	cinza	2,40	27,6	1,47	40,7	49	creme claro	8,70	15,50	1,82	28,10	133	creme escuro		Superqueimou				marron	X		
L. DOS PASSARCS	N de Eusébio	6	1,3	CF.S - 90	0,0 - 1,5	5,4	-0,33				13	cinza claro	0,33	18,4	1,80	32,6	18	creme escuro	0,79	15,90	1,82	28,80	39	vermelho claro		Superqueimou				marron	Sem uso cerâmico		
L. DAS CAMAS	SW de Aquiraz	7	0,9	CF.S - 96	0,0 - 0,3	9,5	0,54				39	cinza escuro	2,90	26,3	1,52	40,00	93	creme rosado	11,60	9,90	2,05	20,20	326	creme		Superqueimou				marron		X	
L. DO MATO	SE de Lazédo	5	1,8	CF.S - 102	0,0 - 2,0	7,3	0,42				28	cinza claro	1,70	22,60	1,66	37,60	62	laranja claro	12,70	6,50	2,17	18,50	238	vermelho escuro		Superqueimou				marron	X		

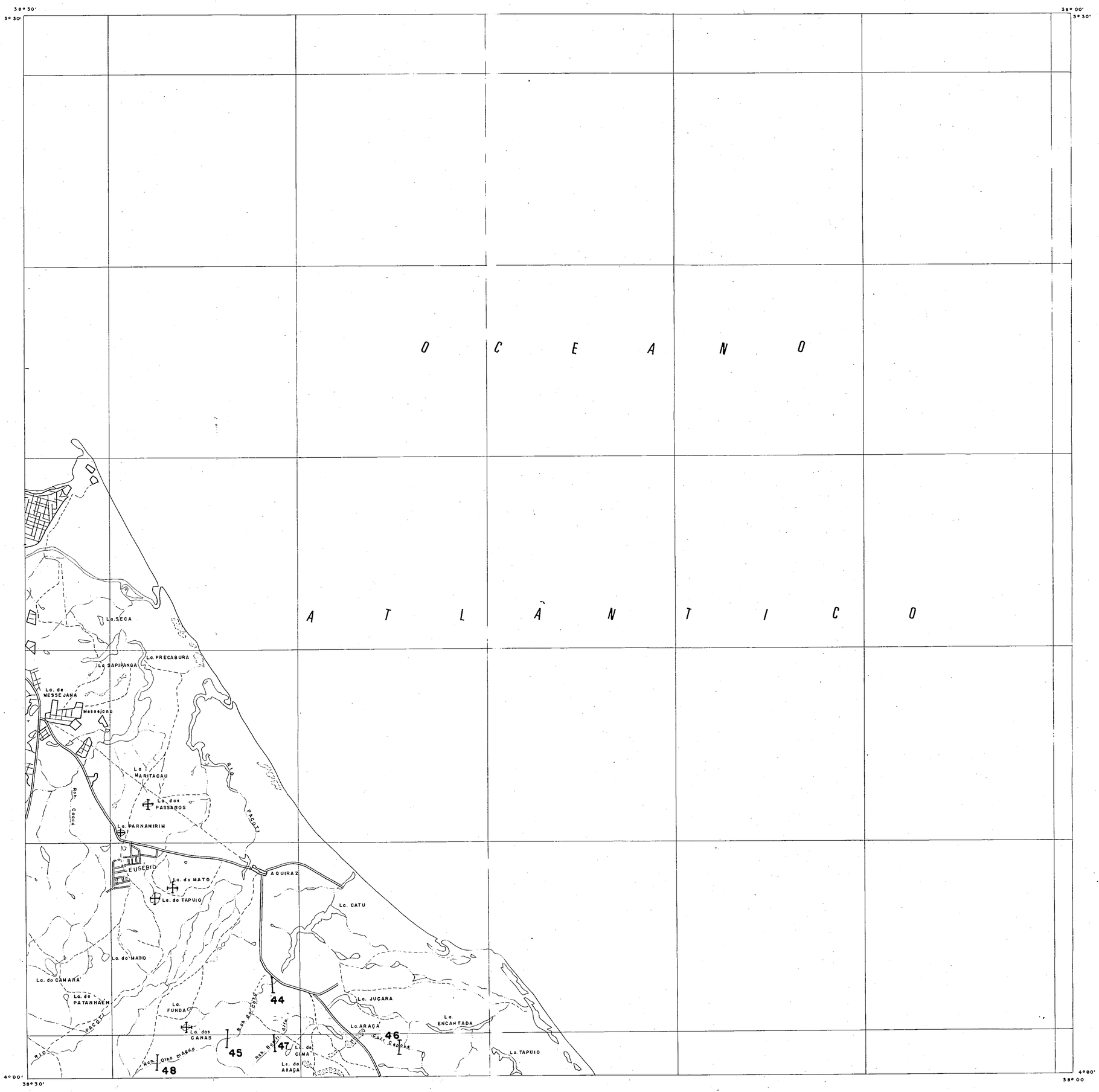
MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVENIO DNPM / CPRM

PROJETO DIATOMITO

FOLHA SA. 24-Z-C-V AQUIRAZ

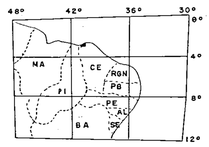


CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- ESTRADA PRINCIPAL
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- RIO E RIACHO
- ACUDE
- LAGOA INTERMITENTE
- LAGOA PERENE
- CIDADE OU POVOADO
- SEÇÕES REALIZADAS

MAPA BASE A PARTIR DA CARTA TOPOGRÁFICA ESCALA 1:100.000 EDITADA PELO SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXERCITO

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

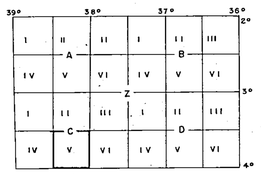


PROJETO DIATOMITO

ESCALA 1:100.000

1 0 1 2 3 4 5 km

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

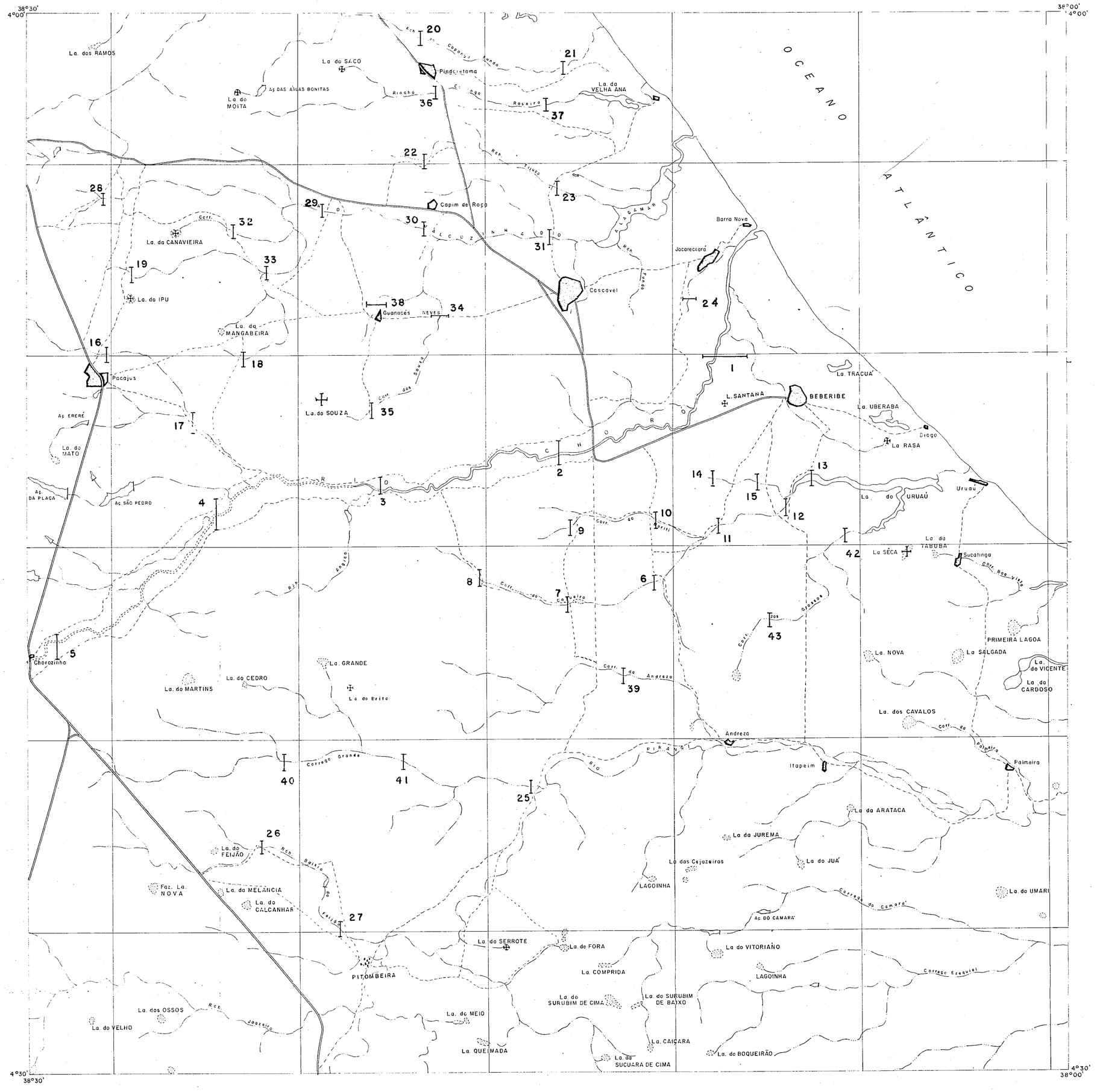


CPRM
AGÊNCIA RECIFE

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES E FUROS REALIZADOS

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SB. 24-X-A-II BEBERIBE


38°30'
4°00'
38°00'
4°00'
4°30'
38°30'
4°30'
38°00'
OCEANO ATLÂNTICO
La. dos RAMOS
La. do SACO
Ag. DAS AGUAS BONITAS
La. do MOITA
Pindaretama
La. da VELHA ANA
Capim de Roça
La. da CANAVIEIRA
La. do IPU
La. da MANGABEIRA
Guanacés
NEVES
Cascavel
Barra Nova
Jacarecará
Pacajus
Ag. ERERÉ
La. do MATO
Ag. DA PLACA
Ag. SÃO PEDRO
La. do SOUZA
L. SANTANA
BEBERIBE
La. TRACUÁ
La. UBERABA
Diogo
La. RASA
La. do URUAÚ
Uruaú
La. da TABUBA
La. SÊCA
Sucatinga
PRIMEIRA LAGOA
La. NOVA
La. SALGADA
La. do VICENTE
La. do CARDOSO
La. dos CAVALOS
Chorozinho
La. do MARTINS
La. do CEDRO
La. GRANDE
La. do Brito
Andreza
Itapeim
Palmeira
La. da ARATACA
La. da JUREMA
La. do JUÁ
La. das Cajazeiras
LAGOINHA
La. do UMARI
La. do FEIJÃO
Faz. La. NOVA
La. do MELÂNCIA
La. do CALCANHAR
Ag. DO CAMARÃ
La. do SERROTE
La. de FORA
La. do VITORIANO
PITOMBEIRA
La. COMPRIDA
LAGOINHA
La. do SURUBIM DE CIMA
La. do SURUBIM DE BAIXO
La. dos OSSOS
La. do VELHO
La. do MEIO
La. QUEIMADA
La. CAIÇARA
La. do BOQUEIRÃO
La. da SUCUARA DE CIMA
Rio PIRANGI
Corrego Grande
Corrego do Camarão
Corrego Ezequiel
Rio Jaguaribe
Rio Choró
Rio Pacoti
Rio Aracoiaba
Rio Pacatuba
Rio Maranguapinho
Rio Ceará
Rio Cocó
Rio Pacoti