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

PROGRAMA DIRETRIZES PARA MINERAÇÃO DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

RELATÓRIO FINAL

Coordenação : Fernando Mendes Valverde - DNPM

Supervisão : Ódimo Francisconi - CPRM

Equipe Executora : Geraldo Garrido Pinto - CPRM

Sérgio Azevedo Marques de Oliveira - CPRM

Participação Parcial : Ódimo Francisconi - CPRM

Job Jesus Batista - UNICAMP/UNESP

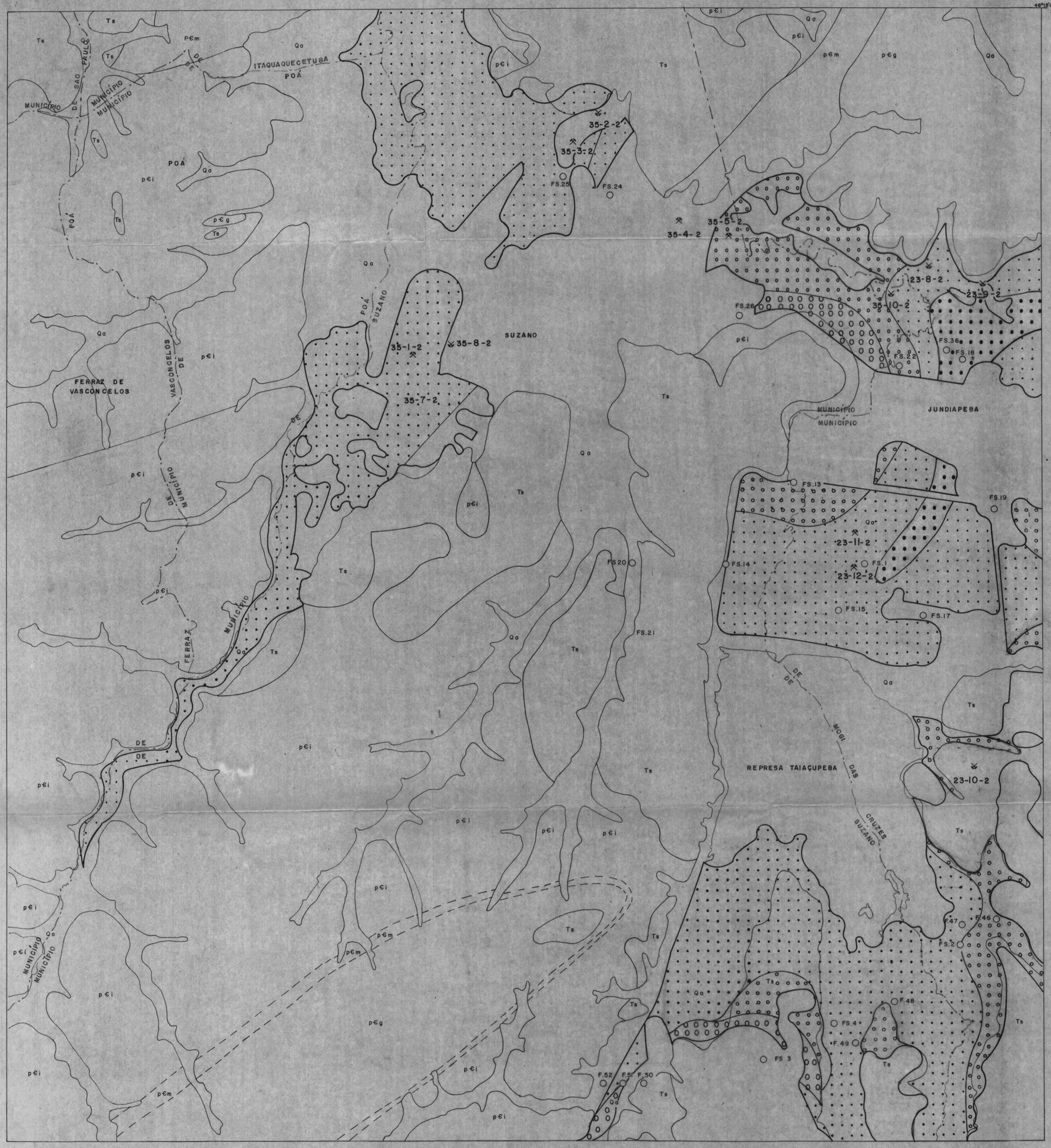
I96

CPRM -- DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 2180
N.º de Volumes: 6 V: 5-5
RHL-011199

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DA ÁREA DE OPERAÇÕES
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO
1988

SISTEMA CARTOGRÁFICO METROPOLITANO
FOLHA Nº 432

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



CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qa

Aluviões (argilas, areias e conglomerados inconsolidados)

TERCIÁRIO

Ts — Tc

Formações argilo-arenosas
Formação São Paulo, Bacia de São Paulo (s); Formação Caçapava, Bacia de Taubaté (c)

PRÉ-CAMBRIANO

pεg — pεm — pεq — pεi

Rochas Pré-Cambrianas granitos(g); migmatitos(m); quartzitos(q); xistos, calcarios(i)

- Contato litológico aproximado
- Contato litológico inferido.
- Falha
- Fratura

CIDADE

- Área de extração de areia em atividade
- Área de extração de areia paralisado ou abandonado
- 27-8-7 Município, Cadastro do Porto, Área de estudo.
- F Furos de sondo manual (percussão)
- FS Furos de sonda mecanizada (Sondec SS 5)

RAZÃO AREIA-ESTÉRIL (R A E)

- 0,0 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- 1,0 - 2,0
- 2,0 - 4,0
- > - 4,0

Declinação Magnética (δ) e Convergência Meridiana do Centro da Folha(γ)

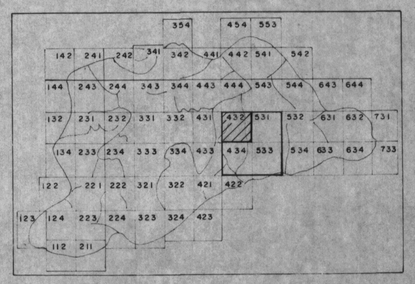
NM NG NQ
17°38'W — 0°50'29"

1988

A declinação magnética Cresce 9'W anualmente

ELEMENTOS UTILIZADOS.
BASE CARTOGRÁFICA OBTIDA DO S.C.M DA EMPLASA ESCALA 1:25.000. 1980/1981
BASE GEOLÓGICA OBTIDA A PARTIR DA COMPILAÇÃO DA CARTA GEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO ESCALA 1:100.000 (COUTINHO M.V. 1980)
ÁREAS SELECIONADAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA, PROJETO SELEÇÃO DE ÁREAS DNPM/CPRM - PRÓ-MINÉRIO ESCALA 1:25.000 (1986)

Localização da Folha
Área 2



PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA : RAZÃO AREIA-ESTÉRIL (R A E)

ESCALA 1: 25.000

250 0 250 500 750 1000m

1988

CPRM

Projeto executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM Superintendência de São Paulo, integrado ao Programa Diretrizes para Mineração de Areia na R.M.S.P DNPM/SNM/SICCT - CPRM/EMPLASA/IPT.

Coordenador Geral.
Fernando Mendes Valverde (DNPM)
Equipe Executora
Geraldo Garrido Pinto (CPRM)
Sergio Azevedo M. de Oliveira (CPRM)
Participação Parcial
Ódimo Francisconi (CPRM)

PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA-ESTÉRIL (R A E)

FOLHA Nº 432

SISTEMA CARTOGRÁFICO METROPOLITANO
FOLHA Nº 434

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERCIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM- CPRM

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qa — Aluviões (argilas, areias e conglomerados inconsolidados)

TERCIÁRIO

Ts — Tc

Formações argilo-arenosas.
Formação São Paulo, Bacia de São Paulo (s), Formação Caçapava Bacia de Taubate (c)

PRÉ-CAMBRIANO

p€g — p€m — p€q — p€i

Rochas pré cambrianas: granitos (g), migmatitos (m), quartzitos (q), xistos, calcários (i).

- Contato litológico aproximado.
- Contato litológico inferido
- Falha
- Fratura

VILA — Área de extração de areia em atividade

Área de extração de areia paralisada ou abandonada.

27-8-7 — Município, Cadastro do Porto, Área de estudo.

F — Furos de sonda manual (Percussão)

FS — Furos de sonda mecanizada (Sondec SS5)

RAZÃO AREIA ESTÉRIL

0,0 - 0,5

0,5 - 1,0

1,0 - 2,0

2,0 - 4,0

Declinação Magnética (δ) e Convergencia Meridiana do Centro da Folha (√)

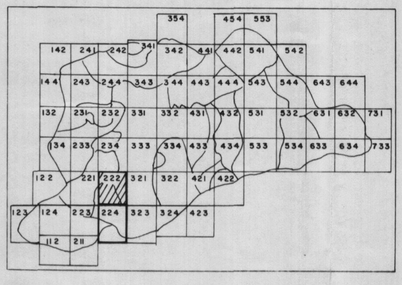
NM NGNQ
0°50'29"
17°38'W
1988

A declinação magnética cresce 9'W anualmente

ELEMENTOS UTILIZADOS

BASE CARTOGRAFICA OBTIDA DO S.C.M DA EMPLASA ESCALA 1:25.000 1980/1981.
BASE GEOLÓGICA OBTIDA PARTIR DA COMPILAÇÃO DA CARTA GEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO ESCALA 1:100.000 (COUTINHO M.V. 1980)
ÁREAS SELECIONADAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA, PROJETO SELEÇÃO DE ÁREAS DNPM/CPRM-PRÓ-MINÉRIO ESCALA 1:25.000 (1986)

Localização e Articulação da Folha
Área 2



PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA : RAZÃO AREIA ESTÉRIL

ESCALA 1: 25.000

250 0 250 500 750 1000m

1988

CPRM

Projeto executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM Superintendência de São Paulo, Integrado ao Programa Diretrizes para Mineração de Areia na R.M.S.P. DNPM/SNM/SICCT-CPRM/EMPLASA/IPT.

Coordenador Geral:
Fernando Mendes Valverde (DNPM)
Equipe Executora:
Geraldo Garrido Pinto (CPRM)
Sergio Azevedo M. de Oliveira (CPRM)
Participação Parcial:
Ódimo Francisconi (CPRM)

PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA ESTÉRIL

FOLHA Nº 434

SISTEMA CARTOGRÁFICO METROPOLITANO
FOLHA Nº 531

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

CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qa

Aluviões (argilas, areias e conglomerados inconsolidados)

TERCIÁRIO

Ts — Tc

Formações argilo-arenosas
Formação São Paulo, Bacia de São Paulo (s); Formação Caçapava, Bacia de Taubaté (c)

PRÉ-CAMBRIANO

p€g — p€m — p€q — p€i

Rochas Pré-Cambrianas granitos(g); migmatitos(m); quartzitos(q); xistos, calcarios(i)

- Contato litológico aproximado
- Contato litológico inferido
- Falha
- Fratura

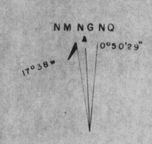
CIDADE VILA

- Área de extração de areia em atividade
- Área de extração de areia paralisado ou abandonado
- 27-8-7 Município, Cadastro do Porto, Área de estudo.
- F Furos de sonda manual (percussão)
- FS Furos de sonda mecanizada (Sondec SS 5)

RAZÃO AREIA-ESTÉRIL (R A E)

- 0,0 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- 1,0 - 2,0
- 2,0 - 4,0
- > - 4,0

Declinação Magnética (δ) e Convergencia Meridiana do Centro da Folha(γ')

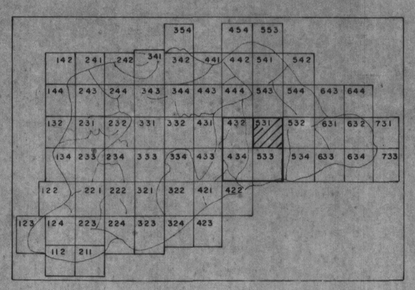


1988

A declinação magnética Cresce 9'W anualmente

ELEMENTOS UTILIZADOS.
BASE CARTOGRÁFICA OBTIDA DO S.C.M DA EMPLASA ESCALA 1:25.000. 1980/1981
BASE GEOLÓGICA OBTIDA A PARTIR DA COMPILAÇÃO DA CARTA GEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO ESCALA 1:100.000 (COUTINHO M.V 1980)
ÁREAS SELECIONADAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA, PROJETO SELEÇÃO DE ÁREAS DNPM/CPRM - PRÓ-MINÉRIO ESCALA 1:25.000 (1986)

Localização e Articulação da Folha
Área 2



PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA : RAZÃO AREIA-ESTÉRIL (R A E)

ESCALA 1: 25.000

250 0 250 500 750 1000m

1988

CPRM

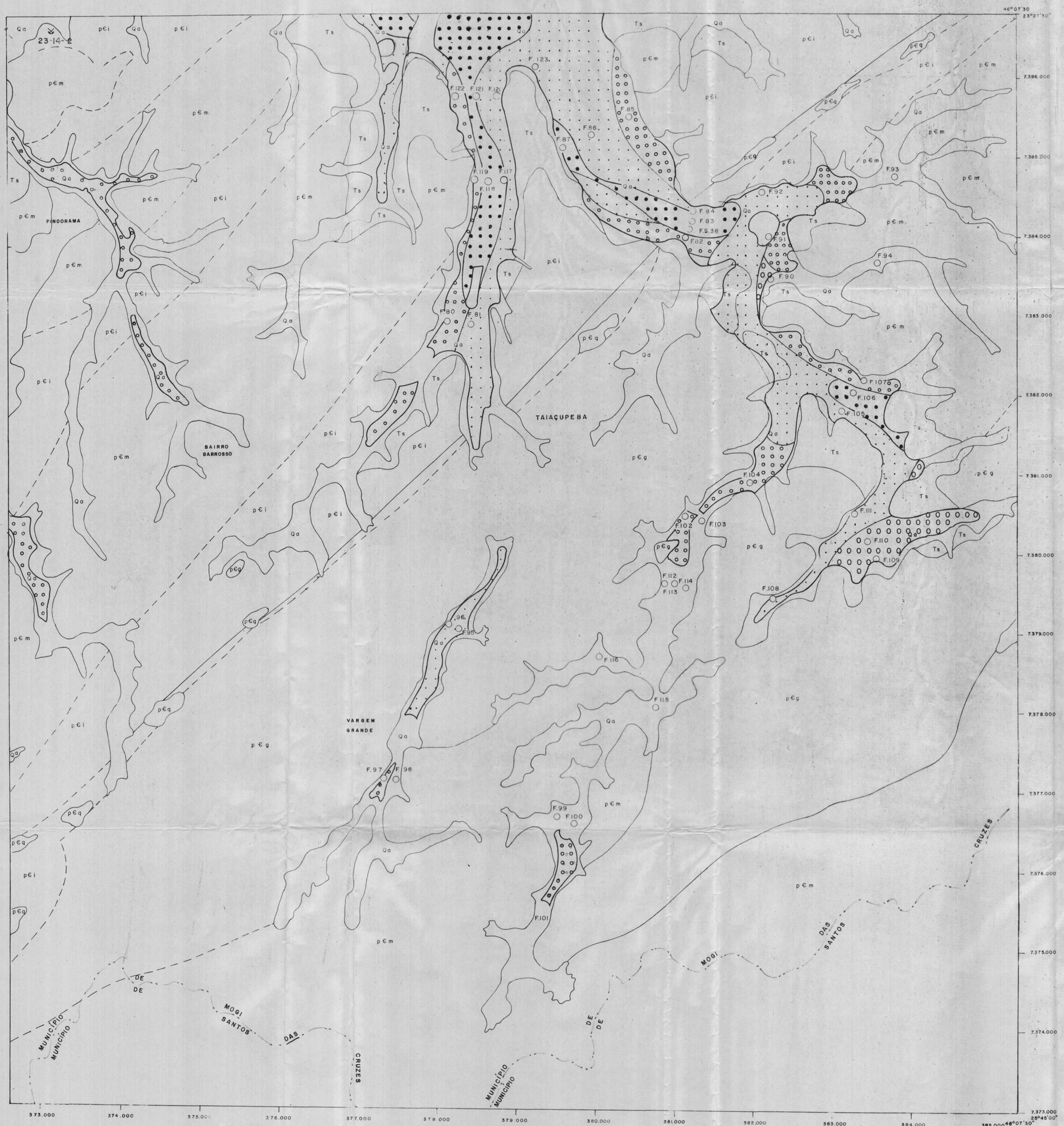
Projeto executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM Superintendência de São Paulo, Integrado ao Programa Diretrizes para Mineração de Areia na R.M.S.P DNPM/SNM/SICCT - CPRM/EMPLASA/IPT.
Coordenador Geral.
Fernando Mendes Valverde (DNPM)
Equipe Executora
Geraldo Garrido Pinto (CPRM)
Sergio Azevedo M. de Oliveira (CPRM)
Participação Parcial
Ódimo Francisconi (CPRM)

PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA-ESTÉRIL (R A E)
FOLHA Nº 531

SISTEMA CARTOGRÁFICO METROPOLITANO
FOLHA Nº 533

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



CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qa

Aluviões (argilas, areias e conglomerados inconsolidados)

TERCIÁRIO

Ts Tc

Formações argilo-arenosas
Formação São Paulo, Bacia de São Paulo (s); Formação Caçapava, Bacia de Taubaté (c)

PRÉ-CAMBRIANO

pEg pEm pEq pEi

Rochas Pré-Cambrianas granitos(g); migmatitos(m); quartzitos(q); xistos, calcários (i)

- Contato litológico aproximado
- Contato litológico inferido
- Falha
- Fratura

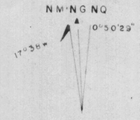
CIDADE VILA

- Área de extração de areia em atividade
- Área de extração de areia paralisado ou abandonado
- 27-8-7 Município, Cadastro do Porto, Área de estudo.
- F Furos de sonda - manual (percussão)
- FS Furos de sonda - mecanizada (Sondec SS 5)

RAZÃO AREIA-ESTÉRIL (R A E)

- 0,0 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- 1,0 - 2,0
- 2,0 - 4,0
- > - 4,0

Declinação
Magnética (1988) e
Convergência Meridiana do
Centro da Folha (V)

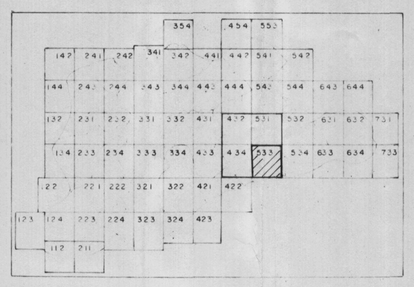


1988

A declinação magnética
Cresce 9'W anualmente

ELEMENTOS UTILIZADOS.
BASE CARTOGRÁFICA OBTIDA DO S.C.M DA EMPLASA ESCALA 1:25.000. 1980/1981
BASE GEOLÓGICA OBTIDA A PARTIR DA COMPILAÇÃO DA CARTA GEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO ESCALA 1:100.000 (COUTINHO M.V 1980)
ÁREAS SELECIONADAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA, PROJETO SELEÇÃO DE ÁREAS DNPM/CPRM - PRÓ-MINÉRIO ESCALA 1:25.000 (1986)

Localização da Folha
Área 2



PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA : RAZÃO AREIA-ESTÉRIL (R A E)

ESCALA 1:25000

250 0 25 500 750 1000m

CPRM

Projeto executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM Superintendência de São Paulo, integrado ao Programa Diretrizes para Mineração de Areia na R.M.S.P DNPM/SNM/SICCT - CPRM/EMPLASA/IPT

Coordenador Geral:
Fernando Mendes Valverde (DNPM)
Equipe Executora
Geraldo Garrido Pinto (CPRM)
Sérgio Azevedo M. de Oliveira (CPRM)
Participação Parcial
Ozimo Francisconi (CPRM)

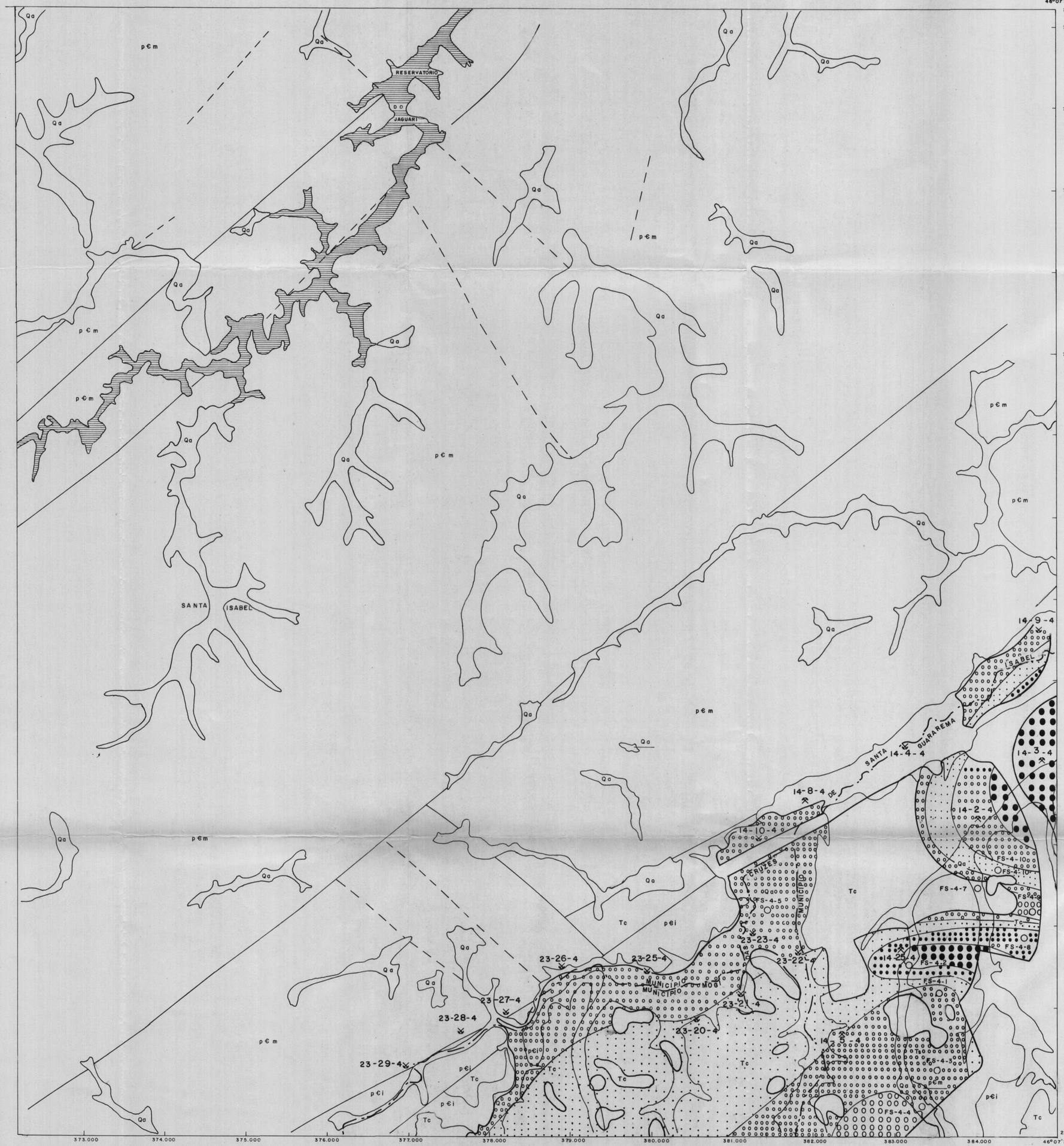
PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA-ESTÉRIL (R A E)

FOLHA Nº 533

SISTEMA CARTOGRÁFICO METROPOLITANO
FOLHA Nº 541

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



CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qa — Aluviões (argilas, areias e conglomerados inconsolidados)

TERCIÁRIO

Ts — Tc

Formações argilo-arenosas
Formação São Paulo, Bacia de São Paulo (s); Formação Caçapava, Bacia de Taubaté (c)

PRÉ-CAMBRIANO

p€g — p€m — p€q — p€i

Rochas pré cambrianas granitos (g), migmatitos (m); quartzitos (q); xistos, calcários (i)

- Contato litológico aproximado.
- Contato litológico inferido.
- Falha.
- Fratura.

CIDADE

- Área de extração de areia em atividade.
- Área de extração de areia paralisada ou abandonada.
- 27-8-7 Município, Cadastro do Porto, Área de estudo.
- ○F Furos de sonda manual (Percussão)
- ○FS Furos de sonda mecanizada (Sondec SS5)

RAZÃO AREIA-ESTÉRIL

- 0,0 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- 1,0 - 2,0
- 2,0 - 4,0
- > - 4,0

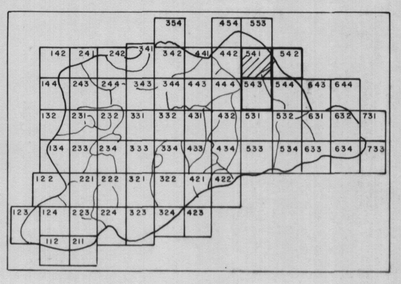
Declinação Magnética 1983 (ς) e Convergência Meridiana do Centro da Folha (Y)

NM NG NQ
17°38' W — 0°50'29"
1988

A declinação magnética Cresce 9'W anualmente

ELEMENTOS UTILIZADOS
BASE CARTOGRÁFICA OBTIDA DO S.C.M. DA EMPLASA ESCALA 1.25.000. 1980/1981
BASE GEOLÓGICA OBTIDA A PARTIR DA COMPILAÇÃO DA CARTA GEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO ESCALA 1:100.000 (COUTINHO M.V. 1980)
ÁREAS SELECIONADAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA, PROJETO SELEÇÃO DE ÁREAS DNPM/CPRM-PRÓ-MINÉRIO ESCALA 1: 25.000 (1986)

Localização da Folha
Área 4



PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA-ESTÉRIL

ESCALA 1: 25.000

250 0 250 500 750 1000 m

1988

CPRM

Projeto executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM Superintendência de São Paulo, integrado ao Programa Diretrizes para Mineração de Areia na R.M.S.P DNPM/SNM/SICCT - CPRM/EMPLASA/IPT.
Coordenador Geral.
Fernando Mendes Valverde (DNPM)
Equipe Executora
Geraldo Garrido Pinto (CPRM)
Sergio Azevedo M. de Oliveira (CPRM)
Participação Parcial
Ódimo Francisconi (CPRM)

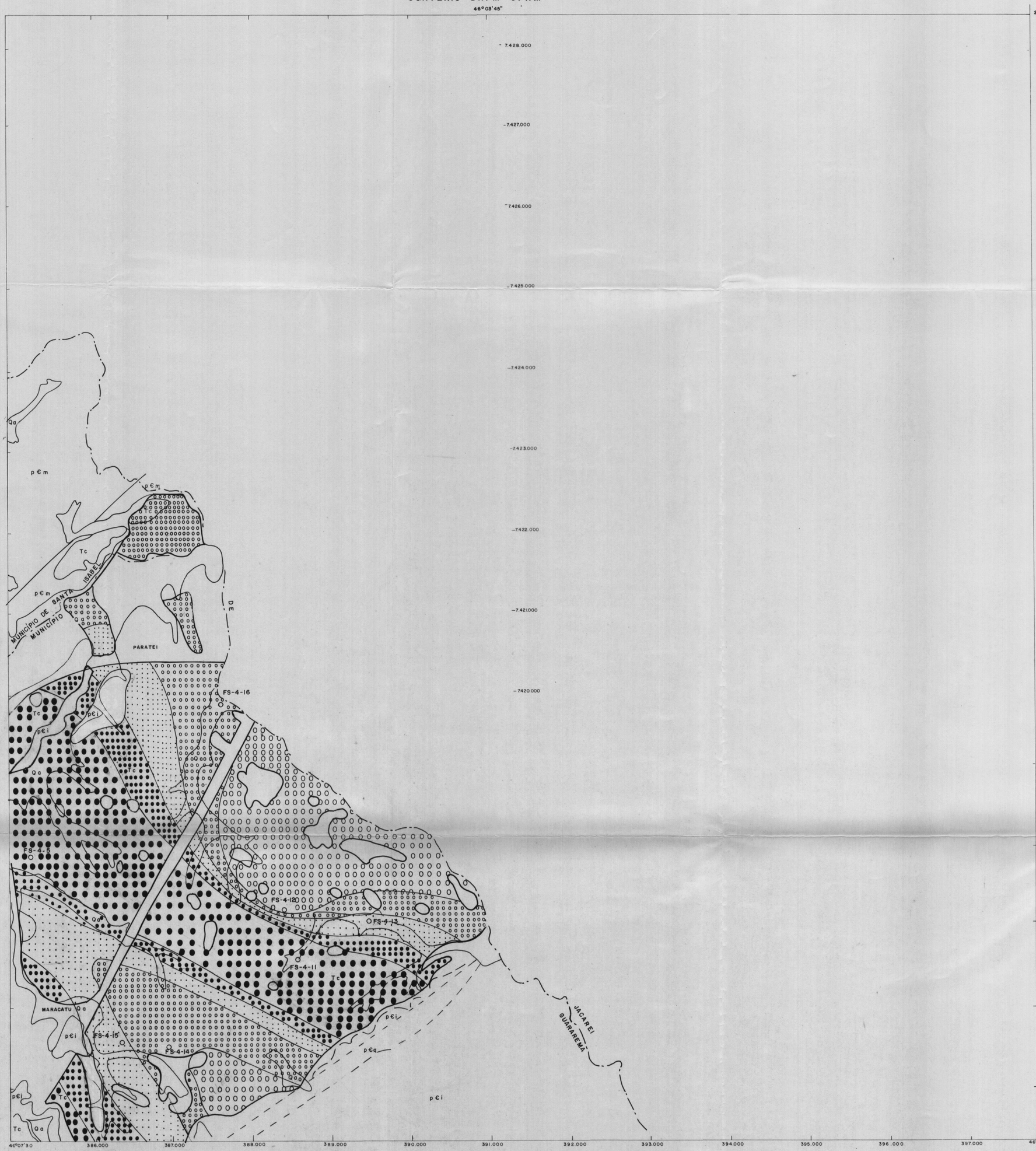
PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA ESTÉRIL

FOLHA Nº 541

SISTEMA CARTOGRÁFICO METROPOLITANO
FOLHA Nº 542

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



CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qa

Aluviões (argilas, areias e conglomerados inconsolidados)

TERCIÁRIO

Ts — Tc

Formações argilo-arenosas
Formação São Paulo, Bacia de São Paulo (s); Formação Cacapava, Bacia de Taubaté (c)

PRÉ-CAMBRIANO

p€g — p€m — p€q — p€i

Rochas Pré-Cambrianas granitos(g); migmatitos (m), quartzitos (q); xistos, calcários (i)

- Contato litológico aproximado
- Contato litológico inferido.
- Falha
- Fratura

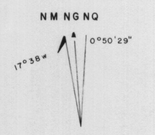
VILA

- Área de extração de areia em atividade
- Área de extração de areia paralisada ou abandonada
- 27-8-7 Município, Cadastro do Porto, Área de estudo.
- ○ F Furos de sonda manual (percussão)
- ○ FS Furos de sonda mecanizada (Sondec SS 5)

RAZÃO AREIA-ESTÉRIL

- 0,0 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- 1,0 - 2,0
- 2,0 - 4,0
- - 4,0

Declinação Magnética 1983 (δ) e Convergência Meridiana do Centro da Folha (Y)

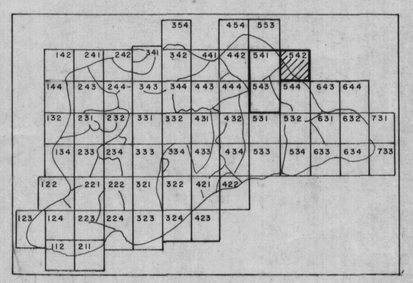


1988

A declinação magnética cresce 9'W anualmente

ELEMENTOS UTILIZADOS.
BASE CARTOGRÁFICA OBTIDA DO S.C.M DA EMPLASA ESCALA 1:25.000. 1980/1981
BASE GEOLÓGICA OBTIDA A PARTIR DA COMPILAÇÃO DA CARTA GEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO ESCALA 1:100.000 (COUTINHO M.V. 1980)
ÁREAS SELECIONADAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA, PROJETO SELEÇÃO DE ÁREAS DNPM/CPRM - PRÓ-MINÉRIO ESCALA 1: 25.000 (1986)

Localização da Folha
Área 4



PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA : RAZÃO AREIA-ESTÉRIL

ESCALA 1: 25.000

250 0 250 500 750 1000m

1988

CPRM

Projeto executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM Superintendência de São Paulo, Integrado ao Programa Diretrizes para Mineração de Areia na R.M.S.P DNPM/SNM/SICCT - CPRM/EMPLASA/IPT.

Coordenador Geral.
Fernando Mendes Valverde (DNPM)
Equipe Executora
Geraldo Garrido Pinto (CPRM)
Sergio Azevedo M. de Oliveira (CPRM)
Participação Parcial
Odimo Francisconi (CPRM)

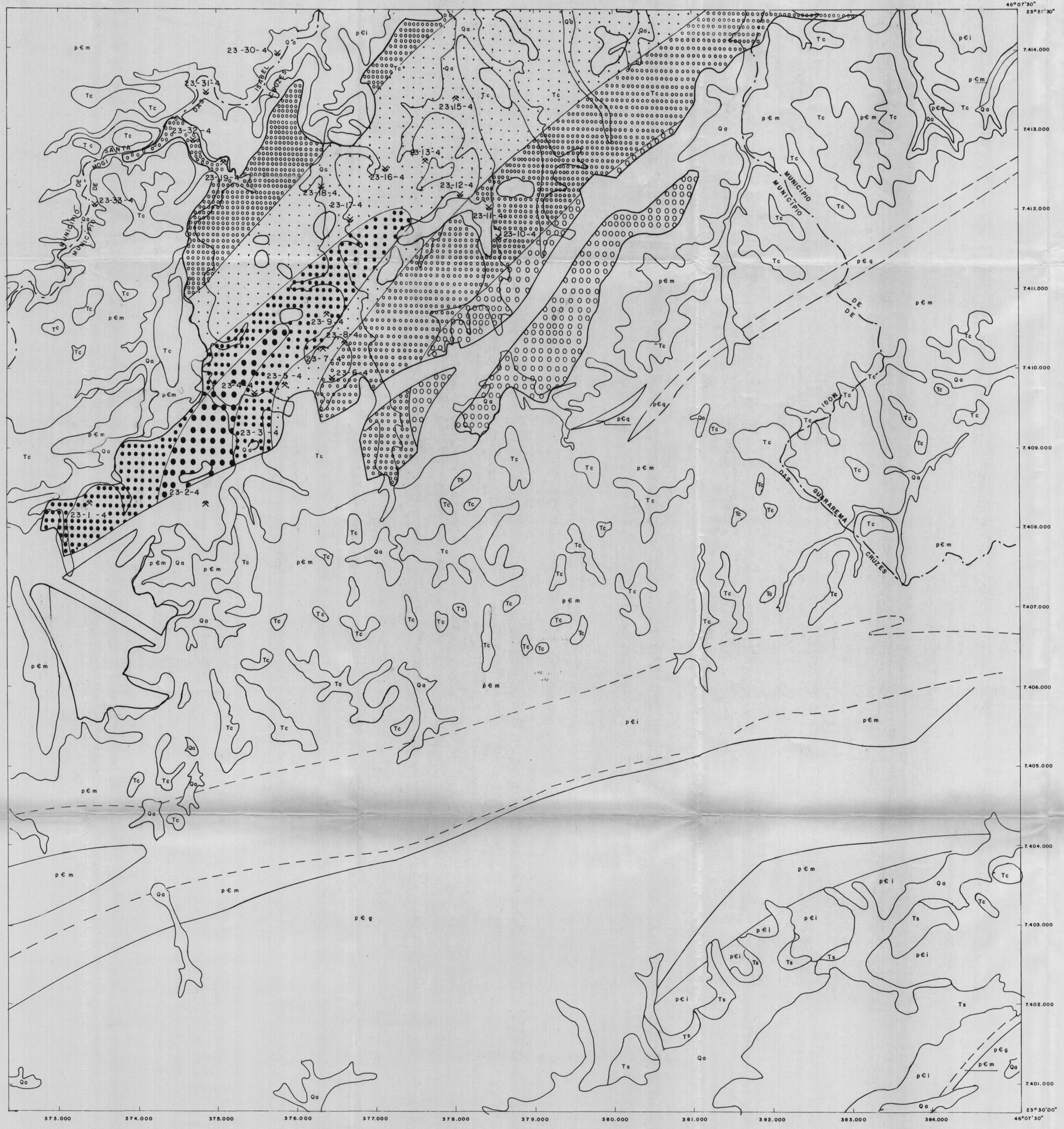
PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA-ESTÉRIL

FOLHA Nº 542

SISTEMA CARTOGRÁFICO METROPOLITANO
FOLHA Nº 543

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



CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qa — Aluviões (argilas, areias e conglomerados inconsolidados)

TERCIÁRIO

Ts — Formações argilo-arenosas
Formação São Paulo, Bacia de São Paulo (s); Formação Caçapava, Bacia de Taubaté (c)

Tc

PRÉ-CAMBRIANO

p€g — Rochas pré cambrianas. granitos (g), migmatitos (m), quartzitos (q); xistos, calcários (i)

p€m

p€q

p€i

Contato litológico aproximado.

Contato litológico inferido.

Falha

Fratura

Área de extração de areia em atividade.

Área de extração de areia paralisado ou abondonado.

27-8-7 Município, Cadastro do Porto, Área de estudo.

OF Furos de sonda manual (Percussão)

OFS Furos de sonda mecanizado (Sondec SS5)

RAZÃO AREIA ESTÉRIL

0,0 - 0,5

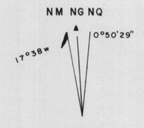
0,5 - 1,0

1,0 - 2,0

2,0 - 4,0

> - 4,0

Declinação
Magnética 1983 (♂) e
Convergência Meridiana do
Centro da Folha (↺)

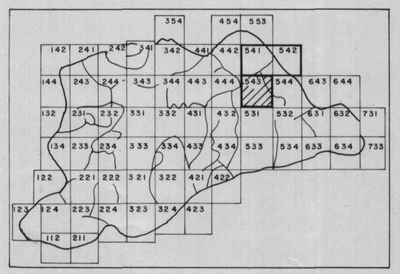


1988

A declinação magnética
cresce 9'W anualmente

ELEMENTOS UTILIZADOS
BASE CARTOGRÁFICA OBTIDA DO S.C.M DA EMPLASA ESCALA 1:25.000. 1980/1981
BASE GEOLÓGICA OBTIDA A PARTIR DA COMPILAÇÃO DA CARTA GEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO ESCALA 1:100.000 (COUTINHO M.V. 1980)
ÁREAS SELECIONADAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA, PROJETO SELEÇÃO DE ÁREAS DNPM/CPRM - PRÓ-MINÉRIO ESCALA 1:25.000 (1986)

Localização da Folha
Área 4



PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA : RAZÃO AREIA-ESTÉRIL

ESCALA 1:25.000

250 0 250 500 750 1000m

1988

CPRM

Projeto executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM Superintendência de São Paulo, Integrado ao Programa Diretrizes para Mineração de Areia na R.M.S.P DNPM/SNM/SICCT - CPRM/EMPLASA/IPT

Coordenador Geral.
Fernando Mendes Valverde (DNPM)
Equipe Executora
Geraldo Garrido Pinto (CPRM)
Sergio Azevedo M. de Oliveira (CPRM)
Participação Parcial
Odimo Francisconi (CPRM)

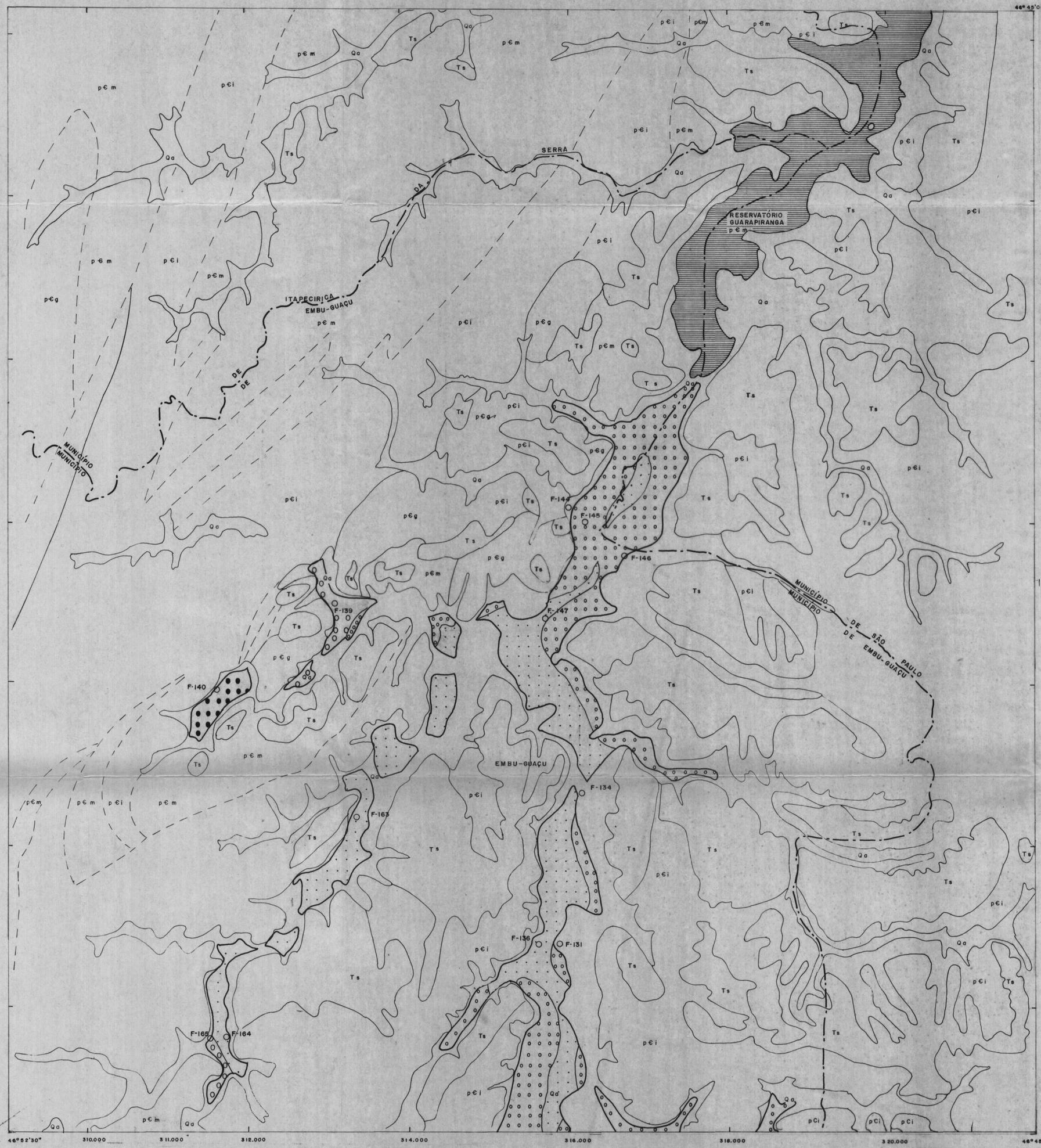
PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA-ESTÉRIL

FOLHA Nº 543

SISTEMA CARTOGRÁFICO METROPOLITANO
FOLHA 222

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERCIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL
CONVÊNIO DNPM- CPRM



CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qa — Aluviões (argilas, areias e conglomerados inconsolidados)

TERCIÁRIO

Ts — Tc

Formações argilo-arenosas.
Formação São Paulo, Bacia de São Paulo (s), Formação Caçapava Bacia de Taubaté (c)

PRÉ-CAMBRIANO

p€g — p€m — p€q — p€i

Rochas pré cambrianas: granitos (g), migmatitos (m), quartzitos (q), xistos, calcários (i).

- Contato litológico aproximado.
- Contato litológico inferido
- Falha
- Fratura
- Área de extração de areia em atividade
- Área de extração de areia paralisada ou abandonada.
- 27-8-7 Município, Cadastro do Porto, Área de estudo.
- ○F Furos de sonda manual (Percussão)
- ○FS Furos de sonda mecanizada (Sondec SS5)

RAZÃO AREIA ESTÉRIL

- 0,0 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- 1,0 - 2,0
- 2,0 - 4,0
- > - 4,0

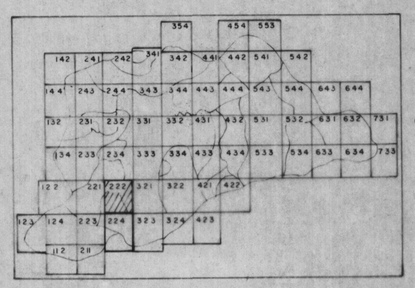
Declinação Magnética (δ) e Convergencia Meridiana do Centro da Folha (✓)

NM NGNQ

A declinação magnética cresce 9'W anualmente

ELEMENTOS UTILIZADOS
BASE CARTOGRAFICA OBTIDA DO S.C.M DA EMPLASA ESCALA 1:25.000 1980/1981.
BASE GEOLÓGICA OBTIDA PARTIR DA COMPILAÇÃO DA **CARTA** GEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO ESCALA 1:100.000 (COUTINHO M.V. 1980)
AREAS SELECIONADAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA, PROJETO SELEÇÃO DE AREAS DNPM/CPRM-PRÓ-MINÉRIO ESCALA 1:25.000 (1986)

Localização e Articulação da Folha
Área 5



PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA : **RAZÃO AREIA ESTÉRIL**

ESCALA 1:25.000

250 0 250 500 750 1000 m

1988

CPRM

Projeto executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM Superintendência de São Paulo, integrado ao Programa Diretrizes para Mineração de Areia na R.M.S.P. DNPM/SNM/SICCT-CPRM/EMPLASA/IPT.

Coordenador Geral:
Fernando Mendes Valverde (DNPM)
Equipe Executora:
Geraldo Garrido Pinto (CPRM)
Sergio Azevedo M. de Oliveira (CPRM)
Participação Parcial:
Ótimo Franciscone (CPRM)

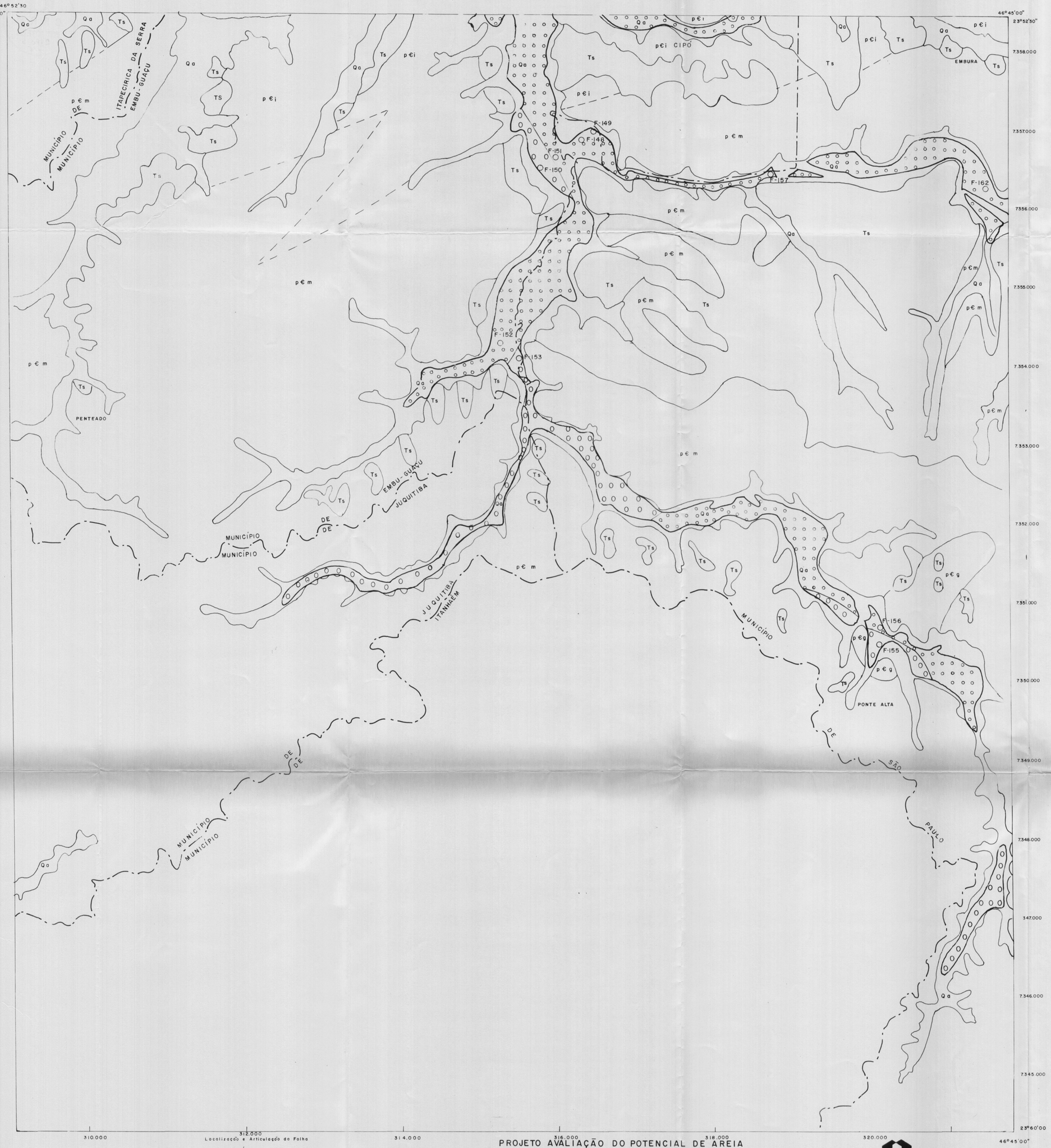
PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: **RAZÃO AREIA ESTÉRIL**

FOLHA Nº 222

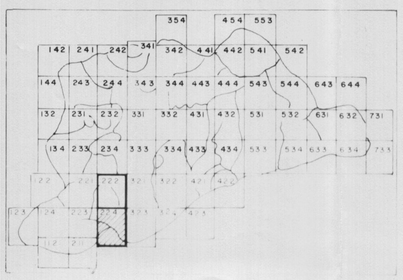
SISTEMA CARTOGRÁFICO METROPOLITANO
FOLHA Nº 224

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



Localização e Articulação da Folha

Área 5



ELEMENTOS UTILIZADOS:
BASE CARTOGRÁFICA OBTIDA DO S.C.M DA EMPLASA ESCALA 1:25.000. 1980/1981
BASE GEOLÓGICA OBTIDA A PARTIR DA COMPILAÇÃO DA CARTA GEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO ESCALA 1:1000.000 (COUTINHO M.V. 1980)
ÁREAS SELECIONADAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA, PROJETO SELEÇÃO DE ÁREAS DNPM CPRM PRÓ-MINÉRIO ESCALA 1:25.000 (1986)

PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA-ESTÉRIL

ESCALA 1:25.000

250 0 250 500 750 1000m

1988

CPRM

Projeto executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM Superintendência de São Paulo, Integrado ao Programa Diretrizes para Mineração de Areia na R.M.S.P. DNPM/SNM/SICCT-CPRM/EMPLASA/IPT
Coordenador Geral
Fernando Mendes Valverde (DNPM)
Equipe Executora
Geraldo Garrido Pinto (CPRM)
Sergio Azevedo M. de Oliveira (CPRM)
Participação Parcial
Odimo Francisconi (CPRM)

CONVENÇÕES

GEOLÓGICAS

QUATERNÁRIO

Qa

Aluviões (argilas, areias e conglomerados inconsolidados)

TERCIÁRIO

Ts Tc

Formações argilo-arenosas:
Formação São Paulo, Bacia de São Paulo (s); Formação Caçapava, Bacia de Taubaté (c)

PRÉ-CAMBRIANO

p€g p€m p€q p€i

Rochas pré-Cambrianas: granitos (g); migmatitos (m); quartzitos (q); xistos, calcários (i)

Contato litológico aproximado.
Contato litológico inferido.
Falha.
Fratura.

CIDADE, VILA

Área de extração de areia em atividade.
Área de extração de areia paralisada ou abandonada.
27-8-7 Município, Cadastro do Porto, Área de estudo.
F Furos de sonda manual (Percussão)
FS Furos de sonda mecanizada (Sondec SS5)

RAZÃO AREIA-ESTÉRIL

0,0 - 0,5

0,5 - 1,0

Declinação Magnética (δ) e Convergência Meridiana do Centro da Folha (γ)

NM NG NQ
17°38'W
0°50'29"

1988

A declinação magnética Cresce 9' Wanualmente

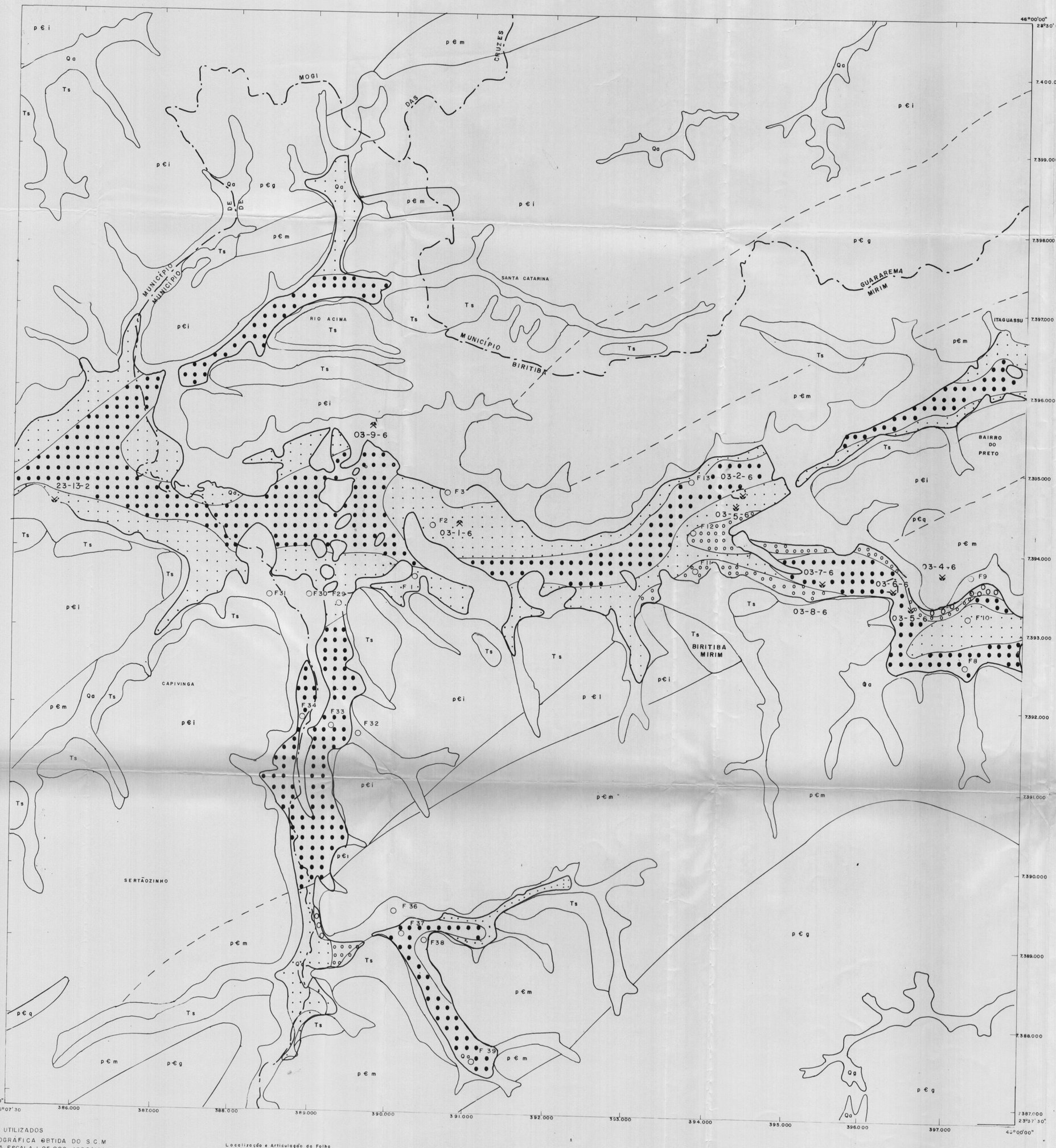
PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA-ESTÉRIL

FOLHA Nº 224

SISTEMA CARTOGRÁFICO METROPOLITANO
FOLHA Nº 532

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



CONVENÇÕES

QUATERNÁRIO

Qa — Aluviões (argilas, areias e conglomerados inconsolidados)

TERCIÁRIO

Ts — Tc

Formações argilo-arenosas:
Formação São Paulo, Bacia de São Paulo (s); Formação Caçapava, Bacia de Taubaté (c)

PRÉ-CAMBRIANO

p€g — p€m — p€q — p€i

Rochas pré cambrianas: granitos (g), migmatitos (m), quartzitos (q); xistos, calcários (i)

- Contato litológico aproximado.
- Contato litológico inferido.
- Falha
- Fratura

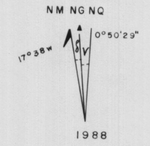
CIDADE VILA

- Área de extração de areia em atividade
- Área de extração de areia paralisada ou abandonada
- 27-8-7 Munícipio, Cadastro do Porto, Área de estudo.
- ○ F Furos de sonda manual (Percussão)
- ○ FS Furos de sonda mecanizada (Sondec SS5)

RAZÃO AREIA ESTÉRIL

- 0,0 - 0,5
- 0,5 - 1,0
- 1,0 - 2,0
- 2,0 - 4,0
- > - 4,0

Declinação Magnética (δ) e Convergência Meridiana do Centro da Folha (γ)

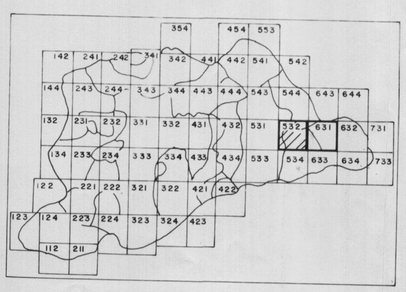


A declinação magnética cresce 9'W anualmente

ELEMENTOS UTILIZADOS

BASE CARTOGRÁFICA OBTIDA DO S.C.M DA EMPLASA ESCALA 1:25.000 - 1980/1981
BASE GEOLÓGICA OBTIDA A PARTIR DA COMPILAÇÃO DA CARTA GEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO ESCALA 1:100.000 (COUTINHO M.V. 1980)
ÁREAS SELECIONADAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA, PROJETO SELEÇÃO DE ÁREAS DNPM/CPRM - PRÓ-MINÉRIO ESCALA 1:25.000 (1986).

Localização e Articulação da Folha
Área 6



PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA ESTÉRIL

ESCALA 1:25.000

250 0 250 500 750 1000m

1988

CPRM

Projeto executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM Superintendência de São Paulo, Integrado ao Programa Diretrizes para Mineração de Areia na R.M.S.P DNPM/SNM/SICCT - CPRM/EMPLASA/IPT

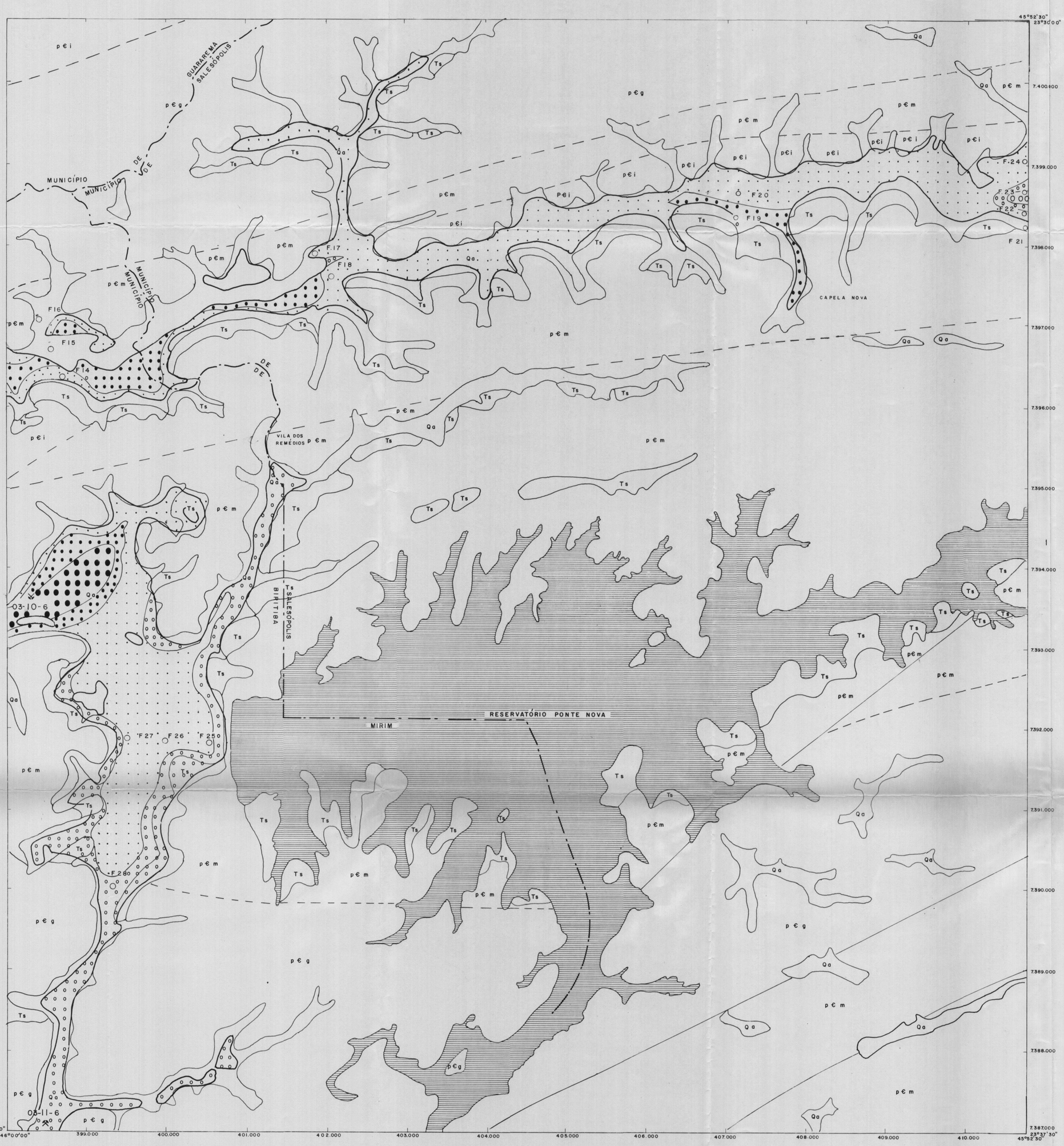
Coordenador Geral:
Fernando Mendes Valverde (DNPM)
Equipe Executora:
Geraldo Garrido Pinto (CPRM)
Sergio Azevedo M. de Oliveira (CPRM)
Participação Parcial:
Ódimo Francisconi (CPRM)

PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA ESTÉRIL
FOLHA Nº 532

SISTEMA CARTOGRÁFICO METROPOLITANO
FOLHA Nº 631

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



QUATERNÁRIO

Qa

Aluviões (argilas, areias e conglomerados inconsolidados)

TERCIÁRIO

Ts Tc

Formações argilo-arenosas:
Formação São Paulo, Bacia de São Paulo (s); Formação Caçapava, Bacia de Taubaté (c)

PRÉ-CAMBRIANO

p€g p€m p€q p€i

Rochas Pré-Cambrianas: granitos (g); migmatitos (m); quartzitos (q); xistos, calcários (i).

Contato litológico aproximado.

Contato litológico inferido.

Falha.

Fratura.

VILA

Área de extração de areia em atividade.

Área de extração de areia paralisada ou abandonada.

27-8-7 Município, Cadastro do Porto, Área de estudo.

F Furos de sonda manual (Percussão)

FS Furos de sonda mecanizada (Sondec SS5)

RAZÃO AREIA ESTÉRIL

0,0 - 0,5

0,5 - 1,0

1,0 - 2,0

2,0 - 4,0

> - 4,0

Declinação Magnética (δ) e Convergencia Meridiana do Centro da Folha (γ)

NM NG NQ

17°38'W 0°50'29"

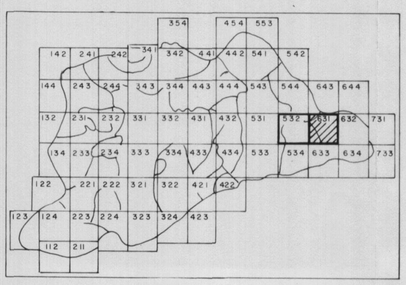
1988

A declinação magnética Cresce 9'W anualmente

ELEMENTOS UTILIZADOS
BASE CARTOGRÁFICA OBTIDA DO S.C.M DA EMPLASA ESCALA 1:25.000. 1980/1981
BASE GEOLÓGICA OBTIDA A PARTIR DA COMPILAÇÃO DA CARTA GEOLÓGICA DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE SÃO PAULO ESCALA 1:100.000 (COUTINHO M.V. 1980)
ÁREAS SELECIONADAS PARA MINERAÇÃO DE AREIA, PROJETO SELEÇÃO DE ÁREAS DNPM/CPRM - PRÓ-MINÉRIO ESCALA 1:25.000 (1986)

Localização e Articulação da Folha

Área 6



PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA ESTÉRIL

ESCALA 1:25.000

250 0 250 500 750 1000m

1988

CPRM

Projeto executado para o Departamento Nacional da Produção Mineral pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM Superintendência de São Paulo, Integrado ao Programa Diretrizes para Mineração de Areia na R.M.S.P DNPM/SNM/SICCT - CPRM/EMPLASA/IPT

Coordenador Geral:
Fernando Mendes Valverde (DNPM)
Equipe Executora:
Geraldo Garrido Pinto (CPRM)
Sergio Azevedo M. de Oliveira (CPRM)
Participação Parcial:
Ódimo Francisconi (CPRM)

PROJETO AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

MAPA DE AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE AREIA: RAZÃO AREIA ESTÉRIL

FOLHA Nº 631