721

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

PROJETO IRUÍ - BUTIÁ

RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA

ALVARÁS nºs 112, 2994, 3186 e 3187/77

SAPROPELITO

PHL 13135 J-96

CPRM

SUREMI
SECRETARIA

ARQUIVO TÉCNICO

Relatório n.º 721-S

N.º de Volumes: 1 V.: —

TEXTO E ANEXOS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE
1978

CPRM

SUMÁRIO

Pág.

APRESENTAÇÃO i

1 - INTRODUÇÃO 01

2 - ASPECTOS GEOGRÁFICOS E GEOMORFOLÓGICOS 03

2.1 - Localização e Acesso 03

2.2 - Fisiografia 03

2.3 - Geomorfologia 03

3 - ASPECTOS SÓCIO - ECONÔMICOS 05

4 - GEOLOGIA REGIONAL 06

4.1 - Fomação Itararé 06

4.2 - Formação Rio Bonito 06

4.3 - Formação Palermo 07

4.4 - Formação Irati 07

4.5 - Formação Estrada Nova 07

4.6 - Formação Rio do Rasto 07

4.7 - Formação Serra Geral 08

4.8 - Depósitos Quaternários 08

4.9 - Aspectos Tectônicos 08

5 - TRABALHOS REALIZADOS E RESULTADOS OBTIDOS 10

6 - JUSTIFICATIVAS DO PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA 11

7 - PREVISÃO DOS TRABALHOS À REALIZAR 12

CPRM

Pág.

8 - PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA 13

9 - CONCLUSÕES 14

ANEXOS

I - MAPA EM 1.250.000 GEOLÓGICOS E DAS ISOLITAS DO CARVÃO NO PROJETO IRUÍ - BUTIÁ.

II - PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA.

III - BOLETINS DE ANÁLISE E ENSAIO.

APRESENTAÇÃO

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, requerente de pedidos de pesquisa para sapropelito no município de Rio Pardo, Estado do Rio Grande do Sul, de nºs. 801.513/76 a 801.516/76, a que correspondem os alvarás nºs. 2994, 112, 3186 e 3187 tendo em vista o que faculta o item II do Artigo 25 do Regulamento do Código de Mineração, vem submeter ao Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, o competente Relatório Preliminar de Pesquisa relativo às 4 (quatro) áreas acima mencionadas.

O presente Relatório contempla as diretrizes, métodos e resultados dos trabalhos de pesquisa até então executados nas áreas concedidas, bem como as justificativas de prorrogação do prazo de pesquisa, com novo Plano de Trabalhos e Orçamento para a sua realização. Além disto solicita a averbação para carvão das áreas objeto do presente relatório e para as quais tal solicitação ainda não havia sido feita.

A execução dos trabalhos esteve a cargo da Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM, sendo o responsável técnico o Engenheiro de Minas e Civil João Bastista de Vasconcelos Dias, Diretor da Área de Pesquisas da Companhia.

1 - INTRODUÇÃO

Este relatório tem por finalidade cumprir o que estabelece o Artigo 25, Inciso II do Regulamento do Código de Mineração (RCM), apresentando ao Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, os resultados obtidos durante os trabalhos de campo e de escritório, desenvolvidos pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, em quatro áreas requeridas para pesquisa de sapropelito no município de Rio Pardo. Para estas áreas, foram concedidos os alvarás nºs 112/77, 2994/77, 3186/77 e 3187/77 e cujos dados estão discriminados a seguir e cuja localização está indicada no Anexo I.

QUADRO

Área	DNPM	ALVARÁ		D.O.U.	Superfície
		Número	Data		
F1	801.513/76	2994	03.12.76	12.01.77	2.000
F2	801.514/76	112	05.01.77	07.02.77	2.000
F3	801.515/76	3186	14.12.76	12.01.77	2.000
F4	801.516/76	3187	14.12.76	14.01.77	2.000
				Superfície Total:	8.000

Estas quatro áreas fazem parte de um conjunto de 118 (cento dezoito) concedidos à CPRM no município já referido mais os de Cachoeira do Sul, Vera Cruz, Santa Cruz do Sul, São Jerônimo e Butiá, onde se desenvolvem atividades de pesquisa sob a denominação interna de Projeto Iruí - Butiá. Por razões logísticas e geológicas, o conjunto das áreas foi dividido em diversos blocos, corres

podendo as do presente relatório àqueles que se situam próximo à cidade de Rio Pardo, pertencente ao Bloco 1.

Os trabalhos neste Bloco começaram por uma avaliação das pesquisas realizadas na área anteriormente a este projeto, e terão curso com a execução de sondagens conforme se relata mais adiante.

2 - ASPECTOS GEOGRÁFICOS E GEOMORFOLÓGICOS

2.1 - Localização e Acesso

As 4 (quatro) áreas de que trata o presente Relatório Preliminar de Pesquisa situam-se a norte do rio Jacuí, cobrindo uma região imediatamente a Leste e a Oeste da cidade de Rio Pardo (Anexo I).

O acesso a elas se dá, para as áreas F1 e F2, pela rodovia estadual que une Rio Pardo e Cachoeira do Sul e os caminhos municipais que lhe são transversais, e para as áreas F3 e F4, pela rodovia que parte de Rio Pardo para o distrito de Ramiz Galvão, todos de bom tráfego.

2.2 - Fisiografia

A região em estudo enquadra-se na unidade fisiográfica denominada Depressão Periférica do Rio Grande do Sul.

Ela abrange as planícies aluviais que margeiam o baixo rio Jacuí e o Rio Pardo e seus afluentes, onde a topografia é aplainada, com altitudes entre 0 e 40 m, e as ondulações suaves que as envolvem, que têm altitudes entre 30 e 150 m.

2.3 - Geomorfologia

As elevações de relevo suavizado que margiam as planícies aluviais constituem "coxilhas". Elas se desenvolvem a partir da erosão sobre as rochas gonduânicas, basicamente arenitos, siltitos e argilitos. Raramente há alguma "quebra" deste relevo, com o aparecimento de cristas alongadas, reflexo da presença de diques de diabásio.

A drenagem das áreas é coletada pelo rio Jacuí, que ocorre respectivamente a sul e no centro das mesmas.

O solo desenvolvido na região tem pouca espessura, não ultrapassando os 50 cm, exceto na planície aluvionar, onde chega a 1 m, e tem colorações amareladas e avermelhadas.

A vegetação é constituída essencialmente por gramíneas, que constituem pastagens naturais rasteiras. Matas galerias, de pequeno porte, margeiam o curso d'água. A atividade agrícola, intensificada nos últimos anos com a plantação de arroz, trigo, soja e fumo, e também o plantio de pinheiros e eucaliptos, visando ao reflorestamento, têm modificado este quadro.

3 - ASPECTOS SÓCIO - ECONÔMICOS

O núcleo populacional mais importante da região coberta pelas áreas objeto deste relatório é a cidade de Rio Pardo.

Este município tem uma superfície de 3.253 km^2, e uma população de 54.357 habitantes, dois quais 9.779 vivem na sede, 10.651 em condições suburbanas e 33.927 se distribuem no meio rural (dados de 1970).

A cidade, que mantém ligação rodoviária (asfaltada), ferroviária e hidroviária com Porto Alegre, da qual dista cerca de 130 km, apresenta boa infra-estrutura para o apoio à região em pesquisa (boa rede de estrada, facilidade de telecomunicações, rede hospitalar, oficinas mecânicas, etc).

A par de ser um núcleo historicamente importante no Rio Grande do Sul (já foi capital do Estado), o município mostra razoável desenvolvimento econômico, baseado fundamentalmente na agropecuária.

4 - GEOLOGIA REGIONAL

As áreas em pesquisa estão cobertas, em superfície, por rochas sedimentares gonduânicas da Formação Rio do Rasto (TRPR no Anexo I), eventualmente cortadas por intrusões de diabásio consideradas como pertencentes à Formação Serra Geral (KJsg no Anexo I). Junto ao Rio Jacuí, são recobertas por sedimentos atuais não consolidados (Q no Anexo I).

Trabalhos anteriores, em subsuperfície, mostraram que, na região, ocorre toda a coluna sedimentar do gonduana, pois, além da Formação Rio do Rasto, já referida, foram atravessadas, por furos de sonda, as formações Estrada Nova, Irati, Palermo, Rio Bonito e Itararé (TRPK no Anexo I), sendo que esta última assenta sobre o embasamento cristalino, apenas atingido por uma das sondagens realizadas, e que é representado por biotita-gnaisse.

As características apresentadas pelas diversas unidades, observadas em testemunhos dos furos de sonda são:

4.1 - Formação Itararé

Constituída por varvitos, não é muito conspícua, ocorrendo apenas em áreas onde paleobaixos do embasamento cristalino permitiram sua deposição. Sua espessura, varia de 4 a, pelo menos, 44 m.

4.2 - Formação Rio Bonito

Formada predominantemente por arenitos cinzentos claros que variam de finos a grossos e, subordinadamente, por siltitos cinza escuro, às vezes carbonosos, é a unidade de maior importância, posto ser a portadora de carvão. Mostra ainda intercalações espar

sas de conglomerados e paraconglomerados de grânulos, apresentando espessuras entre 110 e 170 m (média: 165 m).

4.3 - Formação Palermo

Constitui-se por siltitos esverdeados, cinzentos e cinza-claros que mostram, junto à base, intercalações de leitos e lâminas de arenitos esbranguiçados, finos a médios. Seu contato com a Formação Rio Bonito, gradacional, geralmente se dá através de uma zona de espessura variável, em que se desenvolve uma estrutura "flaser", com evidências de bioturbação. A espessura desta unidade, nas áreas em questão, varia de 80 a 95 m (média: 93 m).

4.4 - Formação Irati

É formada por siltitos e folhelhos cinza escuros a pretos, aos quais se intercalam, no terço inferior, leitos e camadas de calcário cinza - claro. Esta unidade tem espessuras entre 30 a 40 m (média: 35 m) e, em função da fissilidade de suas rochas, é a que mostra melhores condições para a intrusão de diabásio.

4.5 - Formação Estrada Nova

Compõe-se de siltitos, predominantemente, e folhelhos cinzentos a que se intercalam argilitos de cores mais claras.

Sua espessura varia de 65 a 160 m (média: 120 m).

4.6 - Formação Rio do Rasto

Tem como litologias características arenitos e lamitos (com raros leitos de folhelhos) de coloração vermelha, rosa ou creme, que se alternam entre si. Na metade superior há predominância

de arenitos, e na inferior dominam os lamitos. Nas áreas em estudo, não mostra sua espessura total, variando de 165 a 460 m (média: 320 m).

4.7 - Formação Serra Geral

Constituída por intrusões de diabásio encaixados nas formações mais antigas, especialmente Irati. Pode eventualmente mostrar maior importância na pesquisa de carvão, por se introduzir e destruir camadas de carvão, na Formação Rio Bonito. A espessura das intrusões é muito variável, entre os 2 e 11 m.

4.8 - Depósitos Quaternários

São sedimentos recentes não consolidados representados por areias e cascalhos que, junto aos cursos d'água mais importantes da região, recobrem as rochas aflorantes. Sua espessura não ultrapassa poucos metros.

4.9 - Aspectos Tectônicos

Dos estudos anteriores, sabe-se ter a tectônica papel importante na ocorrência de carvão, por controlar os altos e baixos do embasamento, que por sua vez favorecem ou impedem a deposição das camadas de carvão.

A sul das áreas em estudo, na região do chamado Bloco Iruí, ocorrem falhamentos de direção NW que determinaram a existência de uma fossa tectônica que afetou o posicionamento das camadas de carvão alí existentes. Há também, junto à cidade de Rio Pardo, um alto pronunciado do embasamento, constituído por quartizitos. A extensão das referidas feições para norte, no sentido da região objeto do presente relatório, não foi verificada pelos trabalhos ante

riores. Fraturamentos menores foram sugeridos pelos furos já realizados na região.

5 - TRABALHOS REALIZADOS E RESULTADOS OBTIDOS

O Anexo I, das isólitas de carvão em metros, condensa e resume os conhecimentos sobre a distribuição e comportamento do carvão na região ocupada pelo Projeto Iruí - Butiá.

Verifica-se que as perspectivas para as áreas aqui referidas se revelam promissoras no sentido de que há evidência de abertura de calhas de carvão junto às áreas F1, F3 e F4, separadas por um alto do embassamento já detectado junto à cidade do Rio Pardo, no centro da região.

Esta estrutura apoia-se nos resultados das sondagens cuja localização está indicada no referido Anexo I e que já somam 12.000 metros de perfuração só para o projeto Iruí - Butiá (sondagens numeradas com o prefixo IB).

Dentro das áreas em pauta localiza-se a sondagem 52 executada para o DNPM, de que se junta o perfil descritivo e os boletins de análise e ensaio das camadas A, B e J. As camadas com carvão somam 8,05 metros, com 6,21 metros de carvão nas camadas. As mais espessas e que contém mais carvão são precisamente aquelas de que se mandaram fazer análises e ensaios, tendo estes a particularidade para as áreas vizinhas, de apresentarem valores de Fsi de 1,5 e 2,0 para as camadas A e B.

Os furos de sonda foram percorridos por perfis geofísicos gama, de resistividade e potencial espontâneo.

6 - JUSTIFICATIVAS DO PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA

A CPRM requereu pesquisa para carvão, linhito, antracito e sapropelito em extensa região do Rio Grande so Sul, cobrindo parte dos municípios de Butiá, São Jerônimo, Rio Pardo, Cachoeira do Sul, Vera Cruz e Santa Cruz do Sul (Anexo I). Tendo obtido por parte do DNPM, Alvarás de Pesquisa para praticamente todas as áreas requeridas (num total de 118), agrupou-as, por questão de lógistica, do denominado Projeto Iruí - Butiá. Também por estratégia, optou por pesquisar as áreas em blocos separados, atentando para o preceito técnico de que as próprias camadas de carvão da região se depositaram em calhas que mostram separação física.

As áreas em que primeiro se desenvolveram as sondagens, neste estudo, foram as situadas na região de Iruí, nos municípios de Cachoeira do Sul e Rio Pardo, cujo relatório final de pesquisa encontram-se em elaboração, tendo já sido concluído os trabalhos de campo.

Seguiu-se o programa com a execução de sondagens na região de Minas do Leão, município de Butiá e Rio Pardo. Os furos de sonda nela previstos estão em andamento ou para iniciar em breve.

Como a pesquisa se vem desenvolvendo por partes, o Bloco I em que se situam as áreas F1 a F4 objeto deste relatório, e mais as áreas E23 a E50, G1 a G3, H6 a H12 e C9, objeto de outros relatórios preliminares de pesquisa, passará a ser perfurado após encerradas as sondagens na região de Minas do Leão.

Assim, para a execução desta pesquisa e para a verificação da continuidade, da espessura, da qualidade e das reservas de carvão nas áreas em questão, torna-se necessária a prorrogação da autorização de pesquisa por mais 1 (um) ano.

7 - PREVISÃO DOS TRABALHOS A REALIZAR

A infra-estrutura e o equipamento para o prosseguimento - dos trabalhos na região do projeto está montada, e estes estão em curso, seguindo a sequência indicada.

Na fase inicial da pesquisa está prevista a perfuração de 1.500 m de furos de sonda distribuidos, em princípio, conforme indicado no Anexo I.

Prevê-se, dentro do prazo de prorrogação da autorização da pesquisa, perfurar e perfilar estes furos, proceder às análises tecnológicas das amostras de carvão testemunhadas, compilar e interpretar os dados obtidos e elaborar o relatório final de pesquisa.

8 - PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

Para a execução dos trabalhos previstos no item anterior, foram estimados os seguintes custos:

8.1 - Perfuração de 1.500 m de furos de sonda	2.025.000,00
8.2 - Perfilagem	27.000,00
8.3 - Análises Tecnológicas	45.000,00
8.4 - Compilação e Análise de Dados	270.000,00
8.5 - Elaboração de Relatório Final	30.000,00
8.6 - Subtotal	2.397.000,00
8.7 - 10% para Eventuais	239.700,00
8.8 - Custos Diretos	2.636.700,00
8.9 - 40% de Custo Indireto	1.054.680,00
8.10 - Custo Total	3.691.380,00

9 - CONCLUSÕES

O cronograma dos trabalhos apresentados ao DNPM no Plano Único de Pesquisa que engloba as áreas objeto deste relatório previa a pesquisa de Sapropelito durante um período de 20 meses.

Sondagens e ensaios realizados na região posteriormente a este Plano, demostraram que a substância mineral existente no subsolo das áreas em causa é carvão sub-betuminoso.

Por outro lado, considerações de ordem geológica e conveniências de caráter logístico aconselharam a dividir o conjunto das 118 áreas do Projeto Iruí - Butiá em blocos, e a pesquisar cada um destes sucessivamente. Daí que o cronograma de execução para as áreas objeto deste relatório tenha sofrido uma translação, que o coloca dentro do prazo de renovação do alvará mais antigo, que é o número 3186, publicado no D.O.U. de 12.01.77.

Assim, ao submeter à consideração do Departamento Nacional da Produção Mineral o presente relatório, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais solicita:

9.1 - a averbação para carvão nos processos dos Alvarás de Pesquisa nºs. 112, 2994, 3186 e 3187 todos de 1977, tendo em vista o que dispõe o Artigo 31, item II, parágrafo único do Regulamento do Código de Mineração;

9.2 - a renovação das Autorizações de Pesquisa que lhe foram concedidas pelos mesmos Alvarás nºs. 112, 2994, 3186 e 3187, todos de 1977, com base no que preceitua o

Artigo 25, item II do mesmo Regulamento.

JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS
Engº de Minas e Civil-CREA 384/D-9ª Região
Responsável Técnico

CPRM

PROJETO IRUÍ - BUTIÁ

C.C. 2162

Renovação dos Alvarás de Pesquisa

nºs 112, 2994, 3186 e 3187/77

SERVIÇOS \ MESES	1	2	3
SONDAGENS	▬▬▬▬▬▬	▬▬▬▬	
PERFILAGEM	▬▬▬▬▬▬	▬▬▬▬	
ANÁLISES		▬▬▬▬▬▬	
COMPILAÇÃO DOS DADOS	▬▬▬▬▬▬	▬▬▬▬▬▬	
RELATÓRIO FINAL			▬▬▬▬▬▬

CPRM

PROJETO IRUÍ - BUTIÁ

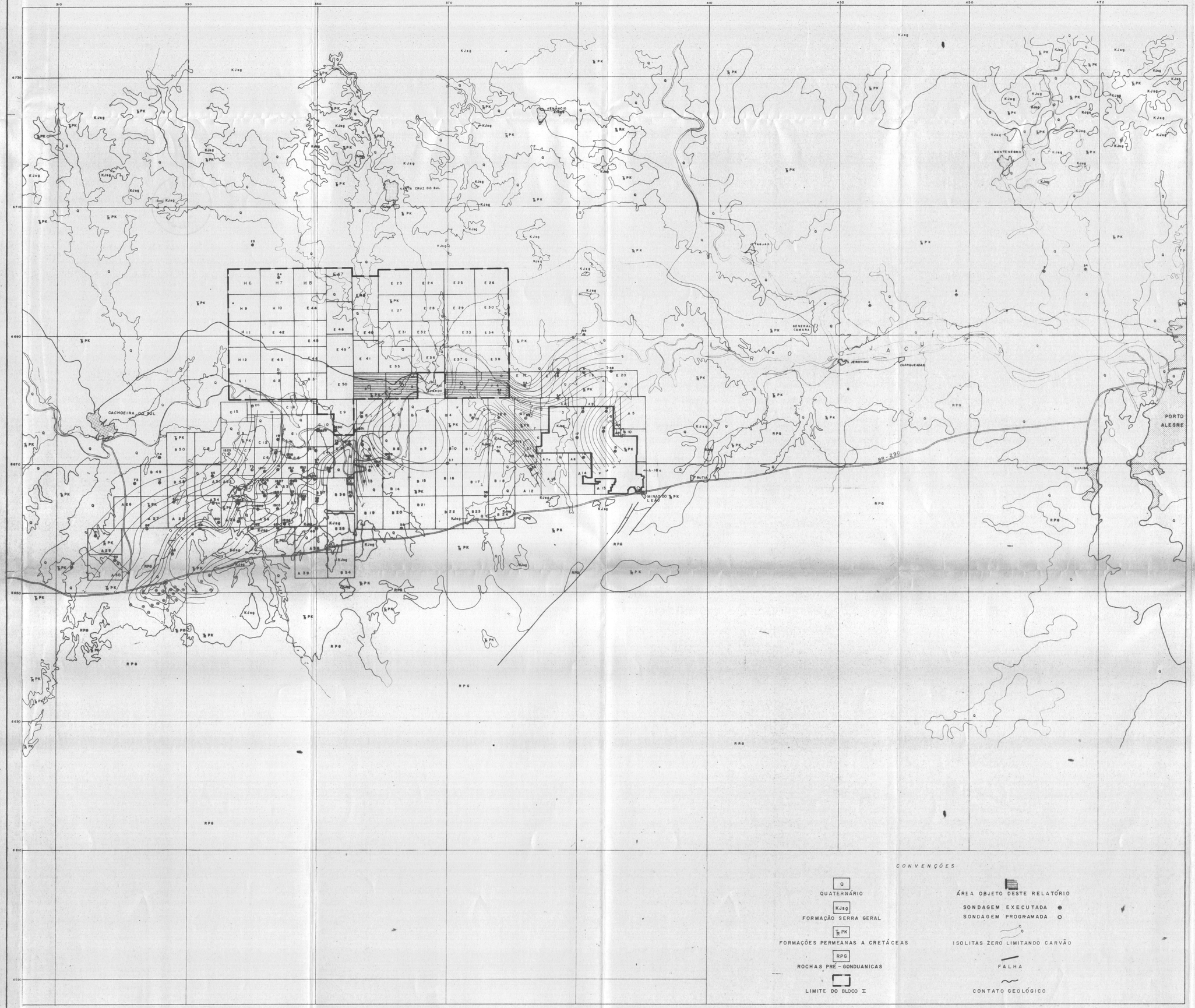
C.C. 2162

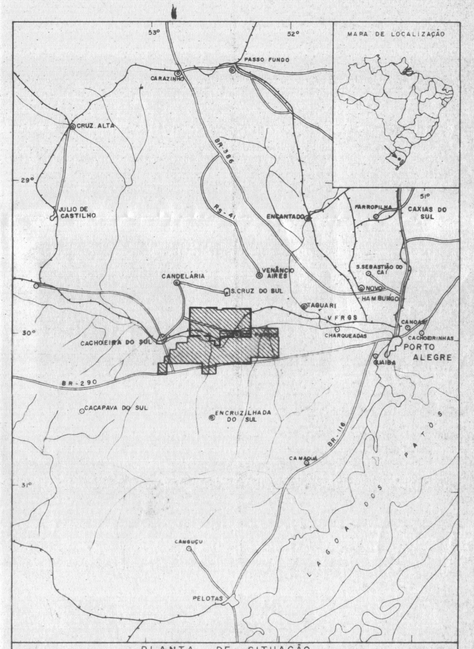
Renovação dos Alvarás de Pesquisa

nºs. 112, 2994, 3186 e 3187/77

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

MESES / SERVIÇOS	1	2	3	TOTAL
SONDAGEM	1.350.000	675.000	-	2.025.000
PERFILAGEM	13.500	13.500	-	27.000
ANÁLISES	-	45.000	-	45.000
COMPILAÇÃO	135.000	135.000	-	270.000
RELATÓRIO	-	-	30.000	30.000
SOMA				2.397.000
EVENTUAIS (10%)				239.700
CUSTO DIRETO				2.636.700
CUSTO INDIRETO 40%				1.054.680
CUSTO TOTAL				3.691.380





CONVENÇÕES

- Q — QUATERNÁRIO
- KJsg — FORMAÇÃO SERRA GERAL
- PK — FORMAÇÕES PERMEANAS A CRETÁCEAS
- RPG — ROCHAS PRÉ-GONDUANICAS
- LIMITE DO BLOCO I
- ÁREA OBJETO DESTE RELATÓRIO
- SONDAGEM EXECUTADA
- SONDAGEM PROGRAMADA
- ISOLITAS ZERO LIMITANDO CARVÃO
- FALHA
- CONTATO GEOLÓGICO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO IRUÍ-BUTIÁ
C.C. 2162

ISOLITAS DO CARVÃO EM METROS

RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA

CONVENÇÕES

- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA
- RIOS
- CIDADE

ANEXO I

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
FAZ. BELINE, PORTO JOÃO FERREIRA, LAGOA DAS POMBAS	RIO PARDO	RIO PARDO	RIO PARDO	RIO G. DO SUL

PESQUISA DE	ÁREA	ESCALA
SAPROPELITO	8.000 Ha	1: 250.000
REQUERENTE	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM	JOÃO BATISTA DE VASCONCELOS DIAS Engº de Minas e Civil – CREA 384/D-9ª Reg.	

Mod A-04

CPRM

ANEXO II

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
DIVISÃO DE FOMENTO

Carvão No Rio Grande Do Sul
PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

FOLHA: SANTA MARIA — ESCALA: 1:250.000 — DATUM: CORREGO ALEGRE

CONVENÇÕES

ROCHAS SEDIMENTARES		Alteração completa	Fraturamento
Arenito		Alteração intensa	Diaclasamento
Siltito		Alteração moderada	Falhamento
Argilito		Alteração incipiente	Fratura preenchida
Folhelho		Sem alteração	Fratura com preenchimento
Carvão			Fratura com preenchimento

Amostra de testemunho	
Amostra de calha	
Amostra de testemunho e de calha	
Amostra de testemunho e de calha	
Amostra de testemunho	
Amostra de calha	

Identificação do Furo: SCA-52-RS
Local: Cachoeira do Sul — Rio Grande do Sul
Coordenadas: 30°03'00" S — 52°53'00" W
Fuso: 22 — Meridiano Central: 51°
Datum: Corrego Alegre
Cota Boca do Furo: 0,00 m
Profundidade Atingida: 25,00 m
Testemunho de 0,00 m a 25,00 m

Início: 10/05/1973 — Término: 15/05/1973
Sondagem Executada por: Sondagens Especiais Ltda.
Sondagem Fiscalizada por: Divisão de Fomento
Sondagem Locada por: Divisão de Fomento
Sondagem Supervisionada por: Divisão de Fomento

Diâmetros: 0,00 m a 25,00 m — 101 mm
Revestimento: 0,00 m a 25,00 m — 101 mm
Testemunho: 0,00 m a 25,00 m — 76 mm

Cota Boca do Furo: 120,00 m
Profundidade Atingida: 25,00 m
Cota Base do Furo: 95,00 m

Inclinação: 0° — Azimute: 0°
Coordenadas: 30°03'00" S — 52°53'00" W
Fuso: 22 — Meridiano Central: 51°
Datum: Corrego Alegre

FURO SCA-52-RS

Empresa de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Porto Alegre

Perfil Geológico — Descritivo

Escala 1:250

Descrição Litológica

0,00 a 25,00 m: sem recuperação.

Arenito médio a grosso, rosa claro, com alguma matriz argilosa. Seixos.

Arenito rosa e vermelho, muito fino a médio, maciço.

Arenito e granulito muito finos, vermelhos a rosa, com manchas de descoloração verde claro, maciços, alguns fragmentos de siltito vermelho, com contatos ondulados.

Arenito médio a fino, rosa claro, com manchas de descoloração verde claro, maciço, com fragmentos de siltito vermelho.

Arenito médio, rosa claro, com manchas de descoloração verde claro, maciço, com fragmentos de siltito vermelho.

Arenito médio a fino

CPRM

ANEXO III

LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

TUBARÃO - SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATORIO

Boletim de Análise e Ensaio N.º 570 / 78

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº.	:	A - 52 - Furo 5CA-52-RS
Procedência	:	C. P. R. M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo do Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Peso da Amostra	:	1.935 g
Data da Análise	:	Abril/78

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria	:	1/8" x 0(Britado)
% Cinzas	:	-
% Enxofre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Específico Camada	:	1,84
Peso Específico Fração - 2,00	:	1,55
" " " " - 1,85		1,50

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 Mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matérias Voláteis	
- 1.50	6,73	6,8	0,76	38,4	1,5
1.50 x 1.85	40,48	32,1	0,46	-	-
1.85 x 2.00	9,16	55,2	0,68	-	-
+ 2.00	40,27	76,8	5,73	-	-
200 Mesh x 0	3,36	53,6	3,94	-	-
TOTAL	100,00	51,2	2,74	-	-

LAVADOR DE CAPIVARI S.A.
CONFIDENCIAL
ESTUDO É PROPRIEDADE DO
C.P.R.M.

VISTO

Engº. Ulderlei A. Milioli
Diretor de Operação
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Ocº Hédio Orlando de Assis Corrêa
Chefe da Divisão de Laboratório
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Mod. 002
HC/lba.

NE 7850.0210.0343

LAVADOR DE CAPIVARI S.A

TUBARÃO - SANTA CATARINA

CPRM

DIVISÃO DE LABORATORIO

Boletim de Análise e Ensaio

N.º 571 / 78

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº.	: B - 52 - Furo SCA-52-RS
Procedência	: C.P.R.M.
Local da Coleta	: -
Data da Coleta	: -
Tipo do Carvão	: Testemunho de Sondagem
Peso da Amostra	: 1.765 g
Data da Análise	: Abril/78

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria	: 1/8" x 0(Britado)
% Cinzas	: -
% Enxofre	: -
% Matéria Voláteis	: -
Peso Especifico Camada	: 1,75
Peso Especifico Fração - 2.00	: 1,53
" " " - 1.85	: 1,37

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 Mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matérias Voláteis	
- 1.50	12,33	7,1	0,59	37,7	2,0
1.50 x 1.85	31,45	28,5	0,43	-	-
1.85 x 2.00	17,07	56,0	0,24	-	-
+ 2.00	36,01	74,9	2,48	-	-
200 Mesh x 0	3,14	53,1	2,42	-	-
TOTAL	100,00	48,0	1,22	-	-

LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

CONFIDENCIAL

ESTUDO É PROPRIEDADE DO

C.P.R.M.

HC/Iba.

VISTO

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

Qcº Hélio Armando de Assis Corrêa
Chefe da Divisão de Laboratório
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

CPRM

TUBARÃO - SANTA CATARINA

DIVISÃO DE LABORATORIO

Boletim de Análise e Ensaio

N.º 572 / 78

CARACTERÍSTICAS

Amostra nº.	:	J - 52 - Furo 5CA-52 RS
Procedência	:	C.P.R.M.
Local da Coleta	:	-
Data da Coleta	:	-
Tipo do Carvão	:	Testemunho de Sondagem
Peso da Amostra	:	5.690 g -
Data da Análise	:	Abril/78

AMOSTRA DE CABEÇA

Granulometria	:	1/8" x 00 (britado)
% Cinzas	:	-
% Enxofre	:	-
% Matéria Voláteis	:	-
Peso Especifico Camada	:	2,02
Peso Especifico Fração	- 2.00 :	1,65
" " "	- 1.85	1,59

RESUMO DO ENSAIO

Fração: 1/8" x 200 Mesh

DENSIDADE	Percentagens				FSI
	Peso	Cinzas	Enxofre	Matérias Voláteis	
- 1.50	-	-	-	-	-
1.50 x 1.85	21,10	34,9	0,29	-	-
1.85 x 2.00	24,91	53,7	0,13	-	-
+ 2.00	50,18	79,5	0,10	-	-
200Mesh x 0	3,81	64,1	0,17	-	-
TOTAL	100,00	63,1	0,15	-	-

LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

CONFIDENCIAL

ESTUDO E PROPRIEDADE DO C.P.R.M.

VISTO

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

Chefe da Divisão de Laboratório
LAVADOR DE CAPIVARI S.A.

Mod. 002

NE 7550.0210.0343

TIPO DE DOCUMENTO	NÚMERO	PROC.DE ORIGEM Nº
CERTIFICADO	17266	02456

CPRM

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

ANÁLISE EM AMOSTRAS DE CARVÃO

Interessado: COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM -
Rua da República, 358 - Porto Alegre

Procedência declarada do material: CPRM

Identificação do material pelo Interessado: Carvão das camadas A-25 e B-25

Recebimento do material: 13 de outubro de 1976.

Término do trabalho: 29 de outubro de 1976.

RESULTADOS:

Camada A-25

Análise petrográfica do flutuado em 1,50:

Vitrinita, %	76
Exinita, %	1
Inertinita, %	19
Minerais, %	4
Poder refletor, %	0,5288
Índice de Inchamento (F.S.I.)..	Zero

Análise imediata do flutuado total em 1,85 (1,50+1,85)

Umidade, %	4,0
Cinzas b.s., %	37,1
Matérias Voláteis b.s., %	28,7
Carbono Fixo b.s., %	34,2
Poder Calorífico b.s.cal/g	4644

Análise elementar do flutuado total em 1,85

Carbono b.s., %	44,86
Hidrogênio b.s., %	2,17
Nitrogênio b.s., %	2,25
Enxofre b.s., %	2,96
Umidade de equilibrio,%.....	11,04

OS RESULTADOS CONTIDOS NESTE DOCUMENTO TÊM SIGNIFICAÇÃO RESTRITA E SE APLICAM TÃO SOMENTE À AMOSTRA ENSAIADA

OS RESULTADOS DESTE DOCUMENTO SOMENTE PODERÃO SER PUBLICADOS NA INTEGRA

TIPO DE DOCUMENTO	NÚMERO	PROC. DE ORIGEM Nº
CERTIFICADO	17266	02456

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

...

Camada B-25

Análise petrográfica:

Vitrinita, %	97
Exinita, %	Zero
Inertinita, %	2
Minerais, %	1
Poder refletor	0,5641
Índice de inchamento (F.S.I.).....	Zero

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, em Porto Alegre, 04 de novembro de 1976.

Joanna Nahuys
JOANNA NAHUYS
Núcleo de Combustíveis,
Lubrificantes e Betumes

LUIZ PAULO BIGNETTI
Diretor Executivo

fbs OS RESULTADOS CONTIDOS NESTE DOCUMENTO TÊM SIGNIFICAÇÃO RESTRITA E SE APLICAM TÃO SOMENTE À AMOSTRA ENSAIADA.

PARA NOVA SOLICITAÇÃO DE UM MESMO DOCUMENTO QUEIRA CITAR O NÚMERO DO PROCESSO E O NÚMERO DO DOCUMENTO

OS RESULTADOS DESTE DOCUMENTO SOMENTE PODERÃO SER PUBLICADOS NA INTEGRA