

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

# PROJETO TURFA NA FAIXA COSTEIRA BAHIA - SERGIPE

## RELATÓRIO INTEGRADO

TEXTOS E APÊNDICE

VOLUME I


*Raif Cesar da Cunha Lima* ✓

*Antônio José Dourado Rocha* ✓

*Ivanildo Vieira Gomes da Costa* ✓

*José Figueiredo da Silva* ✓

2-96

	<b>SUREMI</b> SEDOIE
CPRM	
	ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º	1146
N.º de Volumes:	2 v.: 1-S
	PHL 008656



CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

1982

# PROJETO TURFA NA FAIXA COSTEIRA BAHIA - SERGIPE

CHEFE DO PROJETO

*Raif Cesar da Cunha Lima* ✓

EQUIPE EXECUTORA

*Antônio José Dourado Rocha* ✓

*Ivanaldo Vieira Gomes da Costa* ✓

*Jessé Figueiredo da Silva* ✓

DEDICAÇÃO PARCIAL

*Guilherme Calvacanti de Aragão* ✓

COLABORAÇÃO ESPECIAL

*Speridião Gabínio de Carvalho Jr.* ✓

*Antônio Rodrigues Campos* ✓

COORDENAÇÃO TÉCNICA

*Inácio M. Delgado* ✓

SUPERVISÃO TÉCNICA

*Augusto J. Pedreira* ✓

# PROJETO TURFA NA FAIXA COSTEIRA BAHIA - SERGIPE

RELATÓRIO INTEGRADO

ÍNDICE DOS VOLUMES

VOL. I - TEXTO E APÊNDICE

VOL. II - ANEXOS: MAPAS DE RECONHECIMENTO GEOLÓGICO E  
DE AMOSTRAGEM  
MAPAS GEOLÓGICOS DAS TURFEIRAS

## APRESENTAÇÃO

Este relatório constitui a integração dos resultados das 1ª e 2ª fases do Projeto Turfa na Faixa Costeira Bahia - Sergipe, executado pela Superintendência Regional de Salvador, nos termos do Convênio DNPM-CPRM. A primeira fase iniciou-se em agosto/80 e finalizou com a entrega de Relatório de Progresso, em março/81, restringindo-se a trabalhos de reconhecimento geológico com identificação dos ambientes de sedimentação e dos depósitos turfáceos nas áreas de Aracaju, Estância, Canavieiras-Belmonte, Caravelas-Nova Viçosa, Jauá-Conde e Japaratuba. Na segunda fase, dando-se continuidade aos serviços, estendeu-se a pesquisa às áreas da Baía de Todos os Santos, Bacia de Almada, e folha de Prado, procedendo-se paralelamente, trabalhos que permitiram o semi-detalhamento de turfeiras das áreas de Canavieiras-Belmonte, Caravelas-Nova Viçosa e folha de Valença, da Baía de Todos os Santos.





## ABSTRACT

The more important peatlands of the Bahia-Sergipe coastal belt are of Holocenic age, although have been found peaty-sandstones of Pleistocenic age.

The last great transgressive-regressive cycle, that operates since the Flandrian Transgression that began about 10.000 y. B.P., attained three transgressive maxima, succeeded by regressions that are supposed to be coincident with the more favorable epochs to the peatlands development.

During the Holocene regressive phases were formed simultaneously limnic peatlands on the flood plains and paralic ones on the coastal plains. Some of the latter have mixed characteristics since they evolved from the first type.

The bulk resources in peaty materials are of about  $1.300 \times 10^6$  ton "in natura", including both energetical and agricultural peat.

The semi-detailed propecting indicated however that the peatlands more suited for energetical material exploitation, are of lagoonal origin, that are associated to the sand strings of the coastal plains. They have areas wider than 500 ha, average thickness of 2 m and have no capping, being presently in evolution.

The inferred reserves are  $200 \times 10^6$  ton "in natura" corresponding to about  $24 \times 10^6$  ton of energetic peat with average heat content above 3.500 Kcal/kg in dry basis.

These reserves themselves have an energetic potential of about  $10^{14}$  Kcal, that compared to the energy generated by fuel oil, are equivalent to US\$ 2 billion.



The available data about the climatic conditions in the areas where the peatlands are located as well as preliminary economic studies showed the feasibility of the utilization of the peat as an energetical source, as compared with fuel oil.

Besides, there is wide perspective for the use of peat for agricultural and other purposes such as those related to the fertilizer, chemical and other industries.

Within this perspective one should mention that the technological research carried on the Barra dos Carvalhos peatlands show that these peats, besides being a fuel of excellent quality, are an important resource for production of activated carbon and coke.

## RESUMO

As turfeiras mais importantes, que ocorrem na faixa costeira Bahia-Sergipe foram desenvolvidas durante o Holoceno, embora tenha sido constatada ampla distribuição de arenitos turfáceos, com idades pleistocênicas.

O último grande ciclo transgressão-regressão, que vem se processando, a partir da transgressão Flandriana iniciada a cerca de 10.000 anos atrás, alcançou três máximos transgressivos decrescentes, sucedidos por regressões, que se supõem, coincidentes com as épocas mais favoráveis ao desenvolvimento das turfeiras.

Durante as fases regressivas holocênicas instalaram-se concomitantemente turfeiras límnicas nas planícies de inundação e parálicas nas planícies costeiras. Algumas turfeiras do último tipo possuem características mistas, em virtude de terem evoluído a partir do primeiro.

Os recursos globais em materiais turfáceos atingem cerca de  $1.300 \times 10^6$  t "in natura", incluindo turfas energética e agrícola.

A prospecção de semi-detalhe indicou, entretanto, que as turfeiras mais importantes mapeadas e com possibilidades de aproveitamento para fins energéticos são de origem lagunar, estando associadas aos cordões litorâneos das planícies costeiras. Possuem extensões superiores a 500 ha, totalizando 11.450 ha, espessura média global de 2m e encontram-se em geral sem capeamento, em plena evolução.

As reservas inferidas bloqueadas nestas turfeiras alcançam  $200 \times 10^6$  t "in natura", correspondendo a cerca de

24 x 10<sup>6</sup> t de turfa energética com médias do poder calorífico acima de 3.500 Kcal/kg em base seca.

Estas reservas constituem um potencial energético global da ordem de 10<sup>14</sup> Kcal, que a preços da energia gerada do óleo combustível (BTE) equivalem a cerca de 2 bilhões de dólares.

Dados sobre as condições climáticas, nas áreas onde estão localizadas as turfeiras, e estudos econômicos preliminares permitiram concluir pela viabilidade de utilização da turfa como insumo energético, chegando aos centros consumidores potenciais a preços competitivos, com relação ao óleo combustível.

Acresce, o fato da ampla perspectiva de utilização da turfa na agricultura e para outros fins, relacionados às indústrias de fertilizantes, químicas, siderúrgicas e outras. Dentro desta perspectiva, deve-se mencionar que os resultados dos ensaios tecnológicos, realizados nas turfeiras de Barra dos Carvalhos, indicam que estas turfas, além de serem um excelente combustível, constituem um insumo importante, de utilização mais nobre, destinado à produção de carvão ativo e coque.

## SUMÁRIO

## RESUMO

## ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Histórico	1
1.2 Objetivos e justificativas	3
1.3 Localização e acesso	6
1.4 Clima, vegetação e hidrografia	10
1.5 Aspectos sócio-econômicos	14
1.6 Dados físicos de produção	14
1.7 Trabalhos anteriores	14
1.8 Agradecimentos	19
2. MÉTODO DE TRABALHO	20
2.1 Análise bibliográfica	20
2.2 Fotointerpretação e mapeamento geológico regional	20
2.3 Equipamentos e amostragem	26
2.4 Análises	29
2.5 Ensaio tecnológicos	33
3. GEOLOGIA REGIONAL	35
3.1 Geomorfologia	35
3.2 Estratigrafia	37
3.3 História geológica	46
4. GEOLOGIA ECONÔMICA	50
4.1 Conceito de turfa	50
4.2 Morfologia das turfeiras	50
4.3 Classificação das turfas e turfeiras	52



④ 4.4 Gênese e condições ambientais	58
4.5 Relações estratigráficas	64
④ 4.6 Idade	65
4.7 Caracterização e qualificação das turfas	65
4.7.1 Densidade	66
4.7.2 Umidade	67
4.7.3 Poder calorífico	70
4.7.4 Enxofre	72
4.7.5 Variações verticais das características físico-químicas	72
4.7.6 Análises químicas e geoquímicas	76
4.7.7 Ensaios de liquefação, fischer, pirólise e coqueificação	76
4.8 Estimativa de recursos	78
5. TECNOLOGIA	83
5.1 Extração e beneficiamento	83
5.2 Considerações sobre o clima na região	86
5.3 Utilização	88
6. ESTUDOS ECONÔMICOS	93
6.1 Dimensionamento de usinas, investimentos e preços	93
6.2 Análise preliminar de viabilidade das turfeiras e mercado potencial	98
6.2.1 Canavieiras-Belmonte	98
6.2.2 Barra dos Carvalhos	105
6.2.3 Aracaju-Neópolis	106
6.3 Considerações finais	109
7. CONCLUSÕES	112

8. RECOMENDAÇÕES

115

9. BIBLIOGRAFIA

119

## RELAÇÃO DAS ILUSTRAÇÕES

### - FIGURAS

- 1 - Mapa de situação
- 2 - Mapas de localização
- 3 - Mapa climático do Estado da Bahia
- 4 - Índice dos levantamentos aerofotogramétricos - Áreas A, B e E
- 5 - Índice dos levantamentos aerofotogramétricos - Áreas C e D
- 6 - Índice dos levantamentos aerofotogramétricos - Áreas F e G
- 7 - Mosaico não-controlado
- 8 - Equipamentos
- 9 - Coluna estratigráfica
- 10 - Coluna estratigráfica comparativa
- 11 - Bloco diagrama esquemático
- 12 - Variações relativas do nível médio do mar
- 13 - Modelo genético de turfeira
- 14 - Correlação teor de cinza x densidade relativa aparente (DBD)
- 15 - Ensaio de secagem
- 16 - Correlação teor de cinza x poder calorífico
- 17 - Correlação teor de cinza x poder calorífico - turfeiras de Canavieiras-Belmonte
- 18 - Correlação teor de cinza x poder calorífico - turfeiras: Barra dos Carvalhos, Alcobaça e Rio das Pontes
- 19 - Diagrama triangular: carbono fixo - teor de cinza - materiais voláteis
- 20 - Variações verticais das características físico-químicas
- 21 - Alternativas de produção de energia a partir da turfa



- TABELAS

- I - Acesso às áreas do Projeto
- II - Principais características geográficas e sócio-econômicas das áreas do Projeto
- III - Dados físicos de produção
- IV - Controle de pontos de amostras coletadas (APÊNDICE)
- V - Resultados das análises imediata e elementar (APÊNDICE)
- VI - Classificação da turfa em relação ao conteúdo energético
- VII - Classificação das turfamas segundo o grau de humificação
- VIII - Estimativas de recursos totais
- IX - Reservas inferidas de turfa energética
- X - Dimensionamento de usinas
- XI - Principais municípios consumidores de óleo combustível no Estado da Bahia
- XII - Análise preliminar de viabilidade econômica - turfeiras de Canavieiras/Belmonte
- XIII - Análise preliminar de viabilidade econômica - turfeira Barra dos Carvalhos.
- XIV - Principais municípios consumidores de óleo combustível no Estado de Sergipe
- XV - Análise preliminar de viabilidade econômica - turfeiras de Aracajú/Neópolis

- FOTOGRAFIAS

- APÊNDICE

Tabelas IV e V, resultados de análises paleontológicas, químicas, geoquímicas e de ensaios tecnológicos.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Histórico

Em consonância com o modelo energético do País, o DNPM autorizou a CPRM, através da Solicitação de Serviços nº 35/80, datada de 07/07/80, a execução do Projeto Turfa na Faixa Costeira Bahia - Sergipe, através da Superintendência Regional de Salvador, da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM. Posteriormente, através da Solicitação de Serviços nº 12/81, datada de 05/06/81, foi autorizada a ampliação deste projeto para atuação nas áreas da Baía de Todos os Santos e Bacia de Almada.

Anteriormente, a SUREG-SA havia desenvolvido, no 2º semestre de 1979, prospecção preliminar nos depósitos de turfa da região do Baixo São Francisco, no Estado de Sergipe, objetivando definir os controles geológicos e ecológicos que atuaram na formação desta matéria carbonosa.

O modelo de deposição dos materiais carbonosos fósseis do delta do rio São Francisco foi extrapolado para a faixa costeira dos estados Bahia e Sergipe, principalmente para as áreas próximas da foz dos rios Sergipe, Piauí, Vaza-Barris, Real, Itapicuru, Pardo, Jequitinhonha, Peruipe e Alcobaça.

A área prospectável inclui o trecho situado entre as localidades de Conde e Jauá, a norte de Salvador, que apresenta um alinhamento de lagunas, desenvolvidas atrás de restingas.

Foram realizados ainda trabalhos de reconhecimento preliminar na folha de Japarutuba, parte sul da planície deltáica do rio São Francisco, e na folha de Prado.

As atividades do Projeto, incluindo compilação bibliográfica, fotointerpretação, reconhecimento geológico e sondagem a trado, iniciadas em agosto/80, e sondagem a pistão, iniciada em agosto/81, demonstraram a grande potencialidade de alguns domínios como portadores de importantes jazimentos de turfa.

Os geólogos Raif Cesar da Cunha Lima, Jessé Figueiredo da Silva, Antônio José Dourado Rocha e Ivanaldo Vieira Gomes da Costa, participaram da compilação bibliográfica, fotointerpretação, reconhecimento geológico, amostragem e redação deste relatório. O geólogo Guilherme Cavalcanti de Aragão, participou dessas atividades somente na 1ª fase deste projeto.

Os geólogos José Fernandes Filho e Jane Nobre Lopes, participaram das atividades de fotointerpretação, nas áreas de Canavieiras-Belmonte e Caravelas, Sylvio Raymundo Mendonça Seixas, Herman Cathalá Loureiro, Luiz Fernando Costa Bomfim, Reginaldo Alves dos Santos e Robério Ribeiro de Azevedo, fotointerpretaram as áreas da Baía de Todos os Santos.

O Projeto foi supervisionado pelos geólogos da SUREG-SA Inácio de Medeiros Delgado, Coordenador de Recursos Minerais e Augusto J. Pedreira Chefe da Divisão de Geologia, sob a condução do Departamento de Geologia Econômica - DEGEC, afeto à SUREMI. Recebeu as colaborações especiais do engenheiro Speridião Gabínio de Carvalho Junior, assessor da Presidência/CPRM junto ao PROESP/Carvão e do geólogo Antônio Rodrigues Campos do CETEM/Rio.

O programa de pesquisa foi subdividido em duas fases:

- a primeira fase, com duração de 5 meses, abrangendo as áreas de Canavieiras-Belmonte, Caravelas-Nova Viçosa,

Jauá-Conde e Estância-Aracaju, definiu o condicionamento dos jazimentos carbonosos, sua caracterização preliminar, além de selecionar os alvos, com estimativas das reservas geológicas. Os resultados desta etapa, foram apresentados em forma de Relatório de Progresso, em março/81.

- a segunda fase, com duração de 16 meses, conclui prospecção de caráter regional das áreas denominadas de Baía de Todos os Santos e Bacia de Almada, visando a localização de turfeiras, e a prospecção de detalhe, nas diversas áreas, abrangendo atividades de mapeamento, sondagens, análises e cálculos de reservas nas turfeiras selecionadas.

## 1.2 Objetivos e justificativas

O Projeto objetiva a pesquisa das turfeiras existentes nos sedimentos quaternários no litoral dos estados da Bahia e Sergipe e sua viabilidade prende-se à perspectiva de substituição de óleo combustível nos principais centros consumidores, além de instalação de micro-indústrias, baseadas na utilização da turfa como combustível. A atual crise energética do País, causada pela dependência do petróleo importado, tem motivado a busca de soluções alternativas, no setor energético.

No Brasil, devido ao isolamento geográfico das áreas potenciais para carvão mineral, situadas principalmente no sul do País, a turfa constitui uma alternativa para o restante do território nacional, em relação à substituição do óleo importado.

A turfa pode ter aplicação imediata a curto prazo, em



termos de pequena e média escala, para suprir vários tipos de necessidades locais, em virtude de ser um recurso natural de baixíssimo custo, ampla distribuição geográfica, fácil extração e sem necessitar de quase nenhum beneficiamento.

A turfa tem uma gama de aplicação muito maior que o próprio carvão mineral, podendo ser classificada de diversas maneiras, dependendo do uso pretendido e sua destilação pode produzir querosene, óleo combustível, gás doméstico, nafta, alcatrão, etc.

O tipo especial de ecologia tropical de que desfruta o País e a exuberância do seu reino vegetal, são fatores, entre outros, que permitem não somente a formação de turfeiras, como levam ao desenvolvimento de certos tipos de turfas ricas em componentes orgânicos de alto poder calorífico. Tal é o caso das turfeiras provenientes de lagos, lagunas e ambientes pantanosos, atuais ou antigos.

O clima quente tropical, aliado às elevadas taxas de evaporação, facilitam enormemente a secagem natural da turfa com elevado índice de umidade, até a percentagem que se deseja, para o seu uso direto em tipos apropriados de caldeiras e pré-caldeiras, segundo o que vem sendo concebido pela tecnologia atual.

As turfeiras, por se originarem em ambientes geológicos ou ecológicos recentes e sub-recentes, geralmente afloram ao longo de toda a extensão do depósito, ou quando muito, estão recobertas por pequena camada estéril.

As jazidas são de fácil extração, a céu aberto, exigindo pequenos investimentos, ficando assegurado o uso de equipamentos de terraplanagem e agrícolas, dragas ou bombas de sucção, seja diretamente ou com pequenas adaptações, permitindo

que algumas companhias de engenharia civil brasileira encontrem na lavra da turfa, uma atividade apropriada ao uso de seus equipamentos.

Independentemente de seu tamanho, uma turfeira pode ser lavrada em pequena ou grande escala, fugindo com mais elasticidade à imposição da economia de mercado.

Os novos métodos de mineração das turfeiras, com o uso de mecanização pouco sofisticada, mas rendosa, garantindo grandes volumes de extração de material e permitindo facilmente uma diminuição do conteúdo de água "in natura", levaram a uma revalorização da turfa nos tempos de pós-guerra.

A recente concepção de pré-caldeira, equipamento onde a turfa, até sem tratamento prévio, libera suas formas de energia, vem revolucionando o uso da mesma como fonte energética barata, tanto na área industrial, como na produção de eletricidade.

Cerca de 30-40% da eletricidade já produzida ou a ser produzida na Europa, deverão ser provenientes de termelétricas alimentadas à base de turfa e/ou linhitos.

Os principais fatores que influenciam na economicidade da turfa e do seu uso são: o acentuado aumento dos preços do óleo importado, o longo transporte do carvão mineral do sul, o alto custo e o tempo de maturação dos projetos de reflorestamento, o maior tempo para implantação de novas unidades mineiras de carvão subterrâneo, a relativa falta de ocorrência de carvão mineral a céu aberto, além do menor custo de lavra da turfa.

A melhoria da economicidade da turfa seria possível, se fosse incrementado o seu aproveitamento junto a jazida, den

tro da política de regionalização da energia.

É necessário destacar que atualmente o governo federal está empenhado em ampliar as fronteiras agrícolas, a fim de aumentar a produção de alimentos, visando o abastecimento interno e a exportação dos excedentes, o que contribuiria para auxiliar a tentativa de equilibrar a balança de pagamentos do País. Este fato reforça o caráter prioritário da turfa, face a sua utilização, também, como fertilizante.

Embora alguns dos depósitos caracterizados neste projeto, não sejam contínuos, pode-se esperar que o somatório das várias ocorrências represente grandes reservas, tornando viável o seu aproveitamento econômico.

### 1.3 Localização e acesso

As áreas abrangidas pelo Projeto situam-se na faixa costeira dos estados da Bahia e Sergipe (figura 1), localizadas conforme indica-se na figura 2.

Em geral, as citadas áreas possuem importantes núcleos urbanos. Os serviços de energia elétrica, comunicações, rede bancária, rodovias, ferrovias e aeroportos, são de boa qualidade, caracterizando o desenvolvimento mais acentuado da faixa litorânea em causa, em relação às áreas interiores da região nordestina.

Na tabela I estão discriminados os acessos rodoviários aos principais núcleos urbanos.

Apesar de situadas próximas da estrada asfaltada federal BR-101, as áreas a serem investigadas apresentam dificuldades de acesso, tendo em vista que grande parte das mesmas está limitada por extensões pantanosas, de dimensões variáveis.

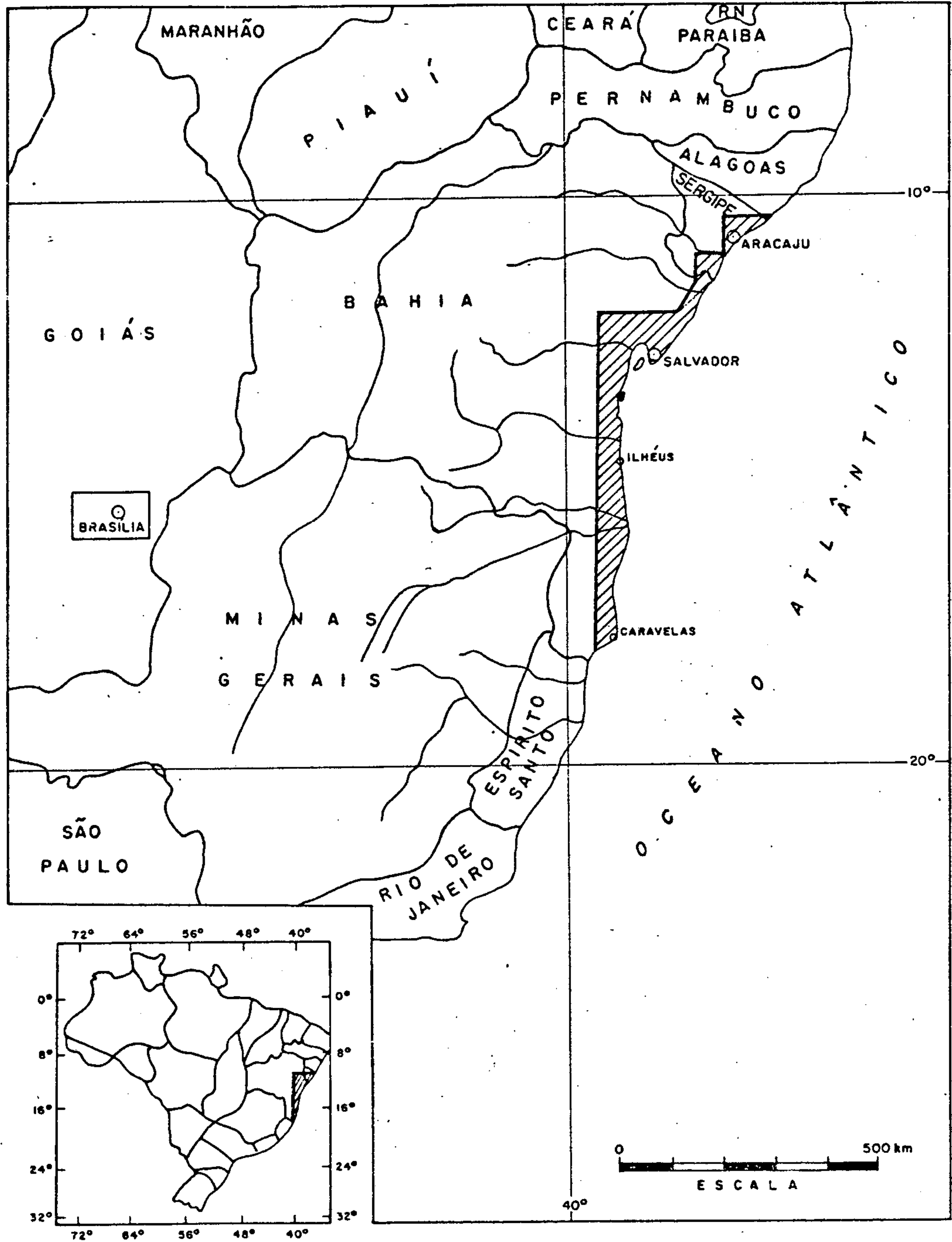


Figura 1 - Mapa de Situação



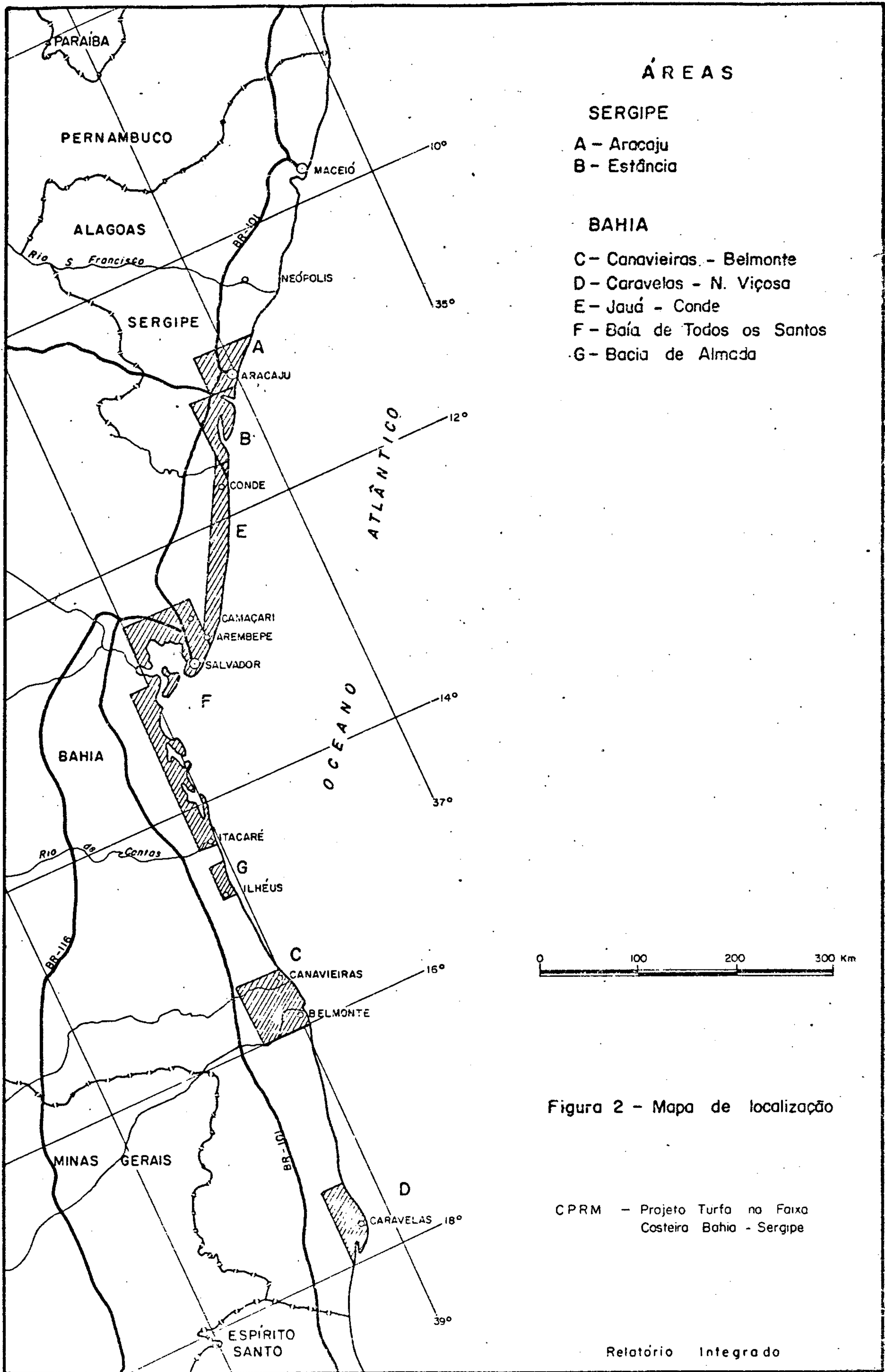


Tabela I - ACESSO ÀS ÁREAS DO PROJETO  
(Distâncias em relação a Salvador)

ÁREA	NÚCLEO URBANO	DENOMINAÇÃO DA ESTRADA	Km		AEROPOR-TO	PORTO
			POR RODOVIA	TOTAL		
A	Aracaju	* BR-324 * BR-101	20 330	350	X	X
B	Estância	* BR-324 * BR-101	20 286	306	X	
C	Canavieiras	* BR-324 * BR-101 BA-270	91 437 81	609	X	X
	Belmonte	* BR-324 * BR-101 BA-275	91 516 97	704	X	X
D	Caravelas	* BR-324 * BR-101 BR-489 BA-001	91 813 57 60	1021	X	X
E	Conde	* BR-101 BA-233	160 45	205		
F	Camaçari	* BR-324 * BA-093	20	41		
	Maragogipe	* BR-324 BA-026	67 60	127		
	Nazaré	* BA-001	50	50		
	Camamu	BA-001	155	155		
G	Almada	* BR-101 * BA-262	410 52	462	X	X
PRADO	Prado	* BR-101 BA-784	733 52	785	X	
Japara- tuba	Japaratusba	* BR-324 * BR-101	20 367	387		

\* Estradas asfaltadas

A tabela II contém informações sobre a delimitação das diversas áreas e suas respectivas dimensões.

#### 1.4 Clima, vegetação e hidrografia

A tabela II apresenta também informações sobre a classificação climática, segundo KOPPEN (in CEPLAC<sup>B</sup>, 1978), as principais redes de drenagem a precipitação média anual, as temperaturas mínimas anuais, a vegetação predominante e outros dados geográficos referentes às áreas do Projeto, segundo a Fundação do IBGE (1977), enquanto a figura 3 mostra a distribuição dos climas do Estado da Bahia.

Segundo a classificação, proposta por ROMARIZ (1968, apud SILVA FILHO, 1977) ocorrem, nas diversas áreas do Projeto, três tipos básicos de vegetação: a floresta latifoliada tropical, a vegetação litorânea e a floresta latifoliada úmida de encosta.

As florestas latifoliadas, são assim chamadas por possuem árvores com folhas largas e chatas, por oposição à floresta aciculifoliada, de folhas estreitas e aciculares.

Embora muito devastada, a floresta latifoliada tropical ainda conserva seu aspecto imponente, com árvores de 25 a 30 metros de altura e troncos grossos. A depender do solo, elas exibem alturas muito menores, em torno de 15 metros.

Desde a extremidade sul da área de Jauá-Conde até a área de Aracaju, ocorre numa faixa paralela à costa, entre os domínios da vegetação de caatinga e da vegetação litorânea, com largura máxima inferior a 100 km, a sul da área, e largura mínima em torno de 30 km, a norte.

Entre as árvores existentes, podem ser citadas: peroba,

TABELA II - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS E SÓCIO-ECONÔMICAS DAS ÁREAS DO PROJETO

ÁREA	DENOMINAÇÃO	COORDENADAS		Km <sup>2</sup>	PRINCIPAIS RIOS	PRINCIPAIS NÚCLEOS URBANOS	ATIVIDADES SÓCIO ECONÔMICAS	CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA (KÖPPEN)	VEGETAÇÃO PREDOMINANTE	PRECIPITAÇÃO ANUAL (mm)	TEMPERATURA °C		
		LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)								1	2	3
A	ARACAJU	10°45' - 11°00'	37°15' - LINHA DE COSTA	900	SERGIPE POXIM COTINGUIBA	ARACAJU LARANJEIRAS N. SENHORA DOS CORROS	•INDÚSTRIA - TURISMO - PESCA •PETRÓLEO - MINERAÇÃO (1,2,3,4,5,6) •PECUÁRIA - AGRICULTURA (1,2,3,5,6,7,8,9,10)	As ESTAÇÃO SECA NO VERÃO	1	—	—	—	
B	ESTÂNCIA	11°00' - 11°43'	37°30' - LINHA DE COSTA	1900	VAZA - BARRIS PIAUI - REAL	ESTÂNCIA SALGADO STA. LUZIA DO ITANHI	•INDÚSTRIA - TURISMO - PESCA •PETRÓLEO - MINERAÇÃO (2,3,4,6) •PECUÁRIA - AGRICULTURA (1,2,3,5,6,7,8,9,10)	3	—	—	—		
C	CANAVIEIRAS BELMONTE	15°30' - 16°00'	39°15' - LINHA DE COSTA	1300	PARDO JEQUITINHONHA	CANAVIEIRAS BELMONTE	•PECUÁRIA - AGRICULTURA (1,2,3,4,7,8,9,10)	Af SEM ESTAÇÃO SECA (Quente e úmido)	2	1800	18,4	24,3	29,3
D	CARAVELAS - N. VIÇOSA	17°30' - 18°00'	39°30' - LINHA DA COSTA	1500	PERUIPE ALCOBAÇA	ALCOBAÇA CARAVELAS NOVA VIÇOSA	•TURISMO - PESCA - PECUÁRIA •AGRICULTURA (1,3,7,8,9,10)	3	1400 o 1600	19,3	24,1	30,0	
E	JAUÁ - CONDE	11°30' - 12°50'	FAXA LITORÂNEA COM 10 Km DE LARGURA 38°15' - 37°30'	1.300	SALUIPE ITAPICURU JACUIPE POJUCA INHAMBUPE SUBAUMA	CONDE ENTRE RIOS MATA DE SÃO JOÃO ESPLANADA ITANAGRA	•INDÚSTRIA - TURISMO - PESCA •PECUÁRIA - AGRICULTURA (1,2,3,5,7,8,9,10)	As ESTAÇÃO SECA NO VERÃO	1 3	1200 o 1600	20,0	25,3	33,0
F	BAÍA DE TODOS OS SANTOS	12°30' - 13°00' 13°00' - 14°20'	38°15' - 39°00' 39°15' - LINHA DA COSTA	9000	PARAGUASSU JACUIPE JOANES JAGUARIBE JEQUIRIÇA ALMAS CONTAS	SALVADOR SIMÕES FILHO CAMACARI SANTO AMARO CAÇOEIRA - ITAPARICA NAZARE - VALENÇA CAMAMU - ITACARE MARAGOIPE - MARAU	•INDÚSTRIA - TURISMO - PESCA •PETRÓLEO - MINERAÇÃO (1,2,3,4,5,6) •PECUÁRIA - AGRICULTURA (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	Af SEM ESTAÇÃO SECA (Quente e úmido)	1 2 3	1800	21,1	25,3	29,8
G	BACIA DE ALMADA	14°30' - 15°00'	39°00' - 39°15'	1200	ALMADA	ILHÉUS	•INDÚSTRIA - TURISMO - PESCA •PETRÓLEO - MINERAÇÃO (1,2) •PECUÁRIA - AGRICULTURA (2,3,4 e 5)	Af SEM ESTAÇÃO SECA (úmido)	2 3	1600 o 1800	—	24,7	—
PRADO	PRADO	17°00' - 17°30'	39°00' - 39°30'	—	JUCURUÇU ITANHETINGA	PRADO	•TURISMO - PESCA •AGRICULTURA (1,2,3,4 e 5)	As ESTAÇÃO SECA NO VERÃO	2 3	800 o 1600	—	24,2	—
JAPARA TUBA	JAPARATUBA	10°30' - 10°44,9'	37°00' ATÉ A DE COSTA	—	BÉTUME SAPUCAIA JAPARATUBA	JAPARATUBA CARMOPOLIS PIRAMBU	•PESCA - PETRÓLEO - MINERAÇÃO (5) •PECUÁRIA - AGRICULTURA (1,2,3,5,7,8,9,10)	As ESTAÇÃO SECA NO VERÃO	1 3	—	—	—	—

MINERAÇÃO : 1 - CALCÁRIO  
2 - ARGILA  
3 - BRITA  
4 - AREIA  
5 - EVAPORITOS  
6 - SAL

AGRICULTURA : 1 - COCO  
2 - CANA DE AÇUCAR  
3 - MANDIOCA  
4 - CACAU  
5 - LARANJA  
6 - FUMO  
7 - MILHO  
8 - ARROZ  
9 - FEIJÃO  
10 - REFLORESTAMENTO

VEGETAÇÃO  
PREDOMINANTE: 1 - FLORESTA LATIFOLIADA TROPICAL  
2 - FLORESTA LATIFOLIADA TROPICAL  
UMIDA DE ENCOSTA  
3 - VEGETAÇÃO DE LITORAL

TEMPERATURA: 1 - MÉDIA MÍNIMA (JULHO)  
2 - MÉDIA COMPENSADA ANUAL  
3 - MÉDIA MÁXIMA (JANEIRO)



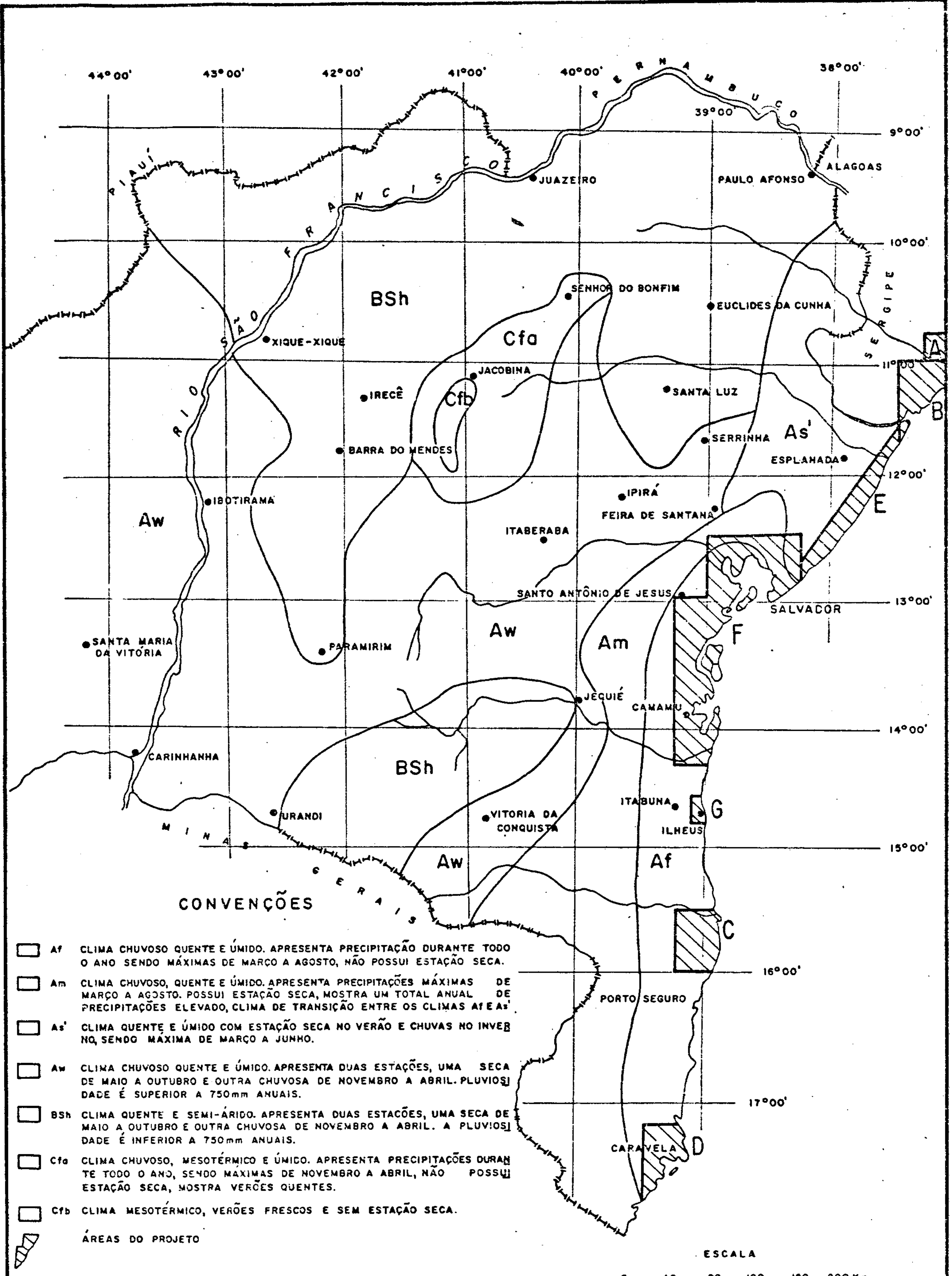


Figura 3 - Mapa Climático do Estado da Bahia

figueira branca, cedros brancos e pau-d'alho.

A floresta tropical úmida de encosta ou Mata Atlântica, ocorre nas áreas da Baía de Todos os Santos, Canavieras-Belmonte e Caravelas.

É o tipo de floresta latifoliada diretamente subordinada ao clima, muito mais úmido nestas áreas, e a um relevo montanhoso, com escarpas voltadas para o mar. As escarpas servem de anteparo para os ventos marinhos, provocando abundante precipitação de chuva. As árvores, diversificadas como aquelas das florestas equatoriais, tem troncos longos (20 a 30 m), grossos e copas frondosas. Entre as espécies mais comuns citam-se: peroba, cedro, jacarandá, jatobá, jequitibá e angelim.

A vegetação litorânea, que ocorre em todas as áreas do Projeto, apresenta tipos florísticos distintos, sofrendo influência da ação das águas marinhas, dos ventos costeiros e das variações de solo e topografia.

O tipo mais comum é a vegetação de litoral arenoso que se desenvolve na zona do "berm", representada por plantas rasteiras espalhadas em ramas, formas espinhentas e pequenos arbustos como salsa-de-praia e alecrim.

Nas áreas das dunas estão presentes pequenas árvores tortuosas com folhas grossas, adaptadas aos rigores dos ventos.

Por trás das dunas ocorre a vegetação de restinga, formada por plantas lenhosas com altura máxima de 5 metros, plantas com espinhos, bromeliáceas e cactáceas.

Neste ambiente está evidenciada a influência antrópica, pelas plantações de coqueiros.

Nas reentrâncias da costa e nos estuários de alguns rios,



onde a água é calma e o litoral lodoso, surgem os manguezais, que se desenvolvem nas regiões tropicais, associados a solos extremamente salinos e pobres em oxigênio. Nas partes baixas predomina o mangue verdadeiro ou vermelho, caracterizado pela presença de Rizophora mangle, com numerosas raízes em forma de arcos. Mais acima, onde o solo é mais arenoso e menos inundável, ocorre o mangue siriúba. Nas partes mais altas, surge o mangue branco, típico de solos arenosos e firmes. O mangue branco e o mangue siriúba caracterizam-se por apresentarem pneumatóforos, concentrados junto aos caules, o que lhes permite a absorção do oxigênio, quando não cobertos pela maré.

#### 1.5 Aspectos sócio-econômicos

Na tabela II estão discriminadas ainda as principais atividades econômicas das diversas áreas do Projeto.

#### 1.6 Dados físicos de produção

Os dados físicos de produção, estão discriminados na tabela III.

#### 1.7 Trabalhos anteriores

ABREU (1973), cita que a turfa foi explorada no Brasil durante a última guerra mundial, nos períodos de maior carência de combustível, tendo sido utilizada pela Estrada de Ferro Central do Brasil, em mistura com o carvão mineral e em algumas fábricas no Rio de Janeiro e em São Paulo, em substituição à lenha.

Foram exploradas, principalmente, as turfeiras do Vale do Paraíba, as da baixada de Campos e da restinga de Cabo Frio, nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo.

TABELA III - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

ATIVIDADE	ÁREA	UNIDADE	ARACAJU	ESTÂNCIA	CANAVEIRAS BELMONTE	CARAVELAS N. VIÇOSA	JAUÁ - CONDE			BAÍA DE TODOS OS SANTOS				BACIA DE ALMADA	PRADO	JAPARATUBA	TOTAL	
							NORTE	CENTRAL	SUL	SALVADOR	CACHOEIRA	VALENÇA	CAMAMU					
AFLORAMENTOS		—	56	47	30	90	7	2	7	17	5	15	8	4	—	1	289	
FUROS	PISTÃO	METRAGEM	m	—	—	66,79	6,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72,79	
		NÚMERO	—	—	—	21	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	
	TRADO	METRAGEM	m	43,20	84,72	426,74	143,90	57,70	950	15,00	7,90	0,30	83,80	56,60	24,50	27,10	15,07	996,03
		NÚMERO	—	21	39	138	78	25	4	7	6	1	48	62	20	7	8	464
AMOSTRAS COLETADAS		—	13	10	148	42	12	2	6	1	—	35	18	5	7	2	298	
OCORRÊNCIAS CADASTRADAS		—	24	1	113	35	14	1	3	3	3	36	10	4	6	2	251	
LOCOMOÇÃO	CARRO	TRABALHO DE CAMPO	Km	135	160	1.655	1.000	—	155	—	1.700	800	740	725	500	780	100	8.450
		DESLOCAMENTO	Km	750	1.500	5.070	1.680	—	750	—	1.100	360	1.950	2.400	1.500	2.400	300	19.760
	BARCO	Km	100	60	110	80	—	—	—	—	—	80	210	25	—	10	675	
	A PÉ	Km	50	40	120	70	—	30	—	30	20	60	135	40	20	15	670	
FOTOINTERPRETAÇÃO		Km	900	1.900	1.700	1.500	1.300			9.000				1.200	—	—	17.500	
REC. GEOLOGICO 1:50.000		Km	900	1.900	1.700	1.500	1.300			9.000				1.200	—	—	17.500	
ANÁLISES	IMEDIATA	—	10	1	163	54	7	2	2	1	—	17	8	1	8	2	276	
	ELEMENTAR	—	10	1	55	31	7	2	2	—	—	1	—	—	4	2	115	
	ORGANOPALINOLÓGICA	—	—	—	8	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
	MICROPALINOLÓGICA	—	—	—	8	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	
	PALINOLÓGICA	—	—	—	8	7	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	16	
	QUÍMICA	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	
	GEOQUÍMICA	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	
	CARBONO 14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ENS. TECNOLÓGICOS	SECAGEM	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	3	
	LIQUEFAÇÃO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
	SEMI - COQUE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
	COQUEIFICAÇÃO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
	ENSAIO DE FISCHER	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	
	ENSAIO DE BRIQUETAGEM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	



O consumo de turfa entre 1942 e 1945, pode ser estimado entre 30.000 a 40.000 t, quase totalmente provenientes do Vale do Paraíba entre Resende e São José dos Campos.

São citadas ocorrências de turfa: em Pernambuco, nos municípios de Jaboatão e São Lourenço da Mata; em Sergipe, na localidade de Vila Nova; na Bahia, em Marau; no Espírito Santo, litoral entre Conceição da Barra e Vitória; no Rio de Janeiro, em Campos, Cabo Frio, Barra Mansa, Resende e na restinga de Jacarepaguá; em São Paulo, nos municípios de Caçapava, Taubaté e Pindamonhangaba.

A ocorrência de Vila Nova à margem do rio São Francisco foi descrita por ALVIM & DUTRA (1922).

A "turfa de Marau" foi estudada por Orville Derby (1907), Otto Stutzer (1937), Gonzaga de Campos (1902), Curt Dietz (1936) e por I.C. White, Barbosa Pena, Abreu, Rubem Roquette e Otto Rothe em diversas épocas. As ocorrências no Espírito Santo foram estudadas por Abreu e por Nero Passos e Afonso Alvim (1937) e por Otto Rothe. As turfeiras no Estado do Rio de Janeiro foram estudadas por Henrique Duvivier Goulart, A. Gonçalves, Emílio Alves Teixeira e Silvio F. Abreu em 1935 (in ABREU, 1973).

PEDREIRA (1971), registrou próximo a Canavieiras (BA), recobrimdo a "Série Barreiras", uma camada arenosa passando na base a um nível argiloso com até 5 m de espessura, contendo matéria orgânica e argila.

O Projeto Cadastramento de Ocorrências Minerais do Estado da Bahia (CBFM, 1974), identificou nas proximidades de Ilhéus, além daquelas já pesquisadas na região de Marau, outras ocorrências e indícios de materiais carbonosos, incluindo turfa, linhito e "xisto" betuminoso.

BANDEIRA & SUGUIO (1975), estudando o delta do rio Doce, que se desenvolveu após o Pleistoceno, assinalaram a ocorrência de turfa em pântanos e mangues da planície deltaica.

TESCH et alii (1975) em projeto para o governo do Estado da Bahia, através da CPRM, realizaram novos estudos sobre as ocorrências de marauito, concluindo que a sequência dos sedimentos pré-Barreiras encerra os principais depósitos de ro chas oleígenas da região - marauito - aflorando numa faixa quase contínua que coincide aproximadamente com o atual curso do rio Maraú. O marauito ocorre como lentes, lâminas e camadas, com espessuras de até 20 m. O principal depósito conhecido é o do João Branco e as outras ocorrências consideradas importantes são as das ilhas dos Tubarões e do Tatu, as de Barreiras do Gravatá e as das fazendas Chapéu e Atriano. Uma reavaliação de reservas foi efetuada na área de João Branco e para toda a área de Camamu-Maraú foi estimado um total da ordem de 3.200.000 t de marauito.

Com relação ao aproveitamento do marauito para recuperação do óleo por destilação destrutiva concluiu-se pela insuficiência das reservas para fazer face aos altos investimentos necessários; no entanto, uma outra opção de aproveitamento seria sua utilização diretamente como matéria-prima para indústrias de transformação (vestuário, medicamentos, papel), através da xistoquímica, atualmente em pesquisa e desenvolvimento.

O IPT (1979) desenvolveu estudos de viabilidade sobre o aproveitamento da turfa existente no Estado de São Paulo, para fins de geração de energia elétrica.

BITTENCOURT et alii (1979) e MARTIN et alii (1980) publicaram, sob patrocínio da Secretaria de Minas e Energia do

Estado da Bahia, os trabalhos Geologia dos Depósitos Quaternários no Litoral do Estado da Bahia e o Mapa Geológico do Quaternário Costeiro do Estado da Bahia, na escala 1:250.000, nos quais se referem à História Geológica da área.

O trabalho de prospecção no delta do rio São Francisco sob patrocínio da CPRM, segundo BRAZ FILHO (1980), constatou que as turfeiras ocorrem em pântanos de planície aluvial, a inda, em muitos casos, em franco processo de formação. Os restos vegetais foram soterrados, sendo protegidos da decomposição sub-área completa, principalmente nos níveis inferiores. Sob condições anaeróbicas, os restos vegetais foram transformados em turfa gelatinosa. Lentes pelíticas são encontradas na base das turfeiras, enquanto fácies coluviais arenosas ocorrem na periferia dos pântanos, associados com raros depósitos de canais fluviais recentes.

Na área circunvizinha ao rio São Francisco, próxima da cidade de Neópolis, Estado de Sergipe, observou-se a seguinte seção vertical, do topo para a base.

- turfa argilosa cinza a preta, rica em fragmentos vegetais semi-decompostos, com aspecto gelatinoso;
- turfa marron a castanho amarelada, gelatinosa, rica em fragmentos vegetais e delgadas lentes argilosas;
- lentes argilosas, caulínicas, de cor branca a cinza, com matéria orgânica e manchas ferruginosas;
- terraço fluvial ou cordão litorâneo;
- Formação Barreiras, clásticos de cores variegadas, finos a grosseiros, mal consolidados, contendo matriz argilosa.

A espessura da turfa variou de 10 cm, na periferia do

pântano, a mais de 5,20 m, nas partes centrais dos charcos, sendo que para quatro depósitos, em pântanos da borda interna da planície deltáica, foi estimada uma reserva geológica de cerca de 5.000.000 t.

Resultados analíticos de 11 amostras provenientes de turfas da região de Neópolis (Sergipe), acusaram os seguintes valores:

Carbono fixo	- 16,7 a 30,2%
Cinza	- 15,4 a 52,1%
Materias voláteis	- 23,8 a 45,6%
Umidade	- 6,0 a 10,7%

O poder calorífico, determinado pelo método da Bomba Calorimétrica de Parr, apresentou valores oscilando entre 2.200,71 Kcal/kg a 4.710,33 Kcal/kg.

#### 1.8 Agradecimentos

Registram-se aqui agradecimentos a:

- Pedro Linhares Sampaio, químico do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (DEPED) da Secretaria do Planejamento Ciência e Tecnologia do Governo do Estado da Bahia, pela orientação no procedimento de análises e ensaios em amostras de turfa;

- Pedro Alfonso Garcia Guerra, geoestatístico da Comissão Nacional de Energia Nuclear, pelos esclarecimentos sobre as técnicas de amostragem e análises a serem utilizadas em trabalhos de detalhe; e

- Abílio Carlos da Silva Pinto Bittencourt, professor do Instituto de Geociências da UFBA, pela palestra proferida na SUREG-SA (CPRM), sobre o quaternário costeiro do Estado da Bahia.



## 2. MÉTODO DE TRABALHO

### 2.1 Análise bibliográfica

Foram cadastradas e analisadas 100 referências bibliográficas sobre ocorrências, pesquisa e economia mineral da turfa, ambientes de sedimentação, panorama energético do País e aspectos geográficos das diversas áreas do Projeto.

### 2.2 Fotointerpretação e mapeamento

Para a fotointerpretação geológica foram utilizadas fotografias aéreas pancromáticas. A interpretação foi traçada sobre "overlays" e lançada sobre bases cartográficas, na escala 1:50.000, obtidas através ampliação fotográfica de mapas topográficos, na escala 1:100.000.

Abaixo estão discriminados os principais elementos utilizados para a confecção dos mapas fotogeológicos, que também são mostrados nas figuras 4 a 6.

<u>ÁREA</u>	<u>ESC. DA FOTO</u>	<u>ANO</u>	<u>CIA. EXECUTORA</u>	<u>BASE (1)</u>	<u>CARTOGRÁFICA (2)</u>
A	1:70.000	1971	SACS	SC.24-Z-B-V SC.24-Z-B-IV	SUDENE/74 "
B	1:70.000	1971	SACS	SC.24-Z-D-I SC.24-Z-D-IV	" "
C	1:60.000	1974	SACS	SD.24-Z-C-IV SD.24-Z-D-VI SD.24-V-D-VI	SUDENE/76 " "
D	1:108.000	1974	SACS	SE.24-V-D-VI	"
E	1:60.000	1974	SACS	SC.24-Z-C-VI SC.24-X-A-VI	SUDENE/73 "
F	1:25.000	1959/60	SACS	SD.24-X-A-V/VI SD.24-X-A-IV SD.24-V-B-VI	IBGE/70 "/72 SUDENE/75

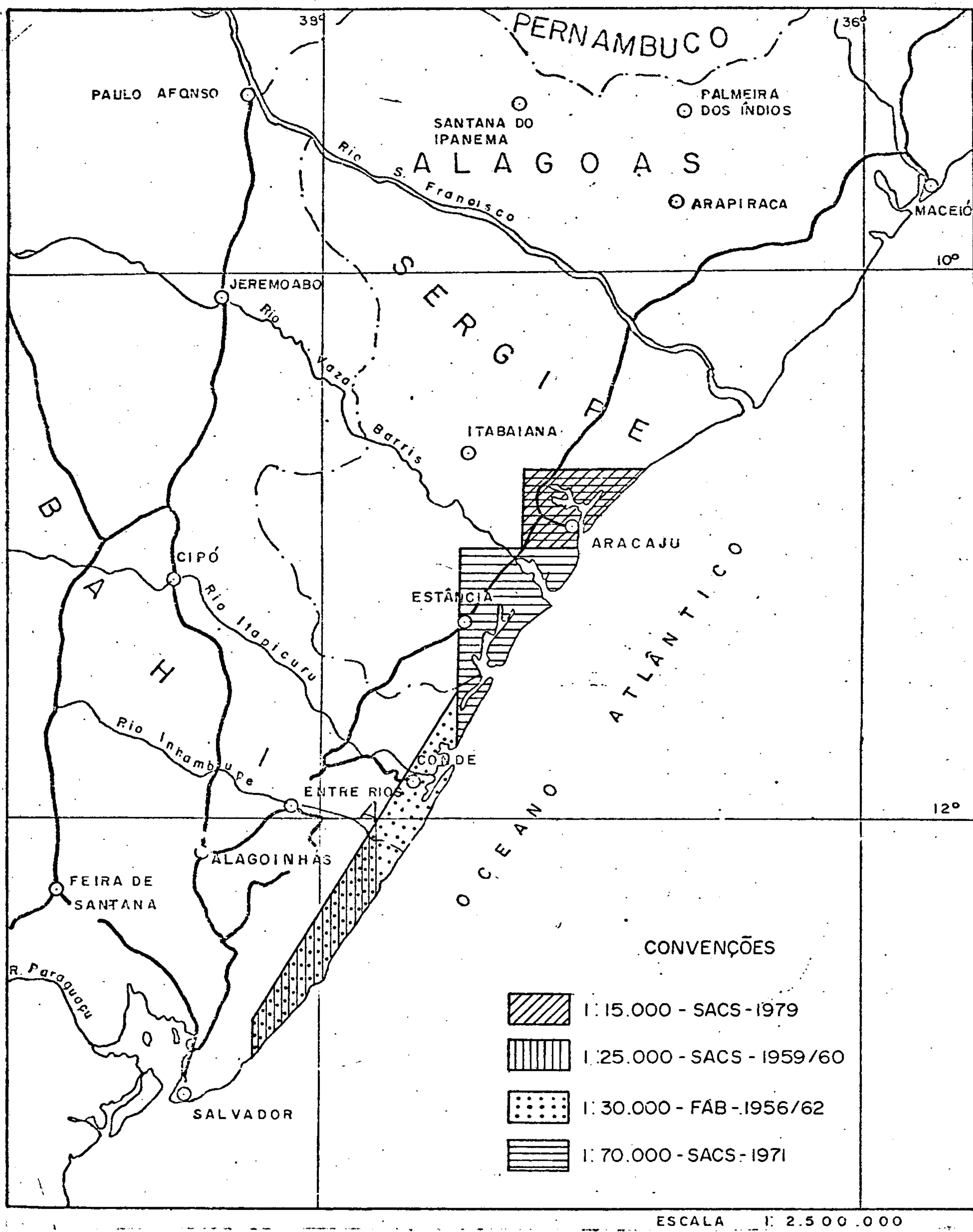


Figura 4 - índice dos levantamentos aerofotogramétricos - Áreas A, B e E

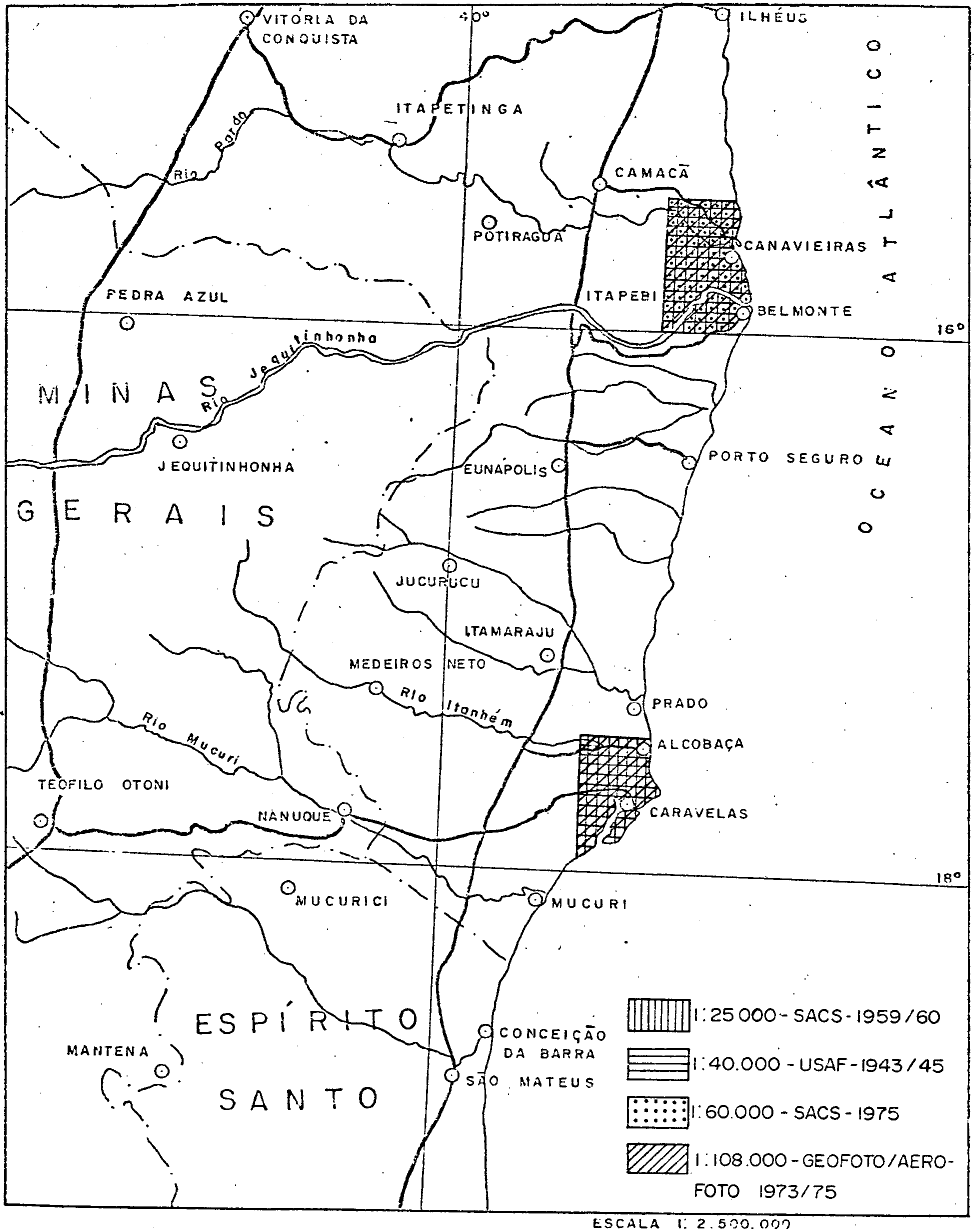


Figura 5 - Índice dos levantamentos aerofotogramétricos - Áreas C e D



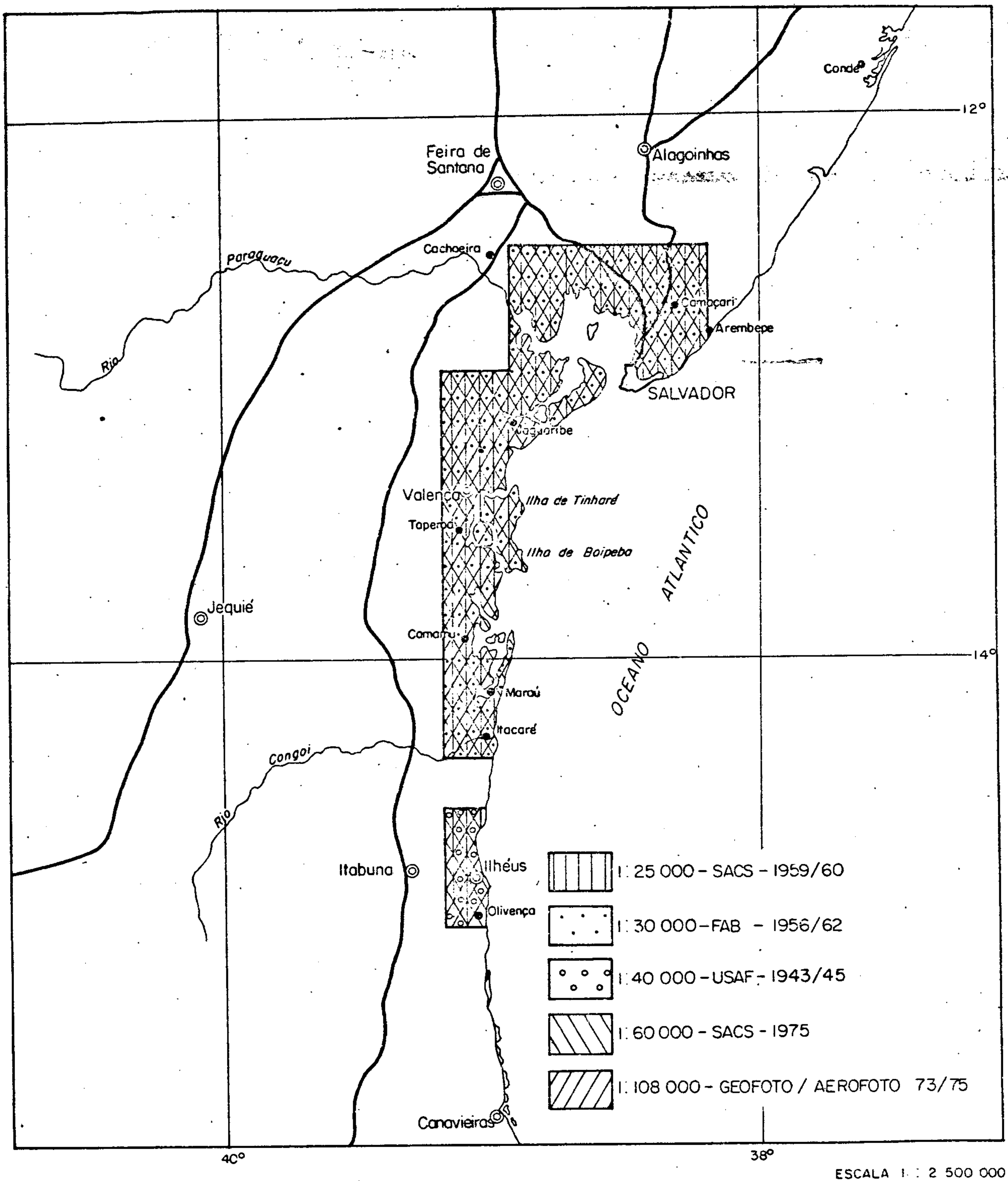


Figura 6 - Índice dos levantamentos aerofotogramétricos - áreas F e G



F	1:25.000	1959/60	SACS	SD.24-V-D-III SD.24-J-I SD.24-V-D-VI SD.24-I-III SD.24-Y-B-III SD.24-Z-A-I	SUDENE/75 IBGE/67 SUDENE/76 IBGE/67 SUDENE/76 "
G	1:60.000	1975	SACS	SD.24-Y-B-VI	"
PARDO	1:25.000	1959/60	SACS	SE.24-V-D-III	"
JAPA- RATUBA	1:70.000	1971	SACS	SC.24-Z-B-V	SUDENE/74

(1) Folhas topográficas escala 1:100.000

(2) Procedência

SACS - Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul

Através da análise fotogeológica, e com base na literatura disponível foram delimitadas as unidades correspondentes às litologias pré-quadernárias.

Na cobertura quadernária procurou-se identificar os ambientes subdividindo-os de modo a destacar os mais favoráveis a ocorrência de turfa.

A partir da fotointerpretação, procedeu-se ao reconhecimento geológico na escala 1:100.000 (ANEXOS I a XIV), conforme entendimentos com o 7º Distrito do DNPM.

As áreas favoráveis, confirmadas pelos trabalhos de campo e resultados de análises foram reinterpretadas em fotografias aéreas na escala 1:25.000, permitindo a individualização de turfeiras, onde se densificou o nível de informação, resultando os mapas geológicos destacados nos ANEXOS XV a XX.

Como exemplo da técnica de fotointerpretação utilizada, foi preparada a figura 7. Trata-se de um mosaico não-controlado das sub-unidades quadernárias, englobando a porção se



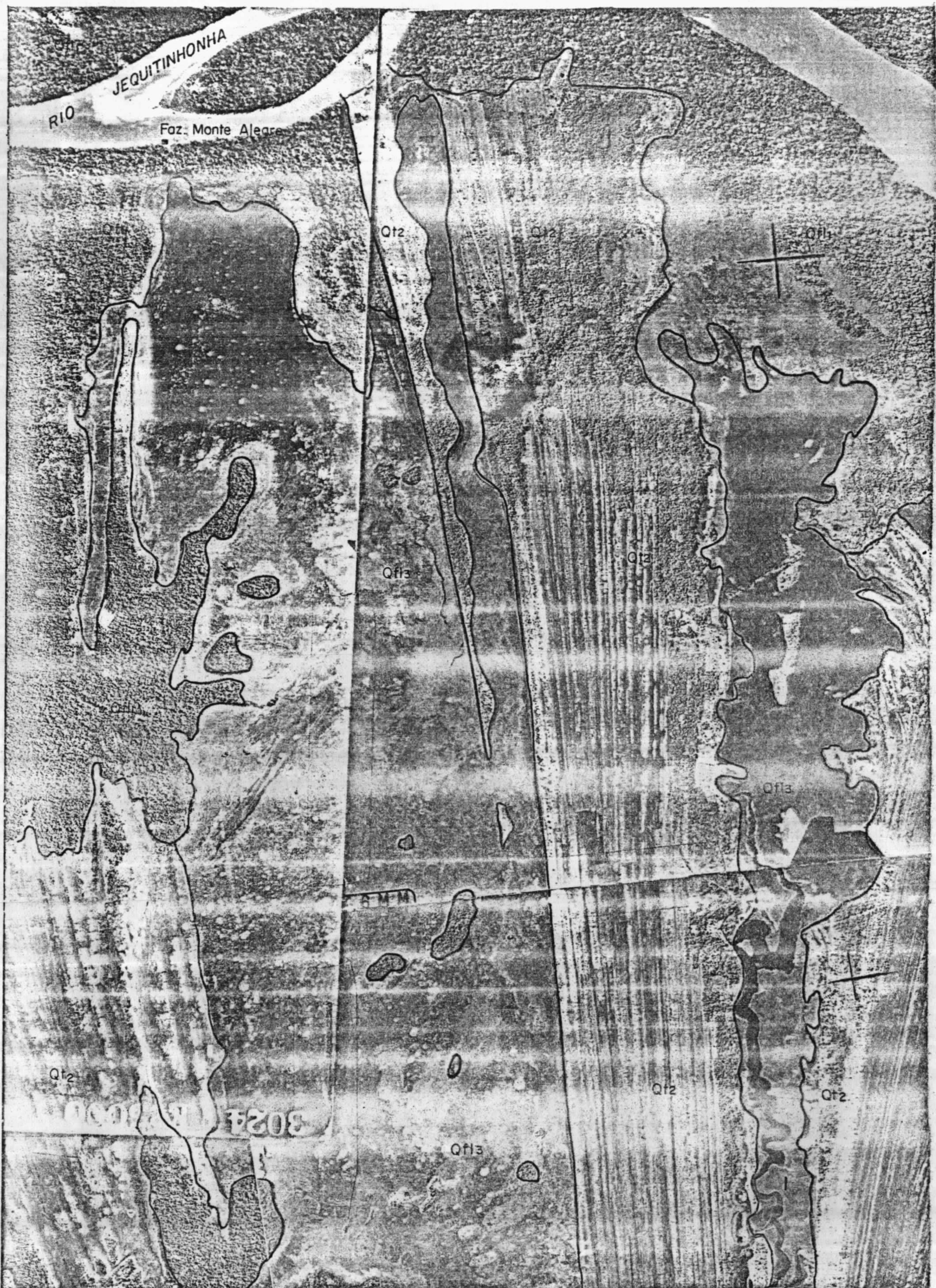


Figura 7 - Mosaico não-controlado (escala 1:25.000), mostrando a turfeira de Monte Alegre. Unidades: Qf1<sub>3</sub>, Of1<sub>1</sub> e Qt<sub>2</sub>



tentrional da turfeira de Monte Alegre. Neste mosaico identificam-se facilmente os limites das turfeiras (Sub-unidade Qfl<sub>3</sub>) pela coloração cinza-escura a preta em superfície plana, sem drenagem, intercaladas nos cordões litorâneos (Unidade Qt<sub>2</sub>) caracterizados por conspícuos alinhamentos. Nas margens do rio Jequitinhonha observa-se textura de mata de grande porte, onde predominam aluviões grosseiros intercalados com siltitos e argilas da Sub-unidade Qfl<sub>1</sub>.

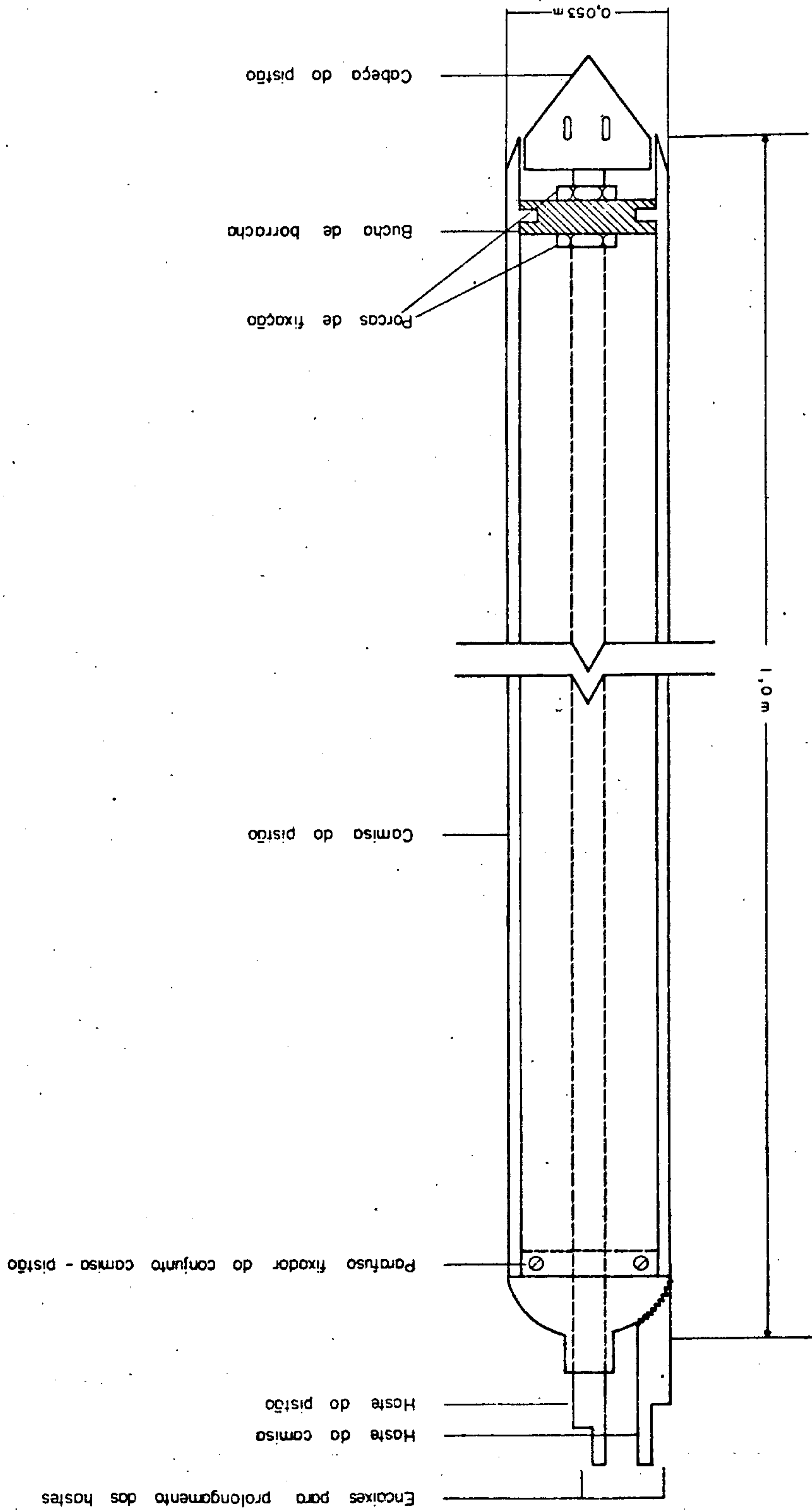
### 2.3 Equipamentos e amostragem

O equipamento utilizado para amostragem constituiu-se basicamente de trado agrícola convencional e amostrador de pistão ilustrados pelas figuras 8a, 8b, e fotos 1 e 2.

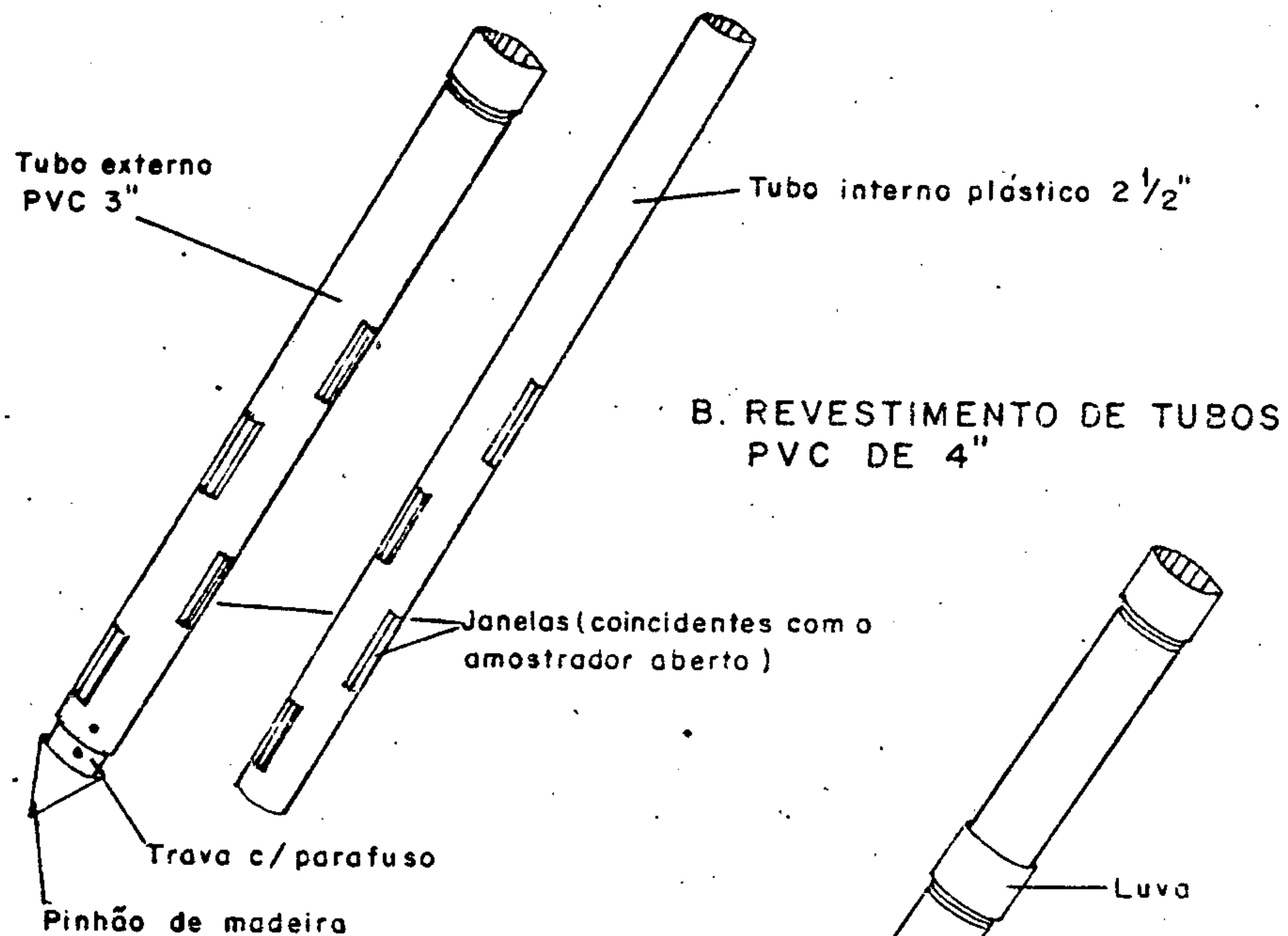
Na 1ª fase do Projeto foram descritos afloramentos e realizados furos a trado agrícola convencional, nas unidades e sub-unidades identificadas nos mapas fotogeológicos, procedendo-se a uma análise e classificação macroscópica preliminar, selecionando-se amostras representativas destinadas às diversas análises (ver tabelas IV - Apêndice). Estas tabelas, mostram a localização de cada estação (furo ou afloramento) com os intervalos descritos e amostrados, a identificação da unidade ou sub-unidade mapeada e a classificação macroscópica preliminar dos materiais turfáceos.

Com o desenvolvimento dos trabalhos de campo, notou-se que na amostragem e descrição preliminar, ao invés de poços inicialmente programados, era mais prática e produtiva a realização de furos, tanto nas turfeiras de ambientes saturados, como em turfeiras drenadas, compactadas ou consolidadas. Outras vezes, principalmente nas turfeiras fósseis e litificadas, a observação direta em afloramento eliminou a necessida

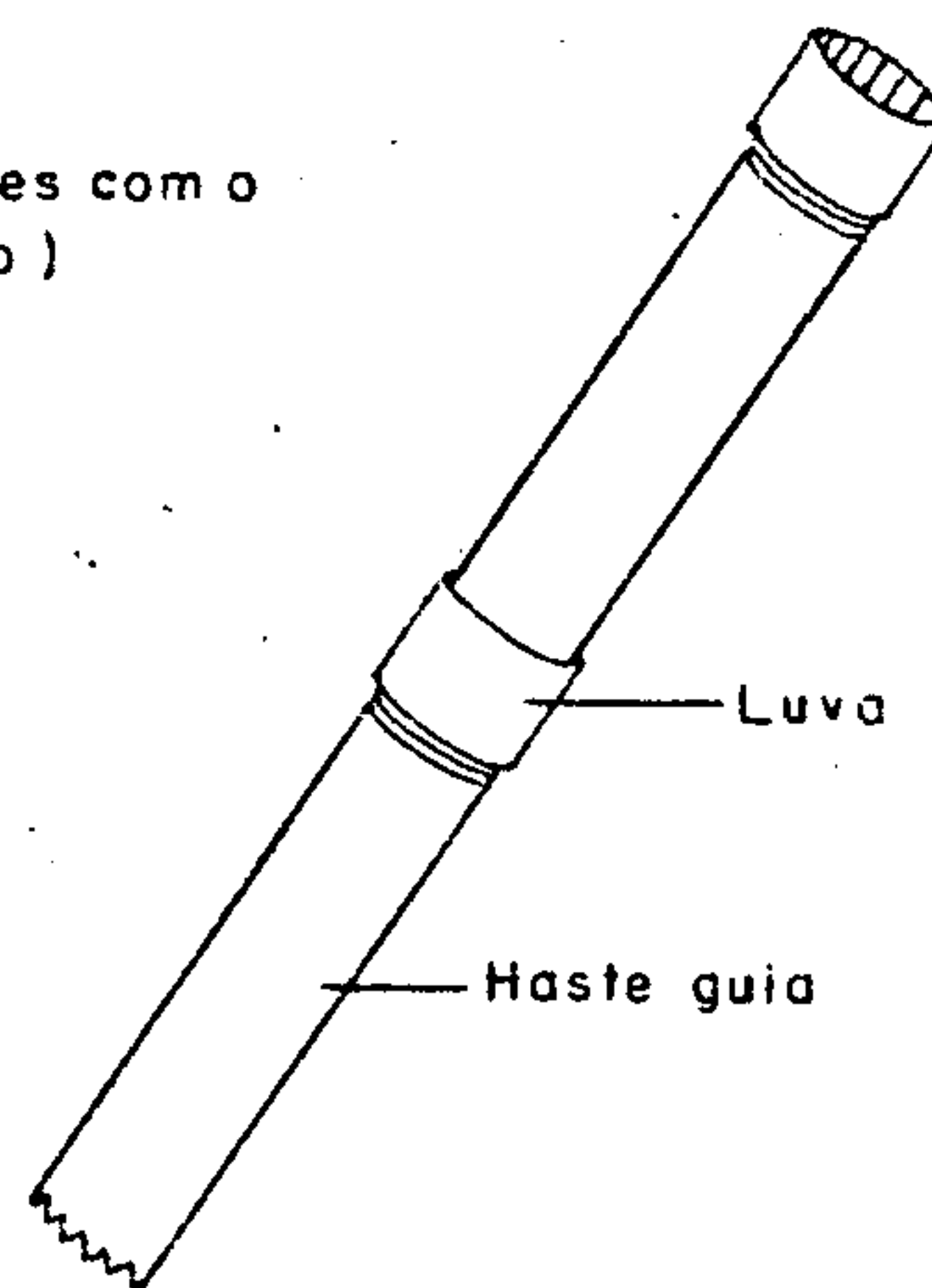
Figura 8a - Amostrador de pistão



A- AMOSTRADOR DE JANELA DE 3"



B. REVESTIMENTO DE TUBOS PVC DE 4"



C. REVESTIMENTO COM TUBOS GALVANIZADOS DE 6"

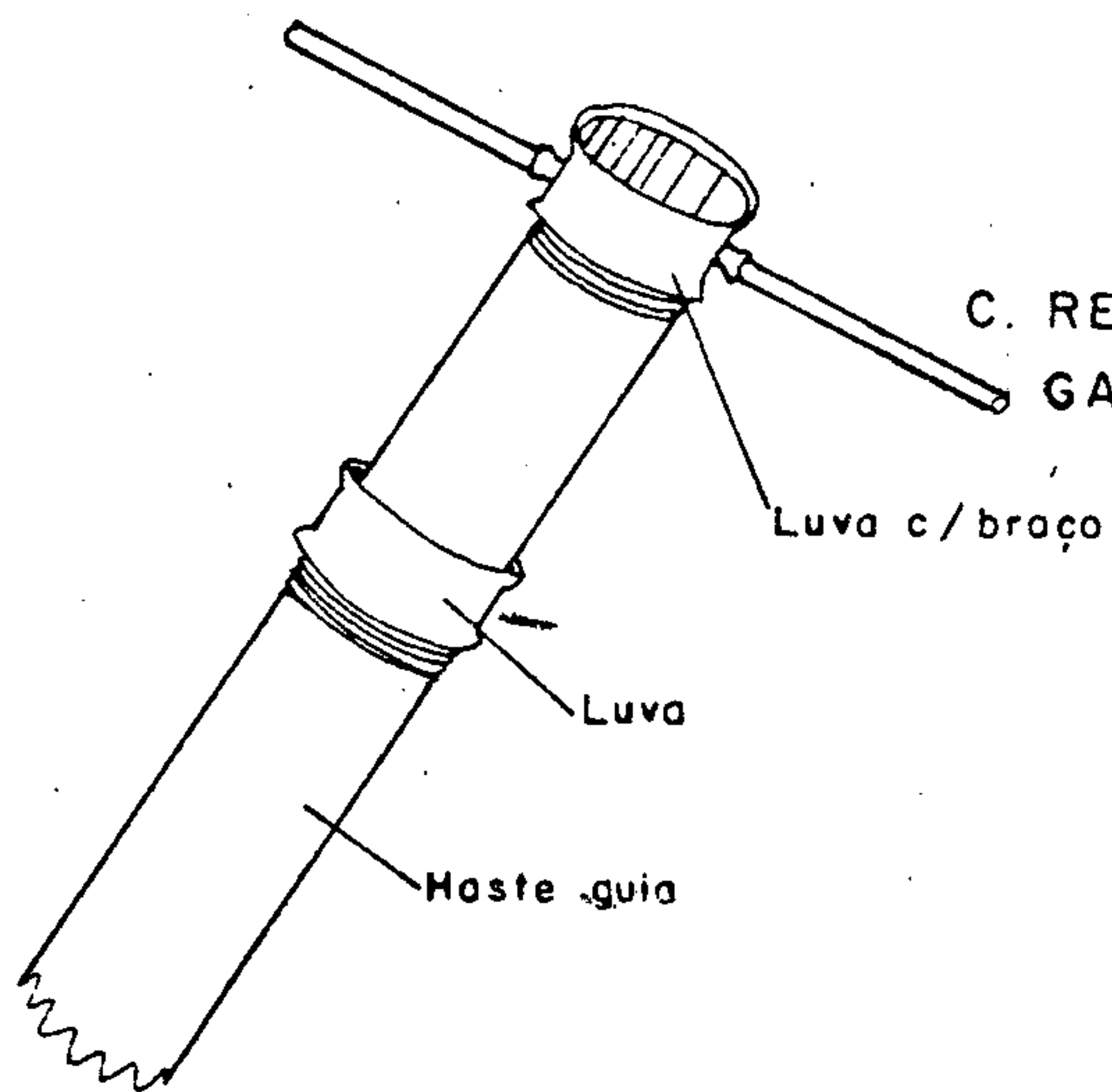


Figura 8b - Equipamento para amostragem de turfa



de de realização de furos.

Nos ambientes com ocorrência de turfa, procurou-se amostrar todos os níveis onde se verificavam diferenças nas características macroscópicas, medindo-se os respectivos intervalos de modo a permitir o estabelecimento das relações estratigráficas nas turfeiras.

O trado agrícola foi utilizado nas etapas de reconhecimento; após a delimitação das turfeiras, selecionaram-se furos estratigráficos para amostragem com pistão especial.

Devido à capacidade do amostrador, esta amostragem é feita metro a metro, selecionando-se de cada testemunho indeformado obtido um intervalo representativo conhecido (10 a 20 cm), para execução de análises e cálculos das densidades da turfa ao natural "bulk density" e em base seca "dry bulk density", (foto 3).

Sabendo-se que normalmente as turfeiras não possuem capotamento, os revestimentos de PVC e galvanizado, descritos no Relatório de Progresso, foram raramente utilizados. Igualmente o amostrador Hiller de janela, foi eventualmente utilizado para a amostragem de turfeiras imaturas, pouco significativas.

#### 2.4 Análises

O Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (DEPED), órgão vinculado à Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia, realizou determinações diretas do poder calorífico superior com o calorímetro de Parr; densidade ao natural, teores de cinzas, materiais voláteis, carbono fixo, umidade e enxofre.

Nas amostras destinadas ao Centro de Tecnologia Mineral

(CETEM) do Rio de Janeiro, foram realizadas determinações de umidade, teores de cinza, materiais voláteis, carbono fixo e enxofre, enquanto o poder calorífico superior, segundo recomendações daquele laboratório, foi calculado na 1ª fase pela fórmula empírica:

$$P.C. = (\% \text{ Mat. voláteis} \times 40) + (\% \text{ Carbono fixo} \times 80).$$

Visando a obtenção de dados sobre o ambiente de formação da turfa, seu grau de maturação e datação, foram realizadas pelo LAMIN (Rio), análises micropaleontológicas, palinológicas e organopalinológicas completas, sendo incluídos neste relatório e comentados nos itens respectivos somente os resultados mais significativos.

Com o auxílio de trado agrícola foram retiradas inicialmente amostras com cerca de 1 kg cada, nos intervalos descritos, sendo as mesmas destinadas a:

- Densidade aparente
- Análise imediata (com poder calorífico)
- Elementar (enxofre)
- Paleontologia (micropaleontologia, palinologia e organopalinofácies)
- Arquivo

Após os primeiros resultados, foram eliminadas as análises paleontológica e de densidade aparente, enquanto a elementar de enxofre foi eventualmente realizada em cota-parte da amostra destinada a análise imediata, reduzindo-se a três amostras de 1 kg cada.

Com o amostrador de pistão, a cada metro retira-se 1 cilindro indeformado com alturas medidas, para a determinação das densidades aparentes "in natura" e em base seca. Os res

tantes do intervalo foram homogeneizados e separados em 2 amostras: a primeira destinada a determinações preliminares de umidade e teor de cinza pelo SECLAB (SUREG-SA); e a segunda destinada a análise imediata completa e eventualmente elementar de enxofre, caso os teores de cinza acusassem valores menores de 40%, aproximadamente.

Para se demonstrar o grau de variação vertical que poderá ocorrer nas turfeiras, foram realizadas análises imediatas completas contínuas a pequenos intervalos em amostras do furo AD-204.

O procedimento analítico para esta fase do Projeto, obedeceu à seguinte sistemática:

- Análise do teor de cinza e umidade (SECLAB);
- Densidade ao natural, "bulk density" (SECLAB);

$$D = \frac{P_1}{V_1}$$

$P_1$  = Peso "in natura";

$V_1$  = Volume inicial conhecido

$$D_2 = \frac{P_2}{V_1}$$

$P_2$  = Peso em base seca (105-110°C);

$V_1$  = Volume inicial conhecido, onde:

$V_1 = 3,14 (2,65)^2 (h)$ ; e

$h$  = comprimento da amostra.

Nas etapas finais, por medida de redução de custos, somente nas amostras com teores de cinza máximos em torno de 40%, acusados nas análises preliminares, foram realizadas análises imediatas completas, e algumas amostras tiveram o po

der calorífico superior determinado por correlação estatística a partir do teor de cinza.

Nas análises imediatas completas foram determinados:

- a) Umidade total
- b) Carbono fixo
- c) Teor de voláteis
- d) Teor de cinza
- e) Poder calorífico superior

Para padronização e facilidade de comparação dos resultados analíticos, no que diz respeito a determinação do poder calorífico superior, este foi determinado, a partir de amostras em base seca (105-110°C). No caso de utilização da turfa numa unidade específica qualquer, o poder calorífico superior em base úmida, poderá ser determinado, segundo CALDASSO (1981) pela fórmula:

$$Pcs.bu. = Pcs.bs \cdot \frac{(1-u)}{100}$$

Pcs.bs = Poder calorífico superior em base seca  
(105-110°C)

Pcs.bu = Poder calorífico superior em base úmida

u = Umidade desejada

Segundo LEINZ (1975) a água encontra-se na turfa sob as seguintes formas:

- a) mecânica (livre): é perdida em condições naturais de secagem
- b) higroscópica: é perdida à temperatura de 105-110°C, segundo normas da ABNT.

Pode encontrar-se condensada em capilares ou adsorvida

---

\* bs = base seca



c) combinada em constituintes orgânicos e inorgânicos.

Na 1ª fase do Projeto foram determinadas as umidades na tural (total), livre e higroscópica.

Na 2ª fase determinou-se sistematicamente a umidade to tal, considerada o somatório das umidades livre e higroscópi ca.

As análises elementar e imediata, incluindo determinações de poder calorífico, foram realizadas segundo a norma ABNT-MB-15/40, sendo que quando este relatório se refere ao poder calorífico significa o poder calorífico superior, isto é, os valores obtidos não sofreram a correção do hidrogênio.

Embora estas análises tenham sido realizadas em diferen tes laboratórios e com sistemáticas diversas, os resultados foram uniformizados de forma conveniente, (ver tabelas V - A pêndice).

As determinações de idades absolutas, pelo Instituto de Geociências da UFBA deverão ser oportunamente realizadas em amostras de turfa, em <sup>s</sup>pectrômetro de massa NUCLIDE, com 6" de raio de curvatura e 60° de flexão do tipo C-60-RMS.

As áreas das turfeiras, para o cálculo de reservas, fo ram determinadas utilizando-se papel milimetrado e também pe lo planímetro ARISTO, modelo 1130 L, obtendo-se diferenças de valores desprezíveis.

## 2.5 Ensaio tecnológicos

No Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) a amostra AD-173 da turfeira de Barra dos Carvalhos (Valença-BA) foi submeti da a ensaios de liquefação, fischer, pirólise, briquetagem, coqueificação e análise imediata, incluindo determinações do



poder calorífico e densidade, cujos resultados encontram-se no Apêndice.

Em 3 amostras, que registraram altos valores para o poder calorífico e umidade total, foram realizados ensaios de secagem, através do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento - CEPED.

### 3. GEOLOGIA REGIONAL

#### 3.1 Geomorfologia

BITTENCOURT et alii (1979), de acordo com as suas características geomorfológicas, subdividiram o litoral do Estado da Bahia, em seis setores, considerando a fisiografia e distribuição das litologias que aí ocorrem. Os mesmos critérios poderiam ser utilizados para o Estado de Sergipe. De um modo geral entretanto, pode-se sumariamente destacar na região litorânea, onde se situam as áreas do Projeto, quatro padrões gerais de compartimentos.

Nas áreas de ocorrência da Formação Barreiras a paisagem morfológica é dominada por extensos tabuleiros com altitudes máximas em torno de 200m a oeste, decrescendo a leste para altitudes médias de 20m onde comumente formam falésias mortas. Segundo MABESONE & CASTRO (1975) a superfície destes tabuleiros, corresponderia à pediplanização do ciclo Velhas, e os sedimentos equivalentes na faixa litorânea se constituiriam no "glacis de acumulação desta fase". No ciclo polifásico Paraguaçu estes tabuleiros foram profundamente dissecados nos cursos dos principais rios e finalmente na drenagem secundária, resultando um padrão geral dendrítico, normal à linha de costa.

Normalmente, os depósitos da Formação Barreiras quando presentes, chegam próximos à linha de costa; entretanto em alguns locais, nas imediações da foz de grandes rios, em especial nas áreas de Canavieiras-Belmonte e Caravelas-Nova Viçosa, a faixa costeira atinge grande extensão.

Alguns trechos, tais como Itapoã-Salvador e Itacaré-Ilhéus, são caracterizados pela presença do embasamento pré-

cambriano em contato com o mar, tendo os depósitos quaternários pouco desenvolvimento.

Nos trechos correspondentes às bacias de Sergipe/Alagoas, Reconcavo e Almada, existem evidências de reativações até o Recente, que provocaram rebaixamento e desenvolvimento geomorfológico diferenciais em blocos de origem tectônica (MARTIN et alii, 1980).

Acredita-se por isso que o afundamento brusco de blocos, na maior parte destes últimos trechos, promoveram o afogamento da desembocadura de rios e criaram ambientes estuarinos de condições fracamente redutoras. Entretanto, nos trechos mais estáveis com regressão lenta, causada por fenômenos glacio-eustáticos, tais como nos blocos próximos a Valença e Nilo Peçanha, as condições foram excepcionalmente favoráveis ao desenvolvimento de turfeiras.

O objetivo maior do Projeto, restringe-se à faixa costeira com depósitos flúvio-marinhos, que segundo o mapa geomorfológico MARCILIO et alii (1980) enquadra-se num modelado de acumulação. Neste compartimento são encontradas feições morfológicas típicas de origem fluvial, como sejam, meandros abandonados, terraços aluviais, planícies de inundação, diques marginais e barras de pontal; por outro lado, na parte com influência marinha são identificados cordões litorâneos, lagunas, canais de maré, mangues (mangroves) e restingas. As últimas feições são desenvolvidas em grandes proporções nas áreas de Japaratuba próxima ao rio São Francisco, Canavieiras-Belmonte e Caravelas-Nova Viçosa.

As duas primeiras áreas, segundo GALLOWAY (1975) e SUGUIO (1980), seriam deltáicas do tipo destrutivo, dominado por ondas, formadas respectivamente pelo rio São Francisco e pela



junção dos rios Pardo e Jequitinhonha, durante o Holoceno.

Tanto a área de Caravelas-Nova Viçosa como outras secundárias da faixa costeira, supõe-se que possam também se constituir em deltas num estágio de desenvolvimento incipiente.

As inflexões das cotas batimétricas, indicam elevações da plataforma continental, correspondentes a frente deltáica sucedida pelo prodelta, onde estariam sendo depositados os sedimentos mais finos.

### 3.2 Estratigrafia

Na área do Projeto, além do embasamento cristalino, ocorrem formações cretáceas das bacias de Alagoas/Sergipe, Recôncavo e Almada, Formação Barreiras do Terciário (Plioceno) e depósitos litorâneos quaternários.

As unidades pré-quaternárias, já referenciadas no Relatório de Progresso, não serão aqui discutidas, visto que não constituem objetivo central do Projeto.

A figura 9 apresenta a coluna adaptada de MARTIN et alii (op. cit.) e a figura 10 coluna comparativa mostrando a evolução dos conhecimentos. Nota-se que na segunda figura foi introduzida a Unidade Qa, supostamente pleistocênica e subdividiu-se os depósitos de áreas alagadiças (Qfl) em três sub-unidades, conforme são descritas neste ítem.

O bloco diagrama da figura 11 é representativo da área de Canavieiras-Belmonte, que é considerada o modelo mais completo, mostra as unidades portadoras de materiais turfáceos e suas relações dentro do contexto geológico.

Qm - Formação Caravelas

Embora não tenha sido mapeada, esta unidade foi definida

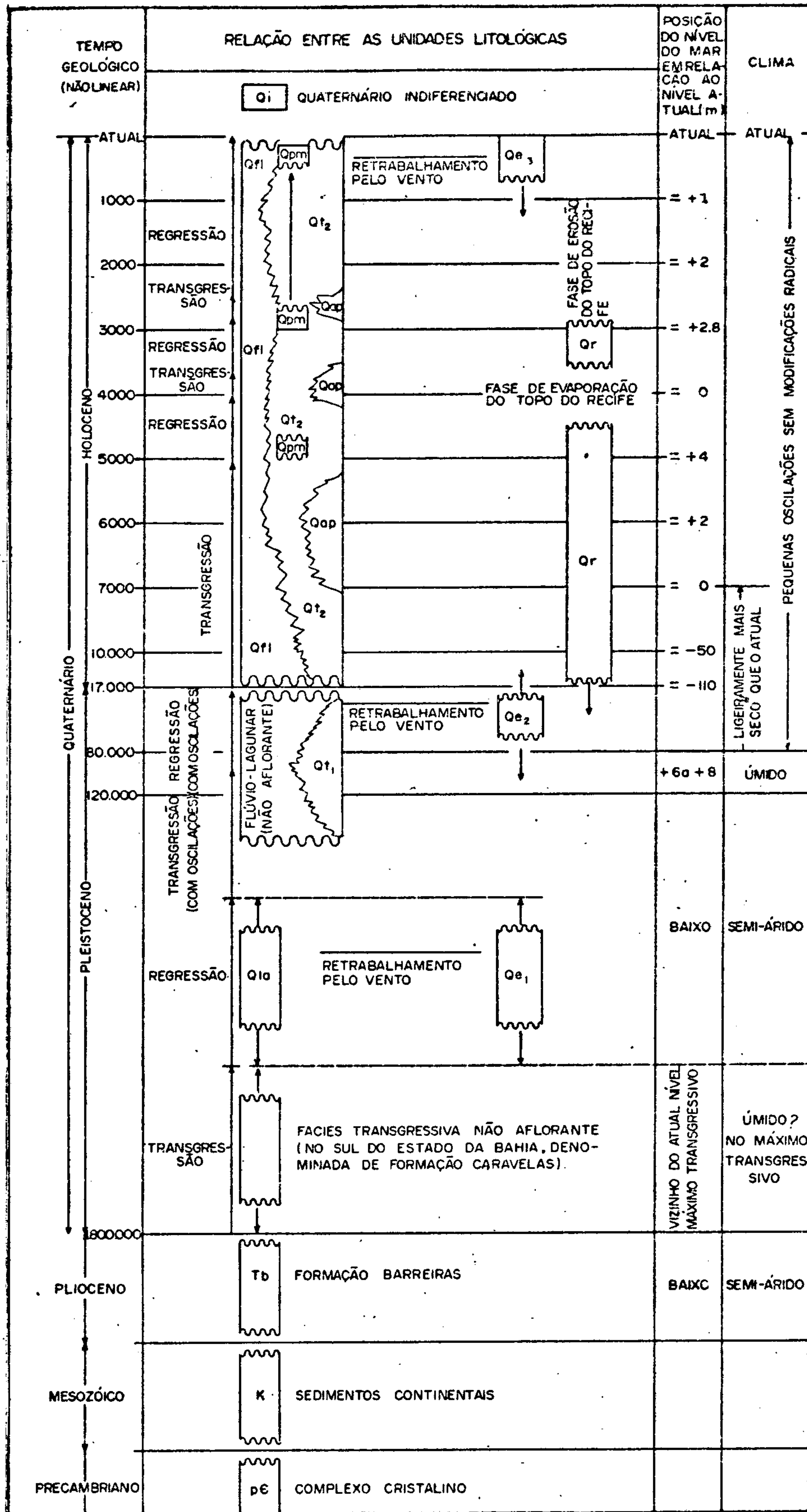


Figura 9 - Coluna Estratigráfica segundo Martin et alli (1980)

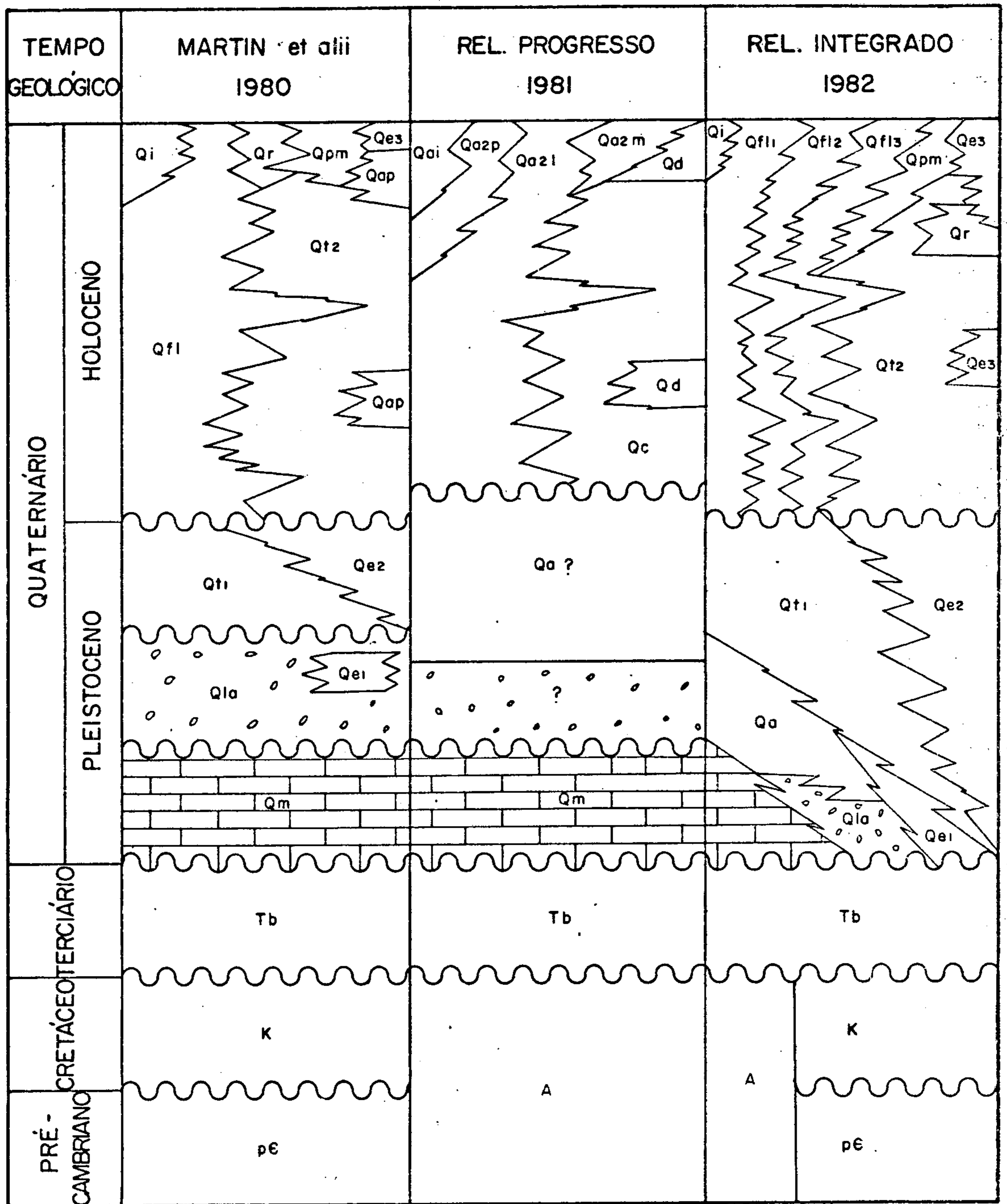


Figura 10 - Coluna estratigráfica comparativa



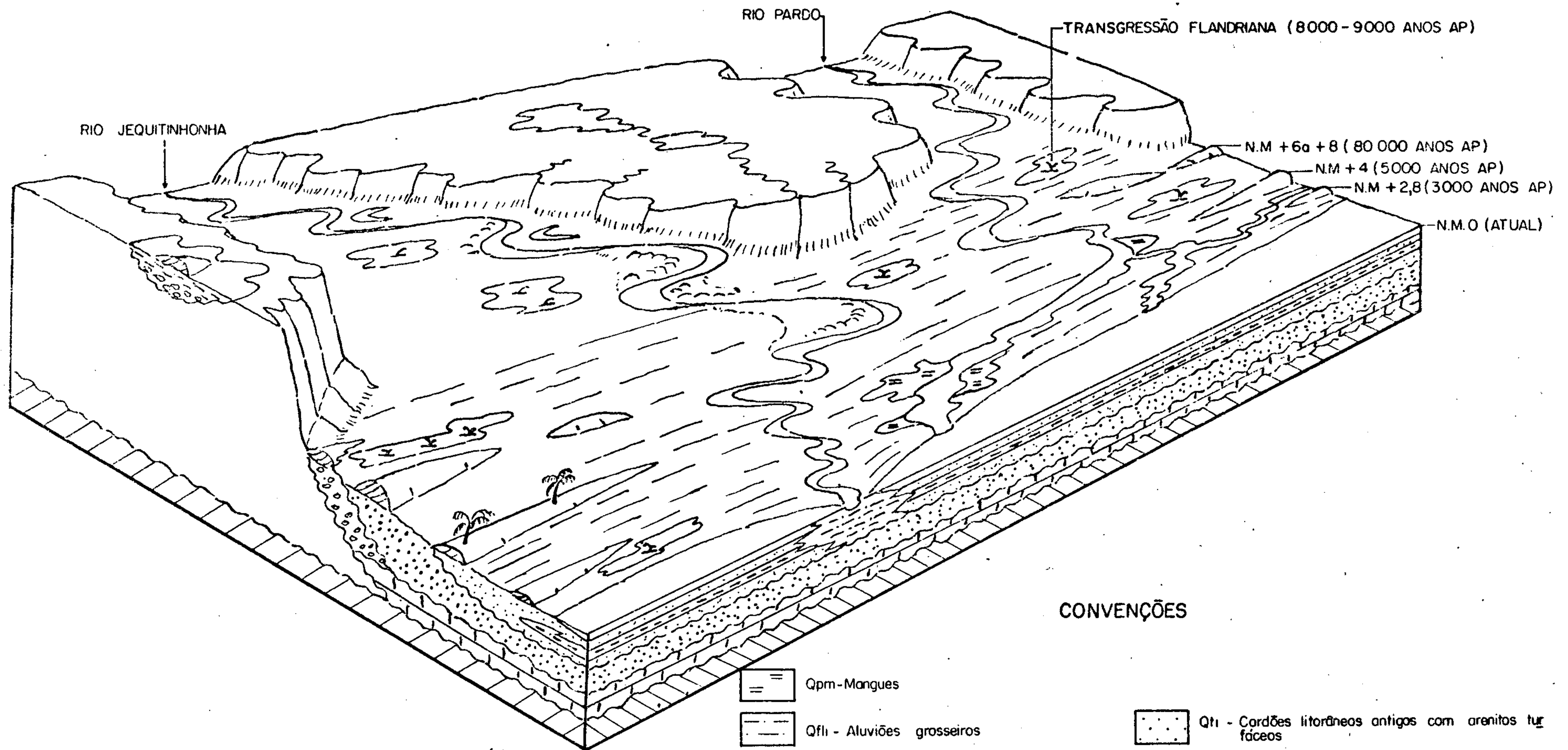


Figura II - Bloco diagrama esquemático:  
 área de Canavieiras - Belmonte

Relatório Integrado

CPRM - Projeto Turfa na Faixa Costeira Bahia - Sergipe

- CONVENÇÕES**
- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | Qpm - Mangues                                |  | Qt1 - Cordões litorâneos antigos com arenitos turfaceos |
|  | Qf1 - Aluviões grosseiros                    |  | Qa - Sedimentos fluvio-lacustres com arenitos turfaceos |
|  | Qf2 - Sedimentos fluviais com turfa          |  | Qla - Leques aluviões                                   |
|  | Qf3 - Sedimentos lagunares com turfa         |  | Qm - Formação Caravelas                                 |
|  | Qe1, Qe2 e Qe3 Dunas litorâneas continentais |  | Tb - Formação Barreiras                                 |
|  | Sedimentos da frente deltaica (?)            |  | A - Pré-barreiras                                       |
|  | Qt - Cordões litorâneos recentes             |  | p6 - pré-barreiras                                      |
- K - cretáceo  
 p6 - pré-barreiras

04



através de furo estratigráfico no recife de Coroa Vermelha por CARVALHO & GARRIDO (1966) e segundo estes autores, a litologia constituída por calcários com intercalações de argilas e rico conteúdo fossífero, permitiu determinar sua origem marinha rasa e datar do Pleistoceno a sua parte superior.

Segundo MARTIN et alii (op. cit.), esta formação representaria o registro da primeira transgressão do Quaternário costeiro do Estado da Bahia, tendo durante este evento erodido a parte externa da Formação Barreiras.

#### Q1a - Depósitos de leques aluviais coalescentes

São encontrados normalmente junto ao sopé de elevações com altitudes de 15 a 20m acima do nível atual do mar. Consistem em depósitos de areias brancas, mal selecionadas, contendo seixos arredondados e angulosos. São originados das formações cretáceas e rochas pré-cambrianas circunjacentes.

Segundo MARTIN et alii (op. cit.), as características e distribuição desta unidade indicam origem continental, provavelmente do tipo de leques aluviais coalescentes, depositados numa fase regressiva pós-Formação Caravelas (foto 4).

#### Qa - Depósitos flúvio-lacustres

Constituem sequências contendo, a partir da base, conglomerados polimíticos, gradando a arenitos esbranquiçados e grosseiros, recobertos por um horizonte de arenito turfáceo com até 2m de espessura (Afloramento RL-01), com indicações de retrabalhamento eólico no topo (foto 5).

Estes depósitos foram mapeados na Área C (Canavieiras-Belmonte), onde se encontram em depressões irregulares da Formação Barreiras, correspondendo provavelmente, pelo menos em parte, aos aluviões indiferenciados (Q1) mapeados na Área

D (Caravelas-Nova Viçosa).

Supõe-se que a parte basal desta sequência seja o equivalente fluvial dos leques aluviais coalescentes (Q1a) descritos anteriormente. À medida que a regressão progredia rapidamente algumas depressões sobre a Formação Barreiras foram isoladas, permitindo a instalação de ambiente lacustre e redutor, favorecido pelo abrandamento das condições semi-áridas iniciais.

Atualmente, nos locais de ocorrência dos arenitos turfaceos, tendo matéria orgânica como componente da matriz, os terrenos tornaram-se impermeáveis, sendo comum o alagamento destas áreas durante as precipitações pluviométricas.

Qe<sub>1</sub> - Dunas continentais internas

Embora não tenha sido mapeada pelo Projeto, esta unidade foi observada localmente, por evidências de retrabalhamento eólico no topo das unidades anteriormente descritas (Q1a e Qa).

MARTIN et alii (op. cit.) descreve esta unidade como dunas continentais, constituídas por sedimentos arenosos, bem selecionados, com grãos sub-arredondados.

Qt<sub>1</sub> - Cordões litorâneos antigos

Esta unidade tem ampla distribuição aflorando comumente na parte interna das planícies costeiras, ao longo de toda a área litoral abrangida pelo Projeto (foto 6).

Segundo MARTIN et alii (op. cit.) esta unidade foi depositada na penúltima transgressão e durante a regressão que a sucedeu, vindo a constituir os primeiros terraços marinhos.

Sua origem é atestada pela presença de tubos fósseis de

Callianassa, artrópodo marinho da zona de inter-maré. Nas áreas onde as planícies costeiras são bem desenvolvidas, estes terraços apresentam cristas de cordões litorâneos com topos situando-se entre 6 a 8m acima do nível atual da preamar.

A litologia se constitui em arenitos de coloração branca passando na base a castanho-escuro e preto. Datações com  $C^{14}$  em pedaços de madeira, corais e conchas indicaram apenas que o máximo da penúltima transgressão se registrou antes de 35.000 anos A.P. (\*).

Estes terraços contêm nos níveis escuros alto teor de matéria orgânica disseminada e fragmentos dispersos incarbonizados(\*\*), podendo-se considera-los como arenitos turfáceos.

Do exposto, supõe-se que durante a transgressão estes terraços foram depositados num ambiente transicional, possivelmente estuarino, atestado pelo conteúdo fossilífero, re-trabalhados durante a regressão subsequente, quando acentuaram-se as condições redutoras, culminando com a formação dos cordões litorâneos mais antigos. *c/ muita M.O.*

#### Qe<sub>2</sub> - Dunas continentais antigas

Litologicamente, se assemelham às dunas continentais mais internas (Qe<sub>1</sub>); entretanto são encontradas sobre os terraços marinhos mais antigos (Qe<sub>2</sub>), e provavelmente tiveram a atividade máxima, durante o máximo regressivo do final do Pleistoceno.

#### Qf1 - Depósitos flúvio-lagunares

Correspondem às áreas alagadiças, que foram no Projeto diferenciadas em três sub-unidades, com base no nível energético, fator determinante da ocorrência de turfa.

\* A.P. = Antes do Presente.

\*\* Termo proposto por S.F. Abreu (LEINZ, 1968, p.258).

Qfl<sub>1</sub> - Engloba os aluviões grosseiros (psamíticos), depositados em sub-ambientes de alta energia, subordinadamente com intercalações de siltes e argilas (pelitos) incluindo depósitos fluviáteis marginais de canal, dos tipos: residual, meandro, barra, preenchimento, dique marginal e de rompimento deste (foto 7).

Devido às oscilações do nível base de erosão, estes depósitos em parte ocorrem em terraços aluvionares ao longo dos vales (foto 8).

Qfl<sub>2</sub> - Constituída essencialmente por sedimentos finos, restritos às planícies de inundação, depositados durante as enchentes, quando as águas ultrapassam os diques naturais.

Nestas áreas acumulam-se argilas e matérias vegetais de origens autóctone e alóctone, que podem constituir turfeiras em rios de adiantado estágio de evolução.

Qfl<sub>3</sub> - Esta sub-unidade compreende os sedimentos depositados em lagunas com comunicação restrita através de canais ou separadas do mar por bancos arenosos, barreiras e cordões litorâneos.

Estes depósitos são encontrados ao longo de toda a faixa costeira, em processo de lenta emersão. Entretanto, apresentam grande desenvolvimento nas planícies deltáicas. À medida que diminui a influência marinha, aumenta o desenvolvimento florístico, com acumulação quase que exclusivamente autóctone, constituindo-se nas principais turfeiras da área do Projeto. Secundariamente, podem ocorrer horizontes arenosos de origem eólica e/ou horizontes argilosos de eventuais de contribuição fluvial (fotos 9 a 11).



#### Qi - Aluviões indiferenciados

Contêm indistintamente sedimentos fluviais ou lacustres, localizados especialmente nas cabeceiras dos rios que drenam a área e onde não foi possível o reconhecimento dos sub-ambientes específicos de sedimentação.

Constituem ampla gama de sedimentos finos e grosseiros, eventualmente turfáceos.

#### Qpm - Mangues

Consistem genericamente em sedimentos depositados em ambiente estuarino, nas áreas deltáicas ou próximas a desembocadura de vales fluviais afogados, onde é grande a influência diuturna das marés.

Nesta sub-unidade predominam argilas escuras e azuladas, secundariamente areias e siltes que podem ser de contribuição fluvial ou marinha.

A matéria orgânica pode em parte ser preservada e fixada nos sedimentos ou então ser decomposta totalmente, dependendo do sub-ambiente de sedimentação.

O ambiente relativo a esta sub-unidade pode ser facilmente identificado atualmente, pela vegetação típica constituída por espécies de Rhizophoras (foto 12).

#### Qt<sub>2</sub> - Cordões litorâneos recentes

Para efeito de mapeamento e sistematização foram aqui incluídos os arenitos de praia e terraços marinhos alinhados produzidos nas regressões holocênicas. Na verdade, o número de fases transgressivas e regressivas trata-se apenas de um problema de escala; o ciclo transgressão-regressão holocênica pode ser sub-dividido em, pelo menos, três ciclos menores.

De um modo geral, a litologia se assemelha à dos terraços marinhos mais antigos ( $Qt_1$ ), porém estes são pobres em matéria orgânica (foto 13).

### $Qe_3$ - Dunas litorâneas atuais

Trata-se de sedimentos arenosos, bem selecionados, com grãos arredondados.

Constituem o resultado do retrabalhamento eólico, especialmente dos cordões litorâneos atuais (foto 14).

### $Qr$ - Recifes de corais e algas coralíneas

Desenvolvem-se junto à linha de costa ou em substratos e levados de plataforma continental, possivelmente associados às zonas prodeltáicas, como se observa claramente próximo a Caravelas-Nova Viçosa.

Considerando o processo regressivo atualmente em evolução, supõe-se que estes depósitos carbonáticos estejam estacionários e em erosão, emergindo periodicamente na maré baixa (foto 15).

## 3.3 História geológica

A evolução do Quaternário aqui delineada baseou-se em parte no texto explicativo redigido por MARTIN et alii (1980).

A partir da deposição dos sedimentos imaturos e mal classificados da Formação Barreiras, a evolução do litoral abrangido pelo Projeto resume-se a três ciclos transgressão-regressão maiores, separados por períodos erosivos, podendo-se ainda sub-dividir o último em três ciclos menores.

Na primeira transgressão iniciada à cerca de 1.800.000 anos, depositaram-se os calcários e argilas da Formação Carave

las, em ambiente marinho, relativamente raso, tendo nesse episódio sido erodida a borda externa da Formação Barreiras.

Na fase regressiva deste ciclo houve o retrabalhamento da Formação Barreiras, tendo se formado nas suas falésias leques aluviais coalescentes relativos à Unidade Q<sub>1a</sub>. Este processo regressivo, relativamente rápido, provocou o isolamento da drenagem sobre os tabuleiros da Formação Barreiras, permitindo a instalação de lagoas sobre os mesmos, tendo se depositado acima dos conglomerados da Unidade Q<sub>a</sub>, correlacionáveis à Unidade Q<sub>1a</sub>, areias turfáceas, com espessuras de até 2m.

A regressão progressiva culminou com a primeira geração de dunas (Q<sub>e1</sub>), encontradas indistintamente sobre as unidades Q<sub>1a</sub> e Q<sub>a</sub>.

No segundo ciclo transgressão-regressão, encerrado a cerca de 17.000 anos atrás, foram depositadas e retrabalhadas areias litorâneas com tubos fósseis de Callianassa (Q<sub>t1</sub>).

Esta unidade, constituindo atualmente terraços marinhos, pelo conteúdo fossilífero e de matéria orgânica teria sido depositada em ambiente estuarino e retrabalhada na regressão, vindo a se constituir na primeira geração de cordões litorâneos. Com a continuação do processo regressivo até o final do Pleistoceno, quando o mar atingiu 110m abaixo do nível atual, houve amplo retrabalhamento eólico, especialmente das partes expostas da Unidade Q<sub>t1</sub>, propiciando a segunda geração de dunas (Q<sub>e2</sub>).

O último grande ciclo transgressão-regressão, que vem se processando a partir de pouco mais de 10.000 anos (Holoceno), conforme pode-se concluir pela observação do gráfico modifi

cado de MARTIN et alii (1980; figura 12), atinge três máximos transgressivos decrescentes, sucedidos por regressões com níveis mais baixos entre 4.000-3.600, 2.800-2.500 anos (A.P.) e atualmente, que devem coincidir com as épocas mais favoráveis à formação de turfeiras.

Embora existam registros de arenitos turfáceos desde 120.000 anos, representados por horizontes da Unidade  $Qt_1$  ou mais antigos na Unidade  $Qa$ , as turfeiras com características energéticas somente foram formadas a partir da fase regressiva da transgressão Flandriana, esta, segundo GIGNOUX (1975) iniciada a cerca de 6.000 a 7.000 anos A.C. (8.000 a 9.000 A.P.).

Acredita-se que os primeiros cordões litorâneos tenham sido profundamente erodidos na glaciação pleistocênica, ultrapassados pelo mar na transgressão Flandriana, criando-se na fase regressiva condições ideais de formação de turfeiras nas depressões destes cordões.

Afortunadamente, as transgressões menores que se seguiram atingiram níveis sucessivamente decrescentes não permitindo interromper a evolução das turfeiras mais antigas, topograficamente mais elevadas, no sentido do continente.

Durante o grande ciclo transgressão-regressão do Holoceno em andamento, próximo à foz dos rios principais vêm se desenvolvendo processos deltáicos, de forma incipiente. As dunas de terceira geração ( $Qe_3$ ) foram relacionadas a este ciclo. Atualmente, pode-se observar que os depósitos de recifes de corais e algas ( $Qr$ ), devido ao abaixamento relativo do nível do mar, interromperam seu crescimento e vem sofrendo processos erosivos.



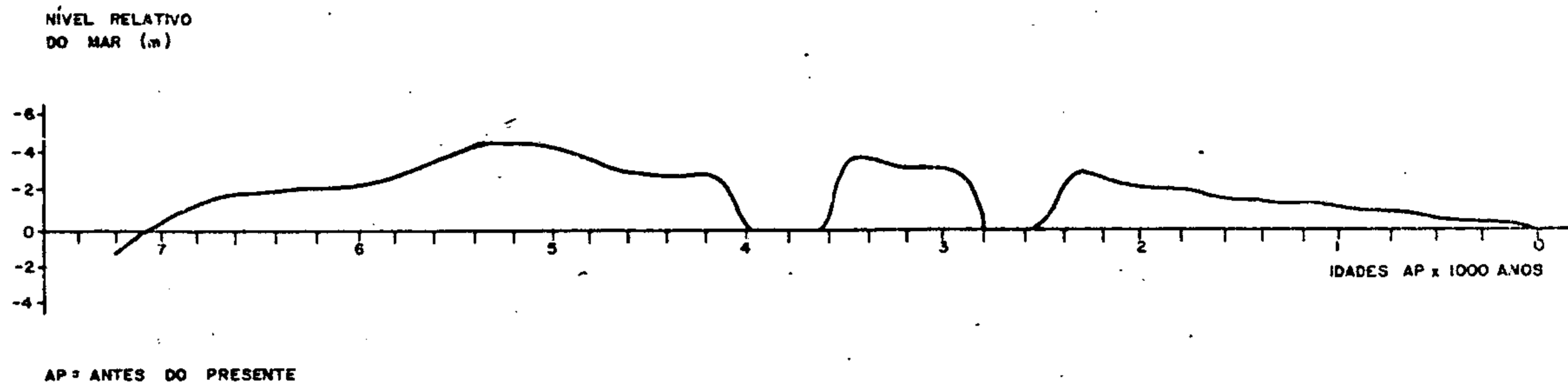


Figura 12 - Variações relativas do nível médio do mar - litoral norte de Salvador  
Modificado de Bittencourt et alii (1979)

## 4. GEOLOGIA ECONÔMICA

### 4.1 Conceito de turfa

Turfa é uma substância vegetal parcialmente decomposta, acumulada sob a água ou em ambiente saturado.

Este e outros conceitos tais como aqueles emitidos por WAKSMAN (1942), ABREU (1973) enfatizam a complexidade da turfa.

Turfa no sentido mais amplo do termo, segundo MICKELSEN (1976) é a matéria vegetal parcialmente decomposta que se acumula sob a água ou em meio saturado. É considerada o estágio inicial da formação do carvão, que seria atingido após o soterramento e sofrer transformações físicas e químicas, pela influência da pressão e temperatura.

Do exposto, pode-se concluir que a turfa é o resultado da associação de vegetais que se desenvolveram e/ou se acumularam em ambientes úmidos, incluindo os solos hidromórficos, ou submersos, onde a fraca circulação de água protegeu a matéria orgânica da oxidação completa.

Com este conceito foram cadastradas as ocorrências do Projeto, através de furos e afloramentos, incluindo-se solos hidromórficos com espessuras maiores de 30cm.

### 4.2 Morfologia das turfeiras

A natureza biogênica da turfa formada por processos de acumulação, em ambientes alagadiços de baixa energia deposicional e intensa atividade florística, comporta a ocorrência de turfeiras numa ampla distribuição geográfica.

Acredita-se que mesmo em regiões tropicais e subtropi

cais a decomposição bacteriana acelerada da matéria orgânica seja contrabalançada pelo desenvolvimento luxuriante da vegetação.

Nos estágios iniciais, as turfeiras adquirem a forma das depressões pré-existentes, que podem ser antigas lagoas ou lagunas. Entretanto, o mapeamento geológico mostrou a predominância de duas formas gerais, condicionadas aos sub-ambientes de formação. As turfeiras que ocorrem nas planícies de inundação dos rios mostram tendência a adquirir formas ovaladas e circulares, claramente observadas na Área C, ao longo do curso do rio Jequitinhonha (ANEXO III).

Por sua vez, as turfeiras instaladas em antigas lagunas associadas aos cordões litorâneos, mostram formas lineares, com orientação subparalela à linha de costa, tipicamente exemplificado pela turfeira de Monte Alegre (ANEXO XV).

Estas últimas turfeiras, nos estágios mais avançados de evolução, podem igualmente adquirir formas equidimensionais, graças à super-imposição da drenagem, como pode-se observar nas turfeiras da Faz. Lagos, Vila Ouricana e Faz. Marobar que vêm sofrendo remodelamentos pela influência dos rios Pardo e Lagoa do Carmo (ANEXOS XVI e XVIII).

Quanto à extensão, consideram-se como turfeiras pequenas, aquelas com menos de 100 hectares; médias, com 100 a 500 hectares; e grandes, aquelas com mais de 500 hectares (CALDASSO, 1981).

Quanto às dimensões, as turfeiras lineares atingem até cerca de 100 km de comprimento por 3,5 km de largura, isto é, 3.500 Ha, o que significa uma turfeira grande.

Uma vez que as turfeiras tomam a forma das depressões

pré-existentes, em seção apresentam-se lenticulares com a superfície superior plana e a inferior côncava. As espessuras podem atingir até 6m, nas partes centrais, tendo no entanto médias situando-se entre 1,5 e 2,5m.

#### 4.3 Classificação das turfas e turfeiras

As turfas, ou por extensão as turfeiras que as contêm, podem ser classificadas sob diferentes aspectos. Assim, WAKSMAN (1942) baseou-se nos critérios botânico e químico; ABREU (1973), principalmente botânicos; e MICKELSEN (1976), somente botânicos. TIBBETTS & FRASER (1978), classificam as turfeiras de acordo com o grau de humificação e decomposição. SUSZCZYNSKY (1980), comenta as classificações quanto: ao material original, ao aspecto "in natura", ao ambiente geológico de origem, ao meio ecológico atual, e ao uso.

Sob o ponto de vista da ecologia atual, na área foram constatadas apenas turfeiras naturais.

Quanto ao modo de jazimento, distinguem-se turfeiras vivas, mortas e fósseis. Na área, a maioria das turfeiras de interesse econômico são classificadas como vivas, porque encontram-se em pleno processo de formação. Ao contrário, nas turfeiras mortas as condições ecológicas necessárias à formação de turfa cessaram.

As turfeiras mais importantes da área do Projeto, quanto ao local de formação são classificadas como parálicas, tendo-se instalado em antigas lagunas ao longo do litoral. As turfeiras límnicas, formaram-se nas planícies de inundação e apresentam pouco interesse econômico. Algumas turfeiras, tais como a Rio das Pontes detalhada no Projeto Conde (TESCH et alii 1982) e Alcobaça, têm características mistas.



Consideram-se turfeiras fósseis quando as mesmas possuem cobertura detrítica, como é o caso da Faz. Lagos (ANEXO XVI). Os arenitos turfáceos das unidades Qa e Qt<sub>1</sub> são relacionados a turfeiras fósseis, litificadas e consideradas de idade pleistocênica.

Sabendo-se que o mesmo tipo de turfa pode ser encontrado em turfeiras geneticamente diferentes, supõe-se mais prático iniciar a pesquisa adotando-se uma classificação com base no grau de decomposição. Uma classificação genética segura, somente será obtida ao final da pesquisa.

Através apenas da análise macroscópica pode-se com relativa segurança avaliar as características básicas da turfa e conseqüentemente determinar a sua utilização provável. Com este objetivo lançou-se mão de uma classificação composta, na qual os três primeiros termos correspondem à classificação adotada pela "International Peat Society" (in IPT, 1979) e o último termo trata-se de categoria especial, introduzida por finalidades práticas, correspondente aos arenitos turfáceos das unidades Qa e Qt<sub>1</sub>.

A tabela VI compara os sistemas adotados em diferentes países, incluindo termos do sistema composto adotado no Projeto, conforme se estabelece a seguir:

#### Turfa leve

Possui cor castanho-avermelhada, com parte orgânica contendo mais de 2/3 de fragmentos vegetais reconhecíveis. Encontra-se normalmente em ambiente ácido, constituindo as camadas mais superficiais das turfeiras, incluindo os solos hidromórficos.

Este tipo corresponde a turfa classificada como "fibro

TABELA VI - CLASSIFICAÇÃO DE TURFA EM RELAÇÃO AO CONTEÚDO ENERGÉTICO

SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO	CLASSE DE DECOMPOSIÇÃO TURFA		
	BAIXA	MÉDIA	ALTA
Sistema do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos	fibrosa	hêmica	sáprica
Sistema desenvolvido pelo Instituto Soviético de Turfa (em percentagem de humificação).	10, 20, 30	40, 50, 60	70, 80, 90, 100
Sistema Sueco (valor de humificação) segundo von Post	1, 2, 3	4, 5, 6	7, 8, 9, 10
Sistema I. P. S. (International Peat Society)	Turfa leve	Turfa escura	Turfa preta
Valor relativo de energia	Não adequada	Boa para combustão (muita cinza)	Melhor para combustão (pouca cinza)

Fonte: IPT, relatório nº 12.761, 1979 (modificada).

sa" pelo sistema do United States of America Agricultural Experiment Stations" (in IPT, 1979), e referida por SUSZCZYNSKI (1980).

#### Turfa preta

É muito escura, contendo menos de 1/3 de fragmentos vegetais reconhecíveis, podendo apresentar aspecto gelatinoso. Possui teor de cinza e densidade maiores que o primeiro tipo, enquanto o conteúdo de água é menor quando não saturada ou seca nas mesmas condições da turfa leve, podendo formar-se a partir desta, através da maior transformação, ou então a partir da acumulação de plantas aquáticas e de algas no fundo de lagos rasos.

Corresponde a "turfa de microflora" ou "hídrica", formada à base de algas, polens, planctons e flora aquática. É chamada ainda de "turfa sáprica" e quando apresenta-se lamacenta é designada como "vasa orgânica" ou "sapropelito".

Este tipo de turfa se oxida com facilidade ao contato com o ar. Outras vezes, os demais tipos de turfa adquirem a cor preta nas camadas superficiais, também por oxidação, o que não deve ser confundido com o grau de incarbonização da matéria orgânica.

#### Turfa escura

Representa um grau intermediário entre as turfas descritas anteriormente, resultando em características de ambos os tipos. Corresponde a turfa lenhosa, conforme SUSZCZYNSKI (1980), sendo encontrada na área em pântanos com árvores de grande porte, constituindo as "matas". Possui cores cinza, passando a preta com o aumento da humificação, sendo bem caracterizada nas turfas "solidificadas" ou "compactadas".



### Arenito turfáceo

Apresenta-se com cor castanho-escura a preta, diagenizada e com altos teores de cinza. Trata-se de categoria especial aqui introduzida, englobando arenitos turfáceos das unidades Qa e Qt<sub>1</sub>. A matéria orgânica encontra-se na maior parte finamente disseminada na matriz destes arenitos.

Para trabalhos de detalhamento recomenda-se a utilização da classificação sueca, criada por Von Post, apresentada na tabela VII.

A partir dos resultados das análises imediatas pode-se proceder a uma classificação utilitária.

VILLWOCK et alii (1980) propôs resumidamente a seguinte classificação para as turfas em base seca:

#### Turfa superior

Poder calorífico	2.500 - 5.000 Kcal/kg
Cinzas	0 - 50%

#### Turfa inferior

Cinzas	50 - 75%
--------	----------

#### Sedimentos turfáceos

Cinzas	acima de 75%
--------	--------------

CALDASSO (1981) considera energética a turfa com poder calorífico acima de 3.500 Kcal/kg com base seca e agrícola a baixo deste valor.

Segundo o relatório do IPT (1979), na URSS e Europa a turfa deve ter em média no máximo 23% de cinzas, "normalmente seca", para a substituição do óleo combustível na utilização em usinas termelétricas. Entretanto, considera-se que estes limites não podem ser fixados definitivamente, pois de

TABELA VII - CLASSIFICAÇÃO DAS TURFAS SEGUNDO O GRAU DE HUMIFICAÇÃO  
(SISTEMA SUECO - VON POST)

GRAU DE HUMOSIDADE	CARACTERÍSTICA	COR D'AGUA QUE FLUI ENTRE OS DEDOS	FRAÇÃO DA TURFA QUE FLUI ENTRE OS DEDOS	RESTA NA MÃO			
				FORMA	ESTRUTURA VEGETAL		
H1	Sem decomposição	Incolor	Não passam sólidos entre os dedos	Não tem aspecto gelatinoso	Estrutura vegetal nitidamente reconhecível	FIBROSA	
H2	Muito pouco decomposta	Ligeiramente castanha					
H3	Muito fracamente decomposta	Castanha Fraca					
H4	Decomposta fracamente	Muito castanha					
H5	Decomposta	L I Q U I D O B E M E S C U R O	Passa Pouco	Apresenta aspecto gelatinoso	Ainda pouco	HÊMICA	
H6	Bem decomposta		Passa 1/3 do volume		Reconhecíveis os vegetais		
H7	Fortemente decomposta		Passa metade		Muito pouco reconhecíveis os restos vegetais		
H8	Muito Fortemente decomposta		Passa 2/5 do volume		Fica na mão, resíduos de fibras, raízes, etc.	SÁPRICA	
H9	Quase integralmente decomposta		Passa quase tudo				
H10	Completamente decomposta		o material flue integralmente entre os dedos		Sobra muito pouco na mão		

pendem dos fins específicos de utilização e do avanço tecnológico.

Para o presente relatório, dentro do consenso dos autores, adotou-se a seguinte classificação:

#### Turfa energética

Poder calorífico superior maior do que 3.500 Kcal/kg (b.s), correspondendo aproximadamente a teores de cinza abaixo de 35%.

#### Turfa agrícola

Poder calorífico superior menor do que 3.500 Kcal/kg (b.s), correspondendo aproximadamente a teores de cinza acima de 35%. Nesta categoria incluem-se os sedimentos turfáceos com teores de cinza acima de 75% que normalmente não queimam nas condições normativas da análise imediata. A categoria especial identificada macroscopicamente como arenito turfáceo, relativa às unidades Qa e Qt<sub>1</sub>, após as análises tem comprovado a presença de alta percentagem de areia, enquadrando-se nos limites dos sedimentos turfáceos.

Obviamente, esta classificação se aplica com mais propriedade em escala de turfeira, onde é mais importante conhecer os valores médios globais ou de setores, para controle de lavra.

Logicamente, toda a turfa energética pode ser utilizada para fins agrícolas, enquanto que a recíproca não é verdadeira.

*segundo estes critérios!*

#### 4.4 Gênese e condições ambientais

A matéria vegetal quando exposta ao ar se decompõe em CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O (gás carbônico e água), segundo uma reação inversa



à síntese dos vegetais com clorofila, que através da fotos síntese e polimerização levam à formação dos tecidos vege tais incluindo a celulose, principal matéria-prima da turfa.

O nitrogênio e o enxofre das substâncias protéicas trans formam-se em compostos amoniacaais, gás sulfídrico, etc. Em condições redutoras os tecidos vegetais sofrem a incarboniza ção, que consiste no enriquecimento relativo em carbono.

Segundo ALPERN (1976) as turfeiras se formam "in situ" , em presença de água, e em condições tais que o crescimento das plantas na parte superior é mais rápida que a decomposi ção dos fragmentos vegetais na parte inferior. A saturação em água inibe a decomposição, pois resulta em uma limitação de ar, em condições ácidas, e na escassez de certos nutrien tes para os microorganismos se desenvolverem. Todos estes fa tores favorecem a formação e a acumulação de resíduos orgâni cos e seus produtos parcialmente decompostos.

No desenvolvimento de uma turfeira (LEINZ e AMARAL, 1975; WAKSMAN, 1942) o processo se inicia pela deposição de detri tos vegetais, que vão preenchendo lentamente uma depressão qualquer. Os primeiros vegetais a se acumularem são algas e outras plantas aquáticas que formam as camadas basais da tur fa. Esta depressão torna-se cada vez mais rasa, permitindo a invasão de vegetação marginal constituída por gramíneas, ci peráceas, juncos e finalmente árvores, até transformar-se em pântano onde os restos orgânicos cobertos pela água passam gradativamente para turfa. Se o nível da água for elevado re pentinamente por uma circunstância local, o crescimento de árvores pode cessar e plantas inferiores mais adaptadas ao ambiente aquático reaparecem e inicia-se um novo período de acumulação da turfa.

No perfil de uma turfeira pode-se encontrar camadas bem decompostas, pretas, indicando um período de baixo nível de água ou seca, e a ocorrência de camadas mais claras, ricas em fibras de plantas pobremente decompostas, indicando um período de prolongada precipitação de água. Como os estratos mais inferiores do perfil de uma turfeira são formados por plantas que ocorrem abaixo do nível de água, eles são muito mais coloidais e livres de materiais fibrosos ou de madeiras do que os estratos superiores que são produzidos por plantas que crescem acima do nível da água.

A figura 13 representa um modelo genético de turfeira, mostrando os tipos de turfa que podem ser encontrados em um depósito, pela colmatagem centrípeta da vegetação, que na evolução do ecossistema, produz variações verticais e laterais nas características da turfa.

A matéria orgânica numa turfeira não é inerte, sofrendo um processo de lenta decomposição anaeróbica que resulta na formação de vários gases, tais como:  $\text{CO}_2$  e  $\text{CH}_4$ , que escapam da turfeira. Todas as turfás contém matéria mineral que se acumula pela decomposição dos resíduos das plantas "in situ", ou é trazida em solução ou em suspensão pelas águas alimentadoras da turfeira.

FRAZIER (in TESCH, 1981) enumerou os seguintes fatores intervenientes na formação e desenvolvimento das turfás:

- 1 - Umidade - controladora da atividade bacteriana e do crescimento de plantas aquáticas;
- 2 - Temperatura - baixas temperaturas, zonas sombrias e chuvosas favorecem o crescimento vegetal em detrimento da atividade bacteriana;

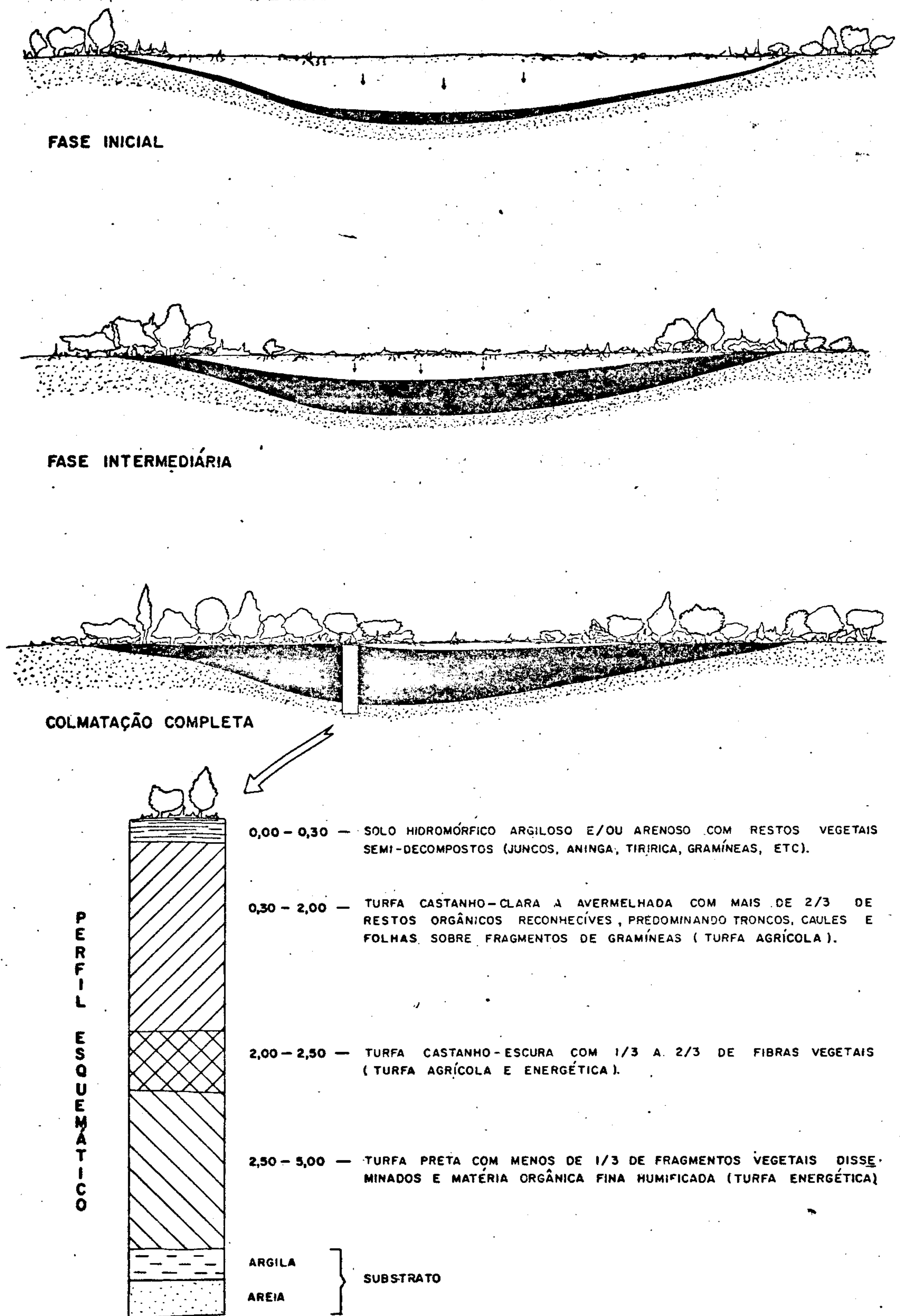


Figura 13 - Modelo genético de turfeira

6



- 3 - Aporte de nutrientes - indispensáveis à vida vegetal;
- 4 - Acidez ou alcalinidade (pH) - altos valores para acidez ou alcalinidade inibem a atividade bacteriana que é maior em zonas de pH neutro. A acidez ou alcalinidade das turfeiras está na dependência da ausência ou presença de carbonato de cálcio no depósito. 7  
100

As turfeiras conhecidas até o presente no Nordeste do Brasil distribuem-se ao longo da faixa costeira, ocorrendo nos vales e planícies, sendo de maior importância econômica, as de idade holocênica, formadas durante os últimos milênios, em decorrência das condições especiais, desenvolvidas pelas mais recentes oscilações transgressivas e regressivas do Quaternário, quando predominava um clima quente e úmido.

A formação de uma turfeira, antes de se atingir condições ecológicas ideais, é função de um sistema geomorfológico que por sua vez é função de processos geológicos globais.

As condições redutoras para a formação de turfeiras parálicas ou límnicas foram atingidas durante as regressões que se processaram no Quaternário: as primeiras, graças ao desenvolvimento de cordões litorâneos; e as últimas, ao isolamento de meandros e lagoas das planícies de inundação.

As turfeiras mais importantes da área estão relacionadas entretanto ao primeiro processo, indistintamente em costas deltáicas ou normais, função principal das oscilações glacio-eustáticas.

Nos trabalhos realizados constatou-se que as turfeiras de planície de inundação são pouco importantes, apresentando-se muito localizadas, imaturas e com altos teores de cinza.

Verificou-se ainda que as turfeiras parálicas mais impor

tantes desenvolveram-se na interplanície costeira, enquanto as que evoluíram a partir de ambiente estuarino, tais como a de Alcobaça e da folha Conde-Norte são pouco expressivas e de origem mista.

As análises palinológicas de amostras das áreas de Canavieiras-Belmonte e Caravelas-Nova Viçosa (ver resultados no Apêndice) registrando a presença de espécies de Dicotyledoneae, Monocotyledoneae, Pterydophyta, Chrysophyta e Fungis, indicam vegetais típicos de ambiente quente e úmido, desenvolvidos em água doce e salobra.

As espécies de Chrysophyta (diatomáceas) nas formas alongadas de água doce e esféricas de água salgada, indicam que ocorreram mudanças no ambiente, durante a evolução das turfeiras.

Supõe-se, pelo desenvolvimento geomorfológico da área, que as turfeiras evoluíram a partir de ambientes francamente marinhos, formando-se inicialmente barras submarinas, restingas e lagunas, diminuindo gradativamente a partir daí, a influência marinha.

Aparentemente, a vegetação atual é altamente indicativa do grau de salinidade, isto é, da maior ou menor influência marinha. Nos mangues predomina o chamado "pau de manguê", denominação genérica regional para algumas espécies de Rhizophoras (foto 12).

Com a diminuição da influência marinha começa ocorrer "aninga", planta da família das Aráceas (foto 16). Esta dá lugar gradativamente a tabua ou taboa, planta da família das Tifáceas (foto 17).

Nas turfeiras de origem lagunar, num estágio sem influên

cia marinha, a vegetação torna-se mais diversificada, sendo comum a presença de espécies de tiririca, juncos, gramíneas, samambaias e outras (foto 18).

Finalmente, implanta-se uma vegetação de grande porte, favorecida pela baixa acidez.

Esta sequência pode se repetir, em função das oscilações do lençol freático, resultando superposição de ciclos, conforme foi descrita anteriormente.

Trabalhos paleobotânicos detalhados poderão oportunamente comprovar a variação ambiental correspondente ao perfil vertical das turfeiras de origem lagunar.

#### 4.5 Relações estratigráficas

A origem biogênica da turfa formada em condições ambientais de baixa energia, durante o Quaternário, implica na sua ocorrência associada com sedimentos finos e raramente areias.

As turfeiras mais importantes da área, evoluindo a partir de lagunas, mostram normalmente o perfil da figura 13. A partir da base, encontra-se um substrato arenoso, de cordões litorâneos, seguindo-se camada argilosa que passa gradativamente a turfa. Apenas a turfeira da Faz. Lagos apresenta uma cobertura de 0,5m de argila de origem fluvial.

Em alguns ambientes mapeados, tais como na área próxima à localidade de Pirambu (Área B), areias de origem eólica provavelmente causaram a interrupção do processo evolutivo das turfeiras.

Os arenitos turfáceos dos cordões litorâneos ( $Qt_1$ ), encontram-se aflorantes ao longo do litoral ou subjacentes às turfeiras da Unidade  $Qfl_3$  ou aos cordões litorâneos recentes



(ANEXO XIII).

Os arenitos turfáceos da Unidade Qa, considerando-se que se depositaram sobre a Formação Barreiras e, por inferências paleogeográficas, supõe-se que se constituam no equivalente flúvio-lacustre dos leques aluviais coalescentes (Q1a).

#### 4.6 Idade

As análises paleontológicas realizadas em amostras de turfa, em pontos das áreas de Canavieiras-Belmonte e Caravelas-Nova Viçosa indicaram tão somente idade holocênica.

Estes dados são ainda insuficientes, recomendando-se que sejam executados oportunamente, estudos detalhados para se estabelecer a bioestratigrafia através da palinologia, relacionada a um perfil detalhado de datações absolutas pelo método do carbono 14.

Com base no trabalho de MARTIN (op. cit.) pode-se entre tanto deduzir que durante o Holoceno, os períodos mais favoráveis à formação de turfeiras coincidiram com os máximos regressivos entre 4.000-3.600, 2.800-2.500 anos (A.P.) e atual.

Os arenitos turfáceos, relativos às unidades Qt<sub>1</sub> e Qa, conforme discutido anteriormente, teriam idades pleistocênicas.

#### 4.7 Caracterização e qualificação das turfas

Os constituintes da turfa podem agrupar-se em:

- Matérias orgânicas

a) Substâncias vegetais não modificadas, incluindo acidentalmente restos de animais;

b) Substâncias orgânicas provenientes da transformação

de vegetais e especialmente animais;

- Matérias minerais;

- Água.

Os constituintes vegetais não-transformados de turfa, além da celulose que é o principal, são: sacarídeos, linhina, cutina, cerina e suberina, ceras vegetais, essências e resinas, gomas e mucilagens, albuminóides e clorofila.

Estes constituintes em condições anaeróbias transformam-se em ácidos húmicos, ácidos humolenhosos e huminas.

A matéria mineral denominada cinza, compreende a parte não-combustível, constituída comumente de areia e argila.

Segundo BARRABÉ & FEYS (1976) a composição média elementar da turfa seria:

C: 60%

H: 6%

O: 32%

N: 1,5 a 2%

As características básicas das turfás, que definem os diferentes tipos e suas possibilidades de emprego, podem ser avaliadas através de determinação da densidade, umidade, cinzas, matérias voláteis, carbono fixo, poder calorífico, composição química e conteúdo paleontológico.

#### 4.7.1 Densidade

A densidade relativa da turfa em estado natural é sempre ligeiramente superior a  $1,0 \text{ g/cm}^3$ , elevando-se em função do teor de cinza contido. Essa densidade só tem utilidade no cálculo das reservas de turfa "in natura", determinando-se mais adequadamente sua densidade aparente de volume ("bulk

density"), enquanto a densidade aparente de volume, em base seca ("dry bulk density"), é dada pelo seu peso (material seco) em relação ao volume conhecido, original na turfeira.

O gráfico da figura 14, elaborado a partir das determinações realizadas em turfeiras de origem lagunar (parálidas) do litoral baiano e com os valores obtidos nas turfeiras do vale do Paraíba (LAPPALAINEN, 1981), indica maior grau de maturação das primeiras e que as turfas energéticas tem uma densidade relativa máxima, em base seca ("dry bulk density") de  $0,150 \text{ g/cm}^3$ .

#### 4.7.2 Umidade

A umidade total das turfas é muito elevada, da ordem de 75 a 95%, variando principalmente em função do grau de decomposição. Este alto grau de umidade é devido ao fato das turfeiras jazerem normalmente saturadas de água. As turfas de boa qualidade quando extraídas e postas a secar ao ar livre, perdem rapidamente sua umidade livre, permanecendo no final com um teor de umidade higroscópica da ordem de 5 a 20%, em média (ver Relatório de Progresso). O ensaio realizado em 3 amostras, à sombra, espalhando-as em camadas de 2cm, no período 25/05 a 03/06/81, em condições atmosféricas de nebulosidade durante a maior parte do tempo, e temperaturas médias de  $21^{\circ}\text{C}$  durante o dia, demonstrou que a turfa atingiu a umidade higroscópica abaixo de 20% entre 9 a 10 dias (figura 15).

Supõe-se que em condições mais rigorosas de secagem, como aquelas imperantes nas áreas do Projeto, a umidade livre seja perdida mais facilmente. Esse dado se reveste de grande importância econômica, pois significa eliminar o excesso de



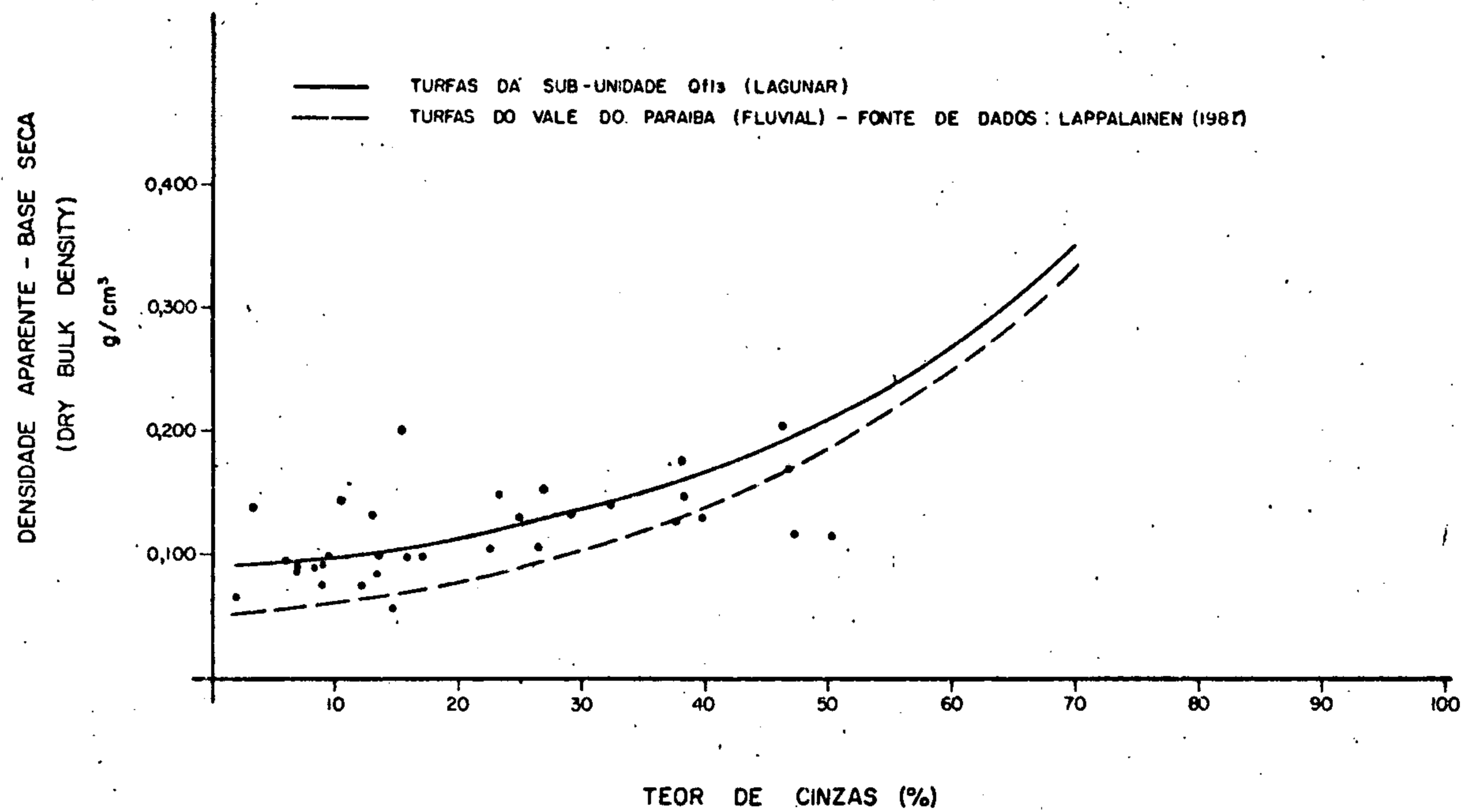
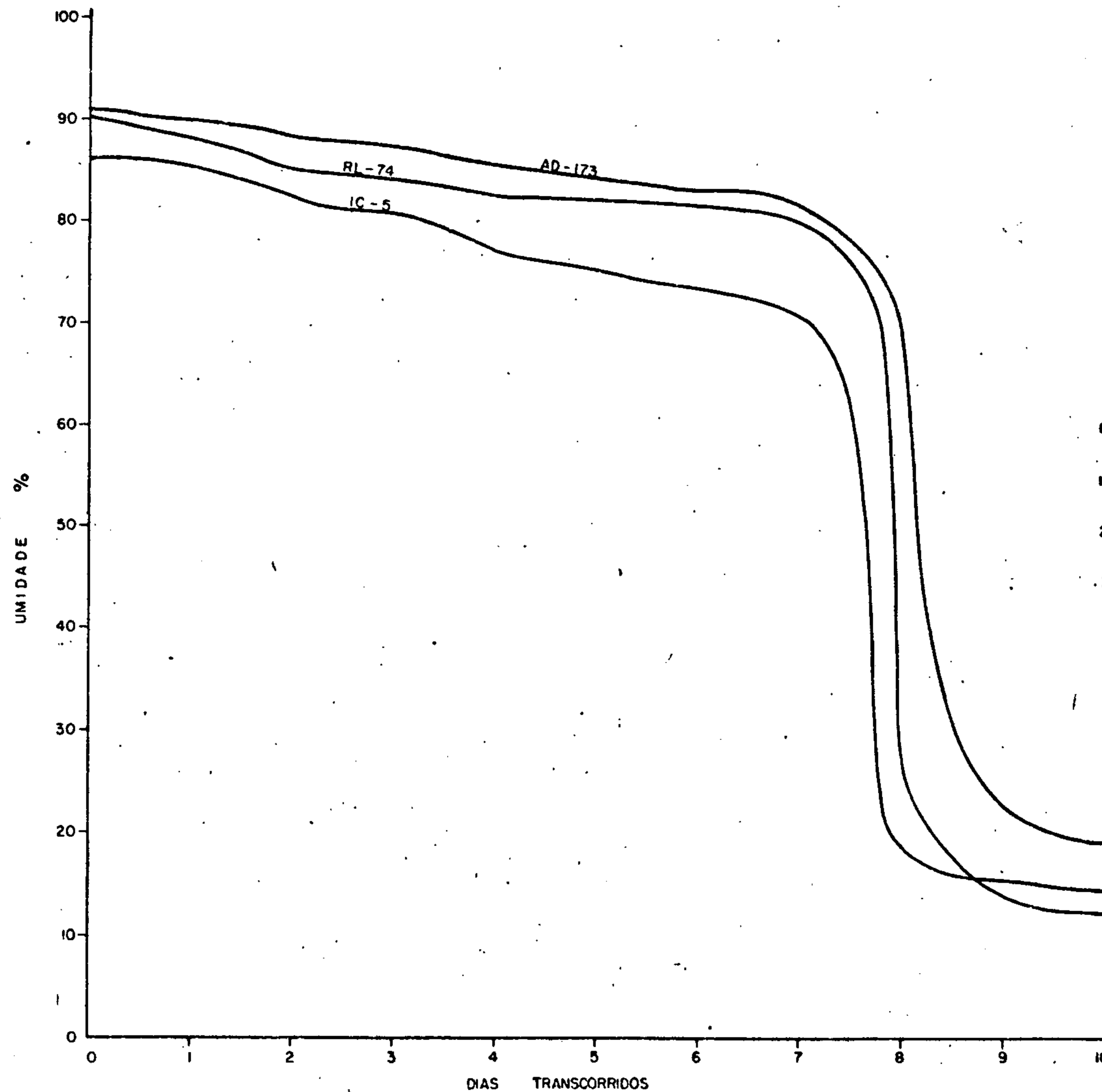
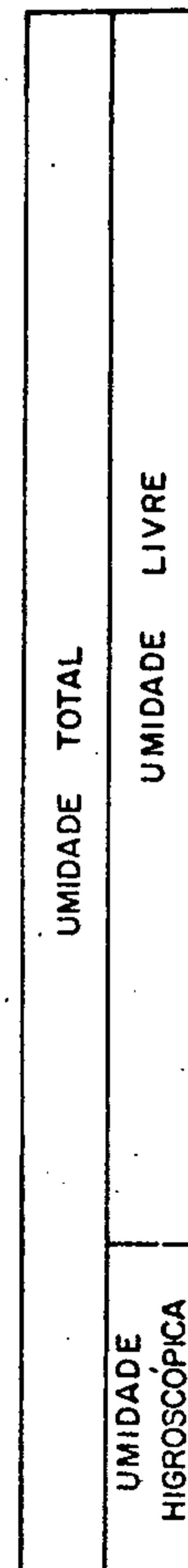


Figura 14 - Correlação Teor de cinzas x DBD  
Turfas de ambiente lagunar e fluvial



**CONDIÇÕES :**

- 1) SECAGEM A SOMBRA EM AMBIENTE BEM VENTILADO
- 2) ESPESSURA DA AMOSTRA :  $\pm 2$  cm
- 3) PERÍODO : 25/05 a 03/06/81

Figura 15 - Ensaio de secagem

água em um curto período, sem a necessidade de gasto de energia para deixar a turfa em condições adequadas à utilização.

Supõe-se ainda que com a umidade higroscópica a turfa adquira uma densidade relativa entre 0,250 a 0,300 g/cm<sup>3</sup>, portanto, ocupando grande volume por tonelada de peso, dificultando e encarecendo o transporte.

A turfa ao perder sua umidade livre se contrai, endurece e torna-se quase impermeável, não reabsorvendo água em quantidades significativas, mesmo quando molhada. Essa característica antihigroscópica da turfa seca tem um significado importante em suas aplicações.

#### 4.7.3 Poder calorífico

O teor de cinza é o fator preponderante nas propriedades energéticas da turfa.

A figura 16, apresenta um gráfico com os resultados analíticos de cinza x poder calorífico (b.s), numa população de 50 amostras, tomadas aleatoriamente, verificando-se que independentemente do ambiente sedimentar ou tipo de turfeira aplicando-se a fórmula de co-variância de SPIEGEL (1972, pág, 407), existe uma correlação linear negativa muito forte ( $r = - 0,9344$ ) entre as variáveis consideradas. Neste gráfico observa-se ainda que mesmo existindo elementos da população com valores altos de cinza ou baixos de poder calorífico, a média geral mostra valor significativo, quanto às possibilidades energéticas das turfeiras da área do Projeto ( $\bar{X} = 3461$  Kcal/kg e  $\bar{Y} = 35,16\%$ ).

Os teores em carbono fixo e voláteis, o primeiro com maior grau, influenciam o poder calorífico. O primeiro destes fatores depende essencialmente do tipo da matéria-prima,



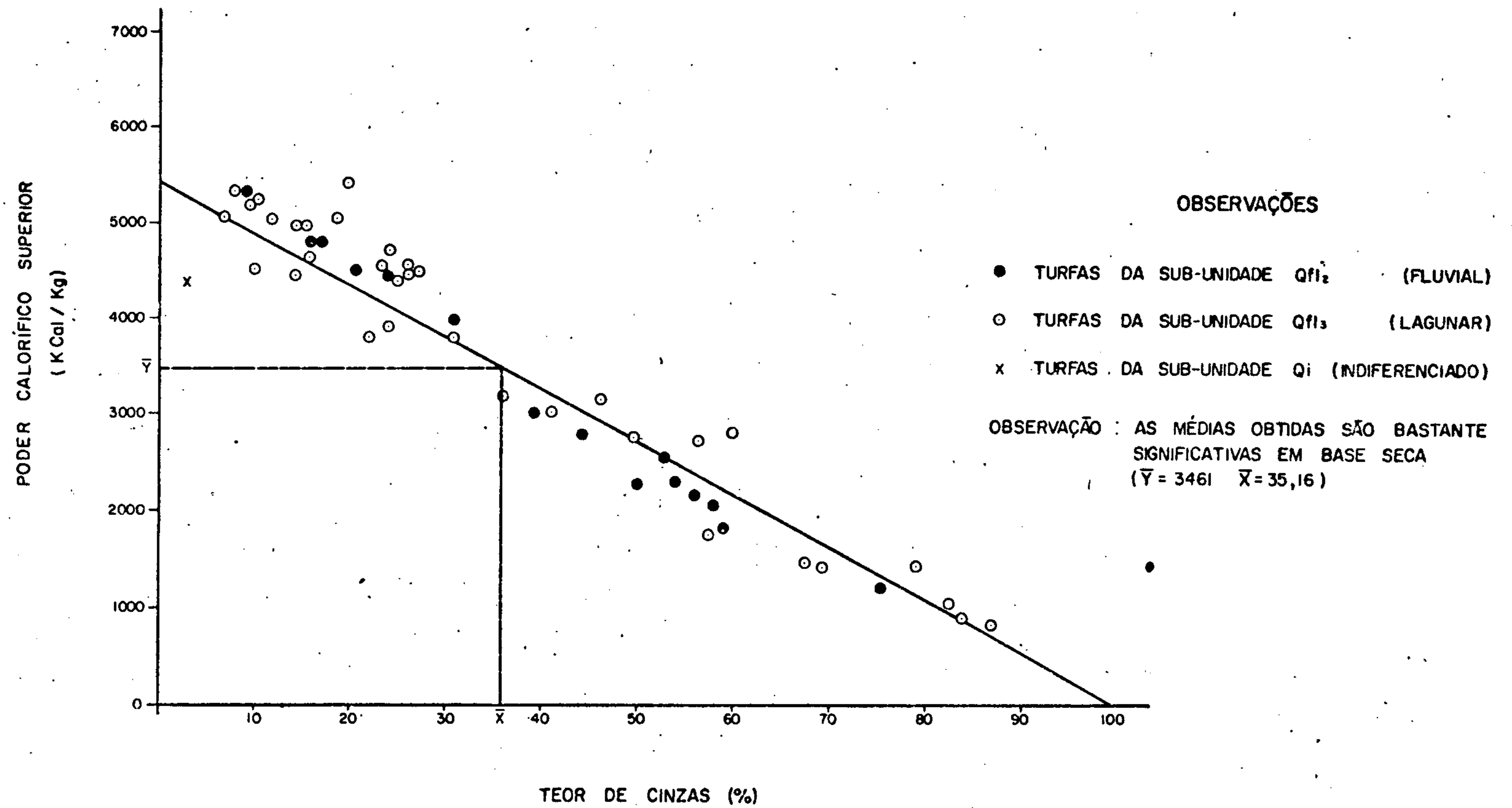


Figura 16 - Correlação Teor de cinza x Poder calorífico (P. calorífico pelo calorímetro de PARR)

ou seja da matéria vegetal que originou a turfa.

Supõe-se, que se nas figuras 17 e 18, caso fossem plota dos dados relativos aos níveis das turfeiras em escala maior, poder-se-ia discernir as tendências correlativas de cada ní vel, em função da vegetação original e grau de maturação da turfa resultante.

Observa-se ainda a existência de um controle paleoge gráfico. Nas turfeiras mais internas, ao contrário das loca lizadas próximas à linha costa, o teor em carbono fixo ou grau de incarbonização é mais elevado.

Igualmente, os valores encontrados para o Índice de Al teração Térmica (IAT) correspondem a fácies diagenética do limite superior da turfa (2,00-2,75) estabelecida por QUA DROS (1976), sendo os valores máximos encontrados nas turfei ras parálicas mais interiorizadas ou fósseis.

A figura 19, diagrama triangular mostrando as áreas de cada tipo de material turfáceo, indica que o teor em volá teis é altamente dependente do teor em carbono fixo. Contudo, independentemente do ambiente sedimentar e do teor em cinza, existe uma relação aproximada: matéria volátil / carbono fixo = 3/2.

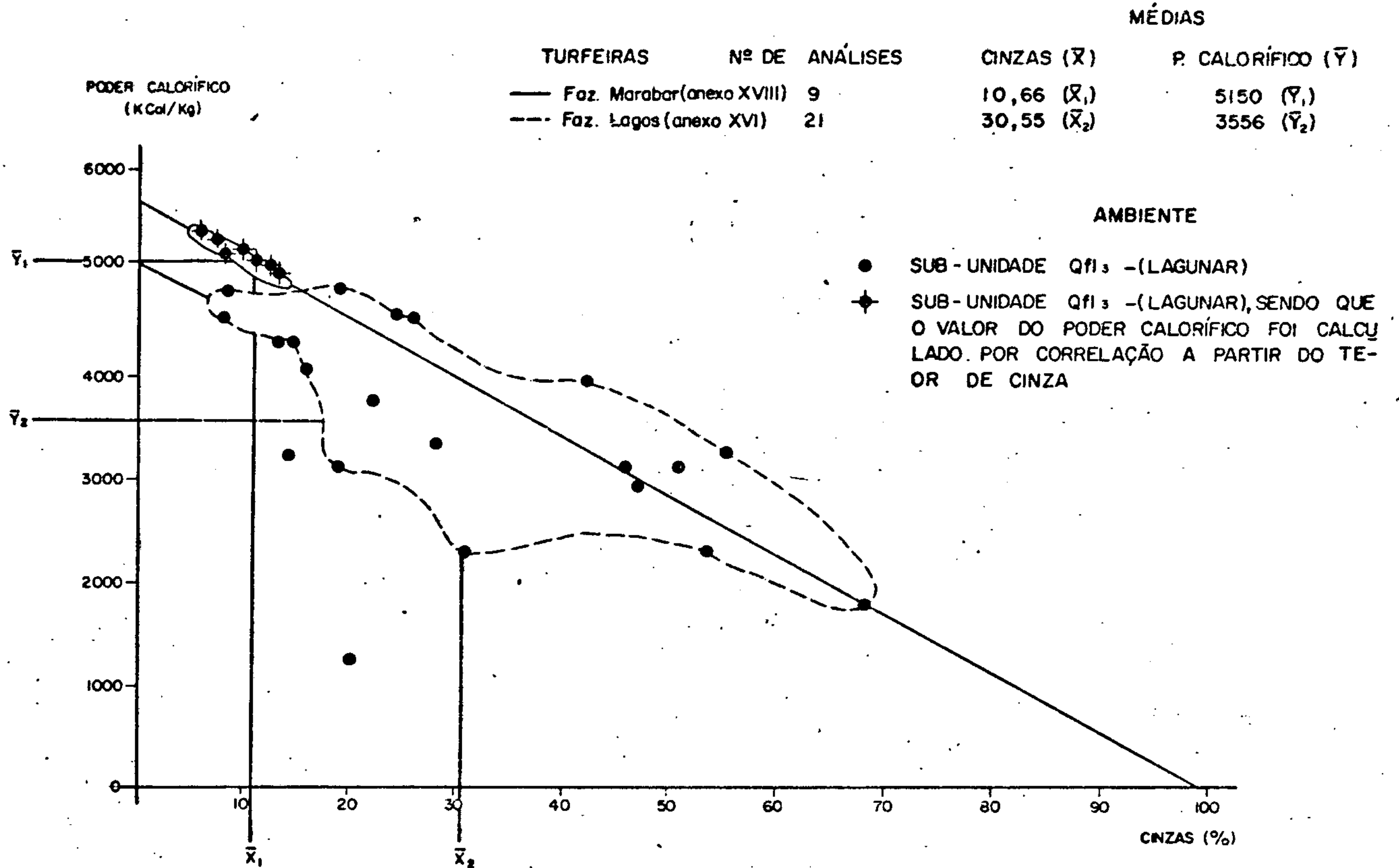
#### 4.7.4 Enxofre

Em geral, os teores de enxofre são desprezíveis para a fase atual de pesquisa, tendo valor máximo em torno de 5% e média inferior a 1%, na dependência da maior ou menor influ ência marinha.

#### 4.7.5 Variações verticais das características físico-químicas

As variações das condições ambientais discutidas no

OBSERVAÇÕES



OBSERVAÇÕES

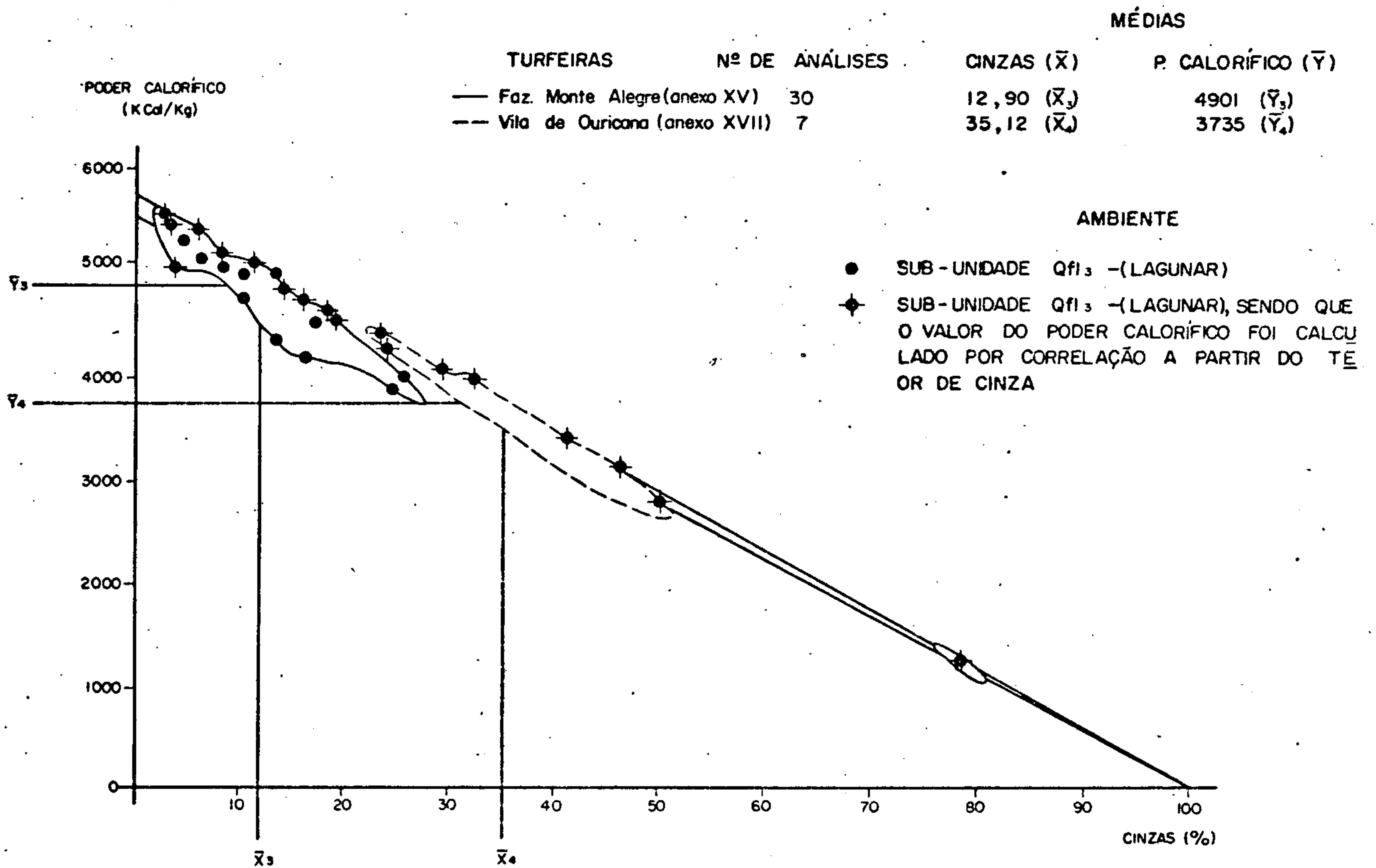


Figura 17 - Gráficos de correlação Teor de cinza x Poder calorífico Turfeiras de Canavieiras - Belmonte



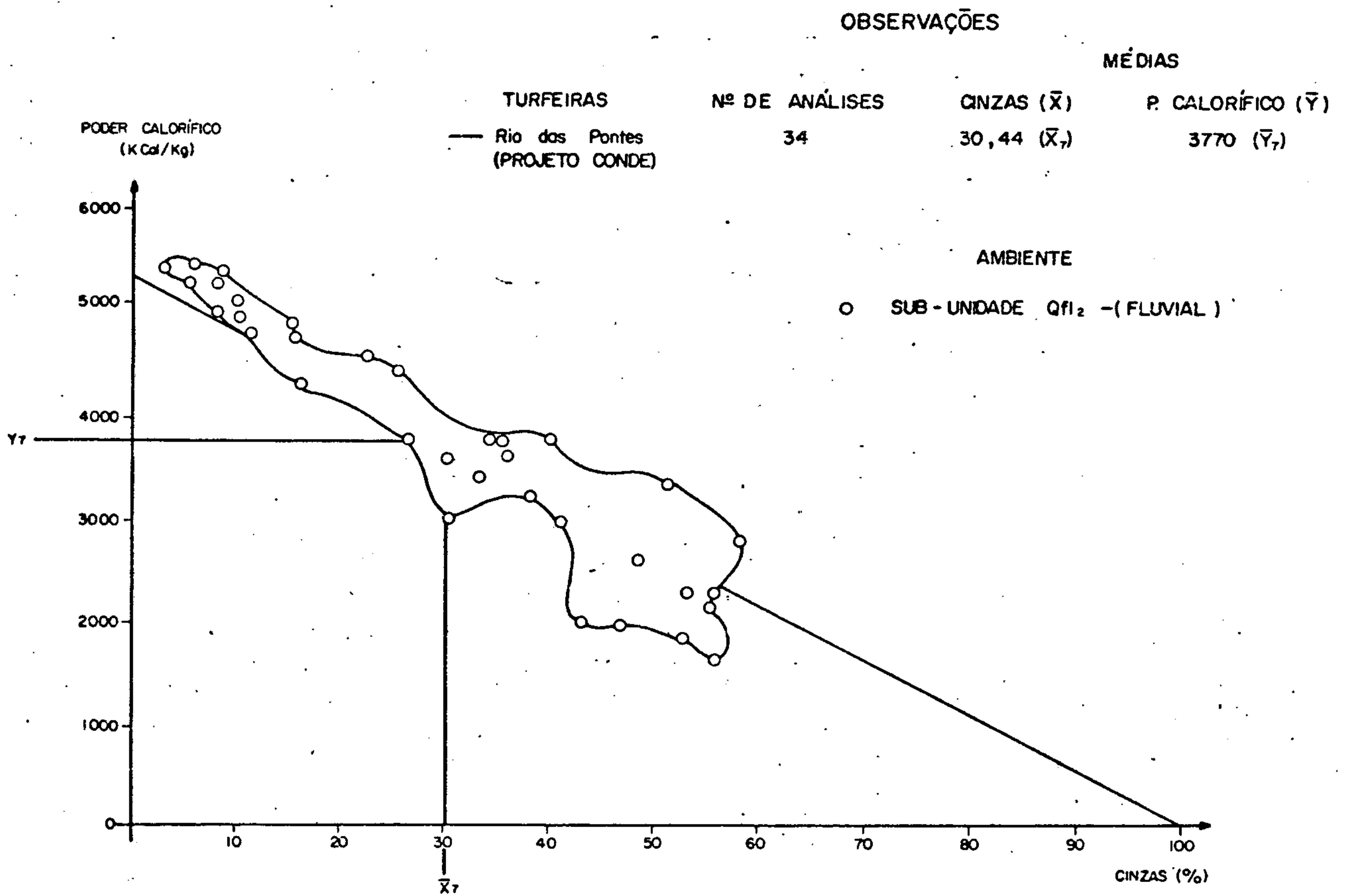
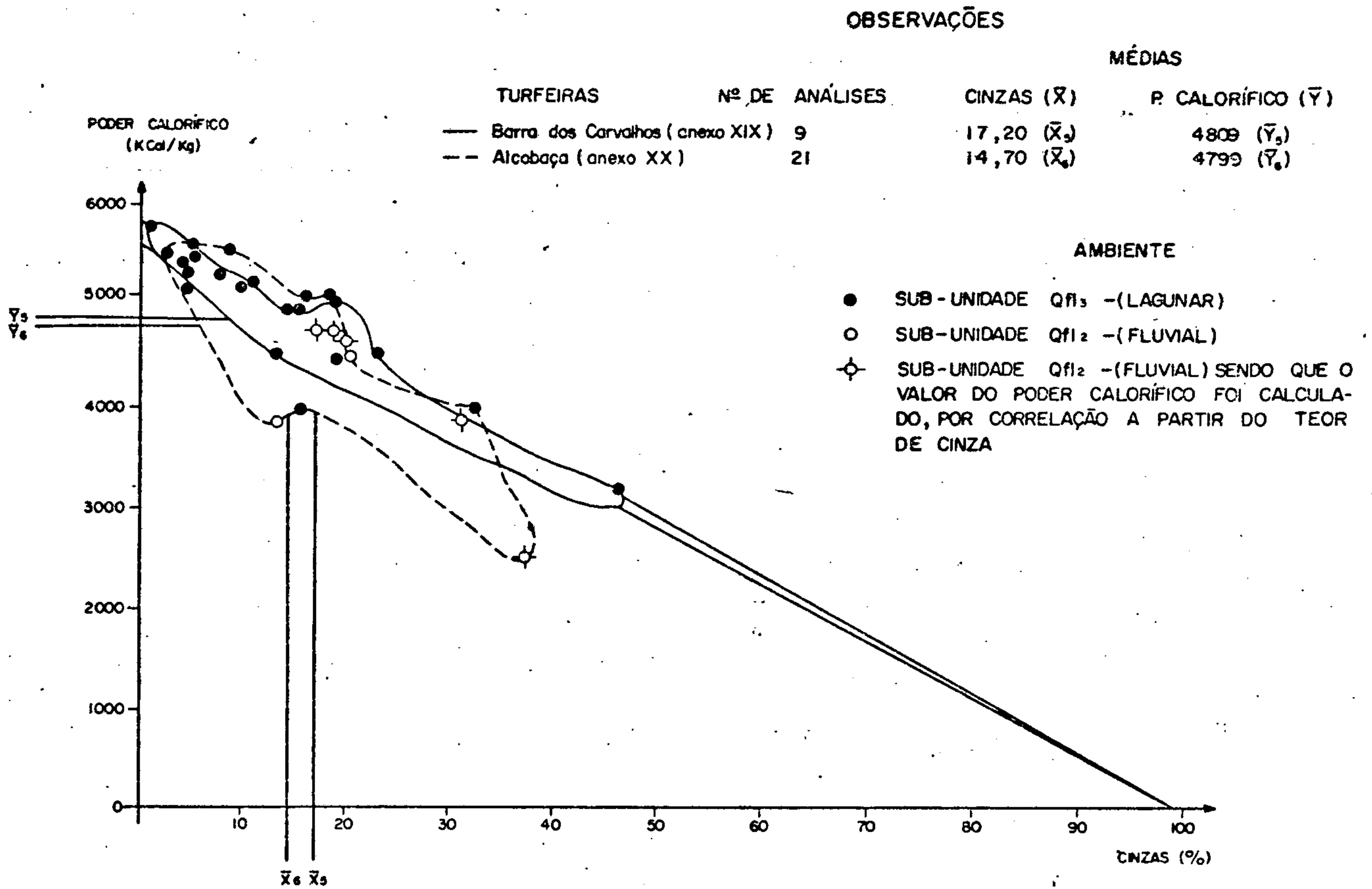
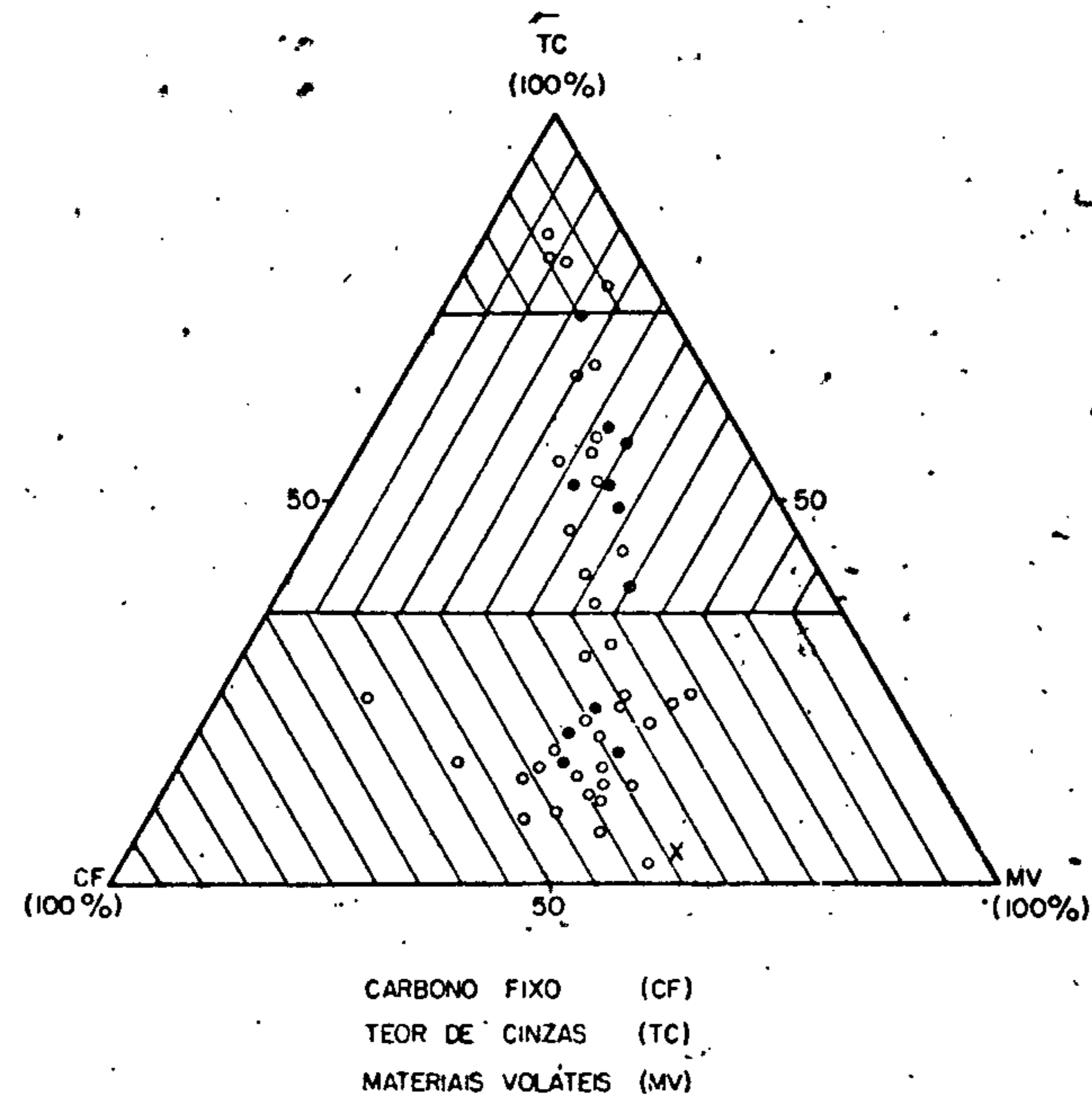


Figura 18 - Gráficos de correlação Teor de cinza x Poder calorífico Turfeiras de Alcobaça, Barra dos Carvalhos e Rio das Pontes (Projeto Conde)



CONVENÇÕES



SEDIMENTOS  
TURFÁCEOS



TURFA AGRÍCOLA



TURFA ENERGÉTICA



SUB - UNIDADE Qf<sub>13</sub> (LAGUNAR)



SUB - UNIDADE Qf<sub>12</sub> (FLUVIAL)



SUB - UNIDADE Qi (INDIFERENCIADO)

OBSERVAÇÕES : 50 AMOSTRAS (POPULAÇÃO)

MV : CF :: 3 : 2

Figura 19 - Diagrama triangular CF - TC - MV

item 4.4, levam à formação de turfa com características físico-químicas diversas, durante a sua evolução. A figura 20 mostra estas variações, verificando-se na faixa central forte interdependência de variáveis.

A faixa anômala superior, explica-se possivelmente pela presença de turfa imatura, fácil oxidação natural, ação antrópica, em especial pela queima provocada.

A faixa anômala inferior indica possivelmente grandes variações ambientais, com forte influência marinha, mais oxidante.

#### 4.7.6 Análises químicas e geoquímicas

Foram realizadas nas cinzas, visando dar indicações sobre sua possível utilização em fertilizantes, cimento e outras aplicações.

Nos resultados anexos, destaca-se apenas o alto teor em  $\text{SiO}_2$  (sílica) em todas as amostras e concentração em fósforo em duas (JF-25 B e 137 A).

#### 4.7.7 Ensaio de liquefação, fischer, pirólise e coqueificação

Após execução das análises físico-químicas, que além de caracterizar o tipo de turfa, dão indicações sobre sua possível utilização geral, deve-se proceder os ensaios tecnológicos que fornecem uma qualificação específica.

Obviamente, esta qualificação deverá ser realizada em termos de turfeira, em setores e níveis determinados por trabalhos detalhados de cubagem.

Embora trate-se ainda apenas de 1 amostra (AD-173) da turfeira Barra dos Carvalhos (Valença-BA), portanto com sig



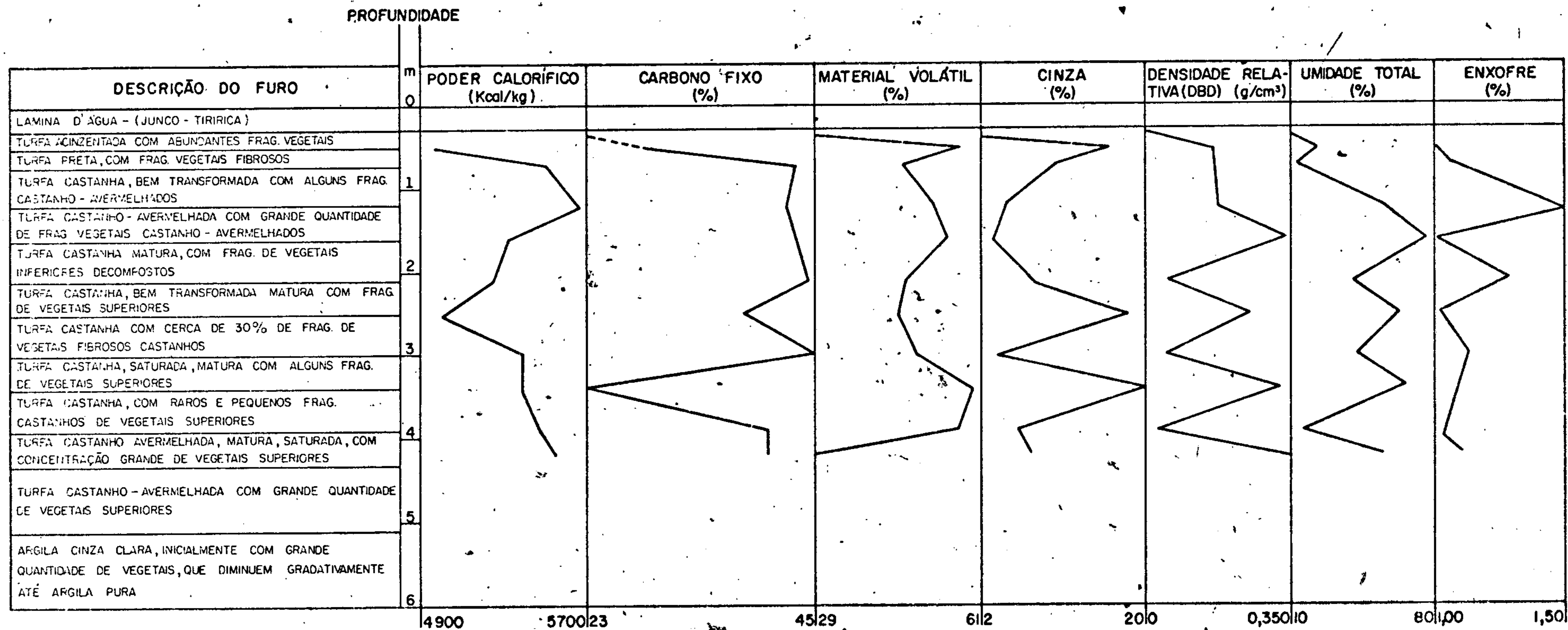


Figura 20 - Variação vertical das características físico - químicas, furo AD-204 (pistão)

nificância estatística limitada, os trabalhos de campo e análises vem demonstrando que a turfeira em questão e outras similares da área do Projeto são muito homogêneas quanto às suas características físico-químicas, podendo-se entretanto apresentar as conclusões preliminares com base nos resultados disponíveis no Apêndice, conforme segue:

a) Há possibilidades de briquetagem da turfa no ponto amostrado, sem nenhuma dificuldade, usando a prensa pistão tipo STRUERS. Foi observada uma acentuada influência da pressão de briquetagem sobre a densidade aparente e resistência dos briquetes produzidos.

b) Quase toda a turfa foi convertida em líquidos e gases, detectando-se nos últimos a presença de  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2 + \text{O}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$  e  $\text{H}_2\text{S}$ .

c) O coque e semi-coque obtidos são de boa qualidade, com baixos teores de cinza e enxofre, podendo serem utilizados pelas indústrias químicas, metalúrgicas, eletrotérmicas e cerâmicas.

#### 4.8 Estimativas de recursos e reservas

As categorias de recursos foram estabelecidas dentro dos critérios adotados pelo U.S. GEOLOGICAL SURVEY (1976) e considerando-se os tipos de turfa, conforme classificação proposta no item 4.3.

Os recursos totais em turfas energética e agrícola incluindo as categorias identificada e hipotética, esta, fundamentada em ocorrências da área e condicionamento geológicos favoráveis, são apresentados na tabela VIII. Nesta tabela englobam-se os recursos totais, estimados para cada área.

Cerca de 80% dos recursos tratam-se de arenitos turfáceos das unidades Qa e Qt<sub>1</sub>, para as quais foi adotada uma espessura média conservadora, de 1m para toda a área do Projeto, enquanto para as demais unidades calcularam-se as médias das espessuras de turfa constatadas através das sondagens.

Na falta de dados analíticos suficientes, assumiu-se o valor de 1.000 kg/m<sup>3</sup> para a densidade relativa "in natura" para qualquer tipo de turfa ou sedimento turfáceo, sabendo-se entretanto que neste, esta densidade é normalmente um pouco maior.

Na Área D (Caravelas-Nova Viçosa), estão incluídos os recursos relativos ao prolongamento da turfeira de Alcobaça na folha de Prado.

TABELA VIII - Estimativas de Recursos Totais (in natura)

ÁREA DE OCORRÊNCIA	(Km <sup>2</sup> )	TONELAGEM (10 <sup>6</sup> )
A - Aracaju	50	50
C - Canavieiras-Belmonte	200	300
D - Caravelas-Nova Viçosa	150	300
E - Jauá-Conde	27	42
F - Baía de Todos os Santos		
F <sub>2</sub> - Cachoeira	33	48
F <sub>3</sub> - Valença	200	300
F <sub>4</sub> - Camamu	160	240
Japaratuba	<u>30</u>	<u>30</u>
TOTAL	840	1310

} 618

Os recursos das áreas não relacionadas na tabela VIII,



foram consideradas "a priori" inexpressivas.

Na tabela IX discriminam-se os recursos por turfeira, elevados à categoria de reservas inferidas em turfa energética. São incluídos dados reavaliados, obtidos pelo Projeto Conde na turfeira Rio das Pontes (TESCH, 1981), fundamentado em estudos preliminares de viabilidade econômica apresentados no capítulo 6.

As turfeiras da tabela IX são consideradas energéticas porque as médias do poder calorífico ou dos teores de cinza, estão sempre dentro dos limites estabelecidos no item 4.3, tendo a totalidade das amostras, em algumas turfeiras, caído dentro destes limites, conforme observa-se nas figuras 17 e 18. Possuem médias do poder calorífico, em base seca, oscilando entre 3.550 e 5.100 Kcal/kg; extensões entre 520 a 3.500 ha; e média geral das espessuras pouco acima de 2m.

Em turfeiras cujos dados sobre as densidades relativas ("bulk density" e "dry bulk density") foram insuficientes para cálculo das reservas inferidas, utilizou-se o gráfico da figura 14.

Os volumes dos depósitos de turfa foram obtidos com o produto das áreas de ocorrência pelas espessuras médias.

Estas reservas constituem um potencial energético da ordem de  $10^{14}$  Kcal, que a preços da energia equivalente gerada por óleo combustível (BTE), correspondem a cerca de 2 bilhões de dólares (CIF).

Nas turfeiras de Neópolis pesquisadas por BRAZ FILHO (1980), não incluídas neste Projeto, supõe-se através da reavaliação de dados, que as reservas inferidas de turfa energética podem ser estimadas em cerca de 8.500.000 de toneladas

TABELA IX - RESERVA INFERIDA DE TURFA ENERGÉTICA

OS VALORES INDICADOS REPRESENTAM AS MÉDIAS OBTIDAS	ÁREAS	CANAVIEIRAS - BELMONTE				CARAVELAS N. VICOSA	VALENÇA	CONDE
	TURFEIRAS	FAZ. MONTE ALEGRE	FAZ. LAGOS	VILA OURICANA	FAZ. MAROBAR	ALCOBAÇA	BARRA DOS CARVALHOS VALENÇA	RIO DAS PONTES
DENSIDADE RELATIVA ( $g/cm^3$ ) NATURAL		0,880	0,950	0,910	0,867	1,000	1,000	1,000
BASE SECA		0,101	0,122	0,142	0,100 <sup>1</sup>	0,100 <sup>1</sup>	0,110 <sup>1</sup>	0,100
UMIDADE NATURAL - 105-110°C (%)		90	83	81	88	77	87	88
CINZAS (%)		18	30	33	11	14	17	29
MATERIAIS VOLÁTEIS (%)		36	44	-	-	47	38	-
CARBONO FIXO (%)		36	26	-	-	37	31	-
PODER CALORÍFICO - BASE SECA (Kcal/Kg)		4800	3550	3750	5100	4800	4800	4000
ÁREA DA TURFEIRA (ha)		1000	2600	1670	3500	860	1300	520
ESPESSURA DE TURFA (m)		2,50	2,40	1,50	1,27	2,00	2,60	2,00
CAPEAMENTO (m)		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TONELADA ( $10^6$ t) IN SITU		22	62	23	32	17	34	10
BASE SECA		2,5	7,6	3,5	4,4	1,7	3,7	1,0
POT. ENERGÉTICO ( $10^9$ Kcal)		12250	26990	13125	22400	18160	17178	4000
EQUIVALÊNCIA EM ÓLEO BTE ( $10^6$ t)		1,167	2,570	1,250	2,137	0,780	1,640	0,380
VALOR DA ENERGIA CONTIDA ( $10^6$ US\$) - CIF		245	540	260	448	160	340	80
VALOR DA ENERGIA CONTIDA / ÁREA ( $10^6$ US\$)		1493				160	340	80
TOTAL ( $10^6$ US\$)		2073						

Total

200,  
24,4

- TEOR DE ENXOFRE < 1,0%
- TURFA ENERGÉTICA > 3.500 Kcal/Kg (base seca)  
(PODER CALORÍFICO SUPERIOR)
- PREÇO: US\$ 20,00/ $10^6$  Kcal
- 1 Kg ÓLEO = 10.500 Kcal/Kg

1 - DETERMINADO POR CORRELAÇÃO ESTATÍSTICA (figura 14).

"in natura" ou de 1.700.000 toneladas em base seca, com mé  
dia do poder calorífico de 3.650 Kcal/kg.

Os mapas na escala 1:25.000 mostram detalhes destas tur  
feiras (ANEXOS XV a XX).



## 5. TECNOLOGIA

### 5.1 Extração e beneficiamento

Abordam-se neste ítem os métodos de exploração das turfeiras, desde a sua preparação até à produção, visando a utilização específica, sendo parte das informações originárias de comunicações escritas da Johannes Flugger GmbH + CoKG e da Klasmann Werke GmbH, ambas empresas da Alemanha Ocidental.

Trata-se de técnicas que vem sendo desenvolvidas desde há muito tempo em países com clima frio, tais como União Soviética, Canadá, Alemanha, Irlanda, Finlândia, Suécia e outros em menor escala.

O método de colheita da turfa mais adequado depende em parte dos fins a que ela se destina e obviamente do modo de ocorrência e vocação da turfeira, tendo os países citados adotado seus métodos preferenciais.

Só recentemente o Brasil vem procedendo ao inventário sistêmico dos seus recursos em turfa e conseqüentemente sentiu a necessidade de estabelecer uma tecnologia própria, o que deverá ser feito entretanto com base no estudo das técnicas que vem sendo aplicadas em outros países.

Procura-se aqui apenas apresentar de forma sumária estas técnicas, deixando-se para a bibliografia especializada o conhecimento dos seus detalhes, minuciosamente descritos pelo IPT (1979), EHLERT (1978) e outros, bem como as modificações que poderão surgir.

#### Preparação

Depende grandemente das condições físico-geográficas de onde está localizada a turfeira, em que a prospecção de deta

lhe determinará a possibilidade de execução ou não de drenagem.

Obviamente, nas turfeiras secas a preparação para produção é grandemente facilitada e em outras turfeiras a impossibilidade de drenagem obrigará à adoção do método de sucção.

### Produção Manual

Vem sendo empregada há séculos, segundo EHLERT (op. cit.) desde antes de Cristo.

O método tem suas limitações. Assim, nas turfeiras não drenadas a colheita se restringe às zonas marginais, sendo utilizada apenas como turfa combustível em uso doméstico, na forma de torrões e adobes.

A turfa desta forma, é colhida nas estiagens e secada ao tempo para ser utilizada no aquecimento ambiental durante o inverno.

A produção por este método, supondo-se que se trata de uma turfeira drenada, segundo ainda EHLERT (op. cit.), pode-se estimar em cerca de  $1 \text{ m}^3/\text{pessoa/hora}$ . Nas condições de umidade (80-90%), resultaria uma tonelagem em torno de 1.500 ton/ano/pessoa, considerando-se período de colheita de 8-10 meses/ano, que poderia ser conseguida facilmente nas condições climáticas da área do Projeto.

Embora neste método de colheita o rendimento seja relativamente baixo, o mesmo não pode ser descartado, porque poderia ser utilizado para atender pequenas indústrias. Por outro lado, a grande quantidade de mão de obra utilizada, viria ao encontro das metas governamentais de aumentar o mercado de trabalho, especialmente da mão de obra ociosa e não especializada.

### Produção mecanizada

O desenvolvimento tecnológico atual indica a possibilidade da produção de turfa por três métodos, conforme descritos sumariamente a seguir:

#### Turfa moída

Consiste na moagem de cerca de 2 cm de profundidade da superfície da turfeira devidamente drenada e aplainada. Este método é considerado mais econômico. Entretanto, tem as seguintes desvantagens:

- a) Uso de máquinas, inclusive para coletar e transferir a turfa moída;
- b) Depende inteiramente das condições climáticas, pois desde que a turfa é secada pelo sol, é necessário que se tenha diversos dias seguidos sem chuva;
- c) Para transporte e uso em gaseificadores a turfa deve ser extrudada posteriormente.

#### Turfa extrudada

É considerado o método menos econômico, tendo entretanto as seguintes vantagens:

- a) É mais independente das condições climáticas pois a secagem é feita pelo vento;
- b) A turfa produzida pode ser queimada diretamente ou em gaseificadores.

Um problema que existe para este tipo de lavra, é a presença de muita madeira no pântano.

A preparação da turfeira para uso destes dois métodos resumidos acima é idêntica quanto a obras de drenagem e de ter



raplanagem.

#### Sistema soviético

No caso de impossibilidade de drenagem, existe o método que consiste na retirada da turfa para secagem em lugar adequado, devendo a mesma ser posteriormente moída.

Este método que consiste na sucção e bombeamento de turfa com umidade até 97-98% para uma estação de secagem, permite a redução de custos e recuperação mais rápida dos solos. Tal método deve ser testado porque elimina a necessidade da drenagem que poderia dispende muito tempo (3 a 5 anos) para execução, devido a proximidade do lençol freático, nas principais turfeiras delimitadas pelo Projeto.

#### 5.2 Considerações sobre o clima na região

Conforme foi visto no item anterior, as condições climáticas influem decisivamente na escolha do método de lavra da turfa. Assim, são revistos aqui os dados climáticos disponíveis para a região.

As velocidades dos ventos que atingem o litoral baiano segundo NIMER (in Projetos e Urbanização, 1978) conforme dados do ano de 1966 são relativamente baixas, menores de 4 m/seg. Portanto, não seria fator limitante para a escolha do método, podendo-se produzir indistintamente as turfadas moídas e extrudadas, uma vez que para se produzir turfa moída é admissível uma velocidade máxima dos ventos de 10 m/seg.

A distribuição das massas de ar ao longo do ano, na região, é responsável pelos invernos úmidos, com muita nebulosidade, bem como pela sensível queda de temperatura que registra os menores valores médios do ano no período de junho a

agosto.

A temperatura do ar, que é o resultado de um balanço entre a radiação solar e a irradiação terrestre, se constitui em outro fator importante no estabelecimento da tecnologia de exploração. Segundo dados do mesmo autor, nas terras baixas onde estão localizadas as turfeiras de interesse, acusam temperaturas médias gerais de:

máximas: 28,5°C  
médias parciais: mínimas 20°C  
máximas 38°C  
mínimas absolutas: 10°C

Embora a faixa litorânea seja considerada de alta precipitação pluviométrica, acima de 1.800 mm/ano, os dados disponíveis das estações meteorológicas, segundo PROJETOS E URBANIZAÇÃO (1978), indicam que, em geral, menos da metade dos dias do ano são chuvosos, com estiagens acentuadas nos períodos de setembro a fevereiro para a região de Cairú-Nilo Peçanha e julho a setembro para o litoral sul - Canavieiras.

Um estudo mais abrangente do clima, com dados dos últimos decênios em conjunto com observações próximas às turfeiras, durante a execução de trabalhos de detalhe poderão fornecer parâmetros mais confiáveis, para o estabelecimento da tecnologia, sendo possível que a colheita possa ser realizada durante quase todo o ano.

Após a drenagem e colheita da turfa, esta poderá ser secada aos níveis especificados em função dos fins a que se destina.

Os métodos de secagem podem ser: ao ar livre nas condições ambientais, por ar quente e por ignição direta de seca

dores.

Provavelmente conforme esclarecido nos itens precedentes, as condições climáticas das áreas de ocorrência das turfeiras prospectadas pelo projeto, são favoráveis à secagem ao ar livre, podendo a turfa atingir a umidade higroscópica em 9 ou 10 dias.

### 5.3 Utilização

A turfa tem uma gama de aplicações muito maior que os demais materiais carbonosos, com retorno relativamente rápido do investimento, em virtude principalmente da sua fácil extração e, às vezes, da dispensa de beneficiamento.

As pesquisas sistemáticas dos geólogos e cientistas de diversos ramos, vem esclarecendo muitas qualidades da turfa anteriormente desconhecidas tais como: físico-mecânicas, biológicas, bioquímicas, microbiológicas, agro-químicas, formacológicas e outras que permitem ampliar de forma significativa as áreas de aplicação da turfa.

Os dois principais campos de uso da turfa, em termos de produção mundial, praticamente se equilibram, na dependência das prioridades energéticas ou agrícolas de cada país.

A turfa entretanto é um recurso natural de aplicação versátil sendo atualmente utilizada para diversos outros fins.

A bibliografia disponível sobre a aplicação da turfa é abundante, podendo ser consultada nas publicações do IPT (1979), LOGOTEC (1980), ABREU (1973), SUSZCZYNSKI (1980), MICKELSEN (1976), CPRM (1979 e 1980) e outras.

Neste ítem apresentam-se sumariamente as maneiras de uti



lização da turfa, com base nos autores já referenciados, deixando-se para trabalhos vindouros, após estudos de viabilidade econômica e desenvolvimento da tecnologia, a confirmação definitiva da vocação de cada turfeira.

#### Turfa energética

Pode ser utilizada de diversas maneiras, conforme observa-se esquematicamente na figura 21 e se resume a seguir:

- a) queima direta;
- b) processamento em briquetes, peletes ou coque; - 2.300 - 2) ~
- c) conversão em combustível líquido ou gasoso.

Em caldeiras, a turfa moída pode ser queimada pelos métodos de: suspensão, grelha, ciclone e leito fluidizado, enquanto que conformada em briquetes pode ser usada em pequenas caldeiras de diferentes tipos.

A utilização da turfa em gaseificadores em escala comercial encontra-se ainda em estágio tecnológico incipiente, com alguns métodos ainda em pesquisa. Utiliza-se a turfa principalmente na forma extrudada ou com pequeno beneficiamento nas formas de briquetes, peletes ou coque.

As turfás quando submetidas à destilação produzem gás combustível contendo  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CH}_4$  e diversos outros hidrocarbonetos, alcatrão, águas ácidas e um resíduo sólido não-aglomerado.

#### Turfa agrícola

Alguns países como o Canadá, E.U.A. e Suécia só extraem comercialmente a turfa para fins agrícolas.

A colheita é feita pelo processo de turfa moída, podendo ser utilizada sem aditivos e sendo conhecida como adubo de

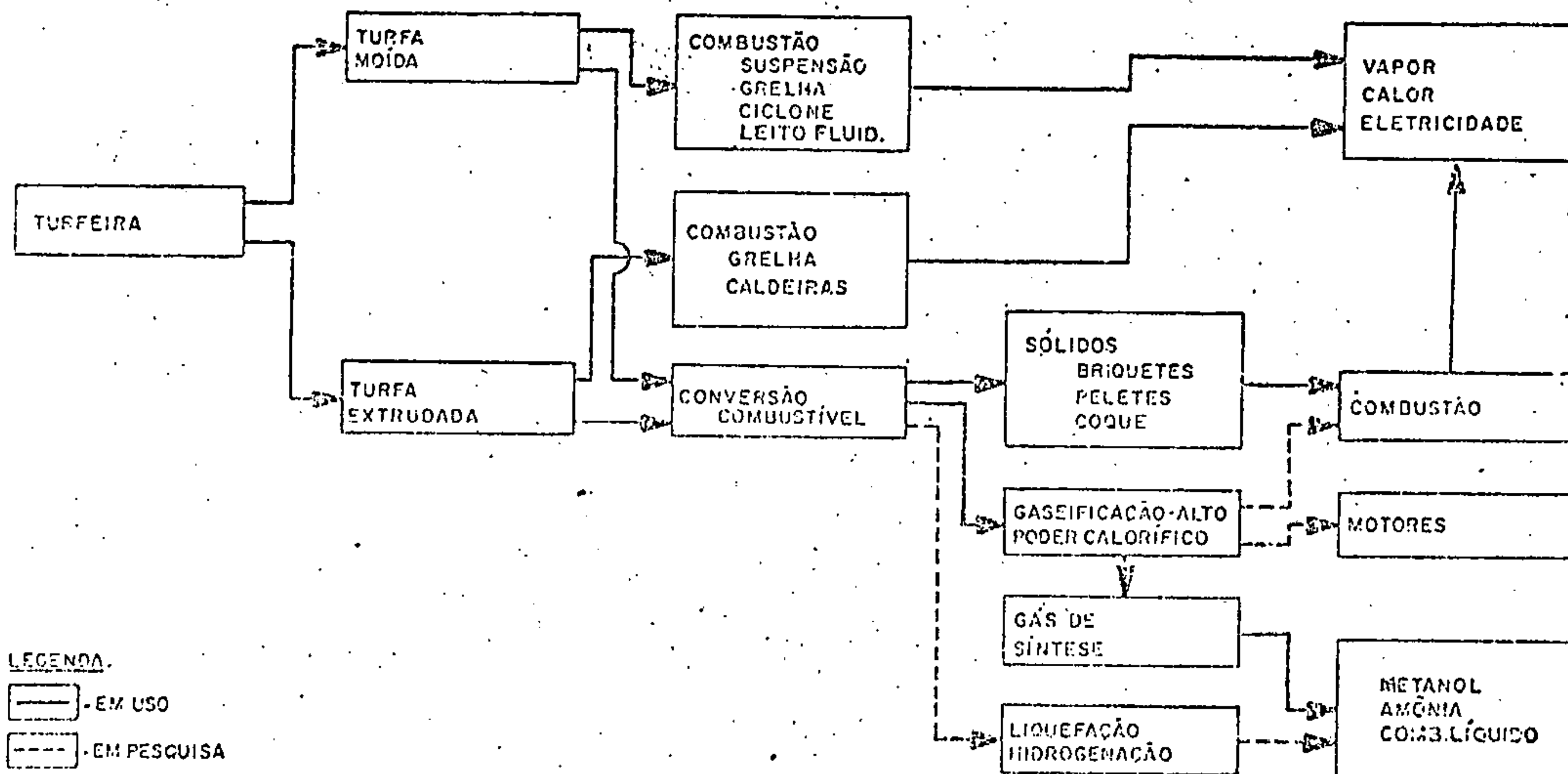


Figura 21 - Alternativas de produção de energia a partir da turfa

turfa.

A mistura de turfa e fertilizantes minerais deve corresponder às necessidades da planta, numa combinação já comprovada pela sua fisiologia e análises de solo que determinarão as necessidades de sua correção.

Devido à alta acidez da turfa, normalmente as misturas com fertilizantes devem conter grande proporção de calcário para neutralizar o pH.

A turfa, beneficiada ou não, age no solo numa ação dupla facilitando a troca iônica e favorecendo o desenvolvimento de micro-organismos.

A venda dos produtos da turfa na Europa vem mostrando, nos últimos anos, uma tendência crescente, na jardinagem, paisagismo, horticultura e agricultura em geral.

Acredita-se que os solos originados do intemperismo dos arenitos turfáceos das unidades  $Qt_1$  e  $Qa$ , com ampla distribuição na área do Projeto, possam se tornar excepcionalmente férteis se bem preparados.

Igualmente, as turfeiras de pequena espessura e com teores altos de cinza provavelmente poderão ser utilizadas "in situ", depois de drenadas, preparadas e com o pH corrigido.

#### Turfa para outros fins

Além das opções básicas citadas, a turfa vem encontrando grande mercado para aplicações em: pisos de galinheiros e estábulos, filtros antipoluentes, e isolantes térmicos e acústicos.

Especialmente na Rússia, estão sendo realizadas intensivas pesquisas, através de institutos especializados, que vêm



abrindo amplas perspectivas de utilização da turfa para vá  
rios subprodutos conforme relaciona-se a seguir:

- a) Albumina para alimentação
- b) Substância orgânicas
- c) Ácidos amínicos
- d) Solventes orgânicos
- e) Resinas e ceras especiais
- f) Lubrificantes poli-uretanos
- g) Açúcares e proteínas
- h) Medicamentos
- i) Humatos de sódio e amônia

Por isso, torna-se evidente a importância da utilização na  
cional desta riqueza impar da natureza.

## 6. ESTUDOS ECONÔMICOS

Este capítulo foi desenvolvido como resultado da pesquisa de mercado, reuniões e debates pelo Grupo da Turfa, instituído formalmente em fevereiro/82 na SUREG-SA, e a participação do Dr. Speridião Gabínio de Carvalho Junior, assessor da Presidência da CPRM junto ao PROESP/CARVÃO. As idéias e resultados aqui registrados, em parte já foram emitidos em anteprojetos e sugestões de projeto encaminhados a órgãos governamentais e entidades interessadas, sendo os custos estabelecidos em novembro de 1981.

Embora as análises preliminares de aproveitamento da turfa, neste relatório tenham sido realizadas apenas com a perspectiva de substituição do óleo combustível, estudos semelhantes deverão ser oportunamente realizados através do levantamento do mercado potencial para utilização da turfa agrícola e para outros fins.

Caso hajam reformulações do modelo econômico, diante da produção e demanda de energia, as turfas agrícola ou para fins mais nobres poderiam passar a ter prioridade.

### 6.1 Dimensionamento de usinas, investimentos e preços

Para permitir uma avaliação da capacidade de geração de energia a partir das reservas inferidas da turfa da área de Canavieiras-Belmonte, da ordem de  $18 \times 10^6$  t, é necessário comparar os dados disponíveis com estudos já realizados em outros países, conforme tabela X. Nesta tabela o poder calorífico com 50% de umidade para a área focalizada foi calculado através da fórmula apresentada no item 2.4 a partir das médias globais (tabela IX) e as tonelagens recalculadas para

TABELA X - DIMENSIONAMENTO DE USINAS

LOCAL	RESERVA RECUPERÁVEL	PODER CALORÍFICO	UMIDADE %	CAPACIDADE DA USINA	VIDA ÚTIL DA USINA	CONS. ANUAL DE TURFA
(EEUU) Minnesota	$2 \times 10^9 \text{ m}^3$	2.400 cal/g	50	$63 \times 10^9$ Kcal/dia	20 anos	
Vale do Paraíba IPT - CESP (5)	$5 \times 10^6 \text{ t}$	1.800 cal/g	50	40 MW	20 anos	
Cícero Prado (5)	$8 \times 10^6 \text{ m}^3$	4.500 Kcal/kg	35	36 t /hora de vapor	16 anos	
Carolina do Norte	60.000 ha		50	4 usinas de 150 MW	40 anos	$1.126 \times 10^3 \text{ t}$
New Brunswick (Canadá)	$21 \times 10^6 \text{ t}$	2.450 Kcal/kg	55	25 MW		200.000 t
Rhode (1) (Irlanda)		2.045 Kcal/kg	55	80 MW		70.000 t
Allenwood (2) (Irlanda)		3.000 Kcal/kg	35	40 MW		17.000 t
Tampere (Finlândia)				125 MW (4) 60 MW (3)		$1.200.000 \text{ m}^3$
Oulu (Finlândia)			50	$6 \times 10^8 \text{ kWh}$ (4) $285 \times 10^6 \text{ kWh}$ (3)		$1.000.000 \text{ m}^3$
Canavieiras - Belmonte	$20 \times 10^6 \text{ t}$	2.150 Kcal/kg	50	100 MW (6)	25 anos	800.000 t

1 - Início operacional em 1960  
 2 - Início operacional em 1952  
 3 - Capacidade de geração de energia elétrica

4 - Capacidade de geração de energia térmica  
 5 - Estudos de viabilidade  
 6 - Taxa de eficiência = 3.37 kWh/kwh para operar 5.200 h/ano

FONTE: Relatório 12761 - IPT (1979)



esta unidade, através de fórmula similar para a densidade.

Comparando-se os dados da tabela X, estima-se que na região de Canavieiras-Belmonte poder-se-ia instalar uma usina termelétrica com capacidade de 100 MW, com produção anual de turfa da ordem de 800.000 t, durante 25 anos.

Estas considerações sobre a instalação de usinas objetivam fornecer apenas uma idéia do potencial energético da área, pois os estudos definitivos de viabilidade poderão indicar outra maneira de aproveitamento das turfeiras da região.

Estudos realizados em Minnesota-EEUU, até a fase de planta piloto, indicaram que para uma instalação de gaseificação de turfa, para uma produção final de  $63 \times 10^9$  Kcal/dia, durante 20 anos, seriam necessários cerca de  $2 \times 10^9$  m<sup>3</sup> de turfa com 2.400 cal/g a 50% de umidade.

Estudos realizados pelo IPT para a CESP, revelaram que as turfeiras brasileiras situadas qualitativamente dentro da média européia, podem ser utilizadas na geração de energia elétrica, a custos competitivos ao do óleo combustível. Assim, por exemplo, uma turfeira com  $5 \times 10^6$  t a 50% de umidade, com poder calorífico superior a 1.800 cal/g, seria suficiente para abastecer uma usina de geração de eletricidade com potência de 40 MW, com vida útil de 20 anos, descontadas as perdas.

A Cícero Prado Celulose e Papel S/A, em São Paulo, pretende substituir seu consumo anual de 23.000t de óleo combustível, responsáveis pela geração de 36 t/horas de vapor. Os requisitos necessários para utilização da turfa, por um período de 16 anos, compreendem uma área de ocorrência de 200 ha, espessura média de 4m, poder calorífico de 4.500 Kcal/kg,



base seca, e teor de cinza de no máximo, 15%. Este processo de substituição seria realizável em um período de 30 meses.

Os trabalhos a serem desenvolvidos por esta empresa, ora com consultoria da OUTOKUMPU, abrangerão um processo convencional para produção de turfa moída ou extrudada, que possa ser implantado a custos bastante moderados, envolvendo mão de obra não especializada, o qual parece ser especialmente indicado para as condições brasileiras. Uma vez que os equipamentos necessários poderão ser fabricados localmente, o consumo de energia para extração e secagem de turfa é consideravelmente baixo pois utiliza energia solar, e durante o ano, o tempo disponível para mineração e beneficiamento no Brasil é cerca de três vezes maior que nos países de clima frio.

O relatório nº 12761 do IPT, (1979), cita que na Carolina do Norte, nos EEUU a empresa First Colony Farms, ao negociar a venda de turfa para a Electricity Membership Cooperative, a partir de estudos realizados, fixou o preço de US\$ 14/t, em fins de 1977.

Estudos de lavra piloto em New Brunswick, nordeste do Canadá, estimaram para uma produção de 145 t/ha/ano, custos entre US\$ 7.6 e US\$ 11.0/t, para 50 dias de produção/ano.

Na Irlanda a produtividade da lavra é de 187,5 t/ha, considerando-se a área utilizável da turfeira, como sendo 75% da área total. O custo aproximado da turfa colocada na usina é de US\$ 10/t para a turfa moída (55% de umidade) e de US\$ 20/t de turfa conformada (35% de umidade). Estes custos estão divididos, aproximadamente, da seguinte maneira:

	<u>moída</u>	<u>extrudada</u>
drenagem, manutenção e preparação da turfeira	6,6%	3,7%



	<u>moída</u>	<u>extrudada</u>
óleo e energia elétrica	2,8%	6,9%
lavra e colheita	4,0%	7,1%
cobertura com polietileno	2,6%	3,2%
carregamento e transporte	30,0%	19,5%
reparo e reforma do maquinário	13,6%	19,7%
overhead das oficinas	20,4%	22,2%
manutenção dos prédios	1,8%	1,8%
overhead da administração central	8,0%	11,4%
custos de capital	10,2%	4,5%

O preço da turfa na Finlândia é de cerca de 3,30 a 3,85 dólares/m<sup>3</sup>, metade do qual decorre do custo de produção e metade do custo de investimento. Os custos de transportes adicionam cerca de 50% a este valor, chegando então a 5,15 e 5,90 dólares/m<sup>3</sup>. A composição dos custos é a seguinte:

	USINAS de:	
	Turveruukki	State Fuel
Transporte	30,0%	33,3%
Carregamento	5,0%	
Produção	22,5%	33,3%
Administração	20,0%	33,3%
Depreciação + custo do capital	22,5%	-

Nota-se portanto que a análise dos custos de produção da turfa em vários países, pode apresentar grandes variações nos resultados. Segundo o IPT este fato decorre dos seguintes fatores:

- alguns valores são referentes aos custos de produção e transporte e outros ao preço da turfa entregue ao consumidor;



- b) subsídios, incentivos ou encargos podem alterar substancialmente o custo ou preço;
- c) o número de dias durante os quais a produção opera, pode variar de local para local;
- d) os custos de mão-de-obra variam de país para país;
- e) os custos de recuperação do capital (taxa mínima de retorno sobre o investimento) são considerados com base em taxas distintas em cada organização;
- f) a produtividade dos equipamentos varia conforme sua origem e modo de operação;
- g) a produtividade global da produção varia com o método de exploração.

## 6.2 Análise preliminar da viabilidade de turfeiras e mercado potencial

### 6.2.1 Canavieiras-Belmonte

O estudo de aproveitamento econômico da turfa que ocorre na região de Canavieiras-Belmonte, deve ser encarado como uma primeira tentativa de se estabelecer alguns parâmetros para estudos futuros, face à atual limitação de dados disponíveis.

As reservas inferidas em base seca calculadas para esta área, são da ordem de  $18 \times 10^6$  t de turfa energética. Para efeito de cálculo da turfa recuperável, considerou-se apenas  $10 \times 10^6$  t (55% da reserva).

O problema maior está na definição dos consumidores e no custo de transporte, considerando-se que as áreas relativamente grandes das turfeiras do sul da Bahia, bem como seu elevado potencial energético são condições altamente favoráveis para que os demais elementos de custo tornem-se econômicos.

cos.

Uma hipótese bastante viável é a de utilização da turfa nas inúmeras fazendas da região para secagem de cacau, o que diminuiria em muito o problema de transporte.

Paralelamente, deve ser considerada a possibilidade do consumo pelas indústrias COPRODAL - Cia. Produtora de Alimentos, em Itabuna, Artefatos de Borracha Mucambo Ltda, Barreto de Araújo Produção de Cacau S/A, Berkan S/A Comércio e Indústria, e Copercacau em Ilhéus, que consomem um total de 6.000 m<sup>3</sup>/ano de óleo combustível, tendo em vista que as mesmas estão situadas a, aproximadamente, 120 km das ocorrências, raio econômico para transporte rodoviário.

Para cálculo do custo do transporte rodoviário a pesquisa de mercado indicou o preço de Cr\$ 10,00/t/km, com a utilização de caminhões com capacidade de 10 t. Consequentemente o custo do transporte do minério até às cidades de Ilhéus e Itabuna, seria da ordem de US\$ 9.2/t e US\$ 10.7/t, respectivamente.

Entretanto, o grande centro consumidor de óleo combustível na Bahia é a região próxima a Salvador, abrangendo os municípios de Simões Filho, Camaçari, Salvador, Santo Amaro, Candeias, Mata de São João, Pojuca, Lauro de Freitas, cujo somatório do consumo é da ordem de 1.200.000 m<sup>3</sup>/ano de óleo combustível (tabela XI).

Dentre os consumidores localizados nestes municípios, podemos citar a COPENE como exemplo para formular uma hipótese de trabalho. O consumo desta empresa é da ordem de 800.000 t de óleo combustível por ano, dos quais seria possível substituir 10% ou 20% pela turfa (tabela XII).

TABELA XI PRINCIPAIS MUNICÍPIOS CONSUMIDORES DE ÓLEO COMBUSTÍVEL, NO ESTADO DA BAHIA

MUNICÍPIOS	Nº DE EMPRESAS	m <sup>3</sup> / ano	Transporte		(3) US\$/t	Cr\$/t <sup>(5)</sup> ÓLEO BTE	US\$/ 10 <sup>6</sup> Kcal
			Km (1)	Km (2)			
SIMÕES FILHO	22	147.780	300	05	4.8	29.200	21.3
CAMAÇARI	14	1.000.000	300	20	6.0	29.200	21.3
SALVADOR	14	44.352	300	21	6.0	29.200	21.3
FEIRA DE SANTANA	08	18.660	300	87	11.1	29.400	21.5
SANTO AMARO	04	17.232	300	50	8.3	29.100	21.3
CANDEIAS	03	133.020	300	25	6.3	29.200	21.3
ILHÉUS	03	3.264	-	100 (4)	9.2	32.300	23.6
MATA DE SÃO JOÃO	02	6.756	300	35	7.1	29.200	21.3
POJUCA	02	1.800	300	45	7.9	29.300	21.4
LAURO DE FREITAS	02	2.496	300	43	7.7	29,200	21.3
CAMPO FORMOSO	01	20.820	300	380	33.6	31.900	23.3
ITABUNA	01	2.676	-	120 (4)	10.7	32.100	23.5
BRUMADO	01	55.980	-	400 (4)	32.3	33.300	24.3
ITAPETINGA	01	2.760	-	220 (4)	18.4	33.100	24.2
CACHOEIRA	01	1.560	300	88	11.2	29.700	21.7
RIO REAL	01	1.080	300	181	15.4	30.400	22.2
VALENÇA	01	756	270	-	6.0	30.900	22.6
JEQUIÉ	01	300	-	300 (4)	24.6	31.600	23.1
MEDEIROS NETO	01	228				35.100	25.7

FONTE: CNP

(1) Transporte Marítimo entre Belmonte-Canavieiras e o Porto de Aratu.

(2) Transporte, do Porto de Aratu ao Consumidor.

(3) Custo Estimado do Transporte.

(4) Transporte, da jazida ao Consumidor, direto.

(5) Fonte: Petrobrás Distribuidora SA.



TABELA XII ANÁLISE PRELIMINAR DE VIABILIDADE ECONÔMICA - TURFEIRAS DE CANAVIEIRAS-BELMONTE

	A RESERVA (Base Seca) t.	B = A/2 RESERVA RE CUPERÁVEL (Base Seca) t	C PODER CALO RÍFICO (Base Seca) Kcal/Kg	D = B x C ENERGIA CONTIDA 10 <sup>6</sup> Kcal	E CONSUMO ÓLEO COMB. t./ANO	F (3) CUSTO ÓLEO COMBUSTÍVEL US\$225/t	G CONSUMO A- NUAL DE ENERGIA 10 <sup>6</sup> Kcal	H = F/G <sub>6</sub> CUSTO 10 <sup>6</sup> Kcal US\$	I = D/G VIDA ÚTIL DA JAZIDA ANOS	J = B/I PRODUÇÃO TURFA /ANO	L = F/J LIMITE MAX. CUSTO DA TURFA US\$ /	M (4) CUSTO TRANSPORTE US\$ / t	N (5) CUSTO DE LAVRA US\$ / t
ÁREA CA NAVIEI- RAS/BEL MONTE	1	18 x 10 <sup>6</sup>	4.000	40 x 10 <sup>6</sup>					47	212.765	84.6	8	15
	2								23	434.782	82.8	6	
CONSUMO DE ÓLEO COMBUS- TÍVEL P/ COPENE	1				80.000	18 x 10 <sup>6</sup>	84 x 10 <sup>4</sup>	21.4					
	2				160.000	36 x 10 <sup>6</sup>	168 x 10 <sup>4</sup>	21.4					

(1) HIPÓTESE DE SUBSTITUIÇÃO DE 10% DO CONSUMO DE ÓLEO COMB. DA COPENE.

(2) HIPÓTESE DE SUBSTITUIÇÃO DE 20% DO CONSUMO DE ÓLEO COMB. DA COPENE.

(3) CONSIDERANDO CONSUMO ÓLEO BTE A C\$ 29.200,00/t - US\$ 1 EQUIVALENTE A C\$ 130,00.

(4) TRANSPORTE DA JAZIDA ATÉ A COPENE, EM CAMAÇARI.

(5) ESTUDOS DESENVOLVIDOS PELA FIRST COLONY FARMS (NORTH CAROLINA, U.S.A), VISANDO UTILIZAÇÃO DA TURFA PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA ADOTARAM VALORES DE US\$ 10 a US\$ 15/t (Rel. 12.761 - IPT, 1979).

O transporte da turfa para Camaçari, onde está localizada a COPENE, deve ser realizado por via marítima. Neste sentido foi feita uma pesquisa, na praça de Salvador, junto às empresas de navegação.

Este estudo considerou os seguintes aspectos:

- a) transporte rodoviário de 20 km da mina até o porto (Canavieiras-Belmonte);
- b) transporte da turfa para o porto de Aratu (via marítima);
- c) transporte rodoviário de 20 km do porto de Aratu até a COPENE, em Camaçari;
- d) período de viagem de 4 dias (ida e volta), com 7 viagens/mês.

Os custos de transporte para 50.000 t/mês teriam a seguinte composição:

a) transporte marítimo	9.000.000
b) despesas de embarque (Canavieiras -Belmonte) Cr\$ 100,00/t	5.000.000
c) transporte rodoviário da mina/porto e porto/consumidor - total 40 km x Cr\$ 100,00/10 t/km	<u>20.000.000</u>
TOTAL	34.000.000

O custo transporte/t seria da ordem de Cr\$ 780,00, equivalente a US\$ 6.0/t.

Os custos de embarque e desembarque foram estimados, a partir da informação de que o navio São Geraldo com capacidade de 300 t, que transporta barita de Camamu para o porto Aratu, tem um custo de desembarque de Cr\$ 874.000 e que os custos do transporte rodoviário são da ordem de Cr\$ 100,00/t/km.

A análise preliminar dos custos de transporte de turfa proveniente da área de Canavieiras-Belmonte, conforme as considerações expostas, pode ser visualizada na tabela XIII na antepenúltima coluna que mostra o preço, em dólares, do transporte da tonelada de turfa colocada no centro consumidor, referenciado à sede do município. Para estes cálculos foi considerado como base um transporte mensal da ordem de 50.000 t de turfa para o abastecimento dos centros consumidores, o que propicia, em nível de escala, uma razoável economia no custo unitário da tonelada transportada.

Estes dados mostram que a nível de transporte, os preços situados na faixa de US\$ 4.8/t até US\$ 8.3/t (tabela XI) são aparentemente competitivos, comparando-os a preços internacionais de transporte da turfa, que representam, em geral, 30% do preço final do produto.

Outro dado importante a considerar é que o limite máximo econômico do preço da turfa briquetada, a 10% de umidade, pode alcançar até US\$ 84.6/t (tabela XII, coluna L), tomando-se por base o valor do seu conteúdo energético, comparado com o óleo combustível, que situa-se um pouco acima da média universalmente aceita de US\$ 20/10<sup>6</sup> Kcal, conforme pode se verificar na última coluna da tabela XI.

Desta forma, o preço do transporte, fator determinante da turfa de Canavieiras-Belmonte, representa algo em torno de 10% do preço final do produto beneficiado. Este produto poderia ser a turfa briquetada, a 10% umidade, ou conformada, com secagem natural, descendo a níveis bastante baixos de umidade, em condições naturais, fato que carece ainda de pesquisas nas condições atmosféricas da região sul do Estado da Bahia.



TABELA XIII ANÁLISE PRELIMINAR DE VIABILIDADE ECONÔMICA - TURFEIRA BARRA DOS CARVALHOS

A Reserva (b.s.)  t	B Reserva Recuperável (b.s.)  t	C Poder Calorífico (b.s.)  Kcal/kg.	D = BxC Energia Contida  $10^6$ Kcal	E = D x US\$20 Valor da energia contida na turfeira  US\$	F Consumo óleo comb. (10% COPENE)  t/ano	G Custo óleo comb.  US\$	H Consumo anual de energia  $10^6$ Kcal	I = G/H Custo $10^6$ Kcal  US\$	J = D/H Vida útil da jazida  Anos	L = B/J Produção de turfa  t/ano	M = G/L Limite max. custo da turfa  US\$/t
$3,7 \times 10^6$	$3 \times 10^6$	$4,8 \times 10^3$	$14,4 \times 10^6$	$280 \times 10^6$	80.000	$18 \times 10^6$	$84 \times 10^4$	21.4	17	176.000	103

Preço do óleo combustível: US\$ 225/t

CONSIDERANDO CONSUMO ÓLEO BTE A C\$ 29.200,00/t - US\$ 1 EQUIVALENTE A C\$ 130,00

CONSIDERANDO SUBSTITUIÇÃO DE 10% DO CONSUMO ANUAL PELA COPENE

O custo de produção está na dependência da realização de uma lavra piloto, razão pela qual, no presente trabalho, é adotado o custo médio de US\$ 15/t, obtido através de estudos desenvolvidos pela FIRST COLONY FARMS (NORTH CAROLINA, USA) (in IPT, Relatório 12761).

Há razões suficientes para se acreditar que o custo da lavra, nas condições climáticas do Estado da Bahia, será sensivelmente inferior ao citado, face à possibilidade de se trabalhar a turfeira durante cerca de 8 a 10 meses/ano, enquanto nos EEUU e Europa a lavra é processada durante um curto período de 4 a 5 meses/ano.

#### 6.2.2 Barra dos Carvalhos

Em virtude da localização privilegiada desta turfeira, focaliza-se neste estudo, apenas a possibilidade de substituição parcial do óleo combustível consumido anualmente pela COPENE.

Para tanto, consideraram-se os mesmos parâmetros quanto a transporte e consumo (tabela XI) com referência as turfeiras de Canavieiras-Belmonte, além dos seguintes aspectos:

- a) transporte rodoviário de 20 km da mina até o local de embarque;
- b) transporte da turfa para o porto de Aratu (via marítima);
- c) as reservas recuperáveis correspondem a cerca de 80% da reserva inferida em base seca;
- d) transporte rodoviário de 20 km do porto de Aratu até Camaçari;
- e) período de viagem de 4 dias (ida e volta), com 7 viagens/mês.



Os custos de transporte para 14.000 t/mês teriam a seguinte composição:

	Cr\$
a) Transporte marítimo	8.100.000,00
b) Despesas de embarque e desembarque	2.800.000,00
c) Transporte rodoviário mina/porto e porto/consumidor	<u>5.600.000,00</u>
TOTAL	16.500.000,00

O custo de transporte por tonelada seria da ordem de Cr\$ 1.178,00, equivalente a US\$ 9/t de turfa briquetada.

O somatório do custo de produção com o custo de transporte corresponde, em geral, a 40% dos custos da tonelada de turfa em empreendimentos desenvolvidos em outras nações.

No caso da turfeira Barra dos Carvalhos, nesta análise preliminar, este custo totaliza US\$ 24/t.

Adicionando-se os custos relativos a administração, custos financeiros e de remuneração do capital investido, estima-se preliminarmente, quando comparado a projetos internacionais, um custo por tonelada de turfa colocada no consumidor, da ordem de US\$ 60, o que representaria cerca de 60% do custo necessário para a obtenção da mesma quantidade de energia a partir do óleo combustível, fato este baseado no custo atual da energia (US\$ 20/10<sup>6</sup> Kcal), pelo qual admite-se que a tonelada da turfa briquetada poderá ser competitiva ao preço de até US\$ 100/t (tabela XIII).

### 6.2.3 Aracaju-Neópolis

As turfeiras que ocorrem nas vizinhanças de Neópolis, foram estudadas por BRAZ FILHO (1980), enquanto as turfeiras



nas vizinhanças de Aracaju, foram estudadas por LIMA et alii (1981). As reservas inferidas em base seca estão estimadas em  $6 \times 10^6$  t.

Entretanto, para efeito de turfa recuperável, considerou-se apenas  $3 \times 10^6$  t (50% da reserva).

O problema maior a considerar é a definição dos consumidores e o custo do transporte.

A análise da tabela XIV revela que os municípios de Aracaju, Estância e Simão Dias respondem por 96% do consumo de óleo combustível no Estado de Sergipe.

A análise preliminar dos custos de transporte da turfa, pode ser visualizada na antepenúltima coluna desta tabela, que mostra o preço em dólares do transporte da tonelada de turfa colocada no centro consumidor, referenciado à sede do município.

Para cálculo do custo do transporte rodoviário, a pesquisa de mercado indicou o mesmo preço adotado para a área de Canavieiras-Belmonte (Cr\$ 10/t/km), com a utilização de caminhões de 10 t. Conseqüentemente, o custo do transporte até as cidades de Aracaju, Estância e Simão Dias seria da ordem de US\$ 6.15, US\$ 10.76 e US\$ 12.9/t, respectivamente.

Estes dados mostram que a nível de transporte, os preços situados na faixa de US\$ 6.15 até US\$ 12.9 (tabela XIV), são aparentemente competitivos, comparando-os a preços internacionais de transporte da turfa, que representam, em geral, 30% do preço final do produto.

Outro dado importante a considerar, é que o limite máximo econômico do preço da turfa briquetada, a 10% de umidade, pode alcançar até US\$ 84/t (tabela XV, coluna L), tomando

TABELA XIV PRINCIPAIS MUNICÍPIOS CONSUMIDORES DE ÓLEO COMBUSTÍVEL NO ESTADO DE SERGIPE

MUNICÍPIOS	Nº DE EMPRESAS	m <sup>3</sup> /mês	m <sup>3</sup> /ano	KM <sup>(1)</sup>	(2) US\$/t	Cr\$/t (3) ÓLEO BTE	US\$ / 10 <sup>6</sup> Kcal
Aracaju	13	2.276	27.312	80	6.15	29.200	21.3
Estância	06	871	10.452	140	10.76	29.200	21.3
Arauaá	01	10	120	196	15.0	29.200	21.3
Maruim	01	10	120	58	4.4	29.200	21.3
Neópolis	01	98	1.176	30	2,3	29.200	21.3
Simão Dias	01	2.200	26.400	168	12,9	29.200	21.3
Nossa Senhora do Socorro	01	60	720	72	5.5	29.200	21.3

(1) Distância rodoviária aproximada, entre as turfeiras e o centro consumidor.

(2) Custo estimado do transporte rodoviário, da jazida até o consumidor.

(3) Fonte: PETROBRÁS DISTRIBUIDORA.

807

do-se por base o valor do seu conteúdo energético, comparado com o óleo combustível, que situa-se um pouco acima da média universalmente aceita de US\$ 20/10<sup>6</sup> Kcal, conforme se pode verificar na coluna H da tabela XV.

Desta forma, o preço do transporte, fator determinante da economicidade da turfa, para os três centros considerados, Aracaju, Estância e Simão Dias, representaria respectivamente, cerca de 7,32%, 12,8% e 15,3% do preço final do produto, colocado junto ao consumidor. Este produto poderia ser a turfa briquetada, a 10% de umidade, ou conformada, com secagem natural, descendo a nível bastante baixo de umidade, em condições naturais, fato que carece ainda de pesquisa nas condições atmosféricas do Estado de Sergipe.

### 6.3 Considerações finais

É evidente que esta análise preliminar precisa ser encarada com bastante reserva em face da limitação das informações ainda disponíveis, mas revela, em primeira instância, que se justifica um pré-investimento visando avaliar os depósitos de turfa da região, que pelo seu elevado potencial energético, pode vir a substituir, até 20% do consumo de óleo combustível da COPENE, empresa maior consumidora de óleo combustível no Brasil, e a totalidade do consumo do Estado de Sergipe.

Estudos de custos-benefícios que deverão ser desenvolvidos paralelamente à avaliação das turfeiras, poderão comprovar ou não, estas idéias iniciais, considerando também, a hipótese da instalação de plantas de beneficiamento junto à mineração, para reduzir a umidade a níveis mais baixos.

Embora por margem de segurança, os estudos de viabilidade



TABELA XV ANÁLISE PRELIMINAR DE VIABILIDADE ECONÔMICA - TURFEIRAS DE ARACAJU/NEÓPOLIS

	A RESERVA (Base Seca) t	B RESERVA RE CUPERÁVEL (Base Seca) t	C PODER CALO RÍFICO (Base Seca) Kcal/Kg	D = B x C ENERGIA CONTIDA 10 <sup>6</sup> Kcal	E CONSUMO ÓLEO COMB. t/ANO	F (1) CUSTO ÓLEO COMB./ANO US\$225/t	G CONSUMO A- NUAL DE ENERGIA 10 <sup>6</sup> Kcal	H = F/G CUSTO 10 <sup>6</sup> Kcal US\$	I = D/G VIDA ÚTIL DA JAZIDA ANOS	J = B/I PRODUÇÃO TURFA t/ANO	L = F/J LIMITE MAX. CUSTO DA TURFA US\$ / t	M CUSTO TRANSPORTE DA TURFA US\$ / t		N. (4) CUSTO DE LAVRA US\$ / t
ÁREA ARACA JU/NEÓPO- LIS	6 x 10 <sup>6</sup>	3 x 10 <sup>6</sup>	4.000	12 x 10 <sup>6</sup>					17	176.470	84	(2) 6.1	(3) 12.9	15
CONSUMO Ó- LEO COMB. ESTADO DE SERGIPE					66.300	14.917.150	696.150	21,4						

(1) CONSIDERANDO CONSUMO ÓLEO BTE À Cr\$ 29.200,00/  
US\$ 1 EQUIVALENTE A Cr\$ 130,00

(2) TRANSPORTE, DA JAZIDA ATÉ ARACAJU, CONSIDERANDO Cr\$ 10,00/t/km.

(3) TRANSPORTE, DA JAZIDA ATÉ SIMÃO DIAS, CONSIDERANDO Cr\$ 10,00/t/km.

(4) ESTUDOS DESENVOLVIDOS PELA FIRST COLONY FARMS (NORTH CAROLINA, U.S.A), VISANDO UTILIZAÇÃO DA TURFA PARA  
GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, ADOPARAM VALORES DE US\$ 10 a US\$ 15/t (Rel. 12.761 - IPT, 1979).

(5) INCLUE RESERVAS ESTIMADAS POR BRAZ FILHO (1980).

de se fundamentem principalmente na produção de turfa brique tada, seu custo de produção é superior ao das turfas moída e extrudada, que presentemente vêm tendo maior utilização.

Atualmente, a empresa baiana TECHNOR, Tecnologia do Nordeste de Máquinas Pesadas, Indústria e Comércio LTDA., já está instalando uma linha de gaseificadores industriais, por ela desenvolvida dentro da mais moderna tecnologia, destinada à geração contínua de gás combustível, conhecido como gás de baixo poder calorífico (BPC).

A Unimorando Brasil LTDA., cessionária da TECHNOR, vem desenvolvendo estudos tecnológicos visando o emprego de turfa em gaseificadores, em Araxá, Minas Gerais, já dispendo não apenas de um equipamento para extrudar a turfa, como também, de um gaseificador projetado para gaseificar turfa com até 50% ou mais de cinzas.

Por outro lado, o teor médio de cinza obtido para as turfeiras de Barra dos Carvalhos, da ordem de 5%, possibilita a utilização desta turfa para produção de cravão ativo, coque e para liquefação, empregos mais nobres do que o simples uso como combustível.

## 7. CONCLUSÕES

1 - Embora tenha sido constatada ampla distribuição de arenitos turfáceos na área do Projeto com idades pleistocênicas relativas às unidades Qa e Qt<sub>1</sub>, as turfeiras importantes foram desenvolvidas durante o Holoceno.

O último grande ciclo transgressão-regressão, que vem se processando a partir de cerca 10.000 anos atrás (transgressão Flandriana), alcançou 3 máximos transgressivos de crescentes, sucedidos por regressões com níveis mais baixos entre 4.000-3.600, 2.800-2.500 anos (A.P.) e presentemente, que devem coincidir com as épocas mais favoráveis ao desenvolvimento de turfeiras.

Durante as fases regressivas holocênicas, nas planícies de inundação foram isolados meandros e nas planícies costeiras instaladas lagunas associadas aos cordões litorâneos, correspondendo à formação das turfeiras límnicas (Sub-unidade Qfl<sub>2</sub>) e parálicas (Sub-unidade Qfl<sub>3</sub>), respectivamente, tendo algumas de certa importância, características mistas. As primeiras comumente apresentam altos teores de cinza, pequenas extensões e baixo grau de maturação. No segundo tipo, observa-se um controle paleogeográfico, em que as turfeiras com maiores reservas de turfa energética e maior grau de incarbonização ou poder calorífico estão associadas aos cordões litorâneos mais antigos.

2 - Dentro da metodologia geral de prospecção estabelecida pela CPRM, parte da área encontra-se numa etapa de prospecção geral (etapa 1), enquanto que em outras, com a obtenção das reservas inferidas cumpriu-se parcialmente a prospecção de áreas selecionadas (etapa 2).



Os recursos globais em materiais turfáceos atingem cerca de  $1.300 \times 10^6$  t "in natura", incluindo turfas energética e agrícola.

Com base nos resultados das análises físico-químicas e estudos econômicos consideraram-se as turfeiras, possuindo médias do poder calorífico acima de 3.500 Kcal/kg, constituindo reservas inferidas de turfa energética. Nestas turfeiras as médias acusaram valores entre 3.550 e 5.100 Kcal/kg, correspondendo a teores de cinza entre 11 e 33%.

Com este critério, foram bloqueadas  $200 \times 10^6$  t "in natura" ou  $24,4 \times 10^6$  t em base seca.

Estas turfeiras são classificadas como grandes, pois possuem extensões superiores a 500 ha e média das espessuras pouco acima de 2m, localmente com até 6m e capeamento parcial de 0,5m apenas na turfeira Faz. Lagos.

Estas reservas constituem um potencial energético da ordem de  $10^{14}$  Kcal que a preços de energia gerada do óleo combustível (BTE) equivalem a cerca de 2 bilhões de dólares.

3 - As condições climáticas das áreas onde estão localizadas as turfeiras, indicam que sendo as velocidades dos ventos mais baixas que 4m/seg, poder-se-á produzir sem dificuldades turfas moída ou extrudada. Com base em ensaios de laboratório e nas temperaturas médias registradas nessas áreas, a secagem poderá ser realizada com rapidez durante, praticamente, todo o ano.

Embora o método de colheita manual seja de rendimento relativamente baixo, não pode ser descartado, porque poderia ser utilizado para atender micro-indústrias e, por outro lado, poderia aproveitar a mão de obra ociosa e não-especiali-

zada da região.

4 - Apenas para se avaliar o potencial energético disponível na área de Canavieiras-Belmonté, confrontando-se os parâmetros estabelecidos por alguns países, poder-se-ia instalar nesta área usinas termelétricas com a capacidade nominal total de 100 MW para operar durante 25 anos.

Estudos econômicos preliminares realizados com base em pesquisa de mercado, levando-se em consideração os custos de lavra, beneficiamento e transporte concluíram pela viabilidade de aproveitamento das turfeiras de Barra dos Carvalhos e de Canavieiras-Belmonte, na substituição de até 20% do óleo combustível, consumido anualmente pela COPENE. Estes estudos indicaram que o custo até a entrega da turfa ao consumidor seria inferior ao dispendido com o consumo equivalente em energia pelo óleo combustível.

Estudos similares considerando-se as turfeiras de Neópolis-Aracáju como fonte da matéria-prima, indicam que o óleo combustível consumido no Estado de Sergipe poderia ser substituído integralmente, aos mesmos custos, pelo período de 17 anos.

## 8. RECOMENDAÇÕES

Os próximos projetos previstos para as ocorrências de turfa registradas na região e para as turfeiras já delimitadas deverão executar trabalhos complementares para as etapas de finidas acima, de forma a uniformizar a metodologia e o nível de conhecimento.

Assim, nas turfeiras em que já foram satisfatoriamente calculadas as reservas inferidas, deverão ser realizadas trabalhos de detalhe visando bloquear as reservas medida e indicada e estabelecer os parâmetros da tecnologia até a produção da turfa. Além dos trabalhos gerais de prospecção previstos, com estudos de hidrologia, clima, topografia, ensaios tecnológicos, viabilidade econômica e lavra experimental, recomenda-se a execução de estudos geo-estatísticos iniciais. Estes visariam minimizar os custos, fornecendo os intervalos de amostragem e a malha de sondagem adequadas.

As turfeiras indicadas para trabalhos de detalhe são as seguintes:

### ÁREA C - Canavieiras-Belmonte

Turfeiras: Monte Alegre

Faz. Marobar

Faz. Lagos

Vila Ouricana

### ÁREA D - Caravelas-Nova Viçosa

Turfeira: Alcobaça

### ÁREA F - Baía de Todos os Santos

Turfeira: Barra dos Carvalhos

Na área de Barra dos Carvalhos, onde mais corretamente



considera-se a existência de um complexo de turfeiras, já estão sendo realizados trabalhos complementares geológicos e de pesquisa de mercado, através do Convênio PROESP/CARVÃO (Projeto Salvador).

Em documento encaminhado ao Ministério das Minas e Energia foi proposta a implantação de lavra experimental, visando estabelecer uma tecnologia para exploração das turfeiras desta área, o que também poderia ser recomendado para turfeiras da Área de Canavieiras-Belmonte.

Os trabalhos de detalhe deverão comprovar descontinuidades em algumas turfeiras, como nas de Faz. Marobar e Vila Ouricanas, devido a super-imposição da drenagem ou então pelas suas características mistas, como é o caso da turfeira Alcobaca que registra os sub-ambientes lagunar e fluvial.

Para trabalhos complementares de reconhecimento recomenda-se:

a) Parte sudoeste da Área D, trecho entre Nova Viçosa e Mucurí (ver ANEXO IV), que mostra condicionamento geológico muito favorável à existência de turfeira de grande porte e indicações de prolongamento para fora da área do Projeto. O furo AD-15 indicou uma espessura de 1,30m de turfa com poder calorífico calculado em mais de 4.000 Kcal/kg; e

b) Áreas A (Aracaju), Japaratuba e Neópolis, estendendo-se para norte até o rio São Francisco.

Na Área E (Jauá-Conde), através do Convênio SME/CPRM, foi executado o Projeto Conde pela Divisão de Pesquisa Próprias, que resultou no bloqueio das reservas inferidas em turfa energética do rio das Pontes.

Os métodos a serem adotados na preparação das turfeiras e

produção das turfas energética e agrícola, deverão ser estabelecidos após trabalhos de detalhe, com base na vocação de cada turfeira e estudos de viabilidade econômica, dentro de uma estratégia global de utilização.

Os métodos de drenagem através de canais ou por sucção deverão ser estabelecidos em função das condições topográficas e da variação do lençol freático.

O atual nível dos conhecimentos geológicos sobre as turfeiras que ocorrem na área do Projeto, sugerem que as mesmas poderão, após a execução de trabalhos complementares, constituir jazidas, com lavras que poderiam ser iniciadas a curto prazo (3 a 5 anos).

Para uma melhor racionalização no aproveitamento econômico das turfeiras da área deverão ser envolvidos os interesses de ministérios e setores diferentes da iniciativa privada.

Portanto, a solução deverá ser buscada na implantação de projetos integrados, que visem além da exploração da turfa, preservar a ecologia e beneficiar a região. Assim, tais projetos poderiam abranger atividades de mineração, reflorestamento, indústria madeireira, agro-pecuária e piscicultura.

Por outro lado, deve-se alertar para a possibilidade de aproveitamento de outros bens minerais, tais como, calcário, argila e folhelhos betuminosos, existentes próximo às turfeiras, que embora possam ser sub-econômicos quando analisados isoladamente, poderiam se tornar viáveis quando considerados nesses projetos integrados.

A implantação de lavras experimentais sugeridas neste capítulo deverá ser analisada em conjunto com estudos técnicos

lógicos de utilização, especialmente em gaseificadores já instalados ou em fase de instalação, o que poderá se constituir num mercado altamente promissor.

Contudo não se deve abandonar a perspectiva de utilização de turfa para agricultura e diversos outros fins, o que poderá ser realizado através de entendimentos com empresas e entidades relacionadas as indústrias de fertilizantes, siderúrgicas, químicas e outras.



9 - BIBLIOGRAFIA

ABREU, S.F. - Combustíveis fósseis. In: Recursos minerais do Brasil. São Paulo, Edgard Blucher, 1973 (c). 2v. il. v.2 cap. 13 p. 321 - 335.

\_\_\_\_\_ - Em torno do aproveitamento do Maranhão da Bahia. Min. Met., 1 (5): 215 - 218, jan/fev. 1937.

ALPERN, M.B. Les Sciences; La Grande Encyclopedie Alfa des Sciences et des Techniques. Paris, Ideés et Editions, fasc. 106. 1976.

\_\_\_\_\_ Combustíveis fósseis sólidos. Trad. Amadeu Paiva Santos e Valter Alvarenga Barrados. Rio, CPRM, 1981. 85p. il.

ALVIM, G. de F. & DUTRA, E.B. - Turfa de Villa Nova. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARVÃO E OUTROS COMBUSTÍVEIS MINERAIS 1, Rio de Janeiro, 1922. Rio de Janeiro, DNPM/SGM, 1924.p. 29 - 38 (Boletim, 7).

AZEVEDO, A. - Brasil. A Terra e o Homem. 2ª ed. rev. São Paulo. Nacional, 1968. 3v, il.

BANDEIRA JR, A.N. & SUGUIO, K. Estudos sedimentológicos do delta do rio Doce. Relatório único. PETROBRÁS, 1975 150 p. il. Convênio PETROBRÁS/USP.

BARRABÉ, L. & FEYS, R. Geologia do Carvão. Trad. Equipe do Carvão. Rio de Janeiro, CPRM/SUREMI, 1976. 165 p. il. (Série do Carvão, 1).

BITTENCOURT, A.C.S.P. et alii. Geologia dos depósitos quaternários no litoral do Estado da Bahia. In: INDA, H.A.V. ed. Geologia e recursos minerais do Estado da Bahia. Textos básicos. Salvador, SME/CPM, 1979. 217p. il. Cap.1. p. 2 - 20.

- BONFADINI, J.A.N.A. - Turfa como fonte de nitrato. Min.Met., 15 (50): 266, 1951.
- BORGES, J. - Turfa no ramal de São Paulo da Estrada de Ferro Central do Brasil. Rio de Janeiro. DNPM/DFPM, 1945. 23 p. il. (Avulso, 70).
- BRAZ Fº, P.A. - Seleção de Áreas; turfa (Baixo Rio São Francisco). Prospecto. Salvador, CPRM, 1980. p. ineg. il.
- BRUNI, M.A.L. et alii. - Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo; folha de Aracaju (SC.24). Texto explicativo. Brasília, DNPM, 1976. 226 p. il. mapa.
- CAIO, F. de A. & BIGALLI, D. - Produção de Trocadores iônicos por sulfonação de hulhas, lignitos e turfas brasileiras. Rev. Bras. de Tecnologia, 10 (2): 143 - 162, jun.1979
- CALDASSO, A.L. da S. Aproveitamento das reservas de turfa do Nordeste; potencialidade como fonte alternativa de energia. Recife, CPRM, 1981. 3lp.
- \_\_\_\_\_ et alii. Projeto Turfa do Nordeste Oriental. Relatório final da etapa I. Recife, CPRM, |1981| v. I.
- CARVALHO, K.W. & GARRIDO, J.L.P. - Reconhecimento Geológico da Bacia Sedimentar Bahia Sul/Espírito Santo. Petrobrás, DEXPRO, 1966. Rel. nº 2496.
- CENTRO DE PLANEJAMENTO DA BAHIA - CEPLAB. Atlas Climatológico do Estado da Bahia; o clima como recurso natural básico à organização do espaço geográfico. Documento síntese. Salvador, 1978. 191 p. il.
- CENTRO DE PESQUISA DO CACAU - CEPEC Informe técnico 1970 - 1971. Itabuna, CEPLAC, S.d. 172 p.

CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL - CETEM. Estudo tecnológico das turfas brasileiras. S.d. Convênio DNPM/CPRM.

COMPANHIA BAIANA DE PESQUISA MINERAL - CBPM - Projeto Cadastro de Ocorrências Minerais do Estado da Bahia. Área de Itabuna. Salvador, SME/CPM, 1974. v.5. Convênio SME/CBPM.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE ALAGOAS - CODEAL - Estudo preliminar das ocorrências de argila, de parte do Estado de Alagoas. Alagoas, Secretaria da Indústria e do Comércio, 1978. 412p. il.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - Apreciação aos projetos de gaseificação de carvão das Companhias CEG-COMGÁS-CARBOGÁS. 12ª reunião do GECAN, Rio de Janeiro, 1979. Rio de Janeiro, 1979. 12p. (CPRM-DAP. Série do Carvão Mineral, 10).

- Carvão mineral:

Substituto energético para a indústria de cimento; documento nº 1. 10ª reunião do GECAN, Brasília 1979. Rio de Janeiro, 1979. 30p. il. (CPRM - DAP. Série do Carvão Mineral, 5).

- Carvão mineral:

Substituto energético para a indústria de cimento. Documento nº 2. 10ª reunião do GECAN, Brasília, 1979. Rio de Janeiro, 1979. 14p. (CPRM - DAP. Série Carvão Mineral, 6).

- Domínios da Pesquisa geológica e tecnológica;

linhas de ação, programa e orçamentação; Subsídios à formulação de uma política nacional do carvão energético. GECAN, Rio de Janeiro, 1979. Rio de Janeiro, 1979. 15p. il. (CPRM/DAP. Série Carvão Mineral, 1).



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - Carvão Mineral e substâncias fósseis correlatas; levantamento bibliográfico no Rio de Janeiro, 1980. 74p. (CPRM-DAP- Série do Carvão Mineral, 18).

\_\_\_\_\_. Encontro informal sobre turfas. Rio de Janeiro, 1981.

\_\_\_\_\_. Gaseificação do carvão brasileiro; seleção de áreas geológicas apropriadas e potencialidades. 9ª reunião do GECAN. Brasília, 1979. Rio de Janeiro, 1979. 17p. (CPRM-DAP. Série do Carvão Mineral, 4).

\_\_\_\_\_. Programa básico de pesquisa geológica do carvão mineral; Informações complementares. 6ª reunião do GECAN, Brasília, 1979. Rio de Janeiro, 1979. 12p.il. (CPRM-DAP. Série do Carvão Mineral, 2).

\_\_\_\_\_. Projeto Caçapava. s.n.t.

\_\_\_\_\_. Prospecto Turfa no vale do Paraíba; relatório preliminar 1ª fase. 1980.

\_\_\_\_\_. Projeto Manés; estudos das possibilidades econômicas da turfa da área do empreendimento, visando à definição da viabilidade da pesquisa. s.l.p. 1980.

\_\_\_\_\_. Projeto Turfa. Rio de Janeiro, 1981.

\_\_\_\_\_. Seleção de áreas para pesquisas geológicas e tecnológicas de combustíveis na região do Médio Amazonas. Rio de Janeiro, 1980. 15p. il. (CPRM-DAP. Série do Carvão Mineral, 19).

CONCEIÇÃO, P.C. Processos OUTUKUMPU para mineração, beneficiamento e utilização de turfa. São Paulo, OUTUKUMPU, 1981.

CONGRESSO BRASILEIRO DE CARVÃO E OUTROS COMBUSTÍVEIS NACIONAIS, 1º, Rio de Janeiro, 1922. Conclusões... s.n.t.

- COLEMAN, J.M. & WRIGHT, L.D. Modern river deltas: variability of processes and sand bodies, In: BROSSARD, M.L. ed. Deltas models for exploration. Houston Geological Society, 1975. p. 99 - 149.
- COSTA, A.C. da et alii - Turfa In: Projeto Extremo Nordeste do Brasil. Relatório final. Recife, CPRM, 1980. 6v. Convênio DNPM/CPRM.
- DECARLO, J.A. - Peat. In: U.S. Bureau of Mines. Mineral facts and problems, 1970. Washington, 1970. 1291 p. (Bureau of Mines Bulletin, 650) p. 137 - 146.
- DELGADO, I. de M. Alternativas energéticas: combustíveis sólidos. Palestra proferida na Escola Técnica Federal da Bahia. Salvador, 1980. 28p. il.
- DUTRA, E.B. - Relatório da visita a usina de João Branco em Marahú, Estado da Bahia, setembro e outubro de 1918. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1920. 90p. p. 79 - 90 (Boletim, 1).
- EHLERT, W. - Evolução da Indústria da Turfa na Baixa Saxônia. Trad. Traduzo. Salvador, 1978. 63p. il.
- FINLÂNDIA. Preparatory Committee for the United Nations Conference on new and Renewable Sources of Energy. Report on the use of peat for energy. United Nations/General Assembly, 1981. A/CONF.100/PC/32.
- FUNDAÇÃO. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Geografia do Brasil: região Nordeste. Rio de Janeiro, SERGRAF-IBGE, 1977. 5v. il. v.2.
- GALLOWAY, W.E. Process Framework for describing the morphologic and stratigraphic evolution of deltaic depositional Systems. In: BROUSSARD, M.h. ed. Deltas models for exploration. Houston Geological Society, 1975. p. 87 - 98.

GIGNOUX, M. Stratigraphic Geology. San Francisco, Freeman and Company, 1955.

GUIMARÃES, A.P. - Betumes. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 1968. 22 p.

HAUSKNECHT, J.J. Deltas e sedimentação costeira. Notas de aulas do curso de fotogeologia realizado no SETUP-PETROBRÁS-BAHIA. s.n.t. 37p. il.

INDA, H.A.V. & BARBOSA, J.F. - Texto explicativo para o mapa geológico do Estado da Bahia; escala 1:1.000.000. Salvador, SME/CPM, 1978. 137 p. il.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO-IPT. Estudos das possibilidades de aproveitamento da turfa no Estado de São Paulo. São Paulo 1979. 191 p. il. Relatório técnico 12. 761.

\_\_\_\_\_. Pesquisa de turfa e linhito no Vale do Paraíba. s.n.t. v. I. Relat. 11.572.

\_\_\_\_\_. Programa de utilização de turfa como alternativa energética no Estado de São Paulo; combustão e gaseificação. São Paulo, 1981. 50 p. il.

KING, L.C. - A geomorfologia do Brasil Oriental. Rev. Bras. de Geografia, Rio de Janeiro, 18 (2): 147 - 265, 1956.

KNECHT, T. - Notícia sobre a turfa no Estado de São Paulo e sua aplicação econômica. I.G.G. Revista do Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo, 13:61 - 64, 1955.

LAPPALAINEN, E. A Study of the useful peat resources for the purposes of Cicero Prado Celulose e Papel S.A. São Paulo, OUTUKUMPU, 1981.

\_\_\_\_\_. Field methods used by the Geological Survey of



- Finland in peat Survey and inventories. In: VASARI, Y. et alii eds. Paleohydrology of the Temperate Zone; Proceedings. Acta Universitatis Ouluensis, University of Oulu, Série A. (83), 1979.
- LEÃO, A.C. & GOUVEIA, J.B.S. - Uso atual das terras da região cacauzeira do estado da Bahia folhas Itabuna, Una, Potiraguá, Mascote e Canavieiras. Itabuna, CEPLAC, 1971. 21 p. il. (Boletim Técnico, 8).
- LEINZ, V. & AMARAL, S.E. Geologia geral. 4 ed. rev. atual. São Paulo, Nacional, 1969. 512 p.
- LENZ, R. Apreciação sobre o Projeto Linhito do Alto Solimões. Brasília, 1975. 17 p.
- LENZ, G.R. Observações sobre o relatório da CPRM: Aproveitamento das reservas de turfa do Nordeste; potencialidade como fonte alternativa de energia. Porto Alegre, DNPM, 1981.
- LIMA, R.C. da C. Projeto carvão no alto Solimões; relatório de progresso 02. Manaus, CPRM, 1976. 22p. il. Convênio DNPM/CPRM.
- LIMA, R.C. da C; ROCHA, A.J.D; ARAGÃO, G.C. de; SILVA, J.F. da. Projeto turfa na faixa costeira Bahia-Sergipe; Relatório de progresso. Salvador, CPRM, 1981. 2v.
- LIMA, R.C. da C; ROCHA, A.J.D; SILVA, J.F. da; COSTA, J.V.G. da. Projeto Turfa na faixa costeira Bahia-Sergipe. In: SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIENCIA, 33º Reunião Anual, Salvador, 1981. Resumos. Suplemento de Ciência e Cultura, 33 (7) jul. 1981. p. 549. Seção F.3.
- LOGOTEC INDUSTRIAL - Possibilidades de fontes alternativas de energia São Paulo, 1980. 17 p.

MARCILIO et alii - Mapa Geomorfológico do Estado da Bahia. CEPLAB/SEPLANTEC. Salvador, 1980.

MARTIN, L. et alii. Mapa Geológico do quaternário costeiro do Estado da Bahia; esc. 1:250.000. Texto explicativo. Salvador. SME/CPM, 1980. 57p. il. Texto em português e francês.

MEDEIROS, R.A. et alii. Fácies Sedimentares; análise e critérios para o reconhecimento de ambientes deposicionais. Rio de Janeiro, PETROBRÁS/CENPES/DIDOP, 1971. 123p. il.

MICKELSEN, D.P. Peat. In: U.S.A. Bureau of Mines. Mineral facts and problems, 1975. Washington, 1976. 125 p.769-780.

MIRANDA, José - Turfa no Brasil. Min. Met. 7 (37): 50, 1943.

MODELO energético brasileiro. O Globo. Rio de Janeiro, 27 novembro 1979. Caderno especial, p. 2-75.

MORAIS, L.J. de - Turfa na Fazenda São José, Caçapava, Estado de São Paulo. Min. Met., 7 (38): 80, 1943.

OLIVEIRA, A.I. de - Linhito no Brasil. Min. Met., 2 (8):105-107. jul./ago. 1937.

PASSOS, N. - Turfa de Marahú. Min. Met., 1 (2): 72 - 80 jul./ago. 1936.

PEDREIRA, A.J. et alii. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo; texto explicativo da folha Salvador - SD.24. Brasília, DNPM, 1976. 127 p. il. Mapa anexo.

\_\_\_\_\_. Geologia da folha Mascote Sudoeste. Itabuna, CEPLAC, 1971. 18 p. il. (Boletim Técnico, nº 11).

\_\_\_\_\_. et alii. Projeto Bahia; Geologia da bacia do Rio de Contas. Relatório final. Salvador, CPRM, 1975. v. III. Convênio DNPM/CPRLI.

PENHA, J.B. - A turfa de Marahú. Revista Brasileira de Engenharia. 1 (4): 109 - 110, jan. 1921.

PROJETOS E URBANIZAÇÃO LTDA, - PROURB/ENGENHARIA DE PROJETOS LTDA-PETRIBA. Estudo de viabilidade e ante-projeto recuperação das áreas erodidas e assoreadas do canal do rio Patipe. 1978. 90 p. il. Elaborado para Prefeitura Municipal de Canavieiras, Bahia.

QUADROS, L.P. - A influência das intrusivas no conteúdo orgânico das rochas sedimentares da Bacia do Paraná. Rio de Janeiro, PETROBRÁS, 1976.

RAINWATER, E.H. The Geological importance of deltas. In: SHIRLEY, M.h. ed. Deltas in their geologic framework. Houston Geological Society, 1966. p. 1 - 15.

SCHULTZ JUNIOR, A. - Grande jazida de turfa no litoral baiano. Minérios Extração & Processamento, 5 (48): 8, fev. 1981.

SPIEGEL, M.R. - Estatística. São Paulo, McGraw Hill, 1961.

SINGLETON, R.H. & SEARLS, J.P. - Peat. In: Minerals Yearbook 1978 - 79. Metals and Minerals. United States, Bureau of Mines, 1980. v. 1 p. 655 - 669.

\_\_\_\_\_. - Peat. In: U.S. Bureau of Mines. Mineral Yearbook, 1978 - 1979; metals and minerals. Washington, 1980. v. 1 p. 655 - 669.

SILVA Fº, M.A. et alii. Projeto Sul da Bahia; geologia da folha SE.24-V-D. Salvador, CPRM, 1974. v. 9. il. mapa. Convênio DNPM/CPRM.

\_\_\_\_\_. Projeto Sul da Bahia; Geologia da folha SD.24-Y-D. Relatório final. Salvador, CPRM, 1974. v.1. il. mapa Convênio DNPM/CPRM.





SILVA, F<sup>o</sup>, M.A. et alii. Projeto Sul da Bahia: Geologia da folha SD.24-V-B, Salvador, CPRM, 1974. v. 5 il. mapa Convênio DNPM/CPRM.

Projeto Baixo São Francisco/Vaza Bar  
ris; Geologia da Geossinclinal sergipana e do seu embasa  
mento. Relatório final. Salvador, CPRM, 1977. v. I. Convê  
nio DNPM/CPRM.

SOGUIO, K. - Rochas sedimentares. São Paulo, Edgard Bucher, 1980.

SUSZCZYNSKI, E.F. Turfa o novo combustível nacional. Rio de Janeiro, CPRM, 1980. 59 p. (Monografia 1. Série da Turfa 1).

Resultados da Primeira Viagem à União So-  
viética; Relatório preliminar. Rio de Janeiro, CPRM, 1980.  
29 p. il.

TESCH, N.A. et alii. Projeto Marauito; prospecção de rochas oleígenas e barita. Relatório final. Salvador, CPRM, 1976. v. 1. Convênio SME/CPRM.

TESCH, N.A. & PEREIRA, L.H. Projeto Turfa-Conde; avaliação dos depósitos de turfa no município de Conde-Ba. Relatório de pesquisa. Salvador, CPRM, 1981. 1 v. Convênio SME/CPRM.

TESSARI, R.I. Programa de carvão da CPRM; filosofia e estra  
tégia de ação. Rio de Janeiro, CPRM, s.d.

TIBBETS, T.E. & FRASER, J.A. The utilization of Canadian peat as an alternative energy. C.I.M. Bulletin: 107-111, set. 1978.

U.S. BUREAU OF MINES. Mineral facts and problems, 1975. Was  
hington, 1976, 1310 p.



VIANA, J.A. de A. - Turfa, calcário, terras raras, minério de ouro, minério de ferro, minério de manganês. Annaes da Escola de Minas, Ouro Preto, 15: 219 - 266, 1910.

VILLWOCK, J.A. et alii. Turfas da provincia costeira do Rio Grande do Sul; Geologia do depósito Águas Claras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 31, Camboriú, 1980. Anais do... Camburiú, SBG, 1980, v. 1. p. 500 - 512.

WAKSMAN, S.A. The peats of New Jersey and their<sup>R</sup> utilization. New Jersey, Geologie Series, Bulletin, New Jersey, 55.1942.



FOTOGRAFIAS





FOTO 1 - Sondagem com trado agrícola convencional, utilizando-se revestimento de superfície de tubo PVC.



FOTO 2 - Retirada de testemunho (amostra indeformada) com amostrador de pistão.





FOTO 3 - Coleta de amostra com tamanho conhecido, para determinações das densidades relativas.



FOTO 4 - Afloramento RI-101, mostrando contato entre as unidades Q1a a Qe1  
Área: Baía de Todos os Santos - Folha de Camami.





FOTO 5 - Afloramento  
JF-4, mostrando hori-  
zonte de arenito tur-  
fáceo da Unidade Qa,  
com 1,2m de espessu-  
ra.

Área: Canavieiras -  
Belmonte



FOTO 6 - Afloramento  
JF-95, mostrando co-  
bertura arenosa so-  
bre arenito turfáceo  
dos cordões litorâ-  
neos antigos (Qt<sub>1</sub>).

Área: Aracaju





FOTO 7 - Areias da sub-unidade  $Qf1_1$  consti-  
tuindo dique marginal, atravessado por canal  
de drenagem, próximo ao furo JF-25.  
Área: Canavieiras - Belmonte



FOTO 8 - Afloramento  
RL-29, mostrando alu-  
viões da sub-unidade  
 $Qf1_1$ , com argilas in-  
tercaladas em areias,  
constituindo terraços,  
às margens do rio Je-  
quitinhonha.  
Área: Canavieiras-  
Belmonte.





FOTO 9 - Vista parcial da turfeira Fs2 Monte Alegre, no furo IC-77.  
Área Canavieiras - Belmonte



FOTO 10 - Vista da estrada estadual BA-001 próxima a Canavieiras, acompanhando a borda norte da turfeira Marobar.  
Ao fundo destacam-se falésias mortas da Formação Barreiras.  
Áreas Canavieiras - Belmonte





FOTO 11 - Turfa preta, sendo retirada por dragagem em canal de drenagem, próximo ao furo RL-18.  
Área: Canavieiras - Belmonte



FOTO 12 - Aspecto de vegetação típica (*Rizophora Mangle*) de mangue, (sub-unidade Qpm), mostrando as raízes durante a baixa mar.  
Área: Caravelas - Nova Viçosa





FOTO 13 - Vista dos cordões litorâneos recentes (Unidade Qt<sub>2</sub>), mostrando a formação incipiente de turfa<sup>2</sup> (solos hidromórficos) nas depressões da planície deltáica, a sul de Belmonte.

Área: Canavieiras - Belmonte.



FOTO 14 - Dunas litorâneas recentes (Unidade Qe<sub>3</sub>), afloramento AD-104, mostrando o soterramento progressivo da vegetação.

Área: Estância



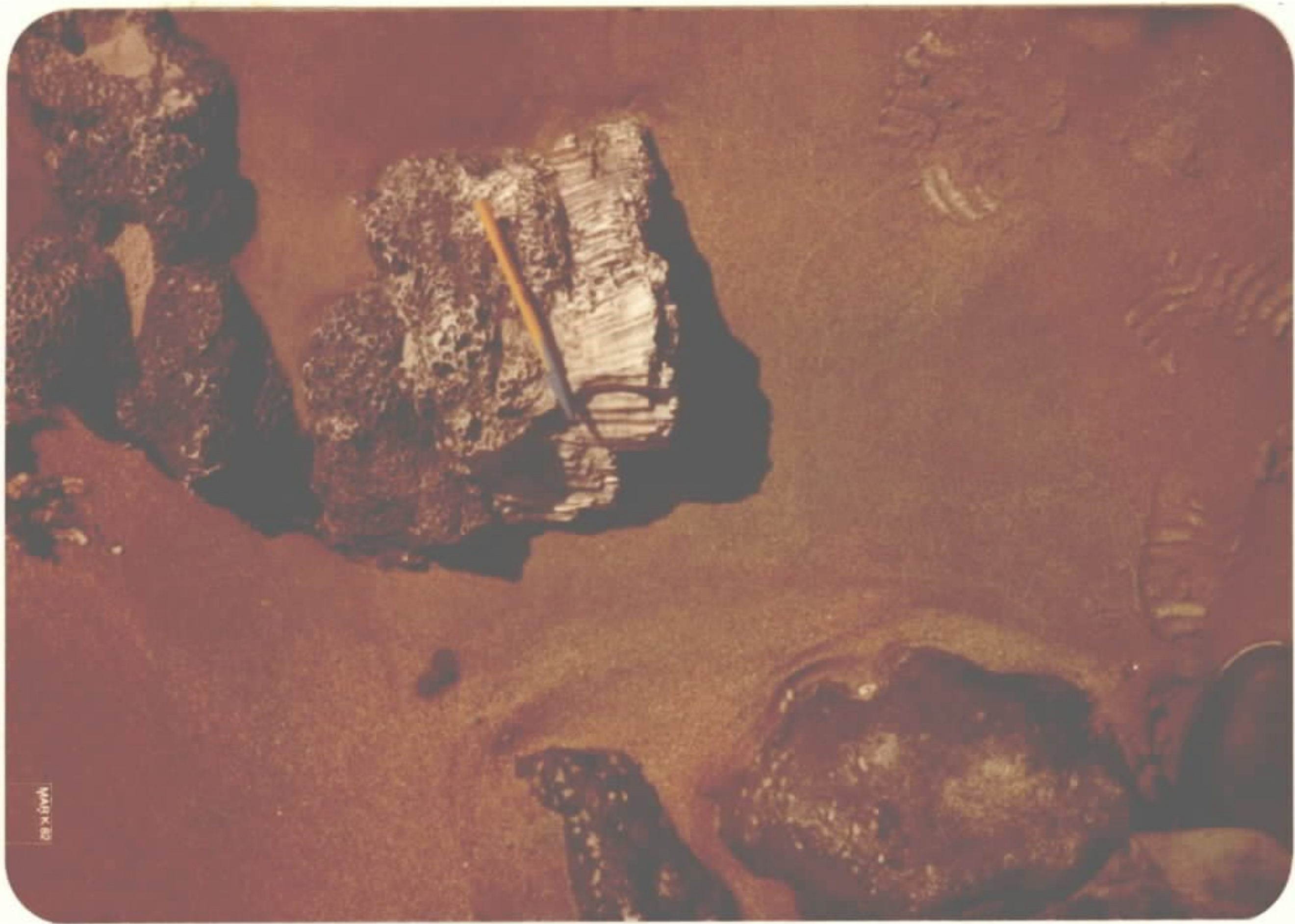


FOTO 15 - Blocos de calcário coralíneo, junto a linha de praia, provenientes da Unidade Q<sub>r</sub>, próximo ao furo JF-137.  
Área: Baía de Todos os Santos - folha de Valença.



FOTO 16 - Vegetação tipo aninga, encontrada em ambientes com certa influência marinha.  
Local: 1 km a norte de Canavieiras  
Área: Canavieiras - Belmonte





FOTO 17 - Vegetação tipo taboa, encontrado em ambientes lagunares, já sem influência marinha.

Local: próximo ao furo RI-7

Área: Canavieiras - Belmorte.



FOTO 18 - Vista parcial de turfeira, sem influência marinha, mostrando vegetação constituída por juncos, tiririca e gramíneas.

Local: Turfeira do rio Pirangi.

Área: Jauá - Conde



## APÊNDICE

- Resultados de análises palinológicas completas
- Resultados de análises químicas de óxidos e geoquímicas
- Resultados de ensaios de secagem
- Resultados de ensaios de liquefação, fischer, pirólise, briquetagem e coqueificação
- Tabelas de controle de furos e amostragem
- Tabelas de resultados de análises imediatas e elementar.

RESULTADOS DE ANÁLISES

PALINOLOGIA COMPLETA

Os esporos e polens encontrados são filiados aos seguintes grupos vegetais (Divisão, Classe e Família):

ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

Amostra : RL-Z-02 - Sub-unidade : Qf1<sub>3</sub>

CHRYSOPHYTA - Bacillariophyceae (= Diatomeae): Centricae

(Melosira sp.) Pennatae (Navicula sp., Cymbella sp., Stauroneis sp., Frustulia sp., Diploneis sp.)

EUMYCOTA - FUNGI

PTERIDÓFITAS - Filices - Polypodiaceae

ANGIOSPERMAE - Monocotiledônea - Gramineae

DICOTILEDÔNEA - Melastomataceae, Symplocaceae,  
Caryophyllaceae.

Obs.: A presença de diatomáceas de forma esférica sugere influência de ambiente marinho.

Amostra : RL-Z-18 - Sub-unidade : Qf1<sub>3</sub>

CHRYSOPHYTA - Bacillariophyceae (= Diatomeae): Pennatae

(Stauroneis sp.)

EUMYCOTA - FUNGI

ANGIOSPERMAE - Monocotiledônea - Gramineae

DICOTILEDÔNEA - Symplocaceae, Euphorbiaceae,  
Malpighiaceae, Aquifaliaceae.

Amostra : JF-Z-01 - Sub-unidade : Qf1<sub>3</sub>

Ausência de evidências palinológicas.

Amostra : JF-Z-7B - Sub-unidade : Qf1<sub>3</sub>

CHRYSOPHYTA - Bacillariophyceae (= Diatomeae): Cnetricae (Me-

losira sp.) Pennatae (Eunotia sp., Navicula sp.,



Surirella sp., Pinnularia sp.)

Obs.: A presença de diatomáceas de formas esféricas sugere in-  
fluência de ambiente marinho.

EUMYCOTA - FUNGI

PTERIDÓFITAS - FILICES - Polypodiaceae, Cyatheaceae

ANGIOSPERMAE - DICOTILEDÔNEA - Compositae, Malpighiaceae, Aqui-  
foliaceae, Myrtaceae, Symploca-  
ceae.

Obs.: Grande abundância da família Polypodiaceae (Samambaias).

Amostra : JF-Z-08 A - Sub-unidade : Qa

Ausência de evidências palinológicas.

Amostra : JF-Z-25 D - Sub-unidade : Qf1<sub>3</sub>

CHRYSOPHYTA - Bacillariophyceae (= Diatomeae): Centricae (Cy-  
clotella sp.) Pennatae (Stauroneis sp.)

Obs.: A presença de diatomáceas de formas esféricas sugere in-  
fluência de ambiente marinho.

PTERIDÓFITAS - FILICES - Polypodiaceae

ANGIOSPERMAE - DICOTILEDÔNEA - Verbenaceae, Chloranthaceae,  
Malpighiaceae, Aquifoliaceae,  
Symplocaceae, Compositae, Me-  
lastomataceae.

Obs.: 1) Grande abundância da família Polypodiaceae (Samambaias).

2) Contaminação de polens da era Mesozóica.

Amostra : JF-Z-26 - Sub-unidade : Qf1<sub>3</sub>

CHRYSOPHYTA - Bacillariophyceae (= Diatomeae): Pennatae  
(Stauroneis sp., Frustulia sp., Gyrosigma sp.,  
Eunotia sp., Cymbella sp., Epithemia sp., Syne-  
dra sp.)

Obs.: Ausência de polens e esporos.

Amostra : JF-Z-27 - Sub-unidade : Qfl<sub>3</sub>

CHRYSOPHYTA - Bacillariophyceae (= Diatomeae): Pennatae (Gyrosigma sp., Neidium sp.)

PTERIDÓFITAS - FILICES - Polypodiaceae, Cyatheaceae.

ANGIOSPERMAE - DICOTILEDÔNEA - Aquifoliaceae, Malpighiaceae,  
Melastomataceae, Myrtaceae,  
Proteaceae.

Obs.: Grande abundância do gênero Ilex sp. (Aquifoliaceae). A literatura especializada cita como exemplos: a erva-mate, azevinho portugueses, etc.

ÁREA D: CARAVELAS-NOVA VIÇOSA

Amostra : AD-Z-04 A - Sub-unidade : Qfl<sub>3</sub>

PTERIDÓFITAS - FILICES - Polypodiaceae

ANGIOSPERMAE - DICOTILEDÔNEA - Aquifoliaceae, Proteaceae, Myrtaceae, Verbenaceae.

Amostra : AD-Z-09 - Sub-unidade : Qfl<sub>3</sub>

CHRYSOPHYTA - Bacillariophyceae (= Diatomeae): Pennatae

(Nitzsbia sp., Eunotia sp., Surirella sp., Fragilaria sp., Gomphonema sp., Diploneis sp., Pinnularia sp., Navicula sp.)

EUMYCOTA - FUNGI

PTERIDÓFITAS - FILICES - Polypodiaceae

ANGIOSPERMAE - Monocotiledônea - Gramineae

DICOTILEDÔNEA - Myrtaceae, Chloranthaceae

Amostra : AD-Z-15 D - Sub-unidade : Qfl<sub>3</sub>

EUMYCOTA - FUNGI

PTERIDÓFITAS - FILICES - Cyatheaceae

ANGIOSPERMAE - DICOTILEDÔNEA - Euphorbiaceae, Verbenaceae,  
Malpighiaceae, Aquifoliaceae,  
Symplocaceae, Proteaceae, Myr-  
taceae, Ulmaceae, Fricaceae,  
Melastomataceae, Combretaceae,  
Compositae, Loranthaceae.

Obs.: Grande abundância do gênero Ilex sp. (Aquifoliaceae). A literatura especializada cita como exemplos: A erva-mate, azevinho portugueses, etc.

Amostra : AD-Z-31 - Sub-unidade : Qfl<sub>3</sub>

CHRYSOPHYTA - Bacillariophyceae (= Diatomeae): Pennatae (Eunotia sp.)

EUMYCOTA - FUNGI

PTERIDÓFITAS - FILICES - Polypodiaceae

ANGIOSPERMAE - Monocotiledônea - Gramineae

DICOTILEDÔNEA - Malpighiaceae, Ulmaceae, Polygo-  
naceae, Polypodiaceae, Myrtaceae,  
Verbenaceae.

Amostra : AD-Z-86 - Sub-unidade : Qfl<sub>3</sub>

EUMYCOTA - FUNGI

PTERIDÓFITAS - FILICES - Cyatheaceae

ANGIOSPERMAE - DICOTILEDÔNEA - Aquifoliaceae, Symplocaceae,  
Chloranthaceae, Myrtaceae, Melas-  
tomataceae, Ulmaceae, Euphorbia-  
ceae.

Amostra : AD-Z-87 - Sub-unidade : Qfl<sub>3</sub>

EUMYCOTA - FUNGI

ANGIOSPERMAE - DICOTILEDÔNEA - Malpighiaceae, Chloranthaceae,  
Verbenaceae, Combretaceae, Sym-



plocaceae, Compositae, Aquifolia-  
ceae.

Amostra : AD-Z-47 - Sub-unidade : Qt<sub>1</sub>

Ausência de evidências palinológicas.

ÁREA E: JAUÁ-CONDE

Amostra : RL-Z-33 - Sub-unidade : Qfl<sub>3</sub>

CHRYSOPHYTA - Bacillariophyceae (= Diatomeae): Pennatae  
Nitzsobia sp.)

EUMYCOTA - FUNGI

ANGIOSPERMAE - DICOTILEDÔNEA - Malpighiaceae, Myrtaceae, Aqui-  
foliaceae, Melastomataceae, Com-  
positae.

ANÁLISES QUÍMICAS DE ÓXIDOS  
E  
ANÁLISES GEOQUÍMICAS  
(Fluorecências de Raios-X)

RESULTADOS.

		A M O S T R A S				
		<u>JF-04</u>	<u>JF-08</u>	<u>JF-25B</u>	<u>JF-137A</u>	<u>RL-01</u>
ÓXIDO DE SILÍCIO	(%SiO <sub>2</sub> )	93,42	77,68	94,98	79,31	81,19
ÓXIDO DE ALUMÍNIO	(%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,27	16,12	0,96	4,36	14,16
ÓXIDO DE FERRO	(%Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	3,90	2,00	2,24	2,07	1,96
ÓXIDO DE CÁLCIO	(%CaO)	0,04	0,01	0,02	1,27	0,01
ÓXIDO DE MAGNÉSIO	(%MgO)	0,05	0,09	0,03	1,62	0,04
ÓXIDO DE POTÁSSIO	(%K <sub>2</sub> O)	0,01	0,04	0,03	0,09	0,09
ÓXIDO DE SÓDIO	(%Na <sub>2</sub> O)	0,005	0,007	0,004	4,21	0,02
ÓXIDO DE FÓSFORO	(%P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,07	0,04	0,10	0,10	0,06
COBRE	(ppm Cu)	60	40	40	40	20
ZINCO	(ppm Zn)	10	20	10	20	10
MOLIBDÊNIO	(ppm Mo)	<80	<80	<80	<80	<80
COBALTO	(ppm Co)	<80	<80	<80	<80	<80
MANGANÊS	(ppm Mn)	500	200	200	100	300
VANÁDIO	(ppm V)	<200	<200	<200	<200	<200

## ENSAIO DE SECAGEM

Condições: Secagem à sombra em ambiente bem ventilado

Espessura da amostra:  $\pm$  2 cm.

Período de estudo: de 25/05 a 03.06.81.

RESULTADOS

DIAS TRANSCORRIDOS	AMOSTRA AD-173	AMOSTRA RL-74	AMOSTRA IC-5
	% UMIDADE	% UMIDADE	% UMIDADE
0	90,80	89,87	86,11
1	89,98	87,82	84,91
2	88,22	84,88	82,21
3	87,36	84,11	80,85
4	85,08	82,15	76,57
7	82,34	79,66	70,52
8	64,16	24,03	18,56
9	22,64	13,76	15,48
10	19,03	12,10	14,27



## E N S A I O S

## LIQUEFAÇÃO, FISCHER, PIRÓLISE, BRIQUETAGEM E COQUEIFICAÇÃO

## AMOSTRA AD-173

 1. Liquefação

Alimentação: 60g turfa AD-173

Solvente: 447 ml tetralin

 Condições de operação: pressão = 70 atm, temperatura = 420°C,  
 razão:  $\frac{\text{solvente}}{\text{turfa}} = 7$  e gás = hidrogênio.

Resultados

- a. Conversão da matéria volátil mais carbono fixo (60,3 + 38,5 = 98,8), foram convertidos 97,2% em produtos líquidos e gasosos.
- b. O produto líquido foi destilado até aproximadamente 230°C a fim de separar-se o solvente do produto final.
- c) No produto gasoso obtido foram detectadas as presenças de CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>+O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> e H<sub>2</sub>S.

1. O semi-coque obtido da pirólise a 600°C apresenta a seguinte composição:

% Cinza	% M.V.	% Enxofre	% C. Fixo	% Umidade
2,3	13,7	0,39	84,0	4,9

 2. Ensaio Fischer

	AD-173
Umidade: %	8,31
Perda ao fogo, b.s.: %	96,96
Enxofre, b.s.: %	0,73
Carbono b.s.: %	61,20
Hidrogênio	5,06

Peor em óleo (E.Fischer): % 17,21

Poder calorífico: cal/g 5.696

3. Ensaio de briquetagem nas seguintes condições:

Granulometria: - 6m e - 20m

Pressão (kg/cm<sup>2</sup>): 200, 400, 600, 800, 900 e 1000

Umidade: 18,4%

4. Coqueificação

Os briquetes foram feitos em escala de banca da, em prensa de pistão, nas seguintes condições:

Umidade: 18,4%

Pressão: 1000 kg/cm<sup>2</sup>

Granulometria: - 20 malhas

O coque obtido dos briquetes acima, a uma temperatura de 1000<sup>o</sup>C (lento manual), apresentou a seguinte composição:

% Cinza	% M. V.	% C. Fixo	Umidade	% Enxofre
3,90	4,60	91,4	2,50	0,46

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA A: ARACAJU

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC. 39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		NUMERO
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-70	A	8803250	692250				K		Pré-Barreiras (Calcário)	
JF-71	A	8805000	694900				K		Pré-Barreiras (Calcário)	
JF-72	A	8805500	693300				K		Pré-Barreiras (Calcário)	
JF-73	A	8809350	695100				K		Pré-Barreiras (Calcário)	
JF-74	A	8804500	701600				Q1		0,00-0,10 - Solo orgânico e leito arenoso (Lagôa)	
JF-75	A	8806300	703250				Q1		Argila cinza-escura	
JF-76	A	8802150	703650				Q1		Argila cinza-escura	
JF-77	A	8807200	720000				Qt <sub>1</sub>		Argila cinza-escura	
JF-78	F	8807300	719850	0,30			Qt <sub>1</sub>		0,00-0,30 - Material areno-argiloso, com restos orgânicos	
JF-79	A	8805500	722500				Qfl <sub>3</sub>		Lagôa com leito arenoso	
JF-80	F	8804400	722850	3,70	0,80-3,00	JF-Z-80	Qpm		0,00-0,80 - Areia esbranquiçada, com pouca argila 0,80-3,00 - Argila cinza-escura, com ostracóides e minerais pesados 3,00-3,70 - Areia com restos orgânicos	
JF-81	A	8802000	720300	6,00	4,00-6,00	JF-Z-81	Qt <sub>1</sub>		0,00-4,00 - Areia branca, fina 4,00-6,00 - Turfa preta, arenosa	4
JF-82	F	8802000	723150	1,50	0,00-1,50	JF-Z-82	Qpm		0,00-1,50 - Argila cinza-escura	
JF-83	F	8807450	727850	2,00			Qpm		0,00-2,00 - Argila cinza-escura	
JF-84	A	8806900	725500				Qt <sub>1</sub>		Afloramento de turfa arenosa	4
JF-85	A	8800250	719000	3,00			Qt <sub>1</sub>		Afloramento de areia branca (+ 3,00 metros)	
JF-86	A	8797200	714200				Qpm		Argila cinza-escura	
JF-87	A	8798000	711750				Qpm		Argila cinza-escura	
JF-88	A	8798000	710950	4,00			Qt <sub>1</sub>		0,00-3,00 - Areia branca, granulação fina 3,00-4,00 - Turfa preta, arenosa (até a lâmina d'água)	4
JF-89	A	8797850	709250				Qpm		Argila cinza-escura	
JF-90	A	8796950	707750				Qpm		Argila cinza-escura	
JF-91	A	8798600	710400	7,00			Qt <sub>1</sub>		0,00-4,00 - Areia branca, granulação fina 4,00-7,00 - Turfa preta, arenosa, litificada	4
JF-92	A	8798600	712600	5,00			Qt <sub>1</sub>		0,00-4,00 - Areia branca, granulação fina 4,00-5,00 - Turfa preta, arenosa, litificada	4
JF-93	A	8798000	715500	9,50	7,50-9,00	JF-Z-93	Qt <sub>1</sub>		0,00-5,00 - Areia branca, granulação média 5,00-7,50 - Turfa arenosa, castanha 7,50-9,50 - Turfa preta, arenosa (até lâmina d'água)	4

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfídeo

Ponto com turfa





TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA A: ARACAJU

cont.

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASS.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
								4,00-6,00	- Turfa preta, arenosa (até lâmina d'água)	4
JF-120	A	8300550	711600				Qt <sub>1</sub>		Areia branca, granulação fina	
JF-121	A	8788550	712000	3,00			Qt <sub>1</sub>		Areia branca, granulação fina	
JF-122	A	8788200	711100				Qt <sub>1</sub>		Turfa preta, arenosa	4
JF-123	A	8780100	710600	1,00	0,00-1,00	JF-Z-123	Qt <sub>1</sub>		Turfa preta, arenosa (até lâmina d'água)	4
JF-124	A	8788000	709200				Qt <sub>1</sub>		Afloramento de turfa preta, arenosa	4
JF-125	F	8787850	710000	2,00			Qpm		0,00-2,00 - Argila cinza-escura	
JF-126	F	8790600	708900	2,00			Qpm		0,00-2,00 - Argila cinza-escura	
JF-127	A	8785850	709100				Qpm		Areia branca, granulação fina	
AD-110	F	8792000	703950	2,30	0,50-0,80	AD-Z-110	Qf1 <sub>2</sub>		0,00-0,50 - Lâmina d'água 0,50-0,80 - Turfa preta, argilosa 0,80-2,30 - Argila cinza	3
AD-111	F	8792350	704500	2,80	0,50-2,70	AD-Z-111	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1		0,00-0,50 - Argila castanho-escura 0,50-2,70 - Turfa castanha, fibrosa, oxidando rapidamente, passando a cor preta 2,70-2,80 - Areia cinza, fina	1
AD-112	F	8792750	700300	2,40			Qi		0,00-2,00 - Argila cinza-escura a esverdeada, com raros fragmentos de vegetais 2,00-2,40 - Areia cinza, granulação média	
AD-113	F	8791650	699400	2,20			Qi		0,00-0,40 - Areia castanho-escura 0,40-0,70 - Argila preta 0,70-1,00 - Argila cinza-clara 1,00-1,60 - Argila castanho-clara 1,60-2,20 - Areia média, cinza-clara	
AD-115	A	8794650	699250	6,00			Qi		0,00-6,00 - Areia cinza, granulação média	
AD-116	A	8797000	695000	2,00			Qi		0,00-2,00 - Areia cinza-escura, granulação média	
AD-117	A	8788300	712100	1,00			Qpm		0,00-1,00 - Argila cinza-escura	
AD-118	A	8787350	712400	2,00			Qt <sub>1</sub>		0,00-2,00 - Areia castanho-clara, granulação média	
AD-129	F	8789400	710200	1,90	0,10-0,40	AD-Z-129	Qf1 <sub>2</sub> /Qt <sub>1</sub>		0,00-0,10 - Solo preto 0,10-0,40 - Turfa castanha, fibrosa 0,40-1,90 - Areia cinza-clara, granulação fina	1
AD-130	F	8790900	709400	2,20	0,00-2,00	AD-Z-130	Qf1 <sub>2</sub> /Qt <sub>1</sub>		0,00-2,00 - Turfa preta, saturada, com fragmentos de vegetais superiores e fragmentos fibrosos 2,00-2,20 - Areia, vegetação: imbauba, dendezeiros, salsa de brejo	2
AD-131	F	8791500	709400	2,70	0,10-0,30	AD-Z-131	Qf1 <sub>2</sub> /Qt <sub>1</sub>		0,00-0,10 - Solo preto 0,10-0,30 - Turfa preta, saturada 0,30-2,50 - Turfa castanha, fibrosa, com fragmentos de vegetais superiores, passando ra	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

159

TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA A: ARACAJU

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		concl.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	C
AD-132	F	8791500	708000	2,00			Qf1 <sub>2</sub>	2,50-2,70	pidamente para a cor preta, quando exposta - Areia cinza-escura, granulação fina	1
AD-133	F	8791000	707000	2,00	0,00-0,40 0,40-2,00	AD-Z-133 AD-Z-133A	Qf1 <sub>2</sub>	0,00-2,00	- Argila cinza-escura, com fragmentos de vegetais disseminados 0,00-0,40 - Turfa preta, saturada, com fragmentos de vegetais 0,40-2,00 - Turfa argilosa, cinza, com grande quantidade de fragmentos vegetais fibrosos	2
AD-134	F	8787200	704050	3,00			Qi	0,00-3,00	- Argila cinza-escura	2
AD-135	F	8792300	703950	1,80			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-0,10 0,10-0,20 0,20-1,70 1,70-1,80	- Solo castanho-claro - Solo preto - Argila castanho-claro - Areia cinza, granulação fina	
AD-153	F	8793750	702400	2,10			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-2,00 2,00-2,10	- Argila castanha - Argila cinza-escura	
AD-154	F	8788500	694000	1,50	0,00-0,50	AD-Z-154	Qi	0,00-0,50 0,50-1,50	- Turfa cinza, argilosa, fibrosa - Argila cinza-claro	1
AD-155	A	8788650	694100	2,00			Qi	0,00-2,00	- Argila cinza-claro e castanho	
AD-156	F	8787900	707700	0,70			Qi	0,00-0,10 0,10-0,40 0,40-0,70	- Argila castanha - Argila cinza-escuro - Areia cinza-claro, granulação média	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1-Turfa leve

2-Turfa escura

3-Turfa preta

4-Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA B: ESTÂNCIA

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC. 39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-33	A	8747900	668400				Tb		Afloramento de Barreiras	
JF-34	A	8745100	669350	5,00			Qpm	0,00-5,00	- Areia branca, granulação fina a média	
JF-35	A	8742600	671400	10,00			Tb		Afloramento de Barreiras	
JF-36	A	8739300	673800				A		Matações de arenito conglomerático. (Pré-Barreiras) Formação Serraria	
JF-37	F	8739650	672300	1,00			Qpm	0,00-0,50	- Argila cinza, com restos orgânicos (fibrosos)	
								0,50-1,00	- Material areno-argiloso, cinza-claro, granulação média	
JF-38	F	8741650	671850	3,02			Qpm	0,00-3,00	- Argila cinza-escura	
								3,00-3,02	- Areia esbranquiçada, granulação média	
JF-39	F	8739350	673100	2,50			Qpm	0,00-2,40	- Material argilo-arenoso, cinza-escuro	
								2,40-2,50	- Areia esbranquiçada, granulação fina	
JF-40	F	8741750	670250	2,40			Qpm	0,00-0,50	- Argila cinza-escura	
								0,50-2,20	- Material cinza-escuro, argilo-arenoso	
								2,20-2,40	- Material cinza-escuro, areno-argiloso	
JF-41	A	8741650	669800	1,00			A		Arenito amarelo, com contribuição argilosa	
JF-42	F	8741650	668500	3,15			Qpm	0,00-0,80	- Material cinza, areno-argiloso, com restos orgânicos	
								0,80-1,50	- Areia amarelada, granulação média, com seixos de quartzo e algumas raízes vegetais, com pouca argila	
								1,50-1,95	- Areia esbranquiçada, granulação fina a média	
								1,95-2,95	- Material cinza-escuro, argiloso, com pouca areia fina e restos orgânicos	
								2,95-3,15	- Areia amarelada, granulação média	
JF-43	F	8737200	668100	1,85			Qpm	0,00-0,30	- Material cinza, argilo-arenoso	
								0,30-1,40	- Areia amarelada a avermelhada de granulação fina	
								1,40-1,85	- Areia cinza a amarelada, granulação fina	
JF-44	A	8738400	668600	1,00	Superficial	JF-R-44	Tb		Arenito avermelhado, fino	
JF-45	F	8736500	670800	4,20	0,00-4,10	JF-S-45	Qpm	0,00-4,10	- Argila cinza-escura, com conchas e alguns restos orgânicos	
JF-46	F	8734550	668150	2,20			Qpm	0,00-0,80	- Argila cinza-escura	
								0,80-2,20	- Areia cinza a amarelada, granulação média, com pouca argila	
JF-47	F	8734800	673250	3,20			Qpm	0,00-3,00	- Argila cinza-escura	
								3,00-3,20	- Material cinza-claro, areno-argiloso	
JF-48	F	8752400	673700	7,50	0,00-7,00	JF-S-48	Qpm	0,00-7,00	- Argila cinza-escura, com ostracóides	
					7,00-7,50	JF-S-48A		7,00-7,50	- Argila cinza-clara (semi-compacta), com pouquíssima areia	
JF-49	A	8750100	672550				Tb		Formação Barreiras.	
JF-50	F	8748650	675750	1,80			Qpm	0,00-0,80	- Areia cinza-escura, granulação média	
								0,80-1,80	- Areia cinza-clara, granulação média	
JF-51	F	8752600	676000	3,00			Qpm	0,00-1,20	- Argila cinza-escura	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo d' trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

454

TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA B: ESTÂNCIA

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO	
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO
JF-52	F	8747950	678150	3,20			Qpm	1,20-3,00 - Material cinza, areno-argiloso e com restos orgânicos	
JF-53	F	8754000	681500	1,20			Qpm	0,00-3,20 - Argila cinza-escura, saturada	
JF-54	F	8716250	666300	2,90			Qpm	0,00-0,80 - Argila cinza-escura 0,80-1,20 - Areia esbranquiçada, granulação média	
JF-55	A	8718100	667300				Qe <sub>3</sub>	0,00-2,80 - Argila cinza-escura, com restos vegetais	
JF-56	A	8720100	667000		Superficial	JF-R-56	A	2,80-2,90 - Areia cinza-clara, granulação fina	Duna
JF-57	F	8723900	666850	1,50			Qt <sub>2</sub>	Afloramento de arenito (Pré-Barreiras)	
JF-58	F	8722200	670000	1,40			Qpm	0,00-1,30 - Material cinza, areno-argiloso 1,30-1,50 - Areia cinza-clara, granulação fina	
JF-59	F	8723350	670600	2,30			Qe <sub>3</sub>	0,00-1,10 - Argila cinza-escura 1,10-1,40 - Areia cinza-clara, granulação fina	
JF-60	F	8724900	671550	5,90			Qt <sub>2</sub>	0,00-2,30 - Areia branca, granulação fina	
AD-88	A	8758750	672400				Tb	0,00-3,00 - Areia branca, granulação fina 3,00-4,50 - Argila amarelada 4,50-5,50 - Argila cinza, com restos orgânicos (caule) e pouca areia 5,50-5,90 - Areia branca, granulação fina	
AD-89	A	8760700	681100	2,00			Qpm	Areias e argilas variegadas, com rolados de crosta ferruginosa	
AD-90	A	8758600	686000				Qpm	Areia branca, granulação grossa	
AD-91	A	8757250	688350	1,00			Qpm	Argila cinza esverdeada a preta, com 150m de largura, ao longo da margem do rio	
AD-92	F	8748200	686100	1,30			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,10 - Argila cinza-escura	
AD-93	F	8749150	685100	1,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,10 - Solo preto, com matéria orgânica 0,10-1,30 - Areia cinza-clara, fina, presença de gramíneas, taboa e arninga	
AD-94	F	8749600	685000	1,30	0,10-0,50	AD-Z-94	Qfl <sub>3</sub>	0,00-1,00 - Areia branca, granulação fina, a vegetação é restrita a juncos	
AD-95	A	8749350	681350	3,00			Qpm	0,00-0,50 - Areia preta, granulação fina 0,50-1,30 - Areia castanha, granulação fina	
AD-96	F	8748900	684300	1,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-3,00 - Areia branca, granulação fina	
AD-97	F	8753400	687100	1,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,30 - Areia preta, granulação fina 0,30-1,00 - Areia castanho-clara	
AD-98	F	8753000	688300	1,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-1,00 - Areia branca, granulação fina	
AD-99	F	8754700	688300	1,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,40 - Areia preta, granulação fina 0,40-1,00 - Areia castanho-escura, vegetação: junco, arninga, tiririca e taboa	
AD-100	A	8747450	687450				Qt <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Areia branca, granulação fina, vegetação junco Areia castanho-clara, granulação grossa	

CONVENÇÕES

TIPO:

- A = Afloramento
- F = Furo a trado
- P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
- 2 - Turfa escura
- 3 - Turfa preta
- 4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

cont.

C. 155



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA B: ESTÂNCIA

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		cont.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-101	A	8714400	682050	4,00			Qe <sub>2</sub>	0,00-4,00	- Areia branca, granulação fina	
AD-102	F	8744400	680850	1,50			Qpm	0,00-0,70	- Areia preta, granulação fina	
								0,70-1,50	- Areia cinza-clara, granulação fina	
AD-103	A	8736850	679000				Qt <sub>2</sub>		- Areia branca, granulação média, vegetação superior	
AD-104	A	8738150	682800	10,00			Qe <sub>3</sub>	0,00-10,00	- Areia castanho-clara	
AD-105	A	8735750	680000	1,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-1,00	- Areia castanho-clara, granulação fina	
AD-105	A	8737850	679000				Qt <sub>2</sub>		- Areia branca, granulação grossa	
AD-107	F	8763250	693900	1,10	0,00-0,30	AD-Z-107	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,30	- Areia preta, granulação fina	
								0,30-1,10	- Areia cinza-clara, granulação fina	
AD-108	F	8766500	695100	1,50			Qpm	0,00-0,60	- Areia preta, granulação fina	
								0,60-0,90	- Areia cinza, granulação fina	
								0,90-1,50	- Areia castanho-clara, granulação fina, argilosa	
AD-109	F	8749350	684100	0,90			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,15	- Areia preta, granulação fina	
								0,15-0,90	- Areia castanha, granulação fina	
AD-114	A	8780250	708300	5,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-5,00	- Areia branca, castanha, granulação fina	
AD-119	A	8783350	711000	2,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-2,00	- Areia castanho-clara, granulação média	
AD-120	F	8780800	708200	1,00	0,00-0,15	AD-Z-120	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,15	- Turfa preta	
								0,15-1,00	- Areia branca, granulação média	
AD-121	F	8779450	707750	1,00			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20	- Solo preto	
								0,20-1,00	- Areia cinza-clara, granulação fina	
AD-122	F	8779400	707350	1,00			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10	- Turfa preta	
								0,10-1,00	- Areia cinza-escura, granulação fina	
AD-123	A	8776700	703750	4,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-4,00	- Areia cinza-clara, granulação fina	
AD-124	A	8776300	703000	4,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-4,00	- Areia castanha	
AD-125	A	8772450	702150	3,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-3,00	- Areia castanho-clara, granulação média	
AD-125	A	8772400	701600	1,50			Qpm	0,00-1,50	- Argila cinza-escura	
AD-127	A	8771250	702100	2,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-2,00	- Areia castanho-clara	
AD-128	A	8772600	704100	4,00			Qe <sub>3</sub>	0,00-4,00	- Areia creme-clara, granulação fina	
AD-136	A	8774100	700600	2,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-2,00	- Areia castanho-clara	
								2,00-1,00	- Argila cinza-escura	
AD-137	A	8777500	702100	30,00			Tb	0,00-30,00	- Intercalações de níveis, areias avermelhadas e argilas variegadas	
AD-138	A	8778900	705600	4,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-4,00	- Areia castanho-clara	
AD-139	A	8779250	706000	1,50			Qpm	0,00-1,50	- Argila cinza-escura	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA B: ESTÂNCIA

cont.

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-140	A	8780900	705600	3,00			Qpm	0,00-1,50	- Areia branca a cinza-clara, granulação média	1
AD-141	A	8765050	699450	2,00			Qt <sub>2</sub>	1,50-3,00	- Argila preta	
AD-142	A	8772050	696700	2,00			Qpm	0,00-2,00	- Areia castanho-clara	
AD-143	A	8770750	695750	3,00			Qpm	0,00-1,50	- Areia creme-clara	
AD-144	A	8770850	696850	2,00			Qpm	1,50-2,00	- Argila cinza-escuro	
AD-145	A	8769100	696750	1,00			Qpm	0,00-1,20	- Areia cinza-clara	
AD-146	A	8767500	696000	3,00			Qpm	1,20-3,00	- Argila cinza-escuro	
AD-147	A	8768100	694000	3,00			Qpm	0,00-1,00	- Areia cinza-clara	
AD-148	A	8771400	695500	2,00			Qpm	1,00-2,00	- Argila cinza-escuro	
AD-149	A	8771550	694000	4,00			Qpm	0,00-1,00	- Areia cinza, granulação média e com níveis argilosos	
AD-150	A	8772250	691750	4,00			Qpm	0,00-1,20	- Areia branca, granulação fina	
AD-151	A	8752000	696300	3,00			Qpm	1,20-3,00	- Argila cinza-escuro	
AD-152	A	8777500	692300	1,00			Qpm	0,00-1,40	- Areia branca e castanho	
RL-36	F	8743850	670650	1,00			Qpm	1,40-3,00	- Argila cinza-escuro	
RL-37	F	8743000	668450	1,00	0,00-0,50	RL-Z-37	Qfl <sub>2</sub> /Tb	0,00-1,20	- Areia creme-clara	
RL-38	A	8741900	667400	12,00			A	1,20-2,00	- Argila preta	
RL-39	A	8739800	666000	10,00			Tb	0,00-0,50	- Areia castanho-clara, granulação média	
RL-40	F	8738550	665350	4,50			Qfl <sub>1</sub>	0,50-4,00	- Argila preta	
RL-41	F	8734850	668900	3,00			Qpm	0,00-4,00	- Argila preta, saturada	
RL-42	F	8734800	664550	3,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,00	- Argila preta	
RL-43	A	8773300	688950	7,00			Tb	1,00-3,00	- Argila preta	
RL-44	F	8773200	689000	2,50	0,10-2,40	RL-Z-44	Qpm	0,00-1,00	- Argila preta	
								1,00-3,00	- Areia cinza-clara	
								0,00-1,00	- Argila	
								0,00-0,50	- Argila cinza-amarelada, caulínica, saturada	
								0,50-1,00	- Areia acinzentada, granulação grossa	
								0,00-0,50	- Turfa castanha, com gramíneas	
								0,50-1,00	- Argila cinza, saturada, passando a arenosa na base	
								0,00-12,00	- Granulito saprolitizado, com vestígios de bandeamento, segundo 80°N20E	
								0,00-10,00	- Arenitos esbranquiçados, granulometria média a grossa, matriz argilosa	
								0,00-4,00	- Areia amarelo-acinzentada, mal classificada	
								4,00-4,50	- Argila cinza, siltica	
								0,00-1,50	- Solo arenoso	
								1,50-2,50	- Argila cinza, arenosa	
								2,50-3,00	- Areia acastanhada, granulação grossa, com pouca matéria orgânica disseminada	
								0,00-1,00	- Areia amarelada, argilosa	
								1,00-3,00	- Argila cinza-amarelada, com areia fina e silte disseminado	
								0,00-7,00	- Intercalações de arenitos avermelhados conglomeráticos e conglomerados	
								0,00-0,10	- Areia castanha, granulação média	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo de trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA B: ESTÂNCIA

concl.

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSUREZA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
								0,10-2,40	- Turfa preta, com fragmentos de vegetais de pequeno porte, tornando-se muito argilosa na base	
								2,40-2,50	- Areia cinza-esbranquiçada, granulação grossa.	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMARIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CODIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
RL-01	A	8280500	497750	3,40	1,40-3,40	RL-Z-01	Qa	0,00-0,40 - Solo incipiente 0,40-1,40 - Arenito branco, granulação fina 1,40-3,40 - Turfa com mais de 50% de areia, muito diagenizada	4	
RL-02	F	8278700	501200	3,38	1,80-3,38	RL-Z-02	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,40 - Solo 0,40-1,80 - Argila preta, saturada 1,80-3,38 - Turfa preta, sapropélica, muito saturada	3	
RL-03	F	8275200	502300	2,80	0,20-2,80	RL-S-03	Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Solo com gramíneas 0,20-2,80 - Areia cinza, granulação fina a média, com matéria orgânica disseminada		
RL-04	F	8270300	502100	2,80			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Solo arenoso 0,10-2,80 - Areia cinza-acastanhada, granulação média		
RL-05	F	8262200	492500	3,00	0,00-0,50 0,50-1,50	RL-S-05 RL-S-05A	Qfl <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,50 - Turfa castanha, saturada 0,50-1,50 - Argila caulínica 1,50-3,00 - Argila preta, com matéria orgânica disseminada	2	
RL-06	F	8268700	501800	1,80			Qpm	0,00-0,10 - Água com vegetação de gramíneas 0,10-1,10 - Argila cinza, micromicácea 1,10-1,80 - Areia cinza, granulação grossa, argilosa		
RL-07	F	8277600	502500	2,75	0,10-2,75	RL-Z-07	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação mediana 0,10-2,75 - Turfa sapropélica preta a castanha, com fragmentos lenhosos	2	
RL-08	F	8281100	503000	1,95			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Solo com gramíneas 0,20-1,95 - Areia argilosa, granulação fina a grossa		
RL-09	F	8245250	511750	1,40			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Solo com vegetação arbustiva 0,10-1,40 - Areia pouco argilosa, granulação média		
RL-10	F	8237200	510700	3,15	3,00-3,15	RL-S-10	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,40 - Vegetação mediana 0,40-2,90 - Horizonte aquífero 2,90-3,00 - Argila cinza 3,00-3,15 - Areia micromicácea, granulação fina		
RL-11	F	8231100	507200	2,20	0,20-0,60 0,60-2,00	RL-Z-11 RL-Z-11A	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Água com vegetação mediana 0,20-0,60 - Turfa castanha, com pouca argila 0,60-2,00 - Turfa cinza, sapropélica, argilosa 2,00-2,20 - Areia argilosa, granulação fina	1 1	
RL-12	A	8232600	503250	6,00			Tb	0,00-5,00 - Argilas variegadas 5,00-6,00 - Siltito amarelo		
RL-13	A	8233350	496600	1,50			Qa	0,00-0,30 - Solo com gramíneas 0,30-1,00 - Areia cinza, granulação fina 1,00-1,50 - Turfa preta, muito arenosa e diagenizada	4	
RL-14	F	8237200	491650	4,30	0,10-2,00	RL-S-14	Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Solo com gramíneas 0,10-2,00 - Argila amarelo-acinzentada, caulínica		

CONVENÇÕES

TIPO:

- A = Afloramento
- F = Furo a trado
- P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- Ponto com turfa
- 1 - Turfa leve
  - 2 - Turfa escura
  - 3 - Turfa preta
  - 4 - Arenito turfáceo

154



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

PONTO		COORDENADAS UTM (MC. 39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		cont.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
RL-15	F	8245250	510200	2,80			Qf <sub>1</sub> <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	2,00-4,30 - Argila cinza, siltica, micromicácea		
RL-16	F	8236000	498300	1,50	0,00-0,30	RL-Z-16	Qa	0,00-1,40 - Argila cinza-avermelhada, caulínica 1,40-2,45 - Silte cinza-escuro, argiloso, micromicáceo 2,45-2,80 - Areia cinza-escuro, granulação grossa		
RL-17	A	8241750	497100	2,30	1,80-2,30	RL-Z-17	Qa	0,00-0,30 - Solo com gramíneas 0,30-0,80 - Areia grossa 0,80-1,50 - Turfa preta a acastanhada, com muita areia fina, diagenizada		4
RL-18	F	8250650	499950	2,00	1,00-2,00	RL-Z-18	Qf <sub>1</sub> <sub>2</sub> /Qf <sub>1</sub> <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Solo com gramíneas 0,30-1,50 - Areia fina a grossa 1,50-2,30 - Turfa preta-acastanhada, com muita areia, diagenizada		4
RL-19	A	8234750	482750	2,50			Qf <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza, caulínica 1,00-2,00 - Turfa escura, com 1/3 a 2/3 de fragmentos vegetais visíveis		2
RL-20	A	8237100	482750	1,00			Qf <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Areia castanha, argilosa		
RL-21	A	8237100	483900	4,00			Qf <sub>1</sub>	2,00-2,50 - Argila siltica		
RL-22	A	8238900	486100	2,00			Qf <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Areia castanha, argilosa		
RL-23	A	8242250	487750	4,00			Qf <sub>1</sub>	0,00-4,00 - Argila siltica		
RL-24	F	8243600	488600	6,50			Qf <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Argila siltica		
RL-25	A	8244900	486850	4,00			Qf <sub>1</sub>	0,00-4,00 - Areia fina a siltica		
RL-26	A	8245250	490600	4,00			Qf <sub>1</sub>	0,00-5,00 - Silte castanho, argiloso 5,00-6,50 - Argila caulínica		
RL-27	A	8248200	491150	3,00			Qf <sub>1</sub>	0,00-4,00 - Silte castanho, argiloso		
RL-28	A	8249350	494000	1,50			Qf <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Areia fina, com estratificação cruzada 2,00-3,50 - Silte castanho, argiloso 3,50-4,00 - Argila caulínica		
RL-29	A	8250600	491700	3,90			Qf <sub>1</sub>	0,00-3,00 - Silte castanho, argiloso		
RL-30	A	8252200	495250	4,00			Qf <sub>1</sub>	0,00-1,50 - Argila caulínica		
RL-31	A	8233400	508000	1,10			Qt <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Solo com gramíneas 1,00-1,50 - Areia fina com intercalações argilosas, estratificação subparalela 1,50-1,90 - Argila vermelha, caulínica 1,90-3,90 - Areia média, estratificação cruzada		
RL-32	F	8238600	504350	1,30	0,00-0,50	RL-Z-32	Qf <sub>1</sub> <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Solo com cultura de cacau 1,00-4,00 - Areia castanha, matriz argilosa		
								0,00-0,50 - Turfa castanha, com mais de 2/3 de fragmentos vegetais semi-decompostos		I

CONVENÇÕES

TIPO:

- A = Afloramento
- F = Furo a trado
- P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
  - 2 - Turfa escura
  - 3 - Turfa preta
  - 4 - Arenito turfáceo
- Ponto com turfa

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

PONTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL / ESPESSURA (m)	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE INVESTIGADA	PERFIL SUMÁRIO		C CLASS.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)		INTERVALO (m)	CÓDIGO		INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
GF-01	F	8271975	500010	4,00			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,50-1,30 - Areia cinza, granulação grossa, argilosa 0,00-1,45 - Argila cinza, pura 1,45-4,00 - Areia esbranquiçada, granulação média		
JF-01	F	8268500	494300	2,01	1,04-1,57	JF-Z-01	Qf1 <sub>1</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Turfa preta, constituída essencialmente de raízes de vegetais inferiores (gramíneas) 0,20-0,83 - Areia cinza-clara, granulação fina, bem selecionada 0,83-1,04 - Areia castanho-clara, granulação fina, bem selecionada, com níveis milimétricos de turfa preta 1,04-1,57 - Turfa castanho-clara, seca, com alguns nódulos de vegetais decompostos 1,57-2,01 - Turfa castanha, úmida, pouco arenosa, com menos nódulos de vegetais decompostos	2 2	
JF-02	F	8271100	491900	2,77	0,00-1,20	JF-Z-02	Qf1 <sub>3</sub>	0,00-1,20 - Turfa castanha, saturada e com fragmentos vegetais parcialmente decompostos 1,20-2,77 - Areia bem selecionada, granulação fina a média	2	
JF-03	F	8277200	493600	3,54			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-1,56 - Areia castanha, granulação fina a média, com alguma contribuição argilosa 1,56-3,01 - Argila cinza-clara, com alguma contribuição arenosa 3,01-3,54 - Material cinza-claro, argilo-arenoso		
JF-04	A	8281300	493000	3,80		JF-Z-04	Qa	0,00-3,80 - Turfa preta, seca, arenosa, compacta, com 90 cm de espessura, sobre um nível conglomerático preto, com seixos de quartzo leitosos a hialinos sub-arredondado. Na base ocorre conglomerados com ± 2,0m de espessura, matriz argilo-arenosa, com seixos de quartzo leitoso, sub-arredondados, centimétricos (cobertura arenosa adjacente).		
JF-05	A	8279900	497800			JF-Z-05	Qa	Afloramento de turfa preta, seca, arenosa e compacta (lateralmente com cobertura de areia).	4	
JF-06	F	8276300	485500	3,64			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-0,72 - Argila cinza-azulada, micromicácea 0,72-1,61 - Argila cinza-acastanhada, com restos vegetais semi-decompostos 1,61-1,86 - Turfa castanha, úmida, com restos vegetais parcialmente decompostos 1,86-3,23 - Argila cinza-acastanhada, com restos de turfa e alguma areia 3,23-3,64 - Material cinza, granulação fina e argilo-arenosa	2	
JF-07	F	8276300	485950	6,01	0,56-1,46 1,65-3,62	JF-Z-07 JF-Z-07B	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,56 - Argila cinza-azulada, micromicácea 0,56-1,46 - Turfa castanha, úmida 1,46-1,65 - Turfa castanha a amarelada, úmida 1,65-1,90 - Turfa castanha com pouca argila, úmida 1,90-3,62 - Turfa castanha, com alguma argila, úmida 3,62-4,37 - Argila com turfa 4,37-6,01 - Areia com restos de turfa, granulação fina a média	2 2 2	
JF-08	A	8270200	476100	2,50	0,50-0,70 0,70-1,50	JF-Z-08 JF-Z-08A	Qa	0,00-2,50 - Turfa preta, arenosa e compacta, 0,50 m de areia, 0,20 m de turfa castanha, arenosa e úmida, 0,80 m de tufa castanha (preta), arenosa ± 2,5 metros de conglomerado	4	
JF-09	F	8262600	496200	3,65			Qf1 <sub>1</sub>	0,00-3,10 - Argila amarela 3,10-3,50 - Argila cinza, micácea e saturada		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

cont.

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-10	F	8270600	500400	4,50			Qfl <sub>2</sub> /Qfl <sub>1</sub>	3,50-3,65 - Areia amarelada, granulação média 0,00-0,90 - Argila cinza 0,90-1,35 - Argila cinza, com restos vegetais em decomposição 1,35-4,00 - Areia esbranquiçada, granulação média 4,00-4,50 - Argila cinza, com mica e pouca areia		
JF-11	F	8264200	504000	2,40			Qpm	0,00-0,60 - Argila cinza 0,60-1,72 - Argila cinza, micromicácea 1,72-2,40 - Areia cinza, granulação média		
JF-12	F	8264300	504800	3,21			Qpm	0,00-1,07 - Argila amarela, arenosa 1,07-1,57 - Argila cinza, micromicácea, com areia 1,57-3,21 - Argila cinza, granulação média		
JF-13	F	8260400	504400	2,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Areia esbranquiçada, granulação grosseira		
JF-14	F	8271300	503750	2,25			Qpm	0,00-2,25 - Argila cinza, micromicácea, com areia		
JF-15	F	8268500	497800	4,25			Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,85 - Argila amarelada 0,85-2,00 - Argila cinza, micromicácea e arenosa 2,00-2,42 - Areia cinza, granulação média 2,42-4,00 - Material cinza-claro, areno-argiloso 4,00-4,25 - Areia cinza, granulação média		
JF-16	F	8268400	497500	3,25			Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,95 - Areia branca, granulação média 0,95-1,30 - Areia castanha, granulação média 1,30-3,25 - Areia castanha, granulação média e com restos orgânicos em decomposição		
JF-17	A	8268250	497500			JF-Z-17	Qfl <sub>1</sub> /Qt <sub>1</sub>	Afloramento de turfa preta arenosa, sob aluviões	4	
JF-18	F	8260400	504600	2,49			Qpm	0,00-0,80 - Argila amarelada 0,80-2,49 - Areia amarelada, granulação média		
JF-19	A	8262500	507000				Qfl <sub>1</sub>	Contato de argila amarelada, com argila cinza, micromicácea		
JF-20	A	8263000	506600				Qpm	Afloramento de argila cinza, micromicácea		
JF-21	F	8249550	511250	2,98			Qfl <sub>2</sub> /Qpm	0,00-0,70 - Argila cinza a amarelada 0,70-1,50 - Argila cinza, micromicácea 1,50-1,95 - Argila cinza, micromicácea com areia 1,95-2,98 - Areia cinza, granulação média, com restos de matéria orgânica		
JF-22	F	8249700	510900	2,32			Qfl <sub>2</sub> /Qpm	0,00-2,00 - Argila cinza, micromicácea 2,00-2,32 - Material areno-argiloso, micromicáceo		
JF-23	A	8251100	512000				Qpm	Argila cinza, micromicácea		
JF-24	A	8248300	507100				Qfl <sub>1</sub>	Argila cinza, micromicácea, com cobertura arenosa		
JF-25	F	8251250	500400	6,80	0,52-1,90	JF-Z-25	Qfl <sub>2</sub> /Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,52 - Argila cinza, micromicácea 0,52-1,90 - Turfa castanha, lenhosa	2	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

169



TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC 39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CONT.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-26	A	8250100	502100	3,40	1,90-2,03	JF-Z-25A	Qf1 <sub>1</sub> /Qt <sub>1</sub>	1,90-2,03	- Argila cinza, micromicácea, com restos orgânicos	2
					2,03-4,00	JF-Z-25B		2,03-4,00	- Areia cinza, granulação média, com restos orgânicos	
					4,00-5,00	JF-Z-25C		4,00-5,00	- Turfa castanha, seca, com restos de caules	
					5,00-5,30	JF-Z-25D		5,00-5,30	- Turfa preta, arenosa	
					5,30-6,80	JF-Z-25D		5,30-6,80	- Turfa castanha, seca, com caules e troncos (até a lâmina d'água).	
JF-27	A	8249100	501650	4,50	3,40-4,50	JF-Z-27	Qf1 <sub>1</sub> /Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-3,00 - Areia branca, granulação fina a média 3,00-3,40 - Argila cinza, micromicácea 3,40-4,50 - Turfa castanha, com caules e troncos, lenhosa	2	
JF-28	F	8242600	495750	6,20			Qf1 <sub>1</sub>	0,00-5,27 - Argila cinza, micromicácea 5,27-5,71 - Argila cinza, micromicácea, com restos orgânicos 5,71-6,20 - Argila cinza, micromicácea		
JF-29	F	8246000	494800	3,83	0,00-2,45	JF-S-29	Qf1 <sub>1</sub>	0,00-2,45 - Argila cinza, micromicácea 2,45-2,70 - Argila cinza, micromicácea, com restos orgânicos 2,70-3,83 - Argila cinza, micromicácea		
JF-30	F	8254100	495400	4,12			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-2,42 - Argila cinza, às vezes amarelada, micromicácea 2,42-2,70 - Argila cinza, micromicácea 2,70-3,42 - Argila cinza, micromicácea, com restos orgânicos 3,42-4,12 - Argila cinza, micromicácea		
JF-31	A	8249600	498850	1,20			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Turfa preta, arenosa 0,20-0,80 - Areia branca, granulação fina a média 0,80-1,20 - Turfa preta, arenosa	4	
JF-32	A	8236400	497100	0,50			Qa	0,00-0,40 - Areia branca 0,40-0,50 - Turfa preta, arenosa, diagenizada	4	
GA-47	A	8232500	482850	3,00			Qf1 <sub>1</sub>	0,00-3,00 - Areia branca, granulação fina		
GA-48	F	8238050	484500	1,50			Qf1 <sub>1</sub>	0,00-1,50 - Areia cinza, granulação muito fina a siltica		
GA-49	F	8235250	481200	1,50			Qf1 <sub>1</sub>	0,00-1,50 - Silte, cinza		
GA-50	F	8234000	488300	2,00	0,00-1,00	GA-Z-50	Qf1 <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Turfa castanha, com muitos fragmentos vegetais 1,00-2,00 - Argila avermelhada	1	
JF-179	F	8271550	487100	4,90			Qf1 <sub>1</sub> /Qf1 <sub>2</sub> /Qp <sub>m</sub>	0,00-2,69 - Argila cinza-amarelada 2,69-3,69 - Turfa argilosa e/ou argila orgânica 3,69-4,90 - Argila cinza.		
JF-180	F	8271650	486700	2,70			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-2,70 - Argila cinza-amarelada, com mica		
JF-181	F	8272000	487250	5,23			Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,50 - Argila cinza, com mica 0,50-0,80 - Turfa castanha, argilosa e/ou areia orgânica 0,80-1,40 - Turfa castanha, com restos vegetais visíveis 1,40-5,23 - Argila cinza-escura, saturada com restos orgânicos	2	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo à trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

cont.

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASS.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-182	F	8272500	487400	2,60			Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,80 - Argila cinza-acastanhada 0,80-2,60 - Argila castanho-clara, orgânica		
JF-183	F	8273000	487550	2,60			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-2,60 - Argila cinza-azulada e micácea		
JF-184	F	8273450	487650	3,70			Qf1 <sub>2</sub> /Qpm	0,00-2,00 - Argila castanha, orgânica 2,00-3,50 - Argila cinza-azulada 3,50-3,70 - Material, argilo-arenoso		
JF-185	F	8273800	487750	2,70			Qf1 <sub>2</sub> /Qpm	0,00-1,00 - Argila castanha, orgânica 1,00-2,50 - Argila cinza-azulada 2,50-2,70 - Material, argilo-arenoso		
JF-186	P	8274250	487900	3,78	0,90-1,86 1,86-2,76 1,40-1,50* 2,36-2,46*	JF-Z-186 JF-Z-186A JF-Z-186 JF-Z-186A	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,90 - Argila cinza 0,90-2,76 - Turfa castanho-escura, com restos orgânicos reconhecíveis, com aspectos gelatinoso e fibrosa. 2,76-2,82 - Argila cinza 2,82-3,17 - Turfa argilosa 3,17-3,78 - Argila cinza-azulada OBS.- Vegetação: ingazeiro e tiririca		2
JF-187	P	8274750	488050	4,34	0,50-1,46 1,46-2,42 2,42-3,38 1,00-1,10* 1,86-1,96* 2,82-2,92*	JF-Z-187 JF-Z-187A JF-Z-187B JF-Z-187 JF-Z-187A JF-Z-187B	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,50 - Argila cinza 0,50-3,45 - Turfa castanho-escura, com restos orgânicos reconhecíveis, aspectos gelatinoso e fibrosa 3,45-4,34 - Argila cinza, orgânica OBS. - Vegetação: ingazeiro, tiririca e aninga.		2
JF-188	P	8275200	488200	5,49	1,03-1,99 1,99-3,23 1,23-1,33* 2,19-2,29*	JF-Z-188 JF-Z-188A JF-Z-188 JF-Z-188A	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-1,03 - Argila cinza 1,03-3,23 - Turfa castanho-escura, com restos orgânicos reconhecíveis, aspectos gelatinoso e fibrosa 3,23-5,49 - Argila cinza, orgânica OBS. - Vegetação: ingazeiro e tiririca		2
JF-189	P	8275650	488350	4,81	1,00-1,93 1,93-2,89 2,89-3,85 1,40-1,50* 2,43-2,53* 3,29-3,39*	JF-Z-189 JF-Z-189A JF-Z-189B JF-Z-189 JF-Z-189A JF-Z-189B	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza 1,00-4,08 - Turfa castanho-escura, com aspectos orgânicos reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa 4,08-4,81 - Argila castanha, orgânica. OBS. - Vegetação: aninga, gramíneas e poucos ingazeiros		2
JF-190	P	8276150	488450	4,34	0,50-1,46 1,46-2,42 2,42-2,89 2,89-3,38 3,38-4,34 0,70-0,80* 1,86-1,96*	JF-Z-190 JF-Z-190A JF-Z-190B JF-Z-190C JF-Z-190D JF-Z-190 JF-Z-190A	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,50 - Argila cinza 0,50-2,89 - Turfa castanho-escura, com aspectos orgânicos reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa 2,89-4,34 - Argila cinza a castanha, orgânica OBS. - Vegetação: aninga, gramíneas e poucos ingazeiros		2

CONVENÇÕES

TIPO:

\* Amostras para densidade relativa (dry bulk density)

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
- 2 - Turfa escura
- 3 - Turfa preta
- 4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

cont.

PONTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-191	P	8272900	488050	5,25	0,42-1,37 1,37-2,32	JF-Z-191 JF-Z-191A	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,42 0,42-2,32	- Argila cinza, com contribuição orgânica - Turfa castanho-escuro, com aspectos orgânicos reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa	2
					0,63-0,73* 1,62-1,72*	JF-Z-191 JF-Z-191A		2,32-3,12 3,12-5,25	- Argila cinza a castanha, orgânica e com níveis de turfa castanha - Argila cinza-azulada	
JF-192	P	8272750	488500	6,15	0,50-1,46 1,46-2,42 2,42-3,07 1,12-1,22 1,62-1,72	JF-Z-192 JF-Z-192A JF-Z-192B JF-Z-192 JF-Z-192A	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,50 0,50-3,07	- Argila castanha, orgânica - Turfa castanho-escuro, com aspectos orgânicos reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa	2
								3,07-4,10 4,10-6,15	- Argila cinza, orgânica - Argila cinza-azulada OBS. - Vegetação: ingazeiro e tiririca	
JF-193	P	8272700	488800	4,14	0,30-1,26 1,26-2,22 2,22-3,77 0,76-0,86* 1,58-1,68*	JF-Z-193 JF-Z-193A JF-Z-193B JF-Z-193 JF-Z-193A	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,30 0,30-3,77	- Argila cinza - Turfa castanho-escuro, com aspectos orgânicos reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa	2
								3,77-4,14	- Argila cinza-azulada OBS. - Vegetação: ingazeiro, tiririca, aninga e umbaua	
JF-194	F	8277550	501850	1,20			Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-1,00 1,00-1,20	- Argila cinza-azulada - Material, argilo-arenoso OBS. - Vegetação: taboa e aninga	
JF-195	F	8277700	501850	1,10			Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,30 0,30-0,80 0,80-1,10	- Lâmina d'água - Turfa imatura - Argila cinza OBS. - Vegetação: taboa	2
JF-196	F	8277850	501850	1,40			Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,30 0,30-1,00 1,00-1,40	- Lâmina d'água - Turfa imatura - Argila cinza OBS. - Vegetação: aninga e taboa	2
JF-197	F	8277950	501850	1,90			Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,20 0,20-0,50 0,50-1,60 1,60-1,90	- Lâmina d'água - Turfa imatura - Turfa castanho-clara, fibrosa, com restos de raízes e pouca argila - Argila cinza OBS. Vegetação: taboa	2 2
JF-198	F	8278100	501850	2,60	0,60-2,00	JF-Z-198	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 0,20-0,60 0,60-2,00 2,00-2,60	- Lâmina d'água - Turfa imatura - Turfa castanho-clara, com restos orgânicos reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa - Areia de granulação média OBS. - Vegetação: taboa	2 2
JF-199	F	8270100	499750	2,00	0,50-1,40	JF-Z-199	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,50 0,50-1,40	- Argila cinza - Turfa castanho-escuro a preta, com aspectos orgânicos reconhecíveis, geleti	

CONVENÇÕES TIPO:

\* Amostras para densidade relativa (dry bulk density)

A = Afloramento  
F = Furo a trado  
P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
- 2 - Turfa escura
- 3 - Turfa preta
- 4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

cont.

PONTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIFICAÇÃO
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-200	P	8274350	500900	1,64	1,20-1,30*	JF-Z-199		1,40-2,00	noso e fibrosa - Argila cinza OBS. - Vegetação: mata de médio porte com aninga	2
					0,00-0,96	JF-Z-200	Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,96	- Turfa castanha, com restos vegetais reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa	2
					0,66-0,76*	JF-Z-200		0,96-1,06	- Turfa preta, argilosa e bem decomposta	2
								1,06-1,64	- Argila cinza	
JF-201	P	8274600	500400	1,75	0,00-0,76	JF-Z-201	Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,76	- Turfa castanha, com aspectos vegetais reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa	2
					0,46-0,56*	JF-Z-201	/Qt <sub>2</sub>	0,76-0,80	- Argila cinza-escura, orgânica	
								0,86-1,50	- Argila cinza, com restos orgânicos	
								1,50-1,75	- Material cinza, areno-argiloso	
JF-202	P	8274800	499900	2,15	0,00-0,96	JF-Z-202	Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-1,56	- Turfa castanha, com restos vegetais reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa	2
					0,96-1,56	JF-Z-202A		1,56-1,79	- Argila cinza-escura, orgânica	
					0,60-0,70*	JF-Z-202		1,79-1,92	- Argila cinza, orgânica	
					1,36-1,46*	JF-Z-202A		1,92-2,15	- Material, argilo-arenoso, com restos orgânicos	
JF-203	P	8275050	499450	2,00	0,00-0,96	JF-Z-203	Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-1,68	- Turfa castanha, com restos vegetais reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa	2
					0,70-0,80	JF-Z-203		1,68-1,73	- Argila cinza-escura, orgânica	
					0,96-1,68	JF-Z-203A		1,73-2,00	- Argila cinza, orgânica	
					1,16-1,26*	JF-Z-203A				
JF-204	P	8275250	499000	1,92	0,00-0,96	JF-Z-204	Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-1,58	- Turfa castanha, com restos vegetais reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa	2
					0,96-1,58	JF-Z-204A		1,58-1,79	- Argila cinza-escura, orgânica	
					0,30-0,40*	JF-Z-204		1,79-1,92	- Argila cinza, orgânica	
					1,36-1,46	JF-Z-204A				
JF-205	P	8275750	499000	1,75	0,00-0,96	JF-Z-205	Qf1 <sub>3</sub> "Qpm	0,00-1,33	- Turfa castanha, com restos vegetais reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa	2
					0,96-1,33	JF-Z-205A		1,33-1,50	- Argila cinza, orgânica	
					0,30-0,40*	JF-Z-205		1,50-1,75	- Argila cinza, orgânica	
JF-206	F	8271450	500050	0,96			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,96	- Turfa castanha, com restos vegetais reconhecíveis, gelatinoso e fibrosa	2
RL-106	F	8251100	504400	5,00			Qf1 <sub>2</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,50	- Lâmina d'água com predominância de aninga atingindo alturas de até 4m.	
								0,50-3,50	- Argila cinza, plástica	
								3,50-4,50	- Argila cinza, siltico-argilosa, micromicácea	
								4,50-5,00	- Areia cinza, granulação fina a siltica, argilosa	
RL-107	F	8251400	504700	5,50			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-0,60	- Lâmina d'água com aninga de até 4m de altura	
								0,60-5,40	- Argila cinza, plástica	
								5,40-5,50	- Argila cinza, siltica, micromicácea	
RL-108	F	8245650	505800	4,80	2,00-4,70	RL-Z-108	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20	- Solo hidromórfico com gramíneas de pequeno porte	2
								0,20-1,20	- Turfa castanho-escuro, com 1/3 a 2/3 de fragmentos vegetais visíveis	
								1,20-2,00	- Argila cinza, plástica	
								2,00-4,70	- Turfa preta, muito argilosa, com fragmentos de caules esparsos na base	3
								4,70-4,80	- Areia cinza, granulação fina a grossa, grãos angulosos, quartzosa e micácea	
RL-109	F	8245650	506100	5,30			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20	- Solo hidromórfico, com gramíneas de pequeno porte (junco)	

CONVENÇÕES

\* Amostras para densidade relativa (dry bulk density)

TIPO:

A = Afloramento  
F = Furo a trado  
P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

Ponto com turfa {  
1 - Turfa leve  
2 - Turfa escura  
3 - Turfa preta  
4 - Arenito turfáceo

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

cont.

P.O. TO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C L A S S I F I C A Ç ÃO
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
RL-110	F	8245350	506050	2,30			Qf1 <sub>3</sub>	0,20-0,70 - Turfa castanho-escuro, com abundantes fragmentos de gramíneas 0,70-3,00 - Argilas cinza e castanha, plásticas 3,00-5,00 - Argila cinza, micácea, localmente com matéria orgânica bem humificada 5,00-5,30 - Silte cinza, micromicácea, com areia	2	
RL-111	F	8245450	506400	1,80			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Solo hidromórfico com junco 0,20-0,50 - Turfa castanho-escuro, com fragmentos vegetais visíveis 0,50-2,30 - Argila cinza, plástica		
RL-112	F	8245000	506050	2,00			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Solo hidromórfico com junco 0,20-0,70 - Turfa castanho-escuro, com muitos fragmentos de gramíneas 0,70-1,80 - Argila cinza, plástica	2	
RL-113	F	8245300	505800	2,80	0,20-0,70	RL-Z-113	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Solo hidromórfico com junco 0,20-0,70 - Turfa castanho-escuro, com abundantes restos orgânicos 0,70-2,70 - Argila cinza, plástica, com restos orgânicos semi-decompostos 2,70-2,80 - Areia cinza, granulação grossa, argilosa	2	
RL-114	F	8244750	508700	1,30			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,40 - Lâmina d'água com aninga 0,40-0,90 - Argila cinza-escuro, com matéria orgânica disseminada 0,90-1,30 - Areia castanha, granulação fina a média, micácea		
RL-115	F	8243950	506400	1,50			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água com junco 0,30-0,80 - Turfa castanho-escuro, com abundantes restos vegetais semi-decompostos 0,80-1,50 - Argila cinza, plástica	2	
RL-116	F	8244100	506150	1,80			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água com junco 0,30-0,90 - Turfa castanho-escuro, com abundantes fragmentos de gramíneas semi-decompos- tos 0,90-1,50 - Argila cinza, plástica 1,50-1,80 - Argila cinza, síltica, micromicácea	2	
RL-117	F	8244450	506350	1,30			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água com junco 0,20-0,60 - Turfa castanho-clara a escura, imatura, com abundantes restos vegetais 0,60-1,30 - Argila cinza, síltica, plástica	1	
RL-118	F	8239600	507650	2,40	0,20-2,20	RL-Z-118	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Solo hidromórfico com taboa 0,20-2,20 - Turfa castanho-escuro a preta, com abundantes restos vegetais 2,20-2,40 - Areia cinza, granulação fina, micromicácea	2	
RL-119	F	8239600	506800	3,20	0,10-2,50	RL-Z-119	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Solo hidromórfico com tiririca 0,10-2,50 - Turfa castanho-escuro a preta, bem humificada 2,50-3,00 - Argila cinza, plástica 3,00-3,20 - Areia cinza, granulação fina, argilosa	2	
RL-120	F	8239650	506300	2,30			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Solo hidromórfico com tiririca		

CONVENÇÕES

TIPO:

- A = Afloramento
- F = Furo a trado
- P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
  - 2 - Turfa escura
  - 3 - Turfa preta
  - 4 - Arenito turfáceo
- Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

cont.

PONTO		COORDENADAS UTM (MC 39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
RL-121	F	8240350	505650	3,00	0,20-2,70	RL-Z-121	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,20-2,20 - Turfa castanho-escuro, com 1/3 a 2/3 de fragmentos de gramíneas reconhecíveis 2,20-2,30 - Areia cinza, granulação fina a siltica		2
RL-122	F	8240350	504900	3,50	0,30-3,30	RL-Z-122	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Solo hidromórfico com tiririca 0,20-2,70 - Turfa preta, bem humificada 2,70-3,00 - Silte cinza, argiloso, micáceo		3
RL-123	F	8240300	504350	2,20	0,20-2,00	RL-Z-123	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água com tiririca 0,30-3,30 - Turfa preta, bem humificada 3,30-3,50 - Areia cinza-acastanhada, granulação fina a média		3
RL-124	F	8253950	497500	6,00			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Solo hidromórfico com tiririca 0,20-2,00 - Turfa preta, bem humificada 2,00-2,20 - Areia cinza-acastanhada, granulação fina a siltica		3
RL-125	F	8249500	500000	6,20	2,50-3,00	RL-Z-125	Qf1 <sub>3</sub>	0,00-6,00 - Argilas acinzentadas e acastanhadas, localmente com matéria orgânica decomposta, provavelmente proveniente de raízes da vegetação em desenvolvimento, mata tipo brejo com aningas esparsas		
RL-126	F	8250050	500150	6,40	1,50-2,00	RL-Z-126	Qf1 <sub>3</sub>	0,00-6,00 - Turfa castanho-escuro, fibrosa. 6,00-6,20 - Argila cinza, plástica Vegetação: heterogênea, incluindo árvores de grande porte, tais como, landi rana, além de aninga e tiririca		
RL-127	F	8249800	500300	7,10			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-6,30 - Turfa castanho-escuro, fibrosa, com aumento de fragmentos lenhosos (caules e troncos) no sentido da base 6,30-6,40 - Argila cinza, plástica		2
RL-128	F	8247750	499250	0,50			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-7,00 - Turfa castanho-escuro, fibrosa, localmente com troncos e caules 7,00-7,10 - Argila cinza, plástica OBS.: a turfeira delimitada pelos furos RL-125, 126 e 127, apresenta zoneamento da vegetação. Nas bordas desenvolve-se predominantemente mata, passando no sentido do centro para tiririca e finalmente junco		
RL-129	F	8248000	500500	0,50			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Solo hidromórfico com gramíneas 0,30-0,50 - Areia cinza, mal classificada		
RL-130	F	8234300	489250	3,70			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,30 - Solo hidromórfico com gramíneas 0,30-0,50 - Areia cinza a acastanhada, mal classificada		
RL-131	F	8234750	489000	3,50			Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Vegetação flutuante tipo capim pau, com raras aningas 1,00-1,80 - Turfa castanho-clara, fibrosa, relativamente imatura 1,80-3,50 - Argila cinza, plástica 3,50-3,70 - Areia cinza, granulação fina a média, muito argilosa		1
							Qf1 <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Vegetação flutuante tipo capim pau 1,00-1,50 - Turfa castanho-clara, muito fracamente decomposta 1,50-2,10 - Argila cinza, plástica 2,10-3,50 - Argila cinza, com intercalações de areia castanha, fina a siltica		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
RL-132	F	8235350	488300	2,10			Qfl <sub>2</sub> /Tb?	0,00-1,00 - Vegetação flutuante tipo capim pau, com aningas esparsas, passando a turfa fracamente decomposta 1,00-2,00 - Argila cinza, plástica, com finas intercalações de areia mal classificada 2,00-2,10 - Argila cinza-esverdeada a amarelada, compacta, possivelmente de Formação Barreiras	1	
RL-133	F	8237200	489000	1,60			Qfl <sub>2</sub> /Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,50 - Argila cinza, plástica 1,50-1,60 - Areia cinza, granulação média OBS.: vegetação tipo mata com cacauá abandonado. As cheias ocorrem de fevereiro a outubro, atingindo até 6m de altura do tronco das árvores		
RL-134	F	8236800	487700	1,00			Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Argila plástica, saturada, com vegetação tipo aninga		
RL-135	F	8257950	506100	1,50			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água, com junco 0,30-1,30 - Turfa castanho-escura, bem decomposta 1,30-1,50 - Areia castanha, argilosa	2	
RL-136	F	8256600	506000	1,50			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,50 - Lâmina d'água, com junco 0,50-1,40 - Turfa castanho-escura, bem decomposta 1,40-1,50 - Areia castanha, argilosa	2	
RL-137	F	8257000	506650	1,00			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,90 - Lâmina d'água 0,90-1,00 - Areia castanho-clara, granulação fina a média, argilosa, com matéria orgânica finamente disseminada		
RL-138	F	8257750	506600	1,00			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,90 - Solo hidromórfico, com junco 0,90-1,00 - Areia castanho-clara, granulação fina		
RL-139	F	8256300	508250	3,10	1,00-2,80	RL-Z-139	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Lâmina d'água com gramíneas, tipo capim, junco e tiririca do brejo 1,00-2,80 - Turfa castanho-clara, fibrosa 2,80-3,00 - Argila cinza, plástica 3,00-3,10 - Areia cinza, granulação grossa a média	2	
RL-140	F	8256000	508000	3,60			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Lâmina d'água com gramíneas 1,00-3,40 - Turfa castanho-clara a escura, fibrosa 3,40-3,60 - Areia castanha, granulação fina a média, argilosa	2	
RL-141	F	8255750	507600	2,10			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,50 - Solo hidromórfico, com gramíneas 0,50-2,00 - Turfa castanho-clara a escura, fibrosa 2,00-2,10 - Areia castanha, granulação fina a média	2	
RL-142	F	8255500	507300	1,60			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,60 - Solo hidromórfico, com gramíneas: tiririca, junco, capim e sapé 0,60-1,50 - Turfa castanho-clara a escura, fibrosa 1,50-1,60 - Areia castanha, granulação fina a média		
RL-143	F	8255600	507000	1,70	0,60-1,60	RL-Z-143	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,60 - Solo hidromórfico, saturado, com tiririca, junco, capim e sapé 0,60-1,60 - Turfa castanho-escura, fibrosa 1,60-1,70 - Areia castanha, granulação fina a média, argilosa	2	
RL-144	F	8255200	506750	1,00			Qfl <sub>2</sub> /Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza, plástica, com restos de matéria orgânica decomposta Vegetação tipo aninga.		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

cont.

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASS.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
IC-67	F	8250500	504900	2,00			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-0,50 - Lâmina d'água (vegetação: aninga, tiririca) 0,50-2,00 - Argila cinza		
IC-68	F	8250450	505450	2,60			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-0,50 - Lâmina d'água, com vegetação típica de: aninga, tiririca e mulungo 0,50-2,60 - Argila cinza		
IC-69	F	8248600	504300	1,70			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,60 - Lâmina d'água, com vegetação típica de: aninga, junco e tiririca 0,60-1,10 - Turfa castanho-clara, em formação com partes fibrosa e lenhosa 1,10-1,60 - Argila cinza 1,60-1,70 - Areia branca, granulação média	1	
IC-70	F	8248400	504350	3,00	0,60-2,50	IC-Z-70	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,60 - Lâmina d'água, com vegetação típica de: junco e tiririca 0,60-2,50 - Turfa castanho-escuro, fibrosa, argilosa 2,50-2,70 - Argila cinza 2,70-3,00 - Areia cinza, granulação fina	1	
IC-71	F	8247600	504450	3,70	0,40-3,40	IC-Z-71	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,40 - Lâmina d'água, com vegetação típica de: junco, tiririca e aninga 0,40-3,40 - Turfa castanho-escuro, fibrosa 3,40-3,70 - Areia cinza, granulação média	2	
IC-72	F	8245550	504750	3,90	0,30-3,60	IC-Z-72	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco tiririca e aninga 0,30-3,60 - Turfa castanho-escuro a preta, fibrosa 3,60-3,80 - Argila cinza 3,80-3,90 - Areia branca, granulação fina	3	
IC-73	F	8245850	504450	1,60			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,40 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,40-1,40 - Turfa castanho-escuro, fibrosa 1,40-1,50 - Argila cinza 1,50-1,60 - Areia branca, granulação fina	2	
IC-74	F	8248600	503350	1,40			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,20-1,20 - Argila cinza 1,20-1,40 - Areia branca, granulação fina		
IC-75	F	8248450	503350	1,50			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,20-1,40 - Turfa castanho-escuro, argilosa 1,40-1,50 - Areia cinza	2	
IC-76	F	8248300	503400	2,40			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,10-2,30 - Turfa castanho-escuro, fibrosa 2,30-2,40 - Areia branca, granulação fina	2	
IC-77	F	8247750	503600	2,90			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,10-2,80 - Turfa castanho-escuro, fibrosa 2,80-2,90 - Areia cinza, granulação fina	2	
IC-78	F	8247250	503900	3,50	0,10-3,40	IC-Z-78	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,10-3,40 - Turfa castanho-escuro, fibrosa, ficando em profundidade mais lenhosa 3,40-3,50 - Areia cinza, granulação fina	3	

CONVENÇÕES

TIPO:

- A = Afloramento
- F = Furo a trado
- P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
  - 2 - Turfa escura
  - 3 - Turfa preta
  - 4 - Arenito turfáceo
- Ponto com turfa

110



TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

PONTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CONT.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
IC-79	F	8246150	503750	4,30	0,10-3,80	IC-Z-79	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco, tiririca e aninga 0,10-3,80 - Turfa preta a castanho-escuro, fibrosa 3,80-4,00 - Argila cinza 4,00-4,30 - Areia branca, granulação fina	2	
IC-80	F	8246650	504750	3,00	0,10-2,70	IC-Z-80	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação do tipo: tiririca 0,10-2,70 - Turfa castanho-escuro a preta, fibrosa 2,70-2,90 - Argila cinza 2,90-3,00 - Areia branca, granulação fina	3	
IC-81	F	8245300	504850	1,90			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação do tipo: tiririca 0,10-1,70 - Turfa preta a castanho-escuro, fibrosa 1,70-1,90 - Areia preta, granulação grossa	2	
IC-82	F	8244650	504900	1,90	0,10-1,70	IC-Z-82	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação do tipo: tiririca 0,10-1,70 - Turfa preta a castanho-escuro, fibrosa 1,70-1,90 - Areia preta, granulação grossa	2	
IC-83	F	8243500	505050	4,30	0,10-4,20	IC-Z-83	Qfl <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação do tipo: tiririca 0,10-4,20 - Turfa castanho-escuro, fibrosa 4,20-4,30 - Argila cinza	2	
IC-84	F	8242450	505000	1,40			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,30-1,30 - Turfa preta a castanho-escuro, fibrosa 1,30-1,40 - Areia preta, granulação grossa	3	
IC-85	F	8238750	508750	0,60			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,10-0,50 - Turfa preta, fibrosa 0,50-0,60 - Areia branca, granulação fina	3	
IC-86	F	8235650	507650	2,40	0,60-2,00	IC-Z-86	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,60 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,60-2,00 - Turfa castanho-clara, fibrosa 2,00-2,30 - Argila cinza 2,30-2,40 - Areia branca, granulação fina	1	
IC-87	F	8236500	507650	1,40			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,50 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,50-1,30 - Turfa castanho-escuro a preta, fibrosa 1,30-1,40 - Areia cinza, granulação média	3	
IC-88	F	8236500	506500	0,80	0,40-0,70	IC-Z-88	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,40 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,40-0,70 - Turfa preta, fibrosa 0,70-0,80 - Areia cinza, granulação média	3	
IC-89	F	8236000	506400	0,80			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,40 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e tiririca 0,40-0,80 - Turfa preta, fibrosa	3	
IC-90	F	8236700	507250	2,60			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco e taboa 0,20-2,50 - Turfa castanho-clara, fibrosa 2,50-2,60 - Argila cinza, mais areia média	3	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a tredo

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

cont.

PONTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL / ESPESSURA (m)	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE INVESTIGADA	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)		INTERVALO (m)	CÓDIGO		INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
IC-91	F	8236650	507400	2,30			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,40 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: junco, tiririca e taboa 0,40-2,00 - Turfa castanho-escuro, fibrosa 2,00-2,20 - Argila cinza 2,20-2,30 - Areia branca, granulação média	2	
IC-92	F	8251250	511100	4,10			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,40 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: taboa, aninga e tiririca 0,40-2,70 - Turfa recente em formação, imatura 2,70-4,00 - Argila cinza, plástica, possivelmente de mangue antigo 4,00-4,10 - Areia cinza, granulação fina	1	
IC-93	F	8241600	505050	2,20	0,10-2,10	IC-Z-93	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: tiririca e junco 0,10-2,10 - Turfa preta a castanho-escuro, fibrosa 2,10-2,20 - Areia cinza, granulação média	3	
IC-94	F	8241600	504600	0,20			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Turfa preta, seca, fibrosa 0,10-0,20 - Areia cinza, granulação grossa		
IC-95	F	8241700	504250	2,30	0,20-2,30	IC-Z-95	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: tiririca e mucerengue 0,20-2,20 - Turfa castanho-escuro, fibrosa, com pedaços de madeira decomposta 2,20-2,30 - Areia cinza, granulação média	2	
IC-96	F	8241650	503950	2,30	0,10-2,10	IC-Z-96	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: tiririca e mucerengue 0,10-2,10 - Turfa castanho-escuro, fibrosa, com restos de madeira decomposta 2,10-2,30 - Areia cinza, granulação média	2	
IC-97	F	8240950	507150	1,20			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: tiririca e mucerengue 0,30-1,10 - Turfa preta, fibrosa 1,10-1,20 - Areia cinza, granulação média	2	
IC-98	F	8251000	500200	10,00			Qf1 <sub>1</sub> /Qf1 <sub>1</sub> /Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-2,80 - Areia mal selecionada, granulação fina a grossa, grãos sub-arredondados 2,80-3,50 - Argila cinza, plástica 3,50-7,50 - Turfa castanho-escuro, com partes fibrosa, sáprica e lenhosa com a profundidade 7,50-9,80 - Turfa fibrosa, com pedaços de madeira decomposta, com intercalações centricas de argila cinza 9,80-10,00 - Areia cinza, granulação fina a grossa, argilosa	2	
IC-99	A	8250650	499800				Qf1 <sub>1</sub>	Areia branca, granulação fina		
IC-100	F	8251100	499750	8,00	0,50-5,70	IC-Z-100	Qf1 <sub>2</sub> /Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,50 - Argila cinza, plástica 0,50-5,70 - Turfa castanho-escuro, fibrosa, localmente sáprica 5,70-8,00 - Argila cinza, plástica, com a profundidade ocorrem restos de conchas OBS.: A vegetação é do tipo aninga e mata esparsa	2	
IC-101	F	8251450	499500	7,30			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-7,30 - Argila cinza, plástica, ocorrendo às vezes pedaços de madeira e raízes de composta Vegetação predominante: aninga e ingazeira		
IC-102	F	8251000	498950	3,30			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-3,30 - Argila cinza, plástica Vegetação predominante: aninga e ingazeira		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo à trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

PONTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
IC-103	F	8248700	501950	9,00	2,00-8,00	IC-Z-103	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-2,00 - Argila cinza, plástica 2,00-8,00 - Turfa castanho-escuro, bem decomposta, sáprica, tornando-se fibrosa com a profundidade e com pedaços de madeira decomposta 8,00-8,50 - Argila cinza, plástica 8,50-9,00 - Areia cinza, granulação grossa Vegetação dos tipos: tiririca, junco e aninga	2	
IC-104	F	8248350	501350	5,20	0,20-5,00	IC-Z-104	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com vegetação dos tipos: tiririca, junco e feto 0,20-5,00 - Turfa castanho-escuro, bem decomposta com partes fibrosas 5,00-5,20 - Argila cinza, plástica	2	
IC-105	F	8247800	501350	4,30	0,10-4,20	IC-Z-105	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Raízes recentes de tiririca e aninga 0,10-4,20 - Turfa castanho-escuro, bem decomposta, ocorrendo partes fibrosa com restos de madeira em decomposição 4,20-4,30 - Areia cinza, granulação grossa	2	
IC-106	F	8248800	501500	5,00			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com raízes recentes 0,20-1,30 - Turfa castanho-escuro, argilosa 1,30-4,80 - Turfa castanho-escuro, bem decomposta, sáprica 4,80-5,00 - Argila cinza, plástica	2	
IC-107	F	8246650	501200	1,40			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com raízes recentes e tiririca 0,20-1,30 - Turfa preta, fibrosa 1,30-1,40 - Areia branca, granulação grossa	2	
IC-108	F	8247250	501300	4,90	0,20-4,70	IC-Z-108	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com raízes recentes e tiririca 0,20-4,70 - Turfa castanho-escuro, sáprica, com pedaços de madeira decomposta 4,70-4,80 - Turfa castanha, argilosa 4,80-4,90 - Areia cinza, granulação grossa	2	
IC-109	P	8245500	504800	2,70	0,10-0,81 0,81-2,00 2,00-2,60 0,60-0,70* 1,20-1,30* 2,30-2,40*	IC-Z-109 IC-Z-109A IC-Z-109B IC-Z-109 IC-Z-109A IC-Z-109B	Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água, com raízes recentes e tiririca 0,10-0,81 - Turfa castanho-escuro, sáprica 0,81-2,00 - Turfa castanho-escuro a preta, fibrosa, com partes com madeira decomposta 2,00-2,20 - Areia cinza, granulação fina a grossa 2,20-2,60 - Argila cinza, plástica, com partes arenosa e com fragmentos de matéria orgânica 2,60-2,70 - Areia cinza, granulação média a grossa	2	
IC-110	P	8245500	504250	3,00	0,00-0,96 0,96-1,92 2,50-3,00 0,60-0,70* 1,30-1,40* 2,60-2,70*	IC-Z-110 IC-Z-110A IC-Z-110B IC-Z-110 IC-Z-110A IC-Z-110B	Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,96 - Turfa castanho-escuro, fibrosa 0,96-1,92 - Turfa castanha, fibrosa a sáprica 1,92-2,50 - Turfa castanha, fibrosa a sáprica 2,50-3,00 - Argila cinza, plástica	2	
IC-111	P	8245550	503800	3,00	0,20-2,50 2,50-3,00 2,40-2,50* 2,60-2,70*	IC-Z-111 IC-Z-111A IC-Z-111 IC-Z-111A	Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,20 - Raízes recentes de tiririca 0,20-2,50 - Turfa castanho-escuro, fibrosa 2,50-3,00 - Argila cinza, plástica	2	

CONVENÇÕES

TIPO:

\* Amostras para densidade relativa (dry bulk density)

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
- 2 - Turfa escura
- 3 - Turfa preta
- 4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

cont.

13



TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA C: CANAVIEIRAS-BELMONTE

PONTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		concl.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	C
IC-112	F	8234650	479050	9,00			Qfl <sub>2</sub> /Qfl <sub>1</sub>	0,00-8,50 - Argila cinza, plástica, com níveis pequenos de uma argila mais escura 8,50-9,00 - Areia cinza, granulação fina		
IC-113	F	8242250	485550	3,00			Qfl <sub>2</sub>	0,00-2,00 - Lâmina d'água, com raízes recentes de junco tiririca e capim pau 2,00-2,50 - Turfa castanho-clara, recente em decomposição recente 2,50-3,00 - Argila cinza, plástica	1	
IC-114	F	8241900	485750	7,00			Qfl <sub>2</sub>	0,00-3,50 - Lâmina d'água, com aninga, tiririca, junco, capim pau e raízes recentes 3,50-4,00 - Turfa castanho-clara, fibrosa em decomposição recente 4,00-7,00 - Argila cinza, plástica com material micácea	1	
IC-115	F	8242000	486200	7,00			Qfl <sub>2</sub>	0,00-4,00 - Lâmina d'água, com vegetação flutuante de: aninga, gravatá, gameleira, tiri rica e ingazeira 4,00-4,50 - Turfa castano-clara imatura 4,50-7,00 - Argila cinza, plástica	1	
IC-116	P	8266350	491350	2,88	0,20-0,96	IC-Z-116	Qfl <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com vegetação flutuante composta de: gravatá, aninga, inga zeira e tiririca 0,20-0,96 - Turfa castanho-clara, fibrosa, com raízes recentes 0,96-1,23 - Turfa castanho-clara, fibrosa, com raízes recentes 1,23-1,92 - Turfa cinza e castanha, gelatinosa, as vezes argilosa 1,92-2,17 - Turfa cinza a castanha, gelatinosa, as vezes argilosa 2,17-2,88 - Argila cinza, plástica	2	
IC-117	P	8265150	491350	2,28	0,00-0,96 0,96-1,69	IC-Z-117 IC-Z-117A	Qfl <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,96 - Turfa castanho-clara, com restos de vegetais reconhecíveis, gelatinosa e fi brosa 0,96-1,69 - Turfa cinza a preta, pouco argilosa, com níveis de turfa castanha 1,69-2,06 - Argila cinza 2,06-2,28 - Argila cinza, com partes centimétricas de matéria orgânica	2	
IC-118	P	8264900	491350	1,92	0,00-0,96 0,75-0,85*	IC-Z-118 IC-Z-118	Qfl <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,96 - Turfa castanho-clara, com restos de vegetais reconhecíveis, fibrosa 0,96-1,06 - Turfa castanho-clara, com restos de vegetais reconhecíveis, fibrosa 1,06-1,92 - Argila cinza, plástica	2	
IC-119	P	8263300	491250	1,50	0,25-0,96	IC-Z-119	Qfl <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,25 - Lâmina d'água, com raízes recentes 0,25-0,96 - Turfa castanho-clara, fibrosa, com restos de vegetais visíveis 0,96-1,50 - Argila cinza, plástica		

CONVENÇÕES

\* Amostras para densidade relativa  
(dry bulk density)

TIPO:

A = Afloramento  
F = Furo a trado  
P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

Ponto com turfa {  
1 - Turfa leve  
2 - Turfa escura  
3 - Turfa preta  
4 - Arenito turfáceo



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA D: CARAVELAS-NOVA VIÇOSA

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC. 39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
GA-01	F	8044000	481750	2,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Solo orgânico, saturado 0,20-2,00 - Areia amarelo-clara, granulação média		
GA-02	F	8044300	476200	1,50			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Solo arenoso 0,10-1,50 - Areia amarela, granulação fina a média		
GA-03	F	8052200	476800	2,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Solo arenoso, saturado 0,20-2,00 - Areia, granulação média a grosseira		
GA-04	F	8060000	478600	2,50	0,80-0,90 0,90-1,00 1,00-1,10 2,00-2,30 2,30-2,50	GA-Z-04 GA-Z-04A GA-Z-04B GA-Z-04C GA-Z-04D	Qpm	0,00-0,80 - Argila cinza-escura 0,80-1,10 - Argila preta, plástica, com poucos fragmentos de turfa (raiz de mangue) 1,10-2,50 - Argila preta		
GA-05	F	8061250	474000	3,00			Qf <sub>1,3</sub>	0,00-0,20 - Solo saturado 0,20-3,00 - Argila cinza, plástica (tabatinga)		
GA-06	F	8038350	471100	2,50			Qpm	0,00-2,50 - Argila cinza-escura, caulínica		
GA-07	F	8036600	471650	3,00			Qpm	0,00-0,10 - Solo orgânico 0,10-1,30 - Argila amarela 1,30-3,00 - Argila escura (tabatinga)		
GA-08	F	8036900	472700	3,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Solo orgânico 0,10-3,00 - Areia amarela, granulação média		
GA-09	F	8035700	475600	2,00			Qpm	0,00-0,20 - Solo saturado 0,20-2,00 - Silte argiloso, micáceo		
GA-10	A	8046950	467200	3,00			Tb	0,00-1,00 - Arenito pouco consolidado, mal selecionado, com concreções ferruginosas vermelhas 1,00-3,00 - Argilas avermelhadas		
GA-11	F	8047300	467000	2,00	0,00-0,50	GA-Z-11	Qi	0,00-0,50 - Turfa castanha 0,50-2,00 - Areia cinza-clara, granulação grosseira	2	
GA-12	A	8047200	467750	1,00			Qpm	0,00-1,00 - Argila preta, saturada (mangue)		
GA-13	A	8039400	470250	1,50			Qpm	0,00-1,50 - Argila preta, saturada (mangue)		
GA-14	A	8039900	470200	1,00			Qpm	0,00-1,00 - Argila preta, saturada (mangue)		
GA-15	F	8038000	469000	4,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-4,00 - Areia amarela, granulação média		
GA-16	A	8038300	469500	2,00			Qpm	0,00-2,00 - Argila preta, saturada (mangue)		
GA-17	A	8037400	470750	1,50			Qpm	0,00-1,50 - Argila preta, saturada (mangue)		
GA-18	A	8036400	468500	3,00			Qpm	0,00-3,00 - Areia amarela, granulação média		
GA-19	F	8035050	467100	2,00			Qpm	0,00-0,80 - Argila preta, bem saturada 0,80-2,00 - Argila preta, saturada, com poucos fragmentos de turfa		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

541

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA D: CARAVELAS-NOVA VIÇOSA

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		cont.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
GA-20	A	8032200	465900	3,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-3,00	- Areia amarela, granulação média	1
GA-21	A	8028900	464600				Qt <sub>2</sub> /Qpm		Contato de mangue com cordão litorâneo	
GA-22	F	8028200	467200	2,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10	- Solo orgânico	
								0,10-0,80	- Argila amarela	
								0,80-2,00	- Areia, granulação grosseira	
GA-23	F	8030600	467450	2,00			Qpm	0,00-2,00	- Argila preta, saturada	
GA-24	A	8034000	468900				Qt <sub>2</sub> /Qpm		Contato de mangue com cordão litorâneo	
GA-25	A	8035300	469500				Qt <sub>2</sub> /Qpm		Contato de mangue com cordão litorâneo	
GA-26	A	8040700	474300	3,00			Qpm	0,00-3,00	- Argila preta, saturada	
GA-27	A	8026800	465650	3,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-3,00	- Areia amarela, granulação média	
GA-28	A	8026300	466600	4,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-4,00	- Areia alaranjada e amarela	
GA-29	F	8026550	467800	1,50	0,00-0,40	GA-Z-29	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,40	- Turfa castanha, saturada	
								0,40-1,50	- Areia amarela, granulação média	
GA-30	A	8029500	467500	3,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-3,00	- Areia amarela, granulação média	
GA-31	F	8029150	468850	1,50	0,00-0,30	GA-Z-31	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,30	- Turfa castanha, saturada	
								0,30-1,50	- Areia amarela, granulação média	
GA-32	F	8031900	468500	2,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20	- Solo orgânico	
								0,20-2,00	- Areia cinza-clara	
GA-33	A	8036150	471600	2,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-2,00	- Areia, granulação média	
GA-34	A	8041000	468750	1,50			Qpm	0,00-1,50	- Argila preta, saturada	
GA-35	A	8040300	468000				Qpm		Mangue	
GA-36	A	8039600	467700	6,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-3,00	- Areia branca (não consolidada)	
								3,00-5,00	- Arenito amarelo	
								5,00-6,00	- Arenito escuro, com matéria orgânica (pedra de ogum)	
GA-37	A	8040400	466400	2,00			Qpm	0,00-2,00	- Argila preta, siltica, saturada	
GA-38	A	8041000	464300				Qpm		Contato cordão litorâneo com areia aluvionar	
GA-39	A	8041400	463500	4,00			Tb	0,00-4,00	- Argilas amarelas, alaranjadas e avermelhadas	
GA-40	A	8041000	462800	10,00			Tb	0,00-10,00	- Argilas de cores variegadas e arenitos	
GA-41	A	8040500	463100	3,00			Qpm	0,00-3,00	- Areia branca a amarela, granulação média	
GA-42	F	8039600	462600	2,00			Qpm	0,00-2,00	- Argila	
GA-43	A	8038900	461900				Qpm		Afloramento de areia de aluvião	
GA-44	F	8038750	460900	1,50			Tb	0,00-1,50	- Areia branca e amarela	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA D: CARAVELAS-NOVA VIÇOSA

cont.

PONTO		COORDENADAS UTM (MC 39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
GA-45	A	8036150	459800	1,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,00	- Areia branca	
GA-46	A	8034450	458700	1,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,00	- Areia branca	
AD-01	F	8039600	472000	3,30			Qpm	0,00-0,30	- Solo saturado com vegetação média	
								0,30-3,30	- Argila cinza-clara, caulínica	
AD-02	F	8058000	448700	1,00			Qi	0,00-0,10	- Solo saturado com gramíneas	
								0,10-1,00	- Areia branca, argilosa	
AD-03	F	8062750	456600	3,00			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,15	- Vegetação média, saturada	
								0,15-3,00	- Argila cinza-esverdeada, com fragmentos de conchas e restos disseminados de fragmentos vegetais	
AD-04	F	8057500	470600	1,15	0,45-0,55	AD-Z-04	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,30	- Areia branca, pouco selecionada	
					0,85-1,15	AD-Z-04A		0,30-0,45	- Intercalações de areia e turfa fina, seca	3
								0,45-0,55	- Turfa preta, saturada, sapropélica, seca	3
								0,55-0,85	- Areia castanha a escura, granulação média	
								0,85-1,15	- Turfa preta, sapropélica, seca	
AD-05	F	8046500	455000	2,00			Qa	0,00-2,00	- Areia castanha-clara	
AD-06	A	8052500	469000	2,00			Tb	0,00-2,00	- Areia branca, argilas variegadas	
AD-07	F	8051550	465900	1,20			Qa	0,00-1,20	- Argila cinza-clara	
AD-08	F	8048100	469250	1,50			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,50	- Areia cinza-clara, granulação fina	
AD-09	F	8052800	479950	3,25	0,10-2,65	AD-Z-09	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,10	- Vegetação média com água	
								0,10-2,65	- Turfa preta, sapropélica saturada, com fragmentos de caules na base	3
								2,65-3,25	- Areia com níveis argilosos	
AD-10	F	8042600	481000	1,20			Qt <sub>2</sub>	0,00-1,20	- Areia castanha, com matéria orgânica disseminada	
AD-11	A	8013000	447000				Qt <sub>1</sub>		- Área de inundação, próximo ao limite SW da área	
AD-12	F	8013200	447250	1,45			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,15	- Solo preto, saturado, com gramíneas	
								0,15-0,25	- Areia castanha, granulação média	
								0,25-1,45	- Areia cinza, granulação média a fina	
AD-13	A	8012750	447750	3,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-3,00	- Areia branca, granulação grossa	
AD-14	A	8019500	456750	4,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-4,00	- Areia branca, granulação grossa	
AD-15	F	8013700	448000	1,90	0,10-1,40	AD-Z-15	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,10	- Solo preto, orgânico, com mata	
								0,10-1,40	- Turfa preta, lenhosa, saturada	3
								1,40-1,90	- Areia, granulação média	
AD-16	A	8037100	473650	3,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-3,00	- Areia castanho-clara, granulação grossa	
AD-17	A	8036500	477000	1,50			Qpm	0,00-1,50	- Argila cinza-esverdeada	
AD-18	A	8036700	478250	1,50			Qpm	0,00-1,50	- Argila cinza-esverdeada	
AD-19	A	8035900	478550	1,50			Qpm	0,00-1,50	- Argila cinza-esverdeada	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a fraço

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA D: CARAVELAS-NOVA VIÇOSA

cont.

PUNTO	COORDENADAS UTM (MC 39)	P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		
			ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)		CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)
AD-20	A	8037400	476700	2,00			Qpm	0,00-2,00 - Argila cinza-escura, caulínica
AD-21	A	8037500	475400				Qpm/Qt <sub>1</sub>	Contato de cordão litorâneo com mangue
AD-22	A	8038300	472600	2,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-2,00 - Areia castanho-avermelhada, granulação grossa (Qc)
AD-23	A	8040750	470600	3,00			Qpm	0,00-3,00 - Areia castanho-clara (Qc); argila cinza-escura (Qa <sub>2m</sub> )
AD-24	A	8041250	469650	2,45			Qpm	0,00-0,45 - Solo 0,45-2,45 - Areia branca, granulação grossa
AD-25	A	8041350	468000	2,00			Qpm	0,00-2,00 - Argila cinza-escura
AD-26	A	8045100	467300	2,00			Qpm	0,00-2,00 - Argila cinza-clara, com alguns com nódulos vermelhos e fragmentos de conchas
AD-27	F	8045100	467000	2,00			Qpm	0,00-2,00 - Argila cinza-esverdeada
AD-28	A	8046150	467500	1,50			Qpm	0,00-1,50 - Argila cinza-escura, recoberta por fragmentos de conchas
AD-29	F	8040100	475100	1,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Solo com gramíneas 0,20-1,00 - Areia branca, granulação fina
AD-30	A	8046600	476200				Qt <sub>1</sub>	Areia (vegetação de médio a grande porte)
AD-31	F	8047500	478300	2,75	0,00-2,65	AD-Z-31	Qfl <sub>3</sub>	0,00-2,65 - Turfa sapropélica, preta, saturada 2,65-2,75 - Argila cinza-escura
AD-32	A	8049000	476100	1,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-1,00 - Solo arenoso com restos vegetais
AD-33	F	8050400	476000	2,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-2,00 - Argila cinza-esverdeada
AD-34	F	8055400	476800	1,70			Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Água 0,20-1,70 - Areia castanha, granulação grossa
AD-35	F	8064600	478700	1,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-1,00 - Areia castanho-escuro, granulação grossa
AD-36	F	8063300	468500	1,00			Qi	0,00-1,00 - Areia cinza
AD-37	A	8041500	470500	2,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Areia castanha, granulação grossa
AD-38	A	8042150	470300	1,50			Qpm	0,00-1,50 - Argila cinza-escuro
AD-39	A	8044100	469900	1,50			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,50 - Areia castanha, granulação grossa
AD-40	A	8045900	472300	6,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-4,30 - Areia de granulação fina, com níveis (do topo para base): branco, cinza-clara, preto, cinza-escuro, castanho, cinza-esverdeado 4,30-4,55 - Argila cinza-esverdeada 4,55-6,00 - Areia amarela, com estratificação cruzada e granulometria variável
AD-41	A	8046700	472500	6,00	2,00-3,00	AD-S-41	Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Areia branca, pouco selecionada 2,00-6,00 - Areia preta, com níveis castanhos, granulação fina, estratificação cruzada
AD-42	F	8047200	472200	1,00	0,00-0,20	AD-Z-42	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Turfa preta com raízes 0,20-1,00 - Areia castanho-escuro, granulação fina, bem consolidada
AD-43	F	8047500	472300	1,50			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,50 - Areia preta, granulação fina

3

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento  
F = Furo a trado  
P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

Ponto com turfa {  
1 - Turfa leve  
2 - Turfa escuro  
3 - Turfa preta  
4 - Arenito turfáceo

TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA D: CARAVELAS-NOVA VIÇOSA

cont.

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC 39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASS.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-44	F	8047950	472250	1,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Solo com matéria orgânica 0,10-1,00 - Areia branca, granulação fina		
AD-45	A	8041750	472500	1,50			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,50 - Areia castanha, granulação grosseira		
AD-46	A	8042300	472800	3,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Areia branca, granulação grossa 2,00-3,00 - Areia castanha, granulação grossa		
AD-47	A	8042200	474000	2,35	1,30-1,45 1,65-1,85	AD-Z-47 AD-Z-47A	Qt <sub>1</sub>	0,00-0,60 - Areia branca 0,60-1,00 - Areia preta, granulação fina 1,00-1,20 - Areia castanha, granulação fina 1,20-1,30 - Areia cinza-clara, com nódulos argilosos pretos 1,30-1,45 - Turfa castanha e oleosa 1,45-1,65 - Areia preta, granulação grossa 1,65-1,85 - Areia castanho-escura, granulação grossa 1,85-2,35 - Areia castanha, granulação fina		
AD-48	F	8042700	474625	0,30	0,00-0,30	AD-Z-48	Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Turfa preta, arenosa, granulação fina a média	1	
AD-49	F	8046800	466000	1,30			Qpm	0,00-1,30 - Argila cinza-esverdeada		
AD-50	A	8044000	465150				Qi	Areia preta com granulação grossa (solo)		
AD-51	F	8045150	465750	1,00			Qpm	0,00-0,10 - Turfa preta, argilosa 0,10-1,00 - Argila cinza-esverdeada		
AD-52	A	8046200	469050	1,50			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,50 - Areia castanha, granulação grosseira		
AD-53	A	8047500	470100	1,00			Qpm	0,00-1,00 - Argila cinza-escura		
AD-54	A	8050100	471000				Qt <sub>1</sub>	Areia branca e castanha		
AD-55	A	8044000	474000	2,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Areia branca, granulação grosseira 1,00-2,00 - Areia preta, granulação fina		
AD-56	A	8038900	467200	5,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Areia branca 1,00-3,00 - Areia cinza e preta 3,00-5,00 - Areia branca		
AD-57	A	8038600	466950	1,00			Qpm	0,00-1,00 - Argila cinza-escura		
AD-58	A	8038000	466850	2,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Areia castanha, granulação grosseira		
AD-59	A	8037200	466600	2,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Areia castanha, granulação grosseira		
AD-60	A	8037250	466200	1,00			Qpm	0,00-1,00 - Argila cinza-esverdeada		
AD-61	A	8037100	466400	7,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Areia brnca, granulação fina 1,00-2,00 - Areia preta, granulação fina 2,00-3,50 - Areia castanho-escura, granulação fina 3,50-5,30 - Areia castanho-clara, granulação grosseira, com estratificação cruzada na base 5,30-6,30 - Areia castanho-clara, granulação grosseira		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento  
F = Furo a trado  
P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve  
2 - Turfa escura  
3 - Turfa preta  
4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

btv

TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA D: CARAVELAS-NOVA VIÇOSA

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC. 39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-62	A	8035750	464700	3,00			Qt <sub>1</sub>	6,30-7,00 - Argila cinza-esverdeada		
AD-63	A	8035300	463800	1,00			Qpm	0,00-3,00 - Areia cinza-escura		
AD-64	A	8025600	465600	2,50			Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza		
AD-65	A	8024400	462900	2,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-2,50 - Areia castanho-clara		
AD-66	A	8023050	461500	1,50			Qpm	0,00-2,00 - Areia castanha		
AD-67	F	8026600	469400	1,60	0,00-0,30	AD-Z-67	Qfl <sub>3</sub>	0,00-1,50 - Areia castanho-clara		
								0,30-1,60 - Argila cinza-escura		1
AD-68	A	8025000	470250	1,00			Qpm	0,00-0,30 - Turfa preta, recente		
AD-69	A	8023150	465250	1,00			Qpm	0,00-1,00 - Argila cinza		
AD-70	A	8025150	459200	1,50			Qt <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza		
AD-71	A	8025300	466150	1,00			Qpm	0,00-1,50 - Areia castanho-clara		
AD-72	A	8021850	459600	4,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza-escura (Qa <sub>2m</sub> )		
AD-73								1,00-2,00 - Areia branca		
								2,00-4,00 - Areia castanho-clara (Qc)		
AD-73	A	8020450	457400	4,00			Qpm/Qt <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza-escura		
								1,00-2,00 - Areia branca		
								2,00-4,00 - Areia castanho-clara		
AD-74	A	8020050	456500	4,00			Qpm/Qt <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza-escura		
								1,00-2,00 - Areia branca		
								2,00-4,00 - Areia castanho-clara		
AD-75	A	8019300	452150	1,50			Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,50 - Argila cinza-escura		
AD-76	A	8021950	450950	1,50			Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza-escura		
								1,00-1,50 - Areia cinza-clara		
AD-77	A	8020200	449600	4,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Areia branca		
								2,00-4,00 - Areia escura		
AD-78	A	8019750	448450	3,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Areia branca		
								2,00-3,00 - Areia escura		
AD-79	A	8024200	453250	1,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Argila escura		
AD-80	A	8026400	451950	1,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza-escura		
AD-81	A	8027450	452500	1,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza-escura		
AD-82	A	8028400	451650	4,00			Tb	0,00-1,00 - Areia cinza-escura		
								0,00-4,00 - Areia grosseira e argilas variegadas		
AD-83	F	8051850	473800	1,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Areia branca, granulação fina, vegetação mediana		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA D: CARAVELAS-NOVA VIÇOSA

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CODIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-84	A	8051800	473100				Qt <sub>1</sub>		Areia branca, granulação média	
AD-85	A	8058850	473550	2,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00	- Areia cinza-clara	
AD-86	F	8056300	472350	2,20	0,10-1,00	AD-Z-86	Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,10	- Solo orgânico com raízes	3
								0,10-1,00	- Turfa preta, com fragmentos de vegetais superiores	
								1,00-2,20	- Argila cinza-clara	
AD-87	F	8055400	472150	2,00	0,10-1,00	AD-Z-87	Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,10	- Solo orgânico com raízes	3
								0,10-1,60	- Turfa preta, com fragmentos de vegetais superiores	
								1,60-2,00	- Argila cinza-clara	
AD-203	F	8064150	474500	3,70	1,00-1,50	AD-Z-203	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20	- Lâmina d'água	
								0,20-1,70	- Turfa preta, madura, macia, bem transformada, com poucos fragmentos de vegetais	3
					2,00-2,50	AD-Z-203A		1,70-3,20	- Turfa castanha, com maior quantidade de fragmentos de vegetais fibrosos, em bora também em pequena percentagem. Estes fragmentos quando partidos são castanho-avermelhados.	
								3,20-3,70	- Areia branca, granulação média Vegetação: junco e tiririca	
AD-204	P	8064050	473750	6,00	0,30-0,50*	AD-Z-204A	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub> /Qm	0,00-0,30	- Lâmina d'água	1
					0,30-0,50			0,30-0,50	- Turfa cinza-clara, recente, em formação, com grande quantidade de fragmentos de vegetais fibrosos, semi transformados e raízes	
					0,50-0,70*	AD-Z-204B		0,50-0,70	- Turfa preta, saturada, macia, com alguns fragmentos de vegetais fibrosos ainda conservados.	2
					0,70-1,20*	AD-Z-204C		0,70-1,20	- Turfa castanha, bem transformada, macia, com alguns fragmentos de vegetais castanho-avermelhados, quando quebrados e raros fragmentos de vegetais fibrosos ainda não decompostos	2
					1,20-1,60*	AD-Z-204D		1,20-1,60	- Turfa tipicamente castanho-avermelhada, com grande quantidade de fragmentos de vegetais castanho-avermelhados	2
					1,60-2,10*	AD-Z-204E		1,60-2,10	- Turfa castanha, macia, madura, com fragmentos castanhos de vegetais inferiores e raros fragmentos, ainda não transformados de vegetais inferiores	2
					2,10-2,50*	AD-Z-204F		2,10-2,50	- Turfa castanha, bem transformada, macia, madura, com um fragmento de vegetal superior, com 5 cm de comprimento e 1 cm de diâmetro (amostra)	2
					2,50-3,00*	AD-Z-204G		2,50-3,00	- Turfa castanha, com cerca de 30% de fragmentos de vegetais fibrosos castanhos	2
					3,00-3,40*	AD-Z-204H		3,00-3,40	- Turfa castanha, saturada, madura, com alguns fragmentos castanhos de vegetais superiores (?)	2
					3,40-3,90*	AD-Z-204I		3,40-3,90	- Turfa castanha, com raros e pequenos fragmentos castanhos de vegetais superiores	2
					3,90-4,20*	AD-Z-204J		3,90-4,20	- Turfa castanho-avermelhada, macia, madura, saturada, com grande quantidade de fragmentos de vegetais superiores	2
					4,20-4,30*	AD-Z-204L		4,20-4,30	- Grande concentração de fragmentos castanhos de vegetais superiores	2
					4,30-5,10			4,30-5,10	- Turfa castanho-avermelhada, com grande quantidade de fragmentos de vegetais superiores	2
					5,10-6,00			5,10-6,00	- Argila cinza-clara, inicialmente com grande quantidade de fragmentos de ve-	2

CONVENÇÕES

\* Amostras para densidade relativa (dry bulk density)

TIPO:

A = Afloramento  
F = Furo a troço  
P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

Ponto com turfa {  
1 - Turfa leve  
2 - Turfa escura  
3 - Turfa preta  
4 - Arenito turfáceo

cont.

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA D: CARAVELAS-NOVA VIÇOSA

cont.

PONTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-205	F	8065050	478750	2,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-1,00 - Lâmina d'água 1,00-2,00 - Areia cinza, granulação média	getais, que diminui gradativamente, num trecho de 30 cm até passar a argila pura (Qpm) Vegetação: junco e tiririca	
AD-206	F	8046900	475500	1,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Areia branca, granulação fina		
AD-207	F	8047400	475500	1,10			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água 0,10-1,10 - Areia branca, granulação fina		
AD-208	F	8048300	475250	1,70	0,50-1,00	AD-Z-208	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-1,40 - Turfa preta, macia, saturada, com raros restos de vegetais fibrosos e alguns fragmentos de vegetais superiores 1,40-1,70 - Areia cinza, granulação média		3
AD-209	A	8048650	474000	1,00				0,00-1,00 - Areia branca, granulação média		
AD-210	F	8051100	472850	1,10			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água 0,30-0,60 - Turfa recente (em formação) 0,60-1,10 - Areia branca, granulação média		
AD-211	F	8051150	473250	0,80			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-0,80 - Areia branca, granulação média		
AD-212	F	8051450	472650	1,50			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-1,20 - Turfa preta, matura, bem transformada, com um pouco de areia fina disseminada 1,20-1,50 - Areia branca, granulação média		3
AD-213	F	8058000	467200	2,50	1,00-2,00	AD-Z-213	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-2,30 - Turfa preta, macia, matura, saturada, bem transformada, sob vegetação superior (mata) 2,30-2,50 - Areia cinza-escura, granulação média		3
AD-214	F	8062000	464500	2,00			Qfl <sub>2</sub>	0,00-2,00 - Argila cinza-escura a preta, com muita matéria orgânica disseminada		
AD-219	F	8058650	470850	3,00			Qfl <sub>2</sub> /Qpm	0,00-2,00 - Argila cinza-escura, com muita matéria orgânica 2,00-3,00 - Argila cinza-clara (Qpm)		
AD-220	F	8058550	470350	1,30			Qfl <sub>2</sub> /Qpm	0,00-0,60 - Lâmina d'água 0,60-1,00 - Turfa recente, fibrosa, com grande quantidade de fragmentos de vegetais ainda não transformados 1,00-1,30 - Argila cinza-clara (Qpm)		1
AD-221	A	8058800	470000	1,00				0,00-1,00 - Areia branca, granulação fina		

CONVENÇÕES

TIPO:

- A = Afloramento
- F = Furo a trado
- P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
  - 2 - Turfa escura
  - 3 - Turfa preta
  - 4 - Arenito turfáceo
- Ponto com turfa



TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA D: CARAVELAS-NOVA VIÇOSA

cont.

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-222	F	8056650	468400	2,80	1,50-2,00	AD-Z-222	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água 0,30-2,30 - Turfa preta, quase totalmente decomposta, com poucos fragmentos de vegetais inferiores 2,30-2,80 - Areia escura, granulação média Vegetação: tiririca, gravatá e murtinho	3	
AD-223	F	8056400	468300	4,20	3,00-3,50	AD-Z-223	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,40 - Lâmina d'água 0,40-3,90 - Turfa castanha, saturada, bem transformada, com poucos fragmentos de vegetais 3,90-4,20 - Areia cinza, granulação média Vegetação: tiririca, gravatá e murtinho	2	
AD-224	F	8056950	467350	2,00	1,00-1,40	AD-Z-224	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água 0,30-1,60 - Turfa preta, bem decomposta, saturada, com poucos fragmentos de vegetais 1,60-2,00 - Areia cinza-clara, granulação média Vegetação: junco e tiririca	3	
AD-225	F	8056750	466900	1,20			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,40 - Lâmina d'água 0,40-0,90 - Turfa preta, bem transformada, saturada, matura 0,90-1,20 - Areia cinza-clara, granulação média Vegetação: junco e tiririca	3	
AD-226	F	8055900	466950	1,90	0,80-1,20	AD-Z-226	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-1,40 - Turfa preta, saturada, com grande quantidade de fragmentos de vegetais superiores 1,40-1,60 - Argila castanha, com fragmentos de vegetais fibrosos 1,60-1,90 - Areia escura, granulação média Vegetação: junco e tiririca	3	
AD-227	F	8055400	466400	1,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,50 - Lâmina d'água 0,50-1,00 - Areia branca, granulação média Vegetação: tiririca		
AD-228	F	8032900	473050	2,50			Qfl <sub>3</sub>	0,00-2,50 - Argila cinza-clara (segundo moradores locais, há cerca de 40 anos era uma lagoa com água doce, com taboa)		
AD-229	F	8031900	468700	2,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água 0,30-2,00 - Argila cinza-clara Vegetação: taboa		
AD-230	F	8042000	471950	0,40			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Turfa preta, bem transformada 0,10-0,40 - Areia branca, granulação média Vegetação: superior (mata)	3	
AD-231	F	8042350	471400	1,20			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-1,20 - Areia cinza-escura, granulação média Vegetação: tiririca		
AD-232	F	8034450	464950	1,20			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Areia preta, granulação fina		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a todo

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfíceo

Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA D: CARAVELAS-NOVA VIÇOSA

concl.

PONTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C A S A
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-233	F	8033400	461100	2,30			Qfl <sub>3</sub>	0,20-1,20 - Areia cinza-clara, granulação fina Vegetação: Superior (mata)		
AD-234	F	8052650	475900	2,40			Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água 0,30-2,30 - Argila cinza-clara Vegetação: samambaia, junco e sapé		
AD-235	F	8051500	470450	2,00	0,50-1,00	AD-Z-235	Qfl <sub>3</sub>	0,00-1,50 - Turfa preta, macia, madura, com raros fragmentos de vegetais fibrosos, semi transformados (lagoa seca, com drenagem iniciada há 90 dias, com 1.200 m x 1,20 m x 0,50 m, por 2 homens, por Cr\$ 25,00/m, em 45 dias) 1,50-2,00 - Areia cinza, granulação média Vegetação: tiririca Local: Faz. de José Bernardo	3	
AD-236	F	8052200	472150	0,80			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água 0,30-0,80 - Argila cinza-clara - Qpm		
AD-237	F	8051950	469750	1,70			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água 0,10-1,40 - Turfa preta, macia, com cerca de 30% de fragmentos de vegetais, inclusive com alguns fragmentos de vegetais superiores 1,40-1,70 - Areia cinza, granulação média Vegetação: tiririca, murtinho	3	
AD-238	A	8051850	470850				Qt <sub>1</sub>	Areia branca, granulação média		
AD-239	A	8051700	471800				Qt <sub>1</sub>	Areia branca, granulação média		
AD-240	F	8038750	480150	1,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,60 - Lâmina d'água 0,60-1,00 - Areia branca, granulação média Vegetação: junco e tiririca		
AD-241	F	8040500	479600	1,70	0,30-1,30	AD-Z-241	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,50 - Lâmina d'água 0,50-1,70 - Argila cinza-escura - Qpm		
AD-242	F	8057400	470600	1,60			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água 0,30-1,30 - Turfa preta, macia, com raros fragmentos visíveis 1,30-1,60 - Areia cinza-escura, granulação média	3	

CONVENÇÕES

TIPO:

- A = Afloramento
- F = Furo a trado
- P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
  - 2 - Turfa escura
  - 3 - Turfa preta
  - 4 - Arenito turfáceo
- Ponto com turfa

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA B: JAUÁ - CONDE (NORTE)

PONTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
RL-45	F	8725200	662300	3,50			Qpm	0,00-0,20 - Argila castanha, com restos orgânicos 0,20-3,40 - Argila cinza, saturada 3,40-3,50 - Areia cinza, muito fina a síltica		
RL-46	F	8723000	662100	3,50			Qpm	0,00-0,30 - Areia cinza, granulação fina 0,30-3,40 - Argila cinza, saturada 3,40-3,50 - Areia cinza, granulação fina		
RL-47	F	8720100	662200	1,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Solo com matéria orgânica em decomposição 0,20-1,00 - Areia cinza, granulação média, argilosa		
RL-48	F	8715600	660300	1,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Solo com matéria orgânica em decomposição 0,20-1,00 - Areia cinza, granulação grossa		
RL-49	F	8685300	654000	2,30	0,00-0,50	RL-Z-49	Qfl <sub>2</sub> /Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,50 - Turfa castanha, com muitos fragmentos vegetais visíveis (maior que 2/3). 0,50-0,70 - Areia cinza, granulação média 0,70-2,00 - Turfa preta, com 50% de areia 2,00-2,30 - Areia cinza, com matéria carbonosa fina e disseminada	1 3	
RL-50	F	8677300	649300	4,30			Qpm	0,00-0,30 - Areia cinza, granulação média 0,30-3,30 - Areia cinza, granulação fina a síltica, arfilosa c/ raros frag. vegetais. 3,30-4,30 - Argila cinza, síltica, micromicácea		
RL-51	F	8677200	647300	1,00			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,10 - Solo incipiente 0,10-1,00 - Areia cinza-amarelada, granulação média a grossa, argilosa		
RL-52	F	8689700	655400	2,50	0,00-0,50	RL-Z-52	Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,50 - Solo com matéria orgânica, passando a turfa castanha, com mais de 2/3 de fragmentos vegetais 0,50-0,80 - Areia cinza, granulação fina, argilosa 0,80-1,10 - Argila cinza, com fragmentos vegetais disseminados 1,10-2,50 - Areia cinza, granulação muito fina, argilosa, micromicácea	1	
RL-53	F	8693300	657800	2,00	0,00-0,50	RL-Z-53	Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,50 - Turfa castanha, com mais de 2/3 de fragmentos vegetais 0,50-0,90 - Argila cinza, com raros fragmentos vegetais 0,90-1,20 - Areia cinza, granulação fina, argilosa 1,20-2,00 - Argila cinza, saturada	1	
RL-54	F	8693300	657300	2,60			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,40 - Turfa castanha, com menos de 2/3 de fragmentos vegetais de pequeno porte 0,40-0,60 - Argila cinza, com fragmentos orgânicos disseminados 0,60-1,00 - Areia cinza, argilosa 1,00-2,00 - Argila cinza, com restos orgânicos semi-decompostos 2,00-2,60 - Areia cinza, fina a muito fina, argilosa	2	
RL-55	F	8690000	654800	2,00	0,00-0,80	RL-Z-55	Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,80 - Turfa castanha, com abundantes fragmentos vegetais 0,80-1,80 - Argila cinza a castanha, com fragmentos vegetais dispersos 1,80-2,00 - Areia cinza, granulação fina, argilosa	1	
RL-56	F	8692300	653100	1,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Solo argiloso, incipiente 0,10-1,00 - Areia cinza a castanha, granulação fina		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento  
F = Furo a trado  
P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

Ponto com turfa

- 1 - Turfa leve
- 2 - Turfa escura
- 3 - Turfa preta
- 4 - Arenito turfáceo

58185



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA B: JAUÁ - CONDE (NORTE)

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC. 39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
RL-57	F	8699000	656800	1,80	0,00-0,80	RL-Z-57	Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,80	- Turfa preta, com fragmentos de fibras (raízes e caules)	1
RL-58	F	8700000	655800	2,00			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,50	- Turfa castanha, com restos de gramíneas tipo "junco"	1
								0,50-2,00	- Argila cinza, saturada	
RL-59	F	8697600	651900	1,90	0,00-1,80	RL-Z-59	Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,80	- Turfa castanha a preta, com mais de 2/3 de fragmentos vegetais	1
								1,80-1,90	- Areia cinza, granulação fina, argilosa	
RL-60	F	8697400	652100	2,50	0,00-2,50	RL-Z-60	Qfl <sub>2</sub>	0,00-2,50	- Turfa castanha, com mais de 2/3 de fragmentos vegetais visíveis	1
RL-61	F	8697300	652300	3,00	0,00-1,00	RL-Z-61	Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,00	- Turfa castanha, finamente decomposta	2
								1,00-2,00	- Argila rica em matéria orgânica	
								2,00-3,00	- Argila cinza, com areia fina disseminada	
RL-62	F	8697200	652700	4,30	0,00-1,50	RL-Z-62	Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,50	- Turfa castanha, com mais de 2/3 de fragmentos vegetais visíveis	1
								1,50-2,50	- Turfa castanha-escuro, argilosa	1
								2,50-4,30	- Argila cinza, com matéria orgânica e raros grãos de areia grossa disseminada	
RL-63	F	8602700	657300	4,70	0,00-1,00	RL-Z-63	Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,00	- Turfa castanha, com mais de 2/3 de fragmentos de gramíneas	1
					1,00-3,50	RL-Z-63A		1,00-3,50	- Turfa castanha, com 1/3 a 2/3 de fragmentos vegetais finos	2
								3,50-4,50	- Argila cinza, com 10% de matéria orgânica dispersa	
								4,50-4,70	- Areia cinza, muito fina a siltica, argilosa	
RL-64	F	8705800	659800	4,50	0,00-2,00	RL-Z-64	Qfl <sub>2</sub>	0,00-2,00	- Turfa castanha, com mais de 2/3 de fragmentos vegetais	1
								2,00-4,00	- Argila com 40% de matéria carbonosa disseminada	
								4,00-4,50	- Areia cinza, granulação fina a siltica	
GA-66	A	8694800	654600	2,50			Qfl <sub>1</sub>	0,00-2,50	- Areia, granulação fina a média (aluvionar)	
GA-67	A	8695500	655100	2,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-2,00	- Areia, granulação média (aluvionar)	
GA-68	A	8696100	657200	1,50			Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,50	- Areia, granulação média (aluvionar)	
GA-69	A	8695700	657600	1,50			Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,50	- Argila mais areia	
GA-70	A	8696500	658400	1,00			Qpm	0,00-1,00	- Argila preta, saturada	
GA-71	F	8696900	659400	1,50			Qpm	0,00-1,50	- Argila preta, saturada	
GA-72	A	8699400	661000				Qt <sub>2</sub>		- Areia de praia (cordão litorâneo)	
GA-73	F	8700900	659500	1,50			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,30	- Solo orgânico, arenoso	
								0,30-1,50	- Areia branca	
GA-74	F	8703300	660800	1,80			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,40	- Solo orgânico, arenoso	
								0,40-1,80	- Areia branca	
GA-75	F	8701400	659850	1,50			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,30	- Solo orgânico	
								0,30-1,50	- Areia branca	
GA-76	A	8696000	650450	1,50			Qla		- Conglomerados avermelhados, matriz argilo-arenosa	
GA-77	F	8698000	658350	1,50			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,20	- Solo orgânico	
								0,20-1,50	- Areia branca, granulação grosseira	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA DE JAUÁ - CONDE (CENTRAL)

PONTO		COORDENADAS UTM (MC. 39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASS.
COD.	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
GA-64	F	8666400	639600	1,50	0,00-1,00	GA-Z-64	Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Turfa superficial recente 1,00-1,50 - Argila preta		1
GA-65	F	8672500	643000	1,50	0,30-0,60	GA-Z-65	Qfl <sub>1</sub> /Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,30 - Areia granulação média 0,30-0,60 - Turfa castanha 0,60-1,50 - Areia granulação média		
GA-78	F	8648000	631500	5,00			Tb	0,00-5,00 - Argilas vermelhas e alaranjadas		
GA-79	A	8647300	624300	2,00			Tb	0,00-2,00 - Argila vermelha		
GA-80	F	8628900	620000	1,50			Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Areia saturada, com raízes 0,20-1,50 - Areia branca, granulação grosseira		
GA-81	A	8631900	615300				Qfl <sub>1</sub> /Tb	Cobertura de areia branca, sobre argilas da Formação Barreiras		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento  
F = Furo "a trado"  
P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

Ponto com turfa {  
1 - Turfa leve  
2 - Turfa escura  
3 - Turfa preta  
4 - Arenito turfáceo

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA B: JAUÁ-CONDE (SUL)

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
GA-51	F	8596500	592300	2,50	0,00-0,50 0,50-2,00	GA-Z-51 GA-Z-51A	Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,50 - Turfa recente mais argila 0,50-2,00 - Turfa saturada mais argila 2,00-2,50 - Areia cinza, granulação grosseira		1 1
GA-52	A	8585100	584500	20,00			Qe <sub>2</sub>	0,00-20,00 - Areia branca		
GA-53	A	8600400	597800	10,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-10,00 - Areia branca		
GA-54	A	8608000	603300	8,00			pE	0,00-8,00 - Embasamento		
GA-55	A	8617000	607300	4,00			Tb	0,00-4,00 - Argilas de cores variegadas, localmente lateritizadas		
GA-56	A	8604600	597100	4,00			Tb	0,00-4,00 - Argilas de cores variegadas		
GA-57	F	8589300	588000	1,50			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Solo orgânico 0,30-1,50 - Areia cinza-escura		
GA-58	A	8603400	597500				pE	Afloramento, blocos do embasamento no riacho		
GA-59	F	8606000	603300	1,80			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Solo arenoso, orgânico 0,30-1,80 - Areia cinza, granulação média		
GA-60	A	8604800	594400	3,00			Tb	0,00-3,00 - Argilas de cores variegadas, em parte lateritizada		
GA-61	F	8677500	646400	1,50	0,00-1,00	GA-Z-61	Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Turfa castanha 1,00-1,50 - Argila cinza		
GA-62	A	8692300	650300	6,00			Tb	0,00-6,00 - Argilas de cores variegadas, com crostas lateríticas		
GA-63	A	8680100	651400	4,00			Tb	0,00-4,00 - Argilas de cores variegadas		
RL-33	F	8580600	582600	3,00	0,75-2,50 2,50-3,00	RL-Z-33 RL-Z-33A	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,75 - Areia branca, granulação fina (aterro) 0,75-2,50 - Turfa preta, com poucos fragmentos visíveis, saturada 2,50-3,00 - Turfa castanha, finamente fragmentada, argilosa, saturada identificando-se caule e folhas		1 1
RL-34	F	8586600	586900	2,10	0,00-2,10	RL-Z-34	Qfl <sub>3</sub>	0,00-2,10 - Areia amarelo-acinzentada, granulação fina, contendo na base matéria orgânica fina e disseminada		
RL-35	F	8590300	590200	2,60	0,50-1,00	RL-Z-35	Qfl <sub>1</sub> /Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,50 - Areia cinza amarelada 0,50-1,00 - Turfa preta, com pequenos fragmentos vegetais semi-decompostos, estimados em menos de 1/3, com impregnações de areia 1,00-2,60 - Areia preta, granulação fina, com matéria orgânica disseminada		3

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIJA DE TODOS OS SANTOS (F<sub>1</sub>)

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASS.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-128	F	8559100	534700	1,30			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-1,20 - Turfa cinza, imatura (resultante da decomposição parcial de capim rosca, tiririca, aninga e junco) 1,20-1,30 - Areia branca, granulação média		1
JF-129	F	8558300	533750	0,30			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,30 - Areia branca, granulação média, na superfície predomina capim rosca-lagoa intermitente		
JF-131	F	8558400	530100	1,50			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,50 - Lâmina d'água 0,50-1,40 - Turfa imatura (resultante da decomposição de aninga) 1,40-1,50 - Areia branca, granulação média (pouco argilosa)		1
JF-134	A	8564650	560400				Qe <sub>3</sub>	Areias brancas, granulação fina a média		
JF-144	A	8567900	567200				Qe <sub>3</sub>	Dunas		
JF-145	A	8572000	574450				Qfl <sub>3</sub>	Área alagadiça com influência lagunar (junco)		
JF-146	A	8574100	574000				Qfl <sub>3</sub>	Área alagadiça com influência lagunar (junco)		
JF-147	A	8576650	578300				Qfl <sub>3</sub>	Área alagadiça com influência lagunar (junco)		
JF-148	A	8570750	569700				Qe <sub>3</sub>	Dunas		
JF-149	A	8571950	565500				Qfl <sub>1</sub> /pE	Aluvião s/solo granulítico		
JF-150	A	8681700	579300				Qla	Argilas de cores variegadas (predominando a cor avermelhada), com seixos de quartzo		
JF-151	F	8599650	580250	1,20			Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Argila cinza-escura, com boa contribuição de matéria orgânica, decomposta e pouco arenosa 1,00-1,20 - Material cinza-claro, areno-argiloso		
JF-152	A	8598450	582100				Qfl <sub>2</sub>	Área alagadiça com influência fluvial		
JF-153	F	8578150	153000	4,20	1,50-4,00	JF-Z-153	Qfl <sub>3</sub>	0,00-1,50 - Lâmina d'água com raízes (tiririca e junco) 1,50-3,00 - Turfa preta, fibrosa e saturada 3,00-4,00 - Turfa castanha, saturada, com raros restos de caule em decomposição 4,00-4,20 - Turfa castanha, saturada, com areia		2
JF-154	F	8606250	577950	0,60			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,50 - Solo hidromórfico 0,50-0,60 - Argila cinza, com restos orgânicos em decomposição		
JF-155	A	8615450	576950				Qfl <sub>1</sub>	Aluvião		
JF-156	A	8605900	571500				Qfl <sub>1</sub>	Aluvião		
JF-157	A	8603650	570600				Qfl <sub>1</sub>	Aluvião		
JF-158	A	8601300	569050				Qfl <sub>1</sub>	Aluvião		
JF-159	A	8600200	571750				Qfl <sub>1</sub>	Aluvião		
JF-160	A	8617000	554450				Qfl <sub>1</sub>	Aluvião		
JF-161	A	8607400	564100				Qfl <sub>1</sub>	Aluvião		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa



TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIJA DE TODOS OS SANTOS (F<sub>1</sub>)

PONTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASS.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-162	A	8614200	569000				Qf1 <sub>1</sub>		Aluvião	

CONVENÇÕES

TIPO:

- A = Afloramento
- F = Furo a trado
- P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
  - 2 - Turfa escura
  - 3 - Turfa preta
  - 4 - Arenito turfáceo
- Ponto com turfa

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIJA DE TODOS OS SANTOS (F<sub>2</sub>)

PUNTO	TIPO	COORDENADAS UTM (MC. 39)		P. FINAL / ESPESSURA (m)	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE INVESTIGADA	PERFIL SUMÁRIO		CLASS.
		LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)		INTERVALO (m)	CÓDIGO		INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-130	F	8550800	525450	0,30			Qf <sub>13</sub>	0,00-0,30	- Turfa cinza, imatura (aninga e vegetação de médio porte)	1
JF-132	A	8554200	500150				Qpm		Área alagadiça com influência de maré	
JF-133	A	8554150	499750				Qf <sub>11</sub>		Aluvião (areias)	
JF-142	A	8549200	508200				Qt <sub>1</sub>		Arenito castanho-escuro, sob cobertura de areia branca, granulação média	4
JF-143	A	8548450	515600				Qt <sub>1</sub>		Arenito castanho-escuro, com cobertura de areia	4
JF-178	A	8610700	524850				K		Arenitos avermelhados, com intercalações de arenitos amarelados e conglomerado monolítico de matriz arenosa	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIÁ DE TODOS OS SANTOS (F<sub>3</sub>)

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC 39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-160	F	8528300	499000	0,60			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,30	- Turfa castanho-escura, fibrosa, em formação na pequena planície de inundação do riacho	2
								0,30-0,60	- Areia cinza-claro, granulação média	
AD-161	F	8527500	499650	2,40	0,00-1,20	AD-Z-161	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00	- Turfa castanho-avermelhada, com grande percentagem de fragmentos vegetais	2
								2,00-2,40	- Areia branca, granulação média Vegetação superior	
AD-162	A	8526450	498600	1,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,00	- Areia branca, granulação média Vegetação superior	
AD-163	F	8529800	596150	1,50	0,00-1,30	AD-Z-163	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-1,30	- Turfa cinza-escuro a preto, com grande quantidade de fragmentos vegetais em adiantado estado de decomposição	2
								1,30-1,50	- Areia cinza-escuro, granulação média Vegetação superior Local: Saltinho	
AD-164	F	8529750	498350	2,50			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-2,30	- Lâmina d'água	
								2,30-2,50	- Areia branca, granulação média	
AD-165	F	8535700	492050	1,60	0,00-1,50	AD-Z-165	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-1,50	- Turfa castanho-claro, com fragmentos vegetais	2
								1,50-1,60	- Argila escuro, arenosa Vegetação superior - Faz. Vila Velha	
AD-166	F	8535300	498850	1,50	0,00-1,30	AD-Z-166	Qf1 <sub>2</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-1,30	- Turfa castanho-escuro, com fragmentos vegetais	2
								1,30-1,50	- Argila cinza-escuro Vegetação superior - Faz. Vila Velha	
AD-167	F	8532200	497450	1,30	0,80-1,10	AD-Z-167	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,80	- Lâmina d'água	3
								0,80-1,10	- Turfa preto, matura	
								1,10-1,30	- Areia branca, granulação média Vegetação inferior (gramíneas) - Campo do Urubu	
AD-168	A	8533950	503250	1,50			Qt <sub>1</sub>	0,00-1,50	- Areia branca, granulação média Vegetação superior - Sasiê	
AD-169	F	8538550	506200	1,10			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,50	- Lâmina d'água	2
								0,50-0,90	- Turfa castanho, argilosa, com numerosos fragmentos de vegetais	
								0,90-1,10	- Areia cinza-claro, granulação média Vegetação média (taboa)	
AD-170	A	8539350	504200	2,00			Qt <sub>2</sub>	0,00-2,00	- Areia branca, granulação média Vegetação superior	
AD-171	F	8537150	500050	1,70	0,50-1,50	AD-Z-171	Qf1 <sub>2</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,50	- Lâmina d'água	1
								0,50-1,50	- Turfa castanho-avermelhada, constituída basicamente por fragmentos vegetais	
								1,50-1,70	- Areia branca, granulação média Vegetação superior - Buraco	
AD-172	F	8474650	498600	2,20	0,50-2,00	AD-Z-172	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,50	- Lâmina d'água	

CONVENÇÕES

TIPO:  
 A = Afloramento  
 F = Furo a trado  
 P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

Ponto com turfa {  
 1 - Turfa leve  
 2 - Turfa escuro  
 3 - Turfa preto  
 4 - Arenito turfídeo



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIJA DE TODOS OS SANTOS (F<sub>3</sub>)

PONTO		COORDENADAS UTM (MC 39)		P. FINAL / ESPESSURA (m)	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE INVESTIGADA	PERFIL SUMÁRIO		cont.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)		INTERVALO (m)	CÓDIGO		INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-173	F	8485000	499850	6,00	2,00-4,00	AD-Z-173	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,50-2,00 - Turfa preta, matura 2,00-2,20 - Areia branca, granulação média Vegetação média 0,00-6,00 - Turfa preta, matura, macia, com fragmentos vegetais fibrosos disseminados, em proporções variáveis nos vários domínios sondados da turfeira. A vegetação sobre a turfeira é de pequeno a médio porte (tiririca, musserengue, fetos). A leste da turfeira, há uma grande mata, (vegetação superior). Além das amostras normais, foram coletados cerca de 50 kg de turfa, para possíveis estudos tecnológicos	3	
AD-174	F	8487450	501850	2,10	1,00-1,50	AD-Z-174	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Turfa preta, matura 0,20-1,70 - Turfa castanho-avermelhada, com grande quantidade de fragmentos vegetais fibrosos e raros fragmentos de caules de vegetação de médio porte, em adiantado estado de decomposição. 1,70-1,80 - Areia castanha, granulação grossa 1,80-2,10 - Argila cinza-clara, com alguns restos de vegetais A turfeira está situada em uma pequena drenagem entre duas matas. Sobre a turfeira a vegetação é de pequeno a médio porte (tiririca, musserengue, fetos) e aos lados existem duas "ilhas" de mata (jataipeba, massaranduba, oiti, jurupari, etc.)	2	
AD-175	F	8487800	501150	5,00	0,00-3,00	AD-Z-175	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Turfa preta, macia, matura, com grande percentagem de fragmentos vegetais fibrosos, adiantado estado de transformação 2,00-4,00 - Turfa castanho-avermelhada, também com grande quantidade de fragmentos vegetais fibrosos 4,00-4,50 - Argila cinza-clara 4,50-5,00 - Areia branca, granulação média Sobre a turfeira, situada entre as "ilhas" do Carro e das Cobras, há vegetação de pequeno e médio porte com tiririca, alandir, musserengue, fetos	3	
AD-176	F	8495200	507500	1,00			Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,00 - Argila preta, com grande quantidade de fragmentos vegetais Leito do rio Oritiba, sob mata, com vegetação superior (landirana, mundurudu, etc.)		
AD-177	F	8501550	502600	1,30	0,50-1,00	AD-Z-177	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Turfa preta, macia, com grande quantidade de fragmentos fibrosos 1,00-1,30 - Areia branca, granulação média Sobre a turfeira há vegetação de médio porte (tiririca, musserengue, murta)	3	
AD-178	F	8497700	502450	1,20	0,00-0,80	AD-Z-178	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,80 - Turfa preta, macia, com restos de vegetais fibrosos 0,80-1,20 - Areia branca, granulação média Vegetação: tiririca, musserengue, dendê, carobeira	3	
AD-179	F	8481300	497200	3,00	0,00-2,50	AD-Z-179	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-2,50 - Turfa preta, macia, com fragmentos vegetais disseminados 2,50-3,00 - Areia branca, granulação fina Vegetação: bugi-tiririca-musserengue-jataipeba-aderno-mandirana	3	
AD-180	F	8481300	497250	2,50	0,00-2,00	AD-Z-180	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Turfa preta, matura, com alguns fragmentos vegetais fibrosos	3	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento  
F = Furo a trado  
P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

Ponto com turfa {  
1 - Turfa leve  
2 - Turfa escura  
3 - Turfa preta  
4 - Arenito turfáceo

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIIA DE TODOS OS SANTOS (P<sub>3</sub>)

cont.

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC 39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASS
COJ	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-181	F	8482100	497250	1,50	0,20-1,00	AD-Z-181	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	2,00-2,50	- Areia branca, granulação média Vegetação: tiririca, musserengue	3
AD-182	F	8483150	497950	4,00	2,00-3,00	AD-Z-182	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-1,50	- Turfa preta, macia, madura, com alguns fragmentos vegetais fibrosos Vegetação: tiririca, musserengue, gravatá, taipoca	3
AD-183	F	8479750	498150	3,50	1,00-3,00	AD-Z-183	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-3,50	- Turfa preta, madura, saturada, com alguns fragmentos vegetais 3,50-4,00 - Areia branca, granulação média Vegetação: tiririca, musserengue, com matas vizinhas	3
AD-183	F	8479750	498150	3,50	1,00-3,00	AD-Z-183	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-3,00	- Turfa preta, com alguns fragmentos visíveis, em adiantado estado de decomposição	3
AD-183	F	8479750	498150	3,50	1,00-3,00	AD-Z-183	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	3,00-3,50	- Areia branca, granulação fina Furo no limite sul da grande turfeira Vegetação: tiririca, carquejo branco, guarda sol, musserengue, capim puba, caroba	3
AD-184	F	8478550	497000	1,10			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,60	- Argila preta	
AD-184	F	8478550	497000	1,10			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,60-1,10	- Areia branca, granulação média a fina	
AD-185	F	8478150	496950	1,00	0,00-0,50	AD-Z-185	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,50	- Turfa preta, madura	3
AD-185	F	8478150	496950	1,00	0,00-0,50	AD-Z-185	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,50-1,00	- Areia branca, granulação fina Vegetação de médio porte	3
AD-186	F	8477200	496800	1,10	0,00-0,60	AD-Z-186	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,60	- Turfa preta, macia, madura, bem transformada	3
AD-186	F	8477200	496800	1,10	0,00-0,60	AD-Z-186	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,60-1,10	- Areia branca, granulação média Vegetação de médio porte	3
AD-187	F	8477450	496700	1,70	0,00-1,20	AD-Z-187	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-1,20	- Turfa preta, macia, madura, com fragmentos vegetais ainda reconhecíveis	3
AD-187	F	8477450	496700	1,70	0,00-1,20	AD-Z-187	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	1,20-1,70	- Areia branca, granulação fina Vegetação de médio porte (tiririca, musserengue, gravatá, muriciaçu)	3
AD-188	F	8479750	495800	1,00			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20	- Turfa castanho-escura, um pouco arenosa	
AD-188	F	8479750	495800	1,00			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,20-1,00	- Areia branca, granulação média Vegetação: musserengue, murici, rabo de bugi, garu, gravatá, murtinho	
AD-189	F	8481450	498750	3,50	1,00-2,50	AD-Z-189	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-3,20	- Turfa preta, madura, com restos de folhas e pequenos fragmentos de caules	3
AD-189	F	8481450	498750	3,50	1,00-2,50	AD-Z-189	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	3,20-3,50	- Argila cinza-escura, com raros fragmentos vegetais Vegetação: tiririca, musserengue, junto a uma grande mata	3
AD-190	A	8510050	506950	2,00			Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00	- Areia branca, granulação fina	
AD-191	A	8508300	507650				Qt <sub>1</sub>		- Areia, granulação média Vegetação: musserengue, tiririca	
AD-192	F	8508650	507650	1,20	0,00-0,80	AD-Z-192	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,80	- Turfa cinza-escura a preta, saturada, com alguma argila e fragmentos vegetais fibrosos	3
AD-192	F	8508650	507650	1,20	0,00-0,80	AD-Z-192	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,80-1,20	- Areia cinza, passando para branca Vegetação: tiririca, musserengue. A leste há uma pequena "ilha" de mata	3

CONVENÇÕES

TIPO:

- A = Afloramento
- F = Furo a trado
- P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
  - 2 - Turfa escura
  - 3 - Turfa preta
  - 4 - Arenito turfáceo
- Ponto com turfa



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIÁ DE TODOS OS SANTOS (F<sub>3</sub>)

cont.

PUNTO	COORDENADAS UTM (MC 39)	P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		C	
			ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)		CÓDIGO	INVESTIGADA		INTERVALO (m)
AD-193	F	8507600	506700	0,80			Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Turfa preta em formação 0,10-0,20 - Areia cinza-escura 0,20-0,80 - Areia branca, granulação média Vegetação: tiririca	
AD-194	F	8507550	506450	0,80			Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Turfa preta em formação 0,10-0,20 - Areia cinza-escura 0,20-0,80 - Areia branca, granulação média Vegetação: tiririca	
AD-195	F	8507650	505850	0,80			Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Turfa preta em formação 0,10-0,20 - Areia cinza-escura 0,20-0,80 - Areia branca, granulação média Vegetação: tiririca	
AD-196	F	8506100	505000	2,30	0,00-2,00	AD-Z-196	Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Turfa preta, matura, com fragmentos vegetais fibrosos, saturada 2,00-2,30 - Areia cinza-clara A leste há uma pequena "ilha" de mata, e a oeste aflora arenito preto, litificado, granulação fina, a exemplo da turfeira AD-173 Vegetação: tiririca, musserengue, gravatá, pataipeba, rabo de bugi	3
AD-197	F	8513250	509050	1,30	0,00-1,00	AD-Z-197	Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Turfa preta, matura, saturada, com alguns fragmentos vegetais fibrosos 1,00-1,30 - Areia cinza-clara, granulação média Vegetação: tiririca, musserengue. A leste há uma mata	3
AD-198	F	8513550	509400	2,50	0,00-2,00	AD-Z-198	Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Turfa preta, matura, saturada, com alguns fragmentos vegetais 2,00-2,50 - Areia cinza-escura, granulação média A turfeira está situada a oeste de uma pequena mata	3
AD-199	F	8511900	508950	2,50	0,00-2,00	AD-Z-199	Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Turfa castanho-avermelhada, com grandes percentagem de fragmentos vegetais 2,00-2,50 - Areia escura, granulação média Sobre a turfeira, há vegetação de médio porte e nos lados há presença de vegetação de grande porte	2
AD-200	F	8511750	509150	2,50	0,00-2,00	AD-Z-200	Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Turfa preta, matura, saturada, com alguns fragmentos vegetais fibrosos 2,00-2,50 - Areia cinza-escura Sobre a turfeira há vegetação de médio porte e nos lados há presença de vegetação de grande porte	3
JF-135	F	8543500	513450	1,10			Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-1,00 - Turfa cinza, imatura (resultante da decomposição de tiririca, capim rosca e junco) 1,00-1,10 - Areia cinza, granulação média	2
JF-136	A	8543100	513450				Qt <sub>1</sub>	Cobertura arenosa de 20 cm sobre turfa litificada	4
JF-137	A	8542000	513700			JF-Z-137A JF-Z-137B JF-Z-137C	Qt <sub>1</sub>	Cobertura arenosa de aproximadamente 2,5 m, sobre arenito com matéria orgânica, disseminada, e sobre este último, recifes de corais, sem evidência de dolomitização	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

567



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIJA DE TODOS OS SANTOS (F<sub>3</sub>)

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC 39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		concl
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-138	F	8541250	506500	0,80	0,20-0,70	JF-Z-138	Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Turfa castanho-clara, imatura 0,20-0,70 - Turfa preta, fibrosa (resultante de decomposição de tiririca) 0,70-0,80 - Areia cinza, granulação média	3	
JF-139	F	8540500	506500	0,90	0,20-0,80	JF-Z-139	Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Turfa castanho-clara, imatura 0,20-0,80 - Turfa preta, fibrosa (resultante de decomposição de tiririca) 0,80-0,90 - Areia cinza, granulação média	3	
JF-140	A	8539250	503950				Qt <sub>1</sub>	Afloramento de arenito castanho-claro, granulação média		
JF-141	F	8540250	503250	0,90	0,20-0,80	JF-Z-141	Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Turfa castanho-clara, imatura 0,20-0,80 - Turfa preta, fibrosa (resultante de decomposição de tiririca) 0,80-0,90 - Areia cinza, granulação média		
JF-163	F	8540250	505300	1,20			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Turfa castanha, saturada e lenhosa (mata) 0,30-1,00 - Material areno-argiloso 1,00-1,20 - Areia amarelada, granulação média	2	
JF-164	F	8539650	501350	3,00	0,00-2,50	JF-Z-164	Qf1 <sub>3</sub>	0,00-2,50 - Turfa castanha, saturada e pouco lenhosa (tiririca) 2,50-3,00 - Turfa castanho-clara, saturada e arenosa	2	
JF-165	A	8539300	501500				K	Cretáceo com cobertura de mata		
JF-166	F	8539650	501350	0,30			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Areia cinza, granulação média		
JF-167	F	8539800	500300	0,30			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,20 - Turfa castanha, saturada e fibrosa (tiririca) 0,20-0,30 - Areia cinza, granulação fina		
JF-168	A	8617000	554500				Qf1 <sub>3</sub>	Areia cinza, granulação média		
JF-169	F	8538250	498400	0,30			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Argila cinza-azulada 0,20-0,30 - Areia cinza, granulação média		
JF-170	F	8538950	499200	0,30			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-0,20 - Turfa castanha, saturada e fibrosa, 0,20-0,30 - Areia cinza, granulação média		
JF-171	F	8538000	501000	2,60	1,50-2,50	JF-Z-171	Qf1 <sub>2</sub>	0,00-1,50 - Lâmina d'água, com raízes (tiririca e pouca aninga) 1,50-2,50 - Turfa castanha, saturada 2,50-2,60 - Turfa castanha, saturada e argilosa	2	
JF-172	A	8538000	503300				Qt <sub>1</sub>	0,00-2,00 - Areia esbranquiçada, granulação média 2,00-2,80 - Areia castanho-clara, granulação média		
JF-173	A	8537550	504000				Qt <sub>2</sub>	0,00-1,50 - Areia cinza-clara a amarelada, granulação média 1,50-2,30 - Areia amarelada, granulação média		
JF-174	A	8536750	503700				Qt <sub>2</sub>	Areia cinza-clara, granulação média		
JF-175	A	8536700	498450				Qf1 <sub>2</sub>	Planície de inundação		
JF-176	A	8537750	499400				Qf1 <sub>2</sub>	Planície de inundação		
JF-177	F	8536900	499950	1,50			Qf1 <sub>2</sub>	0,00-1,30 - Lâmina d'água, com raízes recentes 1,30-1,50 - Areia amarelada, granulação média		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

96/10

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIJA DE TODOS OS SANTOS (F<sub>4</sub>)

PUNTO COD	TIPO	COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL / ESPESSURA (m)	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE INVESTIGADA	PERFIL SUMÁRIO	
		LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)		INTERVALO (m)	CÓDIGO		INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO
IC-01	F	8459500	495100	0,50			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,50	- Areia cinza-clara, granulação média a fina, com fragmentos de concha
IC-02	F	8463000	495450	0,50	0,00-0,20	IC-Z-02	Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20	- Solo hidromórfico, com turfa fibrosa, resultante da decomposição de raízes de dendezeiros e tiririca
IC-03	F	8463250	495550	0,20	0,00-0,20	IC-Z-03	Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,20-0,50	- Areia cinza, granulação média
IC-04	F	8463500	499200	0,30			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,30	- Solo hidromórfico, com turfa fibrosa, resultante da decomposição de raízes de dendezeiros e tiririca
IC-05	F	8464800	489400	0,50	0,00-0,40	IC-Z-05	Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,40	- Areia branca, granulação fina a média
IC-06	F	8467050	495000	0,30	0,00-0,10	IC-Z-06	Qt <sub>1</sub>	0,00-0,40	- Turfa castanho-escuro, fibrosa e lenhosa, resultante da decomposição de mata e tiririca
IC-07	F	8466650	495650	0,30			Qt <sub>1</sub>	0,40-0,50	- Areia cinza, granulação média
IC-08	F	8465750	488700	0,50	0,00-0,20	IC-Z-08	Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10	- Solo hidromórfico, com turfa castanho-escuro, fibrosa, resultante da decomposição de gramíneas
IC-09	F	8457950	489250	0,40			Qt <sub>1</sub>	0,10-0,30	- Areia cinza, granulação média
IC-10	F	8458150	489850	0,50			Qpm	0,00-0,10	- Solo hidromórfico, com turfa castanho-escuro, bastante arenosa
IC-11	F	8468550	489500	0,40	0,00-0,20	IC-Z-11	Qt <sub>1</sub>	0,10-0,30	- Areia cinza, granulação média a fina
IC-12	F	8453550	494500	0,30			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20	- Solo hidromórfico, com turfa castanho-escuro, com poucos fragmentos de vegetais superiores
IC-13	F	8456550	495000	0,40	0,00-0,10	IC-Z-13	Qt <sub>1</sub>	0,20-0,50	- Areia cinza, granulação média
IC-14	F	8468350	497450	0,40	0,00-0,20	IC-Z-14	Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20	- Argila castanho-clara
IC-15	F	8467100	497850	0,50	0,00-0,20	IC-Z-15	Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,20-0,40	- Areia cinza, granulação média
IC-16	F	8466250	495550	0,40	0,00-0,20	IC-Z-16	Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,40	- Argila cinza
								0,40-0,50	- Areia cinza, granulação média
								0,00-0,20	- Solo hidromórfico, com turfa castanho-clara, fibrosa, resultante da decomposição da tiririca e capim de vargem
								0,20-0,40	- Areia cinza, granulação fina a média
								0,00-0,30	- Solo hidromórfico, com turfa castanho-clara, com grande quantidade de argila e areia
								0,10-0,40	- Solo hidromórfico, com turfa castanho-escuro, fibrosa e arenosa
								0,00-0,20	- Areia cinza, granulação fina a média
								0,20-0,40	- Solo hidromórfico, com turfa castanho-escuro, resultante da decomposição de raízes de dendezeiros e tiririca
								0,00-0,30	- Turfa preta, fibrosa, tendo a tiririca como vegetação predominante
								0,30-0,50	- Areia cinza, granulação fina a média
								0,00-0,20	- Solo hidromórfico, com turfa castanho-clara, fibrosa, resultante das decomposições de raízes de dendezeiros e tiririca
								0,20-0,40	- Areia cinza, granulação fina a média

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfo leve

2 - Turfo escuro

3 - Turfo preto

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfo



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIJA DE TODOS OS SANTOS (F<sub>4</sub>)

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P. FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CONT.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
IC-28	F	8423900	499250	0,50			Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,40 - Lâmina d'água, com raízes recentes 0,40-0,50 - Areia cinza-esbranquiçada, granulação grossa		
IC-29	F	8424750	499200	1,30	0,20-1,20	IC-Z-29	Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com raízes recentes 0,20-1,20 - Turfa castanho-escuro, fibrosa, com pedaços de lenhosas 1,20-1,30 - Areia branca	2	
IC-30	F	8424400	497950	4,60	0,20-4,50	IC-Z-30	Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com raízes e folhas recentes de vegetação tipos taboa, fetos, musserengue sob uma vegetação superior 0,20-4,50 - Turfa castanho-escuro, fibrosa e tornando-se lenhosa a partir de 2,0 m 4,50-4,60 - Areia branca	2	
IC-31	F	8425750	499750	0,40			Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-0,30 - Turfa preta, fibrosa 0,30-0,40 - Areia branca		
IC-32	F	8425500	497600	0,40			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-0,40 - Areia branca, granulação média		
IC-33	F	8426650	497900	0,40			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-0,35 - Areia branca, granulação fina a média 0,35-0,40 - Areia cinza		
IC-34	F	8426650	498700	0,30			Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água 0,10-0,20 - Solo hidromórfico 0,20-0,30 - Areia branca, granulação fina a média		
IC-35	F	8426700	498700	0,40			Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-0,30 - Solo hidromórfico 0,30-0,40 - Areia branca		
IC-36	F	8426500	498850	0,40			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-0,30 - Solo hidromórfico 0,30-0,40 - Areia branca		
IC-37	F	8427950	497950	0,40			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-0,30 - Solo hidromórfico 0,30-0,40 - Areia branca		
IC-38	F	8428000	498450	0,30			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água 0,10-0,20 - Solo hidromórfico 0,20-0,30 - Areia branca		
IC-39	F	8428050	498900	1,40			Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-1,00 - Lâmina d'água, com raízes recentes 1,00-1,20 - Turfa preta, arenosa 1,20-1,40 - Areia branca, granulação fina a média		
IC-40	F	8427700	499200	1,00			Qf <sub>13</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,60 - Lâmina d'água, com raízes recentes 0,60-0,70 - Turfa preta, arenosa 0,70-1,00 - Areia branca, granulação fina a média		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

864



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIJA DE TODOS OS SANTOS (F<sub>4</sub>)

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASS.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
IC-41	F	8428350	497350	1,30	0,70-1,20	IC-Z-41	Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,70 - Lâmina d'água, com raízes recentes 0,70-1,00 - Turfa preta, fibrosa Vegetação: tiririca 1,00-1,20 - Turfa preta, arenosa 1,20-1,30 - Areia branca		
IC-42	F	8430450	497850	0,20			Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Solo hidromórfico 0,10-0,20 - Areia branca		
IC-43	F	8430250	498100	0,20			Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Areia branca		
IC-44	F	8432400	499700	0,20			Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Solo hidromórfico 0,10-0,20 - Areia branca, granulação fina		
IC-45	F	8433100	500750	0,20			Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,10 - Solo hidromórfico 0,10-0,20 - Areia branca		
IC-46	F	8436500	498050	4,20			Qpm	0,00-1,50 - Areia cinza, argilosa, granulação média 1,50-4,00 - Argila cinza 4,00-4,20 - Areia cinza, granulação fina		
IC-47	F	8436050	498850	0,70			Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Solo hidromórfico 0,20-0,70 - Areia cinza, granulação média		
IC-48	F	8434950	498600	0,60			Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água, com raízes 0,30-0,40 - Solo hidromórfico 0,40-0,60 - Areia cinza, granulação média		
IC-49	F	8435200	498300	0,60			Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água, com raízes 0,30-0,40 - Solo hidromórfico 0,40-0,60 - Areia cinza, granulação média		
IC-50	F	8434800	497150	0,40			Qt <sub>1</sub>	0,00-0,40 - Areia branca, granulação média		
IC-51	F	8434850	496500	2,20			Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água 0,30-0,70 - Turfa preta, decomposta, humificada, com argila 0,70-2,00 - Argila cinza 2,00-2,20 - Areia cinza, granulação fina	3	
IC-52	F	8435300	496500	1,20			Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água, com tiririca 0,20-0,40 - Turfa preta, argilosa 0,40-1,00 - Argila cinza 1,00-1,20 - Areia cinza, granulação média		
IC-53	F	8446000	504400	1,70			Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-1,50 - Lâmina d'água, com gramíneas 1,50-1,60 - Turfa preta, arenosa superficial 1,60-1,70 - Areia cinza, granulação média		
IC-54	F	8452000	505350	3,00			Qf <sub>1,3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,50 - Lâmina d'água, com vegetação recente (tiririca) 0,50-2,80 - Turfa castanho-escuro, fibrosa, com restos de madeira decomposta 2,80-3,00 - Areia cinza, granulação média	2	

CONVENÇÕES

TIPO:

- A = Afloramento
- F = Furo a trado
- P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

- 1 - Turfa leve
  - 2 - Turfa escura
  - 3 - Turfa preta
  - 4 - Arenito turfáceo
- Ponto com turfa

cont.

3

2

TABELA IV -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIJA DE TODOS OS SANTOS (F<sub>4</sub>)

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC 39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASS.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
IC-55	F	8458150	506100	0,50			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,50	- Lâmina d'água e areia branca, granulação média	3
IC-56	F	8457800	507350	0,50			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,50	- Lâmina d'água e areia branca, granulação média	
IC-57	F	8458150	506900	2,50			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-1,00	- Lâmina d'água, com vegetação recente: tiririca, junco, etc.	
								1,00-2,40	- Turfa castanho-clara, fibrosa, ficando um pouco lenhosa com a profundidade	
								2,40-2,50	- Areia cinza, granulometria fina a média	
IC-58	F	8463750	506450	0,50			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20	- Lâmina d'água com junco e tiririca	
								0,20-0,30	- Turfa preta, arenosa	
								0,30-0,50	- Areia branca, granulação fina	
IC-59	F	8463250	506450	0,40			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20	- Lâmina d'água, com uma turfa superficial	
								0,20-0,40	- Areia branca, granulação fina	
IC-60	F	8464100	505700	0,40			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,20	- Lâmina d'água e turfa preta, fibrosa, superficial, com vegetação dos tipos tiririca, junco e musserengue	
								0,20-0,40	- Areia branca, granulação fina	
IC-61	A	8451350	500600			IC-Z-61	K		Calcário castanho-claro, microcristalino, dolomítico, com presença de microfósseis, mergulho para SW	
IC-62	A	8450800	502000			IC-Z-62	K		Ocorrência de gipsita branca, que ocorre intercalada em veios centimétricos com argila, mergulho para SW	
IC-63	F	8438500	494850	0,70			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,30	- Lâmina d'água, com vegetação de tiririca	
								0,30-0,50	- Turfa preta, fibrosa	
								0,50-0,60	- Areia turfácea	
								0,60-0,70	- Areia branca, granulação fina	
IC-64	F	8437900	494600	0,60			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20	- Turfa preta, fibrosa, com água superficial	
								0,20-0,40	- Argila castanha	
								0,40-0,60	- Areia branca, granulação fina	
IC-65	F	8437450	494400	0,50			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20	- Turfa preta, fibrosa, com água superficial	
								0,20-0,40	- Argila castanho-clara	
								0,40-0,50	- Areias brancas, granulação fina	
IC-66	F	8437050	494350	2,00			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20	- Lâmina d'água, com vegetação (tiririca)	
								0,20-1,80	- Turfa preta, arenosa	
								1,80-2,00	- Areia branca, granulação fina	
RL-94	F	8437950	502550	1,20			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,30	- Lâmina d'água, com vegetação tipo tiririca e junco	2
								0,30-0,70	- Turfa castanho-escura a preta, com alto grau de humificação	
								0,70-1,20	- Areia acastanhada, granulação fina a média, com matéria orgânica finamente disseminada	
RL-95	F	8439800	502750	1,10			Qf1 <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,30	- Lâmina d'água, com tiririca e junco	
								0,30-0,70	- Turfa castanho-escura a preta com 1/3 a 2/3 de fragmentos vegetais reconhecíveis	
								0,70-1,10	- Areia acastanhada, granulação fina a média	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA F: BAIJA DE TODOS OS SANTOS (F<sub>4</sub>)

PUNTO	COORDENADAS UTM (MC 39)	P FINAL / ESPESSURA (m)	AMOSTRA COLETADA	SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		concl.		
					INTERVALO (m)	DESCRÇÃO			
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA			
RL-96	F	8439700	502500	1,20	0,40-0,90	RL-Z-96	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-0,40 - Lâmina d'água, com tiririca e junco 0,40-0,90 - Turfa acastanhada a preta, com 1/3 a 2/3 de fragmentos vegetais reconhecíveis 0,90-1,20 - Areia acastanhada, granulação fina a média	
RL-97	F	8433550	501150	0,50			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,20 - Lâmina d'água com junco 0,20-0,40 - Solo hidromórfico, com turfa preta 0,40-0,50 - Areia castanha a preta, granulação média	
RL-98	F	8433650	500800	2,20	0,30-1,50	RL-Z-98	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água com tiririca 0,30-1,50 - Turfa castanho-escuro, pouco areno-argilosa 1,50-2,00 - Argila cinza-escuro, com matéria orgânica fina 2,00-2,20 - Areia cinza, granulação fina a siltica	2
RL-99	A	8444900	504350	20,00			Tb	F. Barreiras: Argilas esverdeadas, plásticas	
RL-100	F	8451950	505250	2,40	0,40-1,90	RL-Z-100	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,40 - Água com tiririca e junco 0,40-1,90 - Turfa castanho-escuro, com alto grau de humificação, poucos fragmentos vegetais reconhecíveis 1,90-2,40 - Areia castanha, granulação fina	2
RL-101	A	8450250	504600				Qla	Conglomerado avermelhado, com seixos tabulares e arredondados, matriz areno-argilosa. Contato laterizado com duna fóssil	
RL-102	F	8448700	502850	1,00			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Lâmina d'água com tiririca 0,30-0,40 - Solo hidromórfico, com turfa incipiente 0,40-0,70 - Argila cinza, arenosa 0,70-1,00 - Areia cinza-escuro, granulação fina, argilosa	
RL-103	F	8444400	504400	1,50			Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,50 - Lâmina d'água com aninga 0,50-1,50 - Areia branca, granulação fina a grossa	
RL-104	F	8442950	503800	2,00	0,10-1,70	RL-Z-104	Qfl <sub>3</sub>	0,00-0,10 - Lâmina d'água com tiririca 0,10-1,70 - Turfa preta a castanha, muito humificada, com poucos fragmentos vegetais reconhecíveis 1,70-1,90 - Areia preta, granulação fina, com argila disseminada 1,90-2,00 - Areia castanha, granulação fina a média	2
RL-105	A	8430150	496200			RL-Z-105	Qt <sub>1</sub>	Arenito castanho-escuro a preto, granulação fina a média, friável, com esporádicos níveis conglomeráticos de seixos arredondados e tabulares, matriz argilosa c/mat. org. finamente disseminada, estratificação cruzada e acanalada. Apresenta fragmentos vegetais (troncos e caules) dispersos em adiantado grau de incarbonização e tubos de fósseis calianassa, desenvolvidos preferencialmente em juntas. As juntas no geral irregulares, mostram fraca tendência de predominância dos sistemas verticais com direções N60°E e N30°W.	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento  
F = Furo a trado  
P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

Ponto com turfa {  
1 - Turfa leve  
2 - Turfa escuro  
3 - Turfa preta  
4 - Arenito turfáceo



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA G: BACIA DE AIMADA

PUNTO	TIPO	COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL / ESPESSURA (m)	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE INVESTIGADA	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
		LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)		INTERVALO (m)	CÓDIGO		INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
RL-81	F	8378850	485950	1,50			Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,50	- Areia branca, granulação média, passando a acastanha na base. Vegetação tipo aninga próxima ao leito dos rios e mata nas planícies de inundação	
RL-82	F	8380250	484000	1,00			Qfl <sub>2</sub>	0,00-1,00	- Areia branca, limpa, com granulação média. Vegetação tipo mata alagadiça (brejo)	
RL-83	F	8381200	483100	1,00			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,50 0,50-1,00	- Lâmina d'água - Argila cinza, plástica. Vegetação tipo mata de brejo com trechos do rio colmatados e fechados por vegetação aquática	
RL-84	F	8384000	482400	2,20			Qfl <sub>2</sub> /Qfl <sub>1</sub>	0,00-1,00 1,00-2,00 2,00-2,20	- Lâmina d'água com aninga e gramíneas - Restos orgânicos semi-decompostos (turfa imatura) - Areia esbranquiçada, granulação grossa	1
RL-85	F	8382750	483100	1,20			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,50 0,50-1,00 1,00-1,20	- Lâmina d'água com aninga e gramíneas - Restos orgânicos semi-decompostos em ambiente muito oxidante - Argila cinza, plástica	
RL-86	F	8382300	492100	1,00			Qpm	0,00-1,00	- Areia escura, fétida, com restos orgânicos. Vegetação típica de pau de mangue	
RL-87	F	8381000	492250	1,00			Qpm	0,00-1,00	- Areia branca, passando a preta na base, granulação média. Vegetação típica	
RL-88	A	8363356	480850	6,00			Q1	0,00-3,00 3,00-6,00	- Areia cinza, granulação grossa, argilosa - Argila cinza-arroxeadada, plástica	
RL-89	A	8363050	485500	4,00			Qfl <sub>1</sub>	0,00-2,00 2,00-4,00	- Areia cinza, granulação grossa, argilosa - Argila cinza, plástica, caulínica	
RL-90	F	8364000	490950	5,00			Qpm	0,00-0,50 0,50-5,00	- Areia cinza, granulação média a fina, fétida - Argila cinza, fétida. Vegetação do tipo baronesa	
RL-91	F	8359250	496350	1,50			Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,50 0,50-1,50	- Turfa castanho-escura, com vegetais tipo taboa semi-decompostos - Argila cinza-escura, arenosa na base	
RL-92	A	8356750	497200	4,00			Qe <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-4,00	- Areia branca, granulação fina a média, estratificação fraca e irregular com indícios de retrabalhamento eólico	
RL-93	A	8352300	497300	5,00			Qe <sub>3</sub> /Qt <sub>2</sub>	0,00-5,00	- Areia branca, granulação fina a média, estratificação sub-paralela fraca, com indícios de retrabalhamento no topo	
IC-17	F	8389350	486100	0,40			Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,20 0,20-0,40	- Argila cinza - Areia branca, granulação fina	
IC-18	F	8380200	486950	0,30			Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,30	- Argila cinza	
IC-19	F	8381250	485750	0,30			Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,30	- Areia branca, granulação fina a média	
IC-20	F	8384300	486200	1,50			Qfl <sub>3</sub> /Qfl <sub>1</sub>	0,00-0,60 0,60-1,40 1,40-1,50	- Lâmina d'água, com raízes recentes - Turfa castanho-clara, fibrosa, com presença de partes lenhosa. A vegetação é aninga e ingazeira - Areia branca	1

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a todo

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

606

TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA G: BACIA DE AIMADA

concl.

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC.39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		concl.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
IC-21	F	8393700	495700	0,30			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,30	- Areia branca, granulação fina	
IC-22	F	8393450	494350	2,40	0,25-2,25	IC-Z-22	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,25	- Lâmina d'água	
								0,25-2,25	- Turfa castanho-escura, fibrosa e lenhosa. Vegetação landirana, alaude, carvalho, taipora, massaranduba, dende, mucugê, tiririca, gravatá, imbé e aninga	2
								2,25-2,40	- Areia branca, granulação média	
IC-23	F	8394500	495000	2,30	0,25-2,25	IC-Z-23	Qfl <sub>3</sub> /Qt <sub>1</sub>	0,00-0,25	- Lâmina d'água, com raízes e folhas recentes	
								0,25-2,25	- Turfa castanho-escura, fibrosa e lenhosa. A vegetação é a mesma do furo IC-22	2
								2,25-2,30	- Areia branca, granulação fina a média	
IC-24	F	8389500	494350	0,40			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,25	- Lâmina d'água	
								0,25-0,40	- Areia branca, granulação média	
IC-25	F	8387600	494100	0,30			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,15	- Lâmina d'água	
								0,15-0,25	- Solo hidromórfico	
								0,25-0,30	- Areia branca, granulação fina	
IC-26	F	8387100	493050	0,20			Qt <sub>2</sub>	0,00-0,10	- Lâmina d'água	
								0,10-0,15	- Solo hidromórfico	
								0,15-0,20	- Areia branca, granulação fina	
IC-27	F	8376100	483700	0,30			Qfl <sub>2</sub>	0,00-0,30	- Argila cinza-acastanhada	

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfdceo

Ponto com turfa

203



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA: FOLHA DE PRADO

PQ. TO		COORDENADAS UTM (MC. 39)		P. FINAL / ESPESSEZÃO (m)	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE INVESTIGADA	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)		INTERVALO (m)	CÓDIGO		INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
AD-201	F	8065850	476150	3,20			Qf1 <sub>2</sub> /Qpm	0,00-0,80 - Lâmina d'água 0,80-1,20 - Turfa cinza-escura a preta, com mais de 2/3 de fragmentos de vegetais fibrosos ainda não transformados 1,20-3,20 - Argila cinza-escura, típica do ambiente Qpm	3	
AD-202	F	8071750	476750	2,20	1,00-2,00	AD-Z-202	Qf1 <sub>3</sub> /Qpm	0,00-0,20 - Lâmina d'água 0,20-1,20 - Turfa preta, com muito poucos fragmentos de vegetais ainda reconhecíveis OBS.: Turfa não saturada, com aspecto de que já teria secado ao ar livre (antihigroscópica ?) 1,20-2,20 - Argila cinza	3	
AD-215	F	8069750	469600	4,30	1,50-2,00	AD-Z-215	Qf1 <sub>2</sub>	0,00-4,00 - Turfa preta, bem decomposta, madura, macia, com poucos fragmentos de vegetais fibrosos e alguns fragmentos de vegetais superiores (antihigroscópica?) 4,00-4,30 - Argila preta arenosa Local: margem direita do rio Itanhetinga Vegetação: junco e tiririca	3	
AD-216	F	8069250	470750	3,80	1,50-2,00	AD-Z-216	Qf1 <sub>2</sub> /Qpm	0,00-0,40 - Lâmina d'água 0,40-3,40 - Turfa preta, macia, madura, bem decomposta, com raros fragmentos de vegetais fibrosos 3,40-3,80 - Argila cinza-clara	3	
AD-217	F	8069600	473750	4,00			Qf1 <sub>2</sub> /Qpm	0,00-1,00 - Lâmina d'água 1,00-3,00 - Turfa preta, macia, bem decomposta, com alguns poucos fragmentos de vegetais fibrosos 3,00-4,00 - Argila cinza Vegetação: aninga e junco	3	
AD-218	F	8069800	473400	4,00	2,00-2,50	AD-Z-218	Qf1 <sub>2</sub> /Qpm	0,00-1,50 - Lâmina d'água 1,50-3,50 - Turfa preta, macia, madura, bem decomposta, com pouca areia fina disseminada 3,50-4,00 - Argila cinza-clara Local: Faz. Cachoeirinha, margem esquerda do rio Itanhetinga Vegetação: junco, tiririca, capim açu, folha de esteira e aninga		
RL-52	F	8069700	475600	5,60			Qf1 <sub>3</sub>	0,00-0,30 - Turfa castanho-clara, com fragmentos visíveis de aninga, junco e baronesa 0,30-5,50 - Argila cinza, fética, com restos orgânicos 5,50-5,60 - Areia cinza, granulação grossa, argilosa		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento  
F = Furo a trado  
P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

Ponto com turfa {  
1 - Turfa leve  
2 - Turfa escura  
3 - Turfa preta  
4 - Arenito turfáceo

406



TABELA IV - CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA: POLHA DE JAPARATUBA

PUNTO		COORDENADAS UTM (MC 39)		P FINAL /	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
COD	TIPO	LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)	ESPESSURA (m)	INTERVALO (m)	CÓDIGO	INVESTIGADA	INTERVALO (m)	DESCRIÇÃO	
JF-61	F	8813800	725650	2,20				0,00-0,60 - Argila cinza, com restos orgânicos 0,60-2,20 - Argila cinza-azulada		
JF-62	F	8810350	724200	3,52				0,00-3,30 - Lâmina d'água 3,30-3,52 - Material cinza, argilo-arenoso, com raízes		
JF-63	F	8812200	720500	1,20				0,00-0,30 - Material turfáceo, com argila 0,30-1,00 - Argila cinza-clara 1,00-1,20 - Areia esbranquiçada, granulação média		
JF-64	F	8816900	726300	1,70				0,00-0,30 - Argila preta, com bastante matéria orgânica 0,30-1,20 - Argila cinza-amarelada 1,20-1,70 - Material cinza-amarelado, areno-argiloso		
JF-65	F	8810000	729750	1,25				0,00-1,25 - Material amarelado, argilo-arenoso		
JF-66	F	8813500	723700	3,20				0,00-0,30 - Lâmina d'água 0,30-3,20 - Argila cinza-escura, com restos orgânicos		
JF-67	F	8826350	750850	1,20	0,00-0,80	JF-Z-67		0,00-0,80 - Turfa castanho-clara 0,80-1,00 - Argila com turfa cinza-escura 1,00-1,20 - Areia cinza-clara, granulação média		1
JF-68	F	8830200	757300	0,80	0,20-0,80	JF-Z-68		0,00-0,20 - Raízes sob taboa 0,20-0,80 - Turfa cinza a preta, com vegetais visíveis		3
JF-69	A	8831000	756000					Afloramento de turfeira em formação		

CONVENÇÕES

TIPO:

A = Afloramento

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO:

1 - Turfa leve

2 - Turfa escura

3 - Turfa preta

4 - Arenito turfáceo

Ponto com turfa

205

TABELA v - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : ARACAJU E ESTÂNCIA (A e B); E FOLHA DE JAPARATUBA

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM. ENXOFRE %	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %				
ARACAJU	JF- 81	-	1,22	-	91,34	4,87	3,79	0,23	NQ	Qt <sub>1</sub>	CEPED
	123	-	1,13	-	95,82	2,62	1,56	0,25	NQ	"	"
	AD-111	-	0,66	-	77,89	15,82	6,29	0,67	NQ	Qf1 <sub>2</sub>	"
	129	-	0,60	-	71,71	19,53	8,76	0,61	NQ	"	"
	130	-	0,35	-	16,43	43,46	40,11	0,87	4814	"	"
	131	-	0,59	-	74,16	20,69	15,14	2,07	NQ	"	"
	131A	-	0,57	-	81,30	16,46	2,25	1,57	NQ	"	"
	133	-	0,41	-	17,38	49,24	33,38	0,23	4818	"	"
	133A	-	0,89	-	88,81	8,32	2,87	0,66	NQ	"	"
	154	-	0,56	-	70,58	20,63	8,79	0,43	NQ	Qi	"
EST.	RL- 44	-	0,75	-	83,01	11,51	5,48	3,08	NQ	Qpm	"
JAP.	JF- 67	-	0,41	-	72,64	17,21	10,16	0,42	NQ	Qf1 <sub>3</sub>	"
	68	-	0,67	-	78,17	17,86	3,97	0,50	1425	"	"

OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
+ AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS

TABELA V - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR  
 ÁREA : CANAVIEIRAS-BEIMONTE (c)

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM.	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE %			
	JF- 01				93,20	3,43	3,37	0,23	NQ	Qf1 <sub>3</sub>	CEPED
	01A			17,6	94,4	4,8	0,8			"	CETEM
	02			83,0	16,68	52,61	30,70	0,29		"	"
	07			60,7	60,8	29,7	9,5	0,33		"	"
	08A			31,3	74,8	17,0	8,2			Qa	"
	25			75,2	32,2	43,8	24,0	0,44		Qf1 <sub>3</sub>	"
	25B			73,7	34,9	42,5	22,6			"	"
	25C			22,8	95,7	4,0	0,3			"	"
	27				24,85	45,67	29,48	0,61	4415	"	CEPED
	RL- 02			58,4	78,0	16,4	5,6	4,30		"	CETEM
	05			86,5	50,5	30,5	19,0	0,30		"	"
	07				57,52	26,0	14,48	2,76	1750	"	CEPED
	11A			43,8	90,3	8,6	1,1			"	CETEM
	18				40,44	34,70	24,37	0,54	3034	"	CEPED
	32				78,05	13,40	8,55		NQ	"	"
	JF-186*	1,01	0,105	89,53						"	SECLAB
	186+			87,5	22,5					"	"
	186			89,37	13,36	52,68	33,96	0,37	4370	"	CEPED
	186A*	0,977	0,127	87,05						"	SECLAB
	186A+			85,2	37,6					"	"
	186			83,71	55,49	44,20	0,31	0,28	3052	"	CEPED
	187*	0,878	0,130	85,23						Qf1 <sub>3</sub>	SECLAB
	187+			85,0	39,7					"	"
	187			88,63	28,14	50,13	21,72	0,27	3259	"	CEPED
	187A*	0,968	0,102	89,51						"	SECLAB
	187A+			92,1	9,5					"	"
	187			90,89	8,34	52,14	39,52	0,33	4601	"	CEPED

OBSERVAÇÕES \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
 + AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS

208



TABELA v - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : CANAVIEIRAS-BELMONTE (C)

cont.

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM. ENXOFRE %	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %				
	JF-187B*	0,922	0,098	89,33						Qf1 <sub>3</sub>	SECLAB
	187B+			89,8	15,8					"	"
	187B			84,73	31,24	37,52	31,24	0,25	2248	"	CEPED
	188*	0,945	0,091	90,41						"	SECLAB
	188+			92,4	6,0					"	"
	188			90,76	20,02	56,71	23,27	0,31	1242	"	CEPED
	188A*	0,897	0,106	88,17						"	SECLAB
	188A+			89,5	26,2					"	"
	188A			89,18	19,32	50,74	29,94	0,27	4437	"	CEPED
	189*	0,985	0,084	91,45						"	"
	189+			91,8	8,9					"	"
	189			89,95	19,00	59,50	21,44	0,35	4810	"	"
	189A*	0,978	0,096	90,22						"	SECLAB
	189A+			91,1	11,8					"	"
	189A			90,61	24,40	52,40	23,11	0,23	3520	"	CEPED
	189B*	0,965	0,135	86,05						"	SECLAB
	189B+			88,4	28,6					"	"
	189B			89,95	19,0	59,50	21,49	0,35	4810	"	CEPED
	190*	0,844	0,149	82,38						"	SECLAB
	190+			88,7	38,0					"	"
	190			87,33	45,70	40,38	13,42	0,31	3121	"	CEPED
	190A*	0,969	0,150	84,51						"	SECLAB
	190A+			90,6	23,1					"	"
	190A			90,39	26,74	53,07	20,19	0,39	4542	"	CEPED
	190B+			89,8	27,8					"	SECLAB
	190B			90,23	8,29	47,39	44,32	0,28	4797	"	CEPED
	190C+			85,0	46,0					"	SECLAB

OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
 + AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS

208

TABELA ▽ - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : CANAVIEIRAS-BELMONTE (C)

cont.

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM.	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE %			
	JF-190C			80,25	68,71	21,06	40,23	0,38	1782	Qf1 <sub>3</sub>	CEPED
	190D+			83,2	47,8					"	SECLAB
	190D			87,46	53,03	23,13	23,92	0,34	2367	"	CEPED
	191*	0,952	0,130	86,39						"	SECLAB
	191+			82,7	24,7					"	"
	191			85,35	22,32	50,72	26,96	0,40	3738	"	CEPED
	191A*	1,021	0,205	79,88						"	SECLAB
	191A+			79,9	54,6					"	"
	192*	1,035	0,150	84,93						"	"
	192+			89,3	26,9					"	"
	192			87,59	24,09	47,22	28,69	0,47	4686	"	CEPED
	192A*	1,005	0,142	85,88						"	SECLAB
	192A+			85,4	46,6					"	"
	192A			86,59	51,24	22,01	26,75	0,59	3158	"	CEPED
	192B+			80,5	35,5					"	SECLAB
	192B			84,85	42,24	32,28	25,48	0,47	3928	"	CEPED
	193*	0,794	0,079	90,07						"	SECLAB
	193+			84,4	37,8					"	"
	193			90,13	15,91	41,03	43,06	0,30	4075	"	CEPED
	193A*	0,952	0,117	87,72						"	SECLAB
	193A+			84,1	50,3					"	"
	193B+			83,9	47,7					"	"
	193B			86,77	47,69	32,80	19,50	0,49	2912	"	CEPED
	198+			92,6	15,2					"	SECLAB
	198			92,72	20,88	46,84	32,28	2,03	4521	"	CEPED
	199*	0,994	0,117	78,38						"	SECLAB
	199+			74,4	47,2					"	"

OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
+ AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS

TABELA 7 - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : CANAVIEIRAS-BELMONTE (C)

cont.

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM.	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE %			
	JF-199			67,88	14,17	67,53	18,31	0,92	3214	Qfl <sub>3</sub>	CEPED
	200*	0,934	0,145	84,5						"	SECLAB
	200+			88,8	10,4					"	"
	201*	0,777	0,075	90,3						"	"
	201+			91,4	12,7					"	"
	202*	0,819	0,076	90,7						"	"
	202+			94,0	12,3					"	"
	202A*	0,760	0,084	88,9						"	"
	202A+			92,0	13,1					"	"
	203A*	0,955	0,099	89,6						"	"
	203A+			92,1	13,5					"	"
	204*	0,831	0,084	90,0						"	"
	204+			90,2	6,7					"	"
	204A*	0,877	0,077	91,2						"	"
	204A+			91,5	8,9					"	"
	205*	0,856	0,090	89,5						"	"
	205+			90,0	7,0					"	"
	205A+			89,0	11,3					"	"
	IC-071+			91,4	18,4					"	"
	071			88,25	24,34	43,49	32,17	1,78	3935	"	CEPED
	072+			90,3	14,2					"	SECLAB
	072			90,45	10,48	51,99	37,53	0,70	4781	"	CEPED
	078+			90,2	3,0					"	SECLAB
	078			87,27	13,12	52,08	34,80	1,21	4426	"	CEPED
	079+			92,1	2,5					"	SECLAB
	079			92,02	13,66	46,88	39,47	0,64	5055	"	CEPED
	080+			90,8	14,6					"	SECLAB

OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
 + AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS

016



TABELA v - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : CANAVIEIRAS-BELMONTE (c)

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM.	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE %			
	IC-080			88,44	25,68	46,75	27,58	0,51	4032	Qfl <sub>3</sub>	CEPED
	082+			91,5	5,4					"	SECLAB
	082			90,43	4,21	52,14	43,68	0,86	5411	"	CEPED
	083+			92,1	11,8					"	SECLAB
	083			91,37	4,40	56,20	39,40	0,72	5426	"	CEPED
	086+			86,3	57,3					"	SECLAB
	088+			87,6	32,1					"	"
	088			69,46	44,40	43,29	12,34	0,18	1606	"	CEPED
	093+			92,9	8,2					"	SECLAB
	093			91,40	16,05	47,67	36,28	0,64	4863	"	CEPED
	095+			89,7	3,5					"	SECLAB
	095			90,38	8,21	43,66	48,13	1,00	5154	"	CEPED
	096+			91,1	19,1					"	SECLAB
	096			90,34	10,77	62,11	27,12	1,00	5042	"	CEPED
	100+			87,6	23,8					"	SECLAB
	103+			85,5	10,7					"	"
	104+			89,0	28,3					"	"
	105+			87,8	8,8					"	"
	108+			90,3	9,6					"	"
	109*	0,660	0,066	90,0						"	"
	109+			94,0	2,0					"	"
	109A			85,1						"	"
	109A+			90,5	1,8					"	"
	110*	0,869	0,057	93,4						"	"
	110+			90,6	14,6					"	"
	110A			88,0						"	"
	110A+			92,0	4,7					"	"

OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
+ AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS

cont.

116

TABELA V - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : CANAVIEIRAS-BELMONTE (C)

cont.

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM. ENXOFRE %	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %				
	IC-111*	0,980	0,090	90,8						Qfl <sub>3</sub>	SECLAB
	111+			89,1	8,5					"	"
	111A*	0,902	0,142	84,3						"	"
	111A+			91,8	3,1					"	"
	116+			94,3	24,0					"	"
	116A*	0,991	0,206	79,2						"	"
	116A+			78,3	46,2					"	"
	117+			92,8	23,0					"	"
	117A+			78,6	41,0					"	"
	118+			91,0	29,0					"	"
	118*	0,829	0,142	82,9						"	"
	119+			87,9	32,2					"	"
	RL-108+			83,2	45,9					"	"
	108			78,38	66,88	10,18	22,94	0,54	2546	"	CEPED
	116+			83,9	34,2					"	SECLAB
	116			80,21	35,98	31,53	32,49	0,41	3234	"	CEPED
	118+			91,5	12,0					"	SECLAB
	118			90,23	16,35	52,50	31,15	0,35	4652	"	CEPED
	119+			94,2	6,5					"	SECLAB
	119			90,25	37,85	23,49	38,67	0,46	3824	"	CEPED
	121+			92,5	13,3					"	SECLAB
	121			90,50	14,32	50,53	35,16	0,55	4794	"	CEPED
	122+			90,6	4,4					"	"
	122			88,83	6,71	53,54	39,75	0,85	5199	"	CEPED
	123+			93,0	16,0					"	SECLAB
	123			89,54	17,82	43,50	38,62	1,06	4621	"	CEPED
	125+			92,8	16,3					"	SECLAB

OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
 + AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS

TABELA γ - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : CANAVIEIRAS-BELMONTE (c)

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM. ENXOFRE %	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	concl. LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %				
	RL-126+			89,4	3,5					Qf1 <sub>3</sub>	SECLAB
	139+			89,0	17,0					"	"
	143+			89,7	46,3					"	"

OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
 + AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS



TABELA v - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR  
 ÁREA : CARAVELAS-NOVA VIÇOSA (D)

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM. ENXOFRE %	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %				
	AD- 04A+			14,8	93,3					Qf1 <sub>3</sub>	SECLAB
	04A			12,4	89,8	7,1	3,1	0,08		"	CETEM
	09+			89,4	14,0					"	SECLAB
	09			88,7	30,0	46,2	23,8	1,61		"	CETEM
	15			84,4	3,6	62,4	34,0	0,36		"	"
	31		0,40		15,72	48,42	35,85	1,00	4643	"	CEPED
	47		1,16		92,51	3,24	4,25	0,34	NQ	"	"
	67+			85,0	18,9					"	SECLAB
	67			85,7	23,6	52,4	24,0	3,57		"	CETEM
	86			76,3	24,9	46,9	28,2	0,33		"	"
	87		0,36		7,69	37,61	57,70	0,54	5308	"	CEPED
	203			90,17	4,68	50,86	44,46	0,89	5168	"	"
	203A+			89,2	4,7					"	SECLAB
	203A			88,63	15,74	48,28	35,97	0,73	3977	"	CEPED
	204+ (C)			90,2	1,8					"	SECLAB
	204 (C)			91,83	5,02	47,00	47,98	1,28	5572	"	CEPED
	204A*	1,01	0,209	79,19						"	SECLAB
	204A			20,21	14,01	57,05	28,94	1,09	4959	"	CEPED
	204B*	0,913	0,210	76,97						"	SECLAB
	204B			12,32	9,55	46,99	43,46	1,15	5529	"	CEPED
	204C*	0,963	0,217	77,55						"	SECLAB
	204C			57,64	4,96	52,62	42,42	1,50	5664	"	CEPED
	204D*	0,994	0,354	64,35						"	SECLAB
	204D			74,69	4,39	53,50	42,12	1,09	5313	"	CEPED
	204E*	0,957	0,142	85,17						"	SECLAB
	204E			44,43	7,49	47,72	44,79	1,30	5301	"	CEPED
	204F*	1,152	0,286	75,15						"	SECLAB

OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
 + AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS  
 (C) AMOSTRA COMPOSTA (204 A a J)

h/18

TABELA v - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : CARAVELAS-NOVA VIÇOSA (D)

cont.

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA			AN. ELEM.	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR	
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %				ENXOFRE %
	AD-204F			58,27	16,70	45,99	37,31	1,09	5012	Qf1 <sub>3</sub>	CEPED
	204G*	0,940	0,134	85,70						"	SECLAB
	204G			41,71	4,44	51,12	44,43	1,14	5419	"	CEPED
	204H*	0,919	0,356	61,24						"	SECLAB
	204H			68,11	18,38	59,61	22,01	1,05	5048	"	CEPED
	204I*	1,158	0,083	92,85						"	SECLAB
	204I			18,73	5,76	53,44	40,80	1,11	5453	"	CEPED
	204J*	1,591	0,369	76,78						"	SECLAB
	204J			53,05	8,24	29,61	40,85	1,49	5543	"	CEPED
	208+			83,0	3,0					"	SECLAB
	208			79,35	4,79	45,13	50,07	0,59	5518	"	CEPED
	213+			80,0	36,0					"	SECLAB
	213			77,68	30,65	39,83	29,53	0,86	3830	"	CEPED
	222+			86,0	5,1					"	SECLAB
	222			86,64	6,59	68,86	24,55	0,27	4630	"	CEPED
	223+			91,3	1,4					"	SECLAB
	223			87,38	1,43	58,80	39,78	0,18	5436	"	CEPED
	224+			90,0	3,5					"	SECLAB
	224			86,59	2,46	51,83	45,71	0,32	5520	"	CEPED
	226+			87,0	2,0					"	SECLAB
	226			87,08	2,63	58,59	38,78	0,37	5911	"	CEPED
	235+			84,0	9,0					"	SECLAB
	235			75,46	20,1	53,34	26,65	0,40	5327	"	CEPED
	237+			90,0	4,9					"	SECLAB
	237			88,94	11,48	43,85	44,67	0,41	5315	"	CEPED
	242+			86,4	0,5					"	SECLAB
	242			85,92	3,20	55,82	40,98	1,18	5792	"	CEPED

- OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)

+ AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS

TABELA V - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : CARAVELAS-NOVA VIÇOSA (D)

concl.

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM.	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE %			
	GA-11		0,22		3,19	62,46	34,34	0,32	4378	Qi	CEPED

OBSERVAÇÕES \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)

+ AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS



TABELA V - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR  
 ÁREA : JAUÁ - CONDE (E)

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA			AN. ELEM.	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR	
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %				ENXOFRE %
SUL	RL-33				78,00	16,40	5,60			Qf1 <sub>3</sub>	CETEM
	GA-51		0,67		81,51	16,56	4,93	0,65	NQ	Qf1 <sub>2</sub>	CEPED
CENT.	51A		0,83		83,20	11,28	5,52	1,96	NQ	"	"
	64		0,24		55,96	26,79	17,25	0,52	2145	"	"
NORTE	65		0,64		75,23	15,55	9,22	0,21	1174	"	"
	RL-49		0,23		58,05	29,98	11,96	0,61	2057	"	"
	52		0,55		75,32	17,29	7,39	0,65	NQ	"	"
	62		0,48		49,57	33,64	16,79	0,82	2314	"	"
	63		0,28		66,33	22,97	12,70	0,52	NQ	"	"
	63A		0,51		54,63	29,74	15,64	1,36	2328	"	"
	64		0,37		59,18	26,66	14,16	0,48	1824	"	"
	GA-61		0,61		80,46	13,90	5,64	0,13	NQ	"	"

OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
 + AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS.

TABELA V - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : BAIÁ DE TODOS OS SANTOS E BACIA DE ALMADA (F e G)

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM.	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE %			
F <sub>1</sub>	JF-153			86,67	59,66	25,79	14,55		2826	Qf1 <sub>3</sub>	CEPED
	138			65,29	67,92	17,24	14,84		1462	"	"
F <sub>3</sub>	139			84,14	49,73	31,02	19,25		2777	"	"
	141			75,68	54,40	25,46	20,14		NQ	"	"
	164			89,20	9,71	50,08	40,21		5434	"	"
	171			85,26	23,55	43,88	32,57		4452	Qf1 <sub>2</sub>	"
	AD-161			89,77	31,04	40,08	28,88		3983	Qf1 <sub>3</sub>	"
	163			84,39	44,29	36,64	19,07		2779	"	"
	165			91,58	39,38	39,32	21,30		3006	"	"
	166			71,67	68,98	21,42	9,60		NQ	Qf1 <sub>2</sub>	"
	171			82,38	52,92	28,74	18,34		2551	"	"
	172			83,76	18,81	42,90	38,29		5049	Qf1 <sub>3</sub>	"
	173+			91,0	0,36					"	SECLAB
	173			91,8	1,2	60,3	38,5	0,39	5800	"	CEPEM
	174+			87,3	13,7				4544	"	SECLAB
	174			82,61	23,70	41,62	34,68		4544	"	CEPED
	179			88,88	9,89	46,30	43,81		5196	"	"
	180			86,92	14,14	40,13	45,73		4985	"	"
	182			91,01	46,37	29,56	24,07		3163	"	"
	183			87,47	11,79	49,09	39,12		5021	"	"
	187			86,40	15,22	41,95	42,83		4980	"	"
	F <sub>4</sub>	IC- 05			85,11	10,16	51,14	38,70		4528	"
15				64,33	83,73	8,81	7,46		862	"	"
16				58,72	82,12	10,88	7,00		1037	"	"
29				87,37	10,08	53,02	36,90		5203	"	"
30				90,84	6,78	53,02	40,20		5093	"	"
RL- 98				81,12	69,12	20,82	10,06		1806	"	"

OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
 + AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS

TABELA γ - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : BAIÁ DE TODOS OS SANTOS E BACIA DE ALMADA (F e G)

concl.

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM.	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE %			
F <sub>4</sub>	RL-100			68,41	86,82	7,14	6,04		832	Qf1 <sub>3</sub>	CEPED
	104			88,89	56,38	23,51	20,11		2744	"	"
G	IC- 22			89,42	14,19	46,85	38,96		4452	"	"

OBSERVAÇÕES : \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
 + AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS



TABELA V - RESULTADOS DE ANÁLISES IMEDIATA E ELEMENTAR

ÁREA : FOLHA DE PRADO

ÁREA	NÚMERO DA AMOSTRA (TURFA)	DENSIDADE RELATIVA g/cm <sup>3</sup>		ANÁLISE IMEDIATA				AN. ELEM.	PODER CALORÍFICO K Cal/Kg (b.s.)	SUB-UNIDADE INVESTIGADA	LABORATÓRIO EXECUTOR
		NATURAL	BASE SECA	UMIDADE TOTAL %	CINZAS %	MATERIAIS VOLÁTEIS %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE %			
	AD-202+			84,0	20,0					Qf1 <sub>3</sub>	SECLAB
	202			81,20	31,97	40,85	27,18	1,18	3949	"	CEPED
	215+			85,2	18,7					Qf1 <sub>2</sub>	SECLAB
	215			88,81	13,40	51,74	34,85	1,72	3830	"	CEPED
	216+			85,3	17,0					"	SECLAB
	216			85,49	20,61	42,18	37,22	1,02	4513	"	CEPED
	218+			85,0	32,3					"	SECLAB
	218			84,65	37,85	25,47	36,68	0,66	2539	"	CEPED

OBSERVAÇÕES \* AMOSTRA INDEFORMADA PARA " DRY BULK DENSITY " (AMOSTRADOR DE PISTÃO)  
 + AMOSTRA COM DETERMINAÇÕES PRELIMINARES DE UMIDADE E CINZAS