MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM — CPRM

# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

## RELATÓRIO FINAL

## VOLUME III
## ANEXOS

## CAPÍTULOS 2 E 3

*José Alcides Fonseca Ferreira*
*Telmo Süffert*
*Amadeu Paiva Santos*

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE
1978

SUREMI
CPRM
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 725-S
N.º de volumes: 16 v. 3
OSTENSIVO
PHL 139097

# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL


Chefia do Projeto:

*Luiz Fernando Fontes de Albuquerque*
*João Aécio Correa Fabrício*

Equipe Executora:

*Aramis José Pereira Gomes*
*Ari Teixeira*
*Bráulio Robério Caye*
*Dario Valiati*
*Elias Vogt*
*José Luiz Flores Machado*
*José Alcides Fonseca Ferreira*
*Saulo T. Pires*
*Telmo Süffert*

Coordenação:

*Cladis Antonio Presotto — DIVPES/PA*
*Luís Edmundo Giffoni — COREMI/PA*

Supervisão:

Departamento de Pesquisa Mineral — DEPEM

CPRM

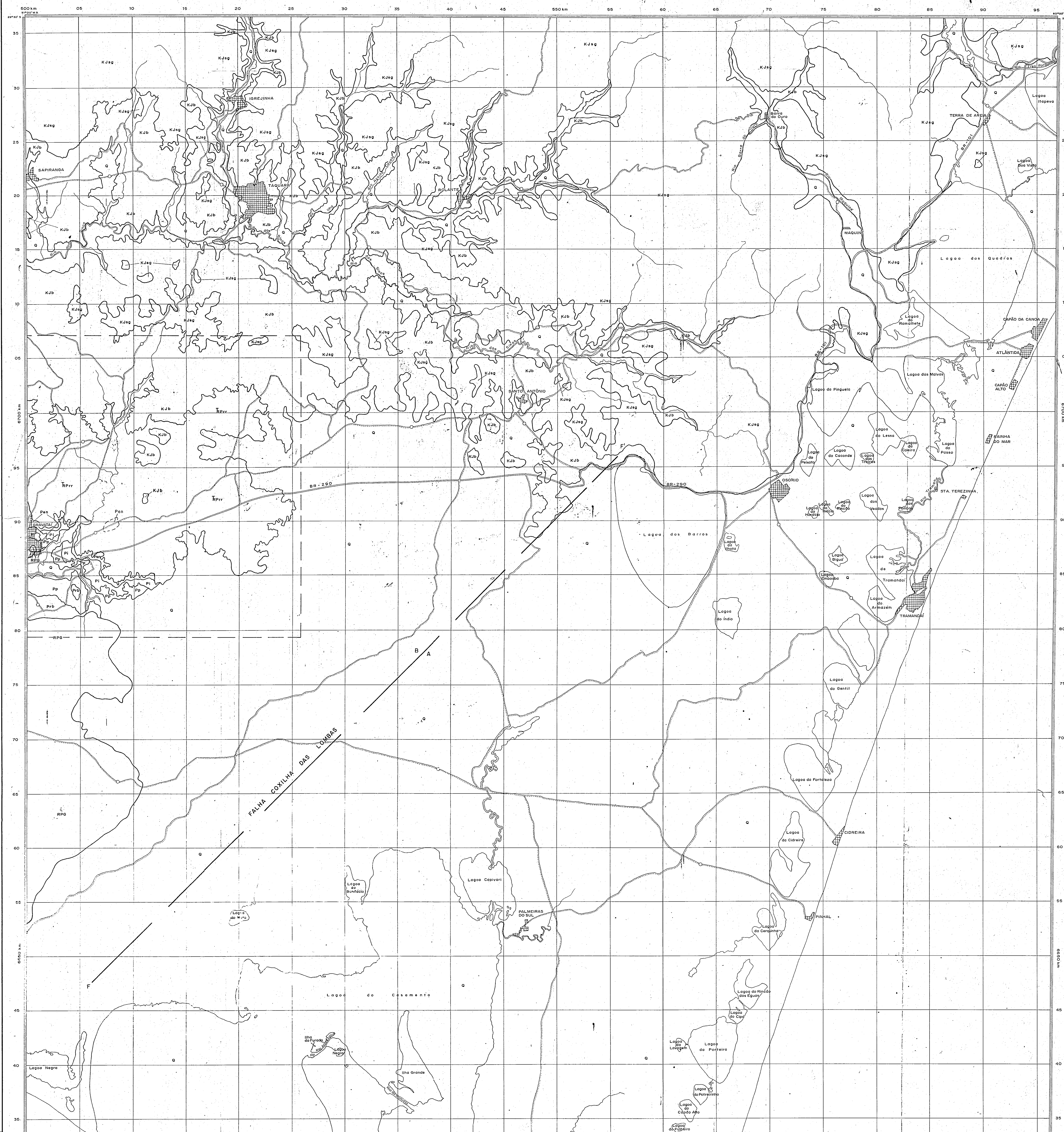
# ÍNDICE DO VOLUME III

(INTRODUÇÃO)

2a - Mapa Geológico Regional - Folha 1
2b - Mapa Geológico Regional - Folha 2
2c - Mapa Geológico Regional - Folha 3
2d - Mapa Geológico Regional - Folha 4

(GEOLOGIA REGIONAL E ESTRATIGRÁFICA)

3a - Mapa de Isópacas da Formação Rio Bonito
3b - Mapa de Isópacas da Formação Palermo
3c - Mapa de Isópacas da Formação Irati
3d - Mapa de Isópacas do Intervalo Calcário do Irati - Topo do Embasamento
3e - Mapa Estrutural do Embasamento
3f - Evolução Tectônica - Área Leão-Irui
3g - Evolução Tectônica - Área Morungava
3h - Diagrama de Fácies e Ambientes - Área do Leão
3i - Diagrama de Fácies e Ambientes - Irui, N-S
3j - Diagrama de Fácies e Ambientes - Irui, E-W




PLANIMETRIA PARCIAL OBTIDA DE MAPAS TOPOGRÁFICOS
1:50.000 DA D.S.G.E.

# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

## COLUNA ESTRATIGRÁFICA SIMPLIFICADA

| PERÍODO | UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA | SIMBOLOGIA |
|---|---|---|
| QUATERNÁRIO | DEPÓSITOS SEM DENOMINAÇÃO | Q |
| | GRUPO PATOS | Qp |
| CRETÁCEO/ JURÁSSICO | FORMAÇÃO SERRA GERAL | KJsg |
| | FORMAÇÃO BOTUCATU | KJb |
| TRIÁSSICO/ PERMIANO | FORMAÇÃO RIO DO RASTO | T̄Rprr |
| PERMIANO | FORMAÇÃO ESTRADA NOVA | Pen |
| | FORMAÇÃO IRATI | Pi |
| | FORMAÇÃO PALERMO | Pp |
| | FORMAÇÃO RIO BONITO | Prb |
| PERMIANO CARBONÍFERO | FORMAÇÃO ITARARÉ | PCi |
| ROCHAS PRÉ - GONDUÂNICAS | | RPG |

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

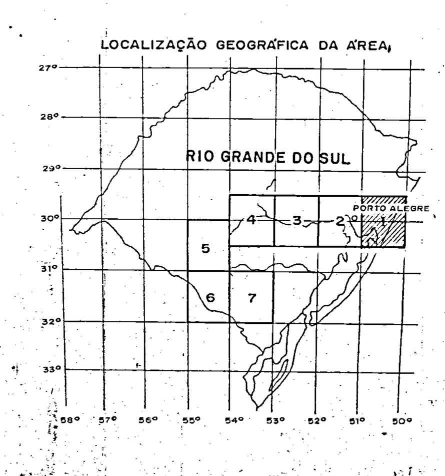
RODOVIA FEDERAL
ESTRADA
ESTRADA DE FERRO
CIDADE
RIO
AÇUDE

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

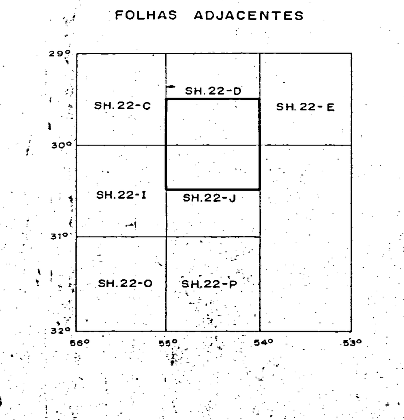
CONTATO
FALHA
FALHA NORMAL (A-BLOCO ALTO, B-BLOCO BAIXO)
EIXO ANTICLINAL
EIXO SINCLINAL

LIMITE DA ÁREA DA JAZIDA DE MORUNGAVA

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA




FOLHAS ADJACENTES




NG

CPRM

1:100.000
ESCALA ~~1:250.000~~

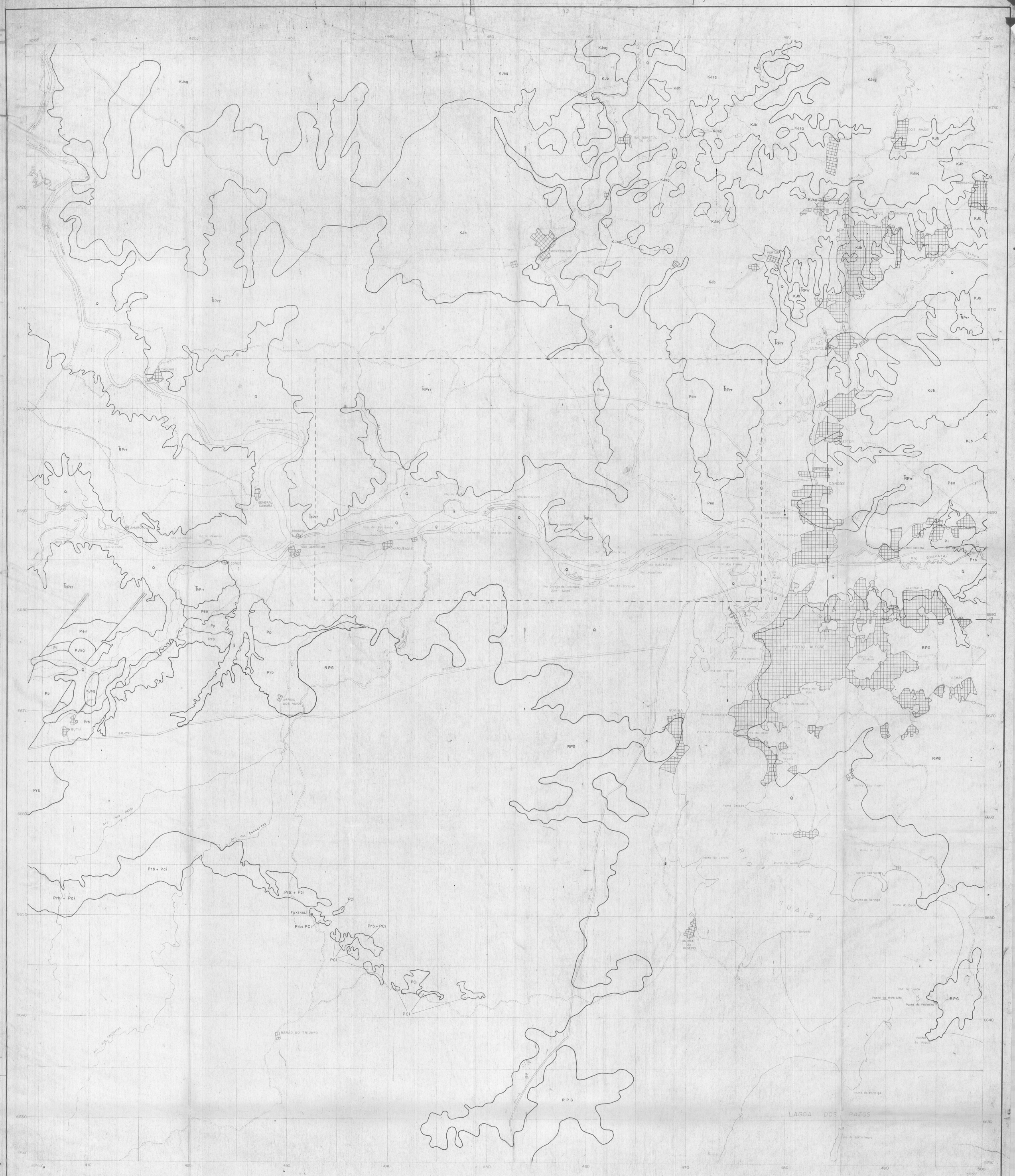
1 km 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km
1 cm = 1 km

ANEXO 2a
GEOLOGIA DA FOLHA 1
MAPA DE SERVIÇO

Geól. LUIZ FERNANDO F. ALBUQUERQUE
Des. PEDRO RODRIGUES

Map. 08.697 COREMI

1037 X 1373 mm




PLANIMETRIA PARCIAL OBTIDA DE MAPAS TOPOGRAFICOS 1:50.000 DA D.S.G.E.

## COLUNA ESTRATIGRÁFICA SIMPLIFICADA

| PERÍODO | UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA | SIMBOLOGIA |
|---|---|---|
| QUATERNÁRIO | DEPÓSITOS SEM DENOMINAÇÃO | Q |
| TERCIÁRIO | FORMAÇÃO SANTA TECLA | Tst |
| CRETÁCEO JURÁSSICO | FORMAÇÃO SERRA GERAL | KJsg |
| | FORMAÇÃO BOTUCATU | KJb |
| TRIASSICO PERMIANO | FORMAÇÃO RIO DO RASTO | TRPrr |
| PERMIANO | FORMAÇÃO ESTRADA NOVA | Pen |
| | FORMAÇÃO IRATI | Pi |
| | FORMAÇÃO PALERMO | Pp |
| | FORMAÇÃO RIO BONITO | Prb |
| PERMIANO CARBONÍFERO | FORMAÇÃO ITARARE | PCi |
| ROCHAS PRE - GONDUÂNICAS | | RPG |

# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

CPRM

ESCALA ~~1:250.000~~ 1:100.000

KM 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Km

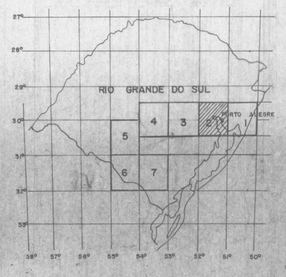
### CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- RODOVIA FEDERAL
- ESTRADA
- ESTRADA DE FERRO
- CIDADE
- RIO
- AÇUDE
- LIMITE DA ÁREA DA JAZIDA DE MORUNGAVA
- LIMITE DA ÁREA DA JAZIDA DE CHARQUEADAS

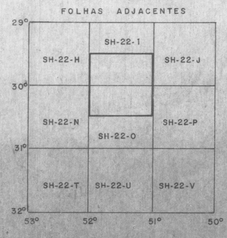
### CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO
- FALHA
- FALHA NORMAL (A-BLOCO ALTO, B-BLOCO BAIXO) A/B
- EIXO ANTICLINAL
- EIXO SINCLINAL

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA FÓLHA




FOLHAS ADJACENTES




N G

ANEXO 2b

GEOLOGIA DA FOLHA 2

MAPA DE SERVIÇO

Geól. LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE

Desenho: Jorge Heitor de Oliveira

Mop. 08.995 COREMI

PLANIMETRIA PARCIAL OBTIDA DE MAPAS TOPOGRÁFICOS 1:50.000 DA D.S.G.E.

# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

## COLUNA ESTRATIGRÁFICA SIMPLIFICADA

| PERÍODO | UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA | SIMBOLOGIA |
|---|---|---|
| QUATERNÁRIO | DEPÓSITOS SEM DENOMINAÇÃO | Q |
| | GRUPO PATOS | Qp |
| CRETÁCEO/ JURÁSSICO | FORMAÇÃO SERRA GERAL | KJsg |
| | FORMAÇÃO BOTUCATU | KJb |
| TRIÁSSICO/ PERMIANO | FORMAÇÃO RIO DO RASTO | TRPrr |
| PERMIANO | FORMAÇÃO ESTRADA NOVA | Pen |
| | FORMAÇÃO IRATI | Pi |
| | FORMAÇÃO PALERMO | Pp |
| | FORMAÇÃO RIO BONITO | Prb |
| PERMIANO CARBONÍFERO | FORMAÇÃO ITARARÉ | PCi |
| ROCHAS PRÉ-GONDUÂNICAS | | RPG |

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- RODOVIA FEDERAL
- ESTRADA
- ESTRADA DE FERRO
- CIDADE
- RIO
- AÇUDE

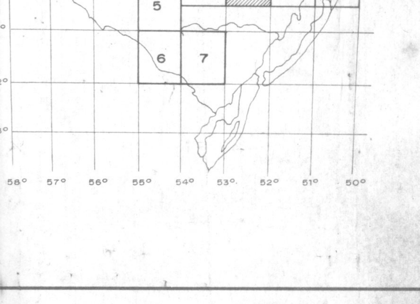
CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO
- FALHA ENCOBERTA
- FALHA NORMAL (A-BLOCO ALTO; B-BLOCO BAIXO)
- EIXO ANTICLINAL
- EIXO SINCLINAL

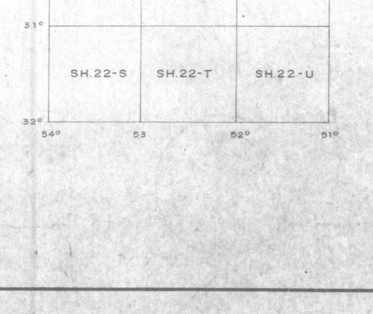
LIMITE DA ÁREA DA JAZIDA DO IRUÍ

LIMITE DA ÁREA DA JAZIDA DE LEÃO

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA




FOLHAS ADJACENTES




NG

CPRM

ESCALA ~~1:250.000~~ 1:100.000

1 km 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km

1 cm = 1 km

ANEXO 2c

GEOLOGIA DA FOLHA 3

MAPA DE SERVIÇO

Geol. LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE

Des. PEDRO RODRIGUES

1032 X 1372 mm

3 3 3

PLANIMETRIA PARCIAL OBTIDA DE MAPAS TOPOGRÁFICOS 1:50000 DA D.S.G.E

# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

COLUNA ESTRATIGRÁFICA SIMPLIFICADA

| PERÍODO | UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA | SIMBOLOGIA |
|---|---|---|
| QUATERNÁRIO | DEPÓSITOS SEM DENOMINAÇÃO | Q |
| | GRUPO PATOS | GP |
| CRETÁCEO / JURASSICO | FORMAÇÃO SERRA GERAL | KJsg |
| | FORMAÇÃO BOTUCATU | KJb |
| TRIASSICO / PERMIANO | FORMAÇÃO RIO DO RASTO | ŦPrs |
| PERMIANO | FORMAÇÃO ESTRADA NOVA | Pen |
| | FORMAÇÃO IRATI | Pi |
| | FORMAÇÃO PALERMO | Pp |
| | FORMAÇÃO RIO BONITO | Prb |
| PERMIANO CARBONÍFERO | FORMAÇÃO ITARARÉ | PCi |
| ROCHAS PRÉ GONDUANICAS | | RPG |

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

- RODOVIA FEDERAL
- ESTRADA
- ESTRADA DE FERRO
- CIDADE
- RIO
- AÇUDE

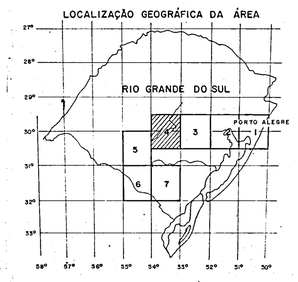
CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO
- FALHA
- FALHA NORMAL (A-BLOCO ALTO; B-BLOCO BAIXO)
- EIXO ANTICLINAL
- EIXO SINCLINAL

LIMITE DA ÁREA DA JAZIDA DO IRUÍ

LIMITE DA ÁREA DA JAZIDA DE SÃO SEPÉ

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA




FOLHAS ADJACENTES

| | | |
|---|---|---|
| SH-21-L | SH-22-O | SH-22-H |
| SH-22-R | SH-22-M | SH-22-N |
| SH-21-X | SH-22-S | SH-22-T |

NG

CPRM

ESCALA 1:100.000

1 cm = 1 km

ANEXO 2d

GEOLOGIA DA FOLHA 4

MAPA DE SERVIÇO

Geol. LUIZ FERNANDO F. DE ALBUQUERQUE

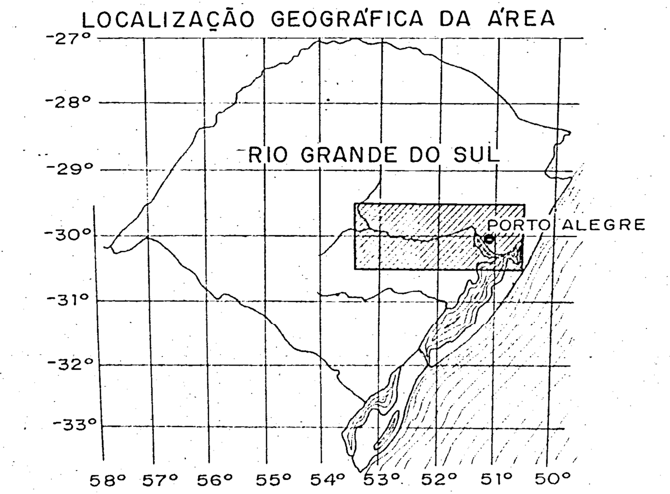
Desenho: JORGE HEITOR DE OLIVEIRA

1031 x 1.372 mm

# MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA: SH.22-V-C-V,VI ; V-D-IV,V,VI ; X-C-IV ;
Y-A-II,III ; Y-B-I,II,III ; X-C-I .




PLANIMETRIA E TOPOGRAFIA OBTIDAS A PARTIR DE MAPAS 1:50000 E 1:100000 DA D.S.G.E. (1960-1974) E MAPAS 1:100000 DA PETROBRÁS (1972).

## *Projeto Carvão no Rio Grande do Sul*

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA

5 km 0 5 10 15 20 25 km

ORIGEM DA QUILOMETRAGEM U T M "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. G."
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10000 km E 500 km RESPECTIVAMENTE

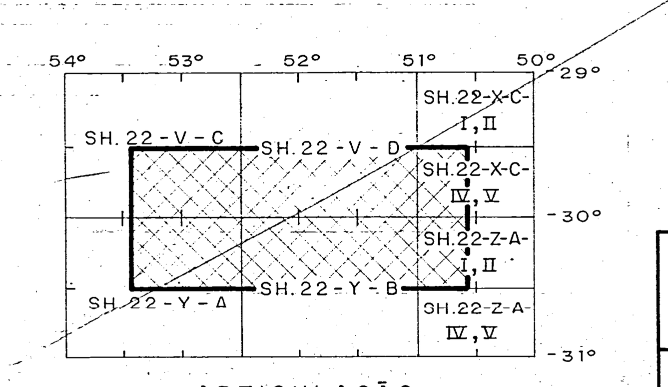
1977

### CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- CAPITAL
- SEDE DE MUNICÍPIO
- RODOVIA PRINCIPAL
- RODOVIA SECUNDÁRIA
- LEITOS FLUVIAIS
- LAGOA

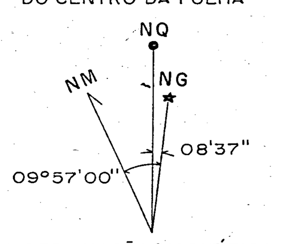
### CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO GEOLÓGICO
- FORMAÇÃO SERRA GERAL — VVVV
- ROCHAS PRÉ-GONDUÂNICAS — ++++
- FURO DE SONDA, PROJ. CARVÃO RGS. — 04
- FURO DE SONDA EXECUTADO PELO PROJETO IRUÍ – BUTIÁ (CPRM) — IB-13
- FURO DE SONDA EXECUTADOS POR OUTRAS ENTIDADES — o
- CURVAS ISÓPACAS — 60 DETERMINADA / INFERIDA




ARTICULAÇÃO

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1974)
E CONVERGÊNCIA MERIDIANA
DO CENTRO DA FOLHA




A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 9' ANUALMENTE

ANEXO 3 a

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPRM

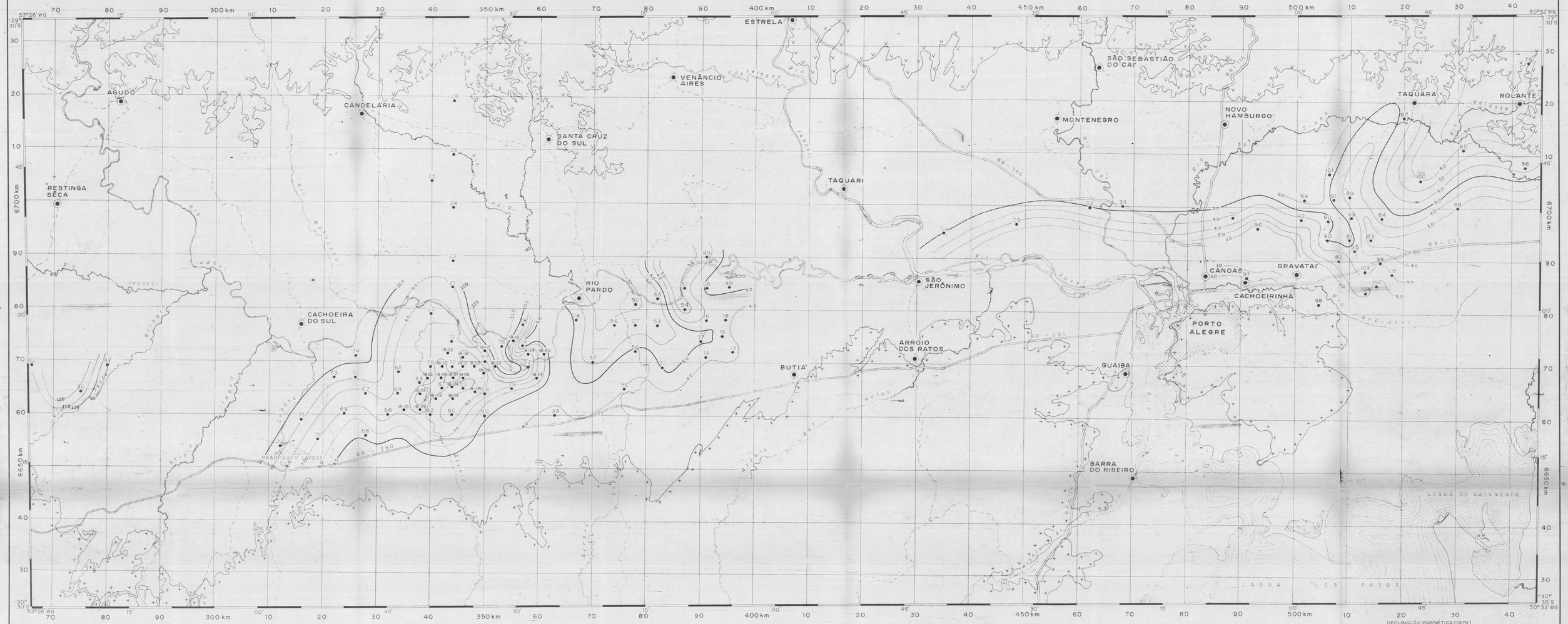
MAPA DE ISÓPACAS DA FORMAÇÃO RIO BONITO

| SUREG PORTO ALEGRE | Geól.: AMADEU PAIVA SANTOS CREA: Des.: ELAINE O. SOUZA | DNPM 1º DISTRITO |
|---|---|---|

# MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA: SH.22-V-C-V,VI; V-D-IV,V,VI; X-C-IV; Y-A-II,III; Y-B-I,II,III; X-C-I

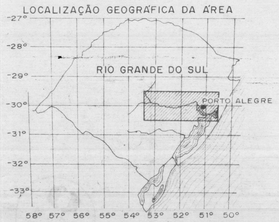



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1974) E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 2' ANUALMENTE

PLANIMETRIA E TOPOGRAFIA OBTIDAS A PARTIR DE MAPAS 1:50000 E 1:100000 DO D.S.G.E. (1960-1974) E MAPAS 1:100000 DA PETRO BRÁS (1972).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA




*Projeto Carvão no Rio Grande do Sul*

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA

5 km 0 5 10 15 20 25 km

ORIGEM DA QUILOMETRAGEM U.T.M. "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. G." ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km RESPECTIVAMENTE

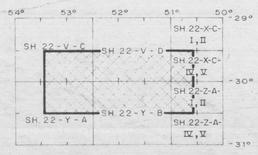
*1977*

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- CAPITAL
- SEDE DE MUNICÍPIO
- RODOVIA PRINCIPAL
- RODOVIA SECUNDÁRIA
- LEITOS FLUVIAIS
- LAGOA

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO GEOLÓGICO
- FORMAÇÃO SERRA GERAL — V V V V
- ROCHAS PRÉ-GONDUÂNICAS — + + + +
- FURO DE SONDA, PROJ. CARVÃO RGS — 04
- FURO DE SONDA EXECUTADO PELO PROJETO IRUÍ - BUTIÁ (CPRM) — IB-13
- CURVAS ISÓPACAS — 60 DETERMINADA / INFERIDA




ARTICULAÇÃO

ANEXO 3b

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
C P R M

MAPA DE ISÓPACAS DA FORMAÇÃO PALERMO

| | | |
|---|---|---|
| SUREG PORTO ALEGRE | Geól. AMADEU PAIVA SANTOS CREA<br>Des. ELAINE O. SOUZA | DNPM 1º DISTRITO |

# MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

## DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA: SH.22-V-C-V,VI; V-D-IV,V,VI; X-C-IV; Y-A-II,III; Y-B-I,II,III; X-C-I.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA

PLANIMETRIA E TOPOGRAFIA OBTIDAS A PARTIR DE MAPAS 1:50000 E 1:100000 DA D.S.G.E. (1960-1974) E MAPAS 1:100000 DA PETROBRÁS (1972).

*Projeto Carvão no Rio Grande do Sul*

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA

5 km 0 5 10 15 20 25 km

ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. G." ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10000 km E 500 km RESPECTIVAMENTE

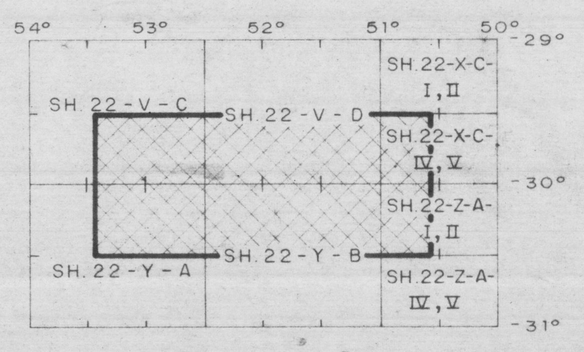
1977

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- CAPITAL
- SEDE DE MUNICÍPIO
- RODOVIA PRINCIPAL
- RODOVIA SECUNDÁRIA
- LEITOS FLUVIAIS
- LAGOA

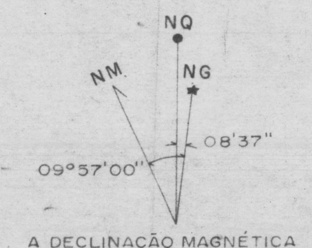
CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO GEOLÓGICO
- FORMAÇÃO SERRA GERAL — V V V V
- ROCHAS PRÉ-GONDUÂNICAS — + + + +
- FURO DE SONDA, PROJ. CARVÃO RGS — 04
- FURO DE SONDA (PROJETO IRUÍ - BUTIÁ (CPRM)) — IB-13
- CURVAS ISÓPACAS — 40 DETERMINADA/INFERIDA




ARTICULAÇÃO

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1974) E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA




A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 9' ANUALMENTE

ANEXO 3c

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPRM

# MAPA DE ISÓPACAS DA FORMAÇÃO IRATI

| | | |
|---|---|---|
| SUREG PORTO ALEGRE | Geól. AMADEU PAIVA SANTO. CREA<br>Des. ELAINE O. SOUZA. | DNPM 1º DISTRITO |

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SH.22-V-C-V,VI; V-D-IV,V,VI; X-C-IV; Y-A-II,III; Y-B-I,II,III; X-C-I

ESTRELA
VENÂNCIO AIRES
SÃO SEBASTIÃO DO CAÍ
AGUDO
CANDELÁRIA
SANTA CRUZ DO SUL
MONTENEGRO
NOVO HAMBURGO
TAQUARA
ROLANTE
RESTINGA SÊCA
TAQUARI
RIO PARDO
SÃO JERÔNIMO
CANOAS
GRAVATAÍ
CACHOEIRINHA
CACHOEIRA DO SUL
PORTO ALEGRE
ARROIO DOS RATOS
BUTIÁ
GUAÍBA
BARRAGEM CAPANÉ
BARRA DO RIBEIRO
LAGOA DO CASAMENTO
LAGOA DOS PATOS

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA

RIO GRANDE DO SUL

PORTO ALEGRE

PLANIMETRIA E TOPOGRAFIA OBTIDAS A PARTIR DE MAPAS 1:50000 E 1:100000 DA D.S.G.E. (1960-1974) E MAPAS 1:100000 DA PETROBRÁS (1972).

# Projeto Carvão no Rio Grande do Sul

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA

5 km 0 5 10 15 20 25 km

ORIGEM DA QUILOMETRAGEM U.T.M. "EQUADOR E MERIDIANO 51° W. G." ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10000 km E 500 km RESPECTIVAMENTE

1977

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- CAPITAL
- SEDE DE MUNICÍPIO
- RODOVIA PRINCIPAL
- RODOVIA SECUNDÁRIA
- LEITOS FLUVIAIS
- LAGOA

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO GEOLÓGICO
- FORMAÇÃO SERRA GERAL
- ROCHAS PRÉ-GONDUÂNICAS
- FURO DE SONDA, PROJ. CARVÃO RGS.
- FURO DE SONDA EXECUTADO PELO PROJETO IRUÍ-BUTIÁ (CPRM)
- CURVAS ISÓPACAS — DETERMINADA / INFERIDA

ARTICULAÇÃO

SH.22-V-C | SH.22-V-D | SH.22-Y-A | SH.22-Y-B | SH.22-X-C-I,II | SH.22-X-C-III,IV | SH.22-Z-A-I,II | SH.22-Z-A-III,IV

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1974) E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA

NQ NM NG

09°57'00" — 08'37"

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 9' ANUALMENTE

ANEXO 3d

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CPRM

MAPA DE ISÓPACAS DO INTERVALO:

TOPO DO CALCÁRIO DO IRATI / EMBASAMENTO

SUREG PORTO ALEGRE

Geól. AMADEU PAIVA SANTOS CREA

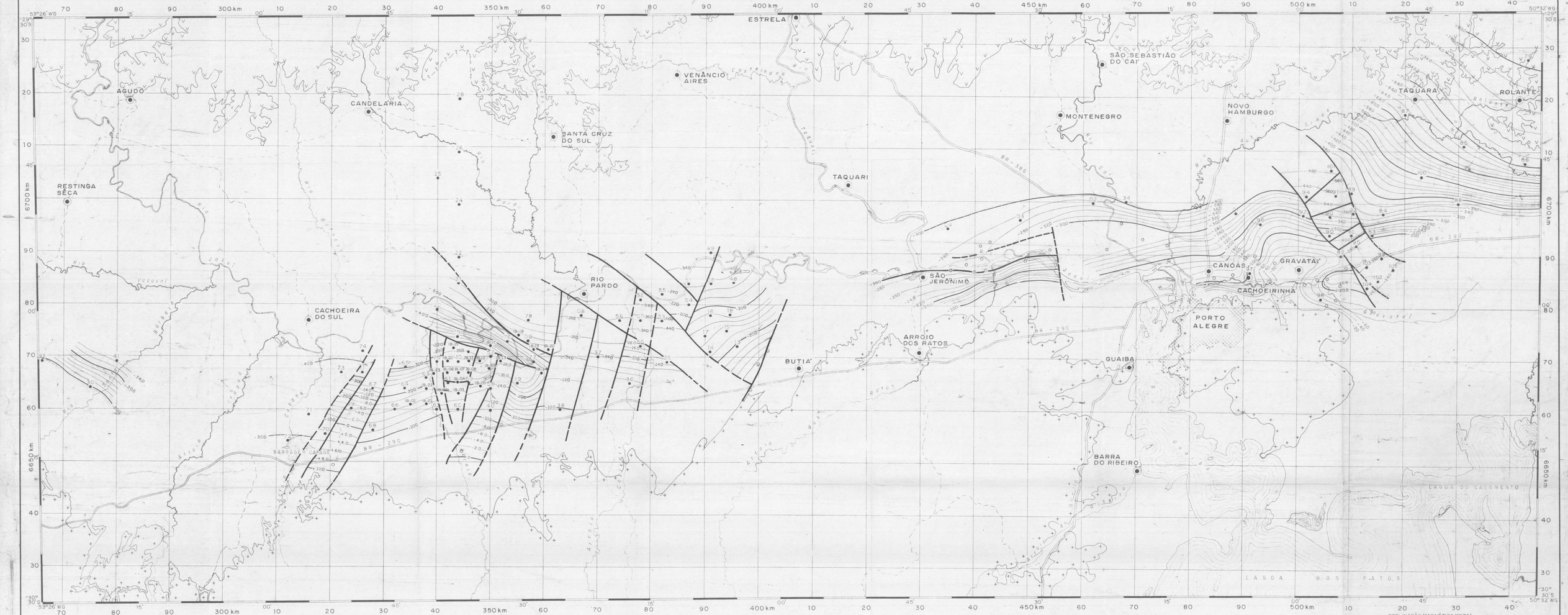
Des. ELAINE DE O. SOUZA

DNPM 1º DISTRITO

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

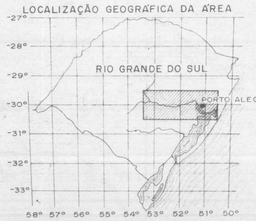
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA: SH.22-V-C-V,VI; V-D-IV,V,VI; X-C-IV; Y-A-II,III; Y-B-I,II,III; X-C-I




PLANIMETRIA E TOPOGRAFIA OBTIDAS A PARTIR DE MAPAS 1:50000 E 1:100000 DA D.S.G.E. (1960-1974) E MAPAS 1:100000 DA PETROBRÁS (1972).

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA




*Projeto Carvão no Rio Grande do Sul*

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

ESCALA

5 km 0 5 10 15 20 25 km

ORIGEM DA QUILOMETRAGEM U.T.M. "EQUADOR E MERIDIANO 51° W.G." ACRESCIDAS ÀS CONSTANTES 10000 km E 500 km RESPECTIVAMENTE

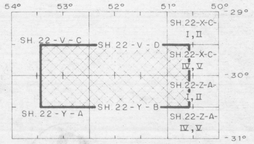
1977

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- CAPITAL
- SEDE DE MUNICÍPIO
- RODOVIA PRINCIPAL
- RODOVIA SECUNDÁRIA
- LEITOS FLUVIAIS
- LAGOA

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- CONTATO GEOLÓGICO
- FORMAÇÃO SERRA GERAL — V V V V
- ROCHAS PRÉ-GONDUÂNICAS — + + + +
- FURO DE SONDA, PROJ. CARVÃO RGS. — 04
- FURO DE SONDA EXECUTADO PELO PROJETO IRUI – BUTIÁ (CPRM) — IB-13
- FUROS DE SONDA EXECUTADOS POR OUTRAS ENTIDADES
- FALHA
- FALHA INFERIDA




ARTICULAÇÃO

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1974) E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA

NQ NM NG 08'37" 09°57'00"

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 9' ANUALMENTE

ANEXO 3e

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPRM

MAPA DE CONTORNO ESTRUTURAL DO EMBASAMENTO

| | | |
|---|---|---|
| SUREG PORTO ALEGRE | Geól. AMADEU PAIVA SANTOS CREA<br>Des. ELAINE O. SOUZA | DNPM 1º DISTRITO |

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CAMAQUÃ W — E

IRUÍ — LEÃO

CA-71 CA-69 CA-67 CA-64 CA-63 CA-75 IB-10 CA-10 IB-11 IB-12 CA-57 IB-13 CA-77 IB-20 CA-08 CA-56 CA-07 CA-53 CA-54 CA-16 CA-18

TOPO DA FM RIO BONITO

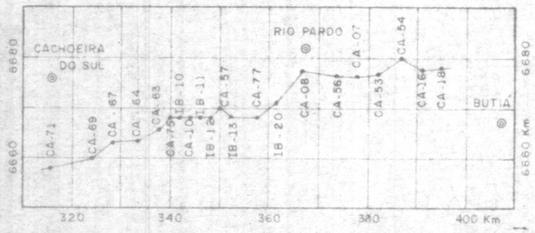
TOPO DO CALCÁRIO DA FM IRATI

NÍVEL DO MAR

RIO JACUÍ RIO JACUÍ RIO JACUÍ

ARROIO FRANCISQUINHO

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA
( COORDENADAS UTM )




PEQUENA SUBSIDÊNCIA RELATIVA

GRANDE SUBSIDÊNCIA RELATIVA

FALHA

FALHA INFERIDA

CA-10 - SONDAGEM

IB-13 - SONDAGEM

## L E G E N D A

- Fm. RIO DO RASTO
- Fm. ESTRADA NOVA
- Fm. IRATI
- Fm. PALERMO
- Fm. RIO BONITO
- CAMADAS DE CARVÃO
- Gr. ITARARÉ
- GRANITO
- GNAISSE
- MICAXISTO
- QUARTZITO
- MIGMATITO
- DIABÁSIO

ANEXO 3f

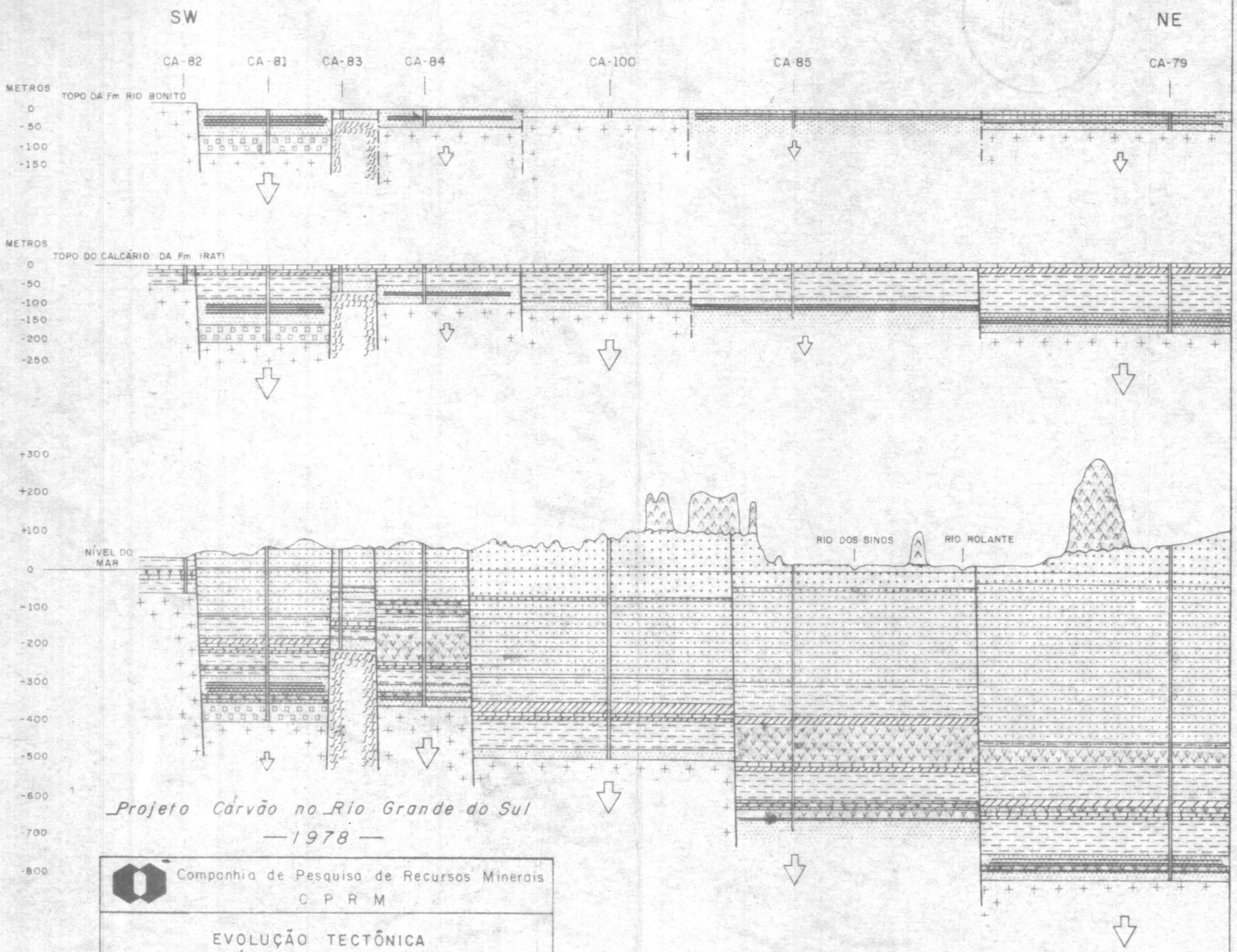
*Projeto Carvão no Rio Grande do Sul*
*— 1978 —*

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
C P R M

EVOLUÇÃO TECTÔNICA
DAS ÁREAS DE LEÃO E IRUÍ

| SUREG | | DNPM |
|---|---|---|
| P ALEGRE | Geólogo: AMADEU PAIVA SANTOS<br>Desenhista: LUIZ CARLOS SOARES PEREIRA | 1º DISTRITO |

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL




*Projeto Carvão no Rio Grande do Sul*
*— 1978 —*

ESCALA HORIZONTAL

0 1 2 3 4 5 Km

LEGENDA

- Fm. BOTUCATU
- Fm. DO RASTO
- Fm. EST. NOVA
- Fm. IRATI
- Fm. PALERMO
- Fm. RIO BONITO
- CAMADAS DE CARVÃO
- Gr. ITARARÉ
- BASALTO
- DIABÁSIO
- GRANITO
- METASSEDIMENTOS

PEQUENA SUBSIDÊNCIA RELATIVA

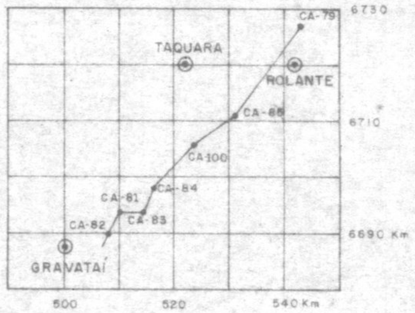
CA-81 SONDAGEM

FALHA

GRANDE SUBSIDÊNCIA RELATIVA

FALHA INFERIDA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA




Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
C P R M

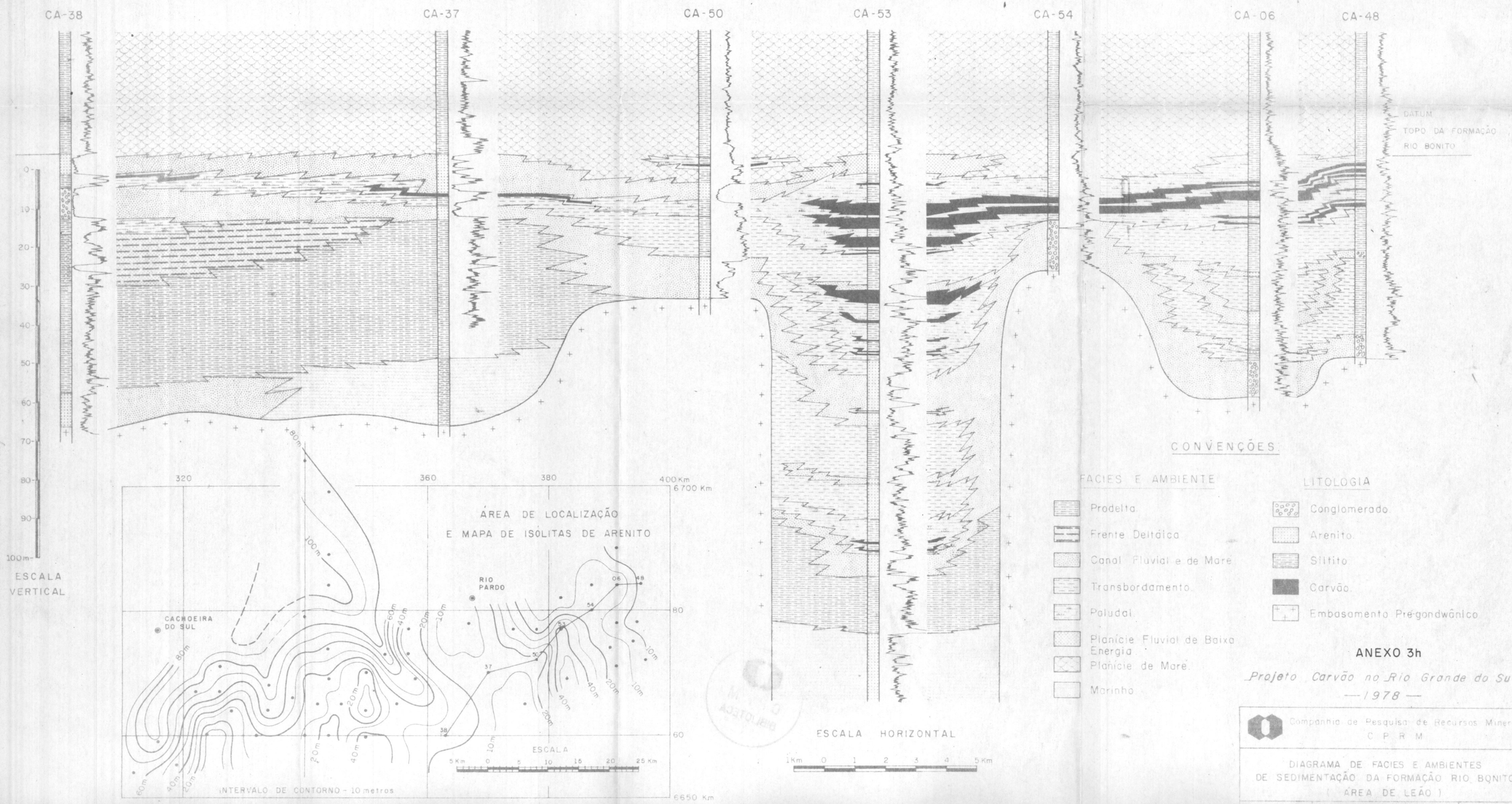
EVOLUÇÃO TECTÔNICA
DA ÁREA DE MORUNGAVA

| SUREG | Geólogo AMADEU PAIVA SANTOS | D N P M |
|---|---|---|
| P ALEGRE | Desenhista ELAINE DE SOUZA | 1º DISTRITO |

ANEXO 3g

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL




**ANEXO 3h**

*Projeto Carvão no Rio Grande do Sul*

— 1978 —

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
C P R M

DIAGRAMA DE FACIES E AMBIENTES
DE SEDIMENTAÇÃO DA FORMAÇÃO RIO BONITO
( ÁREA DE LEÃO )

| | | |
|---|---|---|
| G.E.R.E.G. | Geólogo Mª EUGÊNIA C. MARCHESINI SANTOS | D N P M |
| A.G.S.G.R.E. | Geólogo ELAINE DE OLIVEIRA SOUZA | 1º DISTRITO |

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

S — N

CA-25 · CA-21 · CA-20 · CA-19 · CA-75 · CA-63 · CA-64 · CA-66 · CA-68

DATUM TOPO DA FORMAÇÃO RIO BONITO

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100m

ESCALA VERTICAL

ESCALA HORIZONTAL

1Km 0 1 2 3 4 5Km

## CONVENÇÕES

### FACIES E AMBIENTE

- Prodelta
- Frente Deltaica
- Canal Fluvial
- Transbordamento
- Paludal
- Planície Fluvial de Baixa Energia
- Areias Litorâneas
- Planície de Maré
- Lagunar

### LITOLOGIA

- Argilito
- Siltito
- Arenito
- Conglomerado
- Calcário
- Carvão
- Embasamento Pré-Gondwânico

## ÁREA DE LOCALIZAÇÃO E MAPA DE ISÓLITAS DE ARENITO

320 · 360 · 380 · 400 Km

6700 Km · 80 · 60 · 6650 Km

CACHOEIRA DO SUL · RIO PARDO

ESCALA 5Km 0 5 10 15 20 25Km

INTERVALO DE CONTORNO - 10 metros

*Projeto Carvão no Rio Grande do Sul*

*— 1978 —*

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

C P R M

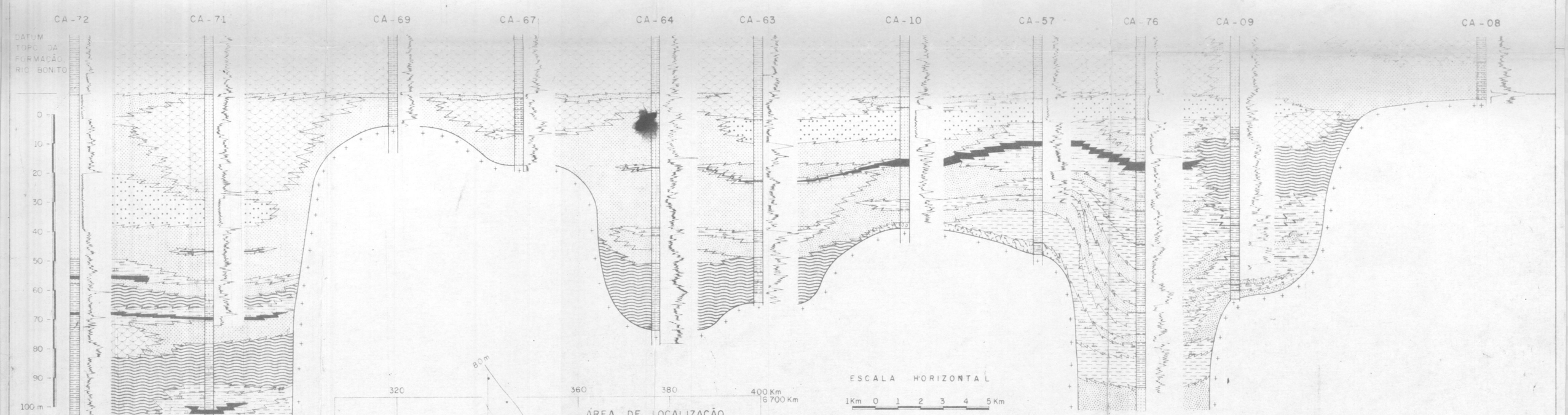
DIAGRAMA DE FACIES E AMBIENTES DE SEDIMENTAÇÃO (ÁREA DO IRUÍ)(N-S)

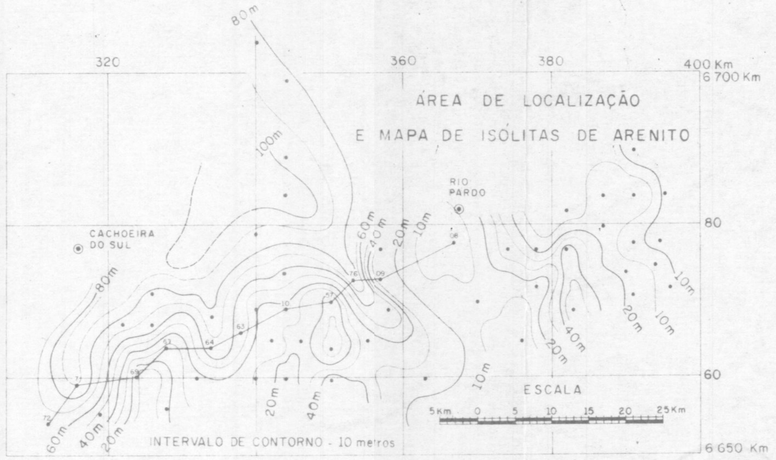
| SUREG | Geólogo: Mª EUGÊNIA C. MARCHESINI SANTOS<br>Desenhista: ELAINE DE OLIVEIRA SOUZA | D N P M |
|---|---|---|
| P. ALEGRE | | 1º DISTRITO |

ANEXO 3i

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL




## CONVENÇÕES:

### FACIES E AMBIENTE

- Lacustre.
- Periglacial.
- Prodelta.
- Canal Fluvial e Maré.
- Transbordamento.
- Paludal.
- Lagunar.
- Planície Fluvial de Baixa Energia.
- Areias Litorâneas.
- Planície de Maré.
- Elúvio.

### LITOLOGIA

- Argilito.
- Arenito.
- Siltito.
- Conglomerado.
- Calcário.
- Carvão.
- Ritmito.
- Diamictito.
- Embasamento Pré-gondwânico.

**ANEXO 3j**

*Projeto Carvão no Rio Grande do Sul*

*— 1978 —*

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
C P R M

DIAGRAMA DE FACIES E AMBIENTES
DE SEDIMENTAÇÃO DA FORMAÇÃO RIO BONITO
(ÁREA DO IRUÍ) (E-W)

| SUREG | Geologo: Mª EUGENIA C MARCHESINI SANTOS<br>Desenhista: LUIZ CARLOS SOARES PEREIRA | D N P M |
|---|---|---|
| P ALEGRE | | 1º DISTRITO |