



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

PROJETO TURFA EM SERGIPE

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

ALVARÁ Nº 5167/80

I-96

C P R M — S E D O T E	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	1309
N.º de Volumes:	1 V. - 5
Phl	009233

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

1983

SUMÁRIO

	Pág.
APRESENTAÇÃO.....	01
1. INTRODUÇÃO.....	02
1.1 - Generalidades.....	02
1.2 - Localização, Extensão e Vias de Acesso.....	02
1.3 - Aspectos Fisiográficos e Geomorfológicos.....	02
2. GEOLOGIA REGIONAL.....	03
3. TRABALHOS DE PESQUISA.....	06
3.1 - Metodologia.....	06
3.1.1 - Infraestrutura.....	06
3.1.2 - Bibliografia e Fotointerpretação.....	06
3.1.3 - Mapeamento Geológico.....	07
3.1.4 - Prospeção por Escavações.....	07
3.1.5 - Serviços de Laboratório.....	07
3.1.6 - Relatório Final de Pesquisa.....	08
4. CONCLUSÕES.....	08

FIGURAS

- 01 Mapa Geológico e Planta de Detalhe
- 02 Mapa Geológico da Turfeira do Riacho da Onça

Tabela I - Controle de Pontos de Amostras Coletadas.

APRESENTAÇÃO

Em cumprimento ao estabelecido nos artigos 25, 26 e 27 do Regulamento do Código de Mineração, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, vem submeter à apreciação do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, o competente Relatório Final de Pesquisa referente à área SE/01/80, correspondente ao processo do DNPM nº 870.269/80 com Alvará nº 5167/80 publicado no D.O.U. de 19.09.80.

A autorização para pesquisa de turfa no lugar denominado Riacho da Onça, distrito e município de Neópolis, Estado de Sergipe abrange uma superfície de 1.468,66 ha.

Na fase de prospecção geológica foi verificado que nas turfeiras o material tem um alto teor em argila e as espessuras são pequenas indo até 2 metros de profundidade.

Sendo assim, é solicitado o arquivamento do processo citado acima, com base no Art. 32 alínea c do referido regulamento.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Generalidades

A crise energética que o Brasil atualmente enfrenta condicionou a busca, nos últimos anos, de soluções alternativas de energia, visando atenuar os grandes recursos financeiros dispendidos com a importação de petróleo.

Diante deste fato procurou a CPRM selecionar setores favoráveis à acumulação de depósitos de turfa, principalmente localizados na faixa litorânea. Na região circunvizinha de Pacatuba, no Riacho da Onça, bem como no Rio Betume, em Pirambu, em Santo Amaro das Brotas e Aracaju entre outros locais do Estado de Sergipe, identificou-se depósitos de turfa

Na área motivo do presente Relatório Final de Pesquisa foram realizados trabalhos de mapeamento geológico e de amostragens a trado para turfa, objetivando definir a real prospectividade da mesma, quanto ao seu potencial econômico.

1.2 Localização, Extensão e Vias de Acesso

A área requerida está situada na região nordeste do Estado de Sergipe, na margem direita do rio São Francisco, mais precisamente, no médio curso do riacho da Onça, a uma distância de 6 km a oeste da cidade de Neópolis. Possui uma extensão de 1.466,66 ha e está delimitada pelas seguintes coordenadas UTM: 8851 à 8856m N e 757 à 761m E.

O acesso a área em causa pode ser feito por via rodoviária, a partir da estrada SE-202.

1.3 Aspectos Fisiográficos e Geomorfológicos

O litoral sergipano, está caracterizado em geral pelo desenvolvimento de uma faixa de sedimentos Tércio-Quaternária -



rios com uma largura média de 50 km, recobrando as unidades geológicas do Mesozóico e Paleozóico, que se estendem para a plataforma continental.

O abaixamento do nível do mar no início do Pleistoceno provocou a erosão de parte da Formação Barreiras, com o desenvolvimento concomitante de delta.

A transgressão que se seguiu, diminuiu o nível energético de erosão, propiciando a implantação de ambientes redutores, com formação de lagoas e enseadas, pelo transbordamento das planícies de inundação do rio São Francisco e afluentes. Ao mesmo tempo, na Formação Barreiras foram esculpidas falésias. Seguiu-se a implantação de novos ambientes redutores em lagoas, desenvolvidas atrás dos cordões litorâneos em sucessões regulares regressivas, canais de maré, mangues e restingas.

O clima nesta região segundo a classificação de Köppen é do tipo Af, com precipitação anual superior a 1.300 mm, quente e úmido, sem estação seca definida, entretanto com maior período de chuvas nos meses de maio a agosto.

2. GEOLOGIA REGIONAL

Segundo a revisão estratigráfica elaborada por Schaller (1968) para a Bacia de Sergipe/Alagoas, além dos sedimentos quaternários portadores dos materiais carbonosos, afloram na região a Formação Barreiras e as litologias do Grupo Sergipe-Baixo São Francisco.

Na porção basal do Grupo Sergipe distingue-se a Formação Riachuelo, depositada em ambiente marinho e representada na área pelos membros Maruim e Taquari; o primeiro consistindo de calcários oolíticos e pisolíticos e, calcários microcristalinos com intercalações de siltitos e de folhelhos; o segundo, sobtoposto ao primeiro, consistindo numa transição faciológica de

calcários cripto-cristalinos, parcialmente margosos e folhelhos cinzentos.

O Grupo Baixo São Francisco de área aflorante muito restrita é constatado comumente por trabalhos de subsuperfície. Está constituído por sedimentos não-marinhos, acumulados desde o Permiano até o Cretáceo.

A Formação Barreiras, datada como Pliocênica, está constituída por sedimentos continentais de cores variegadas, finos a grosseiros, mal consolidados, com matriz argilosa e localmente contendo lentes conglomeráticas.

Os sedimentos quaternários enquadram-se em um modelo deposicional de delta, no qual pelas suas características, permitem identificar os sub-ambientes, descritos a seguir:

a) Sedimentos quaternários mais antigos, arenosos, branco a cinza, finos a grosseiros, localmente com níveis seixos na base, formando os terraços fluviais, atualmente erodidos e entalhados pela drenagem.

b) Sedimentos quaternários arenosos finos a médio, cinza esbranquiçado a castanho, constituindo os cordões litorâneos com alinhamento paralelo peculiar (onde crescem árvores de médio porte e coqueiros) intercalados por lagunas (charcos alongados) e baixadas de fundos arenosos ricos em matéria vegetal em putrefação, com desenvolvimento de vegetação do tipo junco, tiririca, gramíneas e plantas aquáticas.

c) Sedimentos quaternários dos depósitos aluvionares de sistema meandrantas "ox bow" ou paleocanais, atualmente com deposição de argila plástica caulínica cinza a amarelada e crescimento de pântano, mostrando delgada formação superficial de capa vegetal em decomposição (turfa) sobre a qual nasce uma vegetação representada por junco, aninga e plantas aquáticas.



d) Sedimentos quaternários eólicos integrando as duas subatuais formadas respectivamente por areia creme escura - muito fina a fina com minerais pesados e areia creme clara, fina a média com fragmentos de concha e minerais pesados; estas últimas apresentam granulometria aumentando em direção a zona da praia com fração mais grosseira e minerais pesados situados nas pequenas depressões da encosta e baixios a barlavento.

e) Sedimentos quaternários da planície deltáica e de inundação constituídos por argilas plásticas e silte argilosos caulínicos, brancos, cinza a amarelados orgânicos com manchas ferruginosas. Estes sedimentos são depositados por decantação nas épocas das grandes cheias.

f) Dique marginal constituído de areias finas, brancas, bem selecionadas e argilas laminadas exibindo manchas de ferruginização.

g) Sedimentos quaternários dos mangues e pântanos recobrem em algumas áreas, os depósitos da planície de inundação. Os mangues margeiam a costa e são formados por lama (argila e areia) escura apresentando matéria orgânica vegetal em decomposição, sobre a qual cresce uma vegetação característica do tipo Rhizophora Mangle. Os pântanos se desenvolvem nas partes alagadiças e tem como depósitos típicos as turfas com restos vegetais semi-decompostos, de coloração marrom claro, castanho amarronzado, cinza a pretos, tendo fragmentos de troncos e folhas.

Apresenta muito restritamente material inorgânico sob a forma de lentes de argilas caulínicas escuras, silte e raramente areias cinza escuras a pretas ricas em restos vegetais.

Também ocorre no delta os sedimentos quaternários móveis, mais recentes, não mapeáveis, formados pelos aluviões dos rios e areias de praia atual onde há acumulação de minerais



pesados. Na foz do rio São Francisco na margem direita há um terraço fluvial mais recente, separado por fotointerpretação.

Os sedimentos de planície deltáica cobrem cerca de 80% da área investigada, repousando discordantemente sobre rochas dos Grupos Baixo São Francisco, Sergipe e Formação Barreiras.

Na Figura 1 apresenta-se os dados geológicos obtidos consubstanciados na escala 1:100.000.

A espessura total dos sedimentos quaternários na área cresce de oeste para leste. A espessura máxima registrada foi de 384m (Poço 1-IDF-1-SE da PETROBRÁS).

3. TRABALHOS DE PESQUISA

3.1 Metodologia

A sistemática adotada nos trabalhos de pesquisa consistiu basicamente de realização das atividades a seguir descritas.

3.1.1 Infraestrutura

Definiu-se a localização da área e foram adotadas as providências necessárias ao desenvolvimento da pesquisa, tais como: constituição de equipe de trabalho, composta de 01 geólogo e pessoal de apoio, instalação de acampamento móvel (barra-cas) veículo e aquisição de equipamentos de campo (principalmente trado tipo Outokumpu, sacos de amostras, etc.).

3.1.2 Bibliografia e Fotointerpretação

A consulta específica dos trabalhos realizados pela PETROBRÁS na região, bem como do Projeto Turfa na Faixa Costeira Bahia - Sergipe, em realização pelo Convênio DNPM-CPRM e as informações dos geólogos Gerson Alvim e Eugênio Dutra, foram fundamentais para o planejamento e desenvolvimento da atividade de fotointerpretação. Esta consistiu na delimitação na escala



1:25.000 dos ambientes deposicionais favoráveis à acumulação de turfa do Riacho da Onça.

3.1.3 - Mapeamento Geológico

A partir do mapa foto-geológico na escala 1:25.000 e da base cartográfica 1:100.000 (Folha Propriá SC-24-Z-B-II) executou-se um mapeamento geológico, com a finalidade principal de caracterizar a favorabilidade de deposição de turfa no Vale do Riacho da Onça, como também nos vales dos seus afluentes.

Constatou-se a presença de áreas alagadiças com argila e areia e silte (Qfl₁) ou turfa argilosa (Qfl₂), nos vales escavados na Formação Barreiras (Figura 2), no leito do Riacho da Onça.

Nos locais de maior largura comprovou-se unicamente extensões de 100 m para uma espessura média de 1 m de turfa argilosa.

Tratando-se de uma turfeira de origem fluvial com grande contribuição de argila, procurou-se fazer as amostragens e descrições macroscópicas dos locais com alguma possibilidade de conter o mais baixo teor de cinza possível, como por exemplo no ponto 322A.

3.1.4 - Prospeção por Escavações

As seções geológicas e os furos executados com trado Cuto kumpu, mostraram que as áreas alagadiças estão constituídas principalmente por turfa argilosa escura, com espessuras de 0,5 m até 2m (Tabela I).

3.1.5 - Serviços de Laboratório

Foram feitas determinações de umidade e cinza em amostras coletadas nos pontos 321A, 322A e 324A, as quais acusaram os seguintes valores:

Nº DE CAMPO	321-A	322-A	324
UMIDADE %	79,9	81,5	86,9
CINZA %	52,1	53,9	27,9

3.1.6 - Relatório Final de Pesquisa.

A partir dos elementos obtidos elaborou-se o Presente Relatório Final de Pesquisa, contendo as informações disponíveis sobre a pesquisa realizada na área SE-01-80, correspondente ao Alvará nº 5167/80 e respectivos processos do DNPM nº 870.269/80.

4. CONCLUSÕES

Nos trabalhos de pesquisa conseguiu-se delimitar zonas de turfeiras do Riacho da Onça e seus afluentes, caracterizando-se, entretanto, elevadas quantidades de argila e areia, correspondentes a teores de cinza a cerca de 50%.

- Por outro lado, as pequenas espessuras encontradas (inferiores a 1 m) e larguras médias da ordem de 25 m, não motivaram a realização de trabalhos prospectivos adicionais.

- Considerando haver cumprido as exigências constantes nos Artigos 26 do Regulamento do Código de Mineração, vem a CPRM submeter ao DNPM o Relatório Final de Pesquisa em causa, solicitando o respectivo arquivamento do mesmo, com base no Artigo 32, Alínea c, do mesmo regulamento.

JOSE ALCISIO PAIONE

Engº de Minas - CREA 10393 -D/5ª Região
Responsável Técnico



RESULTADOS DE ANÁLISES

MÉTODOS

QUANTITATIVOS



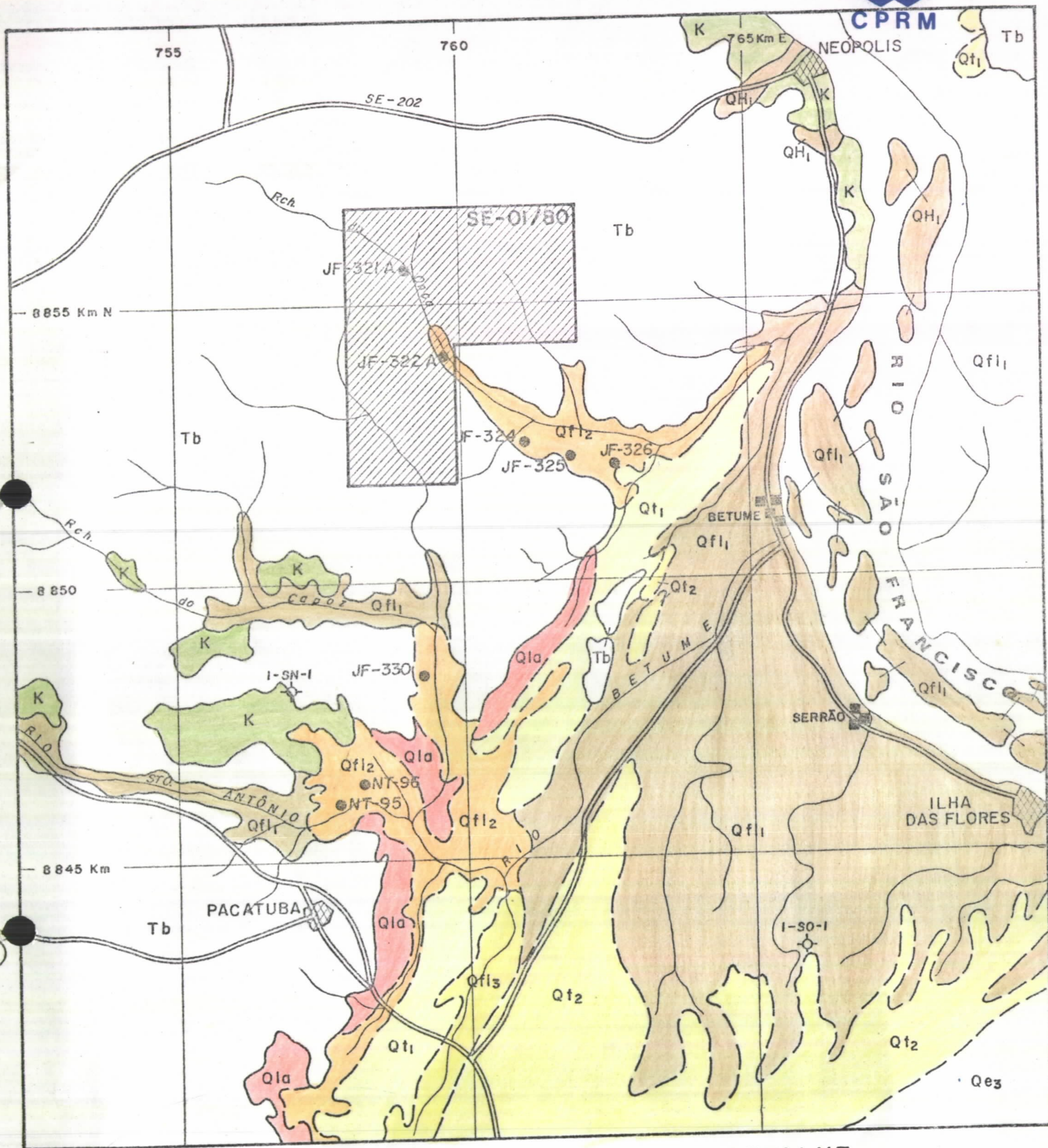
TURFA

Nº DE CAMPO		UMIDADE %	CINZA %	Nº DE CAMPO		UMIDADE %	CINZA %
1	JF-321-A	79,9	52,1	32			
2	JF-322-A	81,5	53,9	33			
3	JF-324	86,9	27,9	34			
4				35			
5				36			
6				37			
7				38			
8				39			
9				40			
10				41			
11				42			
12				43			
13				44			
14				45			
15				46			
16				47			
17				48			
18				49			
19				50			
20				51			
21				52			
22				53			
23				54			
24				55			
25				56			
26				57			
27				58			
28				59			
29				60			
30				61			
31				62			

Sim 15/6/83
Nepot...



CPRM



MAPA GEOLÓGICO E PLANTA DE DETALHE

LEGENDA

- Qe₃ - DUNAS LITORÂNEAS ATUAIS
- Qt₂ - CORDÕES LITORÂNEOS REAG.
- Qfl₁ - ALUVIÕES PRED. ARENOSOS
- Qfl₂ - ALUVIÕES SILT-ARG. C/ TURFA.
- Qfl₃ - ALUVIÕES LAG-ARG C/ TURFA.
- Qf₁ - CORDÕES LITO. ANTIGOS.
- Qla - LEQUES ALUV. COALESCENTES.
- Tb - GRUPO BARREIRAS-TERCIÁRIO
- K - CRETÁCEO INDIFERENCIADO.
- CONTATOS ESTRATIG. E LIT.

Mod. 002 BASE CART. - FOLHA: PROPRIÁ-SC-24-Z-B-II

LOCAL RIACHO DA ONÇA		ÁREA SE-01/80	
DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
NEÓPOLIS	NEÓPOLIS	NEÓPOLIS	SERGIPE
PESQUISA DE	ÁREA EM HECTARES		ESCALA
TURFA	1.466,66		1: 100.000
EXECUTOR		RESPONSÁVEL TÉCNICO	

NE 7530.0210.0343

8852

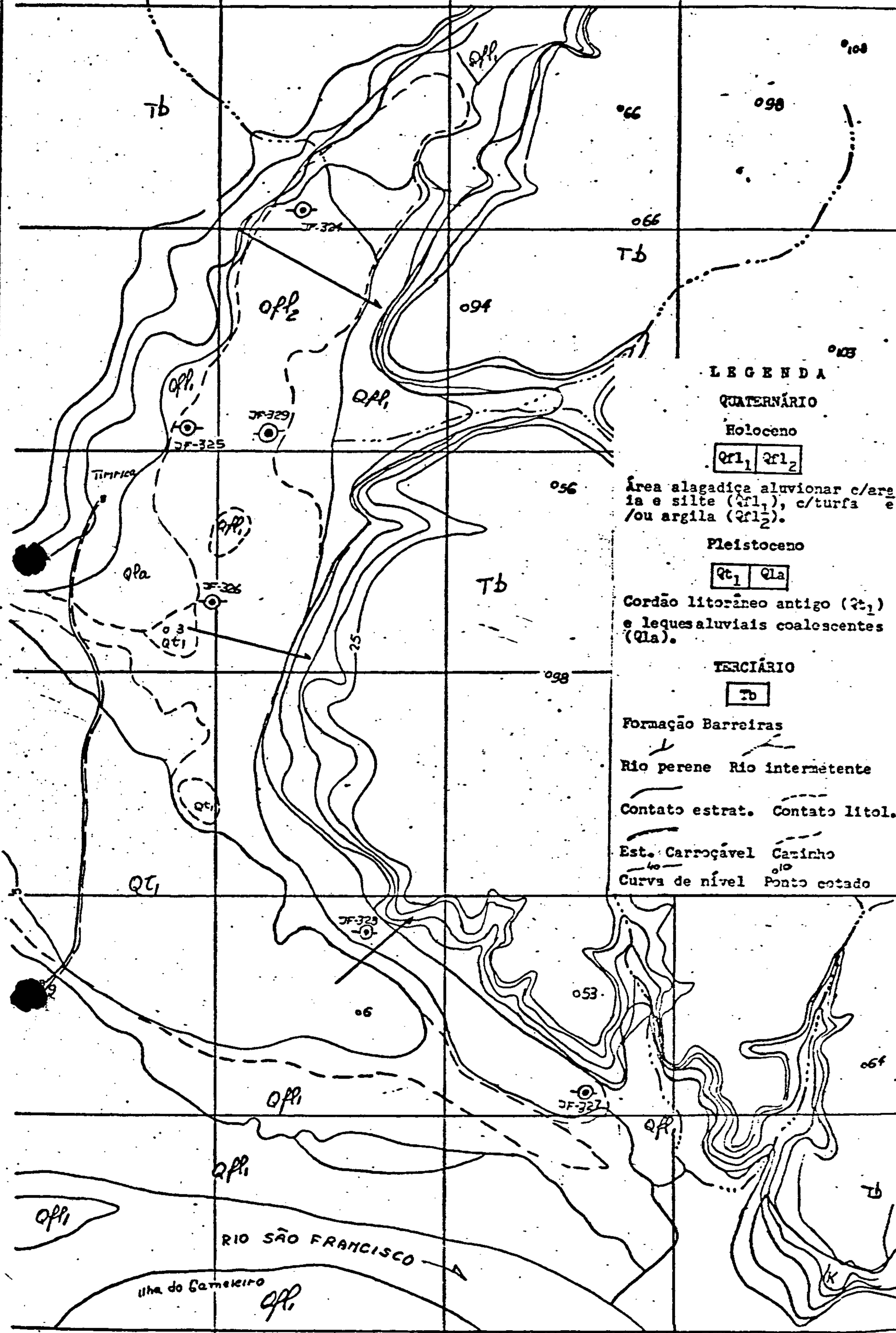
8853

8854

8855



CPRM



LEGENDA

QUATERNÁRIO

Holoceno

Qr1₁ Qr1₂

Área alagadica aluvionar c/ areia e silte (Qr1₁), c/ turfa e /ou argila (Qr1₂).

Pleistoceno

Qt₁ Qla

Cordão litorâneo antigo (Qt₁) e leques aluviais coalescentes (Qla).

TERCIÁRIO

Tb

Formação Barreiras

Rio perene Rio intermitente

Contato estrat. Contato litol.

Est. Carroçavel Carinho

Curva de nível Ponto cotado

760

761

762

763

764

765

766

ESCALA 250 0 250 500 750 (m)

SEÇÃO GEOLÓGICA

⊙ FURO COM PISTÃO E C/ TURFA

FONTE: PETROBRÁS 634-1-4



PROJETO TURFA NA FAIXA COSTEIRA BAHIA-SERGIPE - ÁREA ARACAJU NEÓPOLIS TURFEIRA RIACHO DA ONÇA MAPA GEOLÓGICO

FIGURA 2

TABELA I -CONTROLE DE PONTOS DE AMOSTRAS COLETADAS - ÁREA

PONTO	COORDENADAS UTM (MC 39)		P FINAL	AMOSTRA COLETADA		SUB-UNIDADE INVESTIGADA	PERFIL SUMÁRIO		CLASSIF.
	CCD TIPO	LATITUDE (S)		LONGITUDE (W)	ESPESSURA SEÇÃO (m)		INTERVALO (m)	CÓDIGO	
JF-321/AP	8841.800	758.190	3,00			QFF	2,78 - 3,00	material areno argiloso de cor castanha	
JF-322/AP	8841.360	757.940	2,10	0,00-1,00	Z-322	QFF	0,00 - 1,00	turfa castanha e fibrosa	3
				1, -1,90	Z-322A		1,00 - 1,90	turfa castanha escura e argilosa	2
							1,90 - 3,00	argila preta com contribuição orgânica	
							2,00 - 2,10	areia	
JF-323/	8840.720	757.170	3,00	0,00-1,00	Z-323	QFF	0,00 - 1,00	turfa cinza escura, fibrosa e argilosa	2
				1,00-2,10	Z-323A		1,00 - 2,10	turfa castanha, fibrosa e argilosa	2
							2,10 - 3,00	argila cinza clara e escura, com contribuição orgânica	
JF-324/P	8852.360	760.930	2,00	0,00-1,20	Z-324	QFF	0,00 - 1,20	turfa castanha e fibrosa	3
							1,20 - 1,30	argila cinza com contribuição orgânica	
							1,30 - 2,00	argila cinza	
JF-325/P	8851.880	761.910	1,00			QFF	0,00 - 0,25	turfa castanha argilosa	2
							0,25 - 0,42	argila cinza	
							0,42 - 0,98	turfa castanha argilosa	2
							0,98 - 1,00	areia	
JF-326/P	8851.980	762.690	1,25	0,00-1,00	Z-326	QFF	0,00 - 1,00	turfa castanha fibrosa	3
							1,00 - 1,25	argila cinza escura com contribuição orgânica	
JF-327/P	885.680	764.900	2,00	0,25-1,00	Z-327	QFF	0,00 - 0,25	argila	
				1,00-1,75	Z-327A	QFF	0,25 - 1,75	turfa castanha fibrosa	3
							1,75 - 2,00	argila marrom com contribuição orgânica	
JF-328/P	8852.660	764.170	0,80			QFF	0,00 - 0,60	argila cinza	
							0,60 - 0,80	areia	
JF-329/P	8852.200	761.920	0,60			QFF	0,00 - 0,40	argila com contribuição orgânica	
							0,40 - 0,60	argila cinza	
JF-330/F	8849.330	759.350	0,60			QFF	0,00 - 0,30	argila	
							0,30 - 0,60	areia	
JF-331/A	8843.180	759.460				QFL3		ambiente lagunar com leito arenoso.	

CONVENÇÕES

TIPO:

F = Furo a trado

P = Furo com amostrador de pistão

CLASSIFICAÇÃO: VON POST

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 27 28
09

25 26 27 28
09

25 26 27 28
09

25 26 27 28
09

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF MUNICÍPIO
29 30 DISTRITO

2) UF MUNICÍPIO
29 30 DISTRITO

3) UF MUNICÍPIO
29 30 DISTRITO

4) UF MUNICÍPIO
29 30 DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC DSTR
31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28 29 30 31 32
19 TOTL

27 28 29 30 31 32
19 SOND

27 28 29 30 31 32
19 POÇO

27 28 29 30 31 32
19 QUÍM

27 28 29 30 31 32
19 GEOF

27 28 29 30 31 32
19 TOPO

27 28 29 30 31 32
19 GEOL

27 28 29 30 31 32
19 INFR

27 28 29 30 31 32
19 GEOQ

27 28 29 30 31 32
19 SDFN

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	391	81	81
SONDAGENS			
TRINCHEIRAS E POÇOS	85	81	81
ANÁLISES QUÍMICAS	101	81	81
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	60	81	81
GEOLOGIA	130	81	81
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	15	81	81
GEOQUÍMICA			
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28
20

27 28
20

27 28
20

27 28
20

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
391	81

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX	SUBS
1 5	
27 28 29 30	31 32 33 34

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

31 ANO DA CUBAGEM

71	72
----	----

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73	74	75
----	----	----

33 USO EXCL. DO DNPM

76

34 USO EXCL. DO DNPM

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
1 5		
27 28	29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS

62	63	64	65	66	67	68	69
----	----	----	----	----	----	----	----

UNIDADE DE CUBAGEM:

REFX

SUBS

1 6	
27 28 29 30	31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30	31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30	31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30	31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30	31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30	31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30	31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30	31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30	31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30	31 32 33 34

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT PRINC SBPR= SUBPRODUTO NOCV= SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
2)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
3)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
4)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
5)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
6)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
7)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
8)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
9)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
10)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48

REFX

CRCT

1 7	
27 28 29 30	31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30	31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30	31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30	31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30	31 32 33 34

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO (FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)
2)
3)
4)
5)
6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO):

INEXISTÊNCIA DE MINÉRIO

41 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

F. UNIDADE DE RESERVA:

TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F

C. ANO DA CUBAGEM.

D. RESERVA MEDIDA = MD
INDICADA = IN
INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORÁVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

43 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C. 35 36

D. MD IN IF

E. 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F. TONELADAS [] TONS
QUILOS [] KILO
GRAMAS [] GRAM
QUILATES [] QLAT
METROS CUBICOS [] MCUB
METROS QUADRADOS [] MQUA
LITROS [] LITR
LITROS/HORA [] LHOR

44 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C. 35 36

D. MD IN IF

E. 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F. TONELADAS [] TONS
QUILOS [] KILO
GRAMAS [] GRAM
QUILATES [] QLAT
METROS CUBICOS [] MCUB
METROS QUADRADOS [] MQUA
LITROS [] LITR
LITROS/HORA [] LHOR

45 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C. 35 36

D. MD IN IF

E. 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F. TONELADAS [] TONS
QUILOS [] KILO
GRAMAS [] GRAM
QUILATES [] QLAT
METROS CUBICOS [] MCUB
METROS QUADRADOS [] MQUA
LITROS [] LITR
LITROS/HORA [] LHOR

46 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C. 35 36

D. MD IN IF

E. 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

F. TONELADAS [] TONS
QUILOS [] KILO
GRAMAS [] GRAM
QUILATES [] QLAT
METROS CUBICOS [] MCUB
METROS QUADRADOS [] MQUA
LITROS [] LITR
LITROS/HORA [] LHOR