COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO (B-12)

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

I-96
CPRM — SEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório nº 1394
Nº de volumes: 3 V: 1-S
Ph1 009372

ALVARÁ

6.388/80

Recebido encaminhado ao DNPM
em 21/10/83
Aprovado
Não aprovado
Arquivado

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE - RS

1983

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA

ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO (B-12)

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

ÍNDICE DE VOLUMES

VOLUME I — Texto
Figuras
Tabelas
Quadros
Anexos - Síntese do Relatório de Pesquisa
Boletins de Análises e Ensaios

VOLUME II — Mapa Geológico
Seção Estratigráfica
Mapa de Contorno Estrutural
Mapa de Cobertura
Mapa de Contorno Estrutural
Mapas de Isópacas
Mapas de Cubagem

VOLUME III — Perfis Descritivos dos Furos de Sonda

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA

ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO (B-12)

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

CHEFE DO PROJETO

Aramis José Pereira Gomes

EQUIPE EXECUTORA

Carlos Alberto Coelho Favilla
Jorge Eduardo Pereira Maron
José Alcir Pereira Ribeiro
Nelson Ramos de Menezes Filho
Paulo César Raimundo Brito
Valmir Rodrigues da Silva
Manoel Getúlio Casé

COORDENAÇÃO

Vitório Orlandi Filho (COREMI)
João Aécio Corrêa Fabrício (PROCAR)
Telmo Luiz das Neves Rodrigues (PROCAR)

SUPERVISÃO

Gabriel Correa Leite (DEPEP)
Maria Eugênia Marchesini Santos (DEPEP)

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE - RS

1983

VOLUME I

TEXTO

FIGURAS

1 - Localização Geográfica da Área
2 - Planta de Situação da Área
3 - Litofaciologia do Gonduana em Sul de Candiota
4 - Gráfico de Mayer da Camada CBS
5 - Gráfico de Mayer da Camada CBI
6 - Gráfico de Mayer da Camada CI_2
7 - Gráfico de Mayer da Camada CI_3
8 - Gráfico de Mayer da Camada CI_4

TABELAS

I - Dados Litoestratigráficos
II - Correlação e Dados das Camadas de Carvão
III- Dados Físicos das Camadas de Carvão
IV - Dados de Análises
V - Reservas Geológicas *In Situ*

QUADROS

1 - Situação Legal
2 - Dados dos Furos Executados
3 - Dados Físicos de Produção
4 - Dados de Cobertura das Camadas CBS e CI_2

ANEXOS

Síntese do Relatório de Pesquisa
Boletins de Análises e Ensaios

VOLUME II

ANEXOS

I - Mapa Geológico

II - Seção Estratigráfica WE

III - Mapa de Contorno Estrutural da Lapa da Camada Candiota

IV - Mapa de Cobertura da Camada Candiota

V - Mapa de Contorno Estrutural do Embasamento Pré-Gonduânico

VI - Mapa de Isópacas da Camada de Carvão CBS

VII - Mapa de Isópacas da Camada de Carvão CBI

VIII - Mapa de Isópacas da Camada de Carvão CI_2

IX - Mapa de Isópacas do Conjunto de Camadas de Carvão (CI_3 + CI_4)

X - Mapa de Cubagem da Camada de Carvão CBS

XI - Mapa de Cubagem da Camada de Carvão CBI

XII - Mapa de Cubagem da Camada de Carvão CI_2

XIII - Mapa de Cubagem do Conjunto de Camadas (CI_3 + CI_4)

VOLUME III

ANEXOS

PERFIS DESCRITIVOS DE FUROS DE SONDA

ESCALAS 1:500 e 1:100

BC-01-RS

BC-02-RS

BC-03-RS

BC-04-RS

BC-05-RS

BC-06-RS

BC-07-RS

BC-08-RS

BC-09-RS

BC-10-RS

BC-11-RS

BC-12-RS

BC-13-RS

BC-14-RS

BC-15-RS

BC-16-RS

BC-17-RS

BC-18-RS

BC-19-RS

BC-21-RS

BC-23-RS

BC-25-RS

BC-26-RS

BC-27-RS

CPRM

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 Relatório Final de Pesquisa, referente à área a ela outorgada, denominada Passo da Conceição (B-12), localizada nos municípios de Bagé/Pinheiro Machado, Estado do Rio Grande do Sul.

Os vários pontos de amarração da Área Passo da Conceição (B-12), com a conseqüente escolha de um deles, a seguir são documentados:

- Em 18.03.75, a CPRM protocolizou no DNPM, o pedido de pesquisa, recebendo o protocolo número 802.355/75. Internamente denominou-se a área requerida de B-12, cuja substância a ser pesquisada era sapropelito, onde mais tarde foi averbada para carvão mineral. Constava de uma área com 1.925 ha, situada em terras de Mário Assunção, Vital Marques e outros: atualmente, a maior parte da área está em propriedade da Sra. Iracema Barbosa Gonçalves, no local denominado Estação Candiota, Distrito e Município de Bagé/Pinheiro Machado, Comarca de Bagé, Estado do Rio Grande do Sul. Juntamente com o requerimento encaminhado ao DNPM, foram em anexo, o Memorial Descritivo do polígono delimitador da área, planta de situação e mapa de detalhe da área requerida, tendo como ponto de amarração (PA), o canto SW da sede da Estância Vital Marques.

- No Diário Oficial da União de 06.04.79, foi publicada a exigência formulada pelo DNPM, através do Ofício nº 1591/DPPM, de 28.03.79, a qual solicitava um novo ponto de amarração. A CPRM em cumprimento a esta exigência, protocolizou no DNPM no dia 25.05.79, para serem anexados junto ao processo: uma nova Planta de Detalhe (cópia fiel da Folha Pedras Altas, SH-22-S-III-2, escala 1:50.000, da Diretoria do Serviço Geográfico (DSG) do Ministério do Exército - Departamento de Engenharia e Comunicações, mostrando a área pleiteada, representada por duas amarrações, a inicial (canto SW da sede da Estância Vital Marques), e a outra em relação ao ponto trigonométrico de cota 287 da DSG Romero, exigido pelo DNPM, e o Novo Memorial Descritivo da área.

- Em 27.10.80 foi publicado no D.O.U. a autorização de pesquisa, que recebeu o Alvará nº 6388 de 16.10.80. A área foi reduzida de 1925 ha para 1175,91 ha, devido a interferências com áreas prioritárias. O ponto de amarração foi modificado pelo DNPM para o centro da ponte na rodovia Pedras Altas-Bagé sobre o arroio Candiotinha, tendo sido indevidamente localizado em base planimétrica da DSG de 1961, onde tal ponte e rodovia não estavam ainda traçadas.

Como este último ponto de amarração ficou indefinido, considerando-se a verdadeira localização da ponte referenciada na base planimétrica da DSG de 1980, optou-se para efeitos do trabalho aqui apresentado, pela amarração da área ao ponto trigonométrico de cota 287 da DSG Romero, o qual havia sido uma das exigências do DNPM e cumprida pela CPRM. Tendo em vista o ocorrido, sugere-se ao DNPM reconsiderar como definitivo o ponto de amarração representado pelo marco trigonométrico de cota 287 da DSG Romero.

As bases planimétricas foram confeccionadas em escala 1:10.000, de acordo com o levantamento topográfico do Centro de Cartografia (CECAR) da CPRM e segundo o Datum Sul-Americano - 69 (SAD-69).

Este relatório apresenta a avaliação das camadas de carvão julgadas economicamente aproveitáveis, considerando-se a qualidade do carvão, espessura das camadas e seu condicionamento geológico. É composto por três (03) volumes; contendo o volume I - texto, Síntese do Relatório de Pesquisa, boletins de análises e ensaios; o volume II - anexos (mapa geológico, seção estratigráfica; mapas de contorno estrutural da Candiota, cobertura da Candiota, contorno estrutural do embasamento pré-gonduânico, isópacas das camadas de carvão e cubagem das camadas de carvão, respectivamente. E finalmente, o volume III é composto por anexos (perfis descritivos dos furos de sonda).

CPRM

SUMÁRIO

Pág.

APRESENTAÇÃO i

1. INTRODUÇÃO 1
   1.1 - Finalidade, Situação Legal e Execução do Projeto 1
   1.2 - Localização das Áreas e Vias de Acesso .. 2
   1.3 - Aspectos Fisiográficos 3
   1.4 - Metodologia de Trabalho 3

2. GEOLOGIA REGIONAL 10
   2.1. Considerações Gerais 10
   2.1.1. Unidades Pré-Gonduânica 11
      2.1.1.1 - Associação Metamórfica Porongos 11
   2.1.2. Unidades Gonduânicas 11
      2.1.2.1 - Formação Rio Bonito 11
   2.1.3. Unidades Pós-Gonduânicas 13
      2.1.3.1 - Terciário 13
      2.1.3.2 - Quaternário 13
         2.1.3.2.1 - Quaternário Holoceno Talus (Qht). 13
         2.1.3.2.2 - Quaternário Holoceno A-luvionar/Co-luvionar (Qha/c) 14
   2.2. Tectônica 14

3. SONDAGEM E PERFILAGEM 17
   3.1. Sondagem 17
   3.2. Perfilagem 18

4. CAMADAS DE CARVÃO NA FORMAÇÃO RIO BONITO E SUAS CORRELAÇÕES 20

5. CARACTERÍSTICAS DO CARVÃO PESQUISADO 27
5.1. Generalidades 27
5.2. Camadas de Carvão 28
5.2.1 - Camada Candiota (CBS + CBI) 28
5.2.2 - Camada CI_2 29
5.2.3 - Conjunto Inferior de Camadas (CI_3 + CI_4) 30

6. QUALIDADE DO CARVÃO - ANÁLISES 32

7. CÁLCULO DE RESERVAS 53
7.1. Método Utilizado 53
7.2. Espessuras Mínimas e Reservas 54
7.3. Principais Trechos Mineráveis 55

8. CONSIDERAÇÕES SOBRE O MERCADO DO CARVÃO 57

9. CONSIDERAÇÕES SOBRE A LAVRA NA ÁREA PESQUISADA 61
9.1. Generalidades 61
9.2. A Céu Aberto 61

10. PERSPECTIVAS DE APROVEITAMENTO ECONÔMICO 64
10.1. Estudos Complementares 64
10.2. Infra-Estrutura 64
10.2.1 - Acesso e Transporte 64
10.2.2 - Vilas Operárias 65
10.2.3 - Energia Elétrica 65
10.2.4 - Água 66
10.3. Investimentos 66
10.4. Preços de Venda 67

11. CONCLUSÕES 68

12. BIBLIOGRAFIA 71

13. SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

14. BOLETINS DE ANÁLISES E ENSAIOS

1. INTRODUÇÃO

A presente área faz parte do Projeto Grande de Candiota e representa uma contribuição da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, no sentido de cumprir meta governamental de viabilização de mineração de carvão em regiões de ocorrência desse bem mineral. Tem como objetivo cumprir as exigências técnicas e legais impostas pelo Regulamento do Código de Mineração.

A pesquisa desta área foi iniciada em 10.03.81 e concluída em 03.10.81. A situação legal da área está de acordo com o quadro 1 e totaliza 1.175,91 hectares de pesquisa para carvão mineral.

1.1. Finalidade, Situação Legal e Execução do Projeto

Este relatório objetiva avaliar e dimensionar as reservas de carvão na área, requerida pela CPRM na região de sul de Candiota, municípios de Bagé, Pinheiro Machado, Estado do Rio Grande do Sul, conforme especificações no quadro 1.

ÁREA	PROCESSO DNPM	ALVARÁ			SUPERFÍCIE (ha)
		NÚMERO	DATA	D.O.U.	
PASSO DA CONCEIÇÃO (B-12)	802.355/75	6.388	16.10.80	27.10.80	1.175,91
SUPERFÍCIE TOTAL					1.175,91

QUADRO 1 - SITUAÇÃO LEGAL

Os trabalhos desenvolvidos devem-se à iniciativa da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - Superintendência Regional de Porto Alegre, através do PROCAR, sob a coordenação dos geólogos João Aécio C. Fabrício e Telmo Luiz das Neves Rodrigues e pela Coordenadoria de Recursos Minerais, do geólogo Vitório Orlandi Filho. A etapa de supervisão e fiscalização de campo, descrição litológica das formações e detalhe do carvão, contou com a colaboração dos geólogos Aramis J. Pereira Gomes (chefe do Projeto), Carlos Alberto C. Favilla, Jorge Eduardo P. Maron, Paulo César R. Brito, José Alcir P. Ribeiro, Renato Gomes Santos, Olinto Gabriel Lovato, Carlos Anunciação da Silva, Rui de S.F.X.M. Margalho e Marco Aurélio da Silva. O mapeamento geológico foi executado pelo geólogo Nelson Ramos de Menezes Filho. Participaram também, os técnicos em mineração Hélio Martins e Francisco Alves Pessoa e o auxiliar técnico Cyro Alves Rios.

A sondagem foi executada por equipes da CPRM, sob a responsabilidade do geólogo Antonio P. Gugliotta e coordenação do geólogo Cladis A. Presotto (DIVPES/PA), bem como por equipes da Geosol, contratada como empreiteira.

A responsabilidade técnica da CPRM é do Engenheiro Civil e de Minas José Aloísio Paione, chefe do DEPEP.

1.2. Localização da Área e Vias de Acesso

A região em apreço está localizada no município de Bagé/Pinheiro Machado, Estado do Rio Grande do Sul (Fig.1). O acesso principal é feito a partir de Bagé pela rodovia federal asfaltada, BR-293, para SE em direção

à vila Candiota, onde está situada a usina termoelétrica Presidente Médici (Fig.2). Daí segue-se por estrada encascalhada até a vila Pedreira, recém implantada. Desta, atravessando-se o córrego Conceição, segue-se para a fazenda de Mário Conceição, situada no extremo E da área requerida. A ligação Bagé-Porto Alegre, pode ser feita por via aérea ou pela BR-290 através de 380 km de vias asfaltadas.

1.3. Aspectos Fisiográficos

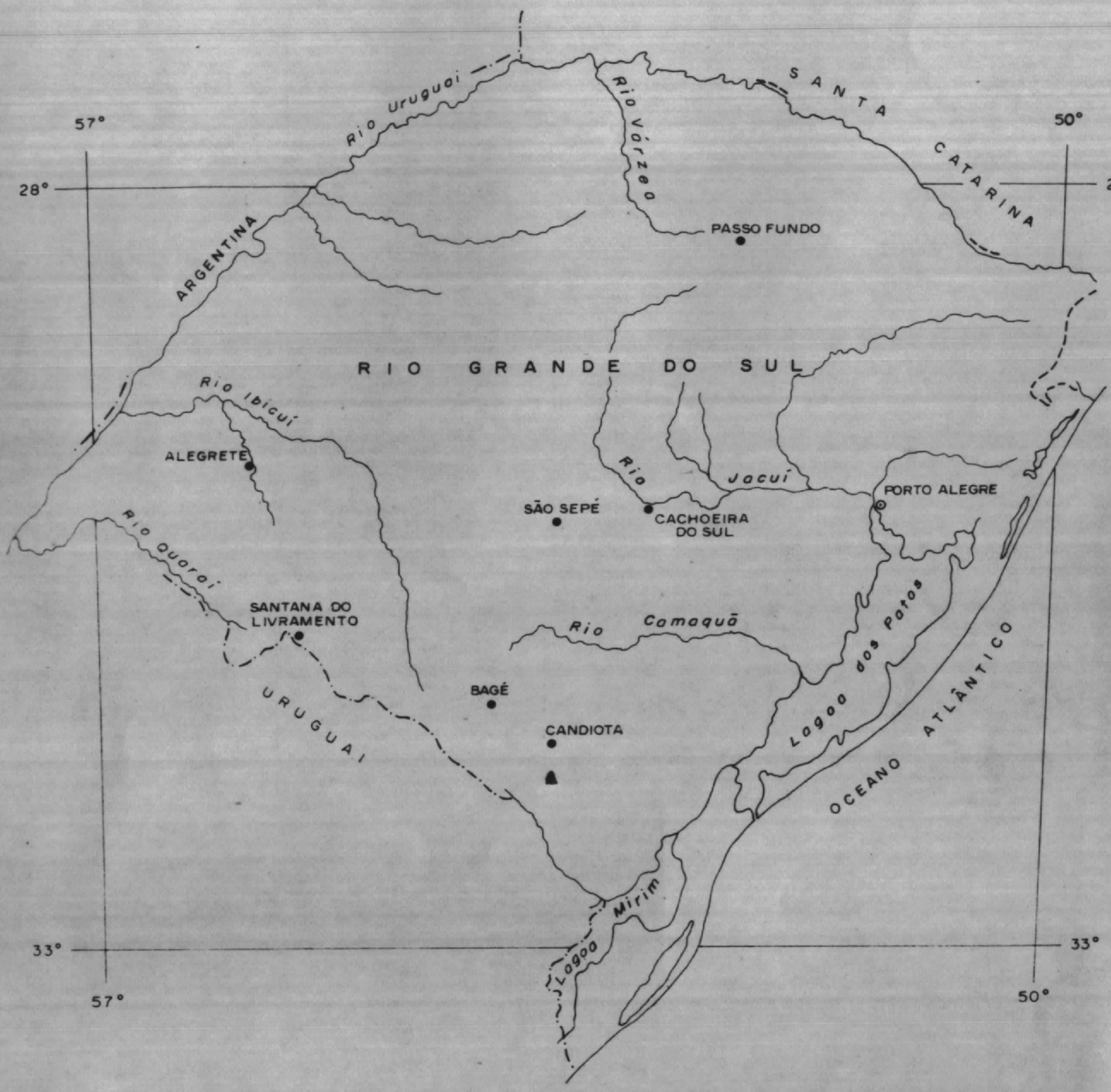
A região em estudo está implantada na grande unidade geomorfológica denominada Depressão Periférica caracterizada pelas elevações suavemente arredondadas, com encostas de declividade moderada e coberta por gramíneas e/ou arbustos de porte médio, conhecidos geralmente de vassouras. Ao longo dos cursos d'água, desenvolve-se vegetação mais exuberante do tipo mata galeria. Nas partes das baixadas, onde aflora a unidade Prb_2, há cultura de soja, sorgo, milho, arroz, etc.

A rede de drenagem é muito densa, prevalecendo o padrão dendrítico, normalmente com cursos d'água encaixados (superimpostos). O extremo W da área é seccionado pelo rio Candiota, sendo que seus principais tributários são o Caiena e o Candiotinha, que passam, respectivamente extremos norte e sul da mesma.

1.4. Metodologia de Trabalho

A pesquisa na área Passo da Conceição, (B-12), teve início em 10.03.81 e concluída em 03.10.81.

Através do mapeamento geológico na escala



CONVENÇÕES

- ⊙ CAPITAL
- ● CIDADE
- ▲ ÁREA DE PESQUISA
- DRENAGEM
- ----- LIMITE ESTADUAL
- -.-.-.- LIMITE INTERNACIONAL

Fig. 1

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA

ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA

50 km 0 50 100 km

54°

53°

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

RS-11

LAVRAS DO SUL

BR-153

RIO CAMAQUÃ

31°

ARROIO BOICÍ

BAGÉ

BR-293

PIRATINI

PINHEIRO MACHADO

ARROIO CANDIOTA

PEDRAS ALTAS

ARROIO BASÍLIO

PEDRO OSÓRIO

Al. Jaguarão

32°

HERVAL

URUGUAI

RIO JAGUARÃO

ARROIO

ARROIO GRANDE

GRANDE

JAGUARÃO

LAGOA MIRIM

PLANTA DE SITUAÇÃO FIG. 2

- Cidade
- Estrada Federal
- Estrada Estadual
- Drenagem
- Área de Pesquisa
- Fronteira Internacional

ESCALA 1 : 1 000.000

10 0 10 20 30 40 km

1:25.000 e de acordo com a formação aflorante, foram locados topograficamente os furos de sonda, com amarração através das coordenadas UTM e segundo o "Datum Horizontal Córrego-Alegre-MG (Minas Gerais)". Posteriormente, os furos foram transcritos para base 1:10.000, com a conseqüente correção do datum inicial - Córrego Alegre para SAD-69 ("Datum Sul-Americano-69").

A sondagem foi rotativa a diamante, vertical, com testemunhagem completa.

Os furos foram executados pelas equipes da CPRM e por firma empreiteira (GEOSOL). Tiveram perfilagem por métodos geofísicos, utilizando os equipamentos *Widco* 517 ou 3.200 e *Mount Sopris* 3.200 ou 5.000, respectivamente. Estes equipamentos forneceram perfis raios gama, potencial espontâneo (SP), resistência (RTC) e resistividade (RTV), que auxiliaram na identificação das diversas camadas de carvão, sua correlação, confirmação das profundidades e espessuras dos horizontes carbonosos.

Os testemunhos foram descritos pela equipe de geólogos do projeto, amostrando as camadas mais significativas de carvão e enviando-as para análises em laboratórios especializados (Laboratório de Análises e Ensaios de Carvão - LAEC, SC; Lavador de Capivari, SC; Indústria e Comércio de Coque Criciúma, SC e Laboratório Central de Análises Minerais - LAMIN, RJ), para teste de *afunda-flutua*, em líquidos de densidades controladas.

Os critérios e conceitos aqui utilizados, para o cálculo de reservas, são idênticos aos adotados em outros relatórios de Pesquisa do Projeto Grande Candiota; assemelhando-se aos adotados pelo USGS, onde leva-se em

conta a área de influência dos furos de sonda.

Na cubagem foi usado o planímetro eletrônico de marca Numonics, modelo 1210.

Os quadros 2 e 3, apresentam dados dos furos executados e físicos de produção, respectivamente.

SIGLA DOS FUROS	PROFUNDIDADE FINAL (m)	DATA	
		INÍCIO	TÉRMINO
BC-01-RS	40,00	10.03.81	17.03.81
BC-02-RS	27,45	20.03.81	27.03.81
BC-03-RS	37,70	31.03.81	03.04.81
BC-04-RS	28,50	03.04.81	09.04.81
BC-05-RS	42,30	05.05.81	12.05.81
BC-06-RS	30,00	14.04.81	15.04.81
BC-07-RS	37,35	14.04.81	24.04.81
BC-08-RS	29,30	27.04.81	30.04.81
BC-09-RS	51,21	10.09.81	I5.09.81
BC-10-RS	51,75	29.09.81	02.10.81
BC-11-RS	52,63	03.10.81	08.10.81
BC-12-RS	41,60	13.07.81	20.07.81
BC-13-RS	44,95	23.07.81	28.07.81
BC-14-RS	39,27	29.07.81	03.08.81
BC-15-RS	40,95	04.08.81	08.08.81
BC-16-RS	37,90	11.08.81	14.08.81
BC-17-RS	40,80	04.06.81	10.06.81
BC-18-RS	20,00	17.08.81	19.08.81
BC-19-RS	34,70	12.06.81	02.07.81
BC-21-RS	25,25	20.08.81	24.08.81
BC-23-RS	23,25	25.08.81	28.08.81
BC-25-RS	49,42	22.09.81	28.09.81
BC-26-RS	30,94	29.08.81	01.09.81
BC-27-RS	36,80	16.09.81	19.09.81
TOTAL	894,02	-	-

QUADRO 2 - DADOS DOS FUROS EXECUTIVOS

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

QUADRO 3 - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

ÁREA	Nº DE FUROS (CONCLUÍDOS)	METRAGEM DE PERFURAÇÃO			METRAGEM DE PERFILAGEM				FUROS ANALISADOS	QUANTIDADE DE ANÁLISES	SONDAS DE PERFURAÇÃO		SONDAS DE PERFILAGEM GEOFÍSICA - CPRM
		TOTAL	Ø N	TESTEMUNHADO	GAMA	SP	RTC	RTV			CPRM	GEOSOL	
PASSO DA CONCEIÇÃO (B-12)	24	894,02	894,02	894,02	1573,70	946,30	1245,50	288,80	16	54	BBS-1 BBS-2 BBS-10	Cristhensen 30	Widco 3200 Widco 517 Mount Sopris 3200 Mount Sopris 5000
TOTAL	24	894,02	894,02	894,02	1573,70	946,30	1245,50	288,80	16	54	03	01	04

2. GEOLOGIA REGIONAL

2.1. Considerações Gerais

A região mapeada, abrangida pelo Projeto Grande Candiota, constitui-se basicamente por unidades litológicas Paleozóicas-gonduânicas, pertencentes ao Grupo Guatá (Permiano) . São parte integrante da Depressão Periférica Sul-riograndense, extensão da Bacia Intracratônica do Paraná (fig. 3). Secundariamente ocorrem unidades litológicas de idade Pré-Cambriana, pertencentes à Associação Metamórfica Porongos.

A estratigrafia adotada é uma adaptação daquela proposta por Schneider et alii (1974) para o Rio Grande do Sul.

De acordo com a terminologia compatibilizada com a orientação da Comissão Estratigráfica da *American Association Geologists* - editada no boletim nº 2, v. 61, de fevereiro de 1977 - na nota 45, referente à Petição para Emenda Concernente à Terminologia das Rochas Ígneas e Metamórficas de Alto Grau (Norman F. Sohl), o Grupo Porongos passa a ser denominado - "Associação Metamórfica Porongos", englobando as Suites Metamórficas Vacacaí e Cambaí, respectivamente.

No anexo I - Mapa Geológico, encontra-se incluída a coluna estratigráfica resumida.

Os dados litológicos, a seguir comentados, são provenientes de mapeamento regional de superfície, complementados por informações oriundas das descrições de

testemunhos de sondagem. A tabela I, enumera os furos de sonda, fornecendo informações de profundidade final; profundidade e espessura da Formação Rio Bonito e Associação Metamórfica Porongos, respectivamente.

2.1.1. Unidade Pré-Gonduânica

2.1.1.1 - Associação Metamórfica Porongos

Predominam migmatitos estromáticos, com estrutura bandada, descontínua, constituída por faixas centimétricas quartzo-feldspáticas, de cor cinza-clara a rósea, intercaladas por faixas anfibolíticas, com nítido predomínio das faixas félsicas. Nas zonas de cataclase é freqüente a estrutura ocelada ou *augen-gnaiss*. No leito do arroio Candiotinha aflora quartzito róseo, extremamente microdobrado, contendo finos leitos de calcário cinza microcristalino.

Nas zonas de brechação o migmatito evoluiu para milonito-gnaisse, localmente ultramilonito, resultando em quartzito róseo, a hematita. Ao longo do arroio Candiota aflora hornblenda-gnaisse, localmente cataclasado, com *boudins* centimétricos de rocha carbonática marmorizada.

2.1.2. Unidades Gonduânicas

2.1.2.1 - Formação Rio Bonito

É a unidade litoestratigráfica mais importante por conter as camadas de carvão. Caracteriza-se pela diversidade faciológica. Para maior facilidade dos trabalhos, optou-se em subdividir esta formação em subunidades operacionais, de caracter transicional, que refletem distintos sistemas deposionais.

A subunidade basal (Prb_1) aflora em corpos descontínuos, localizados ao longo de faixas estreitas, onde as principais drenagens dissecaram a seqüência sedimentar depositada em paleodepressões de rochas gnáissicas. Neste conjunto são típicas rochas psefíticas, localmente com estruturação de para ou ortoconglomerados imaturos, cuja matriz é de arenito lítico, apresentando transições para arcósio ou filarenito. Mineralogicamente está constituída por quartzo, feldspato, minerais micáceos, estando em parte muito litificada e assemelhando-se a uma brecha; localmente apresenta enriquecimento em pirita formando concreções. Os megaclastos são seixos, calhaus e raros matacões de rochas pertencentes à Associação Metamórfica Porongos. Em parte constituem típicos conglomerados de borda de bacia, onde o arcabouço é intacto, havendo faixas em que prevalece apenas a matriz. Depósitos que caracterizam facies de canal fluvial constituídos por arenito fino a médio, cinza-claro, quartzoso, pouco feldspático, imaturo, no qual são freqüentes estratificações cruzadas de corrente do tipo acanalada e de baixo ângulo. Localmente ocorrem leitos de arenito grosseiro e leitos conglomeráticos (conglomerados de grânulos). Depósitos de planícies de transbordamento evidenciados por lamitos, ritmitos, siltitos cinza, camadas e leitos de carvão e arenitos finos, feldspáticos.

A subunidade intermediária (Prb_2) é aflorante na quase totalidade da área. É caracterizada por um pacote basal pelito-carbonoso (Prb_{2b}) e por um pacote arenoso superior (Prb_{2a}). Os depósitos paludais são atribuídos a antigos lagos rasos estagnantes onde se desenvolveram as principais turfeiras que constituiram as camadas de carvão mais espessas encontradas na área. Litologicamente está representado por siltitos cinza-escuros e pretos, carbonosos ou não associados a camadas de carvão detrítico fosco. Acima desta seqüência encontram-se depósitos de are-

nito médio a grosseiro, aqui denominados de Prb_{2a}, de cor avermelhada pelo intemperismo, mal selecionado, imaturo, algo feldspático, apresentando típica silicificação intempérica, ou laterização incipiente, que preservaram as camadas de carvão subjacentes de erosão. Representariam antigas cadeias costeiras que deram proteção aos lagos estagnantes onde se desenvolveram as turfeiras que deram origem à camada Candiota.

A subunidade superior (Prb_3) não ocorre na área Passo da Conceição. Caracteriza-se por depósitos de planície costeira sujeita a ação de marés e é estéril para carvão.

2.1.3. Unidades Pós-Gonduânicas

2.1.3.1 - Terciário

Tabuleiros evoluídos para regolitos, com proporções variáveis de silte, areia e argila silicificados ou lateritizados.

2.1.3.2 - Quaternário

2.1.3.2.1 - Quaternário Holoceno
Talus (Qht)

Depósitos inconsolidados de *piemont* incorporando blocos e fragmentos desagregados das zonas serranas. Margeia as principais encostas.

2.1.3.2.2 - Quaternário Holoceno Aluvionar/Coluvionar (Qha/c)

Depósitos alúvio-coluvionares inconsolidados de natureza arenosa, areno-argiloso, argilo-síltico, orgânico e localmente encascalhados. Incorporam-se áreas de inundação perene e/ou temporária, constituindo depósitos de várzeas, córregos e leitos de enxurradas.

2.2. Tectônica

O aspecto estrutural predominante é o sistema ortogonal de falhamentos de gravidade, com direções NE-SW e EW que se interceptam, produzindo localmente sucessivas estruturas de *grabens* e *horsts* (Anexos I e III).

No quadrante SE da área (Anexo I), o sistema de falhas NE-SW, acarretou a elevação topográfica de blocos (*horsts*). Os processos erosionais, atuando sobre estes blocos alçados, propiciou a diminuição da cobertura sobre o pacote carbonoso, deixando-o mais próximo da superfície.

Considerando que as rochas do cristalino, aflorantes nas vizinhanças, apresentam-se fortemente cataclasadas (milonito-xisto, milonito-gnaisse, ultramilonito), em direções coincidentes com este sistema de falhas, é sugestivo que estas estruturas se originaram por reativação destas antigas zonas de fraquezas.

PROJETO GRANDE CANDIOTA

BLOCO SUL DE CANDIOTA

ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

LITOFACIOLOGIA DO GONDUANA EM SUL DE CANDIOTA

CRONOESTRATIGRAFIA		LITOESTRATIGRAFIA				SÍNTESE LITOLÓGICA	ESTRUTURAS SEDIMENTARES	AMBIENTE PROVÁVEL
ERA	SISTEMA	GRUPO	SUB GRUPO	FORMAÇÃO	SIMBOLOGIA			
PALEOZÓICO	PERMIANO	PASSA DOIS		RIO DO RASTO		ARENITOS FELDSPÁTICOS, SILTITOS, LAMITOS COMPONDO SEQUÊNCIA DE "RED BEDS"	ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA DE CORRENTE ACANALADA, CORTE E PREENCHIMENTO	CONTINENTAL; REGIME FLUVIAL RASO E OXIDANTE.
				ESTRADA NOVA		SILTITOS FOLHELHOS, ARENITO FINO MARGA, ARGILITO SILTICO; LOCALMENTE CARBONÁTICOS.	LAMINAÇÃO PARALELA, CONCREÇÕES NODULARES CARBONÁTICAS	MARINHO RASO, POUCO REDUTOR CONTINENTAL LAGUNAR.
				IRATI		FOLHELHO PRETO; SILTITO E FOLHELHO PIROBETUMINOSO. CALCARENITO. BRECHAS CARBONÁTICAS.	LAMINAÇÃO PARALELA.	MARINHO RESTRITO COM BAIXA SALINIDADE
				PALERMO		SILTITO CINZA CHUMBO, COM LAMINAS E LEITOS DE ARENITO FINO CARBONÁTICO	ACAMAMENTOS ONDULANTE, LENTICULAR, "FLASER", MISTURAÇÃO DE ESTRUTURAS BIOTURBAÇÃO.	MARINHO TRANSGRESSIVO; PLANÍCIES DE MARÉS.
				RIO BONITO		ARENITO GROSSEIRO À FINO, SILTITOS LAMINADOS. - Prb_3	ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA MARCAS ONDULARES	PLANÍCIE COSTEIRAS TRANSICIONAL À MARINHO-CONTINENTAL
						SILTITOS, LAMITOS RITMITOS, CARVÃO, ARENITOS, CONGLOMERADOS. - Prb_2	LAMINAÇÃO LENTICULAR E ONDULANTE, "FLASER"; BIOTURBAÇÃO	PALUDAL, TRANSBORDAMENTO, AREIAS LITORANEAS, CANAL.
						ARENITOS FINO À GROSSEIRO CONGLOMERADOS. - Prb_1	ACAMAMENTO GRADUAL, ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA.	PLANÍCIE FLUVIAL
	PERMO-CARBONÍFERO			ITARARÉ	INDIVISO	VARVITOS, RITMITOS, MISTITOS, DIAMICTITOS, TURBIDITOS E ARENITOS INTERDIGITADOS.	LAMINAÇÃO RÍTMICA, SAZONAL, ACAMAMENTO GRADUAL	GLACIAL MARINHO, MARINHO TRANSGRESSIVO, PERIGLACIAL, PLANÍCIES DE "OUTWASH".

Fig. 3

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

TABELA I - DADOS LITOESTRATIGRÁFICOS

SIGLA DOS FUROS	FORMAÇÃO RIO BONITO		ASSOC. METAMÓRFICA PORONGOS		PROFUNDIDADE FINAL (m)
	PROFUNDIDADE (m)	ESPESSURA (m)	PROFUNDIDADE (m)	ESPESSURA (m)	
BC-01-RS	38,20	> 38,20	40,00	> 1,80	40,00
BC-02-RS	26,63	> 26,63	27,45	> 0,82	27,45
BC-03-RS	36,08	> 36,08	37,70	> 1,62	37,70
BC-04-RS	27,70	> 27,70	28,50	> 0,80	28,50
BC-05-RS	41,62	> 41,62	42,30	> 0,68	42,30
BC-06-RS	28,75	> 28,75	30,00	> 1,25	30,00
BC-07-RS	> 37,35	> 37,35	-	-	37,35
BC-08-RS	28,16	> 28,16	29,30	> 1,14	29,30
BC-09-RS	50,53	> 50,53	51,21	> 0,68	51,21
BC-10-RS	48,70	> 48,70	51,75	> 3,05	51,75
BC-11-RS	51,32	> 51,32	52,63	> 1,31	52,63
BC-12-RS	39,82	> 39,82	41,60	> 1,78	41,60
BC-13-RS	43,95	> 43,95	44,95	> 1,00	44,95
BC-14-RS	37,53	> 37,53	39,27	> 1,74	39,27
BC-15-RS	38,54	> 38,54	40,95	> 2,41	40,95
BC-16-RS	36,40	> 36,40	37,90	> 1,50	37,90
BC-17-RS	40,26	> 40,26	40,80	> 0,54	40,80
BC-18-RS	19,45	> 19,45	20,00	> 0,55	20,00
BC-19-RS	33,81	> 33,81	34,70	> 0,89	34,70
BC-21-RS	24,20	> 24,20	25,25	> 1,05	25,25
BC-23-RS	20,90	> 20,90	23,25	> 2,35	23,25
BC-25-RS	> 49,42	> 49,42	-	-	49,42
BC-26-RS	> 30,94	> 30,94	-	-	30,94
BC-27-RS	> 36,80	> 36,80	35,29	> 1,51	36,80

3. SONDAGEM E PERFILAGEM

3.1. Sondagem

O trabalho de sondagem dos furos de sigla BC, desenvolveu-se no período de 10.03.81 a 03.10.81.

Os furos foram locados segundo critérios definidos pelo mapeamento geológico.

Não houve malha definida, pois eram feitos de acordo com a formação aflorante, com ajuda do mapeamento. Os furos foram executados em diâmetro N, que é o mais adequado, pois fornece um bom volume de rocha para ensaios tecnológicos e proporciona melhores recursos operacionais em caso de aprisionamento da coluna de perfuração.

Dos vinte e quatro (24) furos de sonda - 894,02 metros, a CPRM executou dez (10) furos - 348,10 metros; os outros quatorze (14) foram realizados pela empreiteira Geosol, que perfurou 545,92 metros.

Os furos foram verticais, com sondagem do tipo rotativa a diamante, com testemunhagem de todo o intervalo. Manteve-se em todos os furos a perfilagem geofísica, do fundo à boa do furo.

O fluído de perfuração foi à base de bentonita.

A maior dificuldade encontrada durante os trabalhos de campo, foi o deslocamento do equipamento durante o inverno, quando cairam chuvas intensas, ocasionan-

do atoleiros e campo encharcado, danificando as estradas.

3.2. Perfilagem

Os furos da área deste relatório foram todos perfilados, do final do furo até a boca.

Os equipamentos empregados na perfilagem foram Mount Sopris 3.000 e 5.000 e o Widco 3.200 que registraram os perfis Gama, SP, RTC e RTV, simultaneamente, em uma única corrida.

Os métodos de perfilagem geofísica constituem grandes auxiliares nos trabalhos de identificação e correlação litológica, principalmente em camadas de carvão, definindo topo e base das camadas, como também auxiliam na avaliação das recuperações dos testemunhos.

As escalas de perfilagem adotadas foram 1:500 e 1:100. Nesta última, os registros são melhor evidenciados, sendo utilizado para compatibilizar a recuperação do carvão, de leitos ou estéril existentes ao longo dos pacotes carbonosos, caracterizando com precisão os intervalos economicamente mais viáveis.

Para o registro do SP foram utilizadas escalas de sensibilidade que variaram de 5 mV/div a 50mV/div, sendo mais freqüentes as de 5 mV/div e 10 mV/div.

Os perfis de RTC foram registrados em escalas de sensibilidade de 10 ohm/div a 50 ohm/div, sendo mais comum o uso das escalas de 10 ohm/div a 20 ohm/div.

A resistência da camada Candiota apresen-

tou valores relativos que variaram de 40 até 120 ohm/div. Geralmente as camadas inferiores CI_2, CI_3 e CI_4 apresentaram variações de resistência, que se situam entre o mesmo *range* da camada Candiota, significando que a qualidade do carvão desta camada e das camadas inferiores é muito semelhante.

O perfil de raios Gama teve uma escala de sensibilidade do 10 cps/div em todas as corridas realizadas. A radioatividade gama natural para a camada Candiota é da ordem de 15 cps a 25 cps. Para as camadas inferiores, são válidos os mesmos limites, apenas observando-se que para a camada Inferior Dois (CI_2), os valores são pouco mais altos que os das demais.

Finalmente, são aconselhados os métodos geofísicos de perfilagem de furos de sonda para carvão, dada a facilidade de operação em si, do auxílio que oferecem para a interpretação geológica e econômica de camadas e pelo baixo custo de obtenção.

Conforme constatado também em outras áreas do projeto, os valores mais elevados da resistência de camadas de carvão, reflete um carvão de melhor qualidade, mais rico em vitrênio, o que é comprovado pelos dados de análises.

4. CAMADAS DE CARVÃO NA FORMAÇÃO RIO BONITO E SUAS CORRELAÇÕES

Na área pesquisada, ocorrem de cinco (05) a doze (12) camadas de carvão, correlacionáveis com aquelas definidas em áreas limítrofes (A-17, A-18 e A-19).

Consideraram-se camadas de carvão, aquelas que apresentaram espessura maior do que 0,20 m de carvão na camada e leitos aqueles intervalos com carvão na camada inferior a 0,20 m.

Para a anotação dos horizontes carbonosos (camadas ou níveis estratigráficos) e para efeito de correlação, foi utilizada a base da camada Candiota como guia, dada a sua fácil distinção, freqüência e continuidade lateral. Os estratos carbonosos, sobrepostos ou sotopostos a este datum, foram designados conforme suas posições. A seguir, são discriminados estes horizontes carbonosos:

- Quinta Camada Superior à Candiota: CS_5
- Quarta Camada Superior à Candiota: CS_4
- Terceira Camada Superior à Candiota: CS_3
- Segunda Camada Superior à Candiota: CS_2
- Primeira Camada Superior à Candiota: CS_1
- Camada Candiota Banco Superior: CBS
- Camada Candiota Banco Inferior: CBI
- Primeira Camada Inferior à Candiota: CI_1
- Segunda Camada Inferior à Candiota: CI_2
- Terceira Camada Inferior à Candiota: CI_3

- Quarta Camada Inferior à Candiota: CI_4
- Quinta Camada Inferior à Candiota: CI_5
- Sexta Camada Inferior à Candiota: CI_6

As camadas Superior Dois (CS_2) e Superior Um (CS_1), não foram cubadas por não possuírem continuidade lateral, ou espessura significante ocorrendo às vezes como leitos. Em certos furos de sonda, apresentam espessuras consideráveis de carvão na camada.

A camada Candiota - mais importante da área - atinge espessura de até 5,96 m de carvão na camada (CC), com uma média em torno de 5,07 m. Constitui-se de dois (02) bancos (superior-CBS e inferior-CBI), em que o estéril interbancos é de pequena espessura, variando de 0,08 a 0,75 m. Para efeito de cubagem, individualizaram-se os bancos. Segundo os mapas de isópacas (Anexos VI e VII) e seção estratigráfica (Anexo II), as maiores espessuras (CC) da camada Candiota, situam-se a oeste da área de pesquisa.

A camada Inferior Dois (CI_2) é a segunda em interesse, com uma média de 1,00 m de carvão na camada (CC), atingindo um máximo de 1,30 m. De acordo com o mapa de isópacas (Anexo VIII) e seção estratigráfica (Anexo II), esta camada apresenta maiores espessuras a oeste da área de pesquisa.

As camadas inferiores três e quatro (CI_3 e CI_4), devido a proximidade delas, foram consideradas como uma única camada para efeito de cubagem. Têm uma espessura média de 1,40 m de carvão na camada (CC), com um valor máximo de 2,35 m. Também a oeste, apresentam maiores espessuras (CC) de acordo com o mapa de isópacas (Anexo IX) e seção estratigráfica (Anexo II).

Os critérios utilizados na correlação dos horizontes carbonosos, se basearam em informações provenientes de estudos das rochas encaixantes, da comparação das descrições litológicas macroscópicas de detalhe, dos perfis estratigráficos e geofísicos e dos resultados de análises da qualidade do carvão.

A correlação e dados das camadas de carvão, nos vinte e quatro (24) furos de sonda realizados, encontram-se na tabela II.

Os horizontes carbonosos, geralmente apresentam um comportamento uniforme, possibilitando correlações entre os furos executados. Podem ser observadas gradações de pequenas camadas e leitos, ocorrendo espessamento do estéril contido na camada e entre camadas e também, a ausência de determinadas camadas (Seção Estratigráfica - Anexo II).

A seção estratigráfica (Anexo II), mostra a distribuição, correlação e continuidade observadas no pacote carbonoso, obtidas através dos perfis descritivos de furos de sonda e geofísico de resistência, respectivamente. É observada, de oeste para leste, nos furos de sonda executados, a persistência lateral das camadas CBS, CBI, CI_2, CI_3 e CI_4, enquanto as outras camadas eventualmente poderão estar erodidas ou serem negativas. Nota-se a tendência da diminuição do pacote carbonoso, no sentido WE. A oeste, furo BC-07-RS, o pacote carbonoso inicia pelo nível estratigráfico CS_4, enquanto a leste, furo BC-23-RS, inicia pelo topo da camada Candiota. Interessante salientar este último posicionamento desta camada, uma vez sendo a mais promissora, estará mais próxima da superfície no limite norte da área e próximo do contato com o embasamento (bordo NE da área).

FURO			BC-01-RS	BC-02-RS	BC-03-RS	BC-04-RS	BC-05-RS	BC-06-RS
COORDENADAS UDM (Seg. SAD-69)	N	Km	6.500,21	6.501,01	6.500,03	6.500,26	6.499,24	6.500,25
	E	Km	246,25	246,10	246,35	247,32	247,22	246,83
COTAS	BOCA	m	218,17	199,15	215,27	225,11	202,08	224,93
	TOPO FM RIO BONITO	m	> 218,17	> 199,15	> 215,27	> 225,11	> 202,08	> 224,93
	BASE FM RIO BONITO	m	179,97	172,52	179,19	197,41	160,46	196,18
	TOPO EMBASAMENTO	m	179,97	172,52	179,19	197,41	160,46	196,18
PROFUNDIDADE		m	40,00	27,45	37,70	28,50	42,30	30,00
CAMADA DE CARVÃO	CS_5 COTA DA LAPA	m	EROD	EROD	EROD	EROD	EROD	EROD
	CAMADA TOTAL	m						
	CARVÃO NA CAMADA	m						
	RECUPERAÇÃO	%						
	CS_4 COTA DA LAPA	m	EROD	EROD	EROD	EROD	EROD	EROD
	CAMADA TOTAL	m						
	CARVÃO NA CAMADA	m						
	RECUPERAÇÃO	%						
	CS_3 COTA DA LAPA	m	201,77 A	EROD	EROD	EROD	187,82 *	213,14 *
	CAMADA TOTAL	m	0,40				0,10 ℓ_1	0,17 ℓ_1
	CARVÃO NA CAMADA	m	0,21				0,10	0,17
	RECUPERAÇÃO	%	71				100	100
	CS_2 COTA DA LAPA	m	198,57 B	195,25 A	196,42 ℓ_1 *	214,37 A	184,63 A	210,82 A
	CAMADA TOTAL	m	0,60	0,95	0,27 ℓ_2 *	0,24	0,88	0,95 *
	CARVÃO NA CAMADA	m	0,58	0,62	0,27 ℓ_3 *	0,24	0,67	0,41 ℓ_2
	RECUPERAÇÃO	%	100	82,1	100	91	98	94
	CS_1 COTA DA LAPA	m	196,21 C	192,69 B	194,24 A	211,51 B	182,61 B	208,83 B
	CAMADA TOTAL	m	0,46	0,56	0,33	0,52	0,37	0,45
	CARVÃO NA CAMADA	m	0,46	0,39	0,33	0,52	0,37	0,45
	RECUPERAÇÃO	%	84	94,9	100	86	96	90
	CBS COTA DA LAPA	m	192,07 D	187,95 C	190,54 B	207,68 C	178,18 C	204,60 C
	CAMADA TOTAL	m	2,43	2,90	2,28	1,95	2,46	2,28
	CARVÃO NA CAMADA	m	1,80	2,26	1,81	1,84	2,32	2,13
	RECUPERAÇÃO	%	100	90,1	100	99	95,5	93
	CBI COTA DA LAPA	m	188,17 D	184,45 C	186,82 B	204,04 C	174,38 C	200,86 C
	CAMADA TOTAL	m	3,35	2,90	3,15	3,13	3,25	3,08
	CARVÃO NA CAMADA	m	3,02	2,55	2,88	3,00	3,07	2,94
	RECUPERAÇÃO	%	100	90,1	100	99	95.5	100
	CI_1 COTA DA LAPA	m	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
	CAMADA TOTAL	m						
	CARVÃO NA CAMADA	m						
	RECUPERAÇÃO	%						
	CI_2 COTA DA LAPA	m	184,17 E	180,33 D	183,04 C	201,91 D	169,95 D	198,72 D
	CAMADA TOTAL	m	1,30	0,97	0,99	0,53	1,11	0,96
	CARVÃO NA CAMADA	m	1,30	0,83	0,73	0,52	1,04	0,84
	RECUPERAÇÃO	%	100	96,6	100	80	100	93
	CI_3 COTA DA LAPA	m	182,57 F	178,10 E	181,17 D	199,42 E	167,71 E	197,23 E
	CAMADA TOTAL	m	0,55	0,85	0,52	0,72	0,77	0,34
	CARVÃO NA CAMADA	m	0,29	0,71	0,35	0,52	0,62	0,29
	RECUPERAÇÃO	%	99	99,4	100	100	99,7	100
	CI_4 COTA DA LAPA	m	181,14 C	176,55 F	179,78 E	198,30 F	166,25 F	196,18 F
	CAMADA TOTAL	m	1,15	1,05	1,06	0,74	1,05	0,64
	CARVÃO NA CAMADA	m	0,92	0,85	0,96	0,72	0,95	0,57
	RECUPERAÇÃO	%	99	100	100	100	99,7	100
	CI_5 COTA DA LAPA	m	NEG	175,15 * ℓ_1	NEG	NEG	164,93 G	NEG
	CAMADA TOTAL	m		0,10			0,42	
	CARVÃO NA CAMADA	m		0,10			0,33	
	RECUPERAÇÃO	%		100			98	
	CI_6 COTA DA LAPA	m	NEG	NEG	NEG	NEG	163,98 *	NEG
	CAMADA TOTAL	m					0,22 ℓ_2	
	CARVÃO NA CAMADA	m					0,22	
	RECUPERAÇÃO	%					100	
	OUTROS LEITOS OUANT./ I CC	m	ℓ_1 + ℓ_2 02/0,08	-	-	-	-	-
	ESPESSURA TOTAL DE CARVÃO (CC)	m	8,66	8,31	7,33	7,36	9,69	7,80

CONVENÇÕES: A, B, C ... N = Camada de Carvão
EROD = Camada de Carvão Erodida
NEG = Negativo p/ Camada de Carvão (sem deposição)

ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3 ... ℓ_n = Leitos de Carvão
* = Nível Estratigráfico

Fl 1/4

TABELA II - CORRELAÇÃO E DADOS DAS CAMADAS DE CARVÃO

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FURO			BC-07-RS	BC-08-RS	BC-09-RS	BC-10-RS	BC-11-RS	BC-12-RS
COORDENADAS UTM (Seg. SAD-69)	N	Km	6.499,81	6.499,63	6.500,86	6.499,92	6.499,46	6.499,78
	E	Km	245,55	248,55	244,86	244,87	244,95	245,86
COTAS	BOCA	m	201,70	235,76	196,28	208,25	198,84	201,03
	TOPO FM RIO BONITO	m	> 201,70	> 235,76	> 196,28	> 208,25	> 198,84	> 201,03
	BASE FM RIO BONITO	m	166,67	207,60	145,75	159,55	147,52	161,21
	TOPO EMBASAMENTO	m	166,67	207,60	145,75	159,55	147,52	161,21
PROFUNDIDADE		m	37,55	29,30	51,21	51,75	52,63	41,60
CAMADA DE CARVÃO	CS_5 COTA DA LAPA	m	EROD	EROD	EROD	EROD	EROD	EROD
	CS_5 CAMADA TOTAL	m						
	CS_5 CARVÃO NA CAMADA	m						
	CS_5 RECUPERAÇÃO	%						
	CS_4 COTA DA LAPA	m	192,74 *	EROD	185,25 A	EROD	185,11 *	EROD
	CS_4 CAMADA TOTAL	m	0,18 ℓ_1		0,53		0,11 ℓ_3	
	CS_4 CARVAO NA CAMADA	m	0,17		0,53		0,11	
	CS_4 RECUPERAÇÃO	%	100		95		100	
	CS_3 COTA DA LAPA	m	190,17 A	EROD	180,88 B	193,15 A	182,27 *	193,73 A
	CS_3 CAMADA TOTAL	m	0,58		0,55	0,42	0,12 ℓ_2	0,30
	CS_3 CARVÃO NA CAMADA	m	0,42		0,41	0,28	0,12	0,26
	CS_3 RECUPERAÇÃO	%	100		95	90	100	100
	CS_2 COTA DA LAPA	m	187,00 B	EROD	174,78 C	184,80 B	172,84 A	186,08 B
	CS_2 CAMADA TOTAL	m	0,99 +		1,10	0,91 +	0,35	0,55
	CS_2 CARVÃO NA CAMADA	m	0,74 ℓ_2		0,75	0,67 ℓ_2	0,27	0,49
	CS_2 RECUPERAÇÃO	%	74		90	100	91,3	100
	CS_1 COTA DA LAPA	m	184,70 C	EROD	172,13 D	182,30 C	170,09 B	183,93 C
	CS_1 CAMADA TOTAL	m	0,56		0,55	0,40	0,35	0,35
	CS_1 CARVÃO NA CAMADA	m	0,49		0,55	0,40	0,31	0,32
	CS_1 RECUPERAÇÃO	%	99		98	100	90,8	100
	CBS COTA DA LAPA	m	180,08 D	216,05 A	167,33 E	177,51 D	165,19 C	179,43 D
	CBS CAMADA TOTAL	m	2,54	2,37	2,80	2,96	2,85	2,55
	CBS CARVÃO NA CAMADA	m	2,29	1,77	2,66	2,62	2,64	2,39
	CBS RECUPERAÇÃO	%	98	97,19	98	99	96,7	98
	CBI COTA DA LAPA	m	176,30 D	212,36 A	163,54 E	173,60 D	161,24 D	175,53 D
	CBI CAMADA TOTAL	m	3,06	3,16	3,24	3,40	3,40	3,35
	CBI CARVÃO NA CAMADA	m	2,87	3,03	3,13	3,17	3,15	3,03
	CBI RECUPERAÇÃO	%	98	97,19	98	99	95	98
	CI_1 COTA DA LAPA	m	174,65 *	NEG	161,36 *	171,75 *	159,39 E	173,93 *
	CI_1 CAMADA TOTAL	m	0,15 ℓ_3		0,12 ℓ_3	0,22 ℓ_2	0,25	0,10 ℓ_3
	CI_1 CARVÃO NA CAMADA	m	0,15		0,12	0,17	0,22	0,10
	CI_1 RECUPERAÇÃO	%	100		100	100	95	100
	CI_2 COTA DA LAPA	m	170,90 E	210,56 B	158,18 F	168,55 E	156,54 F	170,17 E
	CI_2 CAMADA TOTAL	m	1,03	0,77	1,02	1,24	1,00	1,16
	CI_2 CARVÃO NA CAMADA	m	1,00	0,56	0,93	1,13	0,84	1,15
	CI_2 RECUPERAÇÃO	%	100	100	90	94	97,3	100
	CI_3 COTA DA LAPA	m	169,30 F	209,06 C	155,96 G	166,55 F	155,54 *	168,46 F
	CI_3 CAMADA TOTAL	m	0,50	0,50	0,72	0,76	0,15 ℓ_4	0,47
	CI_3 CARVÃO NA CAMADA	m	0,50	0,42	0,67	0,63	0,15	0,31
	CI_3 RECUPERAÇÃO	%	100	100	90	93	100	97
	CI_4 COTA DA LAPA	m	167,54 G	207,66 D	153,80 H	164,95 G	154,74 *	167,03 G
	CI_4 CAMADA TOTAL	m	1,21	0,80	1,48	1,13	0,15 ℓ_5	1,04
	CI_4 CARVÃO NA CAMADA	m	1,14	0,64	1,36	1,10	0,15	1,03
	CI_4 RECUPERAÇÃO	%	100	100	90	89	100	97
	CI_5 COTA DA LAPA	m	166,10 H	NEG	152,33 I	163,12 H	152,69 G	165,18 H
	CI_5 CAMADA TOTAL	m	0,57		0,84	0,68	0,65	0,37
	CI_5 CARVÃO NA CAMADA	m	0,57		0,84	0,68	0,60	0,37
	CI_5 RECUPERAÇÃO	%	100		95	98	93,8	100
	CI_6 COTA DA LAPA	m	NEG	NEG	151,31 *	161,57 *	150,29 H	NEG
	CI_6 CAMADA TOTAL	m			0,14 ℓ_4	0,19 ℓ_2	0,51	
	CI_6 CARVÃO NA CAMADA	m			0,14	0,17	0,32	
	CI_6 RECUPERAÇÃO	%			100	100	96	
	OUTROS LEITOS QUANT./ Σ CC	m	-	-	$\ell_1 + \ell_2$ 02/0,20	-	ℓ_3 01/0,05	$\ell_1 + \ell_2$ 02/0,09
	ESPESSURA TOTAL DE CARVÃO (CC)	m	10,34	6,42	12,29	11,09	8,93	9,54

CONVENÇÕES: A, B, C ... H = Camadas de Carvão
EROD = Camada de Carvão Erodida
NEG = Negativo p/Camada de Carvão (sem deposição)
ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3 ... ℓ_n = Leitos de Carvão
* = Nível Estratigráfico

Pl 2/4

TABELA II - CORRELAÇÃO E DADOS DAS CAMADAS DE CARVÃO

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FURO			BC-13-RS	BC-14-RS	BC-15-RS	BC-16-RS	BC-17-RS	BC-18-RS
COORDENADAS UTM (Seg. SAD-69)	N	Km	6.499,28	6.499,71	6.499,21	6.499,72	6.499,74	6.499,58
	E	Km	245,87	246,37	246,34	246,87	247,34	248,97
COTAS	BOCA	m	200,58	208,63	198,12	211,44	214,98	228,52
	TOPO FM RIO BONITO	m	> 200,58	> 208,63	> 198,12	> 211,44	> 214,98	> 228,52
	BASE FM RIO BONITO	m	156,63	171,10	159,58	175,04	174,72	209,07
	TOPO EMBASAMENTO	m	156,63	171,10	159,58	175,04	174,72	209,07
PROFUNDIDADE		m	44,95	39,27	40,95	37,90	40,80	20,00
CAMADA DE CARVÃO	CS_5 COTA DA LAPA	m	EROD	EROD	EROD	EROD	EROD	EROD
	CS_5 CAMADA TOTAL	m						
	CS_5 CARVÃO NA CAMADA	m						
	CS_5 RECUPERAÇÃO	%						
	CS_4 COTA DA LAPA	m	180,92 *	EROD	EROD	EROD	EROD	EROD
	CS_4 CAMADA TOTAL	m	0,16 ℓ_1					
	CS_4 CARVÃO NA CAMADA	m	0,16					
	CS_4 RECUPERAÇÃO	%	100					
	CS_3 COTA DA LAPA	m	179,27 A	192,79 A	182,77 A	197,60 A	200,03 A	EROD
	CS_3 CAMADA TOTAL	m	0,44	0,30	0,40	0,42 *	0,37	
	CS_3 CARVÃO NA CAMADA	m	0,32	0,30	0,31	0,32 ℓ_1	0,22	
	CS_3 RECUPERAÇÃO	%	88	90	100	97	100	
	CS_2 COTA DA LAPA	m	176,69 *	189,60 B	176,47 *	195,05 B	196,41 B	EROD
	CS_2 CAMADA TOTAL	m	0,54 ℓ_3	0,65	1,25 ℓ_1	0,87	1,05	
	CS_2 CARVÃO NA CAMADA	m	0,29 *	0,64	0,73 *	0,65 *	0,62	
	CS_2 RECUPERAÇÃO	%	100 B	95,7	90 ℓ_2	100 ℓ_2	100	
	CS_1 COTA DA LAPA	m	174,28 C	187,35 C	174,27 C	193,13 C	194,22 C	EROD
	CS_1 CAMADA TOTAL	m	0,33	0,37	0,35	0,30	0,37	
	CS_1 CARVÃO NA CAMADA	m	0,33	0,37	0,35	0,30	0,37	
	CS_1 RECUPERAÇÃO	%	93	91,8	90	80	100	
	CBS COTA DA LAPA	m	169,88 D	183,04 D	170,62 D	188,71 D	190,32 D	221,52 A
	CBS CAMADA TOTAL	m	2,50	2,36	2,10	2,48	2,61	1,20
	CBS CARVÃO NA CAMADA	m	2,36	2,23	1,98	2,33	2,48	1,04
	CBS RECUPERAÇÃO	%	99	94,5	100	100	100	90
	CI_1 COTA DA LAPA	m	166,08 D	179,35 D	167,62 D	184,95 D	186,17 D	217,89 B
	CI_1 CAMADA TOTAL	m	3,28	3,18	2,50	3,36	3,65	2,93
	CI_1 CARVÃO NA CAMADA	m	2,96	3,16	2,26	3,32	3,48	2,66
	CI_1 RECUPERAÇÃO	%	98	96,5	100	100	100	100
	CI_2 COTA DA LAPA	m	164,77 E	NEG	166,64 *	NEG	NEG	NEG
	CI_2 CAMADA TOTAL	m	0,21		0,05 ℓ_1			
	CI_2 CARVÃO NA CAMADA	m	0,21		0,05			
	CI_2 RECUPERAÇÃO	%	94		100			
	CI_3 COTA DA LAPA	m	161,58 F	175,10 E	163,59 E	180,88 E	182,45 E	215,52 C
	CI_3 CAMADA TOTAL	m	1,10	1,21	1,18	1,24	1,07	0,88
	CI_3 CARVÃO NA CAMADA	m	1,10	1,21	1,05	1,21	1,02	0,80
	CI_3 RECUPERAÇÃO	%	97	98,3	100	97	100	97
	CI_4 COTA DA LAPA	m	159,78 G	173,53 F	162,07 F	178,97 F	180,79 F	213,67 D
	CI_4 CAMADA TOTAL	m	0,70	0,57	0,45	0,47	0,56	0,55
	CI_4 CARVÃO NA CAMADA	m	0,63	0,57	0,39	0,37	0,40	0,41
	CI_4 RECUPERAÇÃO	%	100	98	90	90	100	93
	CI_5 COTA DA LAPA	m	157,55	172,36	160,38	177,54	179,27	212,29
	CI_5 CAMADA TOTAL	m	1,83 H	0,77 G	1,14 G	1,02 G	1,07 G	0,68 E
	CI_5 CARVÃO NA CAMADA	m	1,72	0,77	1,14	1,02	1,07	0,84
	CI_5 RECUPERAÇÃO	%	100	95,5	100	100	100	100
	CI_6 COTA DA LAPA	m	NEG	171,10 *	159,72 *	176,89 *	178,45 *	NEG
	CI_6 CAMADA TOTAL	m		0,16 ℓ_1	0,18 ℓ_2	0,10 ℓ_3	0,28 ℓ_2	
	CI_6 CARVÃO NA CAMADA	m		0,16	0,18	0,10	0,21 *	
	CI_6 RECUPERAÇÃO	%		95,5	100	100	100 ℓ_3	
	CI_6 COTA DA LAPA	m	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG	NEG
	CI_6 CAMADA TOTAL	m						
	CI_6 CARVÃO NA CAMADA	m						
	CI_6 RECUPERAÇÃO	%						
	OUTROS LEITOS QUANT./ ESPESSURA	m	ℓ_3 01/0,02	-	-	-	ℓ_1 01/0,08	-
	ESPESSURA TOTAL DE CARVÃO (CC)	m	10,10	9,41	8,44	9,46	9,95	5,75

CONVENÇÕES: A, B, C ... M = Camadas de Carvão
EROD = Camada de Carvão Erodida
NEG = Negativo p/Camada de Carvão (sem deposição)
ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3 ... ℓ_n = Leitos de Carvão
* = Nível Estratigráfico

Fl 3/4

TABELA II - CORRELAÇÃO E DADOS DAS CAMADAS DE CARVÃO

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FURO			BC-19-RS	BC-21-RS	BC-23-RS	BC-25-RS	BC-26-RS	BC-27-RS
COORDENADAS UTM (Seg. SAD-69)	N	Km	6.499,82	6.499,40	6.499,35	6.500,52	6.500,22	6.500,80
	E	Km	247,83	248,46	249,68	244,85	245,87	245,31
COTAS	BOCA	m	214,42	224,76	225,75	209,34	204,95	194,72
	TOPO FM RIO BONITO	m	> 214,42	> 224,76	> 225,75	> 209,34	> 204,95	> 194,72
	BASE FM RIO BONITO	m	180,61	200,56	204,85	> 159,92	> 174,01	> 157,92
	TOPO EMBASAMENTO	m	180,61	200,56	204,85	-	-	-
PROFUNDIDADE		m	34,70	25,25	23,25	49,42	30,94	36,80
CAMADA DE CARVÃO	CS_5 COTA DA LAPA	m	EROD	EROD	EROD	EROD	EROD	EROD
	CAMADA TOTAL	m						
	CARVÃO NA CAMADA	m						
	RECUPERAÇÃO	%						
	CS_4 COTA DA LAPA	m	EROD	EROD	EROD	197,88 *	EROD	EROD
	CAMADA TOTAL	m				0,16 ℓ_1		
	CARVAO NA CAMADA	m				0,16		
	RECUPERAÇÃO	%				100		
	CS_3 COTA DA LAPA	m	199,80 *	EROD	EROD	195,32 *	EROD	EROD
	CAMADA TOTAL	m	0,06 ℓ_1			0,13 ℓ_1		
	CARVÃO NA CAMADA	m	0,06			0,13		
	RECUPERAÇÃO	%	100			100		
	CS_2 COTA DA LAPA	m	198,49 A	EROD	EROD	188,93 *	EROD	184,64 A
	CAMADA TOTAL	m	0,60			0,39 ℓ_3		1,50
	CARVÃO NA CAMADA	m	0,46			0,13 +		1,14
	RECUPERAÇÃO	%	95,5			100 ℓ_4		100
	CS_1 COTA DA LAPA	m	196,36 B	EROD	EROD	186,93 A	194,26 A	182,15 B
	CAMADA TOTAL	m	0,85			0,59	0,26	0,57
	CARVÃO NA CAMADA	m	0,66			0,59	0,26	0,52
	RECUPERAÇÃO	%	100			100	98,8	100
	CBS COTA DA LAPA	m	191,74 C	210,70 A	211,03 A	182,44 B	189,72 B	177,63 C
	CAMADA TOTAL	m	2,70	2,27	1,21	2,70	2,45	2,50
	CARVÃO NA CAMADA	m	2,57	1,89	1,21	2,59	2,41	2,37
	RECUPERAÇÃO	%	94	100	100	95	97,1	100
	CBI COTA DA LAPA	m	188,77 C	206,92 A	209,15 A	178,69 B	185,70 B	173,75 C
	CAMADA TOTAL	m	2,38	3,20	1,80	3,10	3,38	3,13
	CARVÃO NA CAMADA	m	2,28	3,02	1,78	2,88	3,15	2,97
	RECUPERAÇÃO	%	94	96,6	100	95	97,8	100
	CI_1 COTA DA LAPA	m	NEG	NEG	NEG	177,39 *	NEG	NEG
	CAMADA TOTAL	m				0,15 ℓ_1		
	CARVÃO NA CAMADA	m				0,15		
	RECUPERAÇÃO	%				100		
	CI_2 COTA DA LAPA	m	186,00 D	204,34 B	207,36 B	173,74 C	180,54 C	168,37 D
	CAMADA TOTAL	m	1,20	0,99	0,80	1,20	1,10	1,30
	CARVÃO NA CAMADA	m	1,06	0,93	0,77	1,15	1,08	1,30
	RECUPERAÇÃO	%	95	95,2	94	100	97,6	100
	CI_3 COTA DA LAPA	m	184,28	202,36 C	205,88 C	170,97 D	179,27 *	164,42 E
	CAMADA TOTAL	m	0,69 ℓ_3	0,45	0,25	0,77	0,18 ℓ_1	0,92
	CARVÃO NA CAMADA	m	0,40 +	0,35	0,20	0,66	0,18	0,80
	RECUPERAÇÃO	%	91 E	92,7	92,7	100	100	89,9
	CI_4 COTA DA LAPA	m	182,46 F	201,22 D	204,85 D	169,54 E	177,44 D	162,78 F
	CAMADA TOTAL	m	1,28	0,95	0,61	1,13	1,08	1,08
	CARVÃO NA CAMADA	m	1,19	0,88	0,55	0,97	1,06	1,08
	RECUPERAÇÃO	%	91	100	94,2	95	97,9	89,9
	CI_5 COTA DA LAPA	m	NEG	NEG	NEG	168,64 F	176,42 E	161,22 G
	CAMADA TOTAL	m				0,20	0,28	0,60
	CARVAO NA CAMADA	m				0,20	0,28	0,58
	RECUPERAÇÃO	%				98	97,9	100
	CI_6 COTA DA LAPA	m	NEG	NEG	NEG	167,10 G	NEG	NEG
	CAMADA TOTAL	m				0,86 +		
	CARVÃO NA CAMADA	m				0,37 ℓ_6		
	RECUPERAÇÃO	%				100		
	OUTROS LEITOS	m	ℓ_2 01/0,03	-	-	-	-	-
	QUANT./ I CC							
	ESPESSURA TOTAL DE CARVÃO (CC)	m	8,71	7,07	4,51	9,98	8,42	10,76

CONVENÇÕES: A, B, C ... N = Camadas de Carvão
EROD = Camada de Carvão Erodida
NEG = Negativo p/Camada de Carvão (sem deposição)

ℓ_1, ℓ_2, ℓ_3 ... ℓ_n = Leitos de Carvão
* = Nível Estratigráfico

Pl 4/4

TABELA II – CORRELAÇÃO E DADOS DAS CAMADAS DE CARVÃO

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

5. CARACTERÍSTICAS DO CARVÃO PESQUISADO

5.1. Generalidades

Os estratos carbonosos da área Passo da Conceição (B-12), do bloco sul de Candiota, possuem espessuras variáveis desde centímetros até 6,87 m de CT na camada Candiota, que representa o horizonte mais promissor (Tabela II).

No conjunto de camadas superiores à Candiota, a Superior Dois (CS_2) é de expressiva continuidade lateral, só não ocorrendo em cinco (05) dos Vinte e quatro (24) furos da área. Sua espessura é muito variável, sendo a máxima de 1,25 m de CT no furo BC-15-RS. A camada Superior Três (CS_3) é de reduzida freqüência lateral, ocorrendo em forma de leitos e mais raramente como camada. Já o banco denominado CS_4 (camada Superior Quatro) é de pouca expressividade, ocorrendo como camada apenas no furo BC-09-RS e como leitos em cinco (05) furos. A camada Superior Um, tem reduzida continuidade lateral, com espessura máxima de 0,66 m de CT.

A camada Candiota é a mais importante e para efeito de comentários do carvão, não será considerada em bancos individualizados. A espessura média de CT é de 6,05 m e o estéril varia de 0,08 m a 0,75 m.

No conjunto de camadas inferiores à Candiota, a Inferior um (CI_1) não possui continuidade lateral, ocorrendo apenas como camada nos furos BC-11-RS e BC-13-RS, com espessura média de 0,23 m de carvão na camada e como leito em cinco (05) furos. A inferior Dois (CI_2), tem gran-

de continuidade lateral, com uma espessura máxima de 1,30 m de CT. O conjunto inferior definido pelo agrupamento das camadas (CI_3 + CI_4) tem também, grande continuidade lateral, com espessura máxima de 2,93 m de CT, variando de 0,95 m a 2,93 m. Em relação às camadas CI_5 e CI_6, a primeira mostra maior persistência lateral, tendo sido encontrada em onze (11) furos, com espessura máxima de 0,84 m de CT; já a segunda ocorre como leito em três (03) furos, e como camada nos furos BC-11-RS e BC-25-RS, onde o CT é de 0,51 m e 0,86 m, respectivamente.

Através da observação da seção estratigráfica (Anexo II) e dos perfis litológicos dos furos de sonda, vê-se que o aproveitamento econômico do carvão na área Passo da Conceição, está intrinsicamente ligado com a camada Candiota (CBS + CBI), a camada Inferior Dois (CI_2) e o conjunto inferior de camadas (CI_3 + CI_4). As demais camadas de carvão, atualmente, não apresentam viabilidade econômica de explotação.

Na tabela III, estão dispostos dados de profundidade da camada Candiota nos furos BC, distância entre as camadas mais importantes [CBI - CI_2; CI_2 - (CI_3 + CI_4)], também CT e CC destas camadas, bem como os seus somatórios por furo.

A lavra será a céu aberto, pois a capa da camada Candiota não ultrapassa a 50,00 metros.

5.2. Camadas de Carvão

5.2.1 - Camada Candiota (CBS + CBI)

Essa camada possui uma distribuição areal

ampla, atingindo a maior parte da presente área.

Mesoscopicamente, o carvão é do tipo detrítico fosco, com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio. Às vezes, aparecem lâminas grossas, e, pode passar a medianamente brilhante, com lâminas finas e médias abundantes de vitrênio.

A espessura média da camada é de 6,05 m de CT, variando entre 3,09 m e 6,87 m. O estéril total contido, apresenta um valor médio de 0,55 m, variando entre 0,08 m a 0,75 m.

A camada Candiota Banco Superior (CBS), apresenta uma densidade igual a 1,70 g/cm³. Obtém-se uma recuperação teórica de 41%, para carvão com 35% de cinzas, equivalente a 3.490 kg/m², enquanto a Candiota Banco Inferior apresenta valor de 3.670 kg/m².

5.2.2 - Camada CI_2

A segunda camada inferior à Candiota é a segunda em importância econômica na área.

A espessura média é de 1,06 m de CT, variando entre 0,53 m e 1,30 m de CT. O estéril contido varia de 0,00 m a 0,12 m, apresentando uma média de 0,05 m.

Esta camada dista da Candiota, entre 0,99 m e 4,37 m, estando esse espaço geralmente representado por siltitos cinza, pouco carbonosos.

Mesoscopicamente, tem-se um carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias esparsas de vitrênio.

Às vezes encontra-se carvão detrítico medianamente brilhante.

A densidade desta camada é de 1,85 g/cm³ e apresenta um rendimento teórico de 17%, para carvão com 35% de cinzas, equivalente a 310 kg/m².

5.2.3 - Conjunto Inferior de Camadas ($CI_3 + CI_4$)

Esta camada, econômica, resultante da junção de duas camadas individuais ($CI_3 + CI_4$), também tem importância na área estudada.

A espessura média é de 2,04 m de CT. O estéril contido varia entre 0,30 m e 0,60 m com média de 0,45 m.

Este conjunto de camadas dista entre 0,85 m e 3,03 m da camada Inferior Dois (CI_2), onde são encontrados siltitos cinza, localmente carbonoso.

Mesoscopicamente, o carvão é detrítico fosco com lâminas finas a médias, esparsas de vitrênio, podendo localmente aparecer carvão detrítico medianamente brilhante.

Este conjunto de camadas ($CI_3 + CI_4$), apresenta um rendimento teórico de 40%, para o carvão com 35% de cinzas, o que equivale a 940 kg/m². Sua densidade foi calculada em 1,65 g/cm³.

TABELA III - DADOS FÍSICOS DAS CAMADAS DE CARVÃO

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

(Valores em metro)

FURO		BC-01	BC-02	BC-03	BC-04	BC-05	BC-06	BC-07	BC-08	BC-09	BC-10	BC-11	BC-12
Profundidade CBS+CBI		30,00	14,70	28,45	21,07	27,70	24,07	25,40	23,40	32,74	34,65	37,60	25,50
Distância	$CBI - CI_2$	2,70	3,15	2,79	1,60	3,32	1,18	4,37	1,00	4,34	3,81	3,70	4,20
	$CI_2 - (CI_3+CI_4)$	1,05	1,38	1,35	1,77	1,47	1,15	1,10	1,00	1,50	1,24	0,85	1,24
CBS+CBI	CT	6,33	6,40	6,00	5,59	6,26	6,02	6,32	6,06	6,59	6,87	6,80	6,45
	CC	4,82	4,81	4,69	4,84	5,39	5,07	5,16	4,80	5,79	5,79	5,79	5,42
CI_2	CT	1,30	0,97	0,99	0,53	1,11	0,96	1,03	0,77	1,02	1,24	1,00	1,16
	CC	1,30	0,83	0,73	0,52	1,04	0,84	1,00	0,56	0,93	1,13	0,84	1,15
CI_3+CI_4	CT	1,98	2,40	1,91	1,84	2,23	1,39	2,26	1,90	2,88	2,36	0,95	1,90
	CC	1,21	1,56	1,31	1,24	1,57	0,86	1,64	1,06	2,03	1,73	0,30	1,34
I	CT	9,61	9,77	8,90	7,96	9,60	8,37	9,61	8,73	10,49	10,47	8,75	9,51
	CC	7,33	7,20	6,73	6,60	8,00	6,77	7,80	6,42	8,75	8,65	6,93	7,91

FURO		BC-13	BC-14	BC-15	BC-16	BC-17	BC-18	BC-19	BC-21	BC-23	BC-25	BC-26	BC-27
Profundidade CBS+CBI		34,50	29,28	30,50	26,49	28,81	10,63	25,65	17,84	16,60	30,65	19,25	20,97
Distância	$CBI - CBI_2$	3,40	3,04	2,85	2,83	2,65	1,49	1,57	1,59	0,99	3,75	4,06	4,08
	$CI_2 - (CI_3+CI_4)$	1,10	1,00	1,07	1,44	1,10	1,30	1,03	1,53	1,23	2,00	1,09	3,03
CBS+CBI	CT	6,30	6,05	5,10	6,24	6,76	4,83	5,67	6,05	3,09	6,45	6,47	6,38
	CC	5,32	5,39	4,24	5,65	5,96	3,70	4,78	4,91	2,99	5,47	5,56	5,34
CI_2	CT	1,10	1,21	1,18	1,24	1,07	0,88	1,20	0,99	0,80	1,20	1,10	1,30
	CC	1,10	1,21	1,05	1,21	1,02	0,80	1,06	0,93	0,77	1,15	1,08	1,30
CI_3+CI_4	CT	2,93	1,74	2,14	1,90	2,08	1,93	2,51	1,59	1,28	2,20	2,01	2,56
	CC	2,35	1,34	1,53	1,39	1,47	1,25	1,59	1,23	0,75	1,63	1,24	1,88
I	CT	10,33	9,00	8,42	9,38	9,91	7,64	9,38	8,63	5,17	9,85	9,58	10,24
	CC	8,77	7,94	6,82	8,25	8,45	5,75	7,43	7,07	4,51	8,25	7,88	8,52

6. QUALIDADE DO CARVÃO - ANÁLISES

O carvão de Candiota tem características físico-químicas determinadas por sua natureza e grau de evolução metamórfica. É classificado pelo *rank*, na faixa de carvão betuminoso de alto volátil C, não coqueificável e de boa reatividade, não se prestando à siderurgia. O seu alto teor de cinzas é da ordem de 52% no *Run of Mine* (*R.O.M.*). Para a camada Candiota, os teores de cinza estão na faixa de 50%.

Foram feitos testes de *afunda-flutua* em laboratórios especializados (Laboratório de Análises e Ensaios de Carvão - LAEC, SC; Lavador de Capivari, SC; Indústria e Comércio de Coque Criciúma Ltda, SC e Laboratório Central de Análises Minerais - (LAMIN, RJ). Os testes *afunda-flutua*, são ensaios baseados na separação do carvão em várias frações densimétricas, de acordo com o seu teor de impurezas. Antecedendo ao ensaio, o carvão é britado em 1/8", pesado e com a separação da fração granulométrica inferior a 200 mesh, que também é analisada semelhantemente às frações densimétricas. Os dados obtidos das várias frações (1,50; 1,65; 1,85 e 2,10) de uma camada, servem para estimar os rendimentos ponderais do carvão, com determinado teor de cinzas, por cálculos matemáticos (tabela IV) ou através de curvas construídas em gráficos de Mayer (figs. 4 a 8), onde são plotados valores de espessuras totais das camadas (CT). Na confecção do gráfico de Mayer para a camada CBS (fig. 4), foram selecionados os furos BC-02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 12, 14, 15, 16 e 19-RS e para a CBI (fig. 5), os furos BC-02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 12, 14, 15, 16 e 19-RS; para a camada CI_2 (fig. 6), foram selecionados os furos BC-01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 12, 14 e 15-RS; participaram da camada CI_3 (fig. 7), os furos

BC-02, 03, 04, 05, 07 e 08 e finalmente, os furos BC-13, 15, 16 e 19-RS, para a camada CI_4 (fig. 8).

A seguir, visualizam-se os valores de rendimentos ponderais de carvão com 35% de cinzas, para as camadas CBS, CBI, CI_2, CI_3 e CI_4:

CAMADA DE CARVÃO (c/35% cinzas)	RENDIMENTO PONDERAL	
	%	(kg/m²)
CBS	41	3.490
CBI	40	3.670
CI_2	17	310
CI_3	36	940
CI_4	40	990

Os dados de carvão, da área deste relatório, comparados com os da Mina de Candiota - em exploração pela Companhia Riograndense de Mineração (CRM), distando aproximadamente 7 km entre ambas são equiparáveis.

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-01-RS
CAMADA: CI_2 (E)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,30 m / CC: 1,30 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,73
AMOSTRA TOTAL: 1,89
PESO: 4.465 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	3,73	35,80	0,68	25,81	3,73	35,80	0,68
1,65 x 1,85	52,18	56,29	0,41	20,49	55,91	54,92	0,43
1,85 x 2,10	31,08	64,41	0,43		86,99	58,31	0,43
> 2,10	5,52	75,41	3,50		92,51	59,33	0,61
200 Mesh x 0	7,49	59,86	0,72		100,00	59,37	0,62
TOTAL	100,00	59,29	0,63				

FURO: BC-01-RS
CAMADA: CI_3
CAMADA ANALISADA: CT: 0,55 m / CC: 0,29 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,62
AMOSTRA TOTAL: 1,87
PESO: 7.360 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	14,78	31,87	0,67	28,96	14,78	31,87	0,67
1,65 x 1,85	26,36	49,51	0,63	23,02	41,14	43,17	0,64
1,85 x 2,10	27,53	63,83	0,48		68,67	51,45	0,58
> 2,10	24,53	86,23	1,22		93,20	60,61	0,75
200 Mesh x 0	6,80	65,41	0,72		100,00	60,93	0,75
TOTAL	100,00	60,67	0,74				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

F1 1/14

FURO: BC-02-RS
CAMADA: CI_2 (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,97 m / CC: 0,83 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,60
AMOSTRA TOTAL; 1,89
PESO: 3.770 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	2,90	30,30	0,69	27,36	2,90	30,30	0,69
1,65 x 1,85	4,81	43,82	0,47	23,29	7,71	38,73	0,55
1,85 x 2,10	78,37	60,39	0,50		86,08	58,45	0,50
> 2,10	3,41	77,16	4,18		89,49	59,16	0,64
200 Mesh x 0	10,51	63,42	0,58		100,00	59,61	0,64
TOTAL	100,00	59,64	1,64				

FURO: BC-02-RS
CAMADA: CI_3 (E)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,85 m / CC: 0,71 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,59
AMOSTRA TOTAL: 1,87
PESO: 8.227 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	18,33	29,18	1,26	29,23	18,33	29,18	1,26
1,65 x 1,85	16,83	47,86	1,02	22,98	35,16	38,12	1,15
1,85 x 2,10	19,44	57,37	0,68		54,60	44,97	0,98
> 2,10	31,19	86,42	0,64		85,79	60,04	0,86
200 Mesh x 0	14,21	66,31	0,70		100,00	60,93	0,83
TOTAL	100,00	60,49	2,34				

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-02-RS
CAMADA: CBS
CAMADA ANALISADA: CT: 2,90 / CC: 2,26
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,72
AMOSTRA TOTAL: 1,89
PESO: 7.765 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	12,62	34,64	0,80	28,26	12,62	34,64	0,80
1,65 x 1,85	5,66	50,45	0,72	20,86	18,28	39,54	0,78
1,85 x 2,10	69,09	53,38	0,55		87,37	50,48	0,60
> 2,10	7,91	75,43	9,16		95,28	52,55	1,31
200 Mesh x 0	4,72	57,47	1,48		100,00	52,79	1,32
TOTAL	100,00	52,71	1,29				

FURO: BC-03-RS
CAMADA: CBS (B)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,28 m / CC: 1,81 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,63
AMOSTRA TOTAL: 1,94
PESO: 8.627 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	11,01	26,55	0,96	29,10	11,01	26,55	0,96
1,65 x 1,85	29,59	48,04	0,67	21,55	40,60	42,21	0,75
1,85 x 2,10	39,30	57,99	0,55		79,90	49,97	0,65
> 2,10	13,83	71,50	11,79		93,73	53,15	2,29
200 Mesh x 0	6,27	57,52	3,11		100,00	53,42	2,35
TOTAL	100,00	53,49	2,30				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FURO: BC-02-RS
CAMADA: CBI
CAMADA ANALISADA: CT: 2,90 / CC: 2,55
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,62
AMOSTRA TOTAL: 1,76
PESO: 9.003 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	10,25	27,67	0,72	30,65	10,25	27,67	0,72
1,65 x 1,85	44,43	46,67	0,68	21,76	54,68	43,11	0,69
1,85 x 2,10	30,83	58,01	0,52		85,51	48,48	0,63
> 2,10	11,83	74,17	2,40		97,34	51,60	0,84
200 Mesh x 0	2,66	57,39	0,69		100,00	51,76	0,84
TOTAL	100,00	51,77	0,84				

FURO: BC-03-RS
CAMADA: CBI (B)
CAMADA ANALISADA: CT: 3,15 m / CC: 2,88 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,65
AMOSTRA TOTAL: 1,79
PESO: 11.285 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	13,00	31,90	0,91	31,11	13,00	31,90	0,91
1,65 x 1,85	53,93	45,24	0,93	23,83	66,93	42,65	0,93
1,85 x 2,10	19,02	55,60	0,53		85,95	45,51	0,84
> 2,10	10,75	73,92	1,37		96,70	48,67	0,90
200 Mesh x 0	3,30	54,08	1,11		100,00	48,85	0,90
TOTAL	100,00	48,89	0,90				

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-03-RS
CAMADA: CI_2 (C)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,99 m / CC: 0,73 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,55
AMOSTRA TOTAL: 1,82
PESO: 3.604 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	5,95	28,30	0,90	30,96	5,95	28,30	0,90
1,65 x 1,85	17,43	46,34	0,62	21,35	23,38	41,75	0,69
1,85 x 2,10	60,20	56,07	0,34		83,58	52,06	0,44
> 2,10	7,11	71,24	0,40		90,69	53,57	0,44
200 Mesh x 0	9,31	57,94	1,13		100,00	53,97	0,50
TOTAL	100,00	53,95	0,98				

FURO: BC-04-RS
CAMADA: CBS (C)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,95 m / CC: 1,84 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,61
AMOSTRA TOTAL: 1,78
PESO: 6.819 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	11,67	18,10	1,05	34,00	11,67	18,10	1,05
1,65 x 1,85	33,33	41,50	0,94	25,90	45,00	35,43	0,97
1,85 x 2,10	30,25	58,70	0,80		75,25	44,79	0,90
> 2,10	8,02	70,50	11,84		83,27	47,26	1,95
200 Mesh x 0	16,73	70,40	0,94		100,00	51,13	1,78
TOTAL	100,00	51,10	1,78				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FURO: BC-03-RS
CAMADA: CI_3 (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,52 m / CC: 0,35 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,61
AMOSTRA TOTAL: 1,90
PESO: 7.365 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	18,13	31,20	0,91	29,06	18,13	31,20	0,91
1,65 x 1,85	17,94	47,06	0,84	23,37	36,07	39,09	0,88
1,85 x 2,10	21,43	55,87	0,65		57,50	45,34	0,79
> 2,10	30,82	85,16	1,19		88,32	59,24	0,93
200 Mesh x 0	11,68	62,69	0,81		100,00	59,64	0,93
TOTAL	100,00	59,21	0,91				

FURO: BC-04-RS
CAMADA: CBI (C)
CAMADA ANALISADA: CT: 3,13 m / CC: 3,00 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,65
AMOSTRA TOTAL: 1,76
PESO: 10.646 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	11,32	16,20	0,93	35,40	11,32	16,20	0,93
1,65 x 1,85	42,90	42,90	0,61	25,60	54,22	37,33	0,68
1,85 x 2,10	22,98	59,30	0,54		77,20	43,87	0,64
> 2,10	7,14	76,80	2,88		84,34	46,65	0,83
200 Mesh x 0	15,66	69,40	0,70		100,00	50,22	0,81
TOTAL	100,00	50,20	0,71				

FL 3/14

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-04-RS
CAMADA: CI_3 (E)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,72 m / CC: 0,52 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,62
AMOSTRA TOTAL: 2,06
PESO: 6.791 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	8,99	19,00	0,96	36,20	8,99	19,00	0,96
1,65 x 1,85	23,98	45,00	0,72	26,70	32,97	37,91	0,79
1,85 x 2,10	15,93	62,50	0,49		48,90	45,92	0,69
> 2,10	16,81	82,30	1,44		65,71	55,23	0,88
200 Mesh x 0	34,29	85,60	0,17		100,00	65,64	0,64
TOTAL	100,00	65,60	0,64				

FURO: BC-05-RS
CAMADA: CS_2
CAMADA ANALISADA: CT: 0,88 m / CC: 0,67 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,78
AMOSTRA TOTAL: 1,98
PESO: 2.793 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	14,61	18,80	1,12	30,56	14,61	18,80	1,12
1,65 x 1,85	3,51	38,80	0,87	23,10	18,12	22,67	1,07
1,85 x 2,10	40,22	56,40	0,95		58,34	45,92	0,99
> 2,10	29,34	80,10	0,90		87,68	57,36	0,96
200 Mesh x 0	12,32	68,30	0,67		100,00	58,71	0,92
TOTAL	100,00	58,71	0,92				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

Fl 6/14

FURO: BC-05-RS
CAMADA: CBS (C)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,46 m / CC: 2,32 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,72
AMOSTRA TOTAL; 1,79
PESO: 8.519 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	24,17	19,60	1,36	45,09	24,17	19,60	
1,65 x 1,85	11,25	40,40	0,99	24,64	35,42	26,21	
1,85 x 2,10	45,36	57,50	0,92		80,78	43,78	
> 2,10	13,16	75,90	6,73		93,94	48,28	
200 Mesh x 0	6,06	63,10	1,82		100,00	49,18	
TOTAL	100,00	49,18	1,85				

FURO: BC-05-RS
CAMADA: CBI (C)
CAMADA ANALISADA: CT: 3,25 m / CC: 3,07 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,69
AMOSTRA TOTAL: 1,76
PESO: 10.785 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	29,88	10,30	0,99	47,36	29,88	10,30	0,99
1,65 x 1,85	10,02	38,80	0,77	25,39	39,90	17,46	0,93
1,85 x 2,10	44,95	56,00	0,80		84,85	37,88	0,86
> 2,10	9,09	78,60	1,79		93,94	41,82	0,95
200 Mesh x 0	6,06	59,50	1,22		100,00	42,89	0,97
TOTAL	100,00	42,89	0,97				

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-05-RS
CAMADA: CI_2 (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,11 m / CC: 1,04 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,77
AMOSTRA TOTAL: 1,86
PESO: 3.893 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	16,61	17,40	0,89	46,56	16,61	17,40	0,89
1,65 x 1,85	5,32	44,20	0,46	27,23	21,93	23,90	0,79
1,85 x 2,10	56,42	60,00	0,56		78,35	49,90	0,62
> 2,10	14,47	74,60	1,76		92,82	53,75	0,80
200 Mesh x 0	7,18	60,80	0,83		100,00	54,25	0,80
TOTAL	100,00	54,25	0,82				

FURO: BC-06-RS
CAMADA: CBS (C)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,28 m / CC: 2,13 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,58
AMOSTRA TOTAL: 1,78
PESO: 7.631 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	21,21	22,30	0,72	33,30	21,21	22,30	0,72
1,65 x 1,85	40,30	49,10	0,48	23,90	61,51	39,86	0,56
1,85 x 2,10	17,76	64,10	0,33		79,27	45,29	0,51
> 2,10	3,87	75,20	10,10		83,14	43,68	0,96
200 Mesh x 0	16,86	70,10	0,65		100,00	50,63	0,91
TOTAL	100,00	50,60	0,91				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FURO: BC-05-RS
CAMADA: CI_3 (E)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,77 m / CC: 0,62 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,68
AMOSTRA TOTAL: 1,89
PESO: 7.380 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	22,11	18,70	1,27	37,19	22,11	18,70	1,27
1,65 x 1,85	10,11	41,60	0,95	29,48	32,22	25,89	1,17
1,85 x 2,10	25,70	57,70	0,94		57,92	40,00	1,07
> 2,10	24,85	85,40	1,68		82,77	53,63	1,25
200 Mesh x 0	17,23	80,50	0,71		100,00	58,26	1,16
TOTAL	100,00	58,26	1,16				

FURO: BC-06-RS
CAMADA: CBI (C)
CAMADA ANALISADA: CT: 3,08 m / CC: 2,94 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,61
AMOSTRA TOTAL: 1,77
PESO: 10.500 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	12,93	16,90	0,82	35,80	12,93	16,90	0,82
1,65 x 1,85	46,71	42,00	0,56	25,80	59,64	36,56	0,62
1,85 x 2,10	24,69	59,20	0,45		84,33	43,19	0,57
> 2,10	5,02	71,60	10,92		89,35	44,78	1,15
200 Mesh x 0	10,65	61,60	0,69		100,00	46,61	1,10
TOTAL	100,00	46,60	1,10				

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-06-RS
CAMADA: CI_2 (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,96 m / CC: 0,84 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,72
AMOSTRA TOTAL: 1,86
PESO: 4.221 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	5,82	24,80	0,91	33,50	5,82	24,80	0,91
1,65 x 1,85	31,32	49,60	0,57	25,40	37,14	45,71	0,62
1,85 x 2,10	41,72	65,60	0,56		78,86	56,23	0,59
> 2,10	5,82	75,10	3,80		84,68	57,53	0,81
200 Mesh x 0	15,32	69,60	0,70		100,00	59,38	0,79
TOTAL	100,00	59,40	0,79				

FURO: BC-07-RS
CAMADA: CBI (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 3,06 m / CC: 2,87 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,69
AMOSTRA TOTAL: 1,82
PESO: 9.104 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	26,25	19,50	1,15	39,14	26,25	19,50	1,15
1,65 x 1,85	13,22	43,40	0,86	26,62	39,47	27,51	1,05
1,85 x 2,10	39,43	58,40	0,94		78,90	42,94	1,00
> 2,10	14,72	73,50	8,84		93,62	47,75	2,23
200 Mesh x 0	6,38	63,30	1,86		100,00	48,74	2,23
TOTAL	100,00	48,74	2,21				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FURO: BC-07-RS
CAMADA: CBS (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,54 m / CC: 2,29 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,70
AMOSTRA TOTAL: 1,75
PESO: 8.010 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	25,15	19,40	1,16	37,63	25,15	19,40	1,16
1,65 x 1,85	13,49	41,10	0,84	24,77	38,64	26,98	1,05
1,85 x 2,10	40,47	57,90	0,85		79,11	42,80	0,95
> 2,10	11,54	74,90	5,09		90,65	46,88	1,47
200 Mesh x 0	9,35	66,30	1,42		100,00	48,70	1,47
TOTAL	100,00	48,70	1,47				

FURO: BC-07-RS
CAMADA: CI_2 (E)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,03 m / CC: 1,00 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,74
AMOSTRA TOTAL: 1,89
PESO: 2.983 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	17,19	18,20	0,88	32,24	17,19	18,20	0,88
1,65 x 1,85	5,99	43,40	0,69	24,18	23,18	24,71	0,83
1,85 x 2,10	57,75	60,60	0,63		80,93	50,32	0,69
> 2,10	13,30	73,80	1,22		94,23	53,63	0,76
200 Mesh x 0	5,77	58,00	0,88		100,00	53,89	0,77
TOTAL	100,00	53,89	0,77				

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-07-RS
CAMADA: CI_3 (F)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,50 m / CC: 0,50 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,65
AMOSTRA TOTAL: 1,93
PESO: 8.193 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	30,63	17,00	1,08	39,87	30,63	17,00	1,08
1,65 x 1,85	9,86	35,10	0,97	31,62	40,49	21,41	1,05
1,85 x 2,10	11,60	57,70	1,15		52,09	29,49	1,07
> 2,10	13,75	88,00	1,37		65,84	41,71	1,14
200 Mesh x 0	34,16	86,80	0,50		100,00	57,11	0,92
TOTAL	100,00	57,11	0,92				

FURO: BC-08-RS
CAMADA: CBS (A)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,37 m / CC: 1,77 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,66
AMOSTRA TOTAL: 1,88
PESO: 8.373 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	9,90	17,70	0,81	34,90	9,90	17,70	0,81
1,65 x 1,85	29,42	41,60	0,53	26,00	39,32	35,58	0,60
1,85 x 2,10	27,17	59,80	0,36		66,49	45,48	0,50
> 2,10	10,03	75,40	12,98		76,52	49,40	2,14
200 Mesh x 0	23,48	73,20	0,59		100,00	54,99	1,77
TOTAL	100,00	55,00	1,77				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FI 7/14

FURO: BC-08-RS
CAMADA: CBI (A)
CAMADA ANALISADA: CT: 3,16 m / CC: 3,03 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,56
AMOSTRA TOTAL: 1,76
PESO: 9.895 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	11,87	14,00	0,79	35,70	11,87	14,00	0,79
1,65 x 1,85	40,73	40,40	0,61	26,50	52,60	34,44	0,65
1,85 x 2,10	28,65	57,90	0,42		81,25	42,71	0,57
> 2,10	4,81	72,30	11,90		86,06	44,37	1,20
200 Mesh x 0	13,94	67,20	0,82		100,00	47,55	1,15
TOTAL	100,00	47,60	1,15				

FURO: BC-08-RS
CAMADA: CI_2 (B)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,77 m / CC: 0,56 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,71
AMOSTRA TOTAL: 1,83
PESO: 2.997 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	4,64	20,50	0,91	34,70	4,64	20,50	0,91
1,65 x 1,85	34,61	47,80	0,76	25,30	39,25	44,57	0,78
1,85 x 2,10	34,60	63,30	0,81		73,85	53,35	0,79
> 2,10	7,03	68,20	16,36		80,88	54,64	2,15
200 Mesh x 0	19,12	67,60	0,87		100,00	57,12	1,90
TOTAL	100,00	57,10	1,90				

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-08-RS
CAMADA: CI_3 (C)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,50 m / CC: 0,42 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,63
AMOSTRA TOTAL: 1,80
PESO: 2.502 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	16,16	20,40	1,07	36,00	16,16	20,40	1,07
1,65 x 1,85	45,04	44,30	0,79	28,80	61,20	32,71	0,86
1,85 x 2,10	15,56	61,60	0,64		76,76	38,56	0,82
> 2,10	4,27	72,20	15,66		81,03	40,34	1,60
200 Mesh x 0	18,97	67,90	1,08		100,00	45,57	1,50
TOTAL	100,00	48,80	1,50				

FURO: BC-12-RS
CAMADA: CBS (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,55 m / CC: 2,39 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,45
AMOSTRA TOTAL: 1,63
PESO: 8.942,5 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	13,50	20,48	0,87	29,20	13,50	20,48	0,87
1,65 x 1,85	30,96	45,40	0,72	21,40	44,46	37,83	0,76
1,85 x 2,10	42,31	62,12	0,58		86,77	49,67	0,68
> 2,10	6,08	81,49	4,14		92,85	51,76	0,90
200 Mesh x 0	7,15	57,14	0,97		100,00	52,14	0,91
TOTAL	100,00	51,90	0,89				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO
FI 8/14

FURO: BC-12-RS
CAMADA: CBI (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 3,35 m / CC: 3,03 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,46
AMOSTRA TOTAL: 1,68
PESO: 11.900 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	14,41	25,97	0,81	27,90	14,41	25,97	0,81
1,65 x 1,85	48,51	50,44	0,53	19,50	62,92	44,83	0,60
1,85 x 2,10	24,02	65,93	0,47		86,94	50,66	0,56
> 2,10	5,73	81,64	4,76		92,67	52,58	0,82
200 Mesh x 0	7,35	57,21	0,81		100,00	52,92	0,82
TOTAL	100,00	52,90	0,82				

FURO: BC-12-RS
CAMADA: CI_2 (E)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,16 m / CC: 1,15 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,43
AMOSTRA TOTAL: 1,78
PESO: 4.896,7 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	6,66	27,51	0,69	27,40	6,66	27,51	0,69
1,65 x 1,85	40,89	55,18	0,48	18,60	47,55	51,30	0,51
1,85 x 2,10	40,15	68,15	0,46		87,70	59,01	0,48
> 2,10	5,14	79,81	2,33		92,84	60,17	0,59
200 Mesh x 0	7,16	63,11	0,65		100,00	60,38	0,59
TOTAL	100,00	60,30	0,60				

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-13-RS
CAMADA: CI_4 (H)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,83 m / CC: 1,72 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,51
AMOSTRA TOTAL: 1,60
PESO: 6.207 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	33,69	30,50	0,60	32,20	33,69	30,50	0,60
1,65 x 1,85	39,73	52,90	0,50	22,70	73,42	42,62	0,55
1,85 x 2,10	10,31	68,30	0,80		83,73	45,78	0,58
> 2,10	8,63	81,40	10,50		92,36	49,11	1,50
200 Mesh x 0	7,64	52,80	0,90		100,00	49,39	1,46
TOTAL	100,00	48,80	1,40				

FURO: BC-14-RS
CAMADA: CBI (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 3,18 m / CC: 3,16 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,67
AMOSTRA TOTAL: 1,78
PESO: 11.280 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	16,02	15,40	0,99	35,21	16,02	15,40	0,99
1,65 x 1,85	10,94	40,90	0,59	25,13	26,96	25,75	0,83
1,85 x 2,10	57,55	57,20	0,60		84,51	47,17	0,67
> 2,10	5,93	74,70	8,35		90,44	48,97	1,18
200 Mesh x 0	9,56	59,50	1,15		100,00	49,98	1,17
TOTAL	100,00	49,98	1,17				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FURO: BC-14-RS
CAMADA: CBS (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,36 m / CC: 2,23 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,60
AMOSTRA TOTAL: 1,78
PESO: 8.000 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	15,13	19,10	0,90	30,72	15,13	19,10	0,90
1,65 x 1,85	25,23	42,00	0,56	24,98	40,36	33,42	0,69
1,85 x 2,10	41,25	59,70	0,44		81,61	46,70	0,56
> 2,10	8,61	79,10	3,27		90,22	49,79	0,82
200 Mesh x 0	9,78	67,80	0,75		100,00	51,55	0,81
TOTAL	100,00	51,55	0,81				

FURO: BC-14-RS
CAMADA: CI_2 (E)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,21 m / CC: 1,21 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,73
AMOSTRA TOTAL: 1,88
PESO: 4.556 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	5,19	17,60	1,07	33,52	5,19	17,60	1,07
1,65 x 1,85	12,13	41,70	0,50	23,73	17,32	34,48	0,67
1,85 x 2,10	61,17	61,10	0,38		78,49	55,23	0,44
> 2,10	13,74	75,10	3,04		92,23	58,19	0,83
200 Mesh x 0	7,77	64,70	0,53		100,00	58,69	0,81
TOTAL	100,00	58,69	0,81				

FI 9/14

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-15-RS
CAMADA: CBS (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,10 m / CC: 1,98 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,74
AMOSTRA TOTAL: 1,88
PESO: 7.420 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	14,88	24,78	0,96	28,90	14,88	24,78	0,96
1,65 x 1,85	31,40	48,45	0,68	21,80	46,28	40,84	0,77
1,85 x 2,10	32,75	63,10	1,05		79,03	50,07	0,89
> 2,10	13,20	75,95	15,45		92,23	53,77	2,97
200 Mesh x 0	7,77	57,98	1,63		100,00	54,10	2,87
TOTAL	100,00	54,20	2,87				

FURO: BC-15-RS
CAMADA: CI_2 (E)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,18 m / CC: 1,05 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,81
AMOSTRA TOTAL: 1,85
PESO: 4.170 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	8,07	30,42	0,72	26,40	8,07	30,42	0,72
1,65 x 1,85	25,23	52,69	0,57	19,50	33,30	47,29	0,60
1,85 x 2,10	52,15	64,47	0,51		85,45	57,77	0,55
> 2,10	6,55	78,83	1,38		92,00	59,27	0,61
200 Mesh x 0	8,00	62,29	0,65		100,00	59,51	0,61
TOTAL	100,00	59,50	0,61				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FURO: BC-15-RS
CAMADA: CBI (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,50 m / CC: 2,26 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,83
AMOSTRA TOTAL: 1,93
PESO: 8.970 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	11,61	22,17	0,67	31,90	11,61	22,17	0,67
1,65 x 1,85	36,58	45,97	0,54	23,20	48,19	40,24	0,57
1,85 x 2,10	38,15	62,32	0,38		86,34	49,99	0,48
> 2,10	5,82	79,52	3,12		92,16	51,86	0,65
200 Mesh x 0	7,84	56,55	0,57		100,00	52,23	0,64
TOTAL	100,00	52,30	0,65				

FURO: BC-15-RS
CAMADA: CI_4 (G)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,14 m / CC: 1,14 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,67
AMOSTRA TOTAL: 1,74
PESO: 3.700 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	22,28	25,41	1,11	30,10	22,28	25,41	1,11
1,65 x 1,85	42,00	48,29	0,86	23,10	64,28	40,36	0,94
1,85 x 2,10	24,55	63,07	0,93		88,83	46,64	0,94
> 2,10	3,12	72,64	13,15		91,95	47,52	1,36
200 Mesh x 0	8,05	52,20	1,05		100,00	47,89	1,33
TOTAL	100,00	47,90	1,32				

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-16-RS
CAMADA: CBS (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,48 m / CC: 2,33 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,78
AMOSTRA TOTAL: 1,84
PESO: 8.380 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	16,47	24,53	0,78	28,60	16,47	24,53	0,78
1,65 x 1,85	27,03	48,71	0,60	20,90	43,50	39,56	0,67
1,85 x 2,10	39,41	62,76	0,51		82,91	50,59	0,59
> 2,10	9,53	79,81	8,02		92,44	53,60	1,36
200 Mesh x 0	7,56	57,14	0,78		100,00	53,87	1,31
TOTAL	100,00	53,80	1,31				

FURO: BC-16-RS
CAMADA: CI_2 (E)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,24 m / CC: 1,21 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,73
AMOSTRA TOTAL: 1,91
PESO: 4.720 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	5,84	23,24	0,69	30,10	5,84	23,24	0,69
1,65 x 1,85	16,45	49,04	0,51	20,60	22,29	42,28	0,56
1,85 x 2,10	61,20	65,03	0,43		83,49	58,95	0,46
> 2,10	9,01	76,82	2,43		92,50	60,69	0,66
200 Mesh x 0	7,50	61,58	0,59		100,00	60,76	0,65
TOTAL	100,00	60,70	0,65				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO
FI 11/14

FURO: BC-16-RS
CAMADA: CBI (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 3,36 m / CC: 3,32 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,71
AMOSTRA TOTAL: 1,84
PESO: 11.240 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	16,36	44,26	0,67	29,00	16,36	44,26	0,67
1,65 x 1,85	25,39	65,84	0,52	21,30	41,75	57,38	0,58
1,85 x 2,10	46,72	80,32	0,46		88,47	69,49	0,52
> 2,10	4,27	98,42	1,18		92,74	70,83	0,55
200 Mesh x 0	7,26	73,58	0,54		100,00	71,03	0,55
TOTAL	100,00	71,00	0,55				

FURO: BC-16-RS
CAMADA: CI_4 (G)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,02 m / CC: 1,02 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,63
AMOSTRA TOTAL: 1,75
PESO: 3.250 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	16,10	24,78	0,90	29,90	16,10	24,78	0,90
1,65 x 1,85	34,70	47,15	0,70	23,40	50,80	40,06	0,76
1,85 x 2,10	37,34	61,38	0,57		88,14	49,09	0,68
> 2,10	3,52	74,12	10,05		91,66	50,05	1,04
200 Mesh x 0	8,34	53,47	0,81		100,00	50,34	1,02
TOTAL	100,00	50,40	0,99				

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-17-RS
CAMADA: CS_2 (B)
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,73
AMOSTRA TOTAL: 1,94
CAMADA ANALISADA: CT: 1,05 m / CC: 0,62 m
PESO: 4.066 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	7,38	37,03	0,73	24,37	7,38	37,03	0,73
1,65 x 1,85	15,29	50,56	0,58	19,68	22,67	46,16	0,63
1,85 x 2,10	37,07	58,90	0,68		59,74	54,06	0,66
> 2,10	25,26	77,17	0,95		85,00	60,93	0,75
200 Mesh x 0	15,00	67,70	0,86		100,00	61,95	0,76
TOTAL	100,00	61,86	0,76				

FURO: BC-17-RS
CAMADA: CI_3 (F)
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,80
AMOSTRA TOTAL; 2,02
CAMADA ANALISADA: CT: 0,56 m / CC: 0,40 m
PESO: 7.599 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	2,62	31,57	0,76	25,54	2,62	31,57	0,76
1,65 x 1,85	22,66	42,56	0,87	20,73	25,28	41,42	0,86
1,85 x 2,10	35,97	54,59	0,68		61,25	49,15	0,75
> 2,10	26,97	85,66	0,31		88,22	60,31	0,62
200 Mesh x 0	11,78	63,56	0,66		100,00	60,70	0,62
TOTAL	100,00	60,56	0,62				

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FURO: BC-17-RS
CAMADA: CI_2 (E)
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,78
AMOSTRA TOTAL: 1,92
CAMADA ANALISADA: CT: 1,07 m / CC: 1,02 m
PESO: 4.172 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	4,73	37,46	0,59	23,95	4,73	37,46	0,59
1,65 x 1,85	12,68	44,76	0,48	21,29	17,41	42,78	0,51
1,85 x 2,10	72,25	59,16	0,38		89,66	55,98	0,41
> 2,10	6,06	71,51	0,49		95,72	56,96	0,41
200 Mesh x 0	4,28	61,30	0,50		100,00	57,15	0,41
TOTAL	100,00	57,15	0,41				

FURO: BC-18-RS
CAMADA: CBI (B)
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,69
AMOSTRA TOTAL: 1,77
CAMADA ANALISADA: CT: 2,93 m / CC: 2,66 m
PESO: 9.250 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	17,14	25,38	0,76	28,50	17,14	25,38	0,76
1,65 x 1,85	33,80	46,46	0,58	21,03	50,94	39,37	0,64
1,85 x 2,10	33,46	61,65	0,60		84,40	48,20	0,63
> 2,10	7,54	75,66	11,92		91,94	50,45	1,55
200 Mesh x 0	8,06	56,78	1,20		100,00	50,96	1,52
TOTAL	100,00	51,00	1,52				

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-18-RS
CAMADA: CI_2 (C)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,88 m / CC: 0,80 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,82
AMOSTRA TOTAL: 2,02
PESO: 3.320 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	6,31	32,46	1,04	26,30	6,31	32,46	1,04
1,65 x 1,85	21,83	51,85	0,84	19,60	28,14	47,50	0,88
1,85 x 2,10	56,90	65,24	0,70		85,04	59,37	0,76
> 2,10	6,14	78,53	1,77		91,18	60,66	0,83
200 Mesh x 0	8,82	63,64	0,86		100,00	60,92	0,83
TOTAL	100,00	61,00	0,83				

FURO: BC-19-RS
CAMADA: CBS (C)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,70 m / CC: 2,57 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,48
AMOSTRA TOTAL; 1,67
PESO: 9.510 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	17,90	25,64	0,73	28,20	17,90	25,64	0,73
1,65 x 1,85	45,44	50,98	0,53	20,20	63,34	43,82	0,58
1,85 x 2,10	22,24	67,62	0,60		85,58	50,00	0,59
> 2,10	6,00	83,07	7,84		91,58	52,17	1,06
200 Mesh x 0	8,42	57,37	0,88		100,00	52,61	1,06
TOTAL	100,00	52,60	1,05				

PROJECTO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

FURO: BC-18-RS
CAMADA: CI_4 (E)
CAMADA ANALISADA: CT: 0,88 m / CC: 0,84 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,60
AMOSTRA TOTAL: 1,66
PESO: 2.850 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	16,82	25,99	1,01	31,40	16,82	25,99	1,01
1,65 x 1,85	39,25	48,92	0,71	23,30	56,07	42,04	0,80
1,85 x 2,10	28,02	65,08	0,63		84,09	49,72	0,75
> 2,10	5,71	80,19	3,10		89,80	51,66	0,90
200 Mesh x 0	10,20	56,96	0,82		100,00	52,20	0,89
TOTAL	100,00	52,20	0,89				

FURO: BC-19-RS
CAMADA: CBI (C)
CAMADA ANALISADA: CT: 2,38 m / CC: 2,28 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,48
AMOSTRA TOTAL: 1,61
PESO: 7.950 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	14,47	21,39	0,83	30,10	14,47	21,39	0,83
1,65 x 1,85	43,00	47,54	0,54	20,90	57,47	40,95	0,61
1,85 x 2,10	34,20	65,50	0,46		91,67	50,11	0,55
> 2,10	1,05	85,16	5,43		92,72	50,51	0,61
200 Mesh x 0	7,28	54,50	0,59		100,00	50,80	0,61
TOTAL	100,00	50,80	0,61				

FL 13/14

TABELA IV - DADOS DE ANÁLISES

FURO: BC-19-RS
CAMADA: CI_2 (D)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,20 m / CC: 1,06 m
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 : 1,47
AMOSTRA TOTAL: 1,76
PESO: 4.280 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	1,75	21,35	0,83	29,80	1,75	21,35	0,83
1,65 x 1,85	27,48	52,91	0,45	19,20	29,23	51,02	0,47
1,85 x 2,10	59,86	69,38	0,41		89,09	63,36	0,43
> 2,10	2,95	82,94	4,28		92,04	63,98	0,55
200 Mesh x 0	7,96	65,51	0,53		100,00	64,10	0,55
TOTAL	100,00	63,60	0,55				

FURO:
CAMADA:
CAMADA ANALISADA: CT: / CC:
PESO ESPECÍFICO: - 1,85 :
AMOSTRA TOTAL;
PESO:

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65							
1,65 x 1,85							
1,85 x 2,10							
> 2,10							
200 Mesh x 0							
TOTAL							

FURO: BC-19-RS
CAMADA: CI_4 (F)
CAMADA ANALISADA: CT: 1,28 m / CC: 1,19 m
PESO ESPECÍFICO: -1,85 : 1,42
AMOSTRA TOTAL: 1,62
PESO: 4.340 g

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65	23,55	25,64	1,05	28,80	23,55	25,64	1,05
1,65 x 1,85	38,09	47,77	0,91	22,30	61,64	39,32	0,97
1,85 x 2,10	19,47	66,35	1,09		81,11	45,81	0,99
> 2,10	8,94	83,61	4,80		90,05	49,76	1,37
200 Mesh x 0	9,95	58,59	1,30		100,00	50,44	1,37
TOTAL	100,00	50,40	1,36				

FURO:
CAMADA:
CAMADA ANALISADA: CT: / CC:
PESO ESPECÍFICO: -1,85 :
AMOSTRA TOTAL:
PESO:

DENSIDADE	FRAÇÃO				ACUMULADO		
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MATÉRIA VOLÁTIL	PESO	CINZAS	ENXOFRE
< 1,65							
1,65 x 1,85							
1,85 x 2,10							
> 2,10							
200 Mesh x 0							
TOTAL							

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

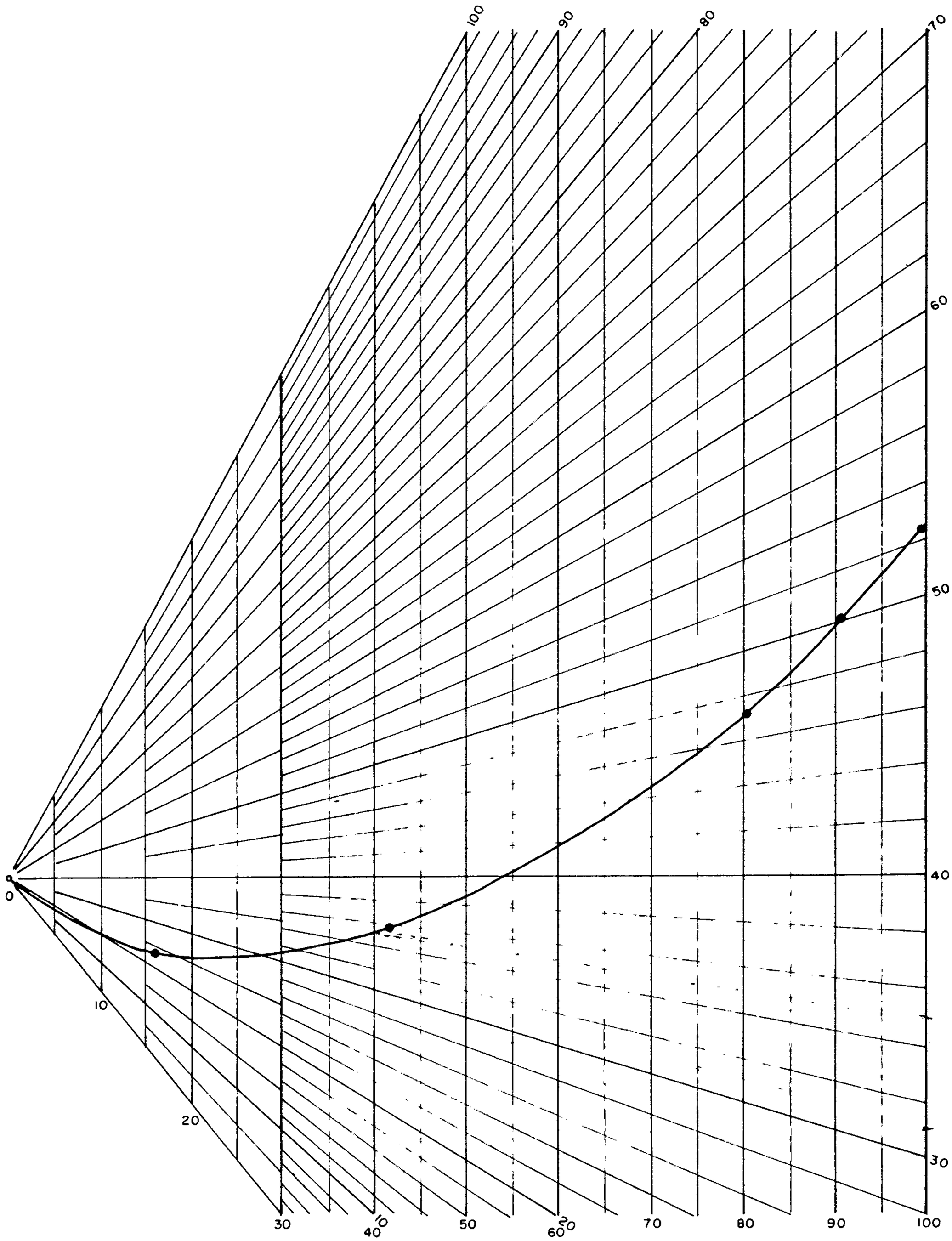


Fig. 4

Projeto Grande Candiota

Bloco Sul de Candiota

Área Passo da Conceição

CURVA DO GRÁFICO DE MAYER
Camada CBS

Médio das Camadas CBS dos Furos

BC-02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 12, 14, 15, 16 e 19-RS

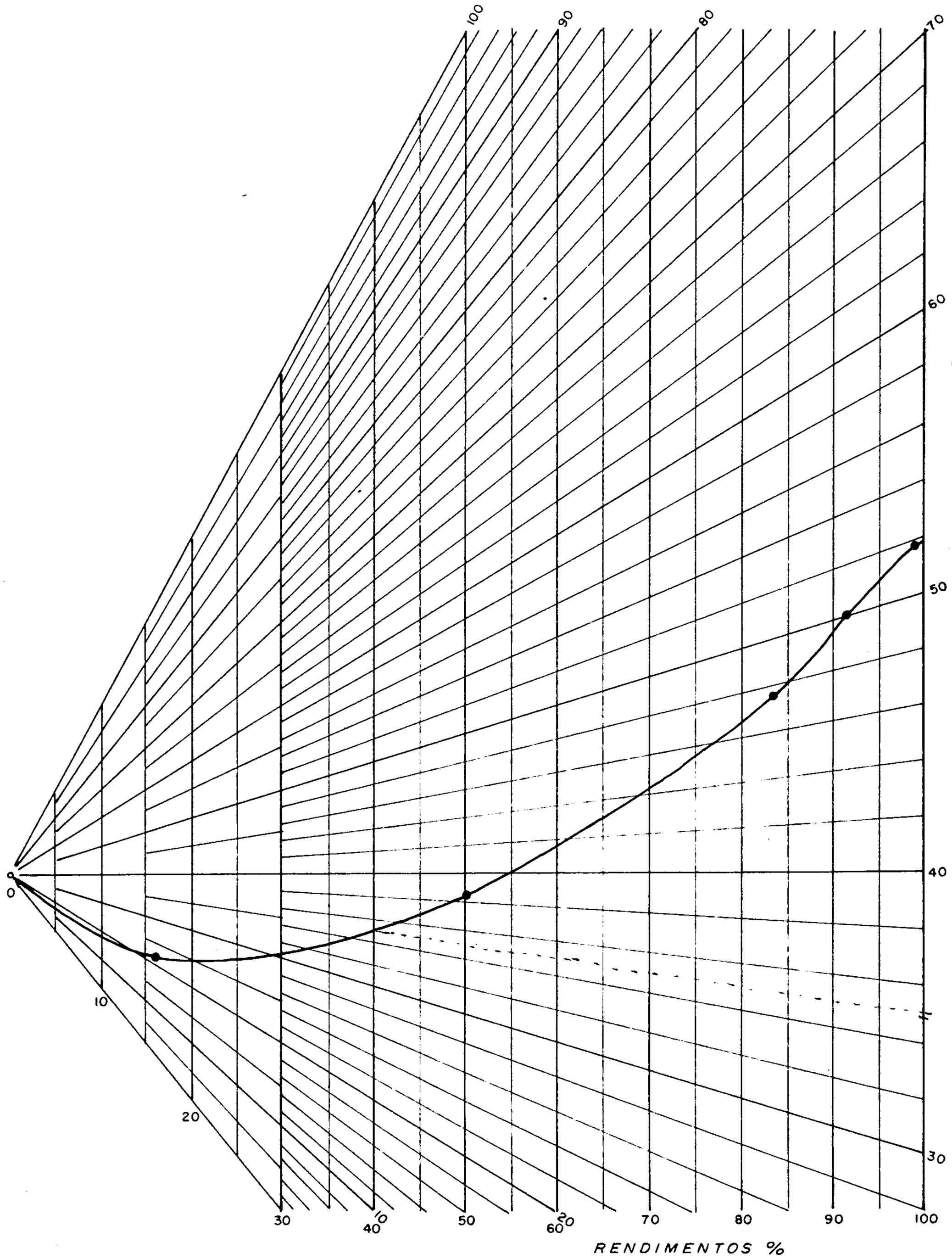


Fig. 5

Projeto Grande Candiota

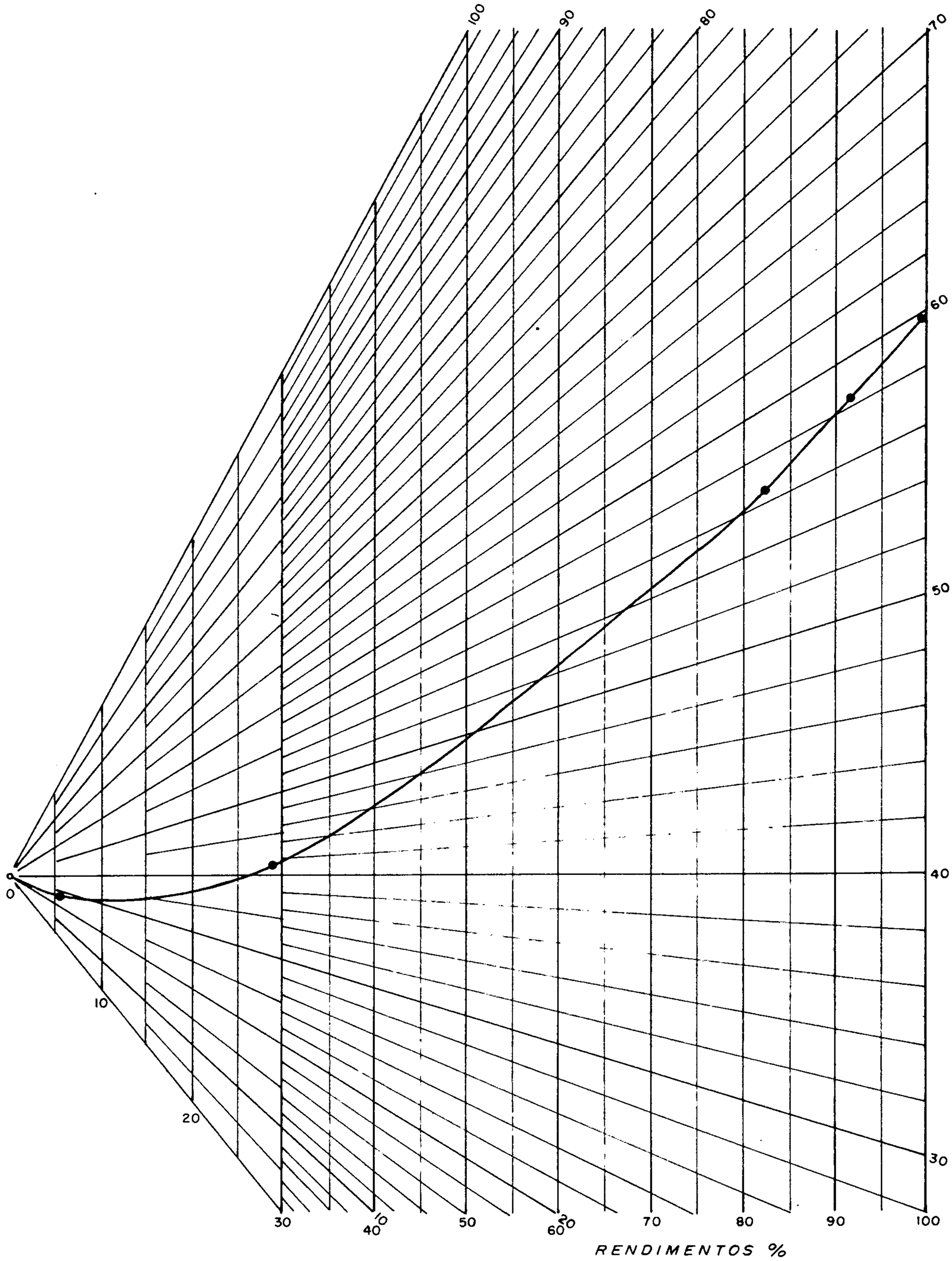
Bloco Sul de Candiota

Área Passo da Conceição

CURVA DO GRÁFICO DE MAYER
Camada CB I

Média das Camadas CBI dos Furos

BC-02,03,04,05,06,07,08,12,14,15,16 e 19-RS



Média das Camadas CI_2 dos Furos

BC-01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 12, 14, 15, 16 e 17 – RS

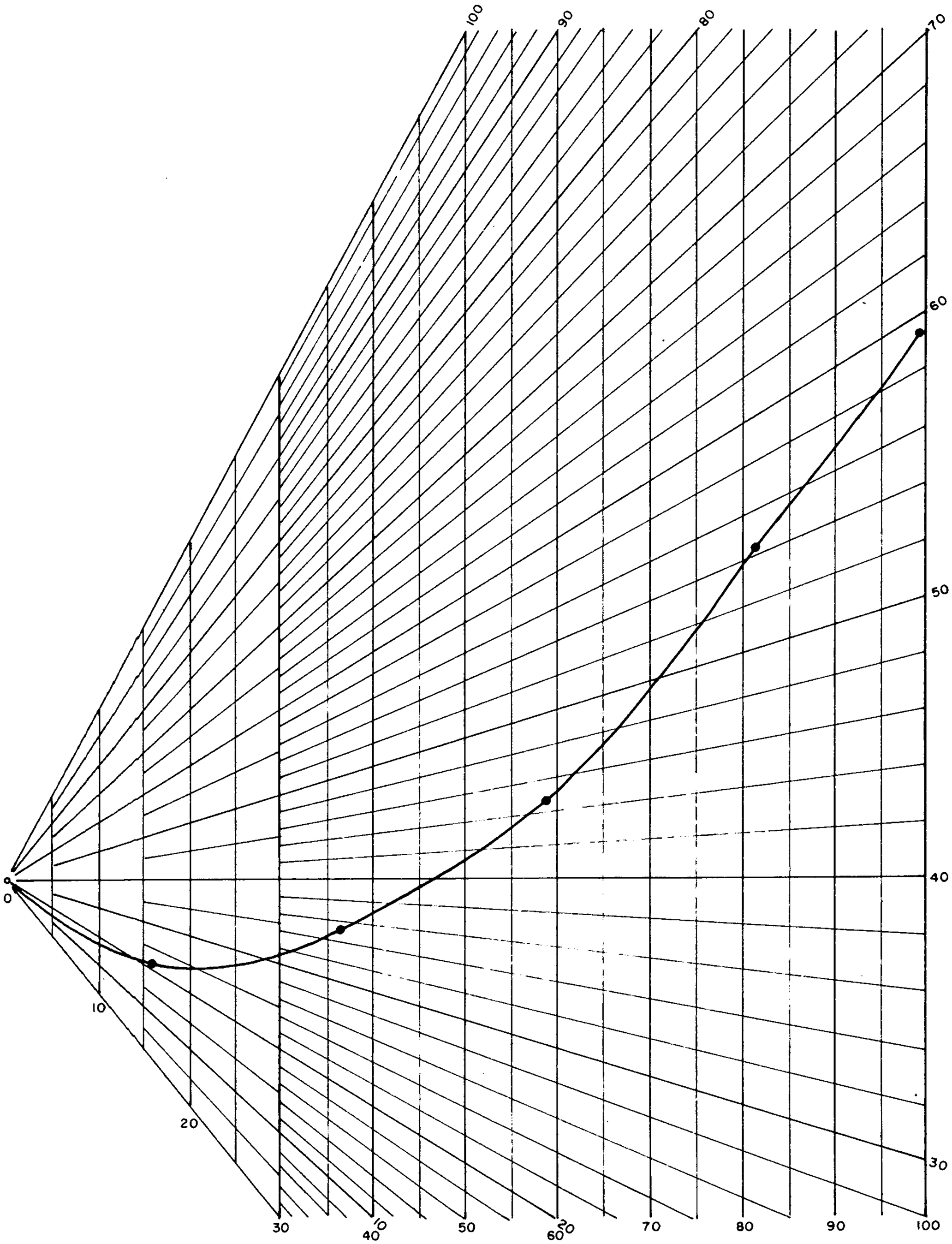
Fig. 6

Projeto Grande Candiota

Bloco Sul de Candiota

Área Passo da Conceição

CURVA DO GRÁFICO DE MAYER
Camada CI_2



Média das Camadas CI_3 dos Furos

BC-02, 03, 04, 05, 07, 08 e 17 - RS

Fig. 7

Projeto Grande Candiota

Bloco Sul de Candiota

Área Passo da Conceição

CURVA DO GRÁFICO DE MAYER
Camada CI_3

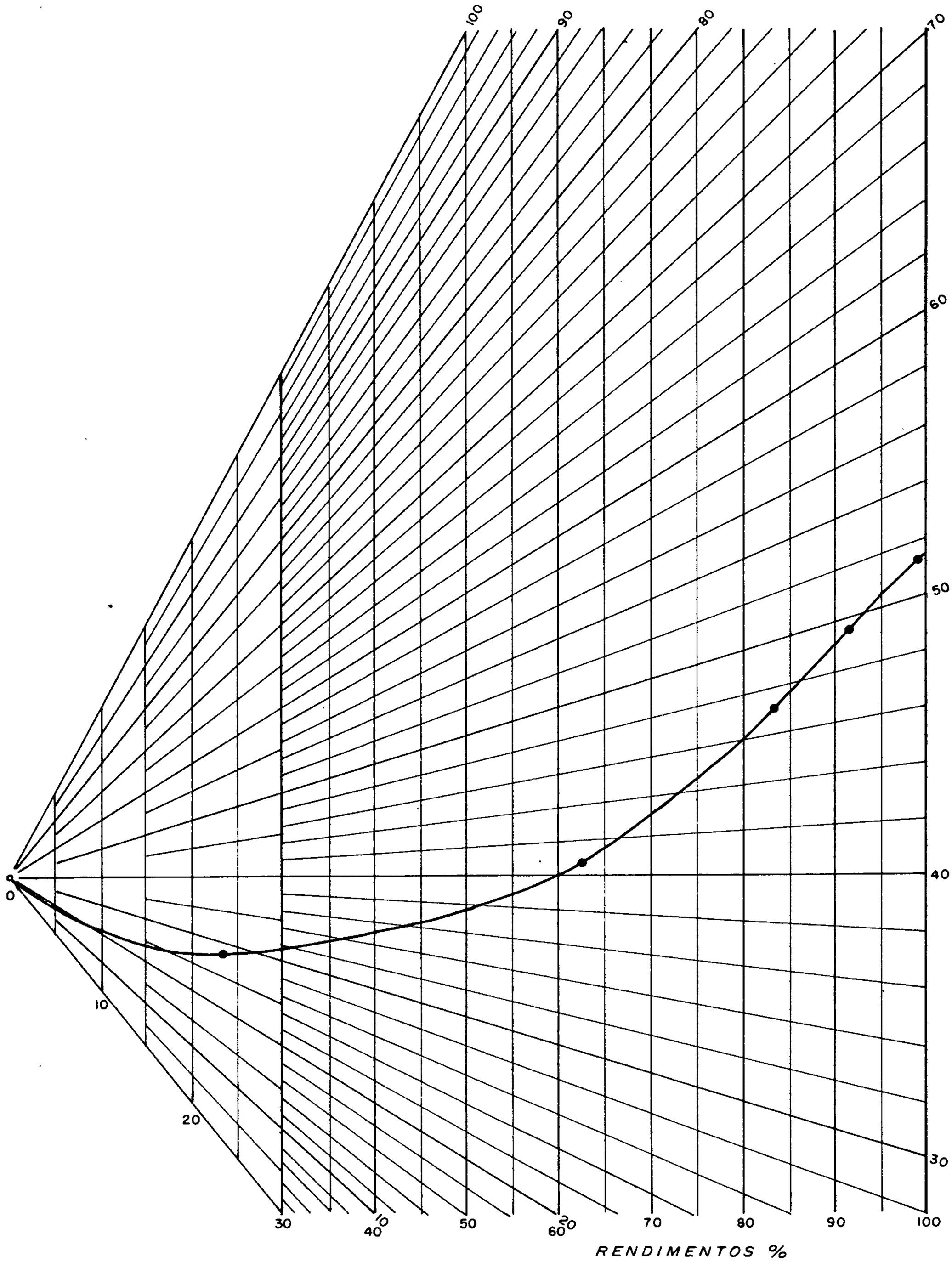


Fig. 8

Projeto Grande Candiota

Bloco Sul de Candiota

Área Passo da Conceição

CURVA DO GRÁFICO DE MAYER
Camada CI_4

Média das Camadas CI_4 dos Furos

BC - 13, 15, 16 e 19 - RS

7. CÁLCULO DE RESERVAS

7.1. Método Utilizado

A metodologia, critérios e conceitos utilizados pela CPRM para cálculo de reservas nas áreas deste relatório de pesquisa, são idênticos àqueles adotados nos demais trabalhos já executados nas áreas requeridas, pertencentes ao denominado internamente Projeto Grande Candiota. Levam em conta a área de influência dos furos de sonda e assemelham-se aos adotados pelo USGS (ver relatórios finais de Seival, Hulha Negra, Herval e Sul de Candiota).

As reservas planimetradas e calculadas devem ser consideradas *in situ* e não devem ser interpretadas como reservas recuperáveis da jazida. Representam uma parcela daquelas, devido às perdas várias inerentes aos processos de mineração.

7.1.1 - Critérios Específicos da Área Pesquisada

A planimetria foi executada com o planímetro eletrônico NUMONICS Modelo 1210, sobre bases de escala 1:10.000, nas quais previamente foram traçadas as isópacas de cada camada a ser cubada e as áreas de influência dos furos. A eqüidistância adotada para as isópacas foi de 0,20 m.

Para todas as camadas cubadas (a Candiota, a CI_2 e o conjunto CI_3 + CI_4), foi considerada a espessura mínima de 0,60 m. A camada Candiota teve seus dois bancos (superior-CBS e inferior-CBI) tomados em separado para o cálculo da cubagem.

Nos Anexos VI a XIII constantes neste relatório, encontram-se os mapas de isópacas e os de cubagem, que foram utilizados para o cálculo das reservas apresentadas.

7.2. Espessuras Mínimas e Reservas

Pela insuficiente continuidade lateral através da área, ou devido a pequena espessura de ocorrência foram afastadas da cubagem as camadas superiores quatro (CS_4), três (CS_3), dois (CS_2) e um (CS_1), que localmente apresentaram espessuras (CC) máximas de até 0,53 m; 0,42 m; 1,14 m e 0,66 m respectivamente. Também não foram cubadas pelas mesmas razões as camadas inferiores um (CI_1), cinco (CI_5) e seis (CI_6), cujas espessuras (CC) máximas foram de até 0,22 m; 0,84 m e 0,37 m respectivamente. De modo semelhante, não foram computados na cubagem os horizontes sem denominação (S/D) que apresentam espessuras normalmente de leito.

A camada Candiota Banco Superior (CBS) apresenta reservas cubadas de 29,910 . 10^6t *in situ*, que correspondem a 30% do carvão total passível de lavra (tabela V). A camada Candiota Banco Inferior (CBI) mostra reservas cubadas de 39,018 . 10^6t *in situ* que representam 40% do carvão lavrável. De modo global, a camada Candiota (CBS + CBI) mostra reservas cubadas de 68,928 . 10^6t *in situ* que equivalem a 70% do carvão economicamente viável.

A camada Inferior Dois (CI_2) tem reservas cubadas de 11,088 . 10^6t *in situ*, que correspondem a 11,5% do carvão total da área.

O conjunto de camadas inferiores três e quatro (CI_3 + CI_4) apresenta reservas cubadas de 18,028 . 10^6t *in situ* que são equivalentes a 18,5% do carvão cubado.

Em resumo, pode ser enunciado que a área Passo da Conceição abrange reservas cubadas de 98,044 . 10^6t *in situ*, sendo que a camada Candiota constitue o estrato carbonífero mais promissor, contribuindo com quase a totalidade das reservas.

No capítulo 6 (Qualidade do Carvão-Análises) poderão ser encontrados maiores detalhes sobre as características de qualidade, lavabilidade e rendimento do carvão cubado.

7.3. Principais Trechos Mineráveis

O trecho compreendido entre os furos BC-15 e BC-21 (parte sul da área), parece ser o mais indicado para o início dos trabalhos de lavra, que deverão se estender para norte, com o devido cuidado de impedir o atulhamento dos canais de drenagem ali situados, desde o começo daquelas atividades.

A sugestão deste trecho inicial se baseia no mergulho suave de norte para sul (cotas do topo da camada Candiota - Quadro 4) nos dados de cobertura (Anexo IV) e na espessura da camada Candiota (Anexos VI e VII), bem como na maior favorabilidade de se iniciar a lavra a céu aberto em partes mais baixas para continuidade em locais mais altos, diminuindo os problemas de drenagem.

TABELA V - RESERVAS GEOLÓGICAS

IN SITU

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

ÁREA	Nº ALVARÁ DNPM	CAMADA	LIMITE INFERIOR DE ISÓPACAS (m)	PESO ESPECÍFICO	ÁREA TOTAL (km^2)	RESERVAS ($10^6 t$)			
						MEDIDA	INDICADA	INFERIDA	TOTAL
B-12	6388	CBS	0,60	1,70	8,206	23,866	5,215	0,829	29,910
		CBI		1,70	7,994	31,325	6,704	0,989	39,018 / 68.928
		CI_2		1,85	6,388	9,673	1,162	0,253	11,088
		CI_3+CI_4	0,60	1,65	7,601	13,937	3,491	0,600	18,028
T O T A L					30,189	78,801	16,572	2,671	98,044

8. CONSIDERAÇÕES SOBRE O MERCADO DE CARVÃO

A substituição do petróleo importado por combustível alternativo e nacional é meta prioritária do Governo, no combate efetivo das causas que fazem desequilibrar o nosso balanço de pagamentos, devido aos elevados custos das importações deste bem mineral indispensável ao parque industrial e à economia brasileira.

Consciente do potencial do seu subsolo em caustobiólitos - principalmente em carvão, que tem sido progressivamente avaliado pelas diversas jazidas descobertas ou ampliadas nos últimos dez anos, o Governo tem incentivado suas pesquisas através de recursos advindos do PME (Plano de Mobilização Energética), tendo escolhido este combustível fóssil como alternativa viável a curto/médio prazo. Estes investimentos objetivam alcançar uma meta de produção de 9,5 milhões de toneladas de carvão ROM (*Run of Mine*) até 1985, que entre outros benefícios, possibilitará a substituição de 65 mil barris diários de petróleo importado.

No tocante ao aproveitamento do carvão energético nacional, mostram-se importantes as reservas existentes na jazida de Candiota (sudoeste do estado do Rio Grande do Sul) estimadas inicialmente em oito bilhões de toneladas de carvão *in situ*, das quais pelo menos 20% poderão ser lavradas a céu aberto. Estas reservas da região de Candiota correspondem a cerca de 50% reservas totais brasileiras de carvão - estimadas atualmente em 16,5 bilhões de toneladas, e sua concentração em uma única e extensa área faz imaginar um importante polo de desenvolvimento futuro.

A área de que trata este Relatório de Pesquisa comporta camadas de carvão consideradas economicamente viáveis à lavra, com reservas cubadas de 98,044 . 10^6t *in situ*. O carvão existente é idêntico ao lavrado atualmente na Mina de Candiota pela Companhia Riograndense de Mineração - CRM, pois as áreas são contíguas e de mesmo substrato geológico, o que fornece um elevado caráter estratégico à área estudada. De acordo com os padrões ASTM classificam-se como carvões do tipo betuminoso de alto volátil C, não coqueificante, de boa reatividade, com teor de cinzas situado entre 47% e 52%, sendo o teor de enxofre não superior a 2%.

Estas características não excluem nem limitam as possibilidades de aproveitamento econômico do carvão existente, mas sugerem a necessidade constante de se pesquisar novas tecnologias que possibilitem uma utilização racional deste vasto potencial carbonífero, de promissora importância econômico-social para a nação.

Para serem atingidas as metas governamentais de 9,5 milhões de toneladas até 1985 será necessário elevar cerca de 40% a 50% da produção nacional de carvão que foi estimada em torno de 6,0 milhões de toneladas em 1982. Esta meta exige um esforço conjunto governamental e empresarial nos setores de pesquisa, lavra, beneficiamento, transporte e consumo de carvão; bem como, uma política adequada de financiamento, incentivos e preços, por parte dos órgãos governamentais competentes (CNP e CAEEB).

Atualmente, praticamente todo o carvão extraído (700.000 t/ano) da Mina de Candiota é consumido *in natura* para a obtenção de vapor na geração de termoeletricidade pela Usina Termoelétrica Presidente Médici da Companhia Estadual de Energia Elétrica - CEEE situada nas proxi-

midades. Visando proporcionar outros mercados e uma utilização mais efetiva das reservas carboníferas, que detém na região através de cerca de 200 Alvarás de Pesquisa concedidos pelo Ministério de Minas e Energia, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM iniciará pesquisas de novas tecnologias de beneficiamento específico e aproveitamento econômico, que certamente garantirão outros e diversificados mercados para o carvão de Candiota.

As projeções da produção de carvão ROM lavrado pela CRM na Mina de Candiota para os próximos dois anos são de 1.600.000 t em 1984 e de 2.800.000 t em 1985. Estas previsões têm por objetivo suprir exclusivamente as necessidades de demanda da segunda fase da referida Usina Presidente Médici, que terá elevada de 126 MW para 446 MW (a partir de 1984) sua capacidade de geração de termoeletricidade. Além desta referida elevação prevista a curto prazo, há outra, que prevê para a década de noventa a meta de 2.100 MW para a Grande Usina Termoelétrica de Candiota (Candiotão), cujos estudos iniciais de implantação estão sendo realizados pela CEEE e CRM desde meados de 1982.

Estas perspectivas de ampliação do parque termoelétrico do estado pela CEEE, vem confirmar o caráter estratégico da área Passo da Conceição, tornando promissoras as possibilidades de mineração e de mercado do carvão ali jacente.

Recentemente, a inauguração da unidade de gaseificação da Companhia Riograndense de Nitrogenados - CRN na cidade de Rio Grande - RS, pôde ampliar a possibilidade de uso do carvão de Candiota. O teor de 35% de cinzas exigido nos carvões ali utilizados, causa restrições atualmente ao carvão de Candiota (47% a 52% de cinzas) mas impõe a

pesquisa de tecnologia de beneficiamento do mesmo, visando seu aproveitamento em plantas semelhantes, como também em fornos de indústria cimenteira em substituição ao óleo combustível.

As notícias também recentes da utilização do carvão lavrado na Mina de Candiota junto com fertilizantes industrializados após mistura adequada com adubo organo-mineral, pelas empresas Carbosul (em Bagé) e Biogran (em Rio Grande), instaladas no estado gaúcho, vem estender o campo do aproveitamento deste bem mineral.

A carboquímica, sem dúvidas, deverá no futuro próximo representar importante mercado de utilização do carvão de Candiota. Tal como a petroquímica é a indústria de transformação mais importante nesta segunda metade do século XX, a carboquímica assumirá no limiar do século XXI papel semelhante, determinado principalmente pela carência de reservas de petróleo já admitidas, surgindo como alternativa segura e confiável para manter o crescimento econômico brasileiro.

9. CONSIDERAÇÕES SOBRE A LAVRA NA ÁREA PESQUISADA

9.1. Generalidades

A área Passo da Conceição posiciona-se num extenso bloco, que foi levantado por falhamentos, no qual afloram litologias pertencentes à Formação Rio Bonito. Ao longo das principais drenagens, onde a erosão foi mais intensa, afloram rochas do embasamento (Associação Metamórfica Porongos).

Cerca de sete (7) quilômetros a noroeste da área em foco, ainda nos domínios deste referido bloco, fica situada a mina de carvão de Candiota, em estágio atual de lavra a céu aberto pela Companhia Riograndense de Mineração - CRM, cujo carvão abastece a Usina Termoelétrica Presidente Médici.

A maioria das considerações sobre a lavra que são aqui efetuadas, baseiam-se na metodologia de explotação da referida mina de idênticas características geológicas às da área em estudo.

9.2. Céu Aberto

As reservas de carvão cubadas para a área Passo da Conceição atingem 98,044 . 10^6t *in situ*, das quais a camada Candiota (CBS + CBI) contribui com 68,928 . 10^6t lavráveis a céu aberto, já que em todos os furos executados nos domínios da área, a profundidade desta camada foi inferior a 50 m, variando entre 5,80 m e 30,80 m (Quadro 4).

A extração do carvão deverá se processar

pelo método das tiras ou *strip mining*, de modo análogo ao efetuado na referida mina de Candiota. A lavra será efetuada de cima para baixo em *tiras* horizontais, devendo ser a cobertura estéril afrouxada com explosivos colocados em furos efetuados por perfuratrizes e removida por escavadeiras frontais hidráulicas ou elétricas. O carvão descoberto será então retirado e empilhado por tratores de esteira com escarificador, para ser posteriormente carregado por carregadeiras em caminhões diesel ou diesel-elétricos e por estes transportados para o local de consumo e/ou embarque.

Com a continuidade dos trabalhos de lavra, ficariam acessíveis a camada Inferior Dois (CI_2) e posteriormente o conjunto inferior de camadas ($CI_3 + CI_4$) ambos também lavráveis a céu aberto, pois que suas profundidades não ultrapassam 50 m (Quadro 4). O espaçamento entre a camada Candiota e a camada inferior dois na área em foco, com 3,0 m em média, varia entre 0,99 m e 4,37 m; a distância em profundidade da camada CI_2 para o conjunto $CI_3 + CI_4$, em média de 1,5 m, oscila entre 0,85 m e 3,03 m (Tabela III).

FURO	COBERTURA SOBRE			
	CAMADA CBS		CAMADA CI_2	
	CAPA PROF. (m)	COTA DA LAPA (m)	CAPA PROF. (m)	COTA DA LAPA (m)
BC-01-RS	23,67	194,50	32,70	185,47
BC-02-RS	8,30	190,85	17,85	181,30
BC-03-RS	22,45	192,82	31,24	184,03
BC-04-RS	15,48	209,63	22,67	202,44
BC-05-RS	21,44	180,64	31,02	171,06
BC-06-RS	18,05	206,88	25,25	199,68
BC-07-RS	19,08	182,62	29,77	171,93
BC-08-RS	17,34	218,42	24,40	211,36
BC-09-RS	26,15	170,13	37,08	159,20
BC-10-RS	27,78	180,47	38,46	169,79
BC-11-RS	30,80	168,04	41,30	157,54
BC-12-RS	19,05	181,98	29,70	171,33
BC-13-RS	28,20	172,38	37,90	162,68
BC-14-RS	23,33	185,40	32,32	176,31
BC-15-RS	25,40	172,72	33,35	162,77
BC-16-RS	20,25	191,19	29,32	182,12
BC-17-RS	22,05	192,93	31,46	183,52
BC-18-RS	5,80	222,72	12,12	216,40
BC-19-RS	19,98	194,44	27,22	187,20
BC-21-RS	11,79	212,97	19,43	205,33
BC-23-RS	13,51	212,24	17,59	208,16
BC-25-RS	24,20	185,14	34,40	174,94
BC-26-RS	12,78	192,17	23,31	181,64
BC-27-RS	14,59	180,13	25,05	169,15

QUADRO 4 - DADOS DE COBERTURA DAS CAMADAS CBS E CI_2

PROJETO GRANDE CANDIOTA
BLOCO SUL DE CANDIOTA
ÁREA PASSO DA CONCEIÇÃO

10. PERSPECTIVAS DE APROVEITAMENTO ECONÔMICO

10.1. Estudos Complementares

Para a mineração a céu aberto da camada Candiota (CBS + CBI), da Inferior Dois (CI_2) e do conjunto inferior formado pelas camadas (CI_3 + CI_4), sugere-se um cuidadoso estudo dos mapas: geológico (anexo I), de contorno estrutural do embasamento (anexo V) e de isópacas de carvão (anexos VI a IX).

A potencialidade do carvão de Candiota representará uma importante fonte energética e de divisas para o País, não só na geração de energia elétrica, mas também na possibilidade de transformação em hidrocarbonetos (líquidos e gasosos) e ainda como fertilizante.

10.2. Infra-estrutura

10.2.1 - Acesso e Transporte

Próximo à área Passo da Conceição existem estradas secundárias que permitem o acesso até à vila de Candiota, distante cerca de três (3) quilômetros. Desta vila para norte distando cerca de dezenove (19) quilômetros por estrada asfaltada, alcançando-se a BR-293 (Bagé-Pelotas-Rio Grande), onde se localiza também a vila da CEEE.

A porção sul desta área é servida por estrada secundária, carroçável através da qual, em percurso de oito (8) quilômetros atinge-se a RS-608 (Pedras Altas - Pinheiro Machado), estrada intermunicipal de revestimento solto.

Além destas vias importantes para infra-estrutura local de transportes, existem outras de utilidade local que permitem o acesso a todos os pontos da área pesquisada.

A rodovia asfaltada BR-293 e o ramal ferroviário da RFFSA, que liga Bagé-Pelotas-Rio Grande (superporto), passam a nordeste da área deste relatório, constituindo-se nas principais vias de escoamento de toda a região.

10.2.2 - Vilas Operárias

As vilas operárias da CEEE e da CRM são os centros habitacionais mais próximos e dotados de pequena infra-estrutura.

A vila de Pedras Altas, situada a doze (12) quilômetros e as vilas de Hulha Negra e Trigolândia, situadas aproximadamente vinte (20) quilômetros a nordeste em linha reta, são os principais centros habitacionais localizados à curta distância da área.

Estes centros poderão desempenhar importante papel, quanto ao estabelecimento de mineração na área pesquisada.

10.2.3 - Energia Elétrica

A energia elétrica é abundante, sendo gerada a cerca de cinco (5) quilômetros da área de pesquisa, na Usina Termoelétrica Presidente Médici. A capacidade atual instalada desta usina é cerca de 126.000 KWA, estando quase concluída a ampliação para 446.000 KWA e prevista sua nova ampliação para 2.100.000 KWA até o final da década. Na

mineração, bastaria a instalação de transformadores para rebaixamento de tensão em subestações adequadas.

10.2.4 - Água

Um empreendimento mineiro para a Região de Grande Candiota demandará apreciáveis volumes de água, principalmente nas instalações de beneficiamento do carvão.

O arroio Candiota é a principal drenagem de superfície local. Na porção leste passa o arroio Candiotinha que é afluente do arroio Candiota.

Recursos hídricos adicionais são os representados pela água de subsuperfície, cujos reservatórios carecem de melhores estudos.

A perspectiva de utilização destes mananciais de água subterrânea, a priori, se constituiria em caminho inevitável, seja determinado pela grande demanda necessária aos empreendimentos industriais propostos para o futuro, seja em termos de consumo humano da população já instalada e daquela que vier a se instalar, dada a poluição que a grande atividade mineira causará aos recursos hídricos de superfície.

10.3. Investimentos

Os recursos a serem investidos dependerão do porte das futuras minas. Para a área de Hulha Negra por exemplo, situada cerca de trinta (30) quilômetros a noroeste da área, estudos atuais de viabilidade de lavra executados no final de 1981, chegaram a valores de U$ 52.10^6, para instalação de mina a céu aberto e U$ 25.10^6, para usi-

na de beneficiamento.

10.4. Preços de Venda

Cabe ao Conselho Nacional do Petróleo - CNP, decidir sobre a política de preços do carvão, de acordo com uma série de variáveis arbitradas por esse órgão e específicas para cada tipo de produto e utilização a que se destina.

Como referência, pode-se citar que o carvão termoelétrico produzido pela Mina de Candiota da CRM, localizada ao norte das áreas de sul de Candiota, tem seu preço atual cotado em Cr$ 5.609,76 a tonelada do ROM ao consumidor, segundo a DIPRE/PC nº 245 de 29.07.83 e publicado no D.O.U. em 01.08.83.

Embora haja certa dificuldade para o beneficiamento do carvão de Candiota, fica clara a necessidade da utilização de técnicas mais elaboradas que as atualmente em uso para outros carvões. Obter-se-ia assim, um aproveitamento futuro mais diversificado e conveniente que a simples geração de vapor. Evidentemente que a introdução de processos de lavagem para CV_{35}, acarretará o aumento no preço de venda, como conseqüência de melhor qualidade do produto e do maior dispêndio em sua obtenção.

A carência do mercado, em última análise, determinará a conveniência ou não de se beneficiar o carvão de Candiota, estabelecendo a política final de preços.

11. CONCLUSÕES

De acordo com as informações obtidas, neste Relatório Final de Pesquisa, pode-se concluir que:

a) Na área de pesquisa Passo da Conceição positiva para carvão, ocorrem em média seis (06) camadas de carvão e um máximo de nove (09) camadas.

b) Nos domínios desta referida área, as camadas de carvão economicamente mais importantes, ficam situadas a profundidades inferiores a 50 m, indicando a lavra a céu aberto como o método mais adequado para extração daquele bem mineral.

c) As camadas de carvão apresentam um mergulho suave de norte para sul, e a sua continuidade horizontal está freqüentemente relacionada com falhamentos que exigirão determinados cuidados no planejamento da lavra.

d) As profundidades das camadas são variáveis, exemplificando, a camada CBS possui cobertura média de 19,64 m, variando seus valores de 5,80 m a 30,80 m; a camada CI_2 tem cobertura em média de 28,53 m, com variação de valores entre 12,12 m e 41,30 m; e a camada CI_3 possui cobertura média de 29,87 m, variando seus valores de 13,42 m a 42,15 m.

e) A camada Candiota mostra-se como a mais importante, sendo constituída por dois (02) bancos - superior (CBS) e inferior (CBI), possuindo espessuras médias de carvão na camada (CC) em média de 2,16 m (CBS) e 2,90 m (CBI), variando seus valores de 1,04 m a 2,66 m e de 1,78 m a 3,48 m, respectivamente.

f) A camada Inferior Dois (CI_2) apresenta-se como a segunda camada em importância econômica, com espessura de carvão na camada (CC) em média de 0,98 m, variando de 0,52 m a 1,30 m.

g) As camadas inferiores Três e Quatro (CI_3 e CI_4) foram consideradas como um único conjunto minerável, possuindo espessuras de carvão na camada (CC) em média de 0,47 m (CI_3) e 0,97 m (CI_4), variando de 0,20 m a 0,80 m e de 0,55 m a 1,72 m, respectivamente.

h) As camadas de carvão mais importantes (CBS; CBI; CI_2; CI_3 + CI_4), apresentam elevado teor médio de cinzas - da ordem de 47% ROM, com teor de enxofre não superior a 2%.

i) Após a lavra da camada Candiota (CBS + CBI) poderá ser minerada a camada Inferior Dois (CI_2) e, posteriormente, o conjunto de camadas inferiores Três e Quatro (CI_3 + CI_4).

j) As reservas totais de carvão, cubadas *in situ* atingem 98,044 . 10^6t, reunindo 68,928 . 10^6t da camada Candiota; 11,088 . 10^6t da camada CI_2; e 18,028 . 10^6t do conjunto inferior de camadas (CI_3 + CI_4).

k) A situação geográfica da área deste relatório, a 7 km da Mina de Candiota e da Usina Termoelétrica Presidente Médici, bem como suas idênticas características geológico-mineiras às daquela mina, imprimem à área Passo da Conceição (B-12) um importante caráter estratégico.

O carvão da área Passo da Conceição após sua lavra poderá ser usado *in natura* para geração de energia termoelétrica, e se for submetido a uma adequada tecnologia de beneficiamento, poderá ter sua utilização esten-

dida à gaseificação, combustão em indústrias cimenteiras, adubação organo-mineral ou até à produção de hidrocarbonetos sintéticos.

Ao submeter, pois, à consideração do DNPM, o presente Relatório Final de Pesquisa, a CPRM acredita haver cumprido as exigências constantes do artigo 26 do Regulamento do Código de Mineração, pelo que solicita a aprovação do relatório em pauta, com base no artigo 32, alínea "a" do mesmo regulamento, para o alvará de número 6.388. Ao mesmo tempo, sugere-se ao DNPM reconsiderar o ponto de amarração da Área Passo da Conceição (B-12), representado pelo marco trigonométrico de cota 287 da DSG Romero.

JOSÉ ALOÍSIO PAIONE
Engº Civil e de Minas - CREA 10.393/D - RJ
Responsável Técnico

CPRM

12. BIBLIOGRAFIA

BRASIL - Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária. Divisão de Pesquisa Pedagógica. Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Rio Grande do Sul. Boletim Técnico Nº 30. Recife 1973.

BRASIL - Ministério de Interior. Fundação Instituto de Geografia e Estatística - IBGE. Sup. Est. Geogr. Sócio-Econ. Dep. Geogr. Rio de Janeiro, 1977. p.533. il. map. (alg. color.).

_____ - Rio Grande do Sul. Secretaria Agricultura - Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul. Portò Alegre, RS, 1980. nº 20, 21, 22, 23.

CARRARO, C.C. et alii - Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Inst. Geoc. Univ. Fed. R. G. Sul, 1974. 29p. il.

COMPRESSED AIR MAGAZINE. - IN SITU COAL GASIFICATION. Washington, D.C., Jan. 1977, p.14-15.

FERREIRA, J.A.F.; SÜFFERT, R.; SANTOS, A.P. - Projeto Carvão no Rio Grande do Sul. Relatório Final. DNPM/CPRM, Porto Alegre, 1978. p.541. V. II. il.

GEARHART - OWEN INDUSTRIES, INC. - Formation Evaluation Data Handbook. Forth Worth - Texas, USA, 1974.

GOMES, A.J.P. et alii - Projeto Candiota. Relatório Final de Pesquisa. Área de Seival. Porto Alegre, RS, CPRM, 1980. 2 v. il.

GOMES, A.J.P. et alii - Projeto Grande Candiota. Relatório Final de Pesquisa. Área de Hulha Negra. Porto Alegre, RS, 1982. 8 v. il.

____ - Projeto Grande Candiota. Relatório Final de Pesquisa. Área Sul de Candiota. Áreas A-17, 18, 19. Porto Alegre, RS, 1982. 2 v. il.

____ - Projeto Grande Candiota. Relatório Final de Pesquisa. Área Sul de Candiota. Áreas A-22, 23, 31, 33, 35. Porto Alegre, RS, 1982. 2 v. il.

____ - Projeto Grande Candiota. Relatório de Pesquisa. Bloco de Herval. Porto Alegre, RS, 1983. 2 v. il.

____ - Projeto Grande Candiota. Relatório de Pesquisa. Bloco Sul de Candiota. Áreas A-28, A-29, A-34, A-36. Porto Alegre, RS, 1983. 2 v. il.

LANDIM, P. M.; FÚLFARO, V. J. - Trend-surface analises of Carboniferous and Permian thickeness data from Paraná Basin. In.: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE OS SISTEMAS CARBONÍFERO E PERMIANO NA AMÉRICA DO SUL, SÃO PAULO, 1972. Anais da Acad. Brasil. Ciên. São Paulo, SP. 1972. p.188-196. v. 44.

MEDEIROS, R.A.; THOMAS, F.A. - Facies e ambientes de sedimentação da Formação Rio Bonito. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27, Aracajú SE. Anais do ... Aracajú. Sociedade Brasileira de Geologia, Aracajú, 1973. p.03-12.

MEDEIROS, R. A. et alii - Facies sedimentares: análises e critérios para reconhecimento de ambientes deposicionais. Trad. Carlos Walter Marinho Campos. Rio de Janeiro, PETROBRÁS, Brasil. (Centro de Pesquisa e Desenvolvimento). Sec. Expl. Petr. Publicação n. 15. Rio de Janeiro, RJ, 1971. p.123.

MENEZES FILHO, N.R.; BRITO, P.C. - Estratigrafia da seqüência gonduânica na região de Candiota, RS. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33,. Anais do ... Salvador, 1982. Sociedade Brasileira de Geologia, Salvador, 1982. p.1392-1405.

PETTIJOHN, F.J. - Sand and sandstones. New York, Springer-Verlag, 1972. p.618.

PRÓ-CARVÃO. Revista Minérios Extração e Processamento. EMEP Editorial - São Paulo, SP. 1982. Ano 5 (62). p.15-23, il.

RECOGNITION OF ANCIENT SEDIMENTARY ENVIRONMENTS - Society of Economic Paleontologists end Mineralogists. Special Publication, 16. 1972. p.226-286.

SANTOS, A.P. - Interpretação das curvas dos perfis geofísicos: Diâmetro, Potencial Espontâneo, Raios Gama e Densidade. Inédito, CPRM, 1980.

SOARES, P.C. - O limite glacial - pós-glacial do Grupo Tubarão no Estado de São Paulo. In.: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE OS SISTEMAS CARBONÍFERO E PERMIANO NA AMÉRICA DO SUL. Anais da Academia Brasileira de Ciências, São Paulo, SP. 1972. p.333-341. v. 44.

SOARES, P.C. - Elementos estruturais da parte nordeste da Bacia do Paraná: classificação e gênese. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28º Anais do ... Porto Alegre. Sociedade Brasileira de Geologia, Porto Alegre, RS, 1974. p.107-123.

SCHNEIDER, A.W. - Contribuição ao estudo dos principais recursos minerais do Rio Grande do Sul. Secretaria de Energia Minas e Comunicações. Avulso da Companhia Riograndense de Mineração, Porto Alegre, RS, 1978, p.47.

SCHNEIDER, R.L. et alii - Revisão Estratigráfica da Bacia do Paraná. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28º Anais do ... Porto Alegre. Sociedade Brasileira de Geologia, Porto Alegre, RS, 1974. V. 1, p.41-65.

SCHUMM, S.A. - Fluvial paleochannels. In.: Rigby, F. Keith and Hamblim, Wm. Kenneth, ed. Recognition of ancient sedimentary environments. S. 1, Society of Economic Paleontologists and Mineralogists. Special Publication, 16. 1972. p.98-107.

TWENHOFEL, W.H. - Principles of sedimentation. New York, Mac-Graw-Hill. 1950. p.673.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVISÃO DE FOMENTO DA PRODUÇÃO MINERAL

SÍNTESE DO RELATÓRIO DE PESQUISA

01 ESTE FORMULÁRIO PODE SER REPETIDO ATÉ QUATRO VEZES PARA DEFINIR QUATRO TIPOS DIFERENTES DE MINÉRIOS PESQUISADOS, SENDO QUE O PRIMEIRO FORMULÁRIO DEVE SER APRESENTADO COMPLETO. NOS DEMAIS, ALÉM DOS QUADROS NECESSÁRIOS, SEMPRE DEVEM SER PREENCHIDOS OS QUADROS 01, 02, 47, 48, 49

ESTE FORMULÁRIO É O Nº DE

02 NÚMERO DO PROCESSO NO DNPM

ANO DA PROTOCOLIZAÇÃO (17 18): 7 5

NÚMERO (PROTOCOLO DO DNPM) (19 20 21 22 23 24): 8 0 2 3 5 5

03 TITULAR É O MESMO QUE REQUEREU A PESQUISA? [X] SIM [ ] NÃO

04 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28 29 30 31 32): 0 7 T P E S

05 NOME DO TITULAR DA PESQUISA QUE APRESENTA O RELATÓRIO (33 a 68)

C I A . D E P E S Q U I S A D E R E C U R S O S M I N E R A I S

06 USO EXCLUSIVO DO DNPM (69 80): $ 1

07 TELEFONE DO TITULAR: (021) 295.0032

08 MUDANÇA DE ENDEREÇO DO TITULAR [X] NÃO [ ] SIM

09 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 26 27 28): 0 7

10 ENDEREÇO OFICIAL PARA CORRESPONDÊNCIA

RUA, AV. OU PÇA, Nº, ANDAR, SALA, OU APTO. (29 a 64): A V . P A S T E U R 4 0 4 - A N E X O

CIDADE: RIO DE JANEIRO

CEP: 22.290

UF: RJ

11 USO EXCLUSIVO DO DNPM (65 a 80): $ 2

12 USO EXCLUSIVO DO DNPM (25 a 34): 0 7 C P F

(25 a 32): 0 7 C G C

13 NÚMERO DE CPF (PESSOA FÍSICA) (35 a 43):

14 NÚMERO DO CGC (PESSOA JURÍDICA)

NÚMERO BÁSICO (33 a 40): 0 0 0 9 1 6 5 2

NÚMERO DE ORDEM: 002.60

15 USO EXCLUSIVO DO DNPM (41 42 43):

16 ALV. OU DECRETO EMP. MINERAÇÃO

ANO DA ASSINATURA (44 45): 6 9

Nº DO ALV. OU DECRETO (46 a 51): 7 6 4

17 USO EXCLUSIVO DO DNPM (80): 3

18 SUBSTÂNCIAS MINERAIS (REQUERIDAS=R; COMPROVADAS=C)

CLASSE	SUBSTANCIA MINERAL REQUERIDA OU COMPROVADA	R	C
IV	SAPROPELITO	X	–
IV	CARVÃO	–	X

19 USO EXCLUSIVO DO DNPM

	C	SUBS
	1 4	
	1 4	
	1 4	
	1 4	
	1 4	
	1 4	
	1 4	
	1 4	
	1 4	
	1 4	

(25 a 33)

47 REPRESENTANTE LEGAL DO TITULAR

NOME DO REPRESENTANTE: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

REPRESENTAÇÃO: [X] POR PROCURAÇÃO [ ] ESTATUTÁRIA

CPF DO REPRESENTANTE: 005.905.417/49

48 ASSINATURA DO TITULAR OU DE SEU REPRESENTANTE — ASSINATURA — DATA

49 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA PESQUISA MINERAL

NOME: JOSÉ ALOÍSIO PAIONE

IDENTIDADE: 1.575.858 - IFP

CPF: 005.905.417/49

PROFISSÃO: ENGº CIVIL E DE MINAS

CREA: 10.393/D-RJ

ASSINATURA — DATA

PREENCHER A MÁQUINA OU LETRA DE FORMA

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA : ☐ SIM NÃO ☐

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

09 (25 26 27 28)

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

1) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF (29 30) MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNC (31 32 33 34 35 36 37 38 39) 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

19TOTL (27 28 29 30 31 32)	
19SOND (27 28 29 30 31 32)	
19POCO (27 28 29 30 31 32)	
19QUIM (27 28 29 30 31 32)	
19GEOF (27 28 29 30 31 32)	
19TOPO (27 28 29 30 31 32)	
19GEOL (27 28 29 30 31 32)	
19INFR (27 28 29 30 31 32)	
19GEOQ (27 28 29 30 31 32)	
195DFN (27 28 29 30 31 32)	

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr$ 1.000) (33 34 35 36 37 38 39 40)	ANO INÍCIO (41 42)	ANO TÉRMINO (43 44)
TOTAL	22.350	80	83
SONDAGENS	1.341.0	80	83
TRINCHEIRAS E POÇOS			
ANÁLISES QUÍMICAS	1.117	80	83
GEOFÍSICA	1.117	80	83
DESENHO, TOPOGRAFIA E /OU CARTOGRAFIA	1.119	80	83
GEOLOGIA	55.87	80	83
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)			
GEOQUÍMICA			
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

20 (27 28)

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

VALOR (x Cr$ 1000) (29 30 31 32 33 34 35 36)	ANO DA APLICAÇÃO (37 38)
3.799	80
7.822	81
55.87	82
5.142	83

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX: 15 — SUBS:

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO: CARVÃO ENERGÉTICO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO: CARVAO MIN. PAS. DA CONCEIÇÃO CAM CBS

31 ANO DA CUBAGEM: 83

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM: 1/4

33 USO EXCL. DO DNPM:

34 USO EXCL. DO DNPM: 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
2385600	5215000	0829000

TONS

UNIDADE DE CUBAGEM: Tonelada

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) Resultado da fração 1,85 do furo BC-02-RS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2) Poder calorífico (base seca)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	4328	
3) Cinzas	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	5045	
4) Enxofre	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	72	
5) Materiais volaleis	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	2086	
6) Peso específico	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	172	
7) Carvão na camada (CC) em metros	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	226	
8)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

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

1) Carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias
2) esparsas de vitrênio. Às vezes ocorrem lâminas
3) grossas de vitrênio: Relação CC/CT: 78%.
4)
5)
6)

33 USO EXCL DO DNPM

REFX

26 (27 28 29 30)

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

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

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL	X
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.):	

28 ECON (27 28 29 30 31 32)

28 ENE

28 RSR

28 TEOR

28 TECN

28 AGMN

28 ACES

28 TRMN

28 CAPA

28 AGBN

28 CFIS

28 QUIM

28 EMIN

28

28

28

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	C. ANO DA CUBAGEM.	D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF	E RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.
OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F				

F. UNIDADE DE RESERVA:
TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

A: Carvão Mineral

B: Carvão Energético

43 USO EXCL DO DNPM — SUBS 29 — CLSS (27 28 29 30 31 32 33 34)

C: 83 (35 36)

D: [X] MD

E: 2386600 (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F: [X] TONELADAS (T O N S)

A: Carvão Mineral

B: Carvão Energético

44 USO EXCL DO DNPM — 29 (27 28 29 30 31 32 33 34)

C: 83 (35 36)

D: [X] IN

E: 5215000 (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F: [X] TONELADAS (T O N S)

A: Carvão Mineral

B: Carvão Energético

45 USO EXCL DO DNPM — 29 (27 28 29 30 31 32 33 34)

C: 83 (35 36)

D: [X] IF

E: 0829000 (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F: [X] TONELADAS (T O N S)

A:

B:

46 USO EXCL DO DNPM — 29 (27 28 29 30 31 32 33 34)

C: (35 36)

D: (37 38)

E: (39 40 41 42 43 44 45 46 47 48)

F: [ ] TONELADAS (T O N S)

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO: CARVÃO ENERGÉTICO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO: CARVÃO MIN. PAS DA CONCEIÇÃO CAM CBI

31 ANO DA CUBAGEM: 83

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM: 2/4

33 USO EXCL. DO DNPM: 5

34 USO EXCL. DO DNPM: 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
3132500	6704000	0000000

UNIDADE DE CUBAGEM: TONS

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) Resultado da fração 1,85 do furo BC-02-RS	MINR / SBPR / NOCV		
2) Poder calorífico (base seca)	MINR / SBPR / NOCV	4552	
3) Cinzas	MINR / SBPR / NOCV	4667	
4) Enxofre	MINR / SBPR / NOCV	68	
5) Materiais voláteis	MINR / SBPR / NOCV	2176	
6) Peso específico	MINR / SBPR / NOCV	159	
7) Carvão na camada (CC) em metros	MINR / SBPR / NOCV	255	
8)	MINR / SBPR / NOCV		
9)	MINR / SBPR / NOCV		
10)	MINR / SBPR / NOCV		

REFX 16 — SUBS

REFX 17 — CRCT

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

1) Carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias
2) esparsas de vitrênio. Às vezes aparecem lâminas
3) finas e médias abundantes de vitrênio: Relação
4) CC/CT: 88%.
5)
6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

26

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

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL [X]

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.):

28 ECON

28 ENE

28 RSRV

28 TEOR

28 TECN

28 AGMN

28 ACES

28 TRMN

28 CAPA

28 AGBN

28 CFIS

28 QUIM

28 EMIN

28

28

28

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

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 EXPLORAVEL 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

A: Carvão Mineral

B: Carvão Energético

43 USO EXCL. DO DNPM — SUBS 29 — CLSS

C: 83

D: [ ] → M D; [ ] → I N; [ ] → I F — 37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 — 3 1 3 2 5 0 0 0

F: [X] TONELADAS; [ ] QUILOS; [ ] GRAMAS; [ ] QUILATES; [ ] METROS CUBICOS; [ ] METROS QUADRADOS; [ ] LITROS; [ ] LITROS/HORA — 49 50 51 52

A: Carvão Mineral

B: Carvão Energético

44 USO EXCL. DO DNPM — SUBS 29 — CLSS

C: 83

D: [ ] → M D; [X] → I N; [ ] → I F — 37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 — 6 7 0 4 0 0 0

F: [X] TONELADAS; [ ] QUILOS; [ ] GRAMAS; [ ] QUILATES; [ ] METROS CUBICOS; [ ] METROS QUADRADOS; [ ] LITROS; [ ] LITROS/HORA — 49 50 51 52

A: Carvão Mineral

B: Carvão Energético

45 USO EXCL. DO DNPM — SUBS 29 — CLSS

C: 83

D: [ ] → M D; [ ] → I N; [X] → I F — 37 38

E: 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 — 0 9 8 9 0 0 0

F: [ ] TONELADAS; [ ] QUILOS; [ ] GRAMAS; [ ] QUILATES; [ ] METROS CUBICOS; [ ] METROS QUADRADOS; [ ] LITROS; [ ] LITROS/HORA — 49 50 51 52

A:

B:

46 USO EXCL. DO DNPM — SUBS 29 — CLSS

C:

D: [ ] → M D; [ ] → I N; [ ] → I F — 37 38

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

F: [ ] TONELADAS; [ ] QUILOS; [ ] GRAMAS; [ ] QUILATES; [ ] METROS CUBICOS; [ ] METROS QUADRADOS; [ ] LITROS; [ ] LITROS/HORA — 49 50 51 52

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX: 15 — SUBS:

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO: CARVÃO ENERGÉTICO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO: CARVÃO MIN. PAS. DA CONCEIÇÃO CAM. CI2

31 ANO DA CUBAGEM: 83

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM: 3/4

33 USO EXCL. DO DNPM: S

34 USO EXCL. DO DNPM: 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
9673000	1162000	0253000

UNIDADE DE CUBAGEM: TONELADA (TONS)

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) Resultado da fração 1,85 do furo BC-02-RS	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
2) Poder calorífico (base seca)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	3846	
3) Cinzas	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	43.82	
4) Enxofre	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	.47	
5) Matérias voláteis	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	23.29	
6) Peso específico	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	1.60	
7) Carvão na Camada (CC) em metros	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV	.83	
8)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
9)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		
10)	☐ MINR ☐ SBPR ☐ NOCV		

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

1) Carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias,
2) esparsas de vitrênio. Relação CC/CT = 86%
3)
4)
5)
6)

REFX: 16 — SUBS:

REFX: 17 — CRCT:

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

26
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

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL [X]

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.):

28 ECON
27 28 29 30 31 32

28 ENE
28 RSR
28 TEOR
28 TECN
28 AGMN
28 ACES
28 TRMN
28 CAPA
28 AGBN
28 CFIS
28 QUIM
28 EMIN
27 28 29 30 31 32
28
28
28
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

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 EXPLORAVEL 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

A: CARVÃO MINERAL

B: CARVÃO ENERGÉTICO

43 USO EXCL. DO DNPM — SUBS: 29 — CLSS:

C: 83

D: [X] MD

E: 96730000

F: [X] TONELADAS

A: CARVÃO MINERAL

B: CARVÃO ENERGÉTICO

44 USO EXCL. DO DNPM — 29

C: 83

D: [X] IN

E: 11620000

F: [X] TONELADAS

A: CARVÃO MINERAL

B: CARVÃO ENERGÉTICO

45 USO EXCL. DO DNPM — 29

C: 83

D: [X] IF

E: 02530000

F: [X] TONELADAS

A:

B:

46 USO EXCL. DO DNPM — 29

C:

D:

E:

F: [ ] TONELADAS

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM — REFX 15 — SUBS

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO: CARVÃO ENERGÉTICO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO: CARVÃO MIN. PAS. DA CONCEI. CAM. CI3+CI4

31 ANO DA CUBAGEM: 83

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM: 4/4

33 USO EXCL. DO DNPM: S

34 USO EXCL. DO DNPM: 15

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
13937000	3491000	600000

UNIDADE DE CUBAGEM: TONELADA

TONS

REFX 16 — SUBS

SUBS — SUBS — SUBS — SUBS — SUBS — SUBS — SUBS — SUBS

REFX 17 — CRCT — CRCT — CRCT — CRCT — CRCT — CRCT — CRCT

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) Resultado da fração 1,85 do furo BC-03-RS	MINR		
2) Poder calorífico (base seca)	MINR	4001	
3) Cinzas	MINR	47.86	
4) Enxofre	MINR	1.02	
5) Matérias voláteis	MINR	22.98	
6) Peso específico	MINR	1.59	
7) Carvão na Camada (CC) em metros	MINR	.71	
8)	MINR		
9)	MINR		
10)	MINR		

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

1) Carvão detrítico fosco com lâminas finas e médias,
2) de vitrênio. Localmente pode aparecer medianamente
3) brilhante. Relação CC/CT = 84%
4)
5)
6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

26 | | |

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SAIC

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 177 / 81

Amostra nº : ~~SC-23-RS~~ BC-01-RS - Camada D

Procedência : C P R M

Descrição : SC-23-RS-Camada D

Local da coleta :

Data da análise : 09/1981

Peso da amostra (kg) : 21,306

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 200 mesh britado

% Umidade : -

% Cinzas (b.s.) : -

% Mat.volat.(b.s.) : -

% Enxofre : -

Peso esp. camada : 1,97

Peso esp. da fração < 1,85 : 1,68

Peso esp. da fração - : -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZAS	ENXOFRE	MAT VOL	UMIDADE	
< 1,65	11,63	31,09	0,70	31,05	8,51	-
1,65 x 1,85	42,39	50,07	0,52	22,34	7,33	-
1,85 x 2,10	24,39	61,87	0,48	-	6,70	-
> 2,10	13,28	77,88	10,05	-	2,99	-
(200x0) mesh	8,31	60,46	1,17	-	8,25	-
T O T A L	100,00	55,30	1,85	-	-	-

Criciúma, 14 de Setembro de 1981

A-12

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 178 / 81

~~Imbatuba~~ BC-01-RS

Amostra nº	: ~~SC-23-RS~~-Camada E	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: 09/81
Descrição	: SC-23-RS-Camada E	Peso da amostra (kg)	: 4,465

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8" x 200 mesh britado	% Enxofre	: –
% Umidade	: –	Peso esp.. camada	: 1,89
% Cinzas (b.s.)	: –	Peso esp.. da fração < 1,85	: 1,73
% Mat.volat.(b.s.):	–	Peso esp.. da fração –	: –

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
< 1,65	3,81	35,80	0,68	25,81	8,04	–
1,65 x 1,85	52,61	56,29	0,41	20,49	6,78	–
1,85 x 2,10	30,50	64,41	0,43	–	4,22	–
> 2,10	5,40	75,41	3,50	–	4,01	–
(200x0) mesh	7,68	59,86	0,72	–	8,35	–
T O T A L	100,00	59,29	0,63	–	–	–

Criciúma, 14 de Setembro de 19 81

717

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 1799 / 81

Projeto grande BC-01-RS

Amostra nº : ~~SC-23-RS~~ - Camada F = J3 | Local da coleta :

Procedência : C P R M | Data da análise : 09/1981

Descrição : SC-23-RS-Camada F | Peso da amostra (kg) : 7,360

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 200 mesh britado | % Enxofre : -

% Umidade : - | Peso esp. camada : 1,87

% Cinzas (b.s.) : - | Peso esp. da fração < 1,85 : 1,62

% Mat.volat.(b.s.) : - | Peso esp. da fração ... - :

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
< 1,65	15,03	31,87	0,67	28,96	7,41	-
1,65 x 1,85	26,63	49,51	0,63	23,02	6,80	-
1,85 x 2,10	27,54	63,83	0,48	-	5,84	-
> 2,10	23,88	86,23	1,22	-	3,28	-
(200x0) mesh	6,92	65,41	0,72	-	7,53	-
T O T A L	100,00	60,67	0,74	-	- -	-

Criciúma 14 de Setembro de 1981

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

Tratado para BC-02-RS

PROC. Nº 182 / 81

Amostra nº	: ~~SC-24-RS~~-Camada D	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: 10/1981
Descrição	: SC-24-RS-Camada D	Peso da amostra (kg)	: 3,,770

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8" x 200 mesh britado	% Enxofre	: -
% Umidade	: -	Peso esp. camada	: 1,89
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração < 1,85	: 1,60
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração -	: -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSJ
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT VOL	UMIDADE	
< 1,65	2,87	30,30	0,69	27,36	5,02	-
1,65 x 1,65	4,66	43,82	0,47	23,29	3,18	-
1,85 x 2,10	78,37	60,39	0,50	-	6,15	-
> 2,10	3,37	77,16	4,18	-	5,05	-
(200 x 0) mesh	10,73	63,42	0,58	-	8,09	-
T O T A L	100,00	55,64	1,44	-	-	-

Criciúma, 28 de Outubro de 19 81

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 183 / 81

Amostra nº : ~~SC-24-RS~~ Camada E = $J_3 + I_4$ Local da coleta :

Procedência : C P R M Data da análise : 10/1981

Descrição : SC-24-RS-Camada E Peso da amostra (kg) : 8,227

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 200 mesh britado % Enxofre : -

% Umidade : - Peso esp. camada : 1,87

% Cinzas (b.s.) : - Peso esp. da fração < 1,85 : 1,59

% Mat.volat.(b.s.): - Peso esp. da fração – : -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL	UMIDADE	
– 1,65	18,87	29,18	1,26	29,23	8,90	-
1,65 x 1,85	16,94	47,86	1,02	22,98	6,75	-
1,85 x 2,10	19,67	57,37	0,68	-	7,30	-
> 2,10	30,19	86,42	0,64	-	3,10	-
(200 x 0) mesh	14,33	66,31	0,70	-	7,00	-
T O T A L	100,00	60,49	0,85	-	-	-

Criciúma, 26 de Outubro de 1981

A-18

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

Método geral BC-02-RS

PROC. Nº 181 / 81

Amostra nº	: ~~SC-24-RS~~-Candiota I	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: 09/1981
Descrição	: SC-24-RS-Candiota I	Peso da amostra (kg)	: 9,003

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometriia	: 1/8" x 200 mesh britado	% Enxofre	: -
% Umidade	: -	Peso esp. camada	: 1,76
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração < 1,85	1,62
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração	: -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT VOL	UMIDADE	
< 1,65	10,24	27,67	0,72	30,65	8,75	-
1,65 x 1,85	44,31	46,67	0,68	21,76	8,63	-
1,85 x 2,10	30,99	58,01	0,52	-	9,33	-
> 2,10	11,79	74,17	2,40	-	8,55	-
(200x0) mesh	2,67	57,39	0,69	-	9,11	-
T O T A L	100,00	51,77	0,84	-	-	-

Criciúma, 14 de Setembro de 19 81

A-13

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

Metodologia BC-02-RS

PROC. Nº 180 /81

Amostra nº	: ~~SC-24-RS~~-Candiota S	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: 09/1981
Descrição	: SC-24-RS-Candiota S	Peso da amostra (Kg)	: 7,765

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8"-x 200 mesh britado	% Enxofre	: -
% Umidade	: -	Peso esp. camada	: 1,89
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração < 1,85	: 1,72
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração -	:

ENSAIO AFUINDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT VOL	UMIDADE	
< 1,65	12,66	34,64	0,80	28,26	7,87	-
1,65 x 1,85	5,60	50,45	0,72	20,86	6,63	-
1,85 x 2,10	69,39	53,38	0,55	-	7,96	-
> 2,10	7,56	75,43	9,16	-	3,33	-
(200x0) mesh	4,79	57,47	1,48	-	8,85	-
T O T A L	100,00	52,71	1,29	-	-	-

Criciúma 14 de Setembro de 19 81

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 186 /81

Mudado para
BC-03-RS

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : ~~SC-25-RS~~ - Candiota S (Camada total)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Outubro/1981

Descrição da Amostra : SC-25-RS-Candiota S (Camada total)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	10,33	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	-	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 2107
			" " "		(Bs) 2350

Criciúma, 22 de Outubro de 19 81

VISTO
IOLANDA DILL FERNANDES
Q.I. - Presidente
Reg. Nº 0000044-SRT/SC Região

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 186 / 81

Mudado para
BC-03-RS

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : ~~SC-25-RS~~-Candiota S (Flutuado total em 1,85)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Outubro/1981

Descrição da Amostra : SC-25-RS-Candiota S (Flutuado total em 1,85)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	6,31	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,77	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3673
			" " "		(Bs) 3920

Criciúma, 28 de Outubro de 19 81

VISTO
IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05.200.044 - CRQ 12ª Região

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 186 / 81

Imitado para BC-03-RS

Amostra nº : ~~SC-25-RS~~-Candiota S | Local da coleta :

Procedência : C P R M | Data da análise : 10/1981

Descrição : SC-25-RS-Candiota S | Peso da amostra (kg) : 8,627

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 200 mesh britado | % Enxofre : -

% Umidade : - | Peso esp. camada : 1,94

% Cinzas (b.s.) : - | Peso esp. da fração < 1,85 : 1,63

% Mat.volat.(b.s.): - | Peso esp. da fração - : -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
< 1,65	10,72	26,55	0,96	29,10	4,39	-
1,65 x 1,85	29,20	48,04	0,67	21,55	5,65	-
1,85 x 2,10	40,30	57,99	0,55	-	9,16	-
> 2,10	13,40	71,50	11,79	-	3,91	-
(200x0) mesh	6,38	57,52	3,11	-	8,55	-
T O T A L	100,00	53,49	2,30	-	-	-

Criciúma, 28 de Outubro de 1981

VISTO

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 187 / 81

Mandado para
BC-03-RS

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : ~~SC-25-RS~~-Candiota I (Camada total)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Outubro/1981

Descrição da Amostra : SC-25-RS-Candiota S (Camada total)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	11,92	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	49,77	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,92	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3158
			" " "		(Bs) 3585

Criciúma, 28 de Outubro de 19 81

VISTO

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 187 / 81

Mudado para
BC-03-RS

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : ~~SC-25-RS~~-Candiota I (Flutuado total em 1,85)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Outubro/1981

Descrição da Amostra : SC-25-RS-Candiota S (Flutuado total em 1,85)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	9,04	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	1,09	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3469
			" " "		(Bs) 3814

Criciúma, 26 de Outubro de 19 81

VISTO

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

Método geral BC-03-RS

PROC. Nº 187 / 81

Amostra nº	: ~~SC-25-RS~~-Candiota I	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: 10/1981
Descrição	: SC-25-RS-Candiota S	Peso da amostra (kg)	: 11,285

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8" x 200 mesh britado	% Enxofre	: -
% Umidade	: -	Peso esp. camada	: 1,79
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração ~ 1,85	: 1,65
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração -	: -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
~ 1,65	12,52	31,90	0,91	31,11	6,77	-
1,65 x 1,85	54,23	45,24	0,93	23,83	10,72	-
1,85 x 2,10	19,45	55,60	0,53	-	12,19	-
> 2,10	10,53	73,92	1,37	-	8,37	-
(200x0) mesh	3,27	54,08	1,11	-	9,27	-
T O T A L	100,00	48,89	0,90	-	-	-

Criciúma, 28 de Outubro de 1981

[illegible]

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 184 / 81

Mudado para
BC-03-RS

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : ~~SC-25-RS~~ Camada C (Camada total)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Outubro/1981

Descrição da Amostra : SC-25-RS-Camada C (Camada total)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	9,89	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	-	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 2661
			" " "		(Bs) 2953

Criciúma, 28 de outubro de 19 81

VISTO
ORLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº 0[illegible]44 - CRQ 8ª Região

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 184 /81

Mudado para
BC-03-RS

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : ~~SC-25-RS~~-Camada C (Flutuado total em 1,85)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Outubro/1981

Descrição da Amostra : SC-25-RS-Camada C (Flutuado total em 1,85)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	6,20	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,60	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3837
			" " "		(Bs) 4091

Criciúma, 28 de Outubro de 19 81

VISTO
OLANDA DILL FERNANDES
Químico Responsável
Reg. Nº. 0202044 - CRQ 5ª. Região

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 184 / 81

Produto grosso BC-03-RS

Amostra nº : ~~SC-25-RS~~-Camada C

Local da coleta :

Procedência : C P R M

Data da análise : 10/1981

Descrição : SC-25-RS-Camada C

Peso da amostra (kg) : 3,604

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 200 mesh britado

% Enxofre : -

% Umidade : -

Peso esp. camada : 1,82

% Cinzas (b.s.) : -

Peso esp. da fração ≤ 1,85 : 1,55

% Mat.volat.(b.s.) : -

Peso esp. da fração ..... - ..... : -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
≤ 1,65	5,92	28,30	0,90	30,96	6,28	-
1,65 x 1,85	17,44	46,34	0,62	21,35	6,88	-
1,85 x 2,10	60,29	56,07	0,34	-	6,98	-
> 2,10	6,85	71,24	0,40	-	3,22	-
(200x0) mesh	9,50	57,94	1,13	-	8,66	-
T O T A L	100,00	53,95	0,95	-	-	-

Criciúma, 28 de Outubro de 19 81

IOLANDA BILLS FERNANDES

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 185 / 81

Mudado para
BC-03-RS

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : ~~SC-25-RS~~ Camada D ($I_3 + I_4$ Camada total)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Outubro/1981

Descrição da Amostra : SC-25-RS-Camada D (Camada total)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	9,02	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	59,60	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	-	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 2316
			" " "		(Bs) 2546

Criciúma, 26 de Outubro de 19 81

VISTO
IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05200044 - CRQ 5ª. Região

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 185 / 81

Mandado para
BC-03-RS

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : ~~SC-25-RS~~-Camada D (Flutuado total em 1,85)

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Outubro/1981

Descrição da Amostra : SC-25-RS-Camada D (Flutuado total em 1,85)

RESULTADOS

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	7,73	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,83	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 4086
			" " "		(Bs) 4428

Criciúma, 28 de Outubro de 19 81

VISTO
IOLANDA DILL FERNANDES
Química Industrial
Reg. Nº. 05200044 - CRQ 5ª. Região

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 185 / 81

Modificado para BC-03-RS

Amostra nº	: ~~SC-25-RS~~-Camada D	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: 10/1981
Descrição	: SC-25-RS-Camada D	Peso da amostra (kg)	: 7,365

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8" x 200 mesh britado	%Enxofre	: -
% Umidade	: -	Peso esp. camada	: 1,90
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração ≺ 1,85	: 1,61
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração ≻	: -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
≺ 1,65	18,81	31,20	0,91	29,06	10,23	-
1,65 x 1,85	18,00	47,06	0,84	23,37	7,19	-
1,85 x 2,10	21,49	55,87	0,65	-	7,11	-
≻ 2,10	29,91	85,16	1,19	-	4,03	-
(200 x 0) mesh	11,79	62,69	0,81	-	7,77	-
T O T A L	100,00	59,21	0,91	-	-	-

Criciúma, 25 de Outubro de 19 81

VISTO

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1457/81

CARACTERÍSTICAS:

BC-04-RS

Amostra n.º : Furo ~~BC-26-~~ RS - Camada Candiota - Superior.
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 6.819 g
Data da Análise : Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 1,78
Peso Especifico Fração : - 1.85 : 1,61
Peso Especifico Fração :

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 Mesh

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.65	11,67	18,1	1,05	34,0	-
1.65 x 1.85	33,33	41,5	0,94	25,9	-
1.85 x 2.10	30,25	58,7	0,80	-	-
+ 2.10	8,02	70,5	11,84	-	-
200MESH x 0	16,73	70,4	0,94	-	-
TOTAL	100,00	51,1	1,78	-	-

VISTO

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1458 / 81

CARACTERÍSTICAS:

BC-04-RS

Amostra n.º	: Furo ~~BC-26-RS~~-Camada Candiota - Inferior
Procedência	: C. P. R. M.
Local da Coleta	: -
Data da Coleta	: -
Tipo de Carvão	: Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	: 10.646 g
Data da Análise	: Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	: 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	: -
% Enxôfre	: -
% Matéria Voláteis	: -
Peso Especifico Camada	: 1,76
Peso Especifico Fração	: - 1.85 : 1,65
Peso Especifico Fração	:

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

RESUMO DO ENSAIO Fração: 1/8" x 200 Mesh

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.65	11,32	16,2	0,93	35,4	-
1.65 x 1.85	42,90	42,9	0,61	25,6	-
1.85 x 2.10	22,98	59,3	0,54	-	-
+ 2.10	7,14	76,8	2,88	-	-
200 MESH x 0	15,66	69,4	0,70	-	-
TOTAL	100,00	50,2	0,71	-	-

VISTO

Lavador de Capivari S. A.

29.6.81

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N 1459 / 81

CARACTERÍSTICAS:

BC-04-RS

Amostra n.º : Furo ~~BC-26-RS~~ Camada E - Candiota

Procedência : C. P. R. M. (CI2 + CI3)?

Local da Coleta : -

Data da Coleta : -

Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem

Pêso da Amostra : 6.791 g

Data da Análise : Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado

% Cinzas : -

% Enxôfre : -

% Matéria Voláteis : -

Peso Especifico Camada : 2,06

Peso Especifico Fração :- 1.85 : 1,62

Peso Especifico Fração :

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

RESUMO DO ENSAIO Fração: 1/8" x 200 Mesh

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.65	0,99	19,0	0,96	36,2	-
1.65 x 1.85	23,98	45,0	0,72	26,7	-
1.85 x 2.10	15,93	62,5	0,49	-	-
+ 2.10	16,81	82,3	1,44	-	-
200 MESH x 0	34,29	85,6	0,17	-	-
TOTAL	100,00	65,6	0,64	-	-

VISTO

Eng. Candido A. Milioli
Chefe de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Geol. HEDIO O. A. CORREA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

18.8.81

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 113 / 81

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº. C 054 : B C - 05 - RS Camada "A"
Procedência : C P R M
Local da Coleta : x x x x
Data da Coleta : x x x x
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 2.793 gramas
Data da Análise : Agosto/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 58,51 %
%Enxofre : 1,01 %
%Matéria Voláteis : x x x x
Peso Específico Camada : 1,98 g/cm^3
Peso Específico Fração - 1.85 : 1,78 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.65	14,61	18,8	1,12	30,56	-
1.65 x 1.85	3,51	33,8	0,87	23,10	-
1.85 x 2.10	40,22	56,4	0,95	-	-
2.10	29,34	80,1	0,90	-	-
200Mesh x 0	12,32	68,2	0,67	-	-
TOTAL	100,00	58,71	0,92	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

18.8.81

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 114/81

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº. C 055 : B C - 05 - RS Camada "C" (superior

Procedência : C P R M

Local da Coleta : x x x x

Data da Coleta : x x x x

Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda

Peso da Amostra : 8.519 gramas

Data da Análise : Agosto/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)

%Cinzas : 49,75 %

%Enxofre : 1,90 %

%Matéria Voláteis : x x x x

Peso Específico Camada : 1,79 g/cm^3

Peso Específico Fração - 1.35 : 1,72 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.65	24,17	19,6	1,36	45,09	-
1.65 x 1.85	11,25	40,4	0,99	24,64	-
1.85 x 2.10	45,76	57,5	0,92	-	-
2.10	12,12	75,9	6,73	-	-
200 Mesh x 0	6,66	63,1	1,82	-	-
TOTAL	100,00	49,13	1,85	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

18.8.81

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº.115/81

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C 056 : B C - 05 - RS Camada "C" (inferio
Procedência : C P - R N
Local da Coleta : x x x x
Data da Coleta : x x x x
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 10.785 gramas
Data da Análise : Agosto/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/3" x 0 (britado)
%Cinzas : 42,51 %
%Enxofre : 1,01 %
%Matéria Voláteis : x x x x
Peso Específico Camada : 1,76 g/cm³
Peso Específico Fração - 1.85 : 1,69 g/cm³

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 0 (britado)

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.65	29,38	10,3	0,99	47,36	-
1.65 x 1.85	10,02	38,8	0,77	25,39	-
1.85 x 2.10	4,05	56,0	0,80	-	-
2.10	3,09	78,6	1,79	-	-
200 Mesh x 0	53,46	59,5	1,22	-	-
TOTAL	100,00	42,39	0,97	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fábrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

18.8.81

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº. 116/81

CARACTERISTICAS

Amostra nº.	057 : BC - 05 - RS Camada "D"
Procedência	: C P M
Local da Coleta	: x x x x
Data da Coleta	: x x x x
Tipo do Carvão	: Testemunho de Sonda
Peso da Amostra	: 3.393 gramas
Data da Análise	: Agosto/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria	: 1/2" x 0 (britado)
%Cinzas	: 54,30 %
%Enxofre	: 0,90 %
%Matéria Voláteis	: x x x x
Peso Específico Camada	: 1,36 g/cm³
Peso Específico Fração - 1.85	: 1,77 g/cm³

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.65	16,61	17,4	0,89	46,56	-
1.65 x 1.85	5,32	44,2	0,46	27,23	-
1.85 x 2.10	56,42	60,0	0,56	-	-
2.10	14,47	74,6	1,76	-	-
200 Mesh x 0	7,18	60,8	0,83	-	-
TOTAL	[illegible]	54,25	0,82	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

16.8.81

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº.117/81

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº. C 058 : BC - 05 - RS - Camada "E"
Procedência : C P R M
Local da Coleta : x x x x
Data da Coleta : x x x x
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 7.3 0 gramas
Data da Análise : Agosto/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 57,79 %
%Enxofre : 1,17 %
%Matéria Voláteis : x x x x
Peso Específico Camada : 1,89 g/cm^3
Peso Específico Fração - 1.85 : 1,68 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.65	22,11	18,7	1,27	37,19	-
1.65 x 1.85	10,11	41,6	0,95	29,48	-
1.85 x 2.10	25,70	57,7	0,34	-	-
2.10	24,85	85,4	1,68	-	-
200 Mesh x 0	17,23	80,5	0,71	-	-
TOTAL	100,00	58,36	1,16	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

Lavador de Capivari S. A.

30.6.81

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1472 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º : Furo BC-06-RS-Camada C(B. Inferior)
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 7.631 g
Data da Análise : Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 1,78
Peso Especifico Fração : - 1.85 : 1,58
Peso Especifico Fração :

RESUMO DO ENSAIO Fração : 1/8" x 200 Mesh

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.65	21,21	22,3	0,72	33,3	0
1.65 x 1.85	40,30	49,1	0,48	23,9	-
1.85 x 2.10	17,76	64,1	0,33	-	-
+ 2.10	3,87	75,2	10,10	-	-
200 MESH x 0	16,86	70,1	0,65	-	-
TOTAL	100,00	50,6	0,91	-	-

VISTO

Dr. HELIO O. A. CORRÊA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A

Lavador de Capivari S. A.

30.6.81

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1473 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º	:	Furo BC - 06 - RS -Camada C(B.ºInferior)
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	10.500 g
Data da Análise	:	Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxôfre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Especifico Camada	:	1,77
Peso Especifico Fração	:	- 1.85 : 1,61
Peso Especifico Fração	:	

RESUMO DO ENSAIO Fração: 1/8" x 200 Mesh

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.65	12,93	16,9	0,82	35,8	0
1.65 x 1.85	46,71	42,0	0,56	25,8	-
1.85 x 2.10	24,69	59,2	0,45	-	-
+ 2.10	5,02	71,6	10,92	-	-
200 MESH x 0	10,65	61,9	0,69	-	-
TOTAL	100,00	46,6	1,10	-	-

VISTO

Engº Waldemiro A. Miliott
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Drª HERMIO A. CORREA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

30.6.81

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N 1474 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º : Furo BC - 06 - RS - Camada D
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 4.221 g
Data da Análise : Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 1,86
Peso Especifico Fração : - 1.85 : 1,72
Peso Especifico Fração :

RESUMO DO ENSAIO Fração : 1/8" x 200 Mesh

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.65	5,82	24,8	0,91	33,5	0
1.65 x 1.85	31,32	49,6	0,57	25,4	-
1.85 x 2.10	41,72	65,6	0,56	-	-
+ 2.10	5,82	75,1	3,80	-	-
200 MESH x 0	15,32	69,6	0,70	-	-
TOTAL	100,00	59,4	0,79	-	-

VISTO

Engº Vanderlei A. Milioli,
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

HERMINIO O. A. CORREA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S/A

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

18.9.81

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº. 1[illegible]/81

CARACTERISTICAS

Amostra nº.	:	C 050 : B 6 - 07 - RS Camada "[illegible]" (sup)
Procedência	:	C P R II
Local da Coleta	:	x x x x
Data da Coleta	:	x x x x
Tipo do Carvão	:	Testemunho de Sonda
Peso da Amostra	:	8.010 gramas
Data da Análise	:	Agosto/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria	:	1/8" x 0 (britado)
%Cinzas	:	49,01 %
%Enxofre	:	1,50 %
%Matéria Voláteis	:	x x x x
Peso Específico Camada	:	1,75 g/cm^3
Peso Específico Fração - 1.65	:	1,70 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.65	25,15	19,4	1,16	37,63	-
1.65 x 1.85	13,49	41,1	0,84	24,77	-
1.85 x 2.10	40,47	57,9	0,85	-	-
2.10	11,54	74,0	5,09	-	-
200 Mesh x 0	9,35	65,3	1,42	-	-
TOTAL	100,00	48,70	1,47	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

18.8.81

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº. 110/81

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº.C 051 : B C - 07 - RS Camada "3" (inferi
Procedência : C P R M
Local da Coleta : x x x x
Data da Coleta : x x x x
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 9.104 gramas
Data da Análise : Agosto/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 48,89 %
%Enxofre : 2,10 %
%Matéria Voláteis : x x x x
Peso Específico Camada : 1,82 g/cm³
Peso Específico Fração - 1.85 : 1,69 g/cm³

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 0 (britado)

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.65	26,25	13,5	1,15	39,14	-
1.65 x 1.85	13,22	43,4	0,86	26,62	-
1.85 x 2.10	30,43	58,4	0,94	-	-
2.10	14,72	73,5	8,84	-	-
200 Mesh x 0	5,39	63,3	1,86	-	-
TOTAL	110,00	48,74	2,21	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fábrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

18.8.81

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 111/81

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C 052 : 8 C - 07 - 13 Camada "B"
Procedência : C P R M
Local da Coleta : x x x x
Data da Coleta : x x x x
Tipo do Carvão : testemunho de sonda
Peso da Amostra : 2.983 gramas
Data da Análise : Agosto/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 53,50 %
%Enxofre : 0,30 %
%Matéria Voláteis : x x x x
Peso Específico Camada : 1,89 g/cm³
Peso Específico Fração - 1.85 : 1,74 g/cm³

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.65	17,19	18,2	0,88	32,24	-
1.65 x 1.85	5,99	43,4	0,69	24,18	-
1.85 x 2.10	57,75	60,6	0,63	-	-
2.10	19,00	73,8	1,22	-	-
200Mesh x 0	5,77	58,0	0,88	-	-
TOTAL	100,00	53,30	0,77	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

16.8.81

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº. 112/ 81

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C 053 : B C - 07 - RS Camada "F"
Procedência : C P R M
Local da Coleta : x x x x
Data da Coleta : x x x x
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 8.193 gramas
Data da Análise : Agosto/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 56,90 %
%Enxofre : 1,00 %
%Matéria Voláteis : x x x x
Peso Especifico Camada : 1,93 g/cm³
Peso Especifico Fração - 1.85 : 1,55 g/cm³

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
- 1.65	30,63	17,0	1,08	39,87	-
1.65 x 1.85	9,86	35,1	0,97	31,62	-
1.85 x 2.10	11,60	57,7	1,15	-	-
2.10	13,75	88,0	1,37	-	-
200 Mesh x 0	34,16	86,8	0,50	-	-
TOTAL	100,00	57,11	0,92	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

Lavador de Capivari S. A.

30.6.81

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1468/81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º : Furo BC-08-RS-Camada A (Banco Superior)
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 8.373 g
Data da Análise : Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 1,88
Peso Especifico Fração : - 1.85 : 1,66
Peso Especifico Fração :

RESUMO DO ENSAIO Fração : 1/8" x 200 Mesh

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.65	9,90	17,7	0,81	34,9	0
1.65 x 1.85	29,42	41,6	0,53	26,0	-
1.85 x 2.10	27,17	59,8	0,36	-	-
+ 2.10	10,03	75,4	12,98	-	-
200 MESH x 0	23,48	73,2	0,59	-	-
TOTAL	100,00	55,0	1,77	-	-

VISTO

Engº Geólogo [illegible] Millott
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Dr. HELIO O. A. CORREA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

30.6.81

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N 1469 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º	:	Furo BC-08-RS-Camada A(B. anco Inferior)
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo de Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra	:	9.895 g
Data da Análise	:	Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria	:	1/8" x 0 - Britado
% Cinzas	:	-
% Enxôfre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Especifico Camada	:	1,76
Peso Especifico Fração	: - 1.85 :	1,56
Peso Especifico Fração	:	

RESUMO DO ENSAIO Fração: 1/8" x 200 Mesh

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.65	11,87	14,0	0,79	35,7	0
1.65 x 1.85	40,73	40,4	0,61	26,5	-
1.85 x 2,10	28,65	57,9	0,42	-	-
+ 2,10	4,81	72,3	11,90	-	-
200 MESH x 0	13,94	67,2	0,82	-	-
TOTAL	100,00	47,6	1,15	-	-

V I S T O

[illegible]
[illegible]
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

[illegible] A. CORR[illegible]
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Lavador de Capivari S. A.

TUBARÃO — Santa Catarina

30.6.81

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N. 1470/81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º : Furo BC - 08 - R3 - Camada B
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 2.997 g
Data da Análise : Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 1,83
Peso Especifico Fração : - 1.35 : 1,71
Peso Especifico Fração :

RESUMO DO ENSAIO Fração : 1/8" x 200 Mesh

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.65	4,64	20,5	0,91	34,7	0
1.65 x 1.85	34,61	47,8	0,76	25,3	-
1.85 x 2.10	34,60	63,3	0,81	-	-
+ 2.10	7,03	68,2	16,36	-	-
200MESH x 0	19,12	67,6	0,87	-	-
TOTAL	100,00	57,1	1,90	-	-

VISTO

Engº Waldyr J. Miloli
Chefe do Depto de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Dr. HERMO O. A. CORREA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Lavador de Capivari S. A.

30.6.81

TUBARÃO — Santa Catarina

DEPARTAMENTO DE LABORATÓRIO

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

N 1471 / 81

CARACTERÍSTICAS:

Amostra n.º : Furo BC - 08 - RS - Camada C
Procedência : C. P. R. M.
Local da Coleta : -
Data da Coleta : -
Tipo de Carvão : Testemunho de Sondagem
Pêso da Amostra : 2.502 g
Data da Análise : Junho/81

AMOSTRA DE CABEÇA:

Granulometria : 1/8" x 0 - Britado
% Cinzas : -
% Enxôfre : -
% Matéria Voláteis : -
Peso Especifico Camada : 1,80
Peso Especifico Fração : - 1.85 : 1,63
Peso Especifico Fração :

RESUMO DO ENSAIO Fração : 1/8" x 200 Mesh

ESTES RESULTADOS ANALÍTICOS SÃO RESTRITOS ÀS AMOSTRAS RECEBIDAS EM NOSSO LABORATÓRIO.

DENSIDADES	PERCENTAGENS				FSI
	Pêso	Cinzas	Enxôfre	M. Voláteis	
- 1.65	16,16	20,4	1,07	36,0	0
1.65 x 1.85	45,04	44,3	0,79	28,8	-
1.85 x 2.10	15,56	61,6	0,64	-	-
+ 2.10	4,27	72,2	15,66	-	-
200 MESH x 0	18,97	67,9	1,08	-	-
TOTAL	100,00	48,8	1,50	-	-

VISTO

Engº Vanderlei L. Meloth
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

ALBERTO O. A. CORRÊA
CHEFE DO DEPTº DE LABORATÓRIO
LAVADOR DE CAPIVARI

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA: 15/09/81 ANALISTA: Everton M. Pamplona de Siqueira

DATA: ___/___/___ ANALISTA: _____

BOLETIM: 561/LAMIN/81
REFERÊNCIA : Memo 1132/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota- 4038.650
AMOSTRA Nº: 80-12-RS-Camada B
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA		PESO B.S%	CINZA B.S%	MATÉRIA VOLÁTIL B.S.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLOTADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		60,0				0,75				3.175
	DENSIDADE										
		- 1,85	60,6	53,6			0,67				1,330
		+ 1,85	29,2	70,6			0,92				
20 # x 0			6,3	62,0			0,76				
	TOTAL		96,1	59,3			0,75				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. B.S. - Base seca:

/rcss

Chefe do LAMIN

Junho. 1283/LAMIN/81 — 22/6/81

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

BOLETIM: 561/LAMIN/81
REFERÊNCIA: Memo 1132/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Granda Candiota-4038.650
AMOSTRA Nº: BC-12-RS Camada B
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 1.946,2 g
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 15/09/81 ANALISTA: José Kofik

DATA: 15/09/81 ANALISTA: Everton M. Marques de Carvalho

GRANULOMETRIA		PESO B.U%	CINZA B.U.%	MATÉRIA VOLÁTIL B.U.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U.%	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U.%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		58,0		3,4		0,72				1.285
DENSIDADE	- 1,85	63,4	51,2		4,4		0,64				3.036
	+ 1,85	30,1	68,5		3,0		0,89				
200 # x 0		6,5	59,8		3,1		0,74				
	TOTAL	100,0	57,0				0,72				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.U. - Base úmida.

/rcss

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA: 11/11/81 ANALISTA: Everton Marques de Gouveia

DATA: ___/___/___ ANALISTA: _____

BOLETIM: 647b/LAMIN/81
REFERÊNCIA : 1137/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota- 4038
AMOSTRA Nº: BC.12-RS-Camada D (Cbs)
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA		PESO B.S. %	CINZA B.S. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.S%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		52,6				0,98				3.195
	DENSIDADE - 1,65	12,7	20,5	29,2			0,87				
	DENSIDADE 1,65 - 1,85	29,0	45,4	21,4			0,72				
	DENSIDADE 1,85 - 2,10	39,7	62,1				0,59				
	DENSIDADE + 2,10	5,1	81,5				4,14				
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE - 1,85										4.465
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
200 # x 0		6,7	57,1				0,97				
	TOTAL	93,2	51,9				0,89				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.

/rcss

Chefe do LAMIN

Ofício 1663/LAMIN/81, 11/11/81

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

DATA: 11/11/81 ANALISTA: Marlene Pimentel

DATA: 11/11/81 ANALISTA: Everton Borges de Queiroz

BOLETIM: 647b/LAMIN/81
REFERÊNCIA: 1137/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038
AMOSTRA Nº: BC-12-RS-Camada D (Cbs)
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 8.942,5 g
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA			PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U. %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	FSI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cc!/]
	AMOSTRA DE CABEÇA			48,6		7,6		0,91		1,63		2.952
	DENSIDADE	- 1,65	13,8	18,8	26,8	8,2		0,80				
		1,65 - 1,85	31,1	42,4	20,0	6,6		0,67				
		1,85 - 2,10	42,0	56,7		5,5		0,55				
		+ 2,10	5,9	78,8		3,3		4,00				
		- 1,65									1,45	4.077
200 # x 0			7,2	53,2		6,9		0,90				
	TOTAL		100,0	43,9				0,85				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. A umidade de retenção (40° C) é de 5,3 %.

3. B.U. - Base Úmida.

/rcss

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA: 29/10/81 ANALISTA: Everton M. de Siqueira

DATA: ___/___/___ ANALISTA: _____

BOLETIM: 647a/LAMIN/81
REFERÊNCIA : Memo 1137/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota - 4038.650
AMOSTRA Nº: BC-12-RS - Camada "D" (cbi)
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA		PESO B.S.%	CINZA B.S.%	MATÉRIA VOLÁTIL B.S.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S.%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		53,7				0,93				3.207
DENSIDADE	- 1,65	13,3	26,0	27,9			0,81				
	1,65 - 1,85	44,9	50,4	19,5			0,53				
	1,85 - 2,10	22,2	65,9				0,47				
	+ 2,10	5,3	81,6				4,76				
	- 1,85										3.976
200# x 0		6,8	57,2				0,81				
	TOTAL	92,5	52,9				0,82				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base Seca.

Chefe do LAMIN

[illegible] 15 [illegible] 81 [illegible] 81

05.11.81

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

DATA: 29/10/81 ANALISTA: [illegible]

DATA: 29/10/81 ANALISTA: Everton M. de Gouvêa

BOLETIM: 647a/LAMIN/81
REFERÊNCIA: Memo 1137/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota - 4038.650
AMOSTRA Nº: BC-12-RS - Camada "D" (cbi)
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 11.900,0g
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA			PESO B.U.%	CINZA B.U.%	MATÉRIA VOLÁTIL B.U.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U.%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			48,8		9,2		0,84		1,68		2.912
	DENSIDADE	- 1,65	14,8	23,4	25,1	9,9		0,73				
		1,65 - 1,85	49,0	46,2	17,9	8,4		0,49				
		1,85 - 2,10	23,3	62,9		4,6		0,45				
		+ 2,10	5,5	78,7		3,6		4,59				
		- 1,85									1,46	3.658
00# x 0			7,4	52,4		8,4		0,74				
	TOTAL		100,0	49,0				0,66				

ES: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. A umidade de retenção (40ºC) é de 4,2%.
3. B.U. - Base úmida.

[illegible]
Chefe do LAMIN

27.10.81

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM: 647/LAMIN/81
REFERÊNCIA : Memo 1137/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota -4038.650
AMOSTRA Nº: BC-12-RS - Camada "E"
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 22/10/81 ANALISTA: _____

DATA: 22/10/81 ANALISTA: _____

GRANULOMETRIA			PESO B.S%	CINZA B.S%	MATÉRIA VOLÁTIL B.S%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			61,5				0,64				2.616
	DENSIDADE	- 1,65	6,3	27,5	27,4			0,69				
		1,65 - 1,85	38,6	55,2	18,6			0,48				
		1,85 - 2,10	37,9	68,1				0,46				
		+ 2,10	4,9	79,8				2,33				
		- 1,85										3.387
200 # x 0			6,8	63,1				0,66				
	TOTAL		94,5	60,3				0,60				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.

Chefe do LAMIN

Memo 1527/LAMIN/81 27.10.81

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

BOLETIM: 647/LAMIN/81
REFERÊNCIA: Memo 1137/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota - 4038.650
AMOSTRA Nº: BC-12-RS - Camada "E"
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 4.896,7 g
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 22/10/81 ANALISTA: [signature]

DATA: 22/10/81 ANALISTA: [signature]

GRANULOMETRIA			PESO % B.U.	CINZA % B.U.	MATÉRIA VOLÁTIL % B.U.	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE % B.U.	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			58,9		4,3		0,61		1,78		2.504
	DENSIDADE	- 1,65	6,7	25,8	25,7	6,2		0,65				
		1,65 - 1,85	41,2	51,7	17,4	6,3		0,45				
		1,85 - 2,10	40,1	64,4		5,5		0,43				
		+ 2,10	5,0	77,5		2,9		2,26				
		- 1,85									1,43	3.184
200 # x 0			7,0	60,9		3,5		0,63				
	TOTAL		100,0	57,0				0,56				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. Umidade de retenção (40ºC) - 5,2%
3. B.U. - Base Umida

Chefe do LAMIN

Ficha 1676 LAMIN/81, 13/11/81

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

BOLETIM: 647c/LAMIN/81
REFERÊNCIA : 1137/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota- 4038
AMOSTRA Nº: BC-12-RS- Camada F
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 7.665,3 g
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 12/11/81 ANALISTA: [signature]

DATA: 12/11/81 ANALISTA: Everton Marques de Gouvêa

GRANULOMETRIA		PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U%	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U.%	FSI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		60,2		5,6		1,08		1,81		2.301
DENSIDADE	- 1,65	13,8	20,8	27,0	10,0		0,95				
	1,65 - 1,85	24,1	45,2	21,2	6,2		0,85				
	1,85 - 2,10	25,9	66,1		4,9		0,96				
	+ 2,10	25,2	84,8		3,8		1,51				
	- 1,85									1,59	3.930
200# x 0		11,0	64,6		5,7		1,05				
	TOTAL	100,0	59,4				1,08				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. A umidade de retenção (40° C) é de 5,3.
3. B.U. - Base úmida.

/rcss

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA: 12/11/81 ANALISTA: Everton Marques de Queiroz

DATA: ___/___/___ ANALISTA: _____

BOLETIM: 647c/LAMIN/81
REFERÊNCIA: 1137/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota- 4038
AMOSTRA Nº: BC-12-RS- Camada F
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA		PESO B.S%	CINZA B.S%	MATÉRIA VOLÁTIL B.S%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S.%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		63,8				1,14				2.437
DENSIDADE	- 1,65	12,4	23,1	30,0			1,07				
	1,65 - 1,85	22,6	48,2	22,6			0,91				
	1,85 - 2,10	24,6	69,5				1,0				
	+ 2,10	24,2	88,1				1,57				
	- 1,85										4.388
200# x 0		10,4	68,5				1,12				
	TOTAL	94,2	62,9				1,15				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.

/rcss

Chefe do LAMIN

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RUA WASHINGTON LUIZ, 675 - CAIXA POSTAL, 1964 - FONE: 21-4588 – C.G.C. 92.315.555 0001-61
PORTO ALEGRE – RIO GRANDE DO SUL – BRASIL

14/10/81

TIPO DE DOCUMENTO: CERTIFICADO NÚMERO: 55221 PROCESSO Nº: 012237

Interessado: COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
Rua Banco da Província, 105 - PORTO ALEGRE - RS

Identificação da amostra: Furo BC-13-RS Camada D (Candiota)

Solicitação do Interessado: Ensaios e análises em testemunhos de sodagem de carvão conforme ct. nº 437/SUREG-PA/81.

Peso da amostra: 22.640 g

Data da análise: Agosto e setembro de 1981.

R E S U L T A D O S

ANÁLISES \ AMOSTRAS	Amostra Total	Flutuado Total 1,85
Umidade higroscópica, %	10,7	12,5
Cinzas, b.s.,%	57,0	47,4
Matérias Voláteis, b.s.,%	-	-
Enxofre, b.s.,%	0,6	0,4
Poder calorífico superior,b.u,cal/g	2500	3218
Poder calorífico superior,b.s.,cal/g	2800	3678
Peso específico aparente, g/cm^3	1,70	1,60

Frações densimétricas 1/8" X 200 mesh	Peso %	Umidade Higroscópica,%	Cinzas, b.s.%	M.Voláteis b.s.%	Enxofre, b.s.%	F.S.I
- 1,65	18,0	12,8	30,5	28,7	0,3	-
1,65 X 1,85	46,7	8,8	53,9	20,7	0,2	-
1,85 X 2,10	14,8	7,3	67,7	-	0,2	-
+ 2.10	15.5	5,4	85,2	-	3,4	-
200 mesh X 0	5,0	8,9	60,8	-	0,6	-
Reconstituída	100,0	-	57,0	-	0,7	-

Porto Alegre, 29 de setembro de 1981.

IVONE MARIA AGOSTINI
Técnica Responsável
Engº. de Minas
CREA 27513 8a Região

AURÉLIO ANTÔNIO ZAGO
Coordenador do Departamento
de Tecnologia Química

ITALO DANILO IRAQUELLI
Diretor Executivo

OS RESULTADOS CONTIDOS NESTE DOCUMENTO TÊM SIGNIFICAÇÃO RESTRITA E SE APLICAM EXCLUSIVAMENTE À AMOSTRA RECEBIDA. É PROIBIDA A PUBLICAÇÃO NA INTEGRA.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RUA WASHINGTON LUIZ, 675 - CAIXA POSTAL, 1864 - FONE: 21-4688 – C.G.C. 92.816.585 0001
PORTO ALEGRE – RIO GRANDE DO SUL – BRASIL

TIPO DE DOCUMENTO: CERTIFICADO NÚMERO: 55220 PROCESSO Nº: 12237

Interessado: COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
Rua Banco da Província, 105 - PORTO ALEGRE - RS

Identificação da amostra: Furo BC-13-RS Camada H

Solicitação do Interessado: Ensaios e análises em testemunhos de sondagem de car vão conforme ct. nº 437/SUREG-PA/81.

Peso da amostra: 6.207 g

Data da análise: Agosto e setembro de 1981.

R E S U L T A D O S

ANÁLISES \ AMOSTRAS	Amostra Total	Flutuado Total 1,85
Umidade higroscópica, %	10,1	9,4
Cinzas, b.s.,%	50,1	42,6
Matérias Voláteis, b.s.,%	-	-
Enxofre, b.s.,%	1,3	0,6
Poder calorífico superior,b.u.cal/g	3185	3734
Poder calorífico superior,b.s.cal/g	3543	4121
Peso específico aparente, g/cm^3	1,60	1,51

Frações densimétricas 1/8" X 200 mesh	Peso %	Umidade Higroscópica,%	Cinzas, b.s.%	M.Voláteis b.s.%	Enxofre, b.s.%	F.S.I
- 1,65	35,2	13,7	30,5	32,2	0,6	-
1,65 X 1,85	39,5	9,3	52,9	22,7	0,5	-
1,85 X 2,10	9,8	5,1	68,3	-	0,8	-
+ 2,10	8,0	2,7	81,4	-	10,5	-
200 mesh X 0	7,5	8,1	52,8	-	0,9	-
Reconstituída	100,0	-	48,8	-	1,4	-

Porto Alegre, 1º de outubro de 1981.

IVONE MARIA AGOSTINI
Técnica Responsável
Engº. de Minas
CREA 27513 8a Região

AURÉLIO ANTONIO ZAGO
Coordenador do Departamento
de Tecnologia Química

ITALO DANILO FRAQUELLI
Diretor Executivo

OS RESULTADOS CONTIDOS NESTE DOCUMENTO TÊM SIGNIFICAÇÃO RESTRITA E DE APLICAMENTO VALENTE À AMOSTRA ENSAIADA E SOMENTE PODERÃO SER PUBLICADOS NA ÍNTEGRA.

mac

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº. 161/ 81

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº. CC94 : B .C. - 14 R.S. - Camada "D"-(CBS)

Procedência : C.P.R.M.

Local da Coleta : .....

Data da Coleta : .....

Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda

Peso da Amostra : 8.000 grs.

Data da Análise : Novembro/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)

%Cinzas : 52,30%

%Enxofre : 1,12%

%Matéria Voláteis : .....

Peso Específico Camada : 1,78 g/cm^3

Peso Específico Fração -1.85: 1,60 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	15,13	13,1	0,90	30,72	-
1.65x1.85	25,23	42,0	0,56	24,98	-
1.85x2.10	41,25	59,7	0,44	-	-
2,10	8,61	79,1	3,27	-	-
-200 Mesh x 0	9,78	67,8	0,75	-	-
TOTAL	100,00	51,55	0,81	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

8/12

Boletim de Análise e Ensaio

Nº.159 / 81

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº. C092 : B.C. 14 - R.S. - Camada "D"-(CBI)
Procedência : C.P.R.M.
Local da Coleta : .....
Data da Coleta : .....
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 11.280 grs.
Data da Análise : Novembro/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 51,00 %
%Enxofre : 0,81%
%Matéria Voláteis : .....
Peso Específico Camada 1,78 g/cm^3
Peso Específico Fração -1.85 : 1,67 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesch

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	16,02	15,4	0,99	35,21	-
1.65x1.85	10,94	40,9	0,59	25,13	-
1.85x2.10	57,55	57,2	0,60	-	-
2.10	5,93	74,7	8,35	-	-
-200 Mesh x 0	9,56	59,5	1,15	-	-
TOTAL	100,00	49,98	1,17	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

INDUSTRIA E COMERCIO DE COQUE CRICIUMA LTDA.

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATÓRIO

Boletim de Análise e Ensaio

Nº 165 / 81

CARACTERISTICAS

Amostra nº. C098 : B.C. - 14 R.S. - Camada "E"
Procedência : C.P.R.M.
Local da Coleta : .....
Data da Coleta : .....
Tipo do Carvão : Testemunho de Sonda
Peso da Amostra : 4.556 grs.
Data da Análise : Novemb o/81

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria : 1/8" x 0 (britado)
%Cinzas : 59,13%
%Enxofre : 1,00%
%Matéria Voláteis : .....
Peso Específico Camada : 1,88 g/cm^3
Peso Específico Fração -1.85: 1,73 g/cm^3

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 mesch

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matéria Voláteis	
-1.65	5,19	17,6	1,07	33,52	-
1.65x1.85	12,13	41,7	0,50	23,73	-
1.85x2.10	61,17	61,1	0,38	-	-
2,10	13,74	75,1	3,04	-	-
-200 Mesh x 0	7,77	64,7	0,53	-	-
TOTAL	100,00	58,69	0,81	-	-

Chefe do Laboratório

Gerente de Fabrica

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM: 795a/LAMIN/81
REFERÊNCIA : 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038
AMOSTRA Nº: BC-15-RS-Camada D (Cbs)
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 7,420,0 g
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 12/12/81 ANALISTA: Lgia Camargo p/ Malvina Pommerenchlum

DATA: 12/12/81 ANALISTA: [signature]

GRANULOMETRIA		PESO B.S %	CINZA B.S %	MATÉRIA VOLÁTIL B.S %	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.S %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S %	FSI	PESO ESPECÍFICO B.S. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.S. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		51,6		4,8		2,76		1,88		2.904
DENSIDADE	- 1,65	15,4	22,6	26,4	8,8		0,88				
	1,65 - 1,85	31,7	45,3	20,4	6,5		0,64				
	1,85 - 2,10	32,4	60,2		4,6		1,00				
	- 2,10	12,8	73,9		2,7		15,03				
	- 1,85									1,74	3.911
200 # x 0		7,7	55,2		4,8		1,55				
	TOTAL	100,0	51,1				2,71				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. A umidade de retenção (40° C) é de 5,1 %.
3. B.U - Base úmida.

/rcas

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA: 17/12/81 ANALISTA: [illegible]

DATA: __/__/__ ANALISTA: _____

BOLETIM: 795a/LAMIN/81
REFERÊNCIA: 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Csndiota-4038.650
AMOSTRA Nº: BC-15.-RS-Camada D (Cbs)
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA			PESO B.S%	CINZA B.S%	MATÉRIA VOLÁTIL B.S.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			54,2				2,90				3.051
	DENSIDADE	- 1,65	14,0	24,8	28,9			0,96				
		1,65 - 1,85	29,6	48,5	21,8			0,68				
		1,85 - 2,10	30,9	63,1				1,05				
		+ 2,10	12,5	76,0				15,44				
		- 1,85										4.322
200 # x 0			7,3	58,0				1,63				
	TOTAL		84,3	54,2				2,87				

OBS. 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebido pelo Laboratório.

2. B.S. - Base seca.

/rcsa

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM 95C/LAMIN/81
REFERÊNCIA 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota- 4038.650
AMOSTRA Nº: BC-15-RS-Camada D (Cbi)
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA.

DATA 18/12/81 ANALISTA Everton M. de Gouvêa

DATA ___/___/___ ANALISTA: _____

GRANULOMETRIA			PESO B.S. %	CINZA B.S. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.S. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S. %	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			53,3				0,65				3.292
	DENSIDADE	- 1,65	10,9	22,2	31,9			0,67				
		1,65 - 1,85	34,4	46,0	23,2			0,54				
		1,85 - 2,10	35,9	62,3				0,38				
		+ 2,10	5,5	79,5				3,12				
		- 1,85										4.051
200 # x 0			7,4	56,6				0,57				
	TOTAL		94,1	52,3				0,55				

BS : Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. B.S. - Base seca.

/rcss

Chefe de LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM: 05C/LAMIN/81
REFERÊNCIA: 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.650
AMOSTRA Nº: BC-15-RS-Camada D (Cbi)
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 8.970,0 g
TIPO DA AMOSTRA:

DATA 18/12/81 ANALISTA: Lígia Camargo p/ Malvina Pommeranchlum

DATA 18/12/81 ANALISTA: Everton [illegible] de Gouveia

GRANULOMETRIA		PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U. %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	FSI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		50,2		5,9		0,61		1,93		3.042
DENSIDADE	- 1,65	12,0	20,2	29,1	8,9		0,61				
	1,65 - 1,85	37,0	42,8	21,6	6,9		0,50				
	1,85 - 2,10	37,5	59,7		4,2		0,36				
	+ 2,10	5,7	76,5		3,8		3,00				
	- 1,85									1,83	3.812
200 # x 0		7,8	53,5		5,4		0,54				
	TOTAL	100,0	49,2				0,61				

OBS: Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. A umidade de retenção (40° C) é de 4,4 %.
3. Bu. Base -úmida.

/rosa

ANEXO AO MEMO.
N.º 1999/LAMIN/81
DE 21/12/81

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA 21/12/81 ANALISTA: Everton M. de Gouveia

DATA ___/___/___ ANALISTA: _____

BOLETIM 795E/LAMIN/81
REFERÊNCIA 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Carajás-4038.650
AMOSTRA Nº: BC-16-RS-Camada D (Cbi)
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA.

GRANULOMETRIA		PESO B.S.%	CINZA B.S%	MATÉRIA VOLÁTIL B.S%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S.%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		72,3				0,61				3.221
	DENSIDADE - 1,66	15,3	44,3	29,0			0,67				
	1,66 - 1,85	23,8	65,8	21,3			0,52				
	1,85 - 2,10	43,7	80,3				0,46				
	+ 2,10	4,0	98,4				1,18				
	- 1,85										4.252
200 # x 0		6,8	73,6				0,54				
	TOTAL	93,6	71,0				0,55				

OBS.: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.

/rcss

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM /95E/LAMIN/81
REFERÊNCIA 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.650
AMOSTRA Nº: BC-16-RS-Camada D (Cbi)
PROCEDÊNCIA
PESO DA AMOSTRA: 11.240,0 g
TIPO DA AMOSTRA.

DATA 21/12/81 ANALISTA: Antonino Pimentel

DATA 21/12/81 ANALISTA: Everton M. de Oliveira

GRANULOMETRIA		PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U. %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	ΔSI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		67,2		7,0		0,57		1,84		3.000
	DENSIDADE - 1,65	16,9	40,1	26,3	9,4		0,61				
	DENSIDADE 1,65 - 1,85	25,6	61,1	19,8	7,2		0,48				
	DENSIDADE 1,85 - 2,10	46,0	76,3		5,0		0,44				
	DENSIDADE + 2,10	4,2	93,7		4,8		1,12				
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE - 1,85									1,71	3.955
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
200 # x 0		7,3	68,5		6,9		0,50				
	TOTAL	100,0	66,5				0,51				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. A umidade de retenção (40° C) é de 6,0 %.

3. B.U. - Base úmida.

/rcms

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM: 795/LAMIN/81
REFERÊNCIA: 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota- 4038
AMOSTRA Nº: BC-15-RS-Camada E
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 4.170,0 g
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 17/12/81 ANALISTA: Lijia Camargo p/ Melvina Pommerenchlum

DATA: 17/12/81 ANALISTA: Everton M. de Gouvêa

GRANULOMETRIA			PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U. %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	FSI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			57.4		5,1		0,60		1,85		2.472
	DENSIDADE	- 1,65	8,2	28,5	24,7	6,3		0,67				
		1,65 - 1,85	25,3	50,0	18,5	5,1		0,54				
		1,85 - 2,10	52,0	61,5		4,6		0,49				
		+ 2,10	6,5	75,6		4,1		1,32				
		± 1,85									1,81	3.318
200 # x 0			8,0	59,3		4,8		0,62				
	TOTAL		100,0	56,6				0,58				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. A umidade de retenção (40° C) é de 18,7 %.
3. B.U. - Base úmida:
/rcsn

ANEXO AO MEMO.
N.º 1976/LAMIN/81
DE 18/12/81

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA: 17/12/81 ANALISTA: Evaristo U. P. de Gouveia

DATA: ___/___/___ ANALISTA: _____

BOLETIM: 795/LAMIN/81
REFERÊNCIA : 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4838.650
AMOSTRA Nº: SC-15.RS-Camada E
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA		PESO B.S. %	CINZA B.S. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.S. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S. %	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		60,5				0,63				2.606
DENSIDADE	- 1,65	7,7	30,4	26,4			0,72				
	1,65 - 1,85	24,0	52,7	19,5			0,57				
	1,85 - 2,10	49,6	64,5				0,51				
	∓ 2,10	6,2	78,8				1,38				
	- 1,85										3.563
200 ∓ x 0		7.6	62,3				0,65				
	TOTAL	95.1	59,5				0,61				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.
/rcss

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM 795B/LAMIN/81
REFERÊNCIA 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.650
AMOSTRA Nº: BC-15-RS-Camada G
PROCEDÊNCIA.
PESO DA AMOSTRA: 3.700,0 g
TIPO DA AMOSTRA.

DATA 18/12/81 ANALISTA Lígia Camargo p/ Malvina Pommerancblum

DATA 18/12/81 ANALISTA Everton M. de Gouveia

GRANULOMETRIA			PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U. %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	FSI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			46,2		4,5		1,28		1,74		3.488
	DENSIDADE	- 1,65	23,0	23,1	27,4	9,1		1,01				
		1,65 - 1,85	42,2	45,1	21,6	6,6		0,80				
		1,85 - 2,10	23,9	60,8		3,6		0,90				
		+ 2,10	3,0	70,9		2,4		12,83				
		- 1,85									1,67	3.933
200 # x 0			7,9	49,9		4,4		1,00				
	TOTAL		100,0	44,9				1,25				

OBS Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório

2. A umidade de retenção (40° C) é de 6,2 %.
3. B.U. - Base úmida.

/rcss

ANEXO AO MEMO.
Nº 198918181
DE 18/12/81

Chefe de LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANALISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA 17/12/81 ANALISTA: Everton M. de Siqueira

DATA __/__/__ ANALISTA: _____

BOLETIM 795B/LAMIN/81
REFERÊNCIA 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.650
AMOSTRA Nº: BC-15-RS-Camada G
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA.

GRANULOMETRIA		PESO B.S. %	CINZA B.S. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.S%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S. %	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		48,4				1,34				3.652
	DENSIDADE - 1,65	20,9	25,4	30,1			1,11				
	DENSIDADE 1,65 - 1,85	39,4	48,3	23,1			0,85				
	DENSIDADE 1,85 - 2,10	23,0	63,1				0,93				
	DENSIDADE + 2,10	2,9	72,6				13,2				
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE - 1,85										4,224
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
200 # x 0		7,6	52,2				1,05				
	TOTAL	93,8	47,9				1,32				

OBS. 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.
/rcss

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA: 28/12/81 ANALISTA: Everaldo M. Gouvêa

DATA: __/__/__ ANALISTA: _____

BOLETIM: 795I/LAMIN/81
REFERÊNCIA : 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Carajás-4038.550
AMOSTRA Nº: RC-16-PS-Camada D (Cbs)
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA		PESO B.S. %	CINZA B.S. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.S. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S. %	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		55,2				1,29				3032
	DENSIDADE - 1,65	15,5	24,5	28,5			0,76				
	DENSIDADE 1,65 - 1,85	28,4	48,7	20,9			0,60				
	DENSIDADE 1,85 - 2,10	37,0	52,6				0,51				
	DENSIDADE + 2,10	8,9	79,8				6,02				
	DENSIDADE - 1,85										4276
- 200 # x 0		7,1	57,1				0,78				
	TOTAL	93,9	53,8				1,31				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.

/rmss

Chefe do LAMIN

30.12.81

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

BOLETIM: 795I/LAMIN/81
REFERÊNCIA: 1559/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.350
AMOSTRA Nº: BC-16-RS-Camada D (Cbs)
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 8.350,0 g
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 22/12/81 ANALISTA: [illegible]

DATA: 28/12/81 ANALISTA: Everton M. de Gouvêa

GRANULOMETRIA			PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U.%	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	FSI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			52,1		5,6		1,22		1,84		2.927
	DENSIDADE	- 1,65	17,0	22,3	26,0	9,1		0,71				
		1,65 - 1,85	27,2	45,4	19,5	6,8		0,55				
		1,65 - 2,10	39,0	59,5		5,2		0,48				
		+ 2,10	9,3	76,7		3,9		7,71				
		- 1,85									1,78	3.[illegible]
200 # x 0			7,5	54,0		5,5		0,74				
	TOTAL		100,0	50,5				1,23				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.U. - Base Úmida.
3. A umidade de retenção (40g) é de 6,1 %

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM 95d/LAMIN/81
REFERÊNCIA : 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.650
AMOSTRA Nº: BC-16-RS-Camada E
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA.

DATA 21/12/81 ANALISTA: Everton M. de Gouvêa

DATA ___/___/___ ANALISTA: _____

GRANULOMETRIA		PESO B.S. %	CINZA B.S. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.S. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S. %	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		61,1				0,65				2.659
	DENSIDADE - 1,65	5,6	23,2	30,1			0,69				
	1,65 - 1,85	15,6	49,0	20,6			0,61				
	1,85 - 2,10	58,2	65,0				0,43				
	+ 2,10	8,6	76,8				2,43				
	- 1,85										4.025
200 # x 0		7,1	61,6				0,59				
	TOTAL	95,1	60,7				0,65				

OBS. : Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.

/rcss

Chefe do LAMIN

30.12.81

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM 95d/LAMIN/81
REFERÊNCIA 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.650
AMOSTRA Nº: BC-16-RS-Camada E
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 4720,0 g
TIPO DA AMOSTRA.

DATA 21/12/81 ANALISTA: [signature]

DATA 21/12/81 ANALISTA: Everton M. de Gouveia

GRANULOMETRIA			PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U. %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	FSI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			58,7		3,9		0,62		1,91		2.555
	DENSIDADE	- 1,65	6,0	21,5	27,8	7,5		0,64				
		1,65 - 1,85	16,7	45,9	19,3	6,4		0,48				
		1,85 - 2,10	60,9	62,1		4,5		0,41				
		+ 2,10	8,9	73,9		3,8		2,34				
		- 1,85									1,73	3.763
200 # x 0			7,5	58,5		5,0		0,56				
	TOTAL		100,0	57,7				0,62				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. A umidade de retenção (40° C) é de 5,3 %.
3. B.U. - Base úmida.
/rcas

ANEXO AO MEMO.
N.º 2008/LAMIN/81
DE 22/12/81

Chefe de LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM: SF/LAMIN/81
REFERÊNCIA: 1339/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Cantiota-4038.650
AMOSTRA Nº: EC-16-RS-Camada G
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 3.520,0 g
TIPO DA AMOSTRA:

DATA 22/12/81 ANALISTA: Marlene Pimentel

DATA 22/12/81 ANALISTA: Everton M. de Queiroz

GRANULOMETRIA		PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U. %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	FSI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		48,3		5,3		0,89		1,75		3.324
	DENSIDADE - 1,65	16,7	22,3	26,9	10,0		0,81				
	DENSIDADE 1,65 - 1,85	34,8	43,9	21,8	6,9		0,65				
	DENSIDADE 1,85 - 2,10	36,9	58,0		5,5		0,54				
	DENSIDADE + 2,10	3,4	71,6		3,4		9,71				
	DENSIDADE - 1,85									1,63	3.959
200 # x 0		8,2	50,8		5,0		0,77				
	TOTAL	100,0	47,0				0,95				

OBS.: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. A umidade de retenção (40° C) é de 7,7 %.
3. B.U. - Base úmida.

/rcss

ANEXO AO MEMO. Nº 2018/LAMIN/81 DE 22/12/81

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM: 5F/LAMIN/81
REFERÊNCIA: 1339/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.650
AMOSTRA Nº: BC-16-RS-Camada G
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 22/12/81 ANALISTA: Everton M. de Gouvêa

DATA: ___/___/___ ANALISTA: _____

GRANULOMETRIA			PESO B.S. %	CINZA B.S. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.S. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S. %	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			51,0				0,94				3.511
	DENSIDADE	- 1,65	15,0	24,8	29,9			0,90				
		1,65 - 1,85	32,4	47,2	23,4			0,70				
		1,85 - 2,10	34,9	61,4				0,57				
		+ 2,10	3,3	74,1				10,05				
		- 1,85										4.244
200 # x 0			7,8	53,5				0,81				
	TOTAL		93,4	50,4				0,99				

OBS. 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. B.S. - Base seca.

/rcss

Chefe de LAMIN

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 305 /81

Amostra nº	: BC-17-RS-Camada B	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: Março/82
Descrição	: Testemunho Sonda BC-17-RS-Camada B	Peso da amostra (kg)	: 4.066

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8" x 200 mesh brit.	% Enxofre	: -
% Umidade	: -	Peso esp. camada	: 1,94
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração < 1,85	: 1,73
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração -	: -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
< 1,65	7,35	37,03	0,73	24,37	5,28	-
1,65 x 1,85	15,52	50,56	0,58	19,68	7,06	-
1,85 x 2,10	37,21	58,90	0,68	-	6,05	-
> 2,10	24,83	77,17	0,95	-	4,03	-
(200 x 0) mesh	15,09	67,70	0,86	-	6,22	-
T O T A L	100,00	61,86	0,76	-	-	-

Criciúma, 31 de Março de 1982

Iolanda Dill Hernandes

IOLANDA DILL HERNANDES

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 305 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : BC-17-RS-Camada B (Flutuado total em 1,85)

Descrição da Amostra: Testemunho Sonda BC-17-RS-Camada B

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Março/82

R E S U L T A D O S

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	6,14	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,58	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3370
			" " "		(Bs) 3590

Criciúma, 31 de Março de 19 82

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05200044 - CRQ 5ª Reg.

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 305/81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : BC-17-RS-Camada B (Camada total)

Descrição da Amostra: Testemunho Sonda BC-17-RS-Camada B

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Março/82

R E S U L T A D O S

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	3,65	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,67	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 2030
			" " "		(Bs) 2107

Criciúma, 31 de Março de 1982

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 0620044 - CRQ 5º. Região

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 306 /81

Amostra nº	: BC-17-RS-Camada E	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: Março/82
Descrição	: Testemunho Sonda BC-17-RS-Camada E	Peso da amcstra (kg)	: 4.172

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	:1/8" x 200 mesh brit.	% Enxofre	: -
% Umidade	: -	Peso esp. camada	: 1,92
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração < 1,85	: 1,78
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração	: -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
< 1,65	4,74	37,46	0,59	23,95	6,83	-
1,65 x 1,85	12,56	44,76	0,48	21,29	5,70	-
1,85 x 2,10	72,41	59,16	0,38	-	6,84	-
> 2,10	5,96	71,51	0,49	-	5,08	-
(200x0) mesh	4,33	61,30	0,50	-	7,69	-
T O T A L	100,00	57,15	0,41	-	-	-

Criciúma, 31 de Março de 1982

IOLANDA DILL FERNANDES
VISTO

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 306 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : BC-17-RS-Camada E (Flutuado total em 1,85)

Descrição da Amostra: Testemunho Sonda BC-17-RS-Camada E

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Março/82

R E S U L T A D O S

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	4,03	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	42,73	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,65	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3663
			" " "		(Bs) 3816

Criciúma, 31 de Março de 1982

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES
Químico Responsável
Reg. Nº. 05200044 - CRQ 5ª. Região

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 306 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : BC-17-RS-Camada E (Camadatotal)

Descrição da Amostra: Testemunho Sonda-BC-17-RS-Camada E

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Março/82

R E S U L T A D O S

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	9,34	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	58,75	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,40	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 2357
			" " "		(Bs) 2600

Criciúma, 31 de Março de 19 82

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05200044 - CRQ 5ª. Região

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA — SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 307 / 81

Amostra nº	: 8C-17 RS-Camada F	Local da coleta	:
Procedência	: C P R M	Data da análise	: Março/82
Descrição	: Testemunho de Sonda 8C-17-RS-Camada F	Peso da amostra (kg)	: 7.599

ANÁLISE DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8" x 200 mesh brit.	% Enxofre	: -
% Umidade	: -	Peso esp. camada	: 2,02
% Cinzas (b.s.)	: -	Peso esp. da fração < 1,85	: 1,80
% Mat.volat.(b.s.)	: -	Peso esp. da fração -	: -

ENSAIO AFUNDA FLUTUA

DENSIDADE	PORCENTAGENS					FSI
	PESO	CINZA	ENXOFRE	MAT. VOL.	UMIDADE	
< 1,65	2,60	31,57	0,76	25,54	5,52	-
1,65 x 1,85	22,80	42,56	0,87	20,73	6,86	-
1,85 x 2,10	36,26	54,59	0,68	-	7,06	-
> 2,10	26,59	85,66	0,31	-	4,95	-
(200 x 0) mesh	11,75	63,56	0,66	-	6,05	-
T O T A L	100,00	60,56	0,62	-	-	-

Criciúma, 31 de Março de 1982

IOLANDA DILA FERNANDES

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 307 / 82

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : BC-17-RS-Camada F (Flutuado total em 1,85)

Descrição da Amostra: Testemunho de Sonda BC-17-RS-Camada F

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Março/82

R E S U L T A D O S

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	6,72	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	-	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,91	Poder Calorífico [Cal/g]	:	(Bu) 3855
			" " "		(Bs) 4132

Criciúma 31 de Março de 1982

VISTO

IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05200044 - CRQ 5ª. Região

SOCIEDADE DE ASSISTÊNCIA AOS TRABALHADORES DO CARVÃO - SATC

CRICIÚMA – SANTA CATARINA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ENSAIOS DE CARVÃO - LAEC

BOLETIM DE ANÁLISE E ENSAIO

PROC. Nº 307 / 81

IDENTIFICAÇÃO

Amostra nº : BC-17-RS-Camada F (Camada total)

Descrição da Amostra: Testemunho de Sonda BC-17-RS Camada F

Procedência : C P R M

Local de Coleta :

Data da Coleta :

Data da Análise : Março/82

R E S U L T A D O S

% Umidade de Retenção	:	-	% Carbono	:	-
% Umidade Higroscópica	:	8,11	% Hidrogênio	:	-
% Cinzas	:	60,53	% Nitrogênio	:	-
% Matéria Volátil	:	-	% Oxigênio + Halogênios	:	-
% Carbono Fixo	:	-	F S I	:	-
% Enxofre	:	0,57	Poder Calorífico (Cal/g)	:	(Bu) 2085
			" " "		(Bs) 2269

Criciúma, 31 de Março de 1982

Iolanda Dill Fernandes

VISTO
IOLANDA DILL FERNANDES
Química Responsável
Reg. Nº. 05200044 - CRQ 5ª. Região

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

DATA 28/12/81 ANALISTA: Everton M. de Gouveia

DATA ___/___/___ ANALISTA: _____

BOLETIM 7559/LAMIN/81

REFERÊNCIA 1359/SUPEG/PA/81

INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.[illegible]

AMOSTRA Nº: BC-18-RS Camada B

PROCEDÊNCIA:

PESO DA AMOSTRA:

TIPO DA AMOSTRA.

GRANULOMETRIA			PESO B.S. %	CINZA B.S. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.S. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S. %	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			52,1				1,79				3.260
	DENSIDADE	- 1,65	15,0	25,4	28,5			0,75				
		1,65 - 1,85	31,5	46,5	21,03			0,58				
		1,85 - 2,10	31,2	61,7				0,60				
		+ 2,10	7,0	75,7				11,91				
		- 1,85										4.212
200 # x 0			7,5	56,8				1,20				
	TOTAL		93,2	51,0				1,52				

OBS: Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. B.S. - Base seca.

/ross

_____

Chefe do LAMIN

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

DATA 28/12/81 ANALISTA [illegible]

DATA 28/12/81 ANALISTA Everton M. de Gamêa

BOLETIM 95J/LAMIN/81 30.12.81

REFERÊNCIA 1359/SUREG/PA/81

INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.650

AMOSTRA Nº: BC-18-RS-Camada B

PROCEDÊNCIA:

PESO DA AMOSTRA: 9.250,0 g

TIPO DA AMOSTRA.

GRANULOMETRIA		PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U. %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	FSI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		49,4		5,1		1,70		1,77		3094
DENSIDADE	- 1,65	17,4	23,3	25,2	8,2		0,70				
	1,65 - 1,85	33,8	43,3	19,6	6,8		0,54				
	1,85 - 2,10	33,5	57,4		6,9		0,56				
	+ 2,10	7,4	71,9		5,1		11,31				
	- 1,85									1,69	3841
200 # x 0		7,9	54,0		4,9		1,14				
	TOTAL	100,0	47,5				1,42				

OBS Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. B.U. - Base úmida.

3. A umidade de retenção (40° C) é de 5,2 %.

/rcss

AN. [illegible] 2030 - AM 1/1

DE 28/12/81

Chefe do LAMIN

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

BOL. Nº 95H/LAMIN/81
REFERÊNCIA 1359/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.650
AMOSTRA Nº: BC-18-RS-Camada C
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA.

DATA 22/12/81 ANALISTA _____

DATA ___/___/___ ANALISTA _____

GRANULOMETRIA		PESO B.S. %	CINZA B.S. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.S. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S. %	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA (m)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		61,6				0,83				2.605
	- 1,65	5,9	32,5	26,3			1,03				
	1,65 - 1,85	20,4	51,9	19,6			0,84				
	1,85 - 2,10	53,1	65,2				0,70				
DENSIDADE	+ 2,10	5,7	78,5				1,77				
	- 1,85										3.755
200 # x 0		8,1	65,0				0,88				
	TOTAL	93,2	61,0				0,83				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.

/rcss

Chefe do LAMIN

30.12.81

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

DATA 28/12/81 ANALISTA [signature]

DATA 22/12/81 ANALISTA [signature]

BOLETIM 5H/LAMIN/81

REFERÊNCIA 1309/SUREG/PA/81

INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.630

AMOSTRA Nº: BC-16-RS-Camada - C

PROCEDÊNCIA

PESO DA AMOSTRA: 3.320,0 g

TIPO DA AMOSTRA

GRANULOMETRIA		PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U. %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	ESI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		58,9		4,3		0,79		2,02		2.493
DENSIDADE	- 1,65	6,4	29,9	24,2	7,9		0,95				
	1,65 - 1,85	22,2	47,6	18,0	8,2		0,77				
	1,85 - 2,10	56,8	61,0		6,5		0,65				
	+ 2,10	6,0	75,0		4,5		1,69				
	- 1,85									1,82	3.488
200 # x 0		8,6	60,9		4,3		0,82				
	TOTAL	100,0	56,9				0,77				

AT	
Nº	[illegible]
DE	28 11 2 81

OBS: Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. B. U. - Base úmida.

3. A umidade de retenção (40° C) é de 7,2 %.

/rcss

Chefe do LAMIN

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANALISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

DATA 22/12/81 ANALISTA Everton M. de Gouvêa

DATA __/__/__ ANALISTA _____

BOLETIM : 56/LAMIN/81

REFERÊNCIA 1359/SUREG/PA/81

INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038.65

AMOSTRA Nº: BC-18-RS-Camada E

PROCEDÊNCIA.

PESO DA AMOSTRA:

TIPO DA AMOSTRA.

GRANULOMETRIA		PESO B.S. %	CINZA B.S. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.S. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.S. %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S. %	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR. B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		52,9				0,93				3.354
	DENSIDADE - 1,65	15,7	26,0	31,4			1,01				
	1,65 - 1,85	35,7	48,9	23,3			0,71				
	1,85 - 2,10	26,2	65,1				0,63				
	+ 2,10	5,3	80,2				3,10				
	- 1,85										4,212
200 # x 0		9,5	57,0				0,82				
	TOTAL	93,4	52,2				0,89				

OBS. 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. B.S. - Base seca.

/rcss

Chefe do LAMIN

3/12/81

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

BOLETIM 5G/LAMIN/81
REFERÊNCIA 1309/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038,650
AMOSTRA Nº: BC-18-RS-Camada-E
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 2.850,0 g
TIPO DA AMOSTRA.

DATA 22/12/81 ANALISTA Analine Pimentel

DATA 22/12/81 ANALISTA Everton M. de Gouveia

GRANULOMETRIA		PESO B.U. %	CINZA B.U. %	MATÉRIA VOLÁTIL B.U. %	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U. %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	FSI	PESO ESPECÍFICO B.U. (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO B.U. (FLUTUAÇÃO EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		50,8		3,9		0,89		1,66		3.223
	DENSIDADE - 1,65	17,3	23,6	28,5	9,2		0,92				
	DENSIDADE 1,65 - 1,85	39,6	45,3	21,6	7,4		0,66				
	DENSIDADE 1,85 - 2,10	27,7	61,5		5,5		0,60				
	DENSIDADE + 2,10	5,5	77,7		3,1		3,00				
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE - 1,85									1,60	3.867
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
200 # x 0		9,9	54,8		3,8		0,79				
	TOTAL	100,0	48,8				0,83				

OBS : 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.U.- Base úmida.
3. A umidade de retenção (40° C) é da 8,1 %.
/rces

Chefe do LAMIN

Companhia Siderúrgica Nacional S.A.

23/9/81

CERTIFICADO DE ANÁLISE

ICA 1.6102

MATERIAL: Amostra de carvão do furo BC-19-RS Camada A

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 417/SUREG-PA/81

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 11.8.81

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 2,142Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR Kcal/Kg
1,85	23,9	41,8		0,3		4,6		B.U. 3.711 B.S. 3.890
+ 1,85	68,3	70,5		0,4		2,5		
-200 mesh	7,8	65,8		0,3		4,8		
Amostra Global		63,8		0,4		3,6		B.U. 2.150 B.S. 2.230

Charqueadas, 10 de setembro de 1981

JOÃO R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

Divisão de Laboratório
Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

Aços Finos Piratini S.A.

23/9/81

CERTIFICADO DE ANÁLISE

ICA 1.6103

MATERIAL: Amostra de carvão do furo BC-19-RS Camada B

INTERESSADO: Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM

REFERÊNCIA: Ct. nº 417/SUREG-PA/81

RECEBIMENTO DO MATERIAL: 11.8.81

PESO TOTAL DA AMOSTRA RECEBIDA: 3,140Kg

RESULTADOS:

DENSIDADE DAS FRAÇÕES	PESO %	CINZA B.U. %	MATERIA VOLATIL B.U. %	ENXOFRE B.U. %	F.S.I.	UMIDADE %	PESO ESPECÍFICO	PODER CALORÍFICO SUPERIOR kcal/kg
1,85	45,6	37,7		0,6		3,4		B.U. 4.060 B.S. 4.203
+ 1,85	47,4	68,.4		1,3		2,6		
- 200 mesh	7,0	55,4		1,0		6,2		
Amostra Global		54,2		1,0		3,6		B.U. 3.0≇5 B.S. 3.128

Charqueadas, 10 de setembro de 1981

JOÃO R. JACOBSEN
Encarregado do Setor de
Laboratório de Carvão

Divisão de Laboratório
Analítico

NEWTON L. VIANNA
Gerente do Departamento
Metalurgico

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA: 24/9/81 ANALISTA: Ibar Kalil

DATA: 4/9/81 ANALISTA: Everton W. da Conceição

BOLETIM: 537b/LAMIN/81
REFERÊNCIA : Memo 1055/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota- 4038
AMOSTRA Nº: BC-19-RS- Camada C - Banco Superior
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 9.510,0 g
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA		PESO B.U%	CINZA B.U%	MATÉRIA VOLÁTIL B.U%	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U.%	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B;U%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		50,0		7,2		0,96		1,67		2.939
	DENSIDADE - 1,65	19,3	23,2	25,5	9,5		0,65				
	1,65 - 1,65	45,0	46,6	18,5	8,6		0,48				
	1,65 - 2,10	21,7	64,1		5,2		0,57				
	+ 2,10	5,8	79,5		4,3		7,50				
	- 1,65									1,48	3.575
200 # x 0		8,2	54,5		5,0		0,84				
	TOTAL	100,0	48,7				0,97				

OBS. 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. B.U. - Base Úmida.

/bcms

Chefe do LAMIN

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA: 6/9/81 ANALISTA: Ewerton M. de Figueiredo

DATA: __/__/__ ANALISTA: _____

BOLETIM: 537b/LAMIN/81
REFERÊNCIA : Memo 1055/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota- 4038
AMOSTRA Nº: BC-19-RS-Camada C Banco Superior
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA		PESO B.S%	CINZA B.S.%	MATÉRIA VOLÁTIL B.S.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.S.%	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S.%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		53,9				1,03				3.167
	DENSIDADE - 1,65	16,5	23,6	28,2			0,73				
	DENSIDADE 1,65 - 1,85	42,0	51,0	20,2			0,53				
	DENSIDADE 1,85 - 2,10	20,6	67,6				0,60				
	DENSIDADE + 2.10	5.6	83,1				7,84				
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE - 1,85										3.845
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
200 #F x 0		7,8	57,4				0,88				
	TOTAL	92,5	52,6				1,05				

OBS: 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. B.S. - Base seca.

Chefe do LAMIN.

Ofício 1225/LAMIN/81

5.9.81

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM: 537/LAMIN/81
REFERÊNCIA : Memo 1055/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038
AMOSTRA Nº: BC-19-RS-Camada C Banco Inferior
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 7.950,0 g
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 02/9/81 ANALISTA: [illegible]

DATA: 03/9/81 ANALISTA: Everton M. de Oliveira

GRANULOMETRIA		PESO B.U.%	CINZA B.U.%	MATÉRIA VOLÁTIL B.U.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U.%	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U. %	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		47,4		7,5		0,62		1,61		3.176
	DENSIDADE - 1,65	15,2	18,5	26,0	13,5		0,72				
	1,65 - 1,85	43,7	42,5	18,7	10,6		0,48				
	1,65 - 2,10	33,1	61,5		6,1		0,43				
	+ 2,10	1,0	81,5		4,3		5,20				
	- 1,65									1,48	3.945
200 # x 0		7,0	51,5		5,5		0,56				
	TOTAL	100,0	46,2				7				

OBS. 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.

2. B.U. - Base úmida:

Chefe do LAMIN

/rcss

8.9.81

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANALISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM: 537/LAMIN/81
REFERÊNCIA : 1055/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota- 4038
AMOSTRA Nº: 8C-19-RS-Camada C Banco Inferior
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 2/9/81 ANALISTA: Ewerton Nunes de Gouvêa

DATA: ___/___/___ ANALISTA: _____

GRANULOMETRIA		PESO B.S.%	CINZA B.S%	MATÉRIA VOLÁTIL B.S.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S.%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		51,2				0,67				3.433
	DENSIDADE - 1,65	13,1	21,4	30,1			0,83				
	DENSIDADE 1,65 - 1,85	39,1	47,5	20,9			0,54				
	DENSIDADE 1,85 - 2,10	31,1	65,5				0,46				
	DENSIDADE + 2,10	0,95	85,2				5,4				
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE - 1,85										4.322
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
200 # x 0		6,6	54,5				0,59				
	TOTAL	90,9	50,8				0,61				

OBS. 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.

Chefe do LAMIN

/rcss

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM: 537a/LAMIN/81
REFERÊNCIA : 1055/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota-4038
AMOSTRA Nº: BC-19-RS- Camada D
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 13/09/81 ANALISTA:

DATA: ___/___/___ ANALISTA:

GRANULOMETRIA		PESO B.S.%	CINZA B.S.%	MATÉRIA VOLÁTIL B.S.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S.%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		64,9				0,57				2.368
	DENSIDADE - 1,55	1,6	21,3	29,8			0,83				
	DENSIDADE 1,55 - 1,85	25,5	52,9	19,2			0,45				
	DENSIDADE 1,85 - 2,10	55,6	69,4				0,41				
	DENSIDADE + 2,10	2,7	62,9				4,28				
	DENSIDADE										3.509
200 # x 0		2,7	65,5				0,53				
	TOTAL	88,1	63,6				0,55				

1. Os resultados acima referem-se à amostra recebido pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.

Chefe do LAMIN

/rcbc

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

BOLETIM: 537a/LAMIN/81
REFERÊNCIA: Memo 1056/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Carajás - 4038
AMOSTRA Nº: EC-19-R6- Camada D
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 4.280,0 g
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 03/09/81 ANALISTA:

DATA: 11/09/81 ANALISTA:

GRANULOMETRIA		PESO B.U.%	CINZA B.U.%	MATÉRIA VOLÁTIL B.U.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U.%	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U.%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUAÇÃO EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		61,2		5,7		0,54		1,76		2.233
DENSIDADE	- 1,55	1,8	19,3	26,9	9,6		0,75				
	1,55 - 1,85	28,0	48,2	17,5	8,9		0,41				
	1,85 - 2,10	59,5	64,8		6,5		0,38				
	+ 2,10	2,9	78,3		5,6		4,04				
										1,47	3.273
	- 1,85										
200 # x 0		7,8	62,1		5,2		0,50				
	TOTAL	100,0	59,5				0,51				

1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.U. - Base úmida.

Chefe do LAMIN

14 9 81

CPRM

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

DATA: 8/9/81 ANALISTA: Everton M. de Queiroz

DATA: ___/___/___ ANALISTA: _____

BOLETIM: 537c/LAMIN/81
REFERÊNCIA : Memo 1066/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Carajás-4038
AMOSTRA Nº: BC-19-RS- Camada F
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA:
TIPO DA AMOSTRA:

GRANULOMETRIA		PESO B.S. %	CINZA B.S%	MATÉRIA VOLÁTIL B.S%	UMIDADE HIGROSCÓPICA %	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.S.%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.S. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA		51,1				1,33				3.426
	DENSIDADE - 1,65	21,9	25,6	28,8			1,05				
	DENSIDADE 1,65 - 1,85	35,4	47,8	22,3			0,91				
	DENSIDADE 1,85 - 2,10	18,1	66,3				1,09				
	DENSIDADE + 2,10	8,3	85,6				4,80				
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE - 1,85										4.433
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
	DENSIDADE										
200 # x 0		9,2	56,6				1,30				
	TOTAL	92,9	50,4				1,36				

OBS. 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.S. - Base seca.

/rcss

Chefe do LAMIN

Ref. 1246/LAMIN/81

LABORATÓRIO CENTRAL DE ANÁLISES MINERAIS - LAMIN

RESULTADOS DE ANÁLISES

CPRM

BOLETIM: 537c/LAMIN/81
REFERÊNCIA : Memo 1055/SUREG/PA/81
INTERESSADO: Projeto Grande Candiota- 4038
AMOSTRA Nº: BC-19-RS- Camada F - -
PROCEDÊNCIA:
PESO DA AMOSTRA: 4.340,0 g
TIPO DA AMOSTRA:

DATA: 08/09/81 ANALISTA: [illegible]

DATA: 3/9/81 ANALISTA: Everton [illegible]

GRANULOMETRIA			PESO B.U. %	CINZA B.U.%	MATÉRIA VOLÁTIL B.U.%	UMIDADE HIGROSCÓPICA B.U%	CARBONO FIXO %	ENXOFRE B.U.%	FSI	PESO ESPECÍFICO (DA CAMADA)	PESO ESPECÍFICO (FLUTUADA EM)	PODER CALORÍFICO SUPERIOR B.U. cal/g
	AMOSTRA DE CABEÇA			49,0		4,1		1,28		1,62		3.286
	DENSIDADE	- 1,65	24,5	22,9	25,7	10,7		0,94				
		1,65 - 1,85	38,4	44,0	20,5	7,9		0,84				
		1,65 - 2,10	18,9	63,5		4,3		1,04				
		+ 2,10	8,6	82,7		3,4		4,64				
		- 1,85									1,42	4.105
200 # x 0			9,6	54,5		3,7		1,25				
	TOTAL		100,0	46,9				1,27				

OBS. 1. Os resultados acima referem-se à amostra recebida pelo Laboratório.
2. B.U. - Base úmida.
3. Os resultados de cinzas acima registrados são médias de quadruplicatas.

Chefe do LAMIN