MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO DIATOMITO

RELATÓRIO PRELIMINAR

CÍCERO ALVES FERREIRA

JOÃO CAVALCANTE DE OLIVEIRA

MARCELO DE FREITAS MEDEIROS

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

AGÊNCIA RECIFE

FEVEREIRO 75

I-30

CPRM

SUREMI
SEDOTE

ARQUIVO TÉCNICO

Relatório n.º 487-S

N.º de Volumes: 1 V.: 1

OSTENSIVO

PHL - 011011

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 Preliminar do Projeto Diatomito, tratando da prospecção a depósitos argilífero e diatomífero de uma área de aproximadamente 3.200 km^2.

Faz parte do seu conteudo, além do texto, e as ilustrações respectivas, dois mapas com a localização dos depósitos estudados e seções realizadas na escala de 1:100.000, correspondente 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 Exército 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 e Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco.

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 13

4 - FISIOGRAFIA 16

4.1 - Clima, Vegetação e Hidrografia 16

5 - MORFOLOGIA 17

6 - GEOLOGIA REGIONAL 18

7 - GEOLOGIA ECONÔMICA 20

7.1 - Diatomito 21

7.1.1 - Generalidades 21

7.1.2 - Uso e Aplicação 26

7.1.3 - Produção, Consumo e Preços ... 30

7.1.4 - Reserva e Teores 32

7.1.5 - Importação e Exportação 36

7.2 - Argilas 37

7.2.1 - Generalidades 37

7.2.2 - Aplicações 39

7.2.3 - Reservas 40

7.3 - Descrição das Seções, Estudo e

Avaliação dos Depósitos 41

7.3.1 - Seção - 1 42

7.3.2 - Seção - 2 44

7.3.3 - Seção - 3 45

7.3.4 - Seção - 4 46

7.3.5 - Seção - 5 48

7.3.6 - Seção - 6 49

7.3.7 - Seção - 7 50

7.3.8 - Seção - 8 51

7.3.9 - Seção - 9 52

7.3.10- Seção - 10 54

7.3.11- Seção - 11 55

7.3.12- Seção - 12 56

7.3.13- Seção - 13 58

7.3.14- Seção - 14 59

7.3.15- Seção - 15 60

7.3.16- Seção - 16 61

7.3.17- Seção - 17 63

7.3.18- Seção - 18 64
7.3.19- Seção - 19 64
7.3.20- Seção - 20 65
7.3.21- Seção - 21 66
7.3.22- Seção - 22 67
7.3.23- Seção - 23 69
7.3.24- Seção - 24 70
7.3.25- Seção - 25 71
7.3.26- Seção - 26 72
7.3.27- Seção - 27 72
7.3.28- Seção - 28 73
7.3.29- Seção - 29 74
7.3.30- Seção - 30 74
7.3.31- Seção - 31 75
7.3.32- Seção - 32 75
7.3.33- Seção - 33 77
7.3.34- Seção - 34 78
7.3.35- Seção - 35 79
7.3.36- Seção - 36 80
7.3.37- Seção - 37 81
7.3.38- Seção - 38 82
7.3.39- Seção - 39 83
7.3.40- Seção - 40 83

7.3.41- Seção 41 84
7.3.42- Seção 42 85
7.3.43- Seção 43 85
7.3.44- Seção 44 86
7.3.45- Seção 45 87
7.3.46- Seção 46 87
7.3.47- Seção 47 88
7.3.48- Seção 48 89
7.3.49- Lagoa Canavieira 89
7.3.50- Lagoa do Brito (Lagoinha) 91
7.3.51- Lagoa das Canas 92
7.3.52- Lagoa Encantada 94
7.3.53- Lagoa do Ipu 95
7.3.54- Lagoa do Mato 97
7.3.55- Lagoa da Moita 98
7.3.56- Lagoa do Parnamirim 99
7.3.57- Lagoa dos Pássaros 100
7.3.58- Lagoa Rasa 101
7.3.59- Lagoa do Saco 102
7.3.60- Lagoa Santana 104
7.3.61- Lagoa do Serrote 105
7.3.62- Lagoa Seca 106
7.3.63- Lagoa do Souza 107

7.3.64- Lagoa do Tapuio 108

8 - CONCLUSÕES 111

9 - RECOMENDAÇÕES 113

10 - BIBLIOGRAFIA 114

11 - 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 e análises química, termo-diferencial 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, thermo-differential 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 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 órgão 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 ocorrencias 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, Edgar Lazaro Filho, pelo topógrafo Ivo Fernandes Kucharski e o auxiliar de sondagens Francisco José Joaquim.

A integração dos dados, estudos e interpretação dos resultados, confecção final dos mapas com locais dos furos e seções trabalhados foram realizados pelo geólogo

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 QUIMICAS, FISICAS 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

FIG. 1

Cícero Alves Ferreira sob a coordenação do Engenheiro de Minas José Mário Coelho.

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

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 as seções em córregos e das lagoas, assim como análises químicas, tecnológicas, micropaleontológicas e raio-X.

3.3. - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

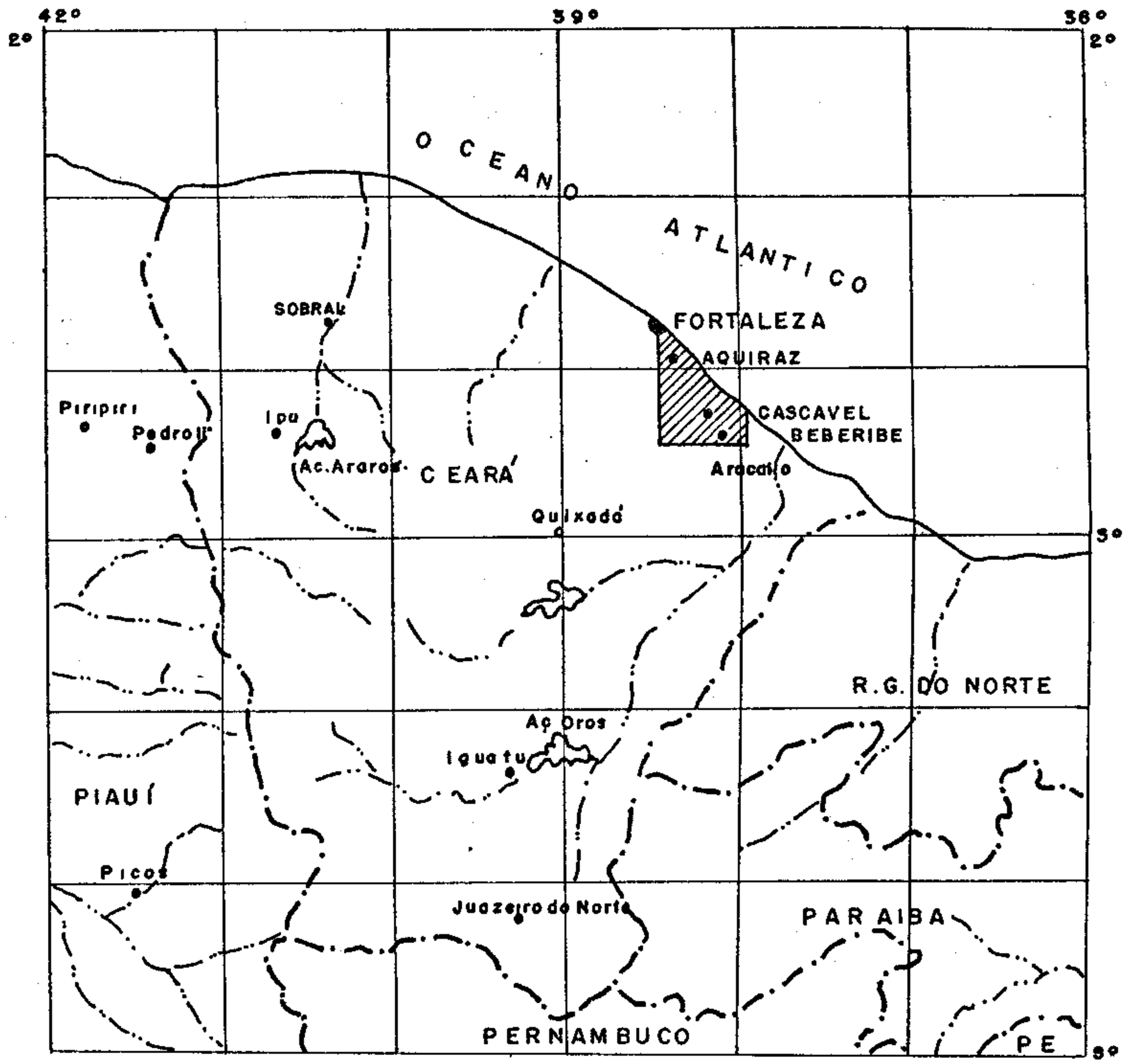
A área do Projeto Diatomito localiza-se ao norte do Estado do Ceará, sendo definida pelos vértices 38°00'W - 4°30'S; 39°00'W - 4°30'S; 39°00'W - 4°00'S; 39° 25'W - 4°00'S; 39°25'W - 3°30'S e 39°50'W - 3°00'S, com fechamento na linha litorânea entre os meridianos 39°50'W e 38°00'W. Contudo na programação 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 (SA.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.

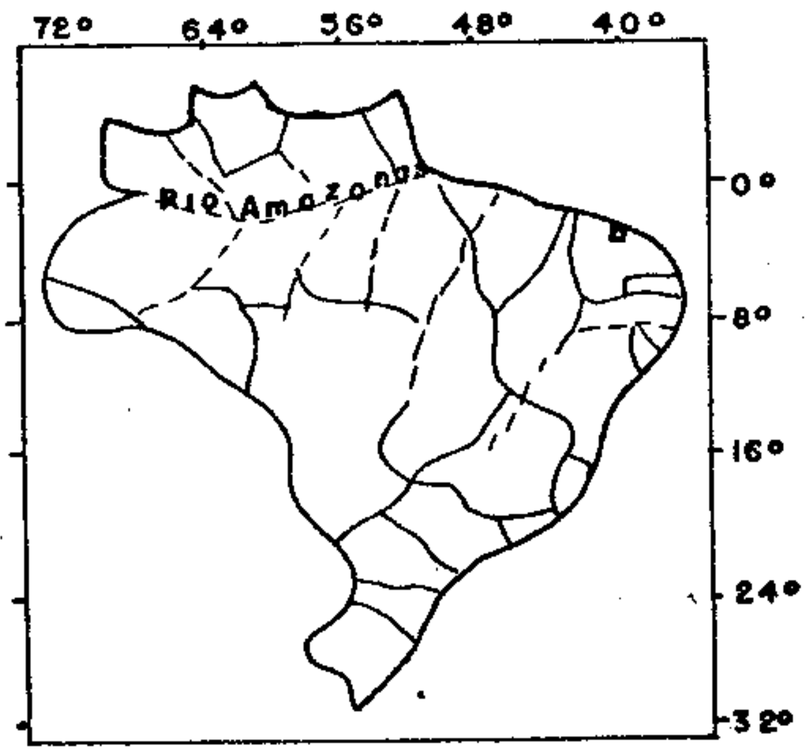
O acesso, partindo-se de Fortaleza, é realizado através de rodovias federal (BR-116) e estadual (CE-111), ambas asfaltadas, que interligam principalmente as sedes de municípios existentes na área. Além destes acessos a área possui densa rede de estradas de 2ª e 3ª ordem e inúmeras estradas carroçáveis que ligam os distritos às sedes dos municípios ou mesmo às propriedades rurais.

PROJETO DIATOMITO

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LOCALIZAÇÃO DA AREA



ESC. - 1.5.000.000

0 50 100 150 200 250 km

AREA DO PROJETO

CPRM - PROJETO DIATOMITO — RELATORIO PRELIMINAR

1975

FIG. 2

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 indústrias 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 mapas planimétricos na escala de 1:100.000, por técnicos do Departamento Nacional da Produção Mineral - Residência de Fortaleza. (Vide anexos 1 e 2).

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, nor-

te-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 mínimo 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 motodologia, 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". Nas lagoas os trabalhos desemvolveram-se sobre dois barcos ou balsas,

formadas com 4 tambores de 200 litros acoplados entre si, que serviam de plataformas. 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 solicitados ensaios tecnológicos preliminares segundo as normas da ASTM de umidade (D-2216)11; análise granulométrica (D-719)20 e (D-546)11; densidade aparente seco e úmido; adsorção de óleo Gardan Colman (D-1483)20; pH (D-1208)20; cor natural e após sinterização a 2000°F; composição química e densidade (D-153)20. Para as argilas, foram solicitados ensaios tecnológicos (umidade de moldagem, retração linear, módulo de ruptura, absorção d'água, perda ao fogo, porosidade aparente, densidade aparente e, análises químicas, termo-diferencial 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, perfurandos-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 31 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, densidade aparente seco e úmido, adsorção de óleo Gardan Colman, pH, cor natural após sinterização à 2.000°F, composição química e densidade); 46 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, análise termo-diferencial e 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 das lagoas.

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, Pajuçara, 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, Alagoinha, 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 reser

va 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 no 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 micropaleontológicos. 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 junho, com uma média pluviométrica anual em torno de 1.300 mm.

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 distribuido 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 relativamen-

te 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 m. Ela ascende gradativamente para o interior onde atinge cotas de 50 a 80m, 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 altitudes de até 256m.

6. - GEOLOGIA REGIONAL

A área abrangida pelo Projeto é representada 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, constituindo pequenos "inselbergs".

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

Por fim as dunas compostas de areias homogeneas, 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 extendem em alguns locais vá-
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 muito difícil devido ao capeamento descontínuo e irregular.

7. - GEOLOGIA ECONÔMICA

7.1. - DIATOMITO

7.1.1. - GENERALIDADES

A sílica 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 Précambriano. 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 à gua 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 frústula e se compõe de duas peças ou valvas. Duas grandes classes persistem: CENTRICAE e PENNALAE. As primeiras possuem frústulas cilindricas, 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 frústulas não cilíndricas, ornamentação e simetria axial; todas tem rafe e se apresentam sob a forma alargada e elíptica, 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 efetua-

dos 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 cauliniticas, 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 $30^{o}C$, 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

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

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.).

$$70.000 \cdot 1.420.000.000 = 2^{x}, \text{ donde}$$

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

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

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)... $1,5x10^{16}$

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/cm^3..... 0,8 a 0,9

relativa cm3/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 importantes 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 matérias sólidos, além da sua excelente inércia química. O diatomito deve ter alto teor de sílica, 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 sílica 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-los 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.), forneceram 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 tijolode 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 he-

gemonia para o Rio Grande do Norte, em diatomito beneficiado.

Atualmente, 5 empresas são responsáveis por 90% da produção nacional: Sinval Duarte Pereira S/A - Agroindustrial 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, apresentou a seguinte evolução:

U S O S	US$			
	1967	1968	1969	1970
Coadjuvante de filtração	61,15	67,74	70,14	61,67
Isolante 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 o 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 California), 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) relativos 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, 1974), o Ceará coloca-se agora em primeiro lugar no país em reservas de diatomito, com aproximadamente 1 milhão de toneladas.

Os diatomitos, qualitativamente, são bastante variáveis e as suas diversas aplicações só podem ser definidas com o perfeito conhecimento do teor de sílica; teor e tipo das impurezas; forma, arranjo e dimensão das frústulas silicosas das diatomáceas que formam o minério. Considera-se como depósitos de diatomito aqueles cujo teor de silica amorfa varia de 58% a 91%, sendo considerados de baixo te

or 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	3,6
TOTAL	100,0	100,0	100,0

Fonte: Mineral Facts and Problems - 1970

Para que se possa efetuar algumas correções quanto ao teor, relacionamos resultados químicos das prin

cipais 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
Silica	89,70	84,83	83,20	75,62	79,55	68,30	71,99	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	1,48	1,40	2,16	1,31	0,84	0,63	0,46
PF(água combinada, mat.orgânica, CO2).	3,7	8,37	5,95	8,22	5,80	26,50	12,68	2,2
SO3 e Cl	-	0,90	-	-	-	-	-	-
TOTAL	100,13	100,62	100,19	99,31	99,71	99,87	100	100,2

Fonte: Industrial Minerals and Rocks, 1949

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

B - Jalisco, México.

C - Monterey County, California, EUA.

D - Los Angeles County, California, EAU.

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 essencialmen

te 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 como 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 diferentes 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, constituido essencialmente de silicatos hidratados de alumínio; Grupo da montmorilonita, composto de silicatos hidratados de aluminio, magnésio e ferro; e o grupo da illita compreendendo as variedades micáceas.

Esses grupos de argilo-minerais além de apresentarem uma diferente composição química mostram 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 sílica/alumina, além do diferente teor de matéria orgânica e outras impurezas. As duas primeiras após queima a 1250°C queimam branco enquanto que a 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 como cargas ativas ou inertes. Em inseticidas as argilas são empregadas como diluentes primários e secundários. Na indústria metalúrgica para moldagem de peças e com 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 "ter

ra 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. - DESCRIÇÃO DAS SEÇÕES, 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 indicada, 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.

7.3.1. - SEÇÃO I

Localiza-se próxima a foz do rio Choró a 7 km este-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.

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

A lente da margem esquerda tem uma espessura média de 2,45 m e ocorre numa extensão de 870 m. A da margem direita, a espessura é de 1,40 m e ocorre numa extensão

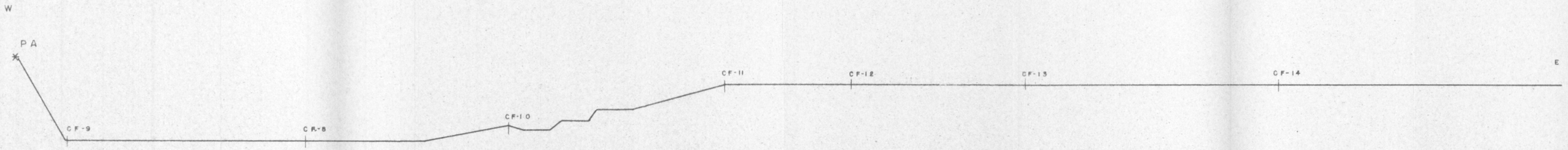
R I O CHORÓ

S E Ç Ã O — 1

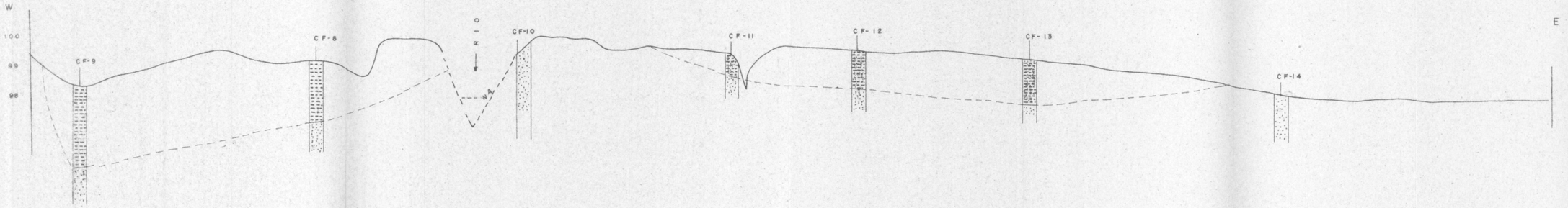
CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- ARGILA PLÁSTICA CINZA POUCO MICACEA
- ARGILA ARENOSA CINZA
- AREIA QUARTZOSA MAL SELECIONADA CREME

C A M I N H A M E N T O



SEÇÃO GEOLÓGICA



ESCALAS H- 1: 6000

V- 1: 100

de aproximadamente 1.100 m. Estimando-se a área de influência desta seção em 50 m o volume deste depósito é de aproximadamente 367.150 m^3.

7.3.2. - SEÇÃO 2

Localiza-se no rio Choró a 7 km ao sul da cidade de Cascável (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 m.

As sondagens revelaram a existencia 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 síltica 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.

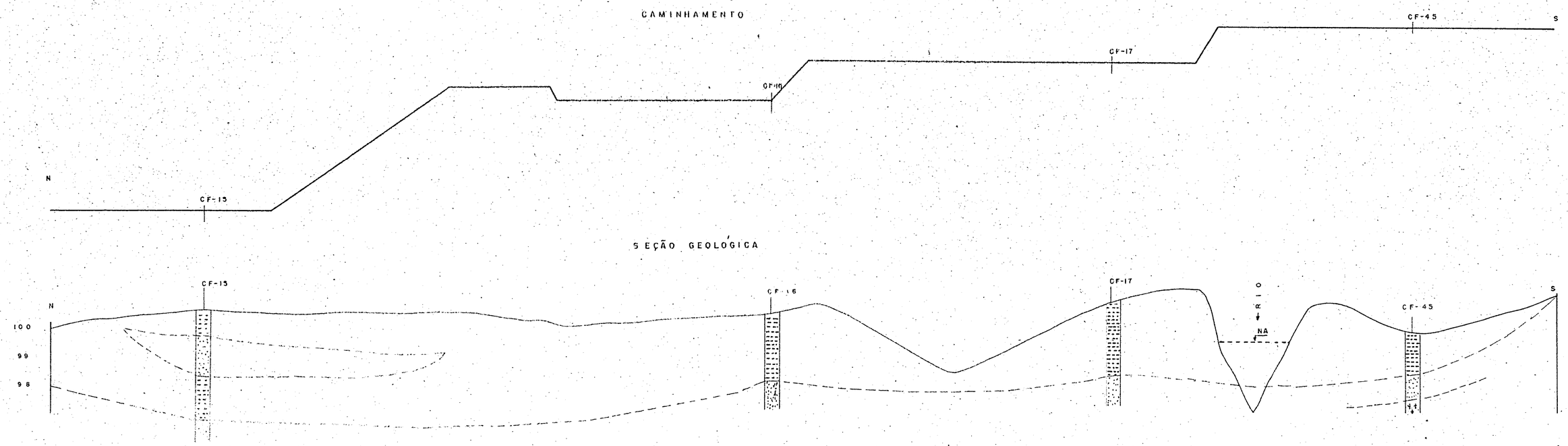
Por difração de raio-X identificou-se argilo-

RIO CHORÓ

SEÇÃO 2

CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- ARGILA PLÁSTICA DE COR CINZA ESCURA A PRETA POUCO MICACEA
- AREIA SILTICA ESVERDEADA OU AMARELADA
- ARGILA RESIDUAL DE ROCHAS CRISTALINAS



ESCALAS H- 1.2.000
V- 1. 100

minerais 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 m. 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.

7.3.3. - SEÇÃO 3

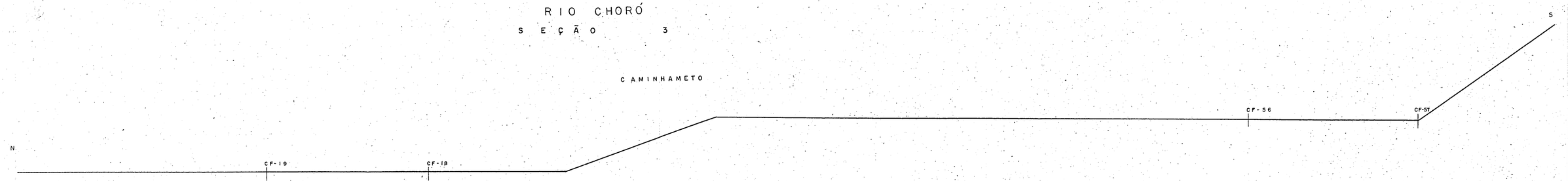
Localiza-se no rio Choró a 13 km sudoeste da cidade de Cascavel (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado através da rodovia Ce-111 (7 km) e em estrada carroçável (14 km) até a localidade de Passagem do Franco.

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 4,40 m.

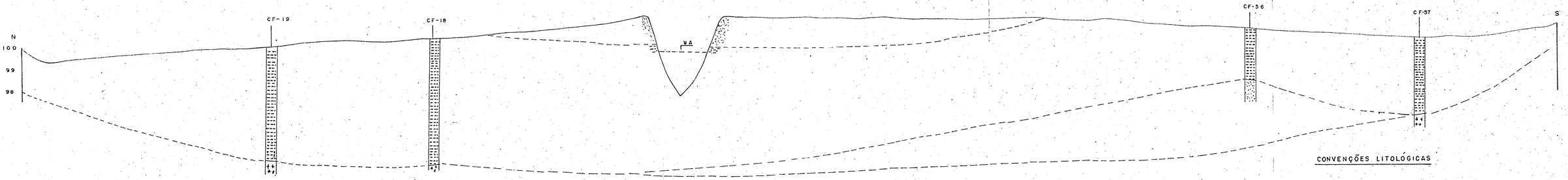
As sondagens revelaram uma camada lenticular de argilas com predominância de argila plástica de cor cinza a preta com fragmentos de mica (muscovita) e grãos de limonita. Nas proximidades do leito do rio observou-se, na es

RIO CHORÓ

S E Ç Ã O 3



SEÇÃO GEOLÓGICA



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- ARGILA PLÁSTICA DE CORES CINZA E PRETA, POUCO MICACEA
- AREIA FINA - MÉDIA DE CORES BRANCA E AMARELADA
- ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H - 1:2000

V - 1: 100

carpa, 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.

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 m. 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 tecnológicas 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.

7.3.4. - 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 extensão de 2.050 m, foram executados 5 furos a trado espaçados de 410 m e com profundidade média de 3,5 m.

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.

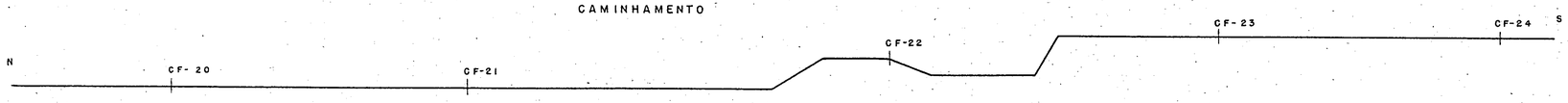
A espessura média da camada é de aproximadamente 2,80 m e ocorre numa extensão de 2.050 m. Estimando-se uma área de influência para seção na ordem de 50 m, o volume desta camada estaria em torno de 574.000 m^3.

As argilas deste depósito segundo análise tecnológicas 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 verifi

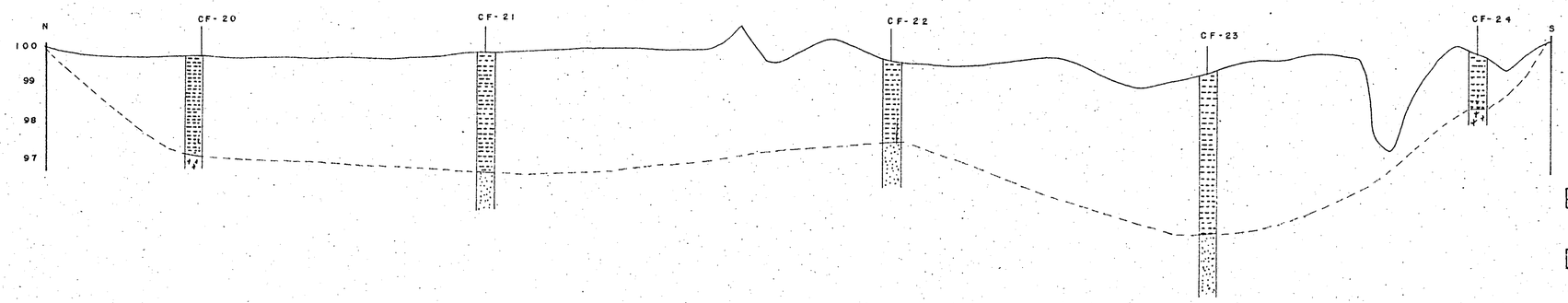
R I O C H O R Ó

S E Ç Ã O — 4

CAMINHAMENTO



SEÇÃO GEOLOGICA



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA PLÁSTICA CINZA ESCURA A PRETA C/ LIMONITA POUCO NICACEA

AREIA MEDIA AMARELADA

ARGILA RESIDUAL DE ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H-1:5000

V-1:100

cação de seu uso provável, também, na fabricação de ladrilhos de piso, manilhas e agregados leves.

7.3.5. - 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 osiltito argiloso sobre uma camada de cascalho com areia fina.

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 metros cúbicos.

RIO CHORÓ

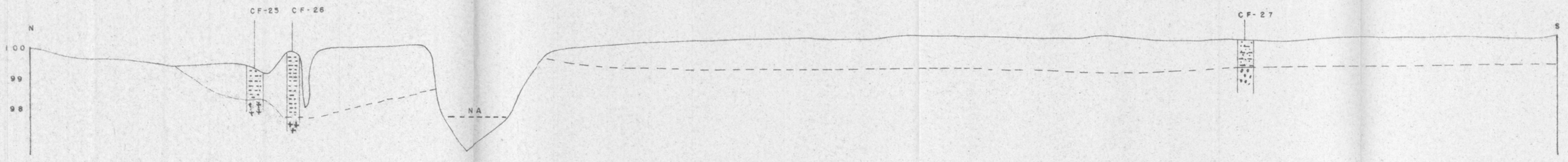
SEÇÃO — 5

CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- ARGILA AMARELADA MUITO PLÁSTICA
- SILTE ARGILOSO DE COR CINZA POUCO MICACEA
- CASCALHO COM AREIA FINA
- ARGILA RESIDUAL DE ROCHAS CRISTALINAS

CAMINHAMENTO

SEÇÃO GEOLÓGICA



ESCALAS H — 1:1.000

V - 1: 100

As argilas deste depósito segundo análise tecnológicas 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.

7.3.6. - 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 carrocável.

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

Os trabalhos realizados revelaram a existência 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.

As análises difração de raio-X desta argila determinou que o argilo-mineral predominantemente é a caulinita com uma percentagem superior a 10% de quartzo, sendo constituida 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 m. 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.

7.3.7. - 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.

A camada de diatomito possui uma extensão de aproximadamente 40 m e espessura média de 0,3 m. 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.

7.3.8. 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 metros.

As sondagens revelaram a existência de uma camada lenticular de argila, com traços de areia, de cor cinza sobreposta a areias argilosas de cores creme e esbranquiçada possivelmente pertencentes a Grupo Barreiras.

A camada de argila possui uma extensão de 34m e espessura média de 0,5 m. 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.

7.3.9. - 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.

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%.

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, 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 45m, sendo 23 m submerso e espessura média de 0,75 m. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m, o volume de di

atomito 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.

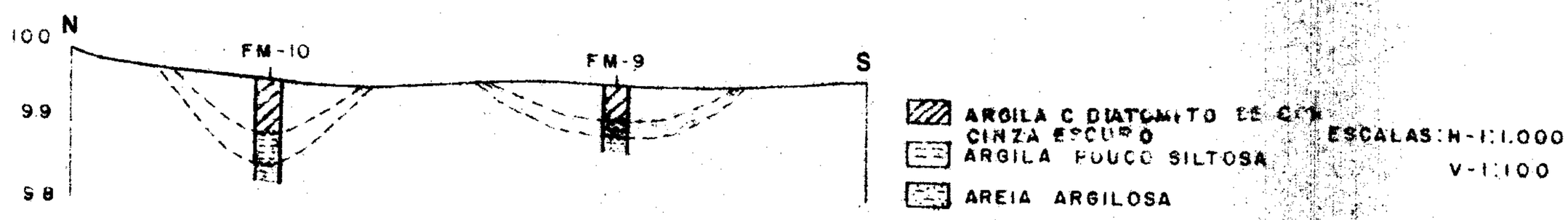
7.3.10 - SEÇÃO 10

Localiza-se no córrego do Muriti a 10 km sudoeste 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.

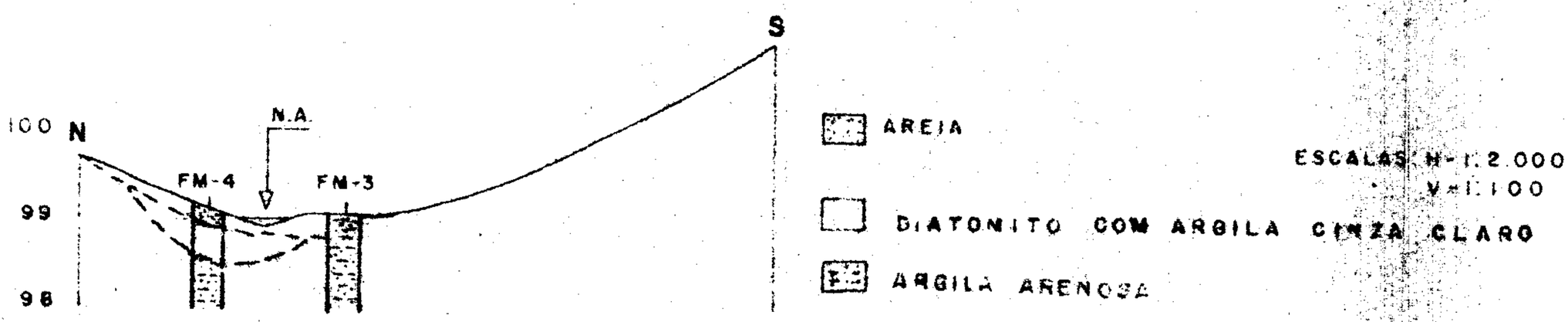
Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 70 m, foram executados 2 furos a trado distando um do outro 11 m com profundidade média de 1,0 metros.

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 pertencentes ao Grupo Barreiras.

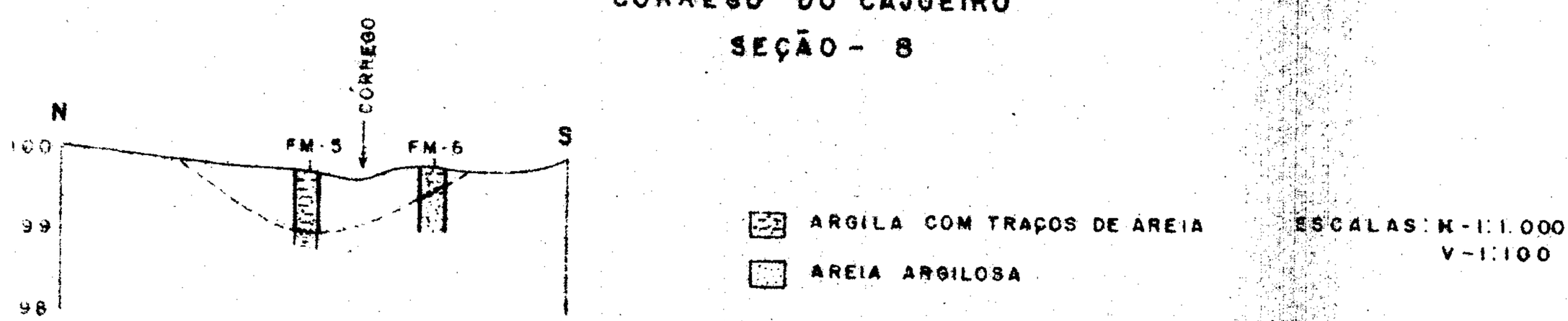
CÓRREGO DO CAJUEIRO
SEÇÃO - 6



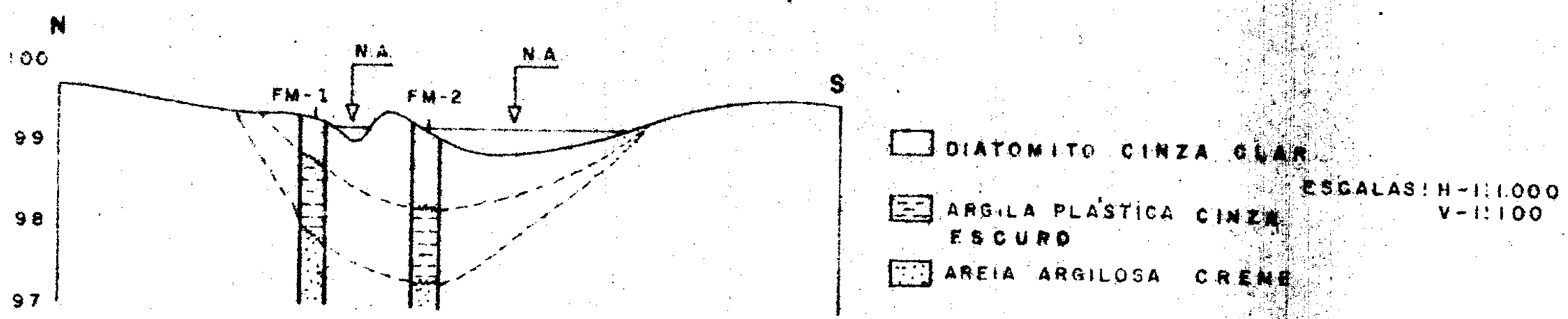
CÓRREGO DO CAJUEIRO
SEÇÃO - 7



CÓRREGO DO CAJUEIRO
SEÇÃO - 8



CÓRREGO DO MURITI
SEÇÃO - 9



CÓRREGO DO MURITI
SEÇÃO - 10

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 m. 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.

7.3.11. - SEÇÃO 11

Localiza-se no córrego do Moreira a 7,5 km Sudoeste 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 Barreira.

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%.

Nos estudos de micropaleontologia identifi

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

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

7.3.12. - 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 uma pequena lente de argila plástica cinza escura e a espessa camada de areia branca.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas neste diatomito é variável entre 30 e 70% e a de matéria orgânica nas impurezas, é inferior a 30%, sendo quimicamente constituído por 75,3% de SiO_2, 9,7% de Al_2O_3 e 3,0% de Fe_2O_3 e 10,9% de perda ao fogo.

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

7.3.13. - 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.

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

Nos estudos de micropaleontologia identifi-

cou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Fragilaria sp., Eunotia robusta, Melosira varians, Eunotia didyma, Pinnularia 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 as reservas deste depósito estão na ordem de: diatomito 4.350 m^3; argila arenosa 8.100 m^3.

7.3.14. - 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.

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.

7.3.15. - 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).

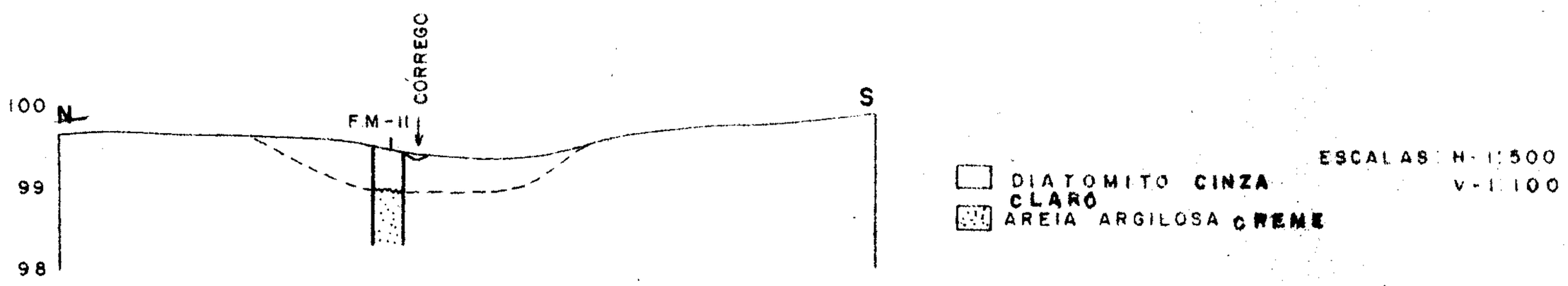
Ao longo desta seção, de direção N-S e extensão de 28 m, foram executados 2 furos a trado com 1,40 m de profundidade média e distando entre si de 12 metros.

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 pequena lente de argila plástica cinza.

Por difração de raio-X este diatomito apresen

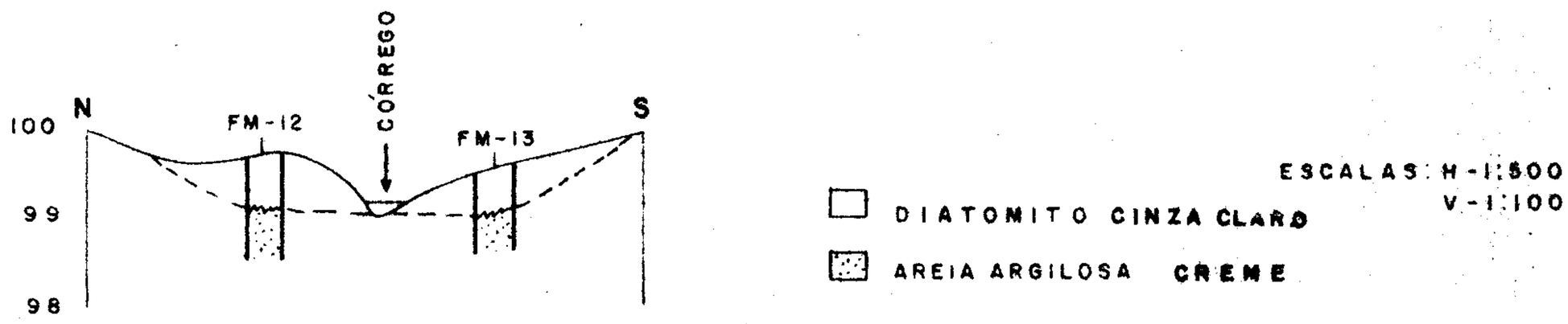
CÓRREGO DO MOREIRA

SEÇÃO - 11



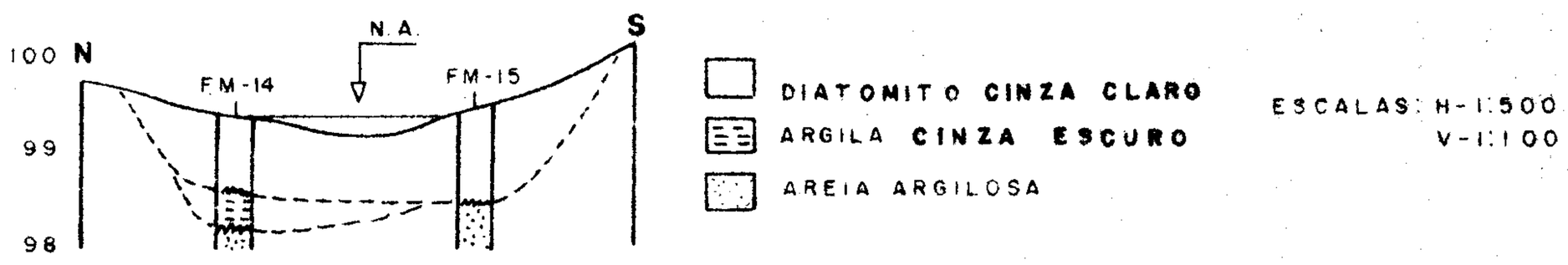
CÓRREGO DA COTIA

SEÇÃO - 14



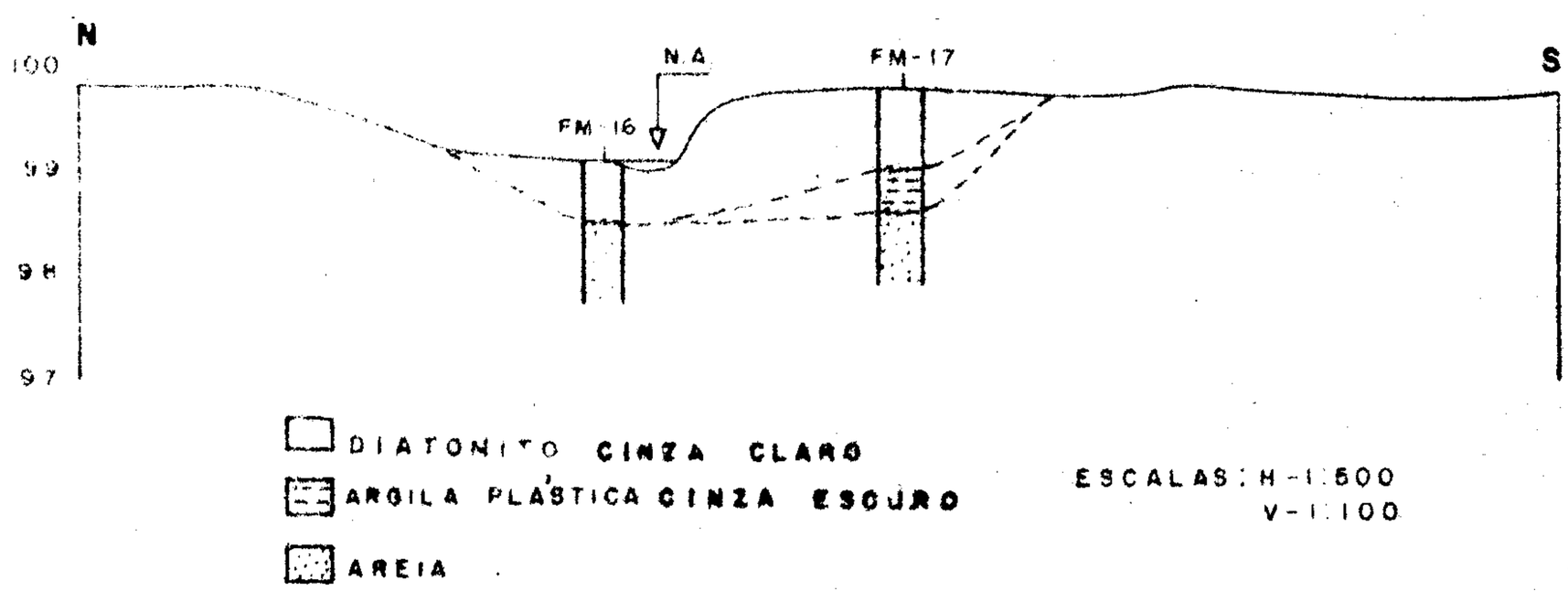
CÓRREGO DA COTIA

SEÇÃO - 15



CÓRREGO DO MOREIRA

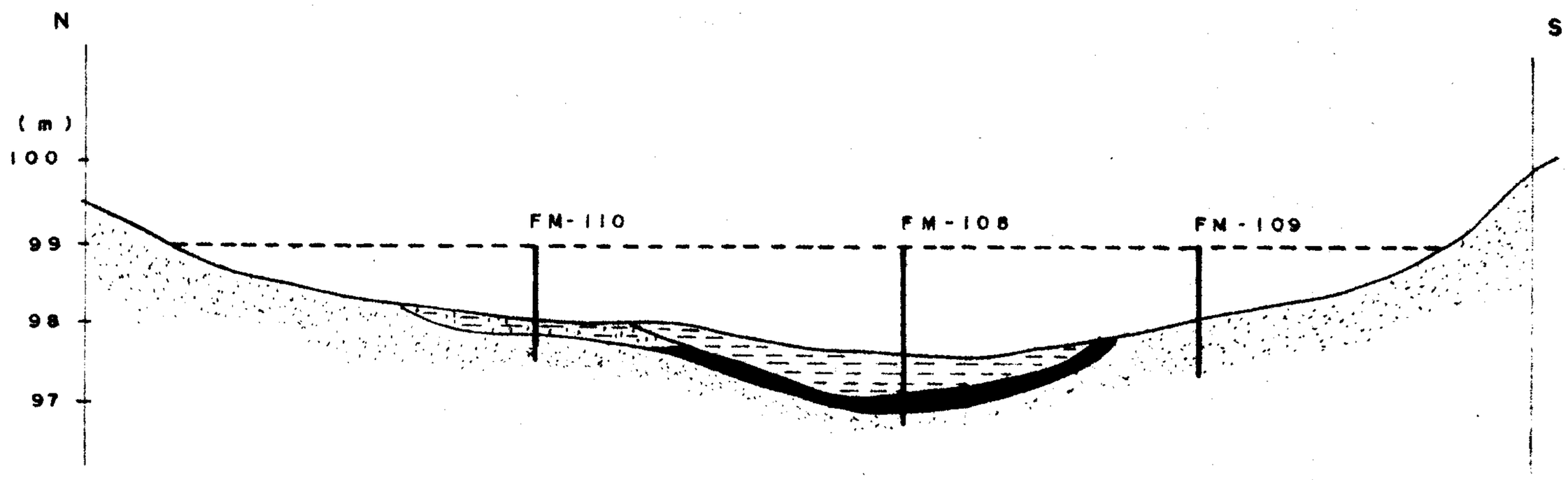
SEÇÃO - 12



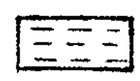
SEÇÃO 13

ESCALAS H - 1: 2.500

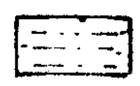
V - 1: 200

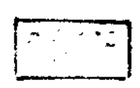


CONVENÇÕES LITOLÓGICAS


ARGILA ARENOSA

DIATOMITO (MAT. ARGILOSO CINZA CLARO)


AREIA ARGILOSA CINZA ESCURO


AREIA ARGILOSA CINZA CLARO A CREME

tou 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 e 70% e as vezes menor que 30%. A frequência de matéria orgânica nas impurezas chegam a valores superiores 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 0,80m. Estimando-se a área de influência desta seção em 50 m a reserva em diatomito deste depósito é da ordem de 2.000 m^3.

7.3.16 - 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 168m de estensão, 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.

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 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.

7.3.17. - 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 firos a trado com 1,90 m de profundidade média.

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.

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 análises não terão usos cerâmicos, contudo apresentaram características que indicam conveniência da realização de ensaios específicos para verificação de seu uso provável em fabricação de manilhas e agregado leve.

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

7.3.18. - 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 finabranca, que por sua vez repousa sobre arenitos caulínicos do Grupo Barreiras.

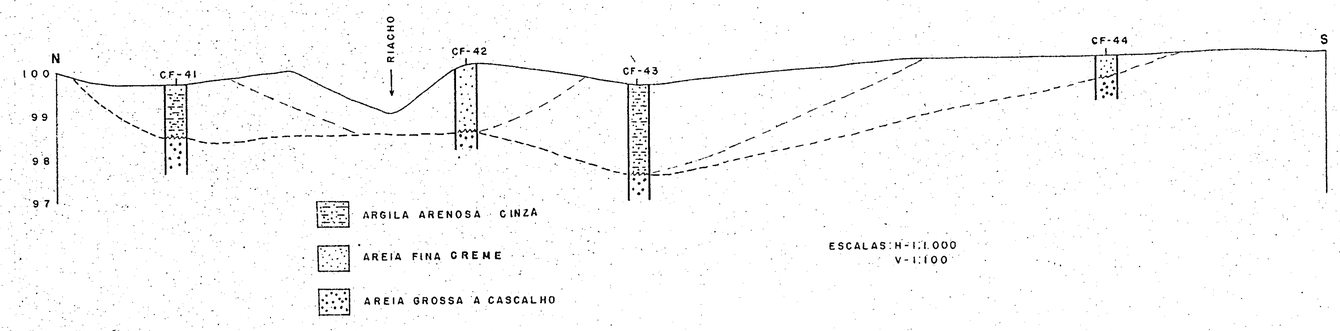
A camada de argila tem 95 m de extensão e 0,30 m de espessura média. Estimando-se a área de influência de 50 m o volume deste depósito é de 2.850 m^3.

Esta argila pelos resultados obtidos nos ensaios tecnológicos poderá vir a ser utilizada em cerâmica branca (material refratário).

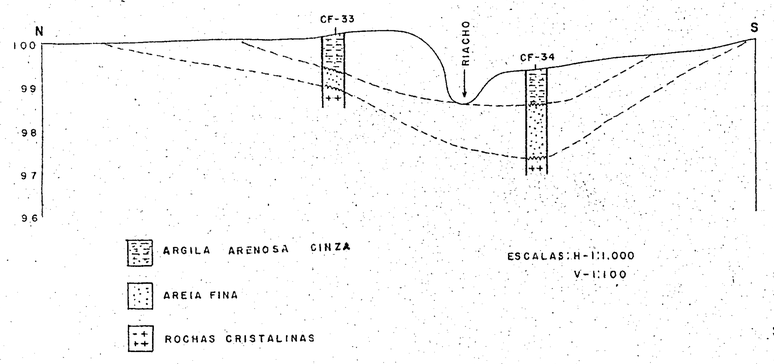
7.3.19. - SEÇÃO 19

Localiza-se no Córrego das Quintas a 5,5 km

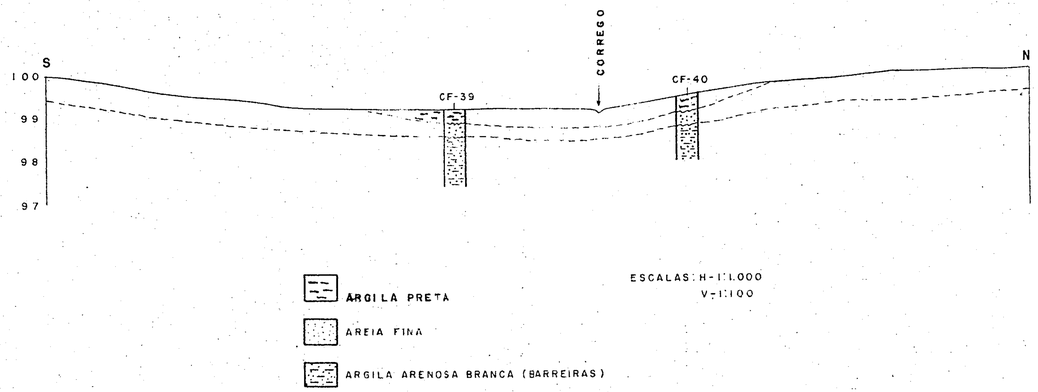
RIACHO ERERÉ
SEÇÃO - 17



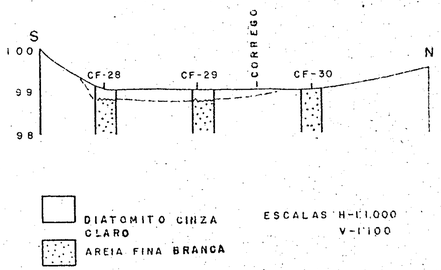
RIACHO ERERÉ
SEÇÃO - 16



CORREGO AGUA BÔA
SEÇÃO - 18



CORREGO DAS QUINTAS
SEÇÃO - 19



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 S-N 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.

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

7.3.20. - 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 (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 existência de 2 pequenas lentes de argila preta dentro de uma espessa camada de areia fina branca bem classificada.

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

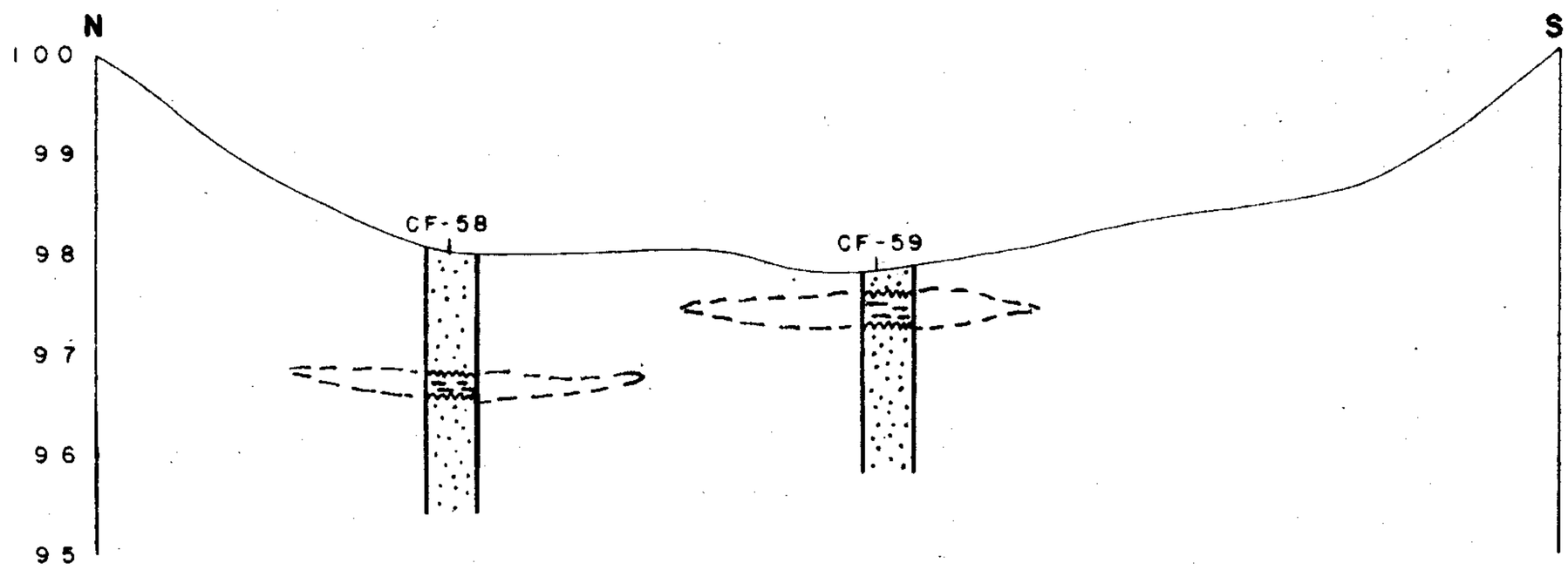
A sondagem revelou a existência de uma camada lenticular de diatomito de cor preta, com 47 m de extensão (com parte submersa) e espessura média de 0,30 m, sobreposta a espessa camada branca fina bem classificada.

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%.

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia major, Eunotia didyma, Frustulia rhomboides, Asterionella sp., Na-

CAPONGA FUNDA

SEÇÃO - 20



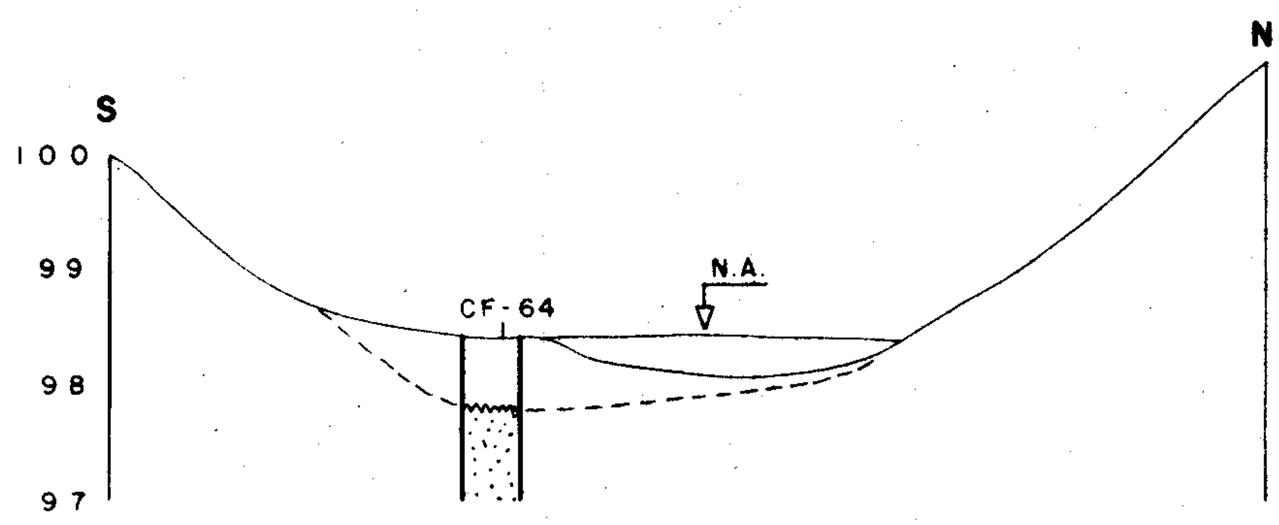
AREIA BRANCA BEM CLASSIFICADA

ARGILA PRETA

ESCALAS: H-1:1.000
V-1:100

CAPONGA FUNDA

SEÇÃO - 21



DIATOMITO DE COR PRETA

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS: H-1:1.000
V-1:100

AP

vicula 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 monaxônica. 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.

7.3.22. - 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 cascalho.

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

Nos estudos micropaleontológicos identificou-se as seguintes espécies de diatomaceas: 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., Pinnularia major, Gomphonema sp. e espículas de porífera dos tipos monaxôni - cas e triaxônicas, sendo a relação diatomáceas/espículas igual a 4:6.

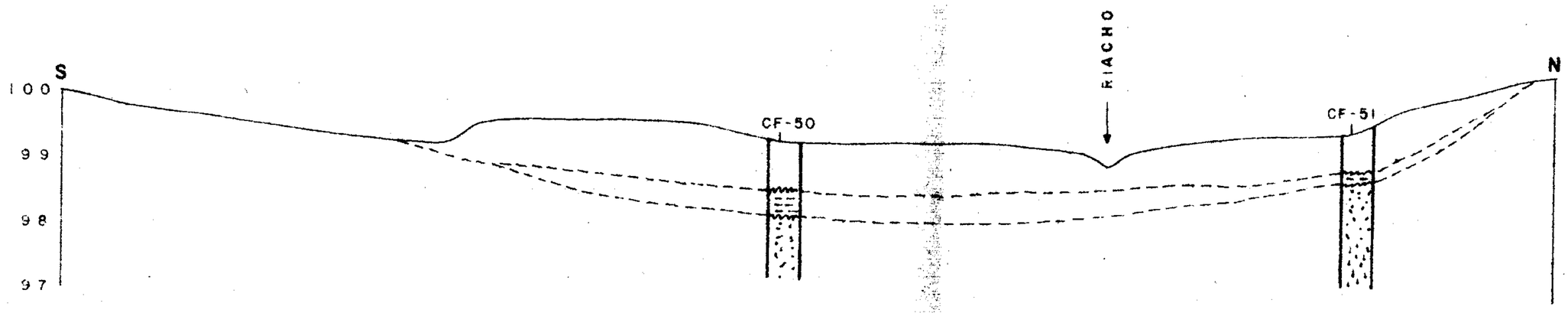
A camada de diatomito tem 170 m de extensão e 0,50 m de espessura média e a de argila tem uma extensão de 150 m e 0,20 m de espessura média. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m as reservas deste depósito são: diatomito - 8.500 m^3, argila 3.000 m^3.

As argilas segundo os ensaios tecnológicos 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.

RIACHO CAPONGA DO RODEADOR

SEÇÃO - 22



DIATOMITO CINZA CLARO

ARGILA PLASTICA CINZA ESCURO

AREIA FINA, PASSANDO A CASCALHO

ESCALAS: H-1:1.000
V-1:100

7.3.23. - 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 m.

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.

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%.

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

7.3.24. - 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 esbranquiçado sobreposta a areias finas brancas que por sua vez repousa sobre areia argilosa branca (Grupo Barreiras).

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%.

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., Staumoneis sp., Tabellaria sp., Diatoma sp., Fragilaria sp. e espículas de poríferas do tipo monaxônica. A relação diamaceas/espículas é igual a 7:3.

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

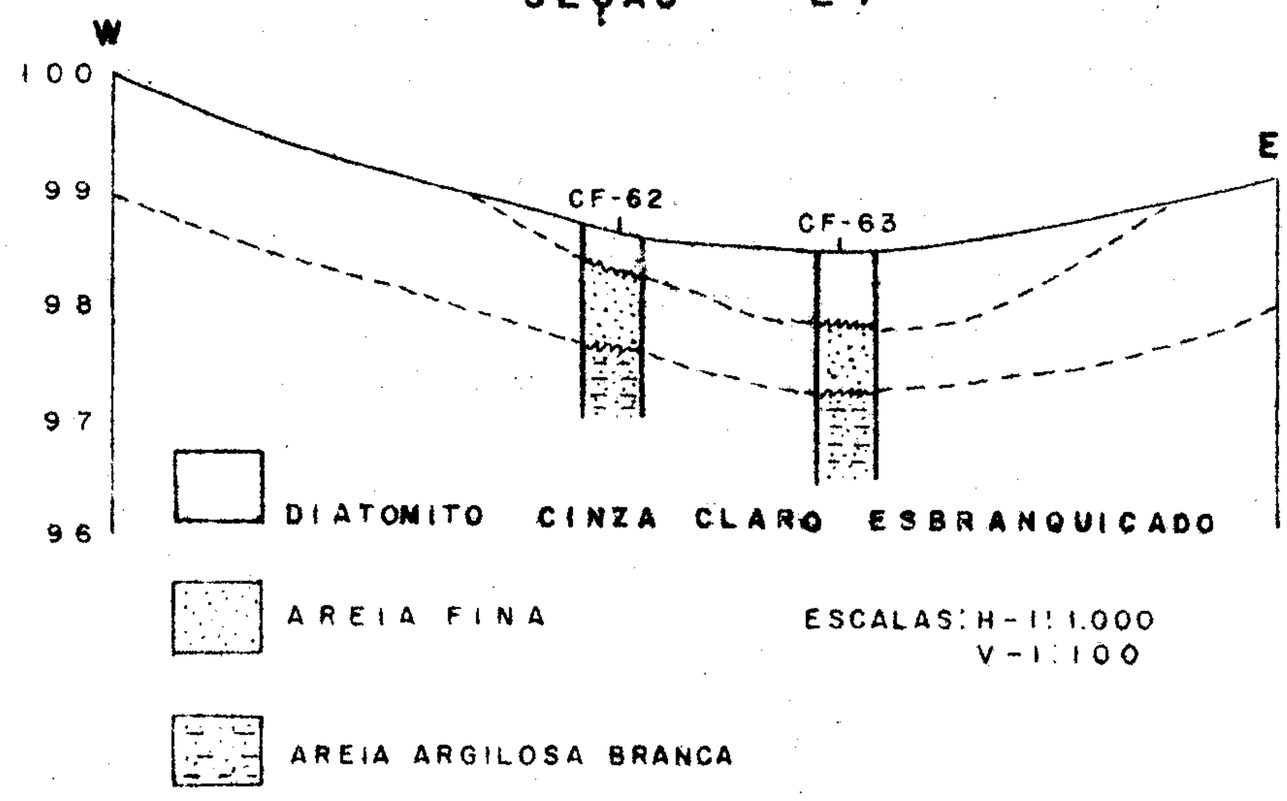
7.3.25. - SEÇÃO 25

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.

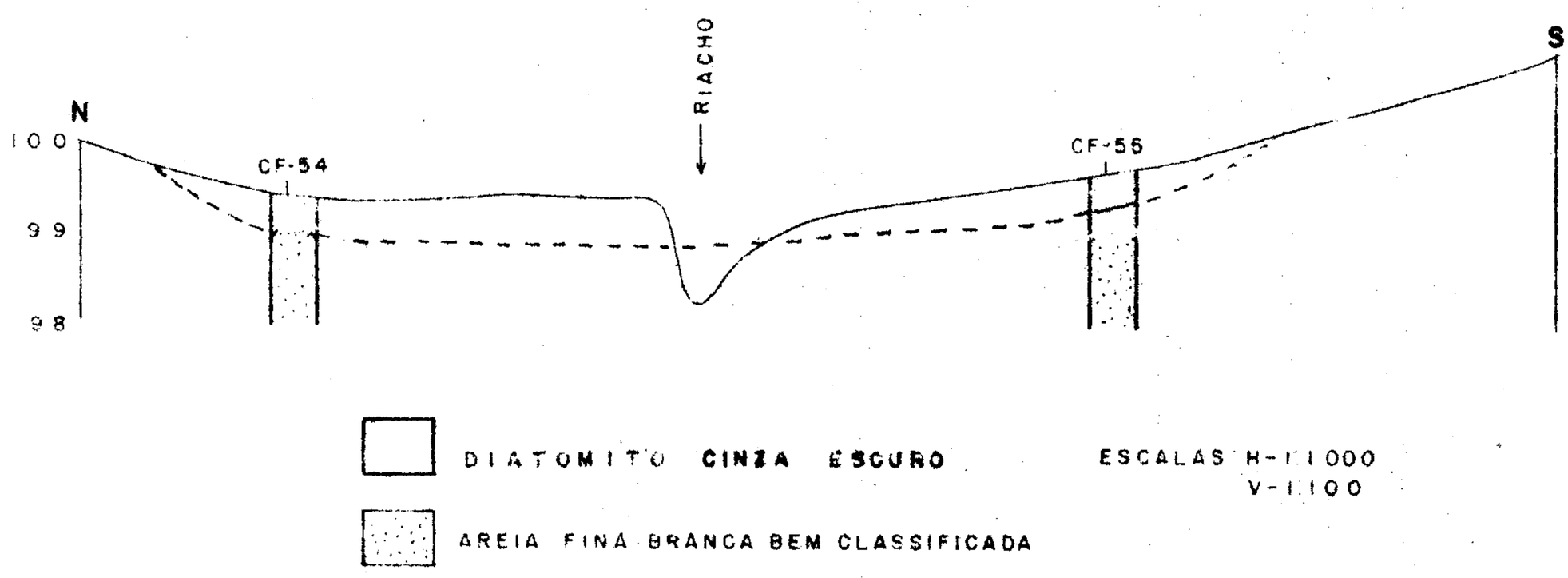
Ao longo desta seção, de direção S-N e 70 m de extensão, foram realizados 2 furos a trado com profundidade média de 2,5 m, e distanciados entre si de 39 metros.

As sondagens revelaram a existência de cama-

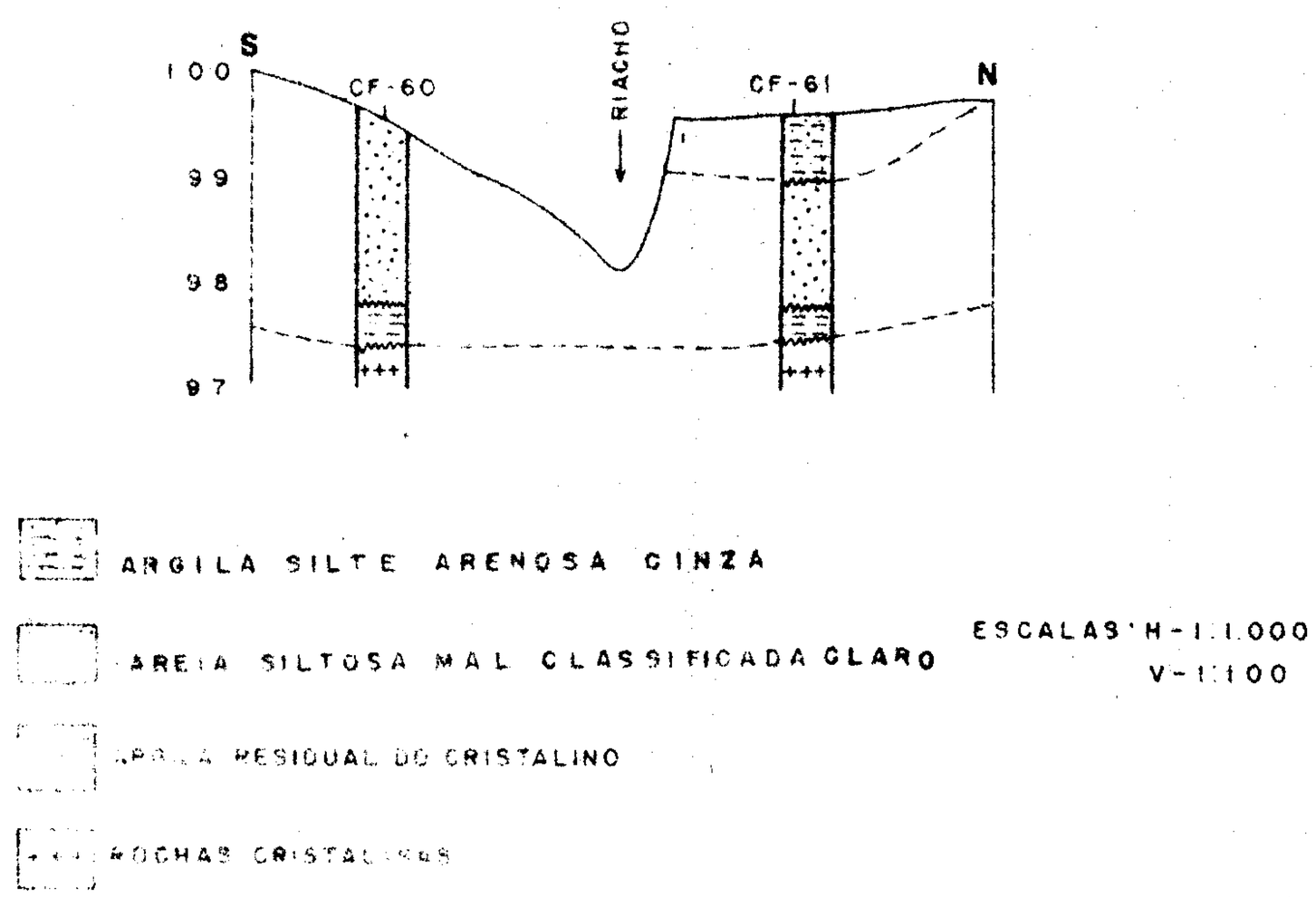
RIACHO DO TINTIN
SEÇÃO — 24



RIACHO TIJUCO
SEÇÃO - 23



RIACHO DAS CABRAS
SEÇÃO - 25



das de areia siltosa cinza, mal classificada e argila silti ca arenosa cinza que repousam sobre as rochas cristalinas.

7.3.26. - 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 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.

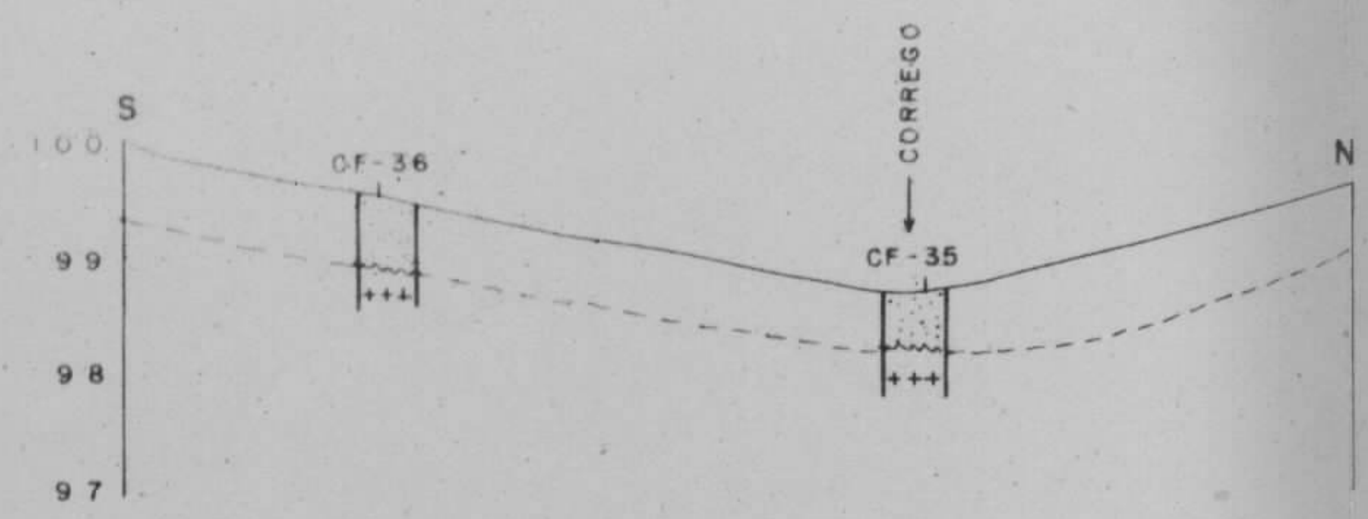
7.3.27. - SEÇÃO 27

Localiza-se no riacho Baixio do Feijão a 22 km sudeste 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 S-N e com 122 m de extensão, foram executados a trado com 1,10 m de profundidade média.

BAIXIO DO FEIJÃO

SEÇÃO - 26



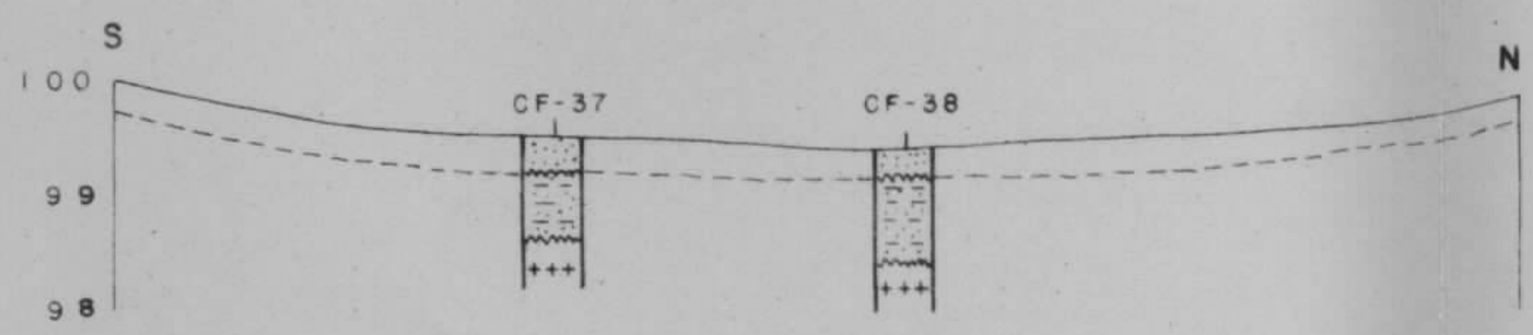
AREIA FINA BRANCA

+++ ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS: H-1:1.000
V-1:100

BAIXIO DO FEIJÃO

SEÇÃO - 27



AREIA FINA BRANCA

ARGILA RESIDUAL DO CRISTALINO

+++ ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H-1:1.000
V-1:100

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

7.3.28. - 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.

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%.

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.

7.3.29. - SEÇÃO 29

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 180 m de extensão, foram efetuados 2 furos a trado com 2,0 m de profundidade média.

Os trabalhos realizados revelaram a existência de uma espessa camada de areia fina branca com uma lente de argila arenosa, com 0,50 m de espessura intercalada.

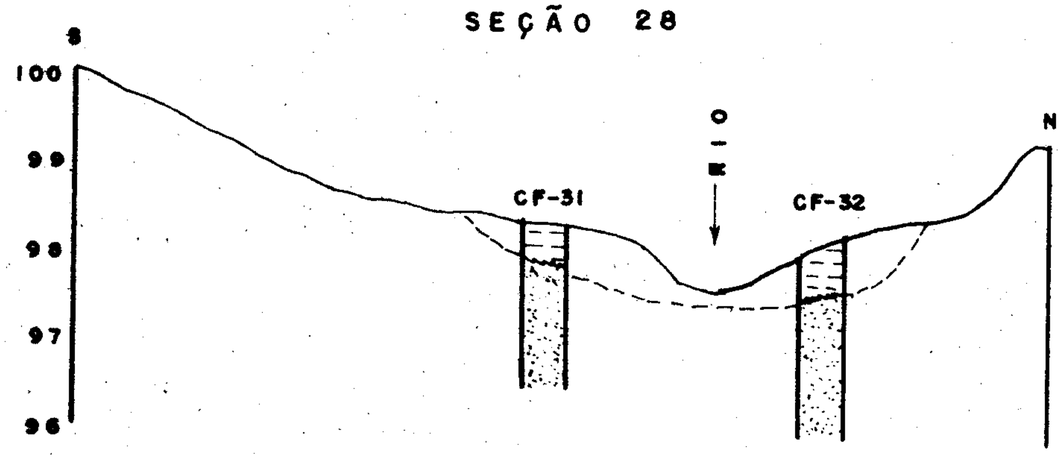
7.3.30. - SEÇÃO 30

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

RIO MAL - COZINHADO

SEÇÃO 28



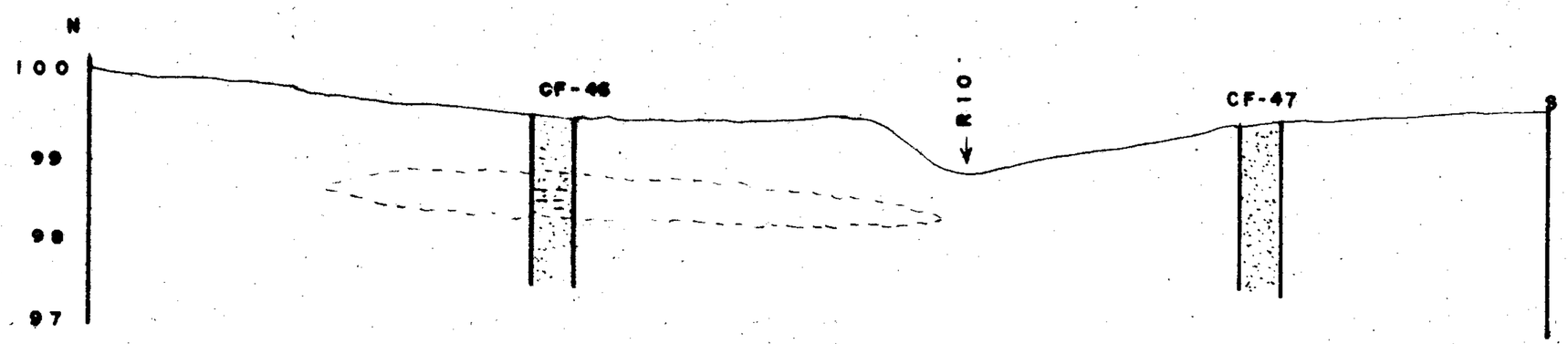
ARGILA CINZA

AREIA FINA A MÉDIA

ESCALAS: H-1:1.000
V-1:100

RIO MAL - COZINHADO

SEÇÃO 29



AREIA FINA PASSANDO A GROSSEIRA

ARGILA ARENOSA

ESCALAS H-1:1.000
V-1: 100

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.

7.3.31. - 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).

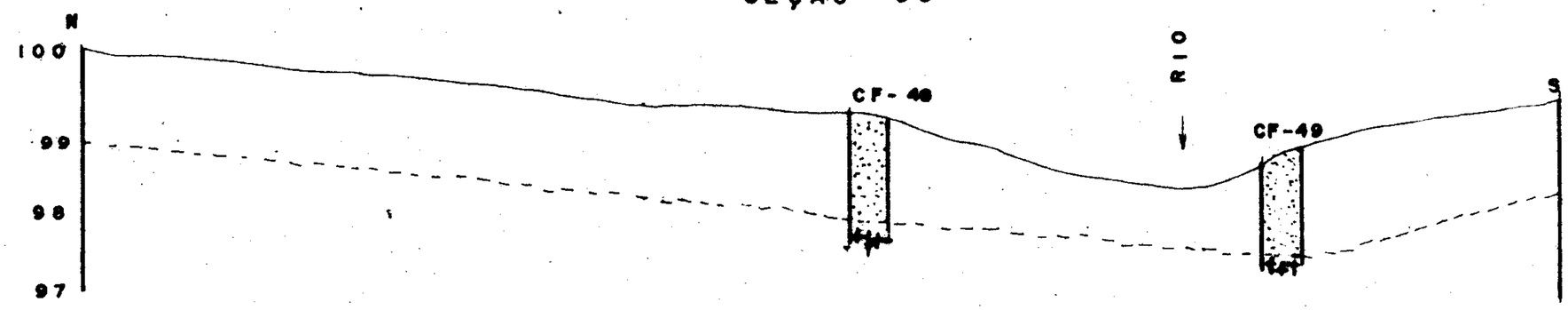
Ao longo desta seção, de direção S-N e 252 m de extensão, foram executados 2 furos a trado com profundidade média de 2,0 m e distanciados entre si de 135 metros.

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 grossei-ra (cascalho). A da margem direita é capeada por uma camada de areia fina branca.

7.3.32. - SEÇÃO 32

RIO MAL- COZINHADO

SEÇÃO 30



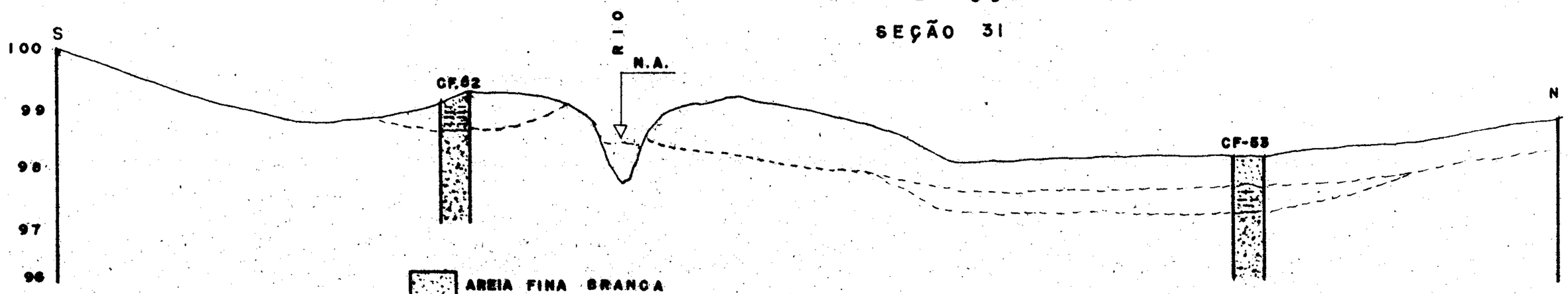
ESCALAS - H - 1:1000
V - 1:100

AREIA FINA BRANCA

ROCHAS CRISTALINAS.

RIO MAL- COZINHADO

SEÇÃO 31



AREIA FINA BRANCA

ARGILA ARENOSA CINZA

AREIA FINA A MÉDIA PASSANDO A CASCALHO

ESCALAS - H - 1:1000
V - 1:100

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.

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

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/espiculas 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 m. 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.

7.3.33. - 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).

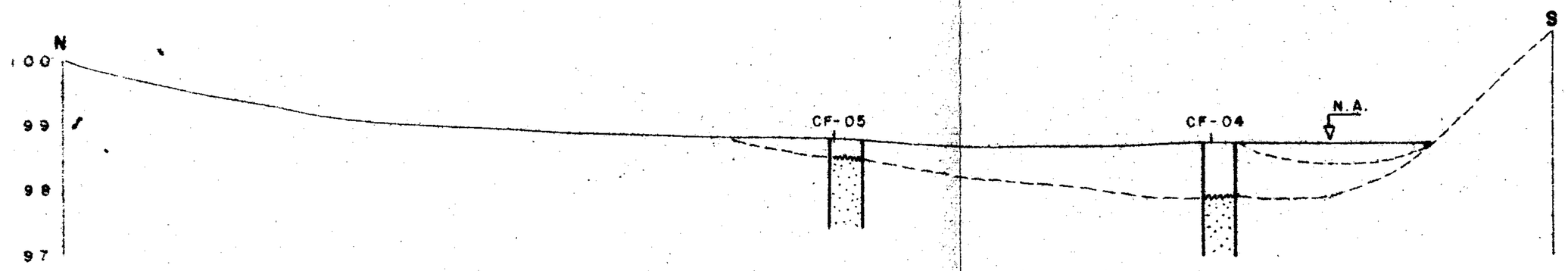
Nesta seção, de direção S-N e com 250 m de extensão, foram realizados 2 furos a trado com profundidade média de 1,8 m, e distanciados entre si de 120 metros.

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.

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%.

Nos estudos micropaleontológicos identificou

CÓRREGO CANAVIEIRAS
SEÇÃO - 32

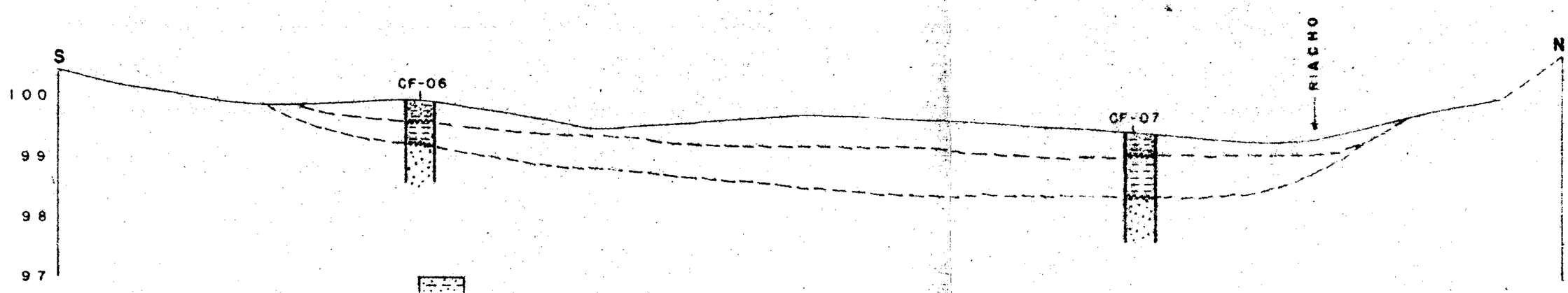


DIATOMITO DE COR PRETA

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS: H - 1:1.000
V - 1:100

CORREGO DAS QUINTAS
SEÇÃO - 33



AREIA ARGILOSA PRETA

DIATOMITO COM ARGILA DE COR PRETA

AREIA FINA

ESCALA: H - 1:1.000
V - 1:100

AP

-se as seguintes espécies de diatomáceas: Melosira varians, Eunotia sp., Diatoma sp., Tabellaria sp., Navicula sp., Cymbella sp., Frustulia sp., Pinnularia sp., Fragilaria sp., Ceratoneis sp., Neidium sp., Cymatoplepleura sp. e espículas de poríferas dos tipos monaxônicas 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 0,50 m. Estimando-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito é de 9.000 m^3.

7.3.34. - 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.

A frequência relativa de diatomáceas e espícu

las no diatomito é variável entre 30 e 70% e a de matéria orgânica nas impurezas varia entre 30 e 70%.

Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Eunotia sp., Melosira varians, Pinnularia sp., Asterionella sp., Eunotia didyma, Pinnularia viridis, Eunotia robusta, Navicula, Stauroneis, Tabellaria sp., Fragilaria sp. e espículas de poríferas 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 m. Estima-se a área de influência da seção em 50 m o volume deste depósito é de 10.500 m^3.

7.3.35. - SEÇÃO 35

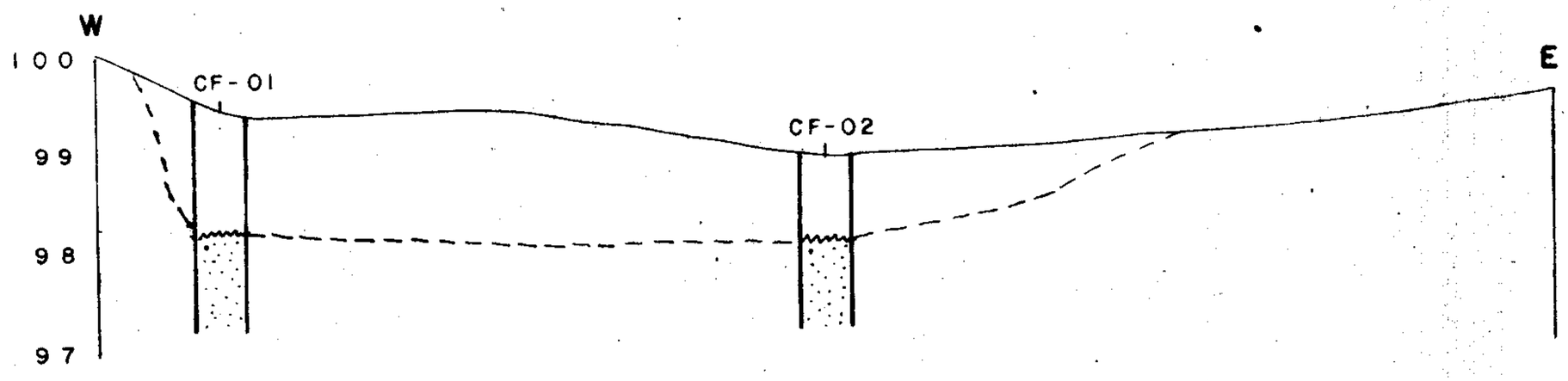
Localiza-se no Córrego do Souza a 5 km ao sul do distrito de Guanacés (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado por estrada carroçável (6 km).

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 espes

CÓRREGO SOUZA

SEÇÃO - 34



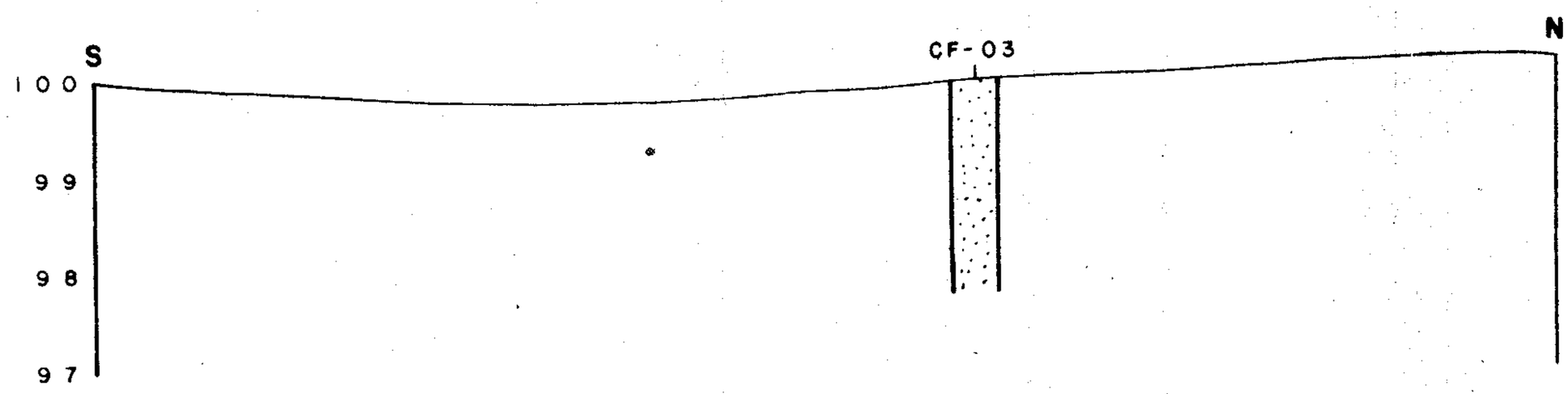
DIATOMITO CINZA CLARO

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS: H-1:1.000
V-1:100

CORREGO SOUZA

SEÇÃO- 35



ESCALAS H-1:1.000
V-1:100

AREIA FINA BRANCA

AP

sa camada de areia fina branca.

7.3.36. - 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.

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%.

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, Pinnu-

laria 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.

7.3.37. - SEÇÃO 37

Localiza-se no riacho Caponga da Roseira a 6,5 km oeste do distrito de Pindoretama (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado por estrada carroçável (8 km) passando pelo povoado de Pratins.

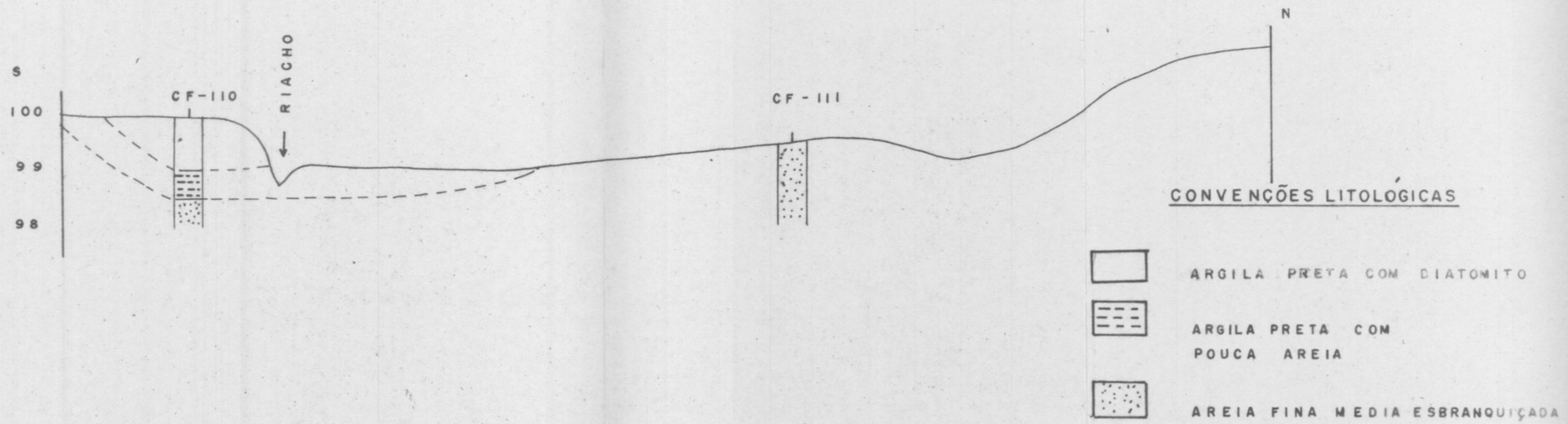
Ao longo desta seção, de direção N-S e 214 m de extensão, foram executados 2 furos a trado com 1,0 m de profundidade média.

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.

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

RIACHO CAPONGA DA ROSEIRA

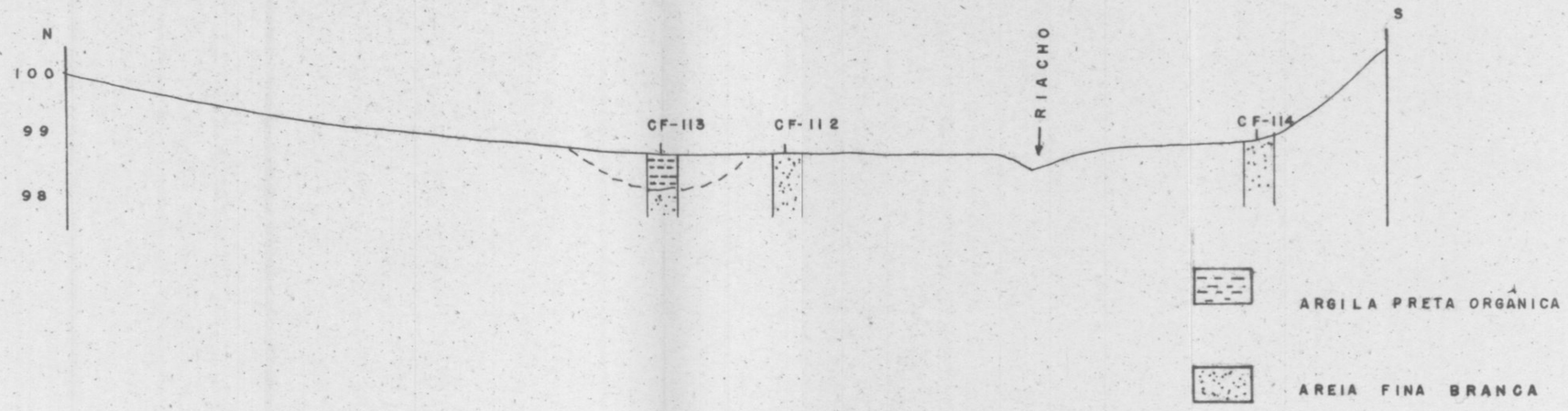
SEÇÃO - 36



RIACHO CAPONGA DA ROSEIRA

SEÇÃO - 37

ESCALAS H - 1: 1.000
V - 1: 100



ESCALAS H-1: 1.000
V-1. 100

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

7.3.38. - SEÇÃO 38

Localiza-se no Córrego das Bananeiras 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.

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

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 diatomáceas/espículas é de 6:4.

A camada de diatomito tem 40 m de extensão e espessura média de 0,40 m. A camada de argila tem 50 m de extensão e 0,20 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.

7.3.39. - 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.

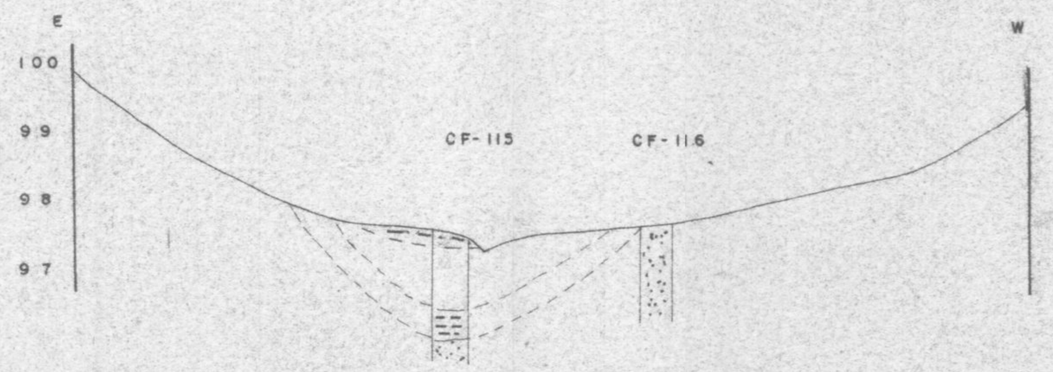
A seção tem direção N-S com 110 m de extensão e 2 furos a trado com 1,0 m de profundidade média.

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

7.3.40. - SEÇÃO 40

CORREGO DAS BANANEIRAS

SEÇÃO - 38

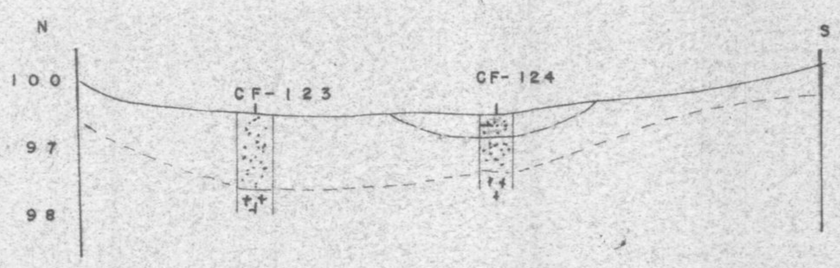


CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- SOLO ARENOSO PRETO
- DIATOMITO CINZA CLARO
- ARGILA PLÁSTICA CREME
- AREIA

CORREGO DA ANDREZA

SEÇÃO 39



CONVENÇOES LITOLÓGICAS

- ARGILA ARENOSA CINZA
- AREIA FINA CREME E BRANCA
- ROCHAS CRISTALINA

ESCALAS H - 1 000
V - 1 100

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.

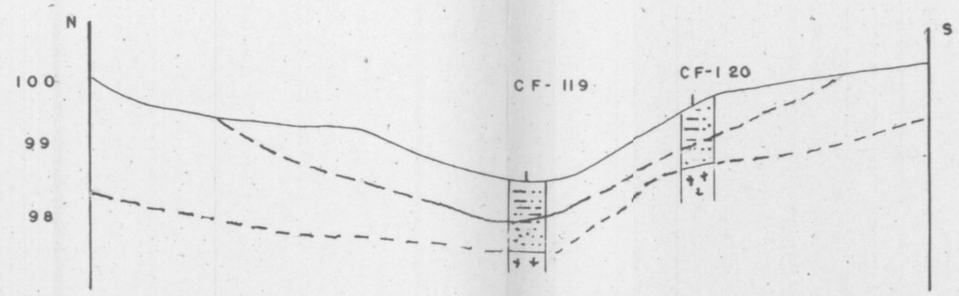
7.3.41 - SEÇÃO 41

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

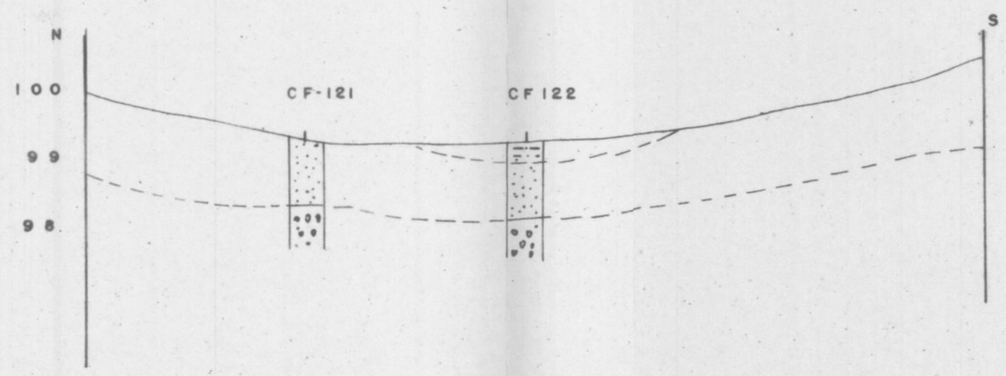
A seção tem direção N-S com 135 m de extensão e 2 furos a trado com 1,5 m de profundidade média.

As sondagens revelaram a existência de pequena 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.

CORREGO GRANDE
SEÇÃO — 40



CORREGO GRANDE
SEÇÃO — 41



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- ARGILA CINZA ARENOSA
- AREIA FINA BRANCA
- CASCALHO C/ AREIA BRANCA FINA
- ARGILA RESIDUAL DE ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS H-1: 1.000

V-1: 100

7.3.42. - 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.

7.3.43. - 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).

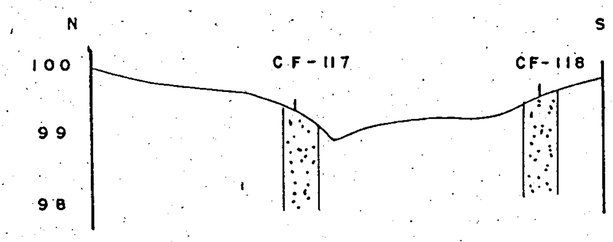
A seção tem direção N-S com 105 m de extensão e 2 furos a trado com 1,5 m de profundidade média.

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

A frequência relativa de diatomáceas e espícu

CORREGO DOS GROSSOS

SEÇÃO - 42

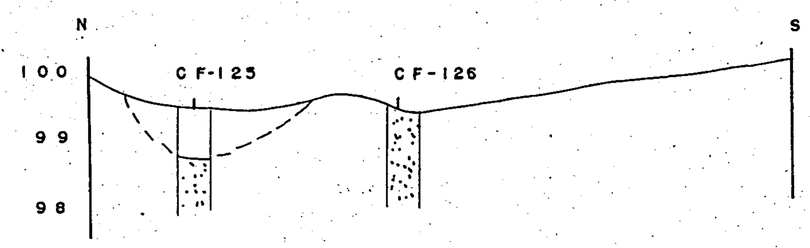


CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA E BRANCA

CORREGO DOS GROSSOS

SEÇÃO - 43



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA CLARA

AREIA FINA BRANCA

ESCALAS H - 1:1000

V - 1:100

las no diatomito é variável entre 30 e 70% e a de matéria orgânica nas impurezas varia entre 30 e 70%.

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.

7.3.44. - SEÇÃO 44

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

go aparece afloramentos de rochas cristalinas.

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

7.3.45. - 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.

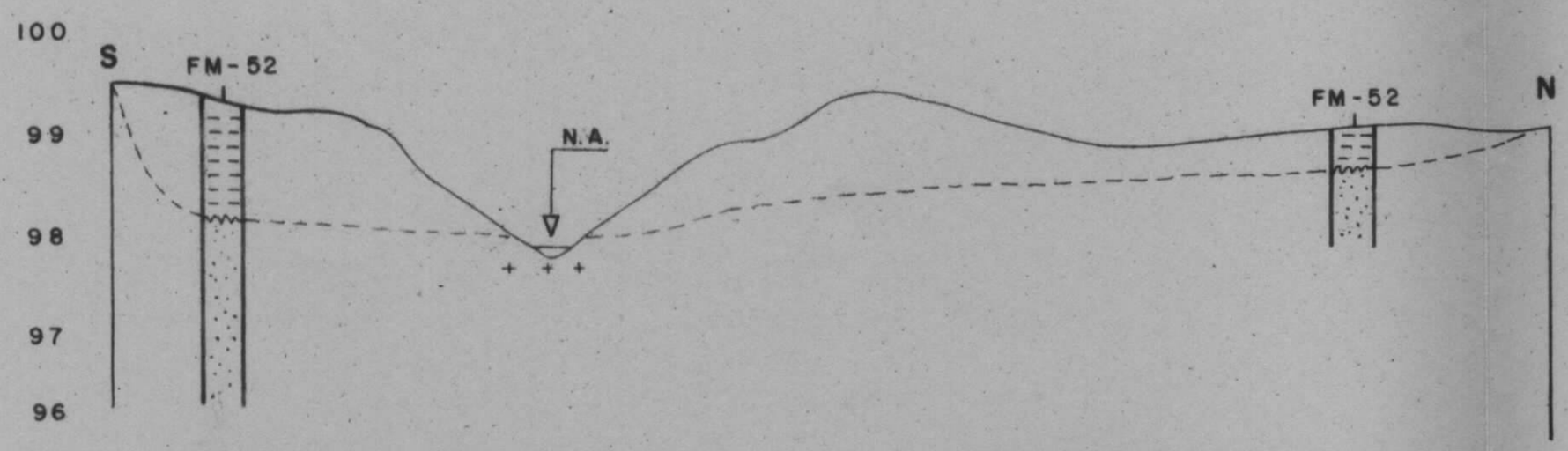
Os trabalhos revelaram a existência de pequenas lentes de argilaarenosa cinza e areia argilosa de cor cinza, que repousam diretamente sobre as rochas cristalinas. A lente de areia argilosa é capeada por fina camada de areia fina branca.

7.3.46. - SEÇÃO 46

Localiza-se no Córrego Caboré a 11,5 km su-

CÓRREGO DO CATU

SEÇÃO - 44



ESCALAS: H-1:1.000
V-1:100

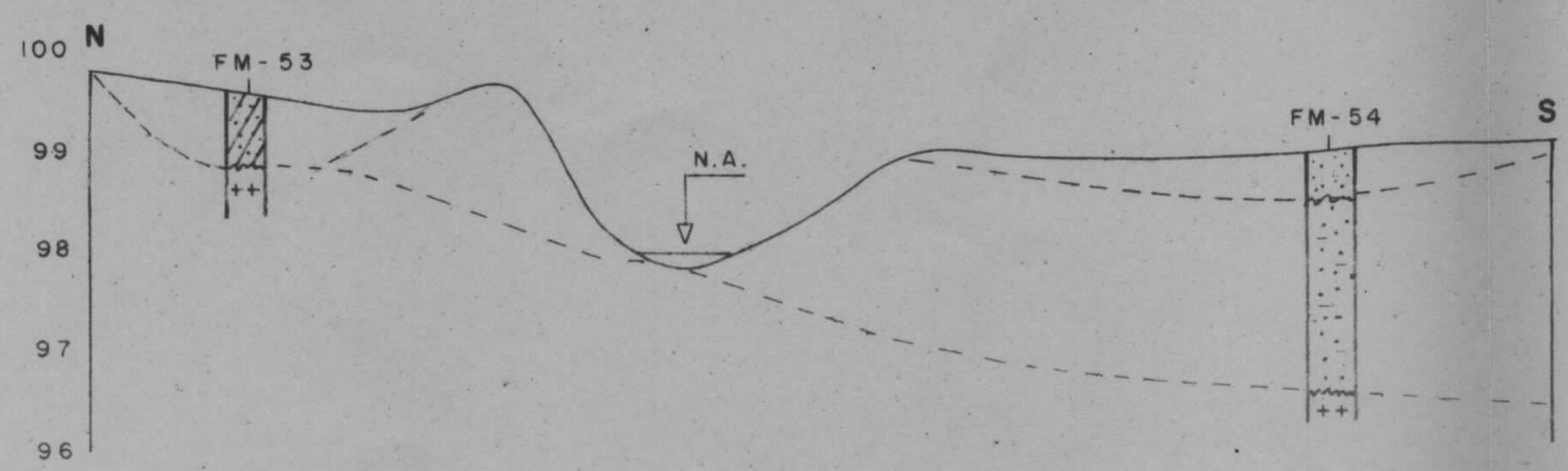
ARGILA SILTOSA CINZA

AREIA ARGILOSA CINZA

ROCHAS CRISTALINAS

CÓRREGO DO CATU

SEÇÃO - 45



AREIA

ARGILA ARENOSA CINZA

AREIA ARGILOSA CINZA

ROCHAS CRISTALINAS

ESCALAS: H-1:500
V-1:100

deste da cidade de Aquiraz (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado pela Ce-111 (10 km) e 3 km a pé ao longo do córrego.

A seção tem direção N-S, com 29 m de extensão e 1 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.

7.3.47. - 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.

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

7.3.48. - 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.

7.3.49. - LAGOA CANAVIEIRA

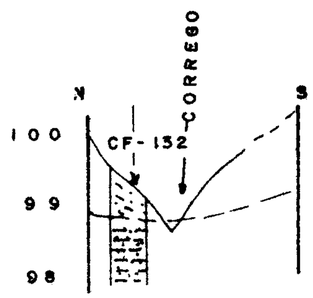
Localiza-se a 8 km nordeste da cidade de Pacajus. O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável (13 km).

A lagoa tem forma grosseiramente circular com uma lâmina d'água que atinge espessura máxima de 3,20 m.

Os trabalhos realizados constaram de 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.

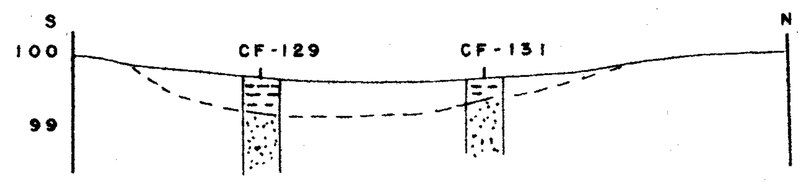
CORREGO CABORÉ

SEÇÃO 46



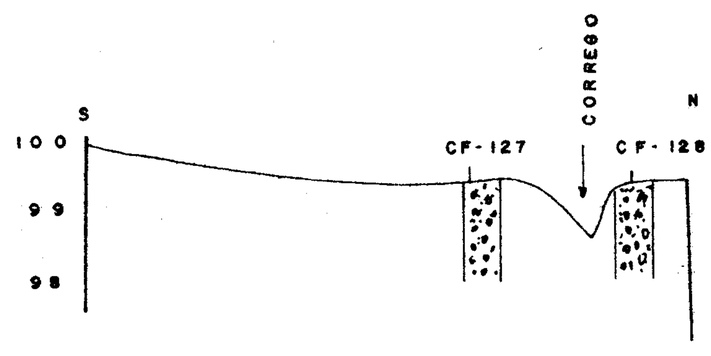
CORREGO DO BURITI ALTO

SEÇÃO 47



CORREGO DO OLHO D'AGUA

SEÇÃO 48



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- ARGILA PLÁSTICA DE COR CINZA ESCURO
- AREIA FINA BRANCA
- AREIA CAOLINICA
- AREIA FINA COM CASCALHO

ESCALAS H - 1:1000

V - 1: 100

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.

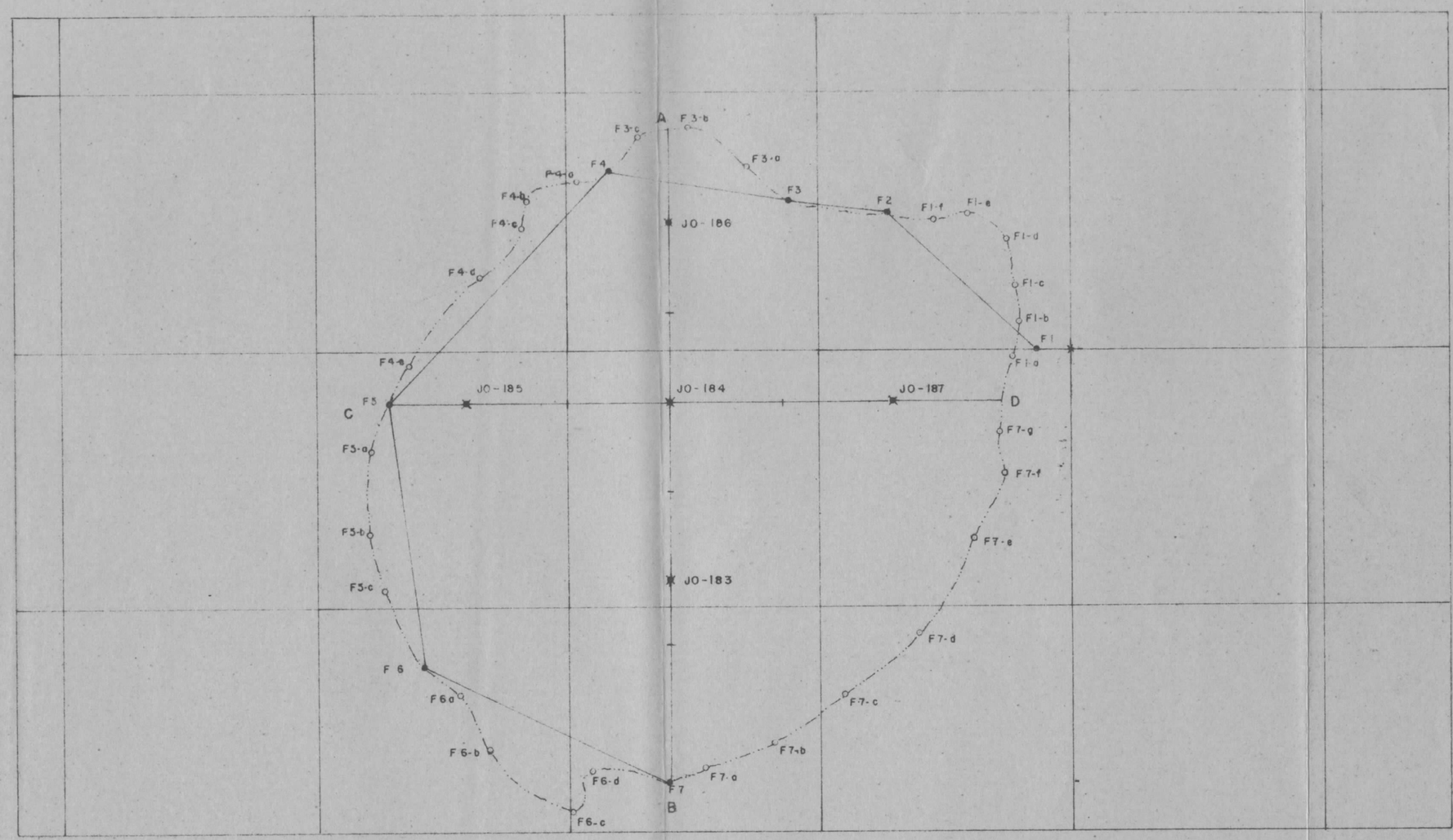
A frequência relativa de diatomáceas e espículas no diatomito é variável entre 30 e 70% e de matéria orgânica nas impurezas é superior a 70%.

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., e espículas de poríferas 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 mais análises.

A reserva deste depósito é de aproximadamen-

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA
Departamento Nacional da Produção Mineral

CONVÊNIO DNPM / CPRM
PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA COM ALGUMAS FAIXAS ESBRANQUIÇADAS. INTERCALAÇÕES DE SAPROPELITO de 20cm

AREIA FINA A MÉDIA REGULARMENTE CLASSIFICADA POSSIVELMENTE FLUVIAL.

ARGILA CINZA, BASTANTE PLÁSTICA COM POUCO DIATOMITO

ARENITO GROSSEIRO, MAL SELECIONADO, GRÃOS ANGULOSOS DE QUARTZO de até 5cm

CONTATO INFERIDO

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

CASA

AMARRAÇÃO

ESTAÇÃO

PONTO DE IRRADIAÇÃO

POLIGONAL

PERIMETRO LEVANTADO (ZONA DE INUNDAÇÃO)

FUROS EXECUTADOS

NIVEL D'ÁGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DA CANAVIEIRA

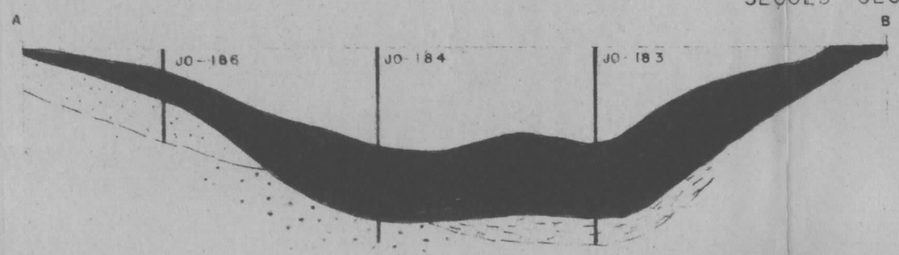
ESCALA 1:4.000

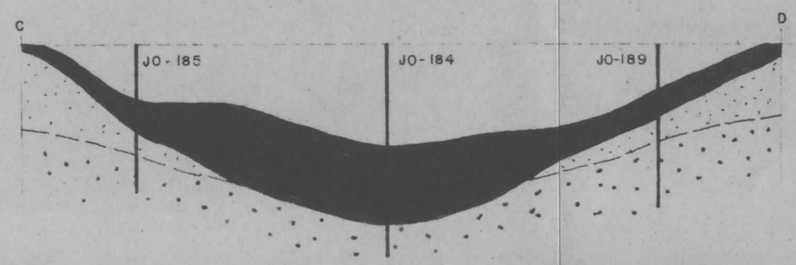
ESCALA HORIZONTAL

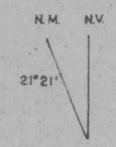
0 80 160 240

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS







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

te 253.000 m^3, sendo 157.300 de reserva indicada e 95.700 m^3 inferida.

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.

7.3.50. - LAGOA DO BRITO (LAGOINHA)

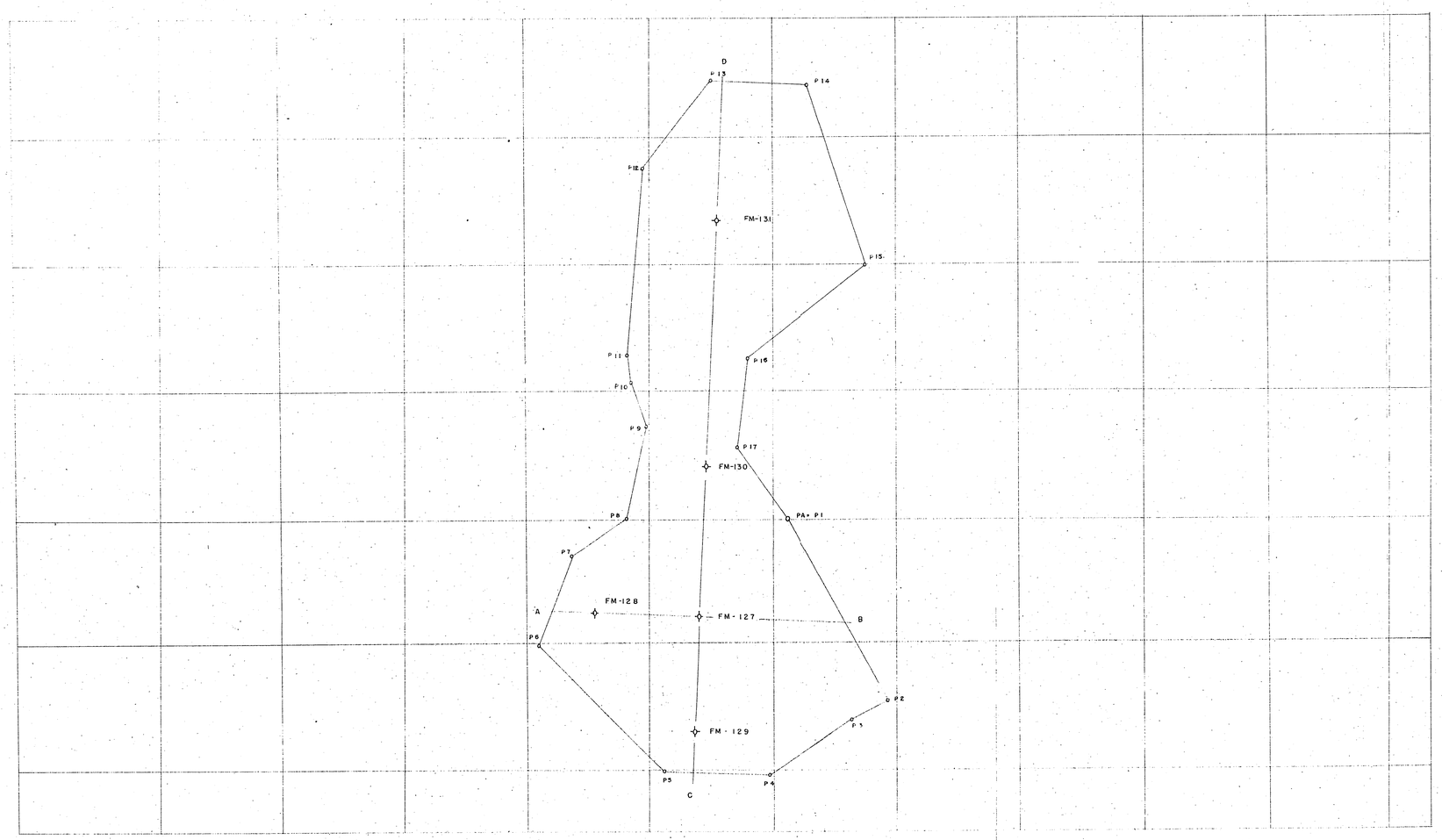
Está situada na localidade de Brito, distrito de Cascavel, a SW da sede municipal. Dista 14 km, a leste, do Triângulo de Quixadá (em linha reta). O acesso, partindo-se do Triângulo de Quixadá, é realizado por estrada carroçável, 16 km em péssimas condições de conservação.

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

Os trabalhos realizados constaram de execução de 5 furos a trado, alinhados preferencialmente segundo a direção N-S e E-W, com profundidade média de 0,90 m. Na

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVENIO DNPM / CPRM
PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- DIATOMITO SILTOSO CINZA CLARO
- ARGILA CINZA ESCURA, PLASTICO, POUCO ARENOSA NA BASE
- NIVEL CASCALHOSO
- ARGILA BASTANTE ARENOSA, CREME
- AREIA ARGILOSA CINZA CLARO
- ROCHAS CRISTALINAS
- CONTATO

CONVENÇÕES TOPOGRAFICAS

- ESTACA
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- FUROS EXECUTADOS

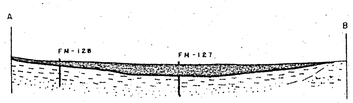
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO DA
LAGOA DO BRITO

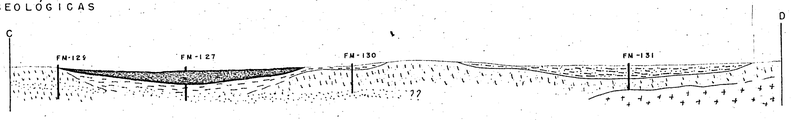
ESCALA 1:1000

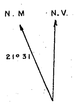
CPRM
AGÊNCIA RECIFE
DEZEMBRO 74

0 10 20 30 40 50m

SEÇÕES GEOLÓGICAS







ESCALAS H - 1:1000
V - 1:100

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, sotoposto a esta argila e repousando, provavelmente, sobre as areias argilosas que 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 m.

7.3.51. - 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 1,7 m de espessura máxima.

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 camada 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 neste 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. espículas de porífera do tipo monaxônica. A relação diatomáceas/espículas é de 7:3.

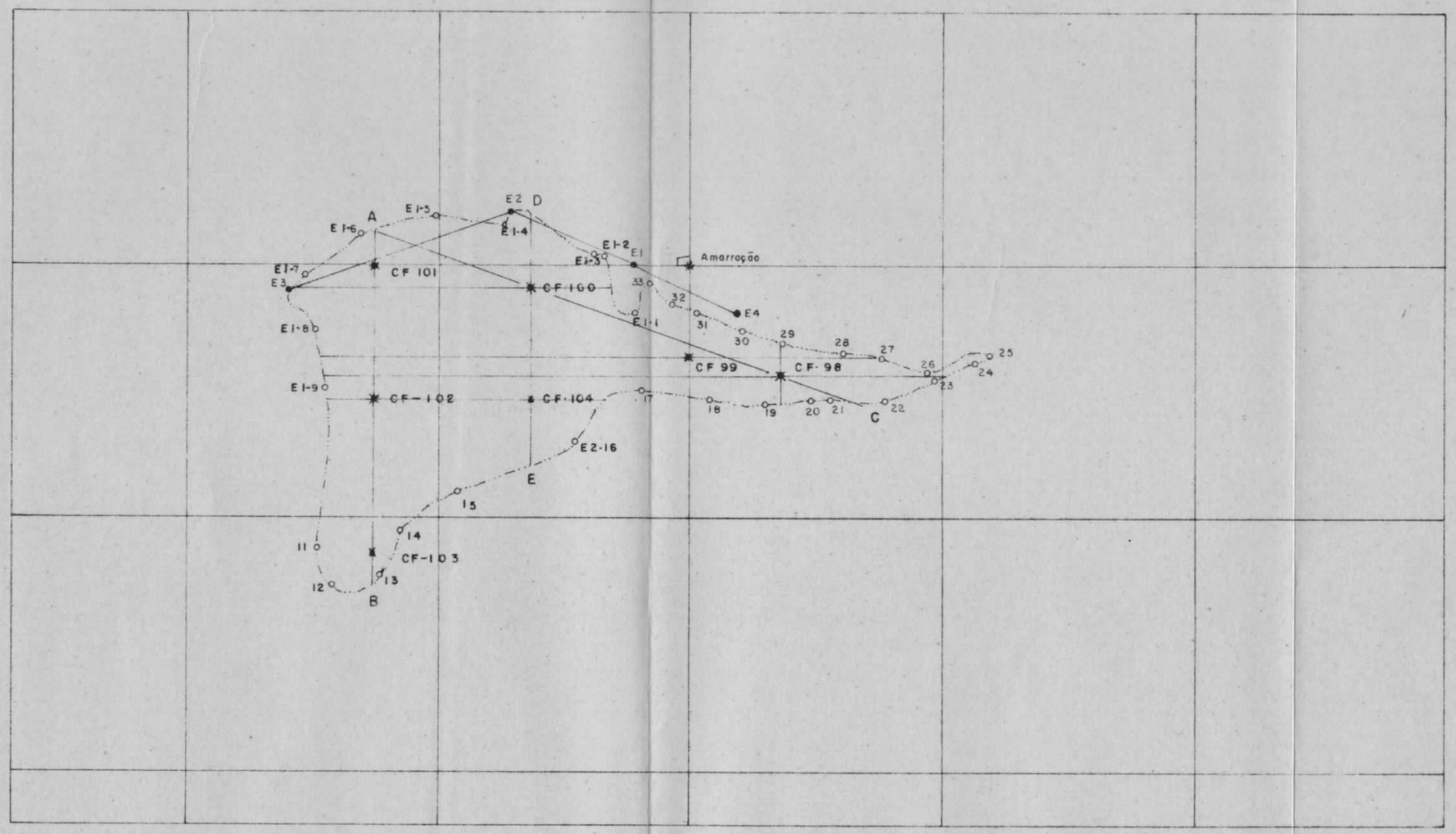
A reserva indicada deste depósito é de 1.300 m^3 e a inferida de 3.000 m^3 dando uma reserva total de

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- DIATOMITO CINZA ESCURO
- ARGILA PLÁSTICA PRETA
- ARGILA ARENOSA CINZA
- CONTATO LITOLOGICO
- NIVEL D'AGUA

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERIMETRO LEVANTADO (ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'AGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DAS CANAS

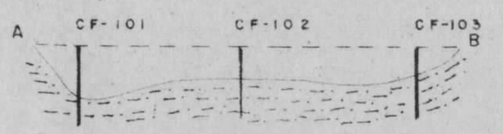
ESCALA- 1:4 000

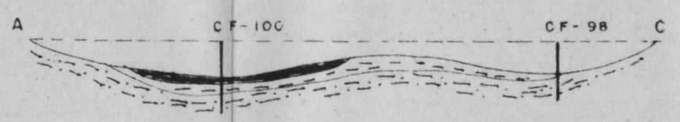
ESCALA HORIZONTAL

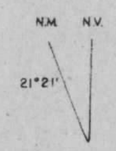
0 80 160 240

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS







ESCALAS: H- 1:4.000

V- 1: 2 00

4.300 m^3.

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

7.3.52. - 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.

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) sobrepostas a espessa camada de areia de granulação fina média. A camada de diatomito tem uma espessura média de 0,45 metro.

A frequência relativa de diatomáceas e espíe

culas 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., Frustulia sp., 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 métros cúbicos.

7.3.53. - 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.

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado alinhados 3 a 3 segundo a direção 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%.

A reserva indicada deste depósito foi calculada em 67.600 m^3, sendo 65.500 m^3 indicada e 2.100 m^3 inferida.

Este depósito está sendo explorado para a fabricação de tijolos de alvenaria em pequena olaria artesanal muito embora, a Diatomito Industrial seja concessionária do decreto de lavra de número 189.77/20 de 06 de 1945.

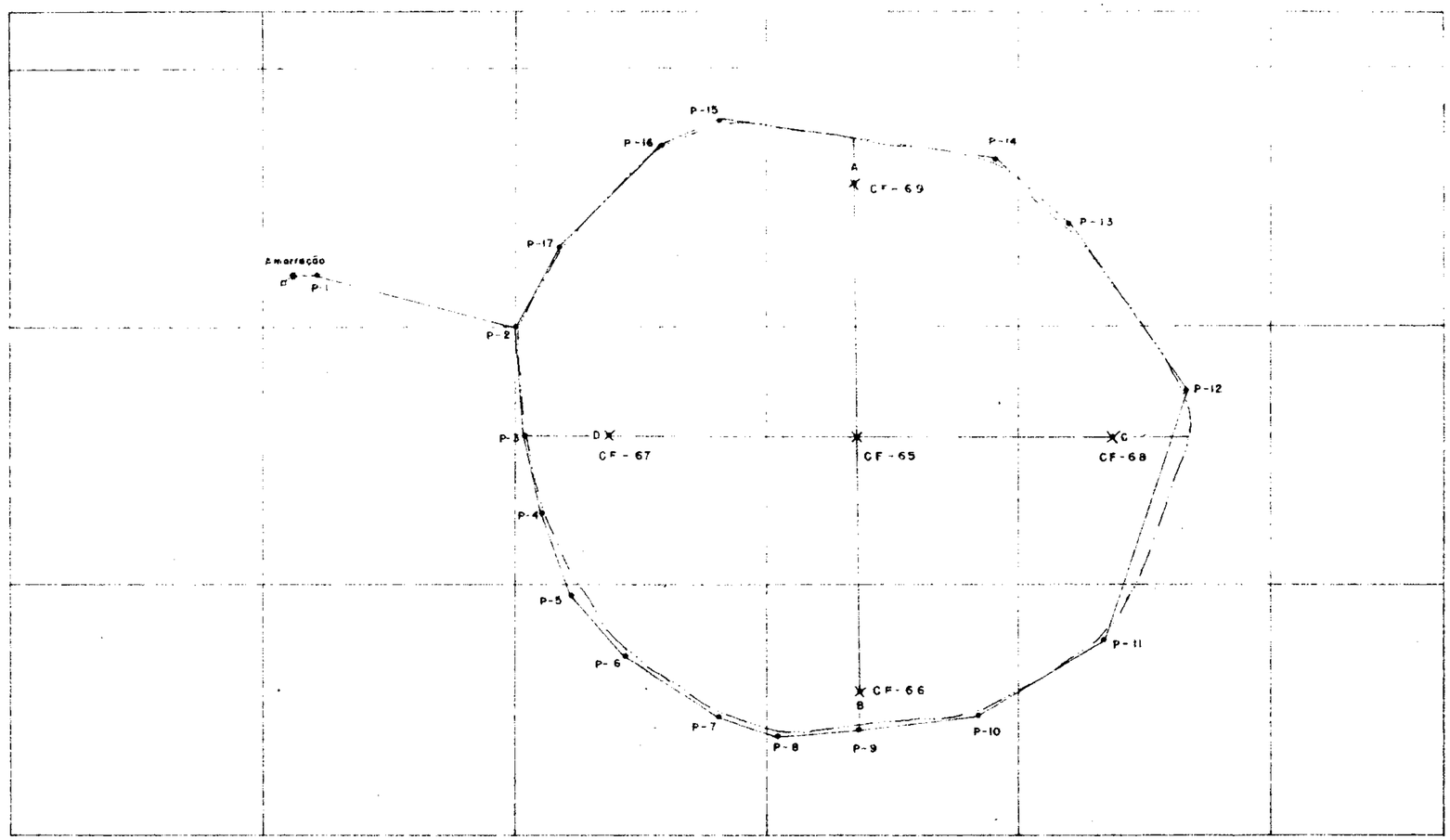
Nos estudos micropaleontológicos determinou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia major, Cymbella sp., Frustulia rhomboides, Melosira varians, Stauroneis sp., Tabellaria sp., Diatoma sp.,Fragilaria sp., Epithema sp., Nitzschia sp., Pinnularia viridis, Eunotia robusta, Frustulia sp., Navicula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

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO SNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- DIATOMITO FORMA PULVERULENTO
- AREIA FINA BRANCA BEM SELECIONADA
- ARGILA CINZA POSSIVELMENTE RESIDUAL DO CRISTALINO

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERÍMETRO LEVANTADO-(ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'ÁGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DO IPÚ

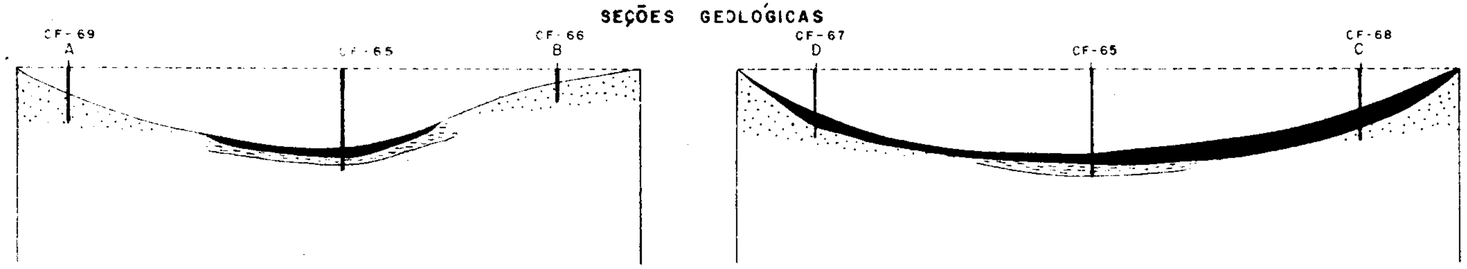
ESCALA-1:4000

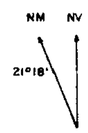
ESCALA HORIZONTAL

0 40 80 120

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS





ESCALAS H-1:4.000

V-1:400

7.3.54. - LAGOA DO MATO

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

A lagoa tem forma grosseiramente elíptica truncada e uma lâmina d'água que atinge a espessura de 3,8 métros.

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.

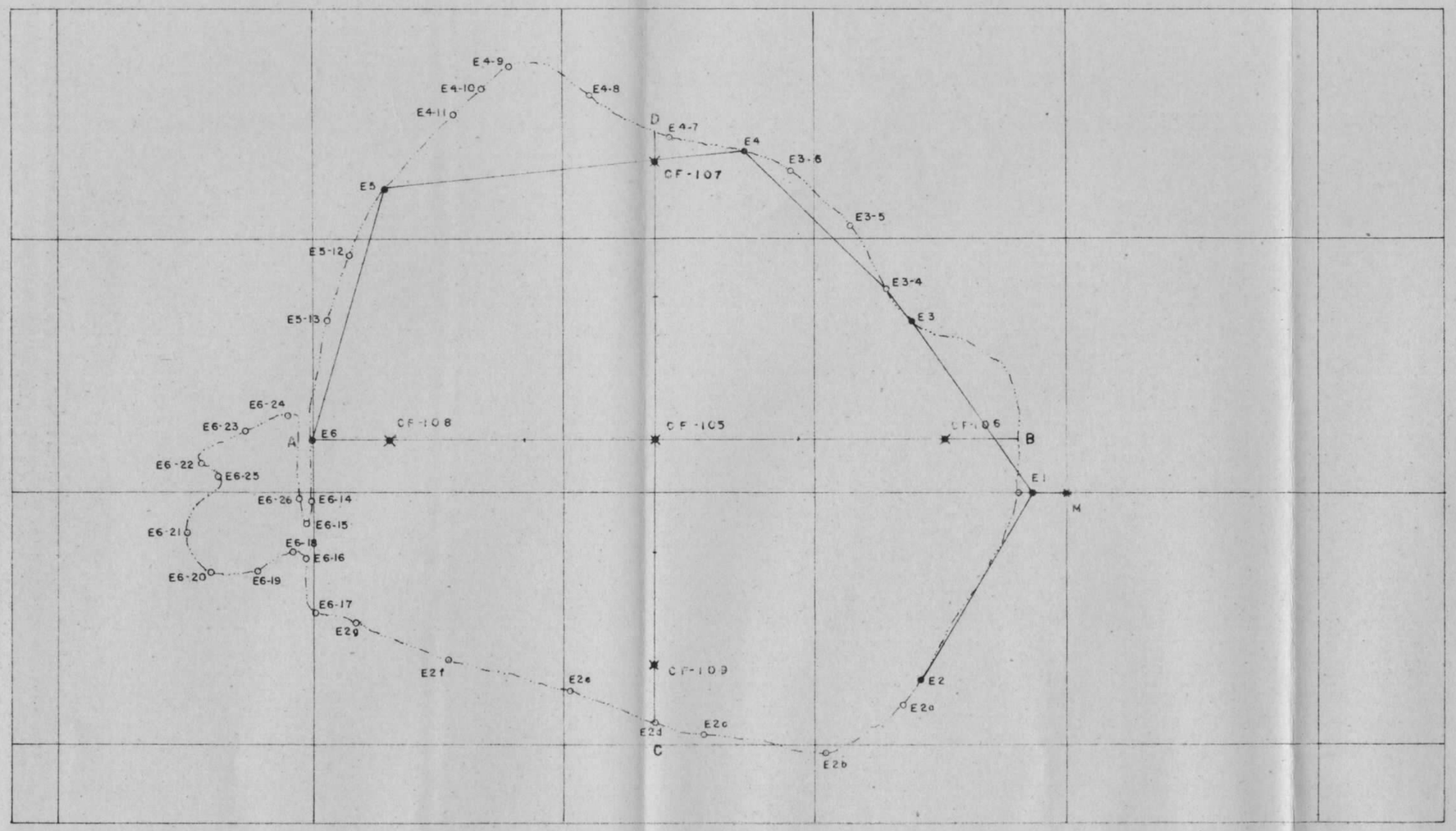
O volume inferido de argila plástica deste depósito foi calculado em 30.000 metros cúbicos.

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM / CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA PLASTICA CREME COM PEQUENOS SEIXOS. DE QUARTZO ANGULOSO

ARGILA ARENOSA DE COR CREME A CINZA C/ GRÃOS DE QUARTZO DE ATE 2 Cm SEIXOS

CONTATO INFERIDO

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

CASA

AMARRAÇÃO

ESTAÇÃO

PONTO DE IRRADIAÇÃO

POLIGONAL

PERÍMETRO LEVANTADO-(ZONA DE INUNDAÇÃO)

FUROS EXECUTADOS

NÍVEL D'ÁGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DO MATO

ESCALA-1:4000

ESCALA HORIZONTAL

0 80 160 240

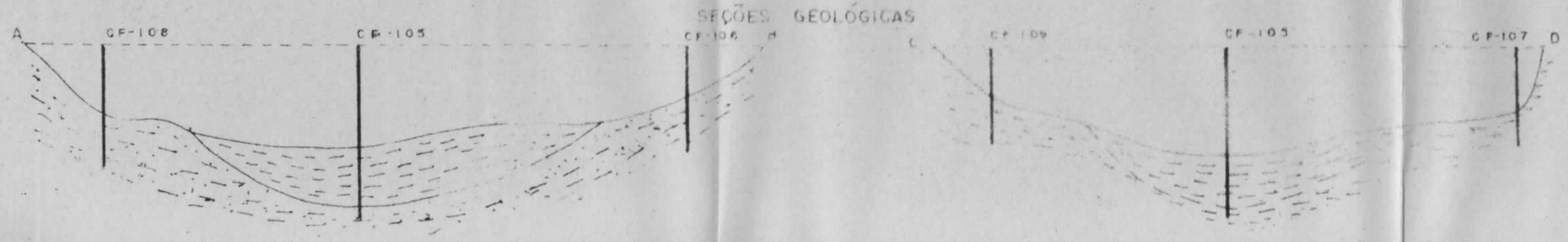
CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

N.M. N.V.

21°21'

ESCALAS: H- 1:4 000
V- 1 200

SEÇÕES GEOLÓGICAS



7.3.55. - 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.

Os trabalhos realizados constaram da realização de 5 furos a trado, alinhados 3 a 3 segundo a direção 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%.

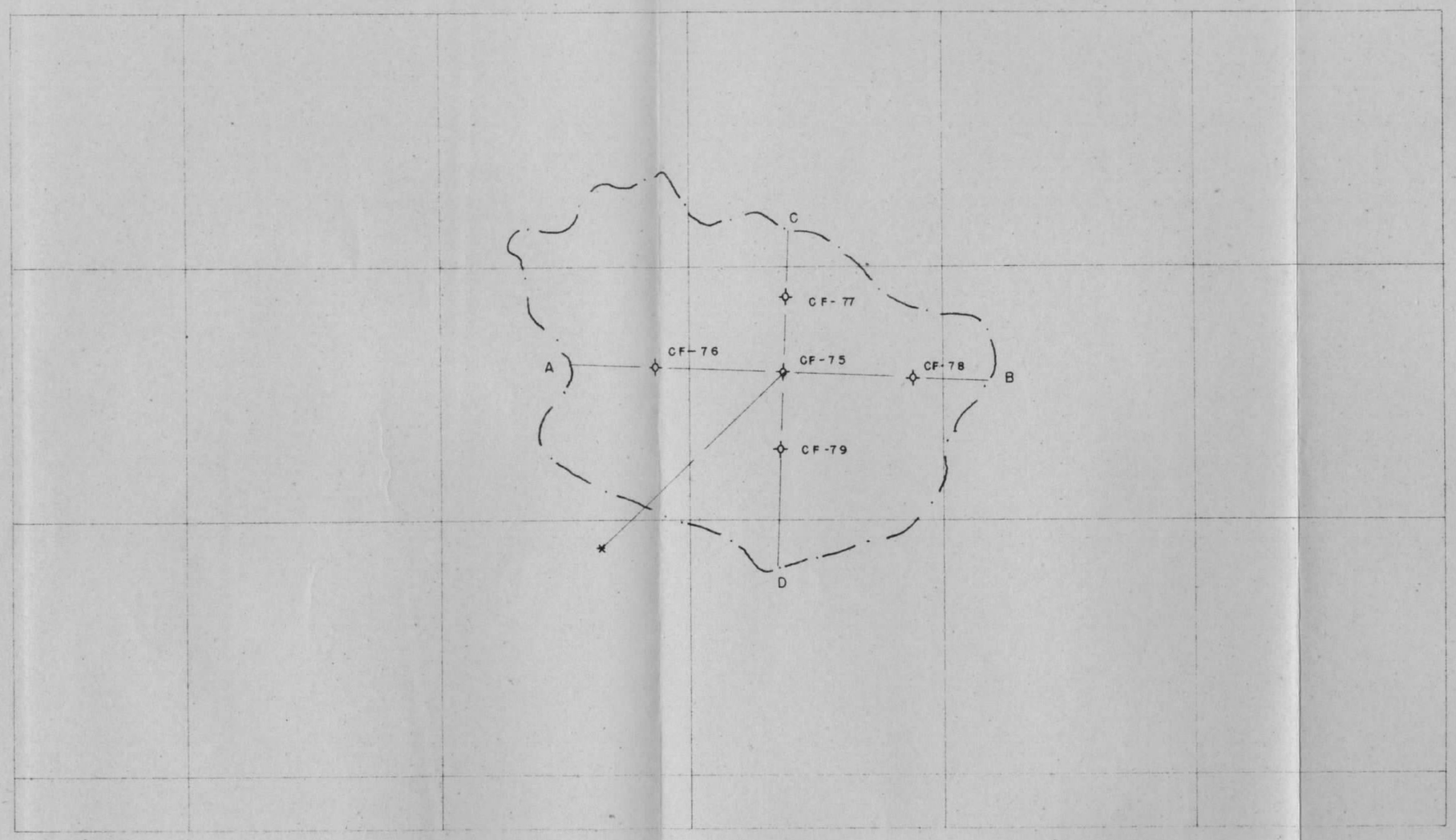
Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Eunotia sp., Melosira sp., Pinnularia viridis, Pinnularia major, Frustulia sp., Navicula sp., Frustulia rhomboides, Eunotia didyma,

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM / CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO DE COR PRETA

ARGILA COM AREIA GROSSEIRA DE COR CINZA

CONTATO

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

AMARRAÇÃO (FURO 75)

ZONA DE INUNDAÇÃO

PONTOS EXECUTADOS

NIVEL D'AGUA

AMPLIAÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA VERTICAL
DA LAGOA DA MOITA

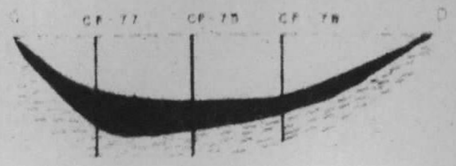
ESCALA - 1:2.500

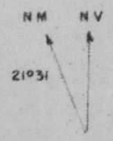
ESCALA HORIZONTAL

0 20 40 60 80 m

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS





ESCALAS H - 1:2.000
V - 1:200

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.

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

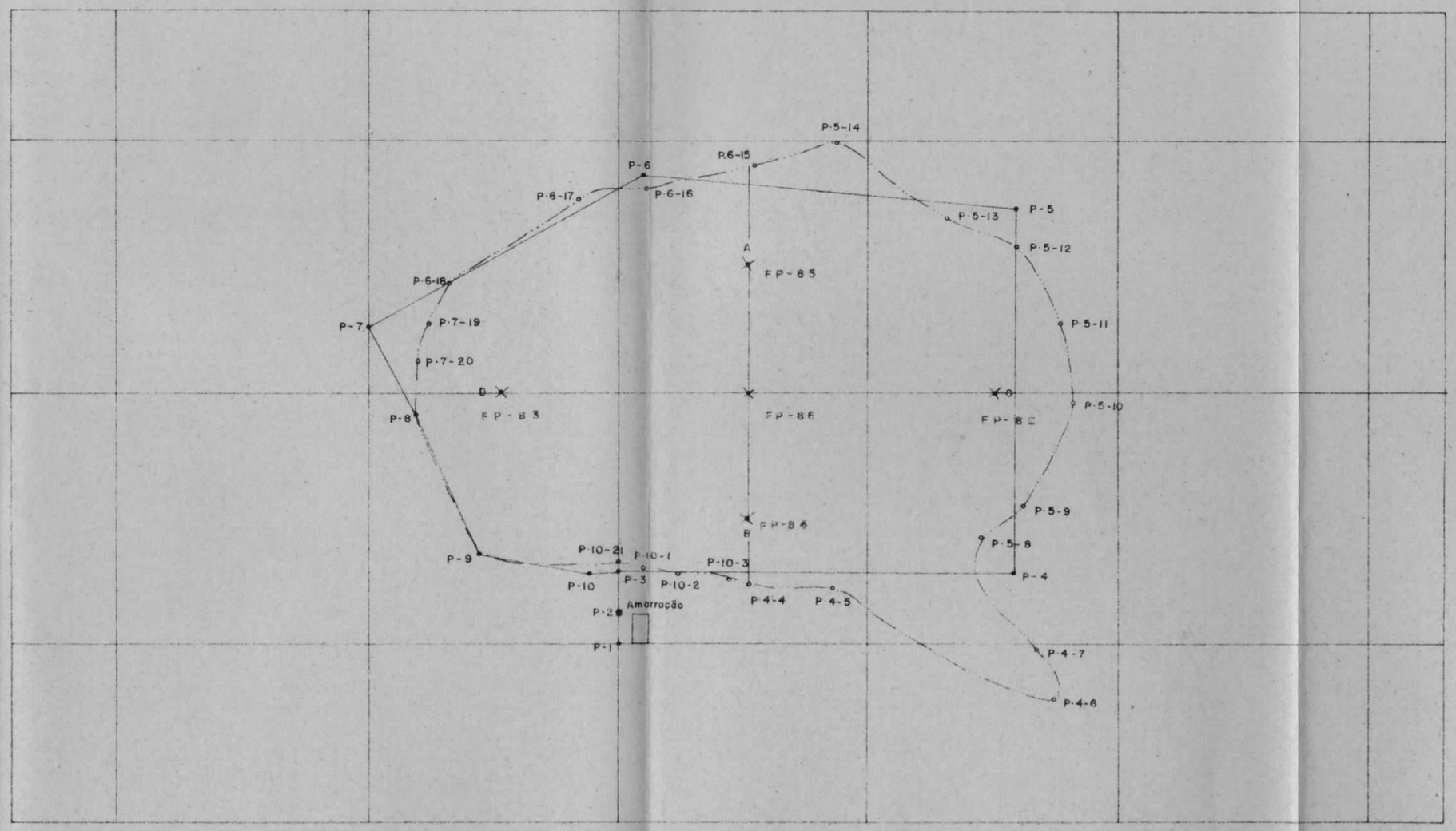
7.3.56. - LAGOA DO PARNAMIRIM

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.

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S

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



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- DIATOMITO CINZA COM TONS AMARELADOS
- ARGILA AZULADA, FERRUGINOSA DE ALTA PLASTICIDADE COM SEIXOS SUB-ARREDONDADOS, DE QUARTZO
- AREIA AMARELADA DE GRANULAÇÃO GROSSEIRA

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERÍMETRO LEVANTADO-(ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'ÁGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DE PARNAMIRIM

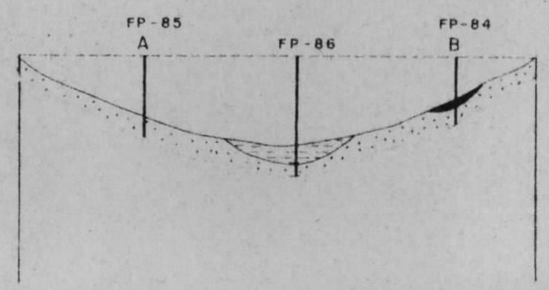
ESCALA-1:4.000

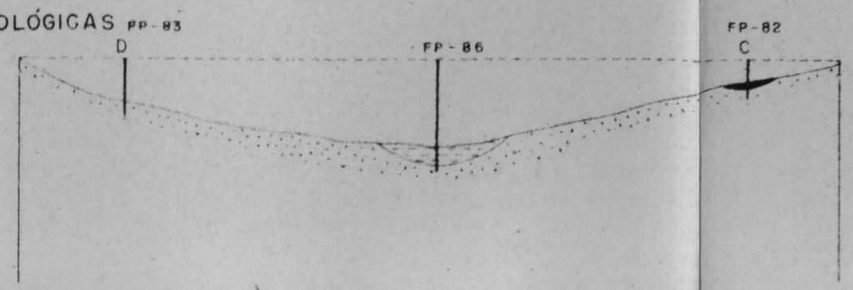
ESCALA HORIZONTAL

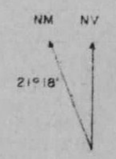
0 40 80 120

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS







ESCALAS H-1:4.000
V-1:400

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 azulado sobreposta a uma camada de areia amarelado grosseira. Os furos 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.

7.3.57. - 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.

Os trabalhos realizados constaram de execução de 8 furos a trado, alinhados preferencialmente segundo as direções N-S e E-W com espaçamento variando entre 52 m e 200 metros.

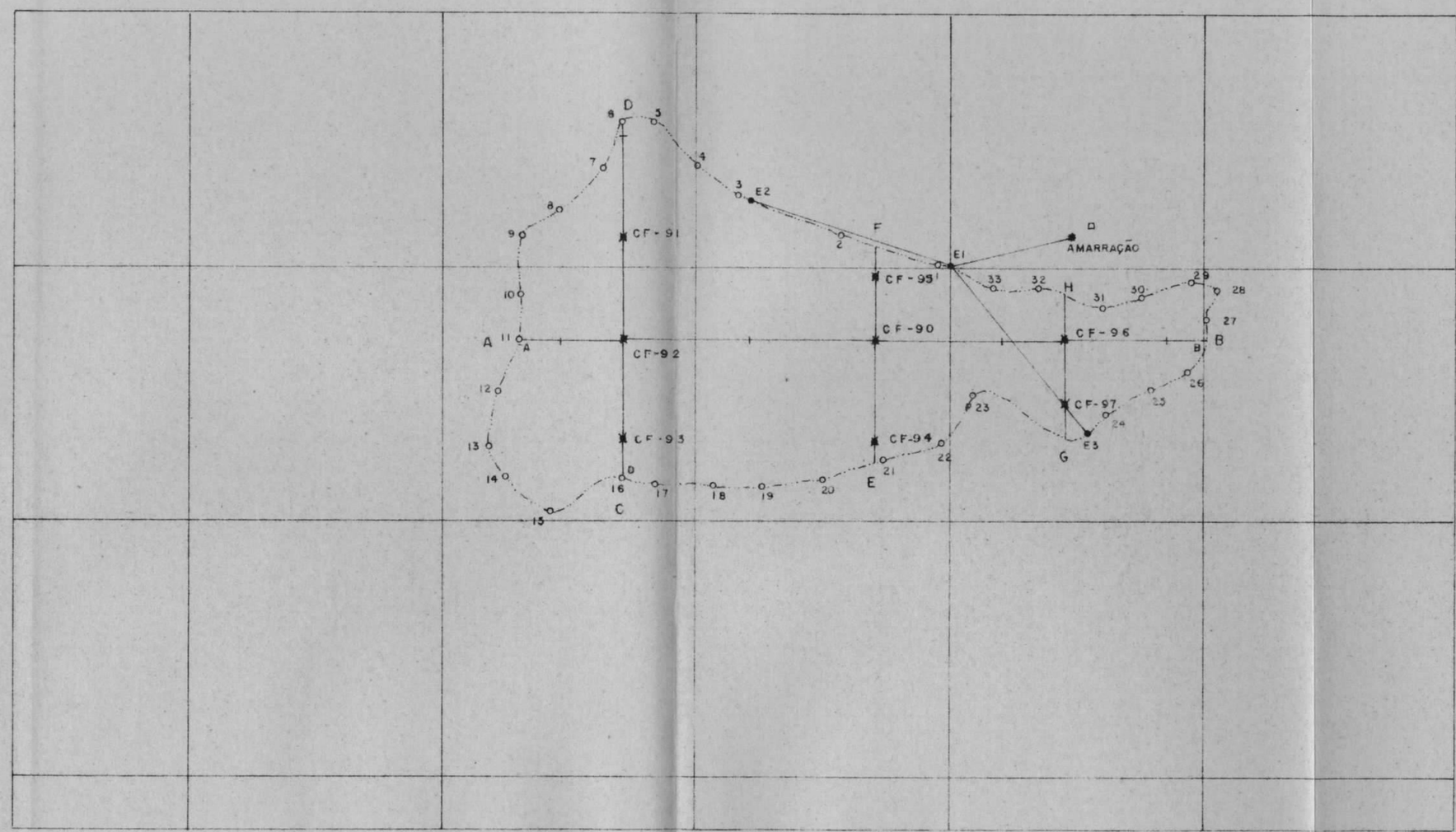
As sondagens revelaram a existência de uma pe

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- DIATOMITO CINZA ESCURO
- AREIA FINA MEDIA ESBRANQUICADA
- ARGILA CREME A CINZA C/SEIXOS ANGULOSOS DE QUARTZO COM ATE 3 cm DE DIAMETRO
- CONTATO INFERIDO

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERÍMETRO LEVANTADO-(ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NIVEL D'AGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DOS PÁSSAROS

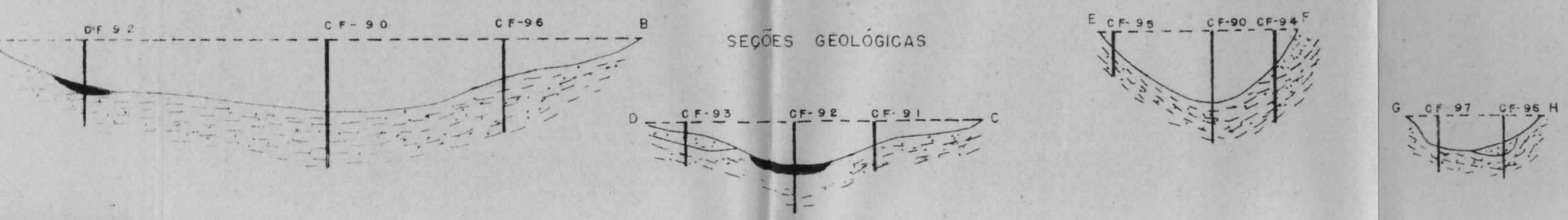
ESCALA-1:4000

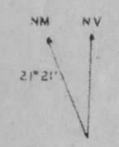
ESCALA HORIZONTAL

0 80 160 240

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS





ESCALAS H-1:4000

V-1:200

quena 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 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.

7.3.58. - LAGOA RASA

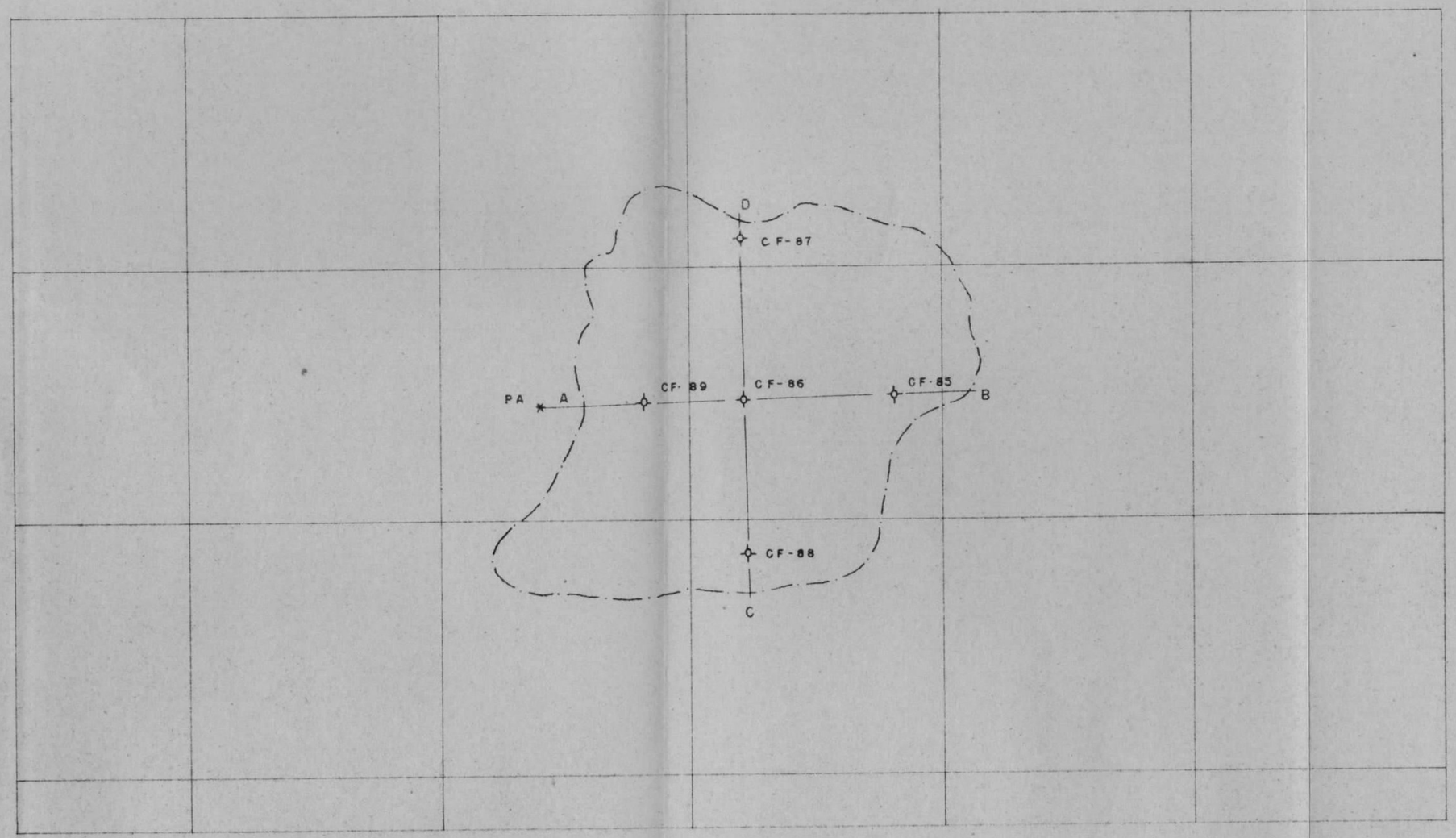
Localiza-se a 5 km este-sudeste da cidade de Beberibe (em linha reta). O acesso, partindo-se desta cidade, é realizado por estrada carroçável em péssimo estado de conservação (8 km).

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

AREIA FINA BRANCA

AREIA BRANCA CAULINICA

CONTATO

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

AMARRAÇÃO (FURO 86)

ZONA DE INUNDAÇÃO

PONTOS EXECUTADOS

NIVEL D'AGUA

AMPLIAÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA VERTICAL

DA LAGOA RASA

ESCALA - 1.5000

ESCALA HORIZONTAL

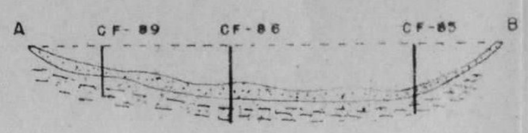
0 50 100 150 200 m

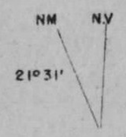
CPRM

AGÊNCIA RECIFE

FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS





ESCALAS H - 1.5000

V - 1.200

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

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado, alinhados 3 a 3 segundo a direção 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 0,10m, sobreposta a areia pouco caulínica.

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

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

7.3.59. - 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 carroçá-

(6 km).

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

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 como base uma areia grosseiramente 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%.

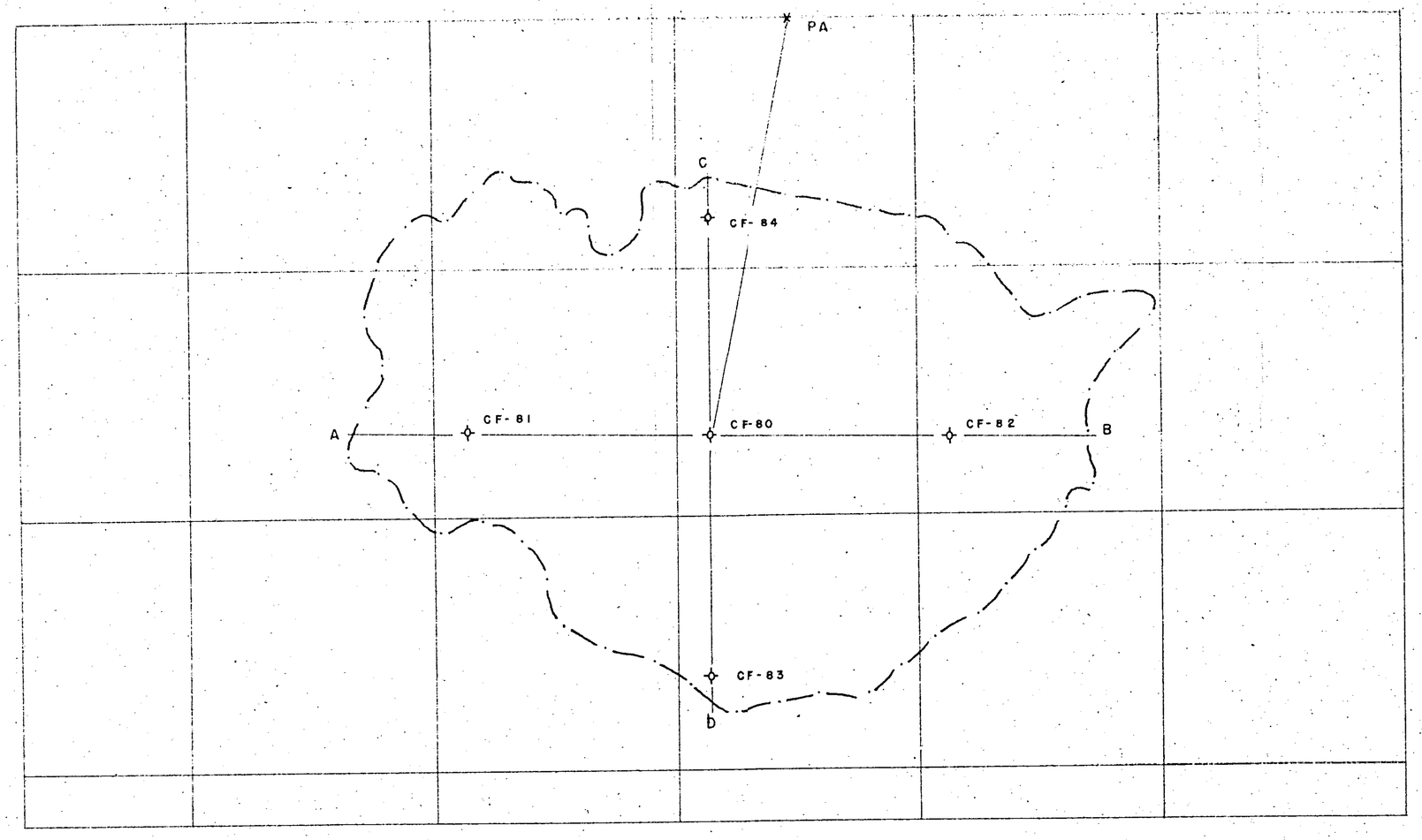
Nos estudos de micropaleontologia identificou-se as seguintes espécies de diatomáceas: Pinnularia viridis, Nitzschia sp., Frustulia rhomboides, Eunotia robusta, Pinnularia major, Asterionella sp., Melonisa varians, Eunotia sp., Epithemia sp., Tabellaria sp., Gomphonema sp., Cymbella sp., Navicula sp.,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

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO DE COR PRETA

AREIA FINA BRANCA

AREIA GROSSEIRA AMARELADA A CASCALHO

CONTATO

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

AMARRAÇÃO (FURO 80)

ZONA DE INUNDAÇÃO

PONTOS EXECUTADOS

ZONA DE INUNDAÇÃO

NIVEL D'AGUA

AMPLIAÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA VERTICAL DA LAGOA DO SACO

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
FEVEREIRO 75

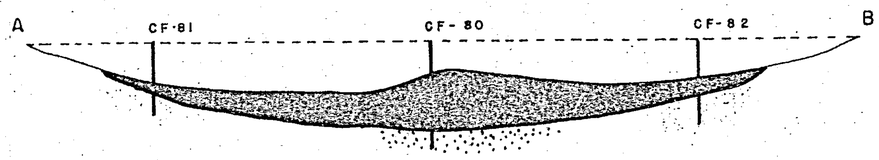
ESCALA HORZONTAL

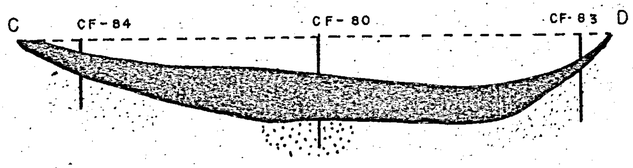
0 20 40 60 80 m

NM N.V

21° 31'

SEÇÕES GEOLÓGICAS





ESCALAS H- 1.2000
V- 1. 200

ceas/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.

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

7.3.60 - 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).

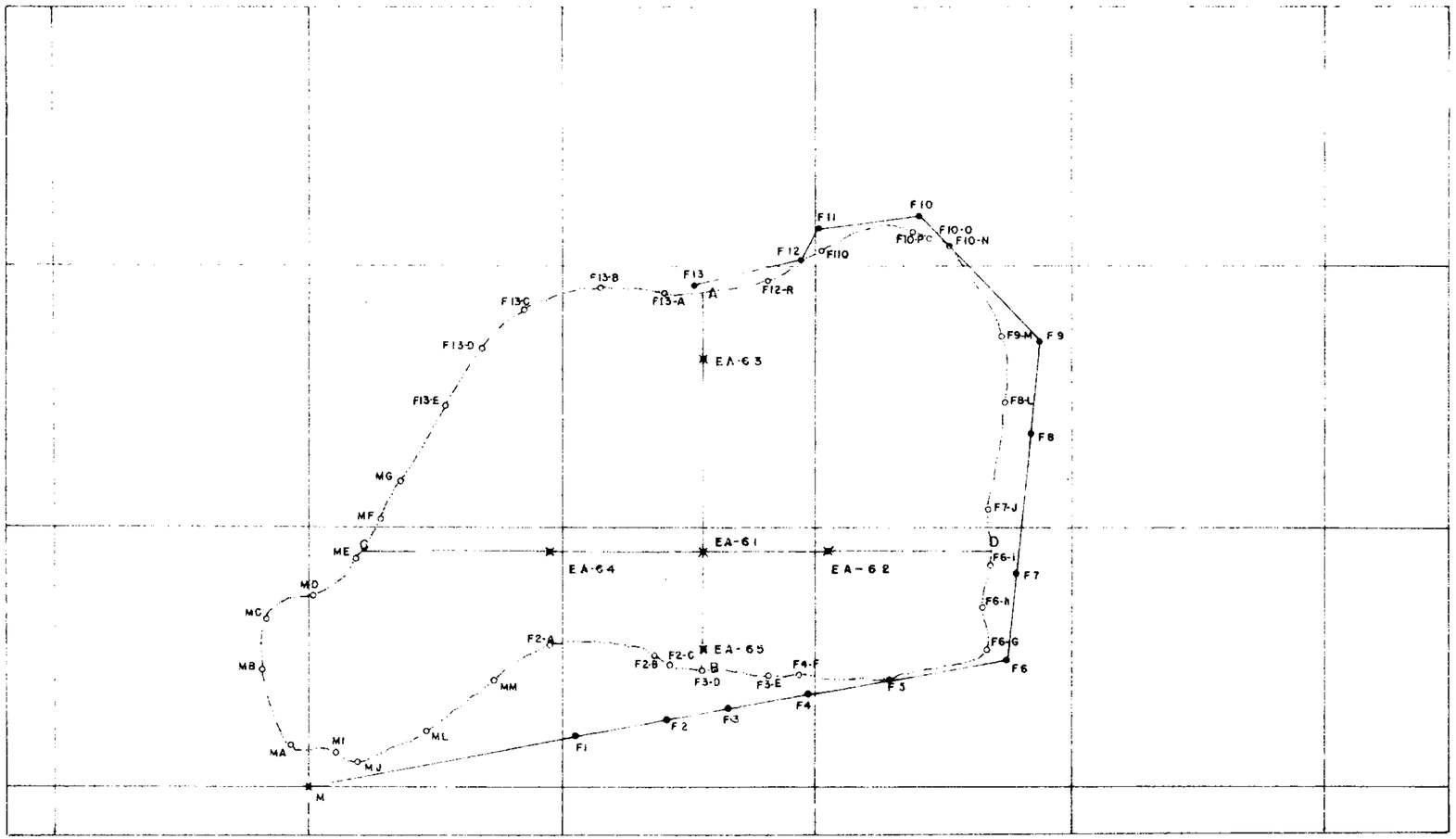
A lagoa tem forma grosseiramente elíptica truncada e uma lâmina d'água que atinge 2,8 m de espessura.

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 espícu

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



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- DIATOMITO CINZA A ESBRANQUIÇADA
- ARGILA CINZA E ESVERDEADA COM TONALIDADES ALARANJADAS MUITO ARENOSA
- AREIA ESBRANQUIÇADA MAL SELECIONADA DE GRANULAÇÃO GROSSEIRA
- CONTATO INFERIDO

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- 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

N.M N.V
2°21'

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

SEÇÕES GEOLÓGICAS

las no diatomito é superior a 70% na porção superior da camada 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., Gomphonema sp., Stauroneis sp., Pinnularia sp., Mèlosira varians, Pinnularia major e espículas de poríferas 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.

7.3.61 - LAGOA DO SERROTE

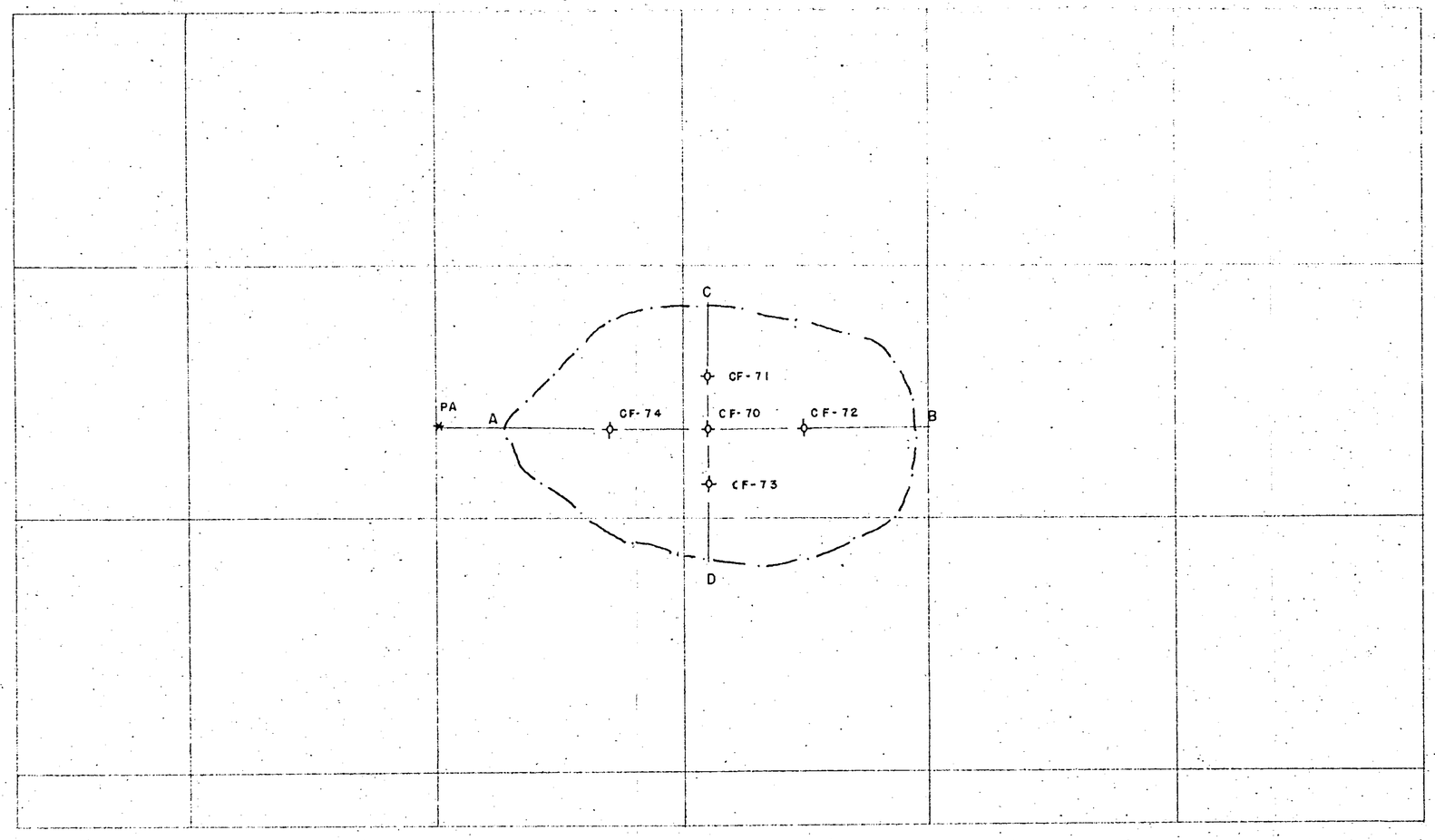
Localiza-se a 7 km oeste do distrito de Pitombeira (em linha reta). O acesso, partindo-se deste distrito, é realizado por estrada carroçável (13 km) em péssimo

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

ARGILA PLASTICA DE COR CINZA CLARA A ESVERDEADA

ARGILAS RESIDUAIS DE ROCHAS CRISTALINAS

CONTATO

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

* AMARRAÇÃO (FURO 70)

ZONA DE INUNDAÇÃO

PONTOS EXECUTADOS

NIVEL D'AGUA

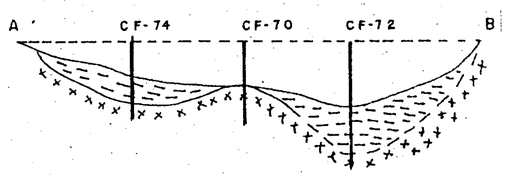
AMPLIAÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA VERTICAL DA LAGOA DO SERROTE

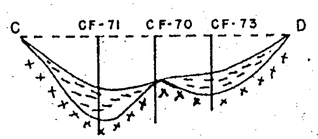
ESCALA 1:5000

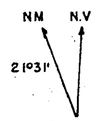
ESCALA HORIZONTAL

0 50 100 150m

CPRM
AGÊNCIA REGIFE
FEVEREIRO 75







ESCALAS H - 1:5000

V - 1:200

estado de conservação.

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

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 0,8m sobreposta a argilas residuais de 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 entre depósito foi inferida em torno de 12.000 m^3 de argila.

7.3.62 - LAGOA SECA

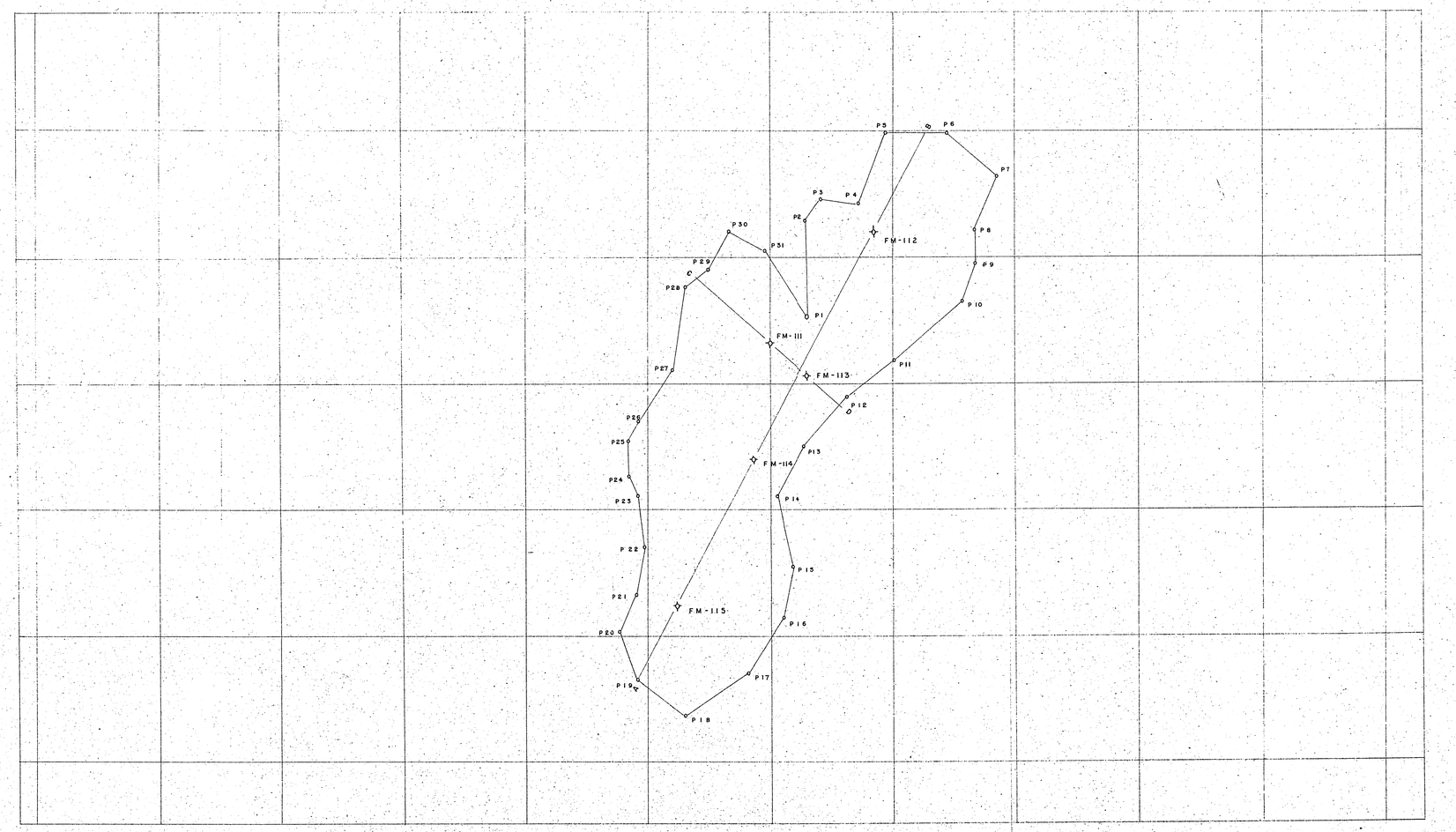
Localiza-se a oeste do distrito de Sucatinga, município de Beberibe, distando cerca de 11 km da sede municipal. O acesso, é realizado pela Ce-111 no trecho Beberi

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVENIO DNPM / CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

- AREIA SOLTA ESBRANQUICADA DE GRANULAÇÃO MEDIA E FINA
- AREIA ARGILOSA CINZENTA
- AREIA ARGILOSA CINZA A CREME (G. BARREIRAS)

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- * PONTO DE AMARRAÇÃO
- o PONTO DE IRRADIAÇÃO
- ° ESTACA
- POLIGONAL
- NÍVEL D'AGUA
- FUROS EXECUTADOS

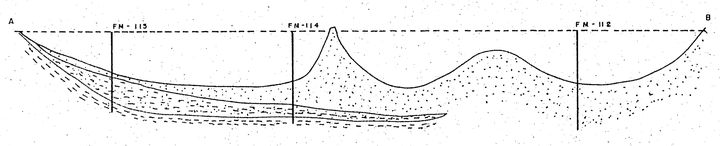
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA SÊCA

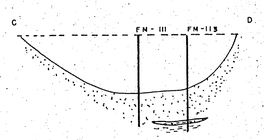
ESCALA - 1: 4.000

CPRM
AGÊNCIA RECIFE
DEZEMBRO 74

0 40 80 120 160 200 240m

SEÇOES GEOLÓGICAS





ESCALAS : H - 1: 4.000
V - 1: 100

be-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 clara com traços creme possivelmente pertencentes ao Grupo Barreiras.

7.3.63. - LAGOA DO SOUZA

Está localizada no povoado de Souza a 6 km SSW de Guanacés, distrito de Cascavel. O acesso, partindo-se de Guanacés, é realizado por estrada carroçável (7 km).

A lagoa tem contorno grosseiramente elíptico e uma lâmina d'água que chega a atingir 2,8 m de espessura.

Os trabalhos realizados constaram da execução de 5 furos a trado, alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e WNW-ESE, com uma profundidade média de 1,40 m e espaçamento médio de 87 metros.

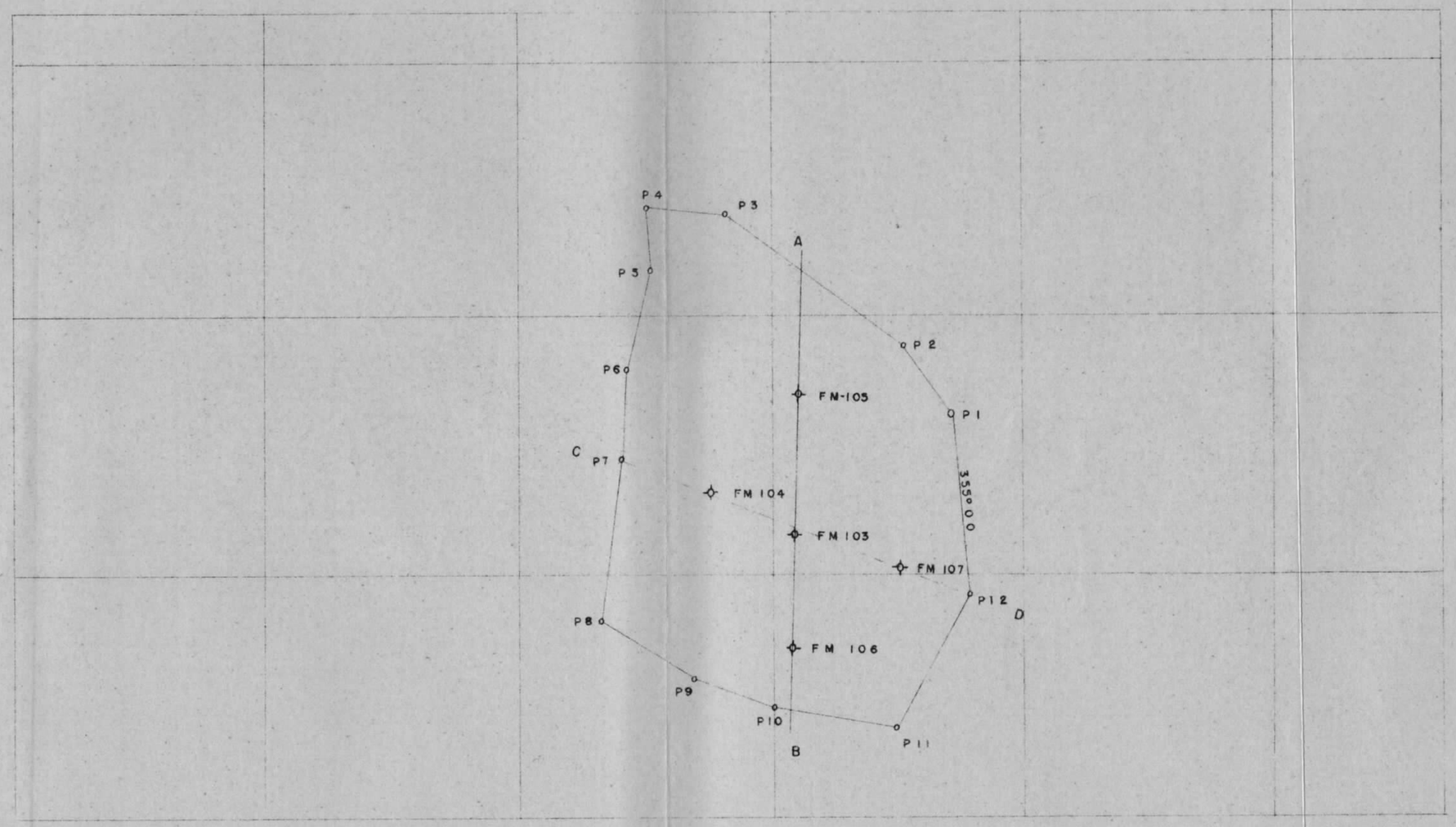
As sondagens revelaram a existência de uma ca

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM / CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA ESCURO

ARGILA SILTOSA CINZA CLARA

AREIA ARGILOSA

CONTATO

CONVENÇOES TOPOGRÁFICAS

PA ✳ AMARRAÇÃO MARCO DE CONCRETO

o ESTACA

O PONTO DE IRRADIAÇÃO

POLIGONAL

FUROS EXECUTADOS

NIVEL D'AGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DE SOUSA

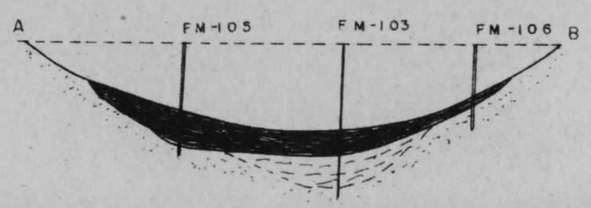
ESCALA 1.4000

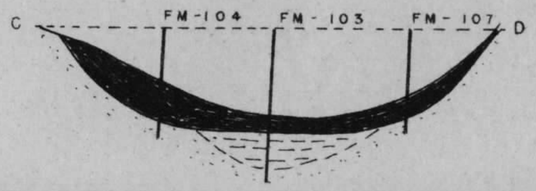
ESCALA HORIZONTAL

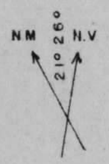
0 40 80 120 160 200 m

CPRM
AGENCIA RECIFE
DEZEMBRO 74

SEÇÕES GEOLOGICA







ESCALAS H - 1: 4.000

V - 1: 200

mada lenticular de diatomito de cor cinza claro a escuro, com espessura média de 0,50 m, sobreposta a uma lente de argila siltosa de cor cinza claro e a areias argilosas de cor cinza claro a creme possivelmente pertencentes ao Grupo Barreiras.

A frequência relativa de diatomáceas e espículas 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 major, Eunotia sp., Fragilaria sp., Asterionella sp., Synedra sp., 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.

7.3.64 - 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.

Os trabalhos constaram da execução de 5 furos a trado, alinhados 3 a 3 segundo as direções N-S e E-W, com profundidade média de 0,55 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 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 didymas, Neidium sp., Gompho-

nema 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 outras 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).

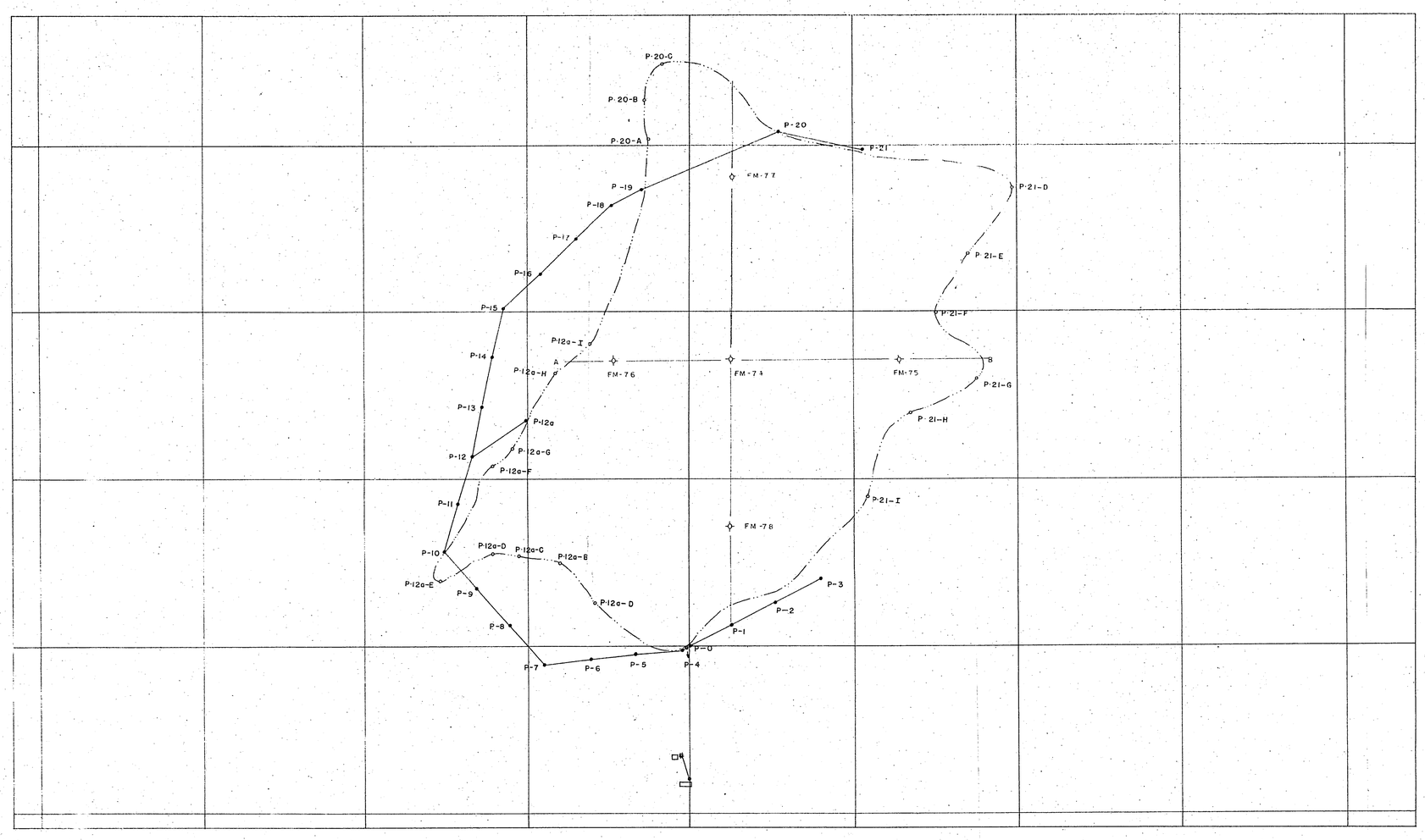
Este depósito já foi lavrado pela Diatomita Industrial Ltda., concessionária do Decreto de Lavra 16.018 de 06 de julho de 1944.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

Departamento Nacional da Produção Mineral

CONVÊNIO DNPM / CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLOGICAS

- DIATOMITO (MATERIAL ARGILOSO CINZA ESCURO)
- ARGILA SILTOSA CINZA CLARO
- ARGILA ARENOSA CINZA ESCURO
- AREIA ARGILOSA CINZA CLARO COM TRAÇOS CREMES (PIÇARRA)
- CONTATO INFERIDO

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- CASA
- AMARRAÇÃO
- ESTAÇÃO
- PONTO DE IRRADIAÇÃO
- POLIGONAL
- PERIMETRO LEVANTADO-(ZONA DE INUNDAÇÃO)
- FUROS EXECUTADOS
- NÍVEL D'ÁGUA

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA LAGOA DO TAPUIO

ESCALA — 1: 3.000

ESCALA HORIZONTAL

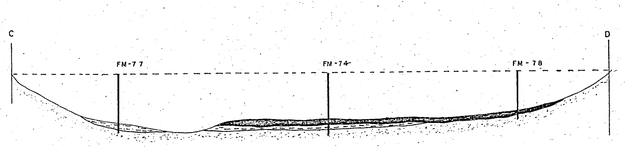
0 80 160 240

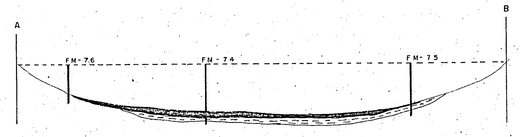
CPRM

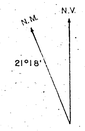
AGENCIA RECIFE

FEVEREIRO 75

SEÇÕES GEOLÓGICAS







ESCALAS: H- 1: 3.000

V- 1: 200

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, Ipu, Saco, Santana, Souza, Moita e Tapuio, com suas reservas variando de10.000 a 253.000 metros cúbicos. Com relação aos depósitos 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 metros cúbicos.

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

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.

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 estudos de micropaleontologia, recomenda-se a realização de ensaios tecnológicos e análises químicas, para determinação de suas aplicações industriais.

10. - BIBLIOGRAFIA

BALECH, Enrique & FERNANDO, J. Hugo - Fitoplancton Marino - EUDEBA - Editorial Universitária 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. indent.| 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.

SCHROEDER, 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 Nor-

deste - Folha 6 Fortaleza SE, Série hidrogeológica nº 28, Recife, 1971.

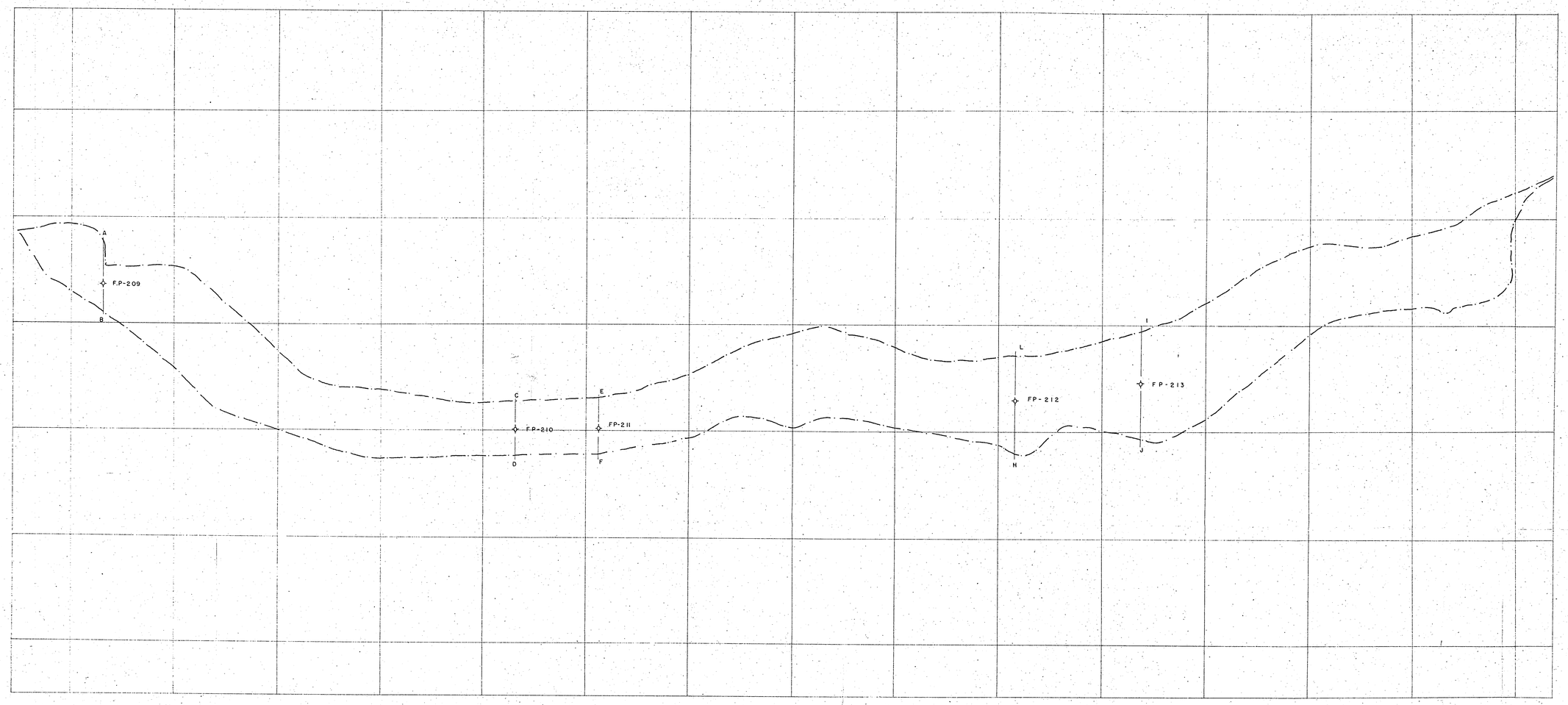
SUDENE - DRN/DG - Inventário Hidrogeológico Básico do Nordeste - Folha 10 Jaguaribe NE, Série hidrogeológica nº 30, Recife, 1971.

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVENIO DNPM/CPRM

PROJETO DIATOMITO



CONVENÇÕES LITOLÓGICAS

DIATOMITO CINZA ESCURO COM MATERIA ORGANICA

AREIA BEM SELECIONADA DE GRANULAÇÃO FINA

CONTATO

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

ZONA DE INUNDAÇÃO

FUROS EXECUTADOS

NIVEL D'AGUA

AMPLIAÇÃO DE FOTOGRAFIA AÉREA VERTICAL DA LAGOA DO ENCANTADO

ESCALA 1:5.000

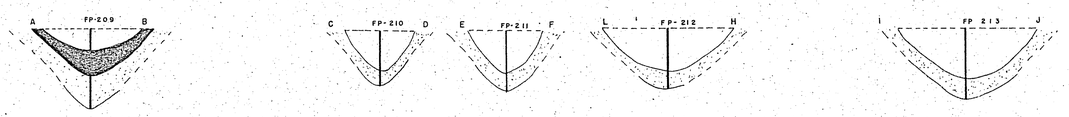
0 50 100 150 200 250 300m

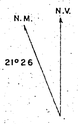
CPRM

AGÊNCIA RECIFE

FEVEREIRO 1975

SEÇÕES GEOLÓGICAS





ESCALAS: H - 1:5 000

V - 1: 100

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'

OCEANO ATLÂNTICO

Lg. dos RAMOS
Lg. do SACO
Pindoretama
Açude DAS ÁGUAS BONITAS
Lg. do MOITA
Lg. da VELHA ANA
Capim de Roça
Lg. da CANAVIEIRA
Lg. do IPU
Lg. da MANGABEIRA
Cascavel
Guanacés
Barra Nova
Jacarecoará
Pacajus
Açude ERERÉ
Lg. do MATO
Açude DA PLACA
Açude SÃO PEDRO
Lg. do SOUZA
L. SANTANA
BEBERIBE
Lg. TRACUÁ
Lg. UBERABA
Diogo
Lg. RASA
Lg. do URUAÚ
Uruaú
Lg. da TABUBA
Lg. SÊCA
Sucatinga
Chorozinho
Lg. do MARTINS
Lg. do CEDRO
Lg. GRANDE
Lg. do Brito
Lg. NOVA
Lg. SALGADA
PRIMEIRA LAGOA
Lg. do VICENTE
Lg. do CARDOSO
Lg. dos CAVALOS
Andreza
Itapeim
Palmeira
Lg. da ARATACA
Lg. da JUREMA
Lg. das Cajazeiras
Lg. do JUÁ
LAGOINHA
Lg. do UMARI
Açude DO CAMARÁ
Lg. do FEIJÃO
Faz. Lg. NOVA
Lg. do MELANCIA
Lg. do CALCANHAR
Lg. do SERROTE
Lg. de FORA
Lg. do VITORIANO
PITOMBEIRA
Lg. COMPRIDA
LAGOINHA
Lg. do SURUBIM DE CIMA
Lg. do SURUBIM DE BAIXO
Lg. dos OSSOS
Lg. do VELHO
Lg. do MEIO
Lg. QUEIMADA
Lg. CAIÇARA
Lg. do SUCUARA DE CIMA
Lg. do BOQUEIRÃO

Rch. da Caponga Funda — Rch. Riacho Caponga Roseira — Rch. Tijuca — Rch. Fundo — Rio VULGAMER — Rio ALCOZINHA — Rio CHORO — Corr. das Sangas — Corr. do Brito — Rch. Angico — Corr. do Cajueiro — Corr. Grossos — Corr. do Andreza — Corrego Grande — Rio PIRANGI — Corr. do Palmeira — Rch. Balaio — Rch. Jaboatão — Corrego do Camará — Corrego Ezequiel — Corr. das Bananeiras

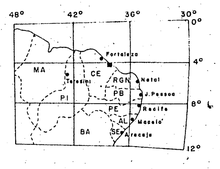
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- Estrada principal
- Estrada secundária
- Rio e riacho
- Açude
- 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

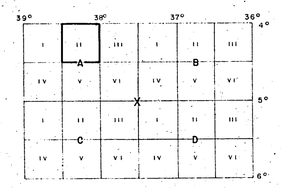


PROJETO DIATOMITO

ESCALA 1 100.000

1 0 1 2 3 4 5 km

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM
AGÊNCIA RECIFE

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES REALIZADAS

NM NV
21°31'

A.P.

MINISTERIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVENIO DNPM / CPRM

PROJETO DIATOMITO

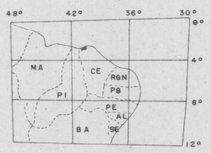
FOLHA SA. 24-Z-C-V AQUIRAZ

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

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

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

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

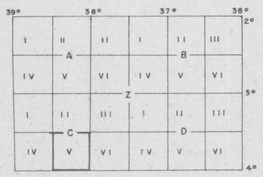


PROJETO DIATOMITO

ESCALA 1:100.000

1 0 1 2 3 4 5 km

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



C.P.R.M
AGÊNCIA RECIFE

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES E FUROS REALIZADOS

NM NV
21°26'