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

# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

## RELATÓRIO FINAL

## VOLUME VIII
## ANEXOS

## CAPÍTULO 8

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

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

SUSPENSA
APOSTILA
Registro n.º 725-5
N.º de Volumes: 16 v. 8
OSTENSIVO
PHL 13957

# 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 — CDREMI/PA*

Supervisão:

Departamento de Pesquisa Mineral — DEPEM

CPRM

# ÍNDICE DO VOLUME VIII

(ÁREA DA JAZIDA DE MORUNGAVA)


9a - Mapa de Isópacas da Camada Morungava (1)
9b - Mapa de Isópacas da Camada Morungava (2)
9c - Mapa de Isópacas da Camada Morungava (4)
9d - Mapa de Isópacas da Camada Morungava (5)
9e - Mapa de Isópacas da Camada Morungava (6)
9f - Mapa Estrutural do Embasamento
9g - Mapa da Lapa da Camada Morungava (6)

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

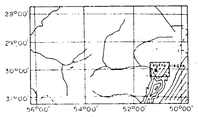
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

## CONVENÇÕES

- CIDADE, MUNICÍPIO, Vila
- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (ESTADUAL)
- RIO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (FEDERAL)
- FUROS DE SONDA:
  - PROJETO CARVÃO RS — 5CA-80-RS
  - GAVRONSKI (DNPM, 1961) — F-20
  - COPELMI (1977) — G2
- CURVAS DE ISÓPACA (tracejada = inferida) — 0,80 / 1,60
- DIABÁSIO NA POSIÇÃO DA CAMADA — D

BASE PLANIMÉTRICA EXTRAÍDA DAS CARTAS DA D.S.G.E. — RESTITUÍDA EM 1963 PELO MÉTODO FOTOGRAMÉTRICO (MULTIPLEX) CONTRÔLE HORIZONTAL E VERTICAL PELA D.S.G.E., FOTOGRAFIAS AÉREAS DE 1958/59, REAMBULADAS EM 1963.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA




DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1965) E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA.

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 8' ANUALMENTE.

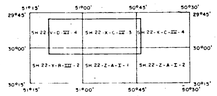
# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

## MAPA DE ISÓPACA DA CAMADA MORUNGAVA (1) - JAZIDA DE MORUNGAVA

1 km 0 1 2 3 km

ESCALA

ENQUADRAMENTO




Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Geólogo: José Alcides Fonseca Ferreira - Reg. CREA 17.482

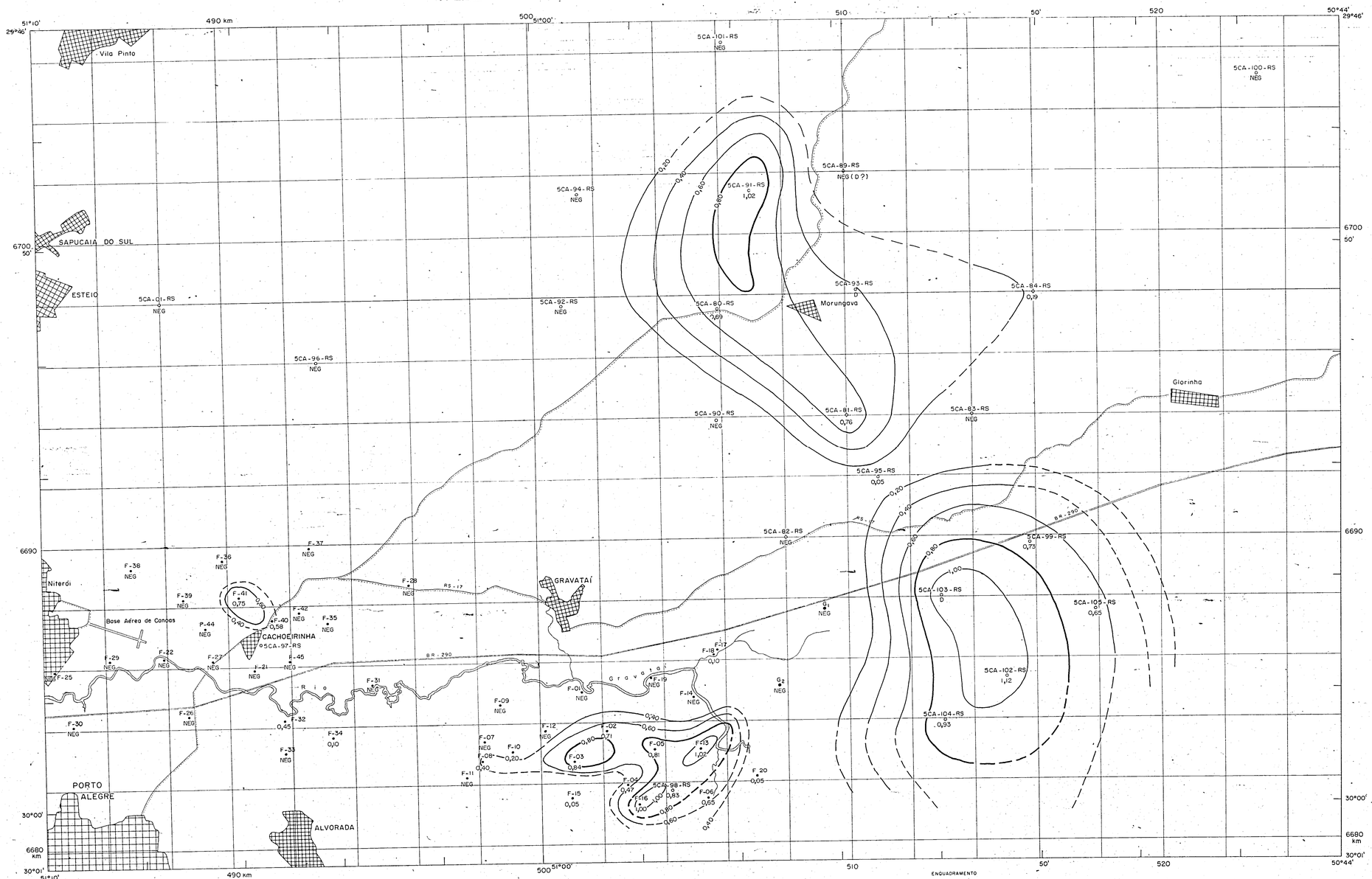
Desenhista: Jorge Heitor de Oliveira

ANEXO 9a

PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

ÁREA DE MORUNGAVA

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

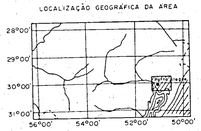



## CONVENÇÕES

- CIDADE, MUNICÍPIO, Vila
- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (ESTADUAL)
- RIO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (FEDERAL)
- FUROS DE SONDA:
  - PROJETO CARVÃO RS — 5CA-80-RS
  - GAVRONSKI (DNPM, 1961) — F-20
  - COPELMI (1977) — G2
- CURVAS DE ISÓPACA (Tracejada = Inferida) — 0,80 / 0,60
- DIABÁSIO NA POSIÇÃO DA CAMADA — 5CA-93-RS D

BASE PLANIMÉTRICA EXTRAÍDA DAS CARTAS DA D.S.G.E., RESTITUÍDA EM 1963 PELO MÉTODO FOTOGRAMÉTRICO (MULTIPLEX). CONTRÔLE HORIZONTAL E VERTICAL PELA D.S.G.E.; FOTOGRAFIAS AÉREAS DE 1958/59, REAMBULADAS EM 1963.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA AREA




DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1965) E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA.

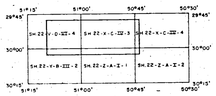
A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 8' ANUALMENTE.

# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

## MAPA DE ISÓPACA DA CAMADA MORUNGAVA ② - JAZIDA DE MORUNGAVA

1 km 0 1 2 3 km
ESCALA

ENQUADRAMENTO



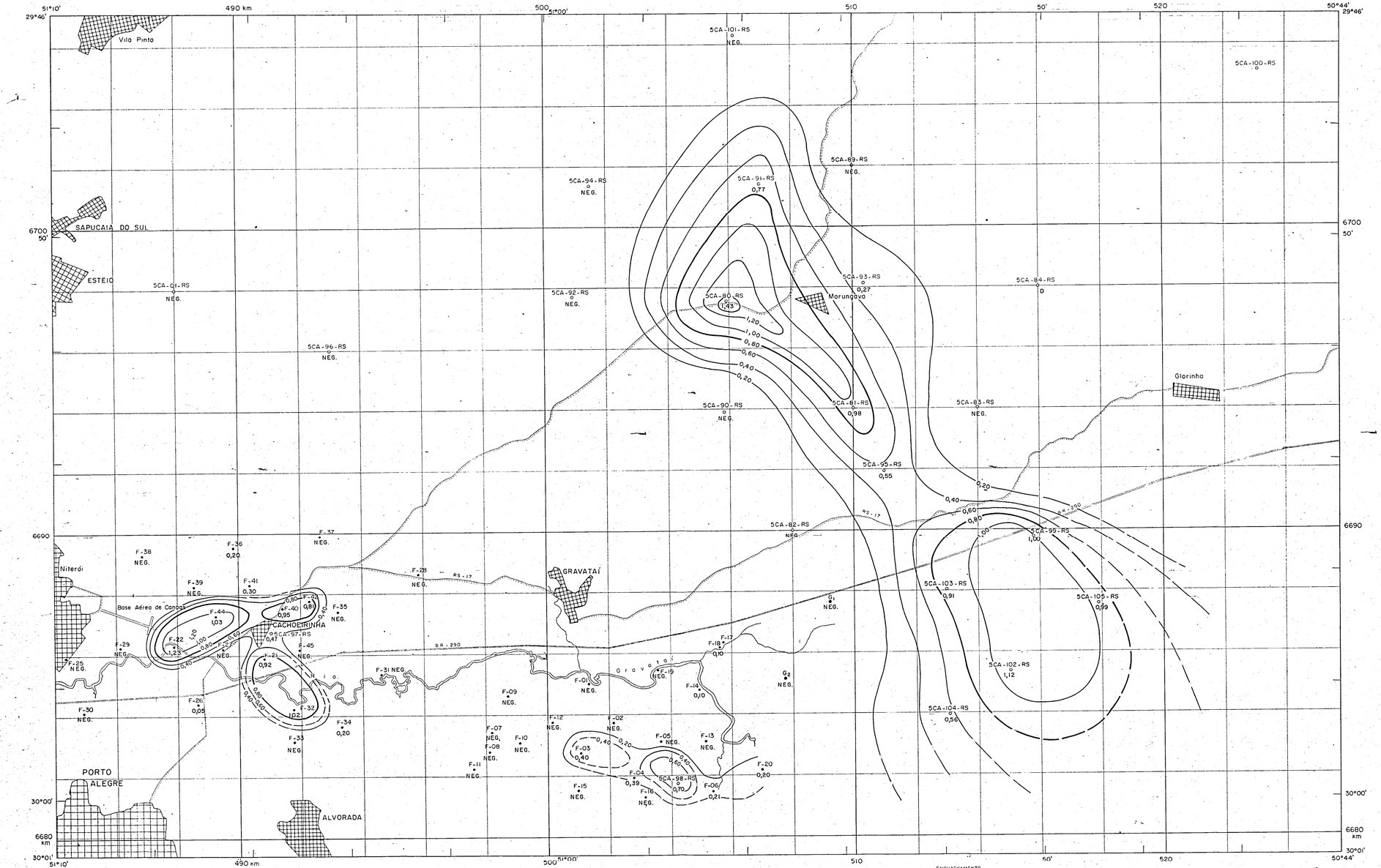

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Geólogo: José Alcides Fonseca Ferreira - Reg. CREA 17.482
Desenhista: Jorge Heitor de Oliveira

ANEXO 9b
PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL
ÁREA DE MORUNGAVA

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

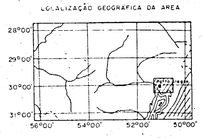



## CONVENÇÕES

- CIDADE, MUNICÍPIO, Vila
- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (ESTADUAL)
- RIO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (FEDERAL)
- FUROS DE SONDA:
  - PROJETO CARVÃO RS — 5CA-80-RS
  - GAVRONSKI (DNPM, 1961) — F-20
  - COPELMI (1977) — G2
- CURVAS DE ISÓPACA (tracejada-inferida) — 0,80 / 1,60
- DIABÁSIO NA POSIÇÃO DA CAMADA — D

BASE PLANIMÉTRICA EXTRAÍDA DAS CARTAS DA D.S.G.E., RESTITUÍDA EM 1963 PELO MÉTODO FOTOGRAMÉTRICO (MULTIPLEX). CONTROLE HORIZONTAL E VERTICAL PELA D.S.G.E. / FOTOGRAFIAS AÉREAS DE 1958/59, REAMBULADAS EM 1963.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA




DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1965) E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA.

NM NG

8°00'

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 6' ANUALMENTE.

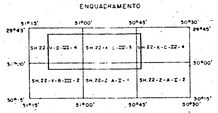
# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

## MAPA DE ISÓPACA DA CAMADA MORUNGAVA ④ - JAZIDA DE MORUNGAVA

1 km 0 1 2 3 km

ESCALA

ENQUADRAMENTO




Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Geólogo: José Alcides Fonseca Ferreira - Reg. CREA 17.482

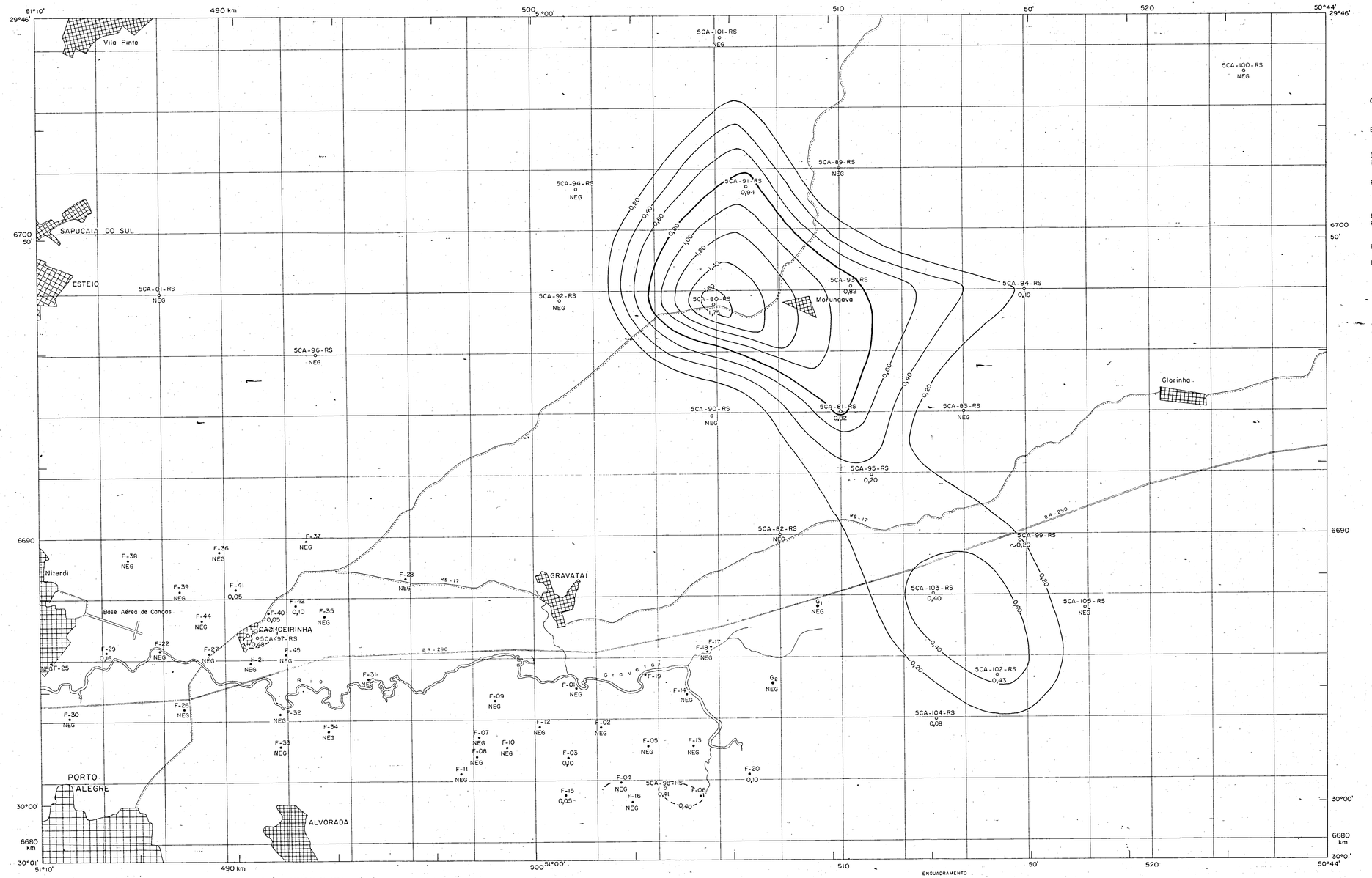
Desenhista: Jorge Heitor de Oliveira

ANEXO 9c

PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

ÁREA DE MORUNGAVA

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

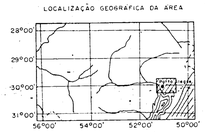



## CONVENÇÕES

- CIDADE, MUNICÍPIO, Vila
- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (ESTADUAL)
- RIO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (FEDERAL)
- FUROS DE SONDA:
  - PROJETO CARVÃO RS — 5CA-80-RS
  - GAVRONSKI (DNPM, 1961) — F-20
  - COPELMI (1977) — G2
- CURVAS DE ISÓPACA (Tracejada = Inferida) — 0,80 / 0,40

BASE PLANIMÉTRICA EXTRAÍDA DAS CARTAS DA D.S.G.E. RESTITUÍDA EM 1963 PELO MÉTODO FOTOGRAMÉTRICO (MULTIPLEX). CONTRÔLE HORIZONTAL E VERTICAL PELA D.S.G.E., FOTOGRAFIAS AÉREAS DE 1958/59, REAMBULADAS EM 1963.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA




DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1965) E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA.

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 8' ANUALMENTE.

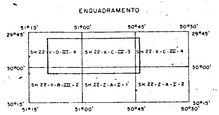
# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

## MAPA DE ISÓPACA DA CAMADA MORUNGAVA⑤ - JAZIDA DE MORUNGAVA

1 km 0 1 2 3 km

ESCALA

ENQUADRAMENTO




Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

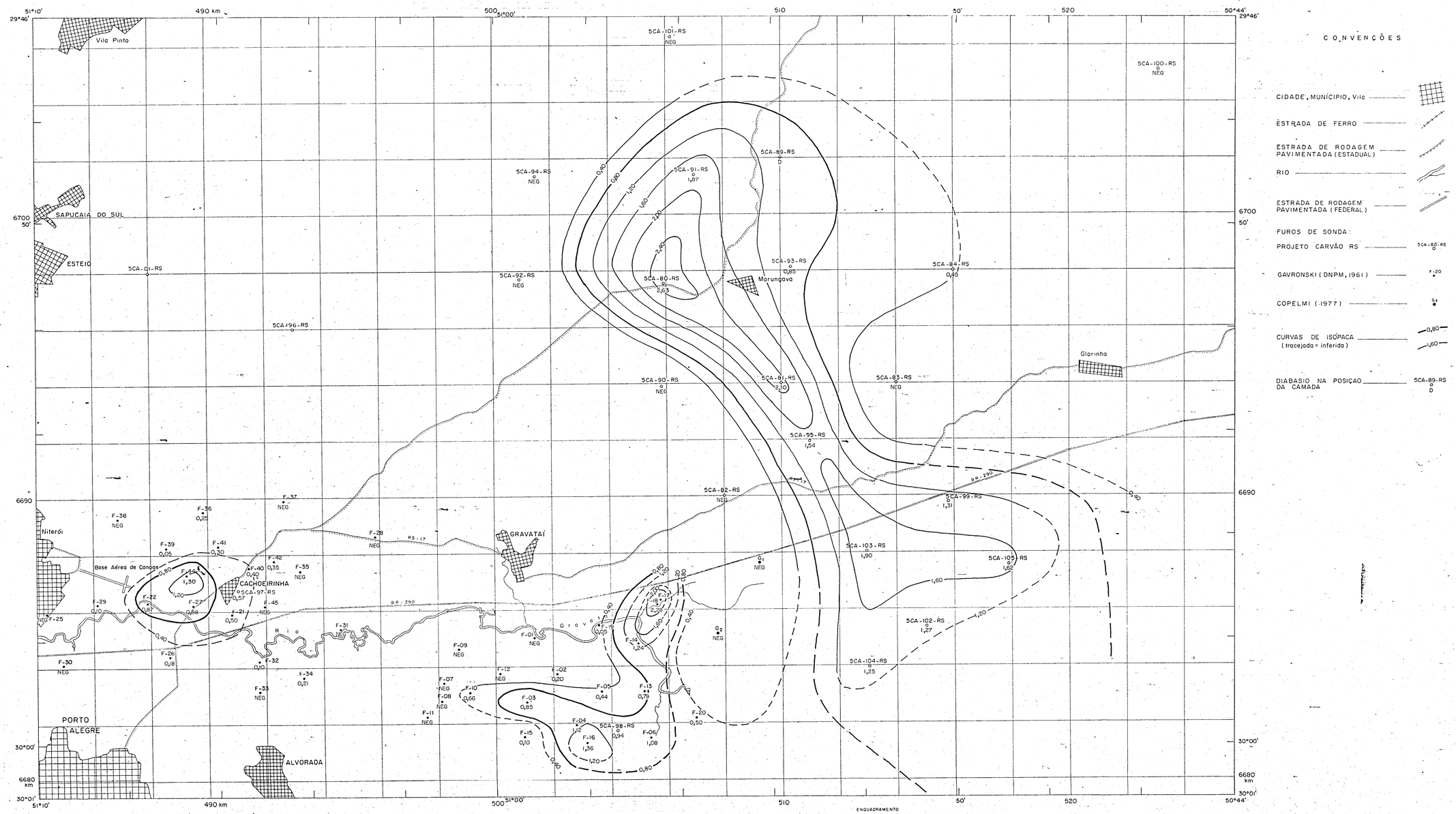
Geólogo: José Alcides Fonseca Ferreira - Reg. CREA 17.482
Desenhista: Jorge Heitor de Oliveira

ANEXO 9d

PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

ÁREA DE MORUNGAVA

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL




CONVENÇÕES

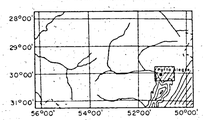
- CIDADE, MUNICÍPIO, Vila
- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (ESTADUAL)
- RIO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (FEDERAL)

FUROS DE SONDA:

- PROJETO CARVÃO RS — 5CA-80-RS
- GAVRONSKI (DNPM, 1961) — F-20
- COPELMI (1977) — G2
- CURVAS DE ISÓPACA (tracejada = inferida) — 0,80 / 1,60
- DIABASIO NA POSIÇÃO DA CAMADA — 5CA-89-RS

BASE PLANIMÉTRICA EXTRAÍDA DAS CARTAS DA D.S.G.E. RESTITUÍDA EM 1963 PELO MÉTODO FOTOGRAMÉTRICO (MULTIPLEX). CONTRÔLE HORIZONTAL E VERTICAL PELA D.S.G.E., FOTOGRAFIAS AÉREAS DE 1958/59, REAMBULADAS EM 1963.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA AREA




DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1965) E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA.

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 8' ANUALMENTE.

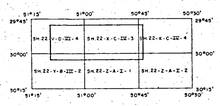
# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

## MAPA DE ISÓPACA DA CAMADA MORUNGAVA (6) - JAZIDA DE MORUNGAVA

1 km 0 1 2 3 km

ESCALA

ENQUADRAMENTO




Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Geólogo: José Alcides Fonseca Ferreira - Reg. CREA 17.482

Desenhista: Jorge Heitor de Oliveira

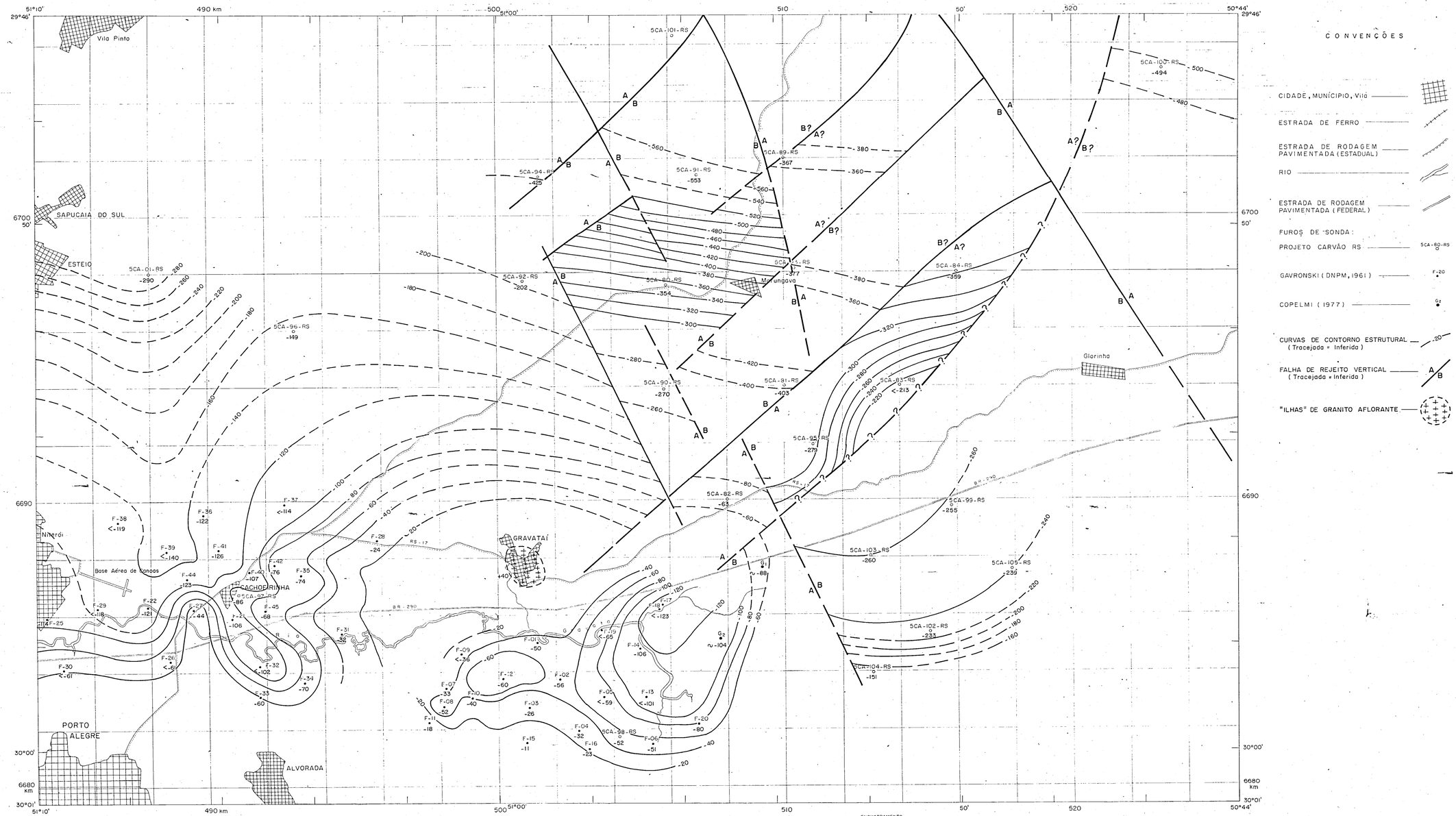
ANEXO 9e

PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

ÁREA DE MORUNGAVA

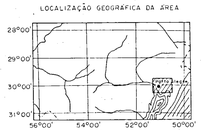
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL




BASE PLANIMÉTRICA EXTRAÍDA DAS CARTAS DA D.S.G.E. RESTITUÍDA EM 1963 PELO MÉTODO FOTOGRAMÉTRICO (MULTIPLEX). CONTROLE HORIZONTAL E VERTICAL PELA D.S.G.E.; FOTOGRAFIAS AÉREAS DE 1958/59, REAMBULADAS EM 1963.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA




DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1965) E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA.

NM NS

8°00'

A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 6' ANUALMENTE.

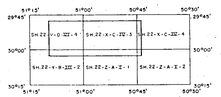
# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

## MAPA DE CONTORNO ESTRUTURAL DO TOPO DO EMBASAMENTO

1 km 0 1 2 3 km

ESCALA

ENQUADRAMENTO




Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Geólogo: José Alcides Fonseca Ferreira - Reg. CREA 17.482

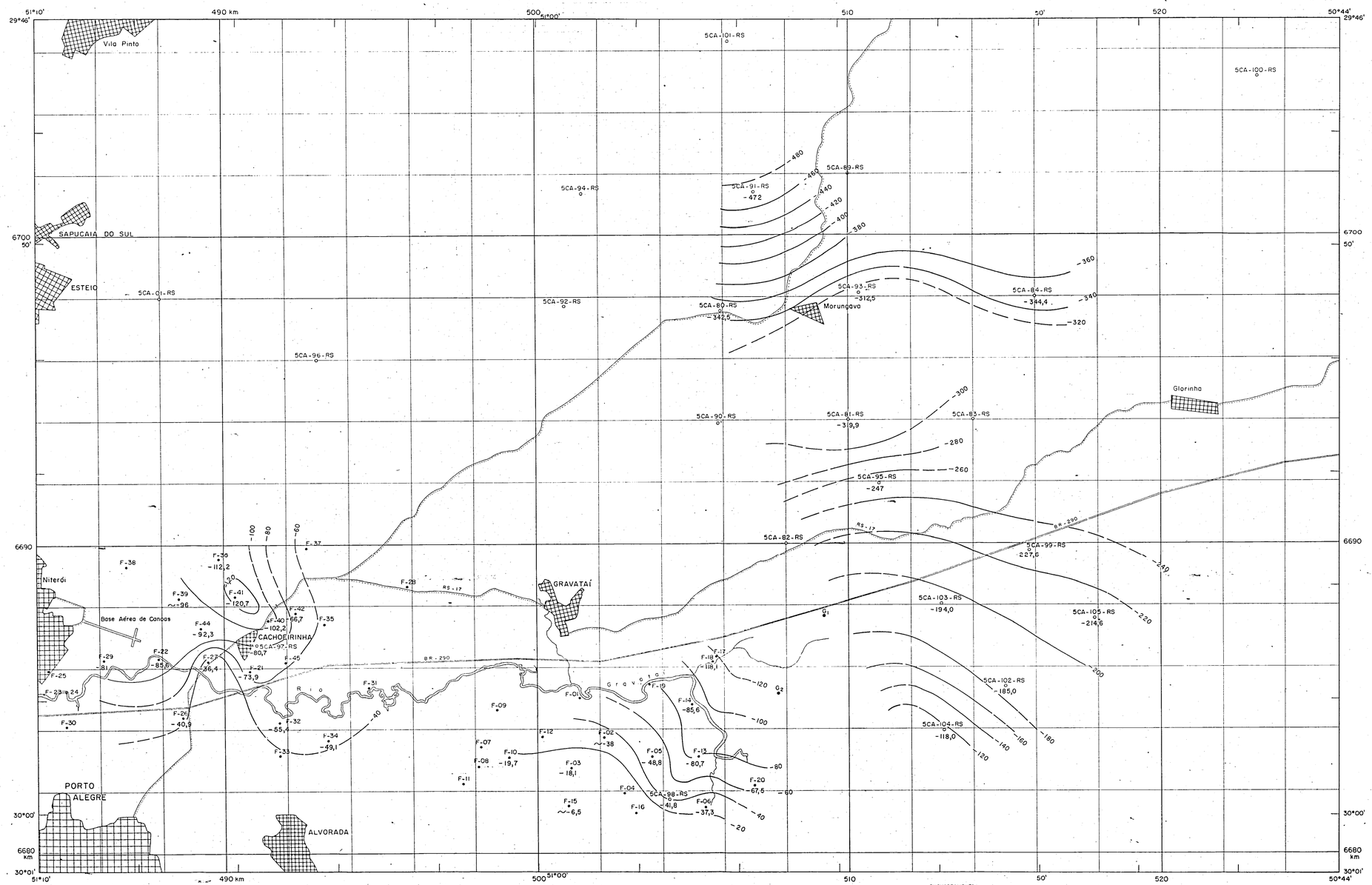
Desenhista: Jorge Heitor de Oliveira

ANEXO 9f

PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

ÁREA DE MORUNGAVA

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

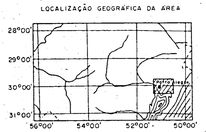



## CONVENÇÕES

- CIDADE, MUNICÍPIO, Vila
- ESTRADA DE FERRO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (ESTADUAL)
- RIO
- ESTRADA DE RODAGEM PAVIMENTADA (FEDERAL)
- FUROS DE SONDA:
  - PROJETO CARVÃO RS — 5CA-80-RS
  - GAVRONSKI (DNPM, 1961) — F-20
  - COPELMI (1977) — G2
- CURVA DE CONTORNO ESTRUTURAL — -280

BASE PLANIMÉTRICA EXTRAÍDA DAS CARTAS DA D.S.G.E., RESTITUÍDA EM 1963 PELO MÉTODO FOTOGRAMÉTRICO (MULTIPLEX). CONTRÔLE HORIZONTAL E VERTICAL PELA D.S.G.E.; FOTOGRAFIAS AÉREAS DE 1958/59, REAMBULADAS EM 1963.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA AREA




DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (1965) E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA.

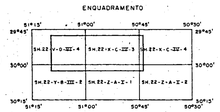
A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 8' ANUALMENTE.

# PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL

## MAPA DE CONTORNO ESTRUTURAL DA LAPA DA CAMADA MORUNGAVA ⑥

1 km 0 1 2 3 km
ESCALA

ENQUADRAMENTO




Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Geólogo: José Alcides Fonseca Ferreira - Reg. CREA 17.482
Desenhista: Jorge Heitor de Oliveira

ANEXO 9g
PROJETO CARVÃO NO RIO GRANDE DO SUL
ÁREA DE MORUNGAVA