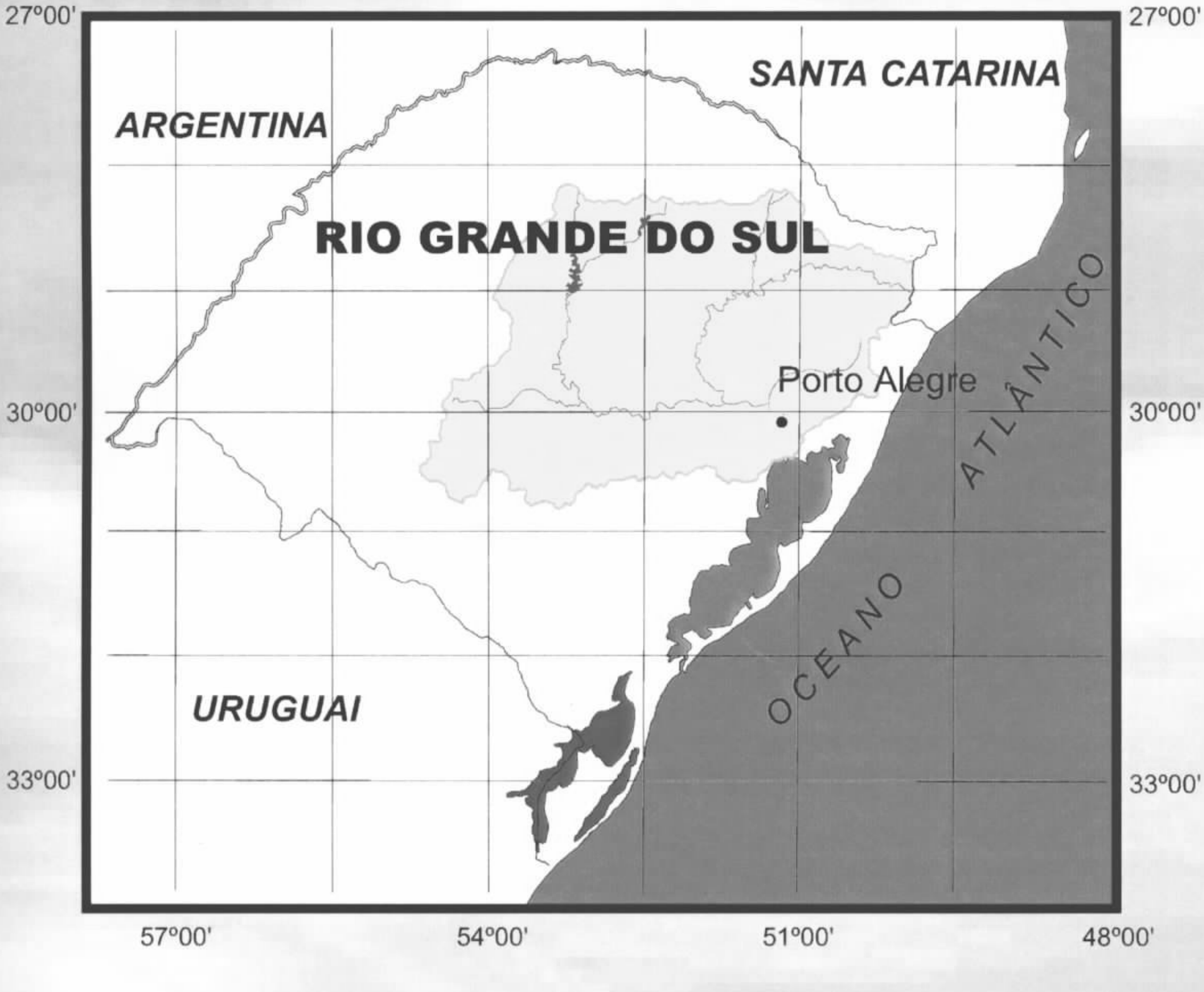
CPRM
BIBLIOTECA
REL 2579

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

CONTROLE E ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA
MÓDULO I - SUBPROJETO MONITORAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO TERRITORIAL

MAPEAMENTO GEOLÓGICO INTEGRADO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA

Escala 1:250.000



CPRM
Serviço Geológico do Brasil

PRÓ GUAÍBA

fepam

Porto Alegre
agosto 1998

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

A gente sabe o que quer.
A gente sabe aonde vai.

FOLHA SH.22-Y-A - CACHOEIRA DO SUL

PROGRAMA PRÓ-GUAÍBA
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

Raimundo Brito - Ministro de Estado de Minas e Energia
Otto Bittencourt Netto - Secretário de Minas e Metalurgia
Carlos Otti Barbert - Diretor-Presidente da CPRM
Gladis Antonio Presotto - Superintendente Regional CPRM

Antônio Britto - Governador do Estado do Rio Grande do Sul
João Carlos Brum Torres - Secretário da Coordenação e Planejamento
Luiz Corrêa Noronha - Secretário Executivo do Pró-Guaíba
Flávio Ferreira Prasser - Presidente da FEPAM

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

NOTAÇÃO — DESCRIÇÃO DA UNIDADE (ambiente, litologias)

COBERTURA CENOZÓICA

CENOZÓICO — QUATERNÁRIO

- Qt4 — **Depósitos aluvionares atuais** - cascalhos, areias grossas a finas e sedimentos síltico-argilosos, inconsolidados, que preenchem calhas de rios e suas planícies de inundação.

VULCANISMO E COBERTURA SEDIMENTAR DA BACIA DO PARANÁ

MESOZÓICO — TRIÁSSICO / CRETÁCEO

- Ksg — **Formação Serra Geral** - soleiras e diques de diabásio (db) relacionados ao magmatismo básico da Bacia do Paraná.
- Trrs — **Grupo Rosário do Sul** - arenitos arcosianos, siltitos e lamitos, com níveis de conglomerados intraformacionais, preservados como blocos abatidos em estruturas do tipo *graben*; arenitos avermelhados finos a médios com estratificações paralela e cruzada acanalada.

PALEOZÓICO — PERMIANO

- Prr — **Formação Rio do Rasto** - arenitos finos, bem selecionados, lenticulares, argilitos e siltitos esverdeados, bordôs ou avermelhados, com laminações paralela, cruzada acanalada, *climbing*, *wavy-linsen*.
- Pen/i — **Formações Estrada Nova e Irati** - argilitos, folhelhos e siltitos cinza a cinza-escuros ou pretos, com lentes arenosas calcíferas, laminação ondulada, *flaser* e gretas de contração (Formação Estrada Nova). Argilitos e folhelhos cinza-escuros a pretos, pirobetuminosos no topo, intercalando lentes de margas (Formação Irati).
- Pp — **Formação Palermo** - siltitos e siltitos arenosos, cinza-esverdeados a amarelados, intensamente bioturbados, laminações onduladas *wavy*, *linsen* e *flaser*, com intercalações de leitos e lentes de arenitos finos a médios, ortoquartzíticos, com estratificação *hummocky*, cimento carbonático.
- Prb — **Formação Rio Bonito** - arenitos finos a grosseiros, cinza-esbranquiçados, localmente conglomeráticos, com estratificações paralela, cruzada e acanalada. Siltitos cinza, com lentes de arenitos muito finos, com laminações paralela, ondulada e bioturbação. Folhelhos escuros carbonosos. Leitos e camadas de carvão.
- Prs — **Formação Rio do Sul** - folhelhos e argilitos cinza-escuros várvicos, ritmitos, arenitos finos e diamictitos, com acamadamento gradacional, laminações convoluta, plano-paralela e cruzada, marcas de onda, *flaser* e *cone-in-cone*.

EMBASAMENTO (ESCUDO SUL-RIO-GRANDENSE)

PALEOZÓICO — ORDOVICIANO / CAMBRIANO

SEQÜÊNCIAS SEDIMENTARES, VULCANO-SEDIMENTARES E GRANITÓIDES ASSOCIADOS

- Og — **Formação Guaritas** - conglomerados polimíticos, arenitos conglomeráticos e arenitos avermelhados bem selecionados com estratificação cruzada acanalada de grande porte e/ou de pequeno a médio porte ou laminação plano-paralela; basaltos geralmente amigdaloidais, com estruturas de lava em corda ou aa.
- €Osb — **Formação Santa Bárbara** - pelitos e arenitos finos a médios tabulares, vermelhos a esbranquiçados, com laminação plano-paralela ou *climbing ripples*; conglomerados polimíticos; arenitos finos a grossos, conglomeráticos, lenticulares, com estratificação cruzada tangencial e laminação plano-paralela.
- €sf — **Formação Santa Fé** - conglomerados oligomíticos e polimíticos com predomínio de clastos de vulcânicas ácidas e granitos em camadas lenticulares com acamadamento gradacional normal.
- €av — **Formação Acampamento Velho** - riolitos, traquitos e dacitos de coloração avermelhada; tufos a pó e lapilli-tufos cinza a cinza-esverdeados; brechas vulcânicas.

PALEOZÓICO — NEOPROTEROZÓICO

SEQÜÊNCIAS METAMÓRFICAS E PLUTÔNICAS ASSOCIADAS

- N?γ3 — **Granitos e riolitos tardi-postectônicos** - granitóides tardios, alcalinos, isótropos, filoneanos ou em pequenos corpos circunscritos, por vezes subvulcânicos, associados a riolitos e riodacitos.
- N?γ2 — **Granitóides sin-tardितectônicos** - sienogranitos e monzogranitos, médios a grosseiros, equigranulares a porfiríticos, róseo-avermelhados, cinza-róseos e cinza-amarelados, isótropos no centro dos corpos e com foliação milonítica nas bordas e ao longo de falhas.
- N?γp — **Sienito Piquiri** - sienitos e quartzo-sienitos equigranulares, finos a grossos, com foliação magmática marcante; quartzo-dioritos e quartzo monzonitos, finos a médios com estrutura de fluxo.
- N — ar / c — **Complexos granito-gnáissicos (Arroio dos Ratos e Cambaí)** - gnaisses tonalíticos, granodioríticos a monzograníticos, com restos de supracrustais, invadidos pela granitogênese brasiliana; deformação polifásica protocataclástica a ultramilonítica.

MESO-NEOPROTEROZÓICO (?)

- MNbs — **Corpos Básico-ultrabásicos Estratiformes** - gabros, leuco-gabros e anortositos interacamadados com ultrabásicas serpentinizadas; troctolitos; estruturas magmáticas preservadas.
- MNmb — **Complexo Metamórfico Básico-ultrabásico** - xistos magnesianos e serpentinitos; subordinadamente metabásicas gabróicas e anfibolíticas.
- MNv — **Seqüência Metamórfica Vacacaí** - metapelitos e xistos quartzo-feldspáticos; lentes de mármore dolomítico; metavulcânicas de composição andesítica, metatufos e metaepiclásticas; metabasaltos almofadados; fácies xisto verde dominante.
- MNv-p — **Complexos Metamórficos Várzea da Capivarita e Porongos** - filitos, xistos e gnaisses pelíticos, ortognaisses quartzo-feldspáticos e alcalinos, metavulcânicas ácidas e básicas, das fácies xisto verde a anfibolito superior, com intercalações de mármores, anfibolitos e calcissilicáticas, às vezes, sob forma de restos preservados em meio aos granitóides brasilianos.

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- ac - areia para construção civil
- am - amianto
- Au - ouro
- av - argila para cerâmica vermelha
- Ba - bário
- Cd - calcário dolomítico
- cm - caulim
- cr - cromita
- Cu - cobre
- F - flúor
- fd - feldspato
- gro - granito ornamental
- grpt - granito/pedra de talhe
- Pb - chumbo
- qz - quartzo
- tl - talco
- U - urânio
- Zn - zinco

CONVENÇÕES

- contato geológico
- fratura indiscriminada, traçada a partir de imagens de radar e satélite
- dique (db = diabásio; r = riolito)
- limite em subsuperfície de jazida de carvão mineral (cv)
- mina em atividade
- mina paralisada
- ocorrência mineral
- curso de água permanente
- curso de água periódico
- lagoa
- barragem, açude
- arrozal
- brejo ou pântano
- terreno sujeito a inundação
- limite de bacia hidrográfica do Guaíba
- zona urbanizada
- cidade, vila, povoado
- estrada principal pavimentada
- estrada sem pavimentação

Base planimétrica digitalizada pela CONAGE Consultoria Técnica Ltda. a partir da folha SH.22-Y-A Cachoeira do Sul, escala 1:250.000, 1ª ed., 1981, 2ª imp., 1992, DSG.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica transferidos pelos técnicos da Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens do satélite.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento da SUREG/PA.
Gerente: Geól. José Leonardo S. Andriotti
Editoração: Geól. Luis Edmundo Giffoni
Digitalização Temática: BMP Info - Serv. Informática Ltda.

Este documento acha-se disponível na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (telefone 051-2337311) e na Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM (telefone 051-3744777), em Porto Alegre.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

SANTIAGO SH.21-X-D	SANTA MARIA SH.22-Y-C	CAXIAS DO SUL SH.22-Y-D
SÃO GABRIEL SH.21-Z-B	CACHOEIRA DO SUL SH.22-Y-A	PORTO ALEGRE SH.22-Y-B
RAJÉ SH.21-Z-D	PEDRO OSÓRIO SH.22-Y-C	PELOTAS SH.22-Y-D

ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W Gr., acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SAD-69 MG
Declinação magnética do centro da folha em 1992: 11° 25', cresce 9' anualmente.

FONTES DE DADOS

Litoestratigrafia e ocorrências minerais - Mapas 1:100.000 do Projeto Borda Leste da Bacia do Paraná (CPRM/DNPM), 1986.
Estrutural - Folha Cachoeira do Sul, 1:250.000, do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB (CPRM), em execução.

O Mapeamento Geológico Integrado da Bacia Hidrográfica do Guaíba foi executado pela CPRM, através da Superintendência Regional de Porto Alegre, visando atender ao Subprojeto Monitoramento do Uso e Ocupação Territorial - FEPAM, Módulo I do Pró-Guaíba.

Este mapeamento foi elaborado a partir de informações geológicas disponíveis, complementadas pela análise de imagens de radar e satélite - escalas 1:100.000 e 1:250.000 e levantamentos de campo. A área abrangida pelo mapeamento restringe-se à bacia hidrográfica do Guaíba.

Autores: *Geólogos Alfeu L.da Silva Caldasso e Sérgio José Romanini* (litoestratigrafia) ; *Sérgio José Romanini* (estrutural e ocorrências minerais)

Organização e revisão: *Geól. Sérgio José Romanini*

Supervisão: *Geól. Alfeu L. da Silva Caldasso*

Coordenação Técnica:
CPRM: *Geól. Luiz Fernando F. Albuquerque* - Gerente de Geologia e Recursos Minerais e *Geól. Vitório Orlandi Filho* - Supervisor de Projetos GATE
FEPAM: *Eng. Quím. Maria Lúcia Coelho Silva* - Gerente de Programas e *Arq. Ana Rosa Severo Bered* - Coordenadora do Subprojeto.

PRÓ GUAÍBA

CONTROLE E ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA
SUBPROJETO MONITORAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO TERRITORIAL

MAPEAMENTO GEOLÓGICO INTEGRADO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA

FOLHA CACHOEIRA DO SUL	ESCALA 1:250.000	AGOSTO 1998

CONVÊNIO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO / FUNDO PRÓ-GUAÍBA E CPRM

CPRM Serviço Geológico do Brasil — fepam

CPRM BIBLIOTECA REC. 2579 1/11

FOLHA SH.22-V-D - CAXIAS DO SUL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

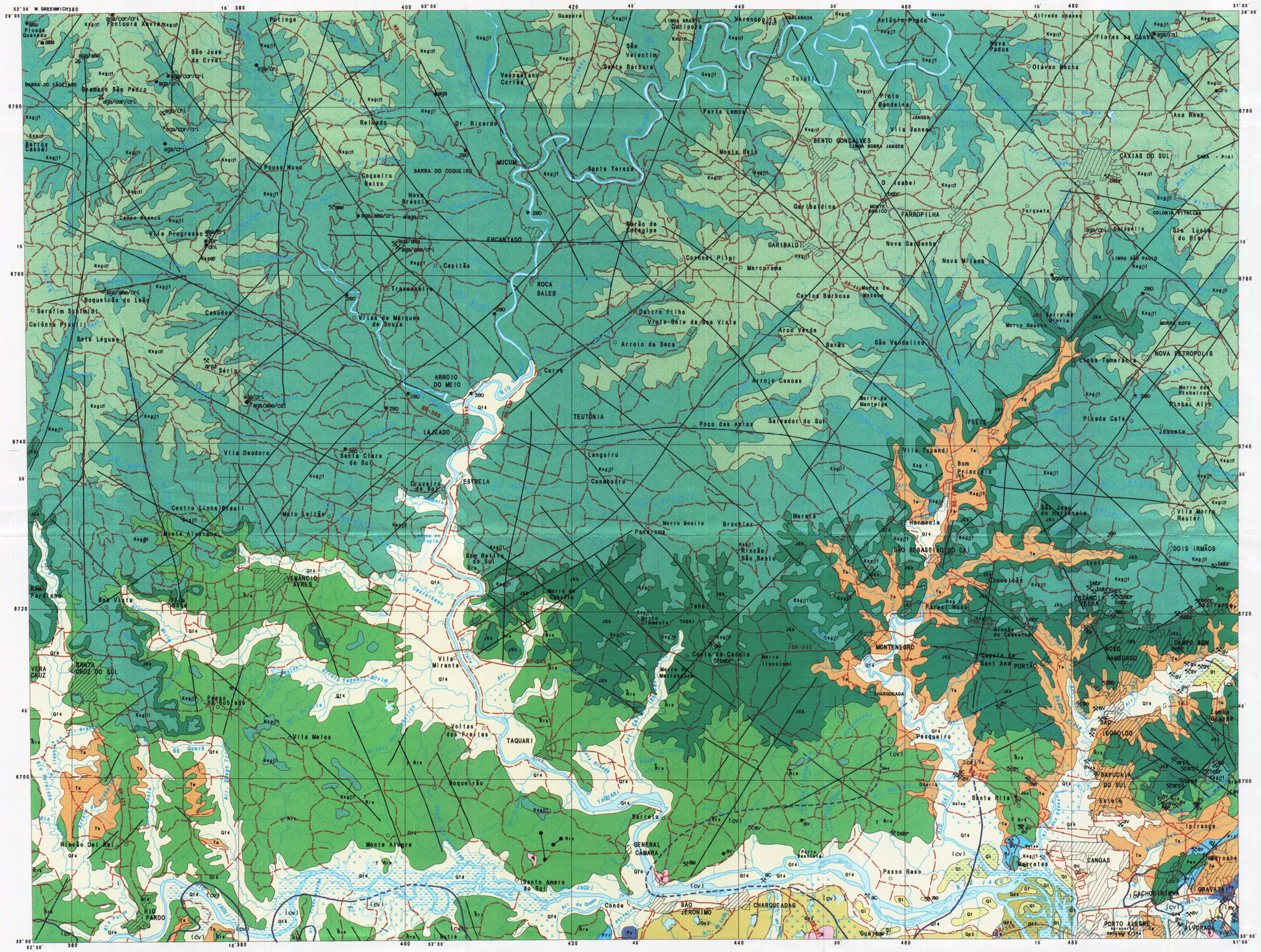
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

A gente sabe o que quer. A gente sabe aonde vai.

PROGRAMA PRÓ-GUAÍBA
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

Raimundo Britto - Ministro de Estado de Minas e Energia
Otto Bittencourt Nutto - Secretário de Minas e Metalurgia
Carlos Otti Berbert - Diretor-Presidente da CPRM
Cladis Antonio Presotto - Superintendente Regional CPRM

Antônio Britto - Governador do Estado do Rio Grande do Sul
João Carlos Brum Torres - Secretário da Coordenação e Planejamento
Luiz Corrêa Noronha - Secretário Executivo do Pró-Guaíba
Flávio Ferreira Presser - Presidente da FEPAM


52°30' W GREENWICH 380
15' 380
400
52°00'
420
45'
440
30'
460
15'
480
51°00'
29°00'
6780
6760
6740
6720
6700
30°00'
Picada Quevedo
Fontoura Xavier
São José do Ervas
Gramado São Pedro
Barros Cassal
Pouso Novo
Coqueiro Baixo
Vila Progresso
Boqueirão do Leão
Serafim Schmidt
Colônia Piquiri
Sete Léguas
Canudos
Sério
Relvado
Dr Ricardo
Nova Brescia
Capitão
Travesseiro
Vilas de Marques de Souza
ENCANTADO
ROCA SALES
Coronel Pilar
Marcopraia
Barão de Cotegipe
GARIBALDI
Carlos Barbosa
Dalfro Filho
Vinte-Sete da Boa Vista
Arroio da Seca
Arco Verde
Baixo
São Vendelino
Arroio Canoas
Morro de Mantelze
Salvador do Sul
Poço das Antas
Morro de Mesane
Nova Sardenha
Nova Milano
Linha Tomerlete
NOVA PETROPOLIS
Morro dos Pinheiros
Rincal Alto
Picada Café
Joanneta
Morro Gaúcho
Morro Kofd
Linha São Paulo
Forqueta
Otávio Rocha
Flores da Cunha
Alfredo Chaves
Nova Padua
Antônio Prado
Ana Rech
CAXIAS DO SUL
CAXIAS - PIAI
Colônia Fialma
Sta Lúcia do Piaí
Galópolis
Farias Lemos
Monte Belo
Vila Jansen
Pinto Bandeira
Tuiuti
Vereadora
Guaporé
Polinga
Vespasiano Corrêa
São Valentim
Santa Barbara
Linha Brasil Coltipava
Planalto
BENTO GONÇALVES
Linha Sobra Jansen
Linha Monte Bérico
D Isabel
Garibaldina
FARROPILHA
Santa Tereza
MUCUM
BARRA DO COQUEIRO
Linha Nova
Linha Palmeiro
Linha Ramos
Linha Ramos Velho
Linha Ramos Novo
Linha Ramos Velho
Linha Ramos Novo
Linha Ramos Velho
Linha Ramos Novo

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

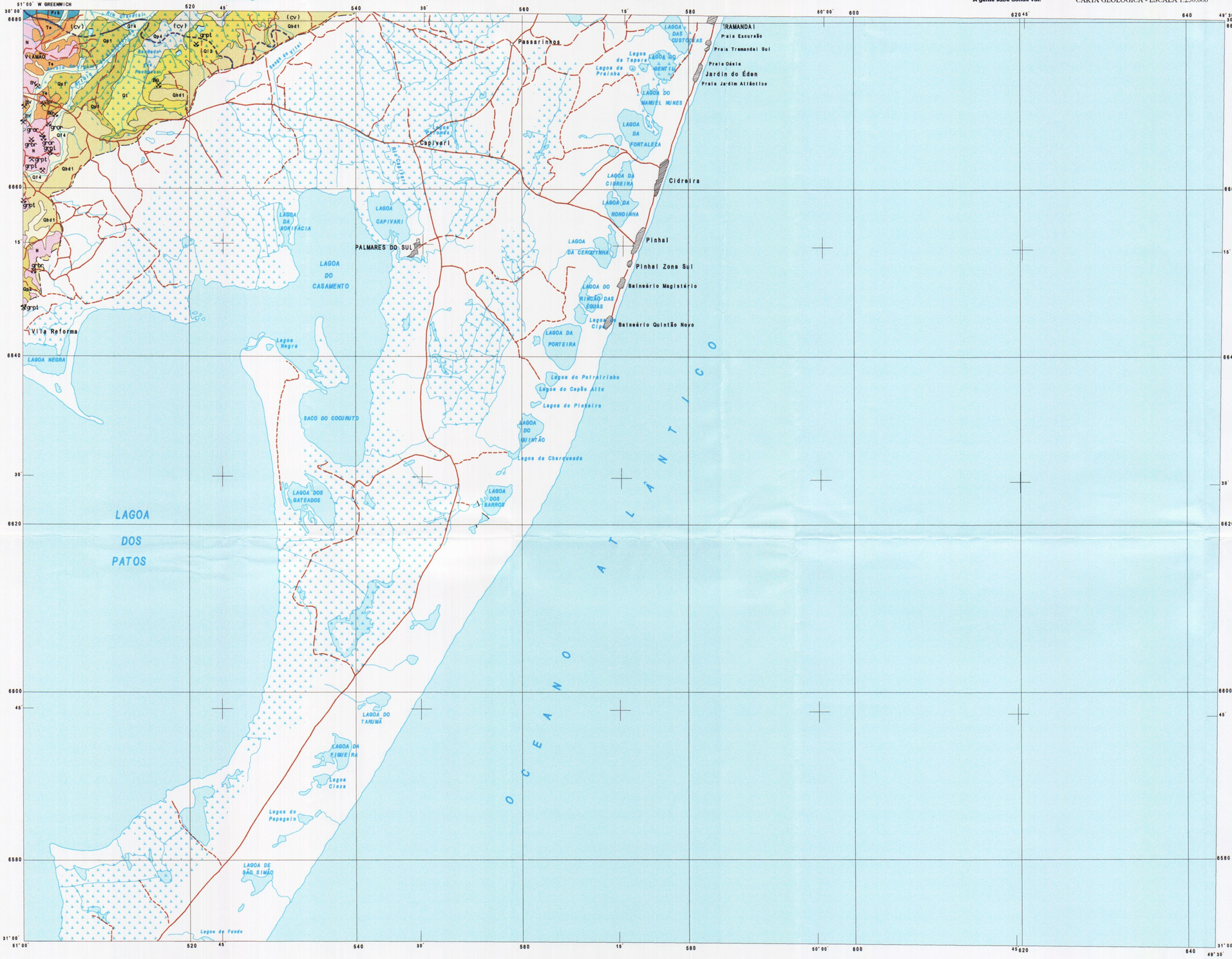
A gente sabe o que quer.
A gente sabe onde vai.

PROGRAMA PRÓ-GUAÍBA
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

Ralmundo Britto - Ministro de Estado de Minas e Energia
Otto Bittencourt Netto - Secretário de Minas e Metalurgia
Carlos Ollt Berbert - Diretor-Presidente da CPRM
Gladis Antonio Prosotto - Superintendente Regional CPRM

Antônio Britto - Governador do Estado do Rio Grande do Sul
João Carlos Brum Torres - Secretário da Coordenação e Planejamento
Luiz Corrêa Noronha - Secretário Executivo do Pró-Guaíba
Flávio Ferreira Pressser - Presidente da FEPAM

FOLHA SH.22-Z-A - CIDREIRA
51° 00' W GREENWICH



COLUNA ESTRATIGRÁFICA

NOTAÇÃO	DESCRIÇÃO DA UNIDADE (ambiente, litologias)

COBERTURA CENOZÓICA

CENOZÓICO – QUATERNÁRIO

- **Qt4** — **Depósitos aluvionares atuais** - cascalhos, areias grossas a finas e sedimentos síltico-argilosos, inconsolidados, que preenchem calhas de rios e suas planícies de inundação.
- **Qp4** — **Depósitos de planícies lagunares associados à barreira 4** - areias síltico-argilosas mal selecionadas, de cores claras e laminação plano-paralela incipiente; concreções carbonáticas e ferro-manganesíferas.
- **Qt** — **Depósitos paludais** - turfas heterogêneas intercaladas ou misturadas com areias, siltes e argilas plásticas; intercalações localizadas de diatomitos.
- **Qt2** — **Depósitos de leques aluviais de encosta associados à barreira 2** - conglomerados, arenitos conglomeráticos, arenitos e lamitos avermelhados, inconsolidados, maciços a levemente estruturados, com estruturas acanaladas.
- **Qp2** — **Depósitos de planícies lagunares associados à barreira 2** - areias síltico-argilosas, mal selecionadas, de cores claras e laminação plano-paralela incipiente; concreções carbonáticas e ferro-manganesíferas.
- **Qb41** — **Depósitos de dunas e planícies arenosas associados à barreira 1** - areias quartzosas, finas a médias, castanho-avermelhadas, bem arredondadas, selecionadas; raras laminações plano-paralelas ou cruzadas de alto ângulo.
- **Qp1** — **Depósitos de planícies lagunares associados à barreira 1** - areias síltico-argilosas, mal selecionadas, de cores claras e laminação plano-paralela incipiente; concreções carbonáticas e ferro-manganesíferas.

TERCIÁRIO

- **Te** — **Depósitos eluviais e coluviais** - conglomerados, diamictitos, arenitos conglomeráticos, arenitos e lamitos avermelhados, maciços ou com estruturas acanaladas; gradam para sistemas de leques e canais anastomosados.

COBERTURA SEDIMENTAR DA BACIA DO PARANÁ

PALEOZÓICO – PERMIANO

- **Prb** — **Formação Rio Bonito** - arenitos finos a grosseiros, cinza-esbranquiçados, localmente conglomeráticos, com estratificações paralela, cruzada e acanalada. Siltitos cinza, com lentes de arenitos muito finos, com laminações paralela, ondulada e bioturbação. Folhelhos escuros carbonosos. Leitos e camadas de carvão.

EMBASAMENTO

NEOPROTEROZÓICO

- **N** — **Rochas do embasamento cristalino indiferenciado** - pequenas exposições de rochas graníticas, associadas a restos migmatíticos e gnaissicos, de grande variação textural e estrutural.

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- **av** - argila para cerâmica vermelha
- **grbr** - granito/brita
- **gror** - granito ornamental
- **grpt** - granito/pedra de talhe
- **ae** - material de empréstimo

CONVENÇÕES

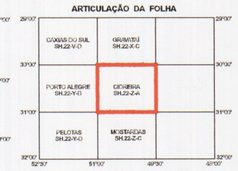
- contato geológico
- limite em subsuperfície de jazida de carvão mineral (cv)
- mina em atividade
- mina paralisada
- zona urbanizada
- cidade, vila, povoado
- estrada principal pavimentada
- estrada sem pavimentação
- brejo ou pântano
- arrozal
- terreno sujeito a inundações
- curso de água permanente
- curso de água periódico
- lagoa
- barragem, açude
- limite da bacia hidrográfica do Guaíba

Base planimétrica digitalizada pela CONAGE Consultoria Técnica Ltda. a partir da folha SH.22-Z-A Cidreira, escala 1:250.000, 1ª ed., 1ª imp., DSG, 1981.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica transferidos pelos técnicos da Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélite.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento da SUREG/PA.
Gerente: Geól. José Leonardo S. Andriotti
Editoração: Geól. Luis Edmundo Giffoni
Digitalização Temática: Rui Arão Rodrigues

Este documento acha-se disponível na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (telefone 051-2337311) e na Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM (telefone 051-3744777), em Porto Alegre.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W Gr., acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SAD-69 MG
Declinação magnética do centro da folha em 1981: 10° 18', cresco 9' anualmente.

FONTES DE DADOS

Litoestratigrafia - Folha Cidreira, 1:250.000, do Projeto Folha Porto Alegre ao Milionésimo (em execução); mapas 1:100.000, do CECO/ UFRGS, 1984; mapas 1:100.000 do Projeto Borda Leste da Bacia do Paraná (CPRM/DNPM), 1986.
Ocorrências minerais - Projeto Potencial Mineral para Não-Metálicos da Região Metropolitana de Porto Alegre - RS, PROTEGER (CPRM / METROPLAN), 1998; Projeto Borda Leste da Bacia do Paraná (CPRM/ DNPM), 1986.

O Mapeamento Geológico Integrado da Bacia Hidrográfica do Guaíba foi executado pela CPRM, através da Superintendência Regional de Porto Alegre, visando atender ao Subprojeto Monitoramento do Uso e Ocupação Territorial - FEPAM, Módulo I do Pró-Guaíba, em função de cujos objetivos procedeu-se a uma simplificação na representação dos dados geológicos disponíveis.

Este mapeamento foi elaborado a partir de informações geológicas disponíveis, complementadas pela análise de imagens de radar e satélite - escalas 1:100.000 e 1:250.000 e levantamentos de campo. A área abrangida pelo mapeamento restringe-se à bacia hidrográfica do Guaíba.

Autores: *Geólogos Carlos Alberto C. Favilla* (litoestratigrafia) *e Alfeu L. da Silva Caldasso* (ocorrências minerais)

Supervisão, organização e revisão: *Geól. Alfeu L. da Silva Caldasso*

Coordenação Técnica:
CPRM: Geól. *Luiz Fernando F Albuquerque* - Gerente de Geologia e Recursos Minerais e Geól. *Vitório Orlandi Filho* - Supervisor de Projetos GATE
FEPAM:Eng. Quím. *Maria Lúcia Coelho Silva* - Gerente de Programas e Arq. *Ana Rosa Severo Bered* - Coordenadora do Subprojeto

PRÓ GUAÍBA
CONTROLE E ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA
SUBPROJETO MONITORAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO TERRITORIAL

CPRM BIBLIOTECA REC 2579 3/11

MAPEAMENTO GEOLÓGICO INTEGRADO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA

FOLHA CIDREIRA	ESCALA 1:250.000	AGOSTO 1998

CONVÊNIO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO / FUNDO PRÓ-GUAÍBA E CPRM

CPRM Serviço Geológico do Brasil

fepam

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

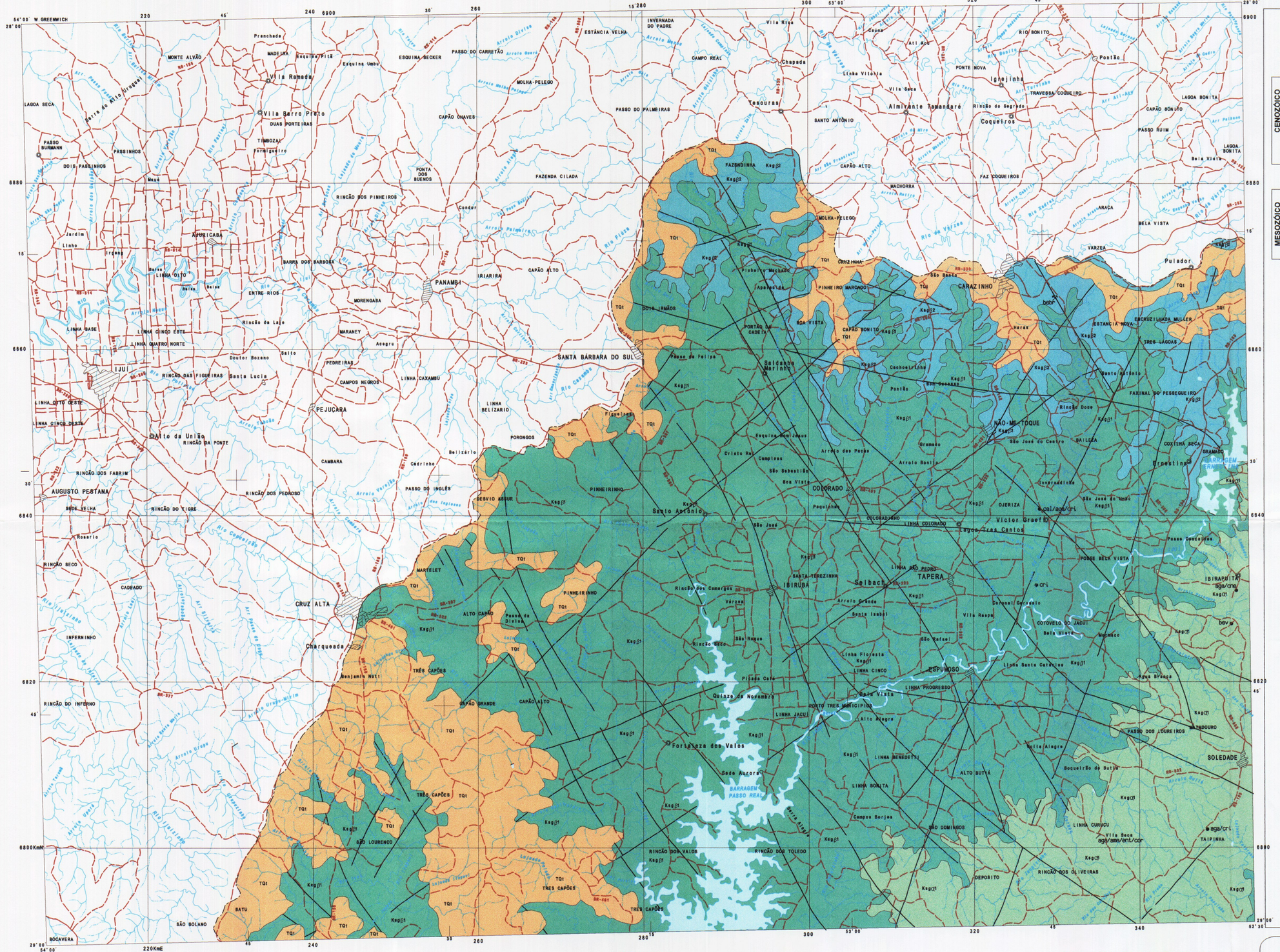
A gente sabe o que quer.
A gente sabe aonde vai.

FOLHA SH.22-V-A - CRUZ ALTA

PROGRAMA PRÓ-GUAÍBA
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

Raimundo Brito - Ministro de Estado de Minas e Energia
Otto Bittencourt Netto - Secretário de Minas e Metalurgia
Carlos Otti Barbert - Diretor-Presidente da CPRM
Cladis Antonio Prosotto - Superintendente Regional CPRM

Antônio Britto - Governador do Estado do Rio Grande do Sul
João Carlos Brum Torres - Secretário da Coordenação e Planejamento
Luiz Corrêa Noronha - Secretário Executivo do Pró-Guaíba
Flávio Ferreira Presser - Presidente da FEPAM



COLUNA ESTRATIGRÁFICA

NOTAÇÃO	DESCRIÇÃO DA UNIDADE (ambiente, litologias)

COBERTURA CENOZÓICA

CENOZÓICO — TERCIÁRIO/QUATERNÁRIO

TQi — Formação Tupanciretã - conglomerados e arenitos conglomeráticos, estratificação incipiente, encimados por arenitos finos a médios, argilosos, estratificação plano-paralela ou cruzada, pouco consolidados, recobertos por material subatual, areno-argiloso, inconsolidado.

VULCANISMO MESOZÓICO

MESOZÓICO — CRETÁCEO

Ksg — **Formação Serra Geral** - efusivas toleíticas básico-intermediárias e ácidas, intercalando na base arenitos eólicos *intertrapi*: intrusões e derrames picríticos tipo Gravataí, sucedidos por basaltos do tipo Gramado (β_2), interdigitando superiormente basaltos do tipo Pitanga/Paranapanema (β_1) e vulcânicas ácidas do tipo Palmas/Caxias (r_1).

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- ága - ágata
- ame - ametista
- bebr - basalto/brita
- bsv - basalto vítreo
- cne - concreções de sílica
- cor - cornalina
- cri - cristal de rocha
- ent - enidrita
- cal - calcita

CONVENÇÕES

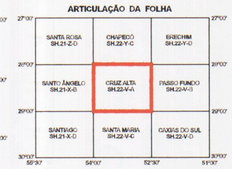
- contato geológico
- fratura indiscriminada, traçada a partir de imagens de radar e satélite
- mina em atividade
- garimpo em atividade
- ocorrência mineral
- zona urbanizada
- cidade, vila, povoado
- estrada principal pavimentada
- estrada sem pavimentação
- limite da bacia hidrográfica do Guaíba
- curso de água permanente
- curso de água periódico
- lagoa
- barragem, açude

Base planimétrica digitalizada pela CONAGE Consultoria Técnica Ltda. a partir da folha SH.22-V-A Cruz Alta, escala 1:250.000, 1ª ed., 1ª imp., DSG, 1981.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica transferidos pelos técnicos da Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélite.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento da SUREG/PA.
Gerente: Geól. José Leonardo S. Andriotti
Edição: Geól. Luis Edmundo Giffoni
Digitalização Temática: Tec. Espec. Mário Ricardo Cwik

Este documento acha-se disponível na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (telefone 051-2337311) e na Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM (telefone 051-3744777), em Porto Alegre.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W Gr., acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SAD-69 MG
Declinação magnética do centro da folha em 1981: 10° 15', cresce 9' anualmente.

FONTES DE DADOS

Litoestratigrafia - Folha Cruz Alta, 1:250.000, do Projeto Folha Porto Alegre ao Milionésimo (em execução).
Ocorrências minerais - Folha Cruz Alta, 1:250.000, do Projeto Folha Porto Alegre ao Milionésimo (em execução); Projeto Pedras Preciosas RS/SC (CPRM), em execução.
Estrutural - interpretação de imagens de radar (RADAM) e satélite (LANDSAT), escala 1:250.000.

O Mapeamento Geológico Integrado da Bacia Hidrográfica do Guaíba foi executado pela CPRM, através da Superintendência Regional de Porto Alegre, visando atender ao Subprojeto Monitoramento do Uso e Ocupação Territorial - FEPAM, Módulo I do Pró-Guaíba, em função de cujos objetivos procedeu-se a uma simplificação na representação dos dados geológicos disponíveis

Este mapeamento foi elaborado a partir de informações geológicas disponíveis, complementadas pela análise de imagens de radar e satélite - escalas 1:100.000 e 1:250.000 e levantamentos de campo. A área abrangida pelo mapeamento restringe-se à bacia hidrográfica do Guaíba.

Autores: *Geólogos Carlos Alberto C. Favilla* (litoestratigrafia), *Carlos Antonio Grazia* (estrutural e ocorrências minerais) e *Wilson Wildner* (vulcanismo Serra Geral)

Organização e revisão: *Geól. Carlos Antonio Grazia*

Supervisão: *Geól. Alfeu L. da Silva Caldasso*

Coordenação Técnica:
CPRM: *Geól. Luiz Fernando F. Albuquerque* - Gerente de Geologia e Recursos Minerais e *Geól. Vitório Orlandi Filho* - Supervisor de Projetos GATE
FEPAM: *Eng. Quím. Maria Lúcia Coelho Silva* - Gerente de Programas e *Arq. Ana Rosa Severo Bered* - Coordenadora de Subprojeto

CPRM BIBLIOTECA REC 2575 4/11

PRÓ GUAÍBA

CONTROLE E ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA
SUBPROJETO MONITORAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO TERRITORIAL

MAPEAMENTO GEOLÓGICO INTEGRADO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA

FOLHA CRUZ ALTA	ESCALA 1:250.000	AGOSTO 1998

CONVÊNIO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO / FUNDO PRÓ-GUAIBA E CPRM

CPRM Serviço Geológico do Brasil

fepam

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

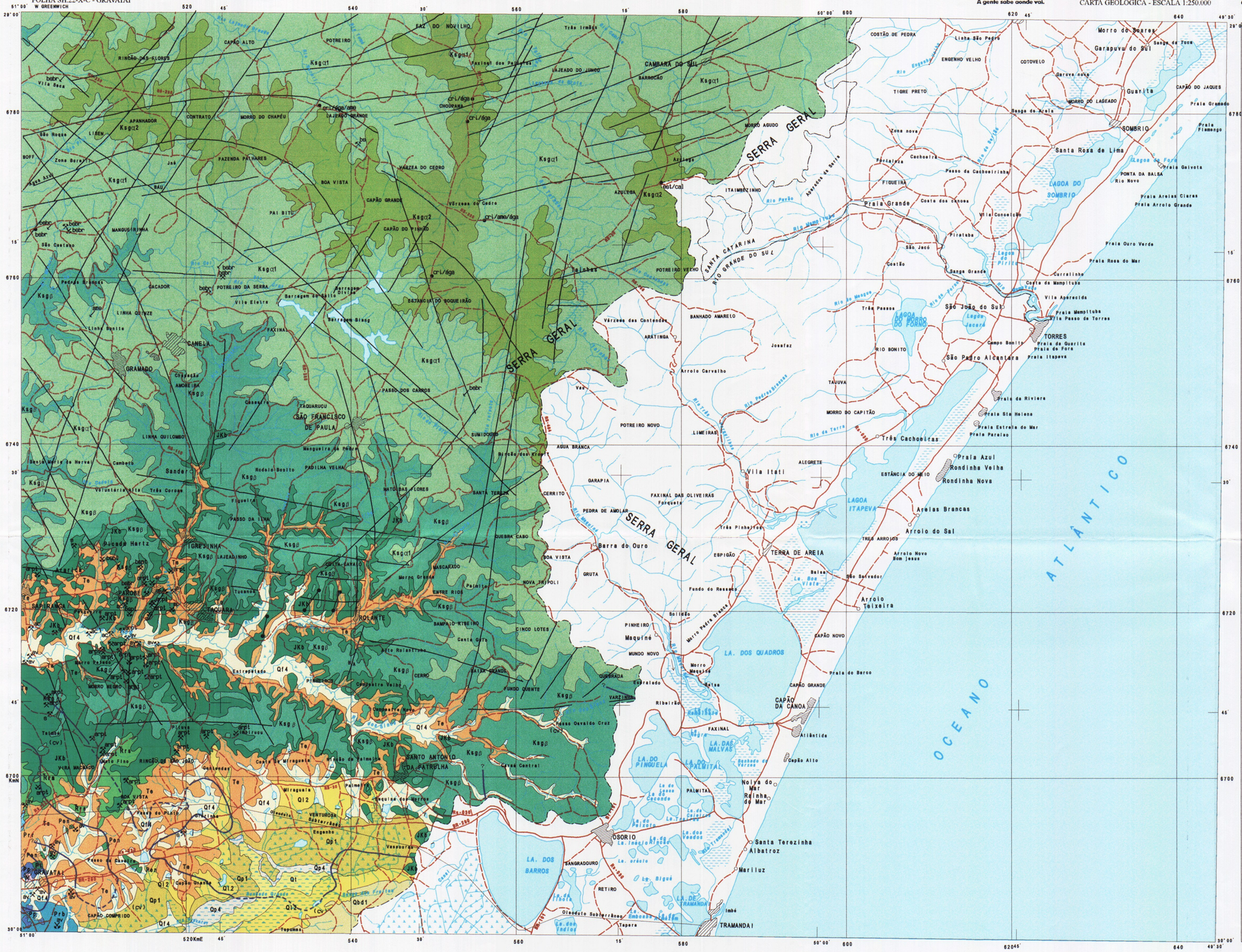
RIO GRANDE DO SUL
A gente sabe o que quer.
A gente sabe aonde vai.

PROGRAMA PRÓ-GUAÍBA
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

FOLHA SH.22-X-C - GRAVATAÍ

Raimundo Brito - Ministro de Estado de Minas e Energia
Otto Bittencourt Netto - Secretário de Minas e Metalurgia
Carlos Ollt Barbart - Diretor-Presidente da CPRM
Cladis Antonio Prescotto - Superintendente Regional CPRM

Antônio Britto - Governador do Estado do Rio Grande do Sul
João Carlos Brum Torres - Secretário da Coordenação e Planejamento
Luiz Corrêa Noronha - Secretário Executivo do Pró-Guaíba
Flávio Ferreira Presser - Presidente da FEPAM


SERRA GERAL
SERRA GERAL
SERRA GERAL
OCEANO ATLÂNTICO
CAMBARÁ DO SUL
CAPÃO ALTO
POTREIRO
FAZ. DO NOVILHO
RINCÃO DAS FLORES
VAJEADO DO JUNCO
BARROCÃO
CHOCARIA
VAJEADO GRANDE
CONTRATO
MORRO DO CHAPÉU
APANHADOR
FAZENDA PALMARES
BOA VISTA
VÁRZEA DO CEDRO
CAPÃO GRANDE
PAI BITU
CAPÃO DO PINHO
MORRO AGUDO
AZULEGA
ITAIMBEZINHO
POTREIRO VELHO
SANTA CATARINA
RIO GRANDE DO SUL
ESTÂNCIA DO ROQUEIRÃO
VÁRZEAS DOS CONTENDES
BANHADO AMARELO
ARATINGA
Arroio Carvalho
PASSO DOS CARROS
TAQUARUCU
SÃO FRANCISCO DE PAULA
POTREIRO NOVO
LIMEIRAS
AGUA BRANCA
SUMIDOURO
ALEGRETE
Vila Itati
GARAPIA
FAXINAL DAS OLIVEIRAS
PEDRA DE AMOLAR
CERRITO
SANTA TEREZA
Barra do Ouro
BOA VISTA
GRUTA
ESPIGÃO
TERRA DE AREIA
Fundo do Rossetes
PINHEIRO
Maquiné
MUNDO NOVO
Morro Pedra Branca
CAPÃO NOVO
LA. DOS QUADROS
Morro Messias
Ribeirão
CAPÃO GRANDE
CAPÃO DA CANOA
FAXINAL
LA. DAS MALVAS
LA. DO PINGUELA
LA. DO PALMITAL
Atlântida
Capão Alto
PALMITAL
Nova do Mar
Rainha do Mar
OSÓRIO
Santa Terezinha
Albatroz
SANGRADOURO
RETIRO
LA. DOS BARROS
LA. DE TRAMANDAÍ
Meriluz
Imbé
TRAMANDAÍ
Três Cachoeiras
Três Pinheiras
Arroio do Sal
Areias Brancas
Rondinha Velha
Rondinha Nova
Praia Azul
ESTÂNCIA DO MEIO
LAGOA ITAPEVA
TRÊS ARROIOS
Arroio Novo
Bom Jesus
São Salvador
Arroio Teixeira
Praia de Barco
Praia de Riviera
Praia Sta Helena
Praia Estrela do Mar
Praia Paraíso
TORRES
Praia de Guarita
Praia do Farol
Praia Itapeva
Vila Aparecida
Praia Mampituba
Vila Passo de Torres
Morro do Soares
Garapuvu do Sul
Serra de Torres
Guarita
CAPÃO DO JAQUES
Praia Grande
Praia Flamengo
SOMBRIO
Santa Rosa de Lima
LAGOA DO SOMBRIO
Lagoa do Forno
Praia Galvota
PONTA DA BALSA
Rio Novo
Praia Areias Claras
Praia Arroio Grande
Praia Ouro Verde
Praia Rosa do Mar
Corralinho
Costa de Mampituba
Lagoa do Pinto
Lagoa do Morro do Forno
Lagoa Jacaré
São João do Sul
Campo Bonito
São Pedro Alcantara
RIO BONITO
TAUVA
MORRO DO CAPITÃO
Três Passos
Rio Mampituba
Rio Morro Alto
Rio Rio Bonito
Rio Três Cachoeiras
Rio da Terra
Rio Pedras Brancas
Rio Mampituba
Rio Passo
Rio Mampituba
Rio Araranguá
Rio Mampituba
Rio Mampituba
Rio Mampituba

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

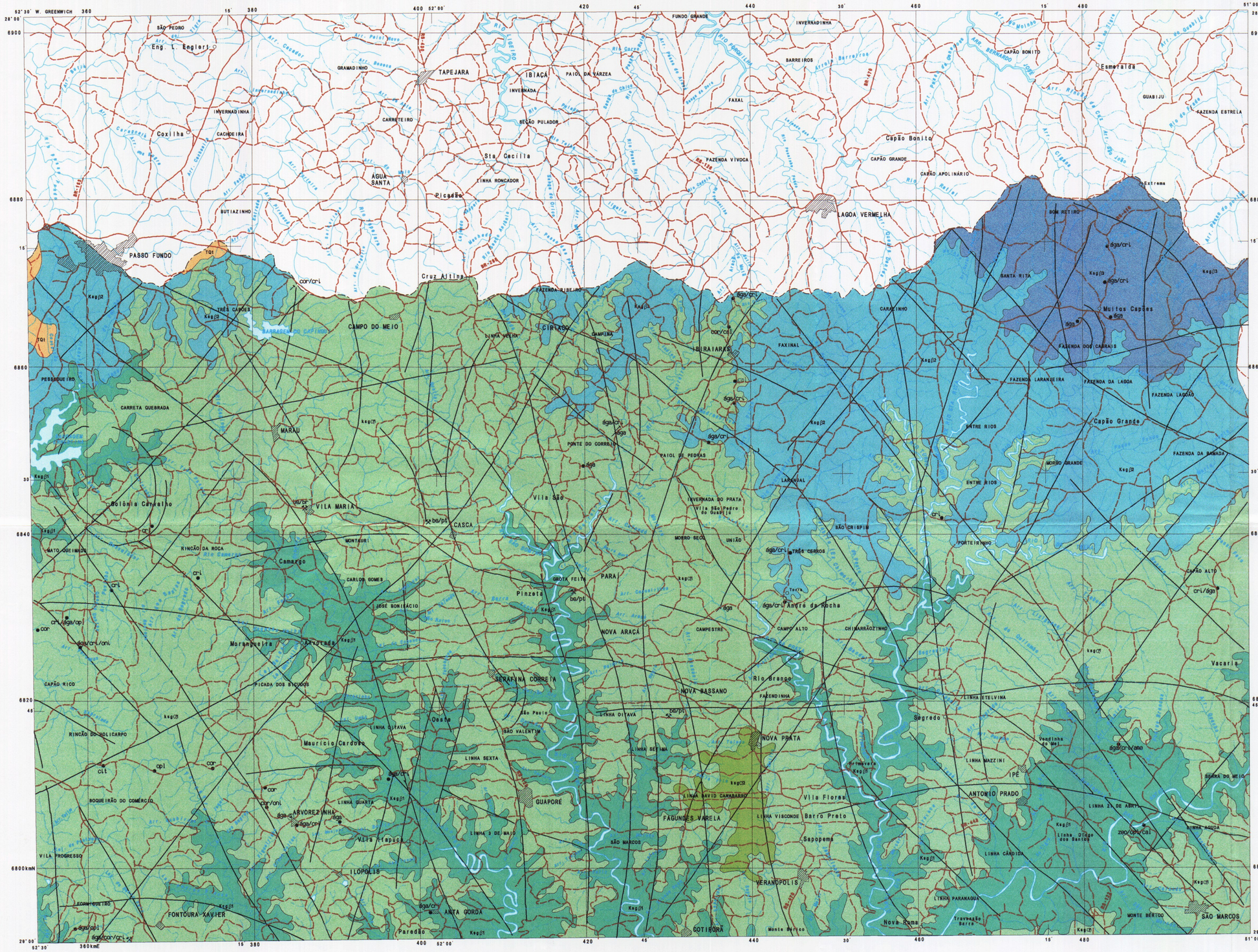
RIO GRANDE DO SUL
A gente sabe o que quer.
A gente sabe aonde vai.

FOLHA SH.22-V-B - PASSO FUNDO

PROGRAMA PRÓ-GUAÍBA
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

Raimundo Brito - Ministro de Estado de Minas e Energia
Otto Bittencourt Netto - Secretário de Minas e Metalurgia
Carlos Otti Berbert - Diretor-Presidente da CPRM
Cladis Antonio Presotto - Superintendente Regional CPRM

Antônio Britto - Governador do Estado do Rio Grande do Sul
João Carlos Brum Torres - Secretário da Coordenação e Planejamento
Luiz Corrêa Noronha - Secretário Executivo do Pró-Guaíba
Flávio Ferreira Presser - Presidente da FEPAM



COLUNA ESTRATIGRÁFICA

NOTAÇÃO	DESCRIÇÃO DA UNIDADE (ambiente, litologias)

COBERTURA CENOZÓICA

CENOZÓICO – TERCIÁRIO/QUATERNÁRIO

TQt – Formação Tupanciretã - conglomerados e arenitos conglomeráticos, estratificação incipiente, encimados por arenitos finos a médios, argilosos, estratificação plano-paralela ou cruzada, pouco consolidados, recobertos por material sub-atual, areno-argiloso, inconsolidado.

VULCANISMO MESOZÓICO

MESOZÓICO – CRETÁCEO

Ksg – **Formação Serra Geral** - efusivas toleíticas básico-intermediárias e ácidas, intercalando na base arenitos eólicos *intertraps*: intrusões e derrames piritícos tipo Gravataí, sucedidos por basaltos tipo Gramado (*β1*), interdigitando superiormente basaltos dos tipos Pitanga/Paranapanema (*β2*), Esmeralda (*β3*) e vulcânicas ácidas do tipo Palmas/Caxias (*γ1*), contendo intercalações de níveis vítreos (*γ2*).

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

ága	- ágata
ame	- ametista
bsbr	- basalto/brita
bspt	- basalto/pedra de talho
cld	- calcedônia
cal	- calcita
cit	- citrino
cor	- cornalina
cri	- cristal de rocha
oni	- ônix
opl	- opala
zeo	- zeolita

CONVENÇÕES

- contato geológico
- fratura indiscriminada, traçada a partir de imagens de radar e satélite
- mina em atividade
- garimpo em atividade
- ocorrência mineral
- zona urbanizada
- cidade, vila, povoado
- estrada principal pavimentada
- estrada sem pavimentação
- limite da bacia hidrográfica do Guaíba
- curso de água permanente
- curso de água periódico
- lagoa
- barragem, açude

Base planimétrica digitalizada pela CONAGE Consultoria Técnica Ltda. a partir da folha SH.22-V-B Passo Fundo, escala 1:250.000, 1ª ed., 1ª Imp., DSG, 1983.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica transferidos pelos técnicos da Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélite.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento da SUREG/PA.
Gerente: Geól. José Leonardo S. Andriotti
Editoração: Geól. Luis Edmundo Giffoni
Digitalização Temática: Rui Artio Rodrigues

Este documento acha-se disponível na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (telefone 051-2337311) e na Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM (telefone 051-3744777), em Porto Alegre.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W Gr., acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SAD-69 MG
Declinação magnética do centro da folha em 1981: 11° 40', cresce 9' anualmente.

FONTES DE DADOS

Litoestratigrafia - Folha Passo Fundo, 1:250.000, do Projeto Folha Porto Alegre ao Milionésimo (em execução).
Ocorrências minerais - Folha Passo Fundo, 1:250.000, do Projeto Folha Porto Alegre ao Milionésimo (em execução); Projeto Pedras Preciosas RS/SC (CPRM), em execução.
Estrutural - imagens de radar (RADAM) e satélite (LANDSAT), escala 1:250.000.

O Mapeamento Geológico Integrado da Bacia Hidrográfica do Guaíba foi executado pela CPRM, através da Superintendência Regional de Porto Alegre, visando atender ao Subprojeto Monitoramento do Uso e Ocupação Territorial - FEPAM, Módulo I do Pró-Guaíba, em função de cujos objetivos procedeu-se a uma simplificação na representação dos dados geológicos disponíveis.

Este mapeamento foi elaborado a partir de informações geológicas disponíveis, complementadas pela análise de imagens de radar e satélite - escalas 1:100.000 e 1:250.000 e levantamentos de campo. A área abrangida pelo mapeamento restringe-se à bacia hidrográfica do Guaíba.

Autores: *Geólogos Carlos Alberto C. Favilla* (litoestratigrafia), *Sérgio José Romanini* (estrutural e ocorrências minerais) e *Wilson Wildner* (vulcanismo Serra Geral)

Organização e revisão: *Geól. Sérgio José Romanini*

Supervisão: *Geól. Alfeu L. da Silva Caldasso*

Coordenação Técnica:
CPRM: *Geól. Luiz Fernando F. Albuquerque* - Gerente de Geologia e Recursos Minerais e *Geól. Vitório Orlandi Filho* - Supervisor de Projetos GATE
FEPAM: *Eng. Quím. Maria Lúcia Coelho Silva* - Gerente de Programas e *Arq. Ana Rosa Severo Berad* - Coordenadora do Subprojeto

PRÓ GUAÍBA

CONTROLE E ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA
SUBPROJETO MONITORAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO TERRITORIAL

CPRM BIBLIOTECA REL 2575 6/11

MAPEAMENTO GEOLÓGICO INTEGRADO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA

FOLHA PASSO FUNDO	ESCALA 1:250.000	AGOSTO 1998

CONVÊNIO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO / FUNDO PRÓ-GUAÍBA E CPRM

CPRM Serviço Geológico do Brasil

fepam

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

A gente sabe o que quer.
A gente sabe conde vai.

PROGRAMA PRÓ-GUAÍBA
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

FOLHA SH.22-Y-B - PORTO ALEGRE

Raimundo Brito - Ministro de Estado de Minas e Energia
Otto Bittencourt Netto - Secretário de Minas e Metalurgia
Carlos Oiti Berbert - Diretor-Presidente da CPRM
Cladis Antonio Presotto - Superintendente Regional CPRM

Antônio Britto - Governador do Estado do Rio Grande do Sul
João Carlos Brum Torres - Secretário da Coordenação e Planejamento
Luiz Corrêa Noronha - Secretário Executivo do Pró-Guaíba
Flávio Ferreira Presser - Presidente da FEPAM

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

NOTAÇÃO	DESCRIÇÃO DA UNIDADE (ambiente, litologias)

COBERTURA CENOZÓICA

CENOZÓICO – QUATERNÁRIO

- **Qf4** — **Depósitos aluvionares atuais** - cascalhos, areias grossas a finas e sedimentos síltico-argilosos, inconsolidados, que preenchem calhas de rios e suas planícies de inundação.
- **Qc4** — **Depósitos de cristas de praias lagunares atuais** - areias quartzosas finas a muito finas, bem selecionadas.
- **Qd4** — **Depósitos deltaicos atuais** - areias síltico-argilosas, siltos e argilas com restos orgânicos vegetais, indiferenciados.
- **Qp4** — **Depósitos de planícies lagunares associados à barreira 4** - areias síltico-argilosas mal selecionadas, de cores claras e laminação plano-paralela incipiente; concreções carbonáticas e ferro-manganesíferas.
- **Qp3** — **Depósitos de dunas e planícies arenosas associados à barreira 3** - areias síltico-argilosas mal selecionadas, de cores claras e laminação plano-paralela incipiente; concreções carbonáticas e ferro-manganesíferas.
- **Qp2** — **Depósitos de dunas e planícies arenosas associados à barreira 2** - areias síltico-argilosas mal selecionadas, de cores claras e laminação plano-paralela incipiente; concreções carbonáticas e ferro-manganesíferas.
- **Qbd1** — **Depósitos de dunas e planícies arenosas associados à barreira 1** - areias quartzosas, finas a médias, castanho-avermelhadas, bem arredondadas, selecionadas; raras laminações plano-paralelas ou cruzadas de alto ângulo.

TERCIÁRIO

- **Te** — **Depósitos eluviais e coluviais** - conglomerados, diamictitos, arenitos conglomeráticos, arenitos e lamitos avermelhados, maciços ou com estruturas acanaladas; gradam para sistemas de leques e canais anastomosados.

VULCANISMO E COBERTURA SEDIMENTAR DA BACIA DO PARANÁ

MESOZÓICO – CRETÁCEO – TRIÁSSICO

- **Ksg β1** — **Formação Serra Geral** - soleiras e diques de diabásio (db) relacionados ao magmatismo básico da Bacia do Paraná.
- **Rrs** — **Grupo Rosário do Sul** - arenitos arcosianos, siltitos e lamitos, com níveis de conglomerados intraformacionais, preservados como blocos abatidos em estruturas do tipo *graben*; arenitos avermelhados finos a médios com estratificações paralela e cruzada acanalada.

PALEOZÓICO – PERMIANO

- **Prr** — **Formação Rio do Rasto** - arenitos finos, bem selecionados, lenticulares, argilitos e siltitos esverdeados, bordôs ou avermelhados, com laminações paralela, cruzada acanalada, *climbing*, *wavy-linsen*.
- **Pen/I** — **Formações Estrada Nova e Irati** - argilitos, folhelhos e siltitos cinza a cinza-escuro ou pretos, com lentes arenosas calcíferas, laminação ondulada, *flaser* e pretos de contração (Formação Estrada Nova). Argilitos e folhelhos cinza-escuros a pretos, pirobetuminosos no topo, intercalando lentes de margas (Formação Irati).
- **Pp** — **Formação Palermo** - siltitos e siltitos arenosos, cinza-esverdeados a amarelados, internamente bioturbados, laminações onduladas *wavy*, *linsen* e *flaser*, com intercalações de leitos e lentes de arenitos finos a médios, ortoquartzíticos, com estratificação *hummocky*, cimento carbonático.
- **Prb** — **Formação Rio Bonito** - arenitos finos a grosseiros, cinza-esbranquiçados, localmente conglomeráticos, com estratificações paralela, cruzada e acanalada. Siltitos cinza, com lentes de arenitos muito finos, com laminações paralela, ondulada a bioturbação. Folhelhos escuros carbonosos. Leitos e camadas de carvão.
- **Prs** — **Formação Rio do Sul** - folhelhos e argilitos cinza-escuros várvicos, ritmitos, arenitos finos e diamictitos, com acamadamento gradacional, laminações convoluta, plano-paralela e cruzada, marcas de onda, *flaser* e *cone-in-cone*.

EMBASAMENTO (ESCUDO SUL-RIO-GRANDENSE)

PALEOZÓICO – CAMBRIANO

- **Nε73** — **Granitóides e riolitos tardi-postectônicos** - granitóides tardios, alcalinos, isótropos, filonearos ou em pequenos corpos circunscritos, por vezes subvulcânicos, associados a riolitos e riodacitos.

PROTEROZÓICO – NEOPROTEROZÓICO

- **Nγ2** — **Granitóides sin-tarditectônicos** - sienogranitos e monzogranitos, médios a grosseiros, equigranulares a porfiríticos, rósco-avermelhados, cinza-rósaos e cinza-amarelados, isótropos no centro dos corpos e com foliação milonítica nas bordas e ao longo de falhas.
- **Nγ1** — **Granitóides sin-transcorrentes** - leucogranitos finos a grosseiros, equigranulares a porfiríticos, com deformações milonítica dos estágios tardi-magmático a sólido; localmente com muscovita, turmalina e granada; situados ao longo da principal faixa transcorrente.
- **N pm ar** — **Complexos granito-gnáissicos (Pinheiro Machado/Arroio dos Ratos)** - gnaisses tonalíticos, granodioríticos a monzograníticos, com restos de supracrustais, invadidos pela granitogênese brasiliana; deformação polifásica protocalástica a ultramilonítica.

MESOARQUEANO – PALEOPROTEROZÓICO

- **MNac** — **Anortosito Capivarita** - anortosito maciço, textura equigranular média a grossa, localmente bandado e com intercalações de anfibolito; ocorre como restos não assimilados pela granitogênese brasiliana.
- **MNvc** — **Complexo Metamórfico Várzea da Capivarita** - gnaisses pelíticos e ortognaisses quartzo-feldspáticos, da fácies anfibolito superior, com intercalações de mármores, anfibolitos e calcissilicáticas, sob forma de restos preservados em meio aos granitóides brasilianos.

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- ac - areia para construção civil
- agm - água mineral
- ar - argila refratária
- av - argila para cerâmica vermelha
- cv - carvão mineral
- cs - cassiterita
- cm - caulim
- dn - dolomito calcítico
- fd - feldspato
- fl - fluorita
- grbr - granito/brita
- grpt - granito/pedra de talho
- md - molibdenita
- qz - quartzo
- ro - rocha ornamental
- sb - salibro
- tur - turfa

CONVENÇÕES

- contato geológico
- fratura indiscriminada, traçada a partir de imagens de radar e satélite
- dique (db = diabásio; r = riolito)
- limite em subsuperfície de jazida de carvão mineral (cv)
- mina em atividade
- mina paralisada
- garimpo em atividade
- garimpo paralisado
- ocorrência mineral
- curso de água permanente
- curso de água periódico
- lagoa
- barragem, açude
- arrozal
- brejo ou pântano
- terreno sujeito a inundação
- limite da bacia hidrográfica do Guaíba
- zona urbanizada
- cidade, vila, povoado
- estrada principal pavimentada
- estrada sem pavimentação

Base planimétrica digitalizada pela CONAGE Consultoria Técnica Ltda. a partir da folha SH.22-Y-B Porto Alegre, escala 1:250.000, 1ª ed., 1981, 2ª imp., 1995, DSG.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica transferidos pelos técnicos da Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélite.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento da SUREG/PA.
Gerente: Geól. José Leonardo S. Andriotti
Editoração: Geól. Luis Edmundo Giffoni
Digitalização Temática: Rui Arão Rodrigues

Este documento acha-se disponível na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (telefone 051-2337311) e na Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM (telefone 051-3744777), em Porto Alegre.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W Gr., acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SAD-69 MG
Declinação magnética do centro da folha em 1995: 13° 08', cresce 9' anualmente.

FONTES DE DADOS

Litoestratigrafia - Folha Porto Alegre, 1:250.000, do Projeto Folha Porto Alegre ao Milionésimo (em execução); mapas 1:100.000, do CECO/UFRGS, 1984; mapas 1:100.000 do Projeto Borda Leste da Bacia do Paraná (CPRM/DNPM), 1986; Folha Porto Alegre, 1:250.000, do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB (CPRM), 1997.
Ocorrências minerais - Projeto Potencial Mineral para Não-Metálicos da Região Metropolitana de Porto Alegre - RS, PROTEGER (CPRM / METROPLAN), 1998; Projeto Borda Leste da Bacia do Paraná (CPRM/DNPM), 1986; Folha Porto Alegre, 1:250.000, do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB (CPRM), 1997.
Estrutural - Folha Porto Alegre, 1:250.000, do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB (CPRM), 1997.

O Mapeamento Geológico Integrado da Bacia Hidrográfica do Guaíba foi executado pela CPRM, através da Superintendência Regional de Porto Alegre, visando atender ao Subprojeto Monitoramento do Uso e Ocupação Territorial - FEPAM, Módulo I do Pró-Guaíba, em função do cujos objetivos procedeu-se a uma simplificação na representação dos dados geológicos disponíveis.

Este mapeamento foi elaborado a partir de informações geológicas disponíveis, complementadas pela análise de imagens de radar e satélite - escalas 1:100.000 e 1:250.000 e levantamentos de campo. A área abrangida pelo mapeamento restringe-se à bacia hidrográfica do Guaíba.

Autores: Geólogos *Carlos Alberto C. Favilla* e *Alfeu L. da Silva Caldasso*: (litoestratigrafia) e *Sérgio José Romanini* (estrutural e ocorrências minerais)

Organização e revisão: Geól. *Sérgio José Romanini*

Supervisão: Geól. *Alfeu L. da Silva Caldasso*

Coordenação Técnica:
CPRM: Geól. *Luiz Fernando F. Albuquerque* - Gerente de Geologia e Recursos Minerais e Geól. *Vitório Orlandi Filho* - Supervisor de Projetos GATE
FEPAM:Eng. Quím. *Maria Lúcia Coelho Silva* - Gerente de Programas e Arq. *Ana Rosa Severo Bered* - Coordenadora do Subprojeto

PRÓ GUAÍBA

CONTROLE E ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA
SUBPROJETO MONITORAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO TERRITORIAL

CPRM BIBLIOTECA Rel 2575 7/11

MAPEAMENTO GEOLÓGICO INTEGRADO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA

FOLHA PORTO ALEGRE	ESCALA 1:250.000	AGOSTO 1998

CONVÊNIO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO / FUNDO PRÓ-GUAÍBA E CPRM

CPRM Serviço Geológico do Brasil

fepam

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

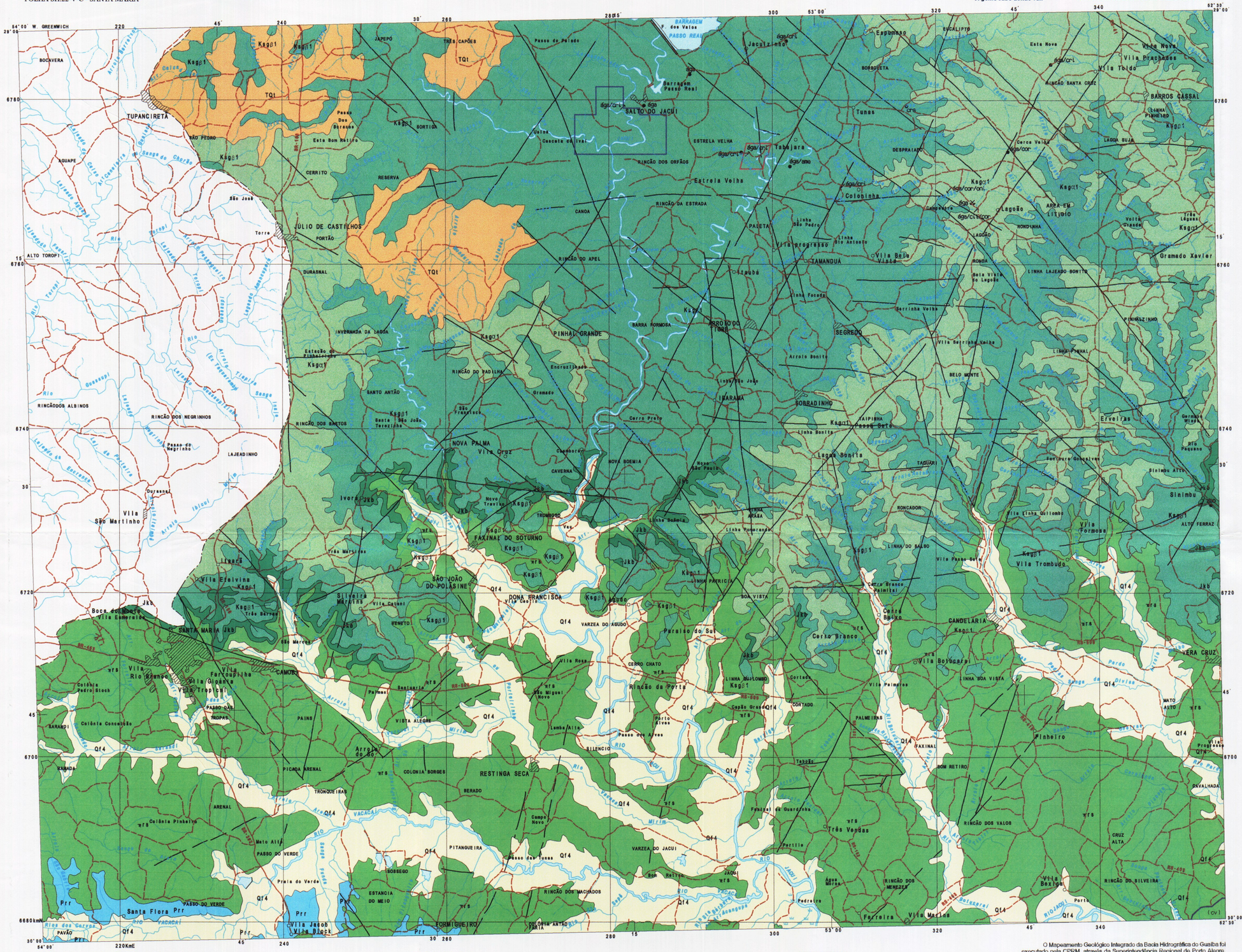
A gente sabe o que quer.
A gente sabe aonde vai.

PROGRAMA PRÓ-GUAÍBA
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

FOLHA SH.22-V-C - SANTA MARIA

Raimundo Brito - Ministro de Estado de Minas e Energia
Otto Bittencourt Netto - Secretário de Minas e Metalurgia
Carlos Otti Barbert - Diretor-Presidente da CPRM
Cladis Antonio Prosotto - Superintendente Regional CPRM

Antônio Britto - Governador do Estado do Rio Grande do Sul
João Carlos Brum Torres - Secretário da Coordenação e Planejamento
Luiz Corrêa Noronha - Secretário Executivo do Pró-Guaíba
Flávio Ferreira Presser - Presidente da FEPAM


54°00' W. GREENWICH
29°00'
52°30'
6780
6760
6740
6720
6700
6680 km
220 KmE
BARRAGEM F. dos Valos PASSO REAL
Barragem Passo Real
SALTO DO JACUÍ
TUPANCIRETÃ
JÚLIO DE CASTILHOS
ALTO TOROPI
DURASNAL
PINHAL GRANDE
NOVA PALMA
Vila São Martinho
SANTA MARIA
SÃO JOÃO DO POLÊSINE
FAXINAL DO SOTURNO
DONA FRANCISCA
Rincão da Porta
RESTINGA SECA
Santa Flora
Vila Jacob
Vila Block
FORMIGUEIRO
SEGREDO
SOBRADINHO
Lagoa Bonita
Três Vendas
CANDELÁRIA
VERA CRUZ
Pinheiro
Ervelras
Vila Trombudo
Vila Formosa
Sinimbu
BARROS CASSAL
Gramado Xavier
Colônia
Tunas
Estrela Velha
Tabajara
Colonhinha
Lagoão
Tiaraju
Jacuí-zinho
Espumoso
Vila Progresso
Vila Bela Vista
Vila Nova
Vila Pinheiro Machado
Vila Teixeira
Vila Rio Branco
Vila Farroupilha
Vila Gigante
Vila Tropical
Vila Evelvina
Vila Esmeralda
Vila Rosa
Vila Boticário
Vila Marina
Vila Bastos
Vila Linha Quitombo
Vila Passo Sete
Vila Palmeiras
Vila Rosário
Vila Miguel Velho
Vila Paraíso
Vila Linha Bonita
Vila Linha Ramos
Vila Linha Patrícia
Vila Linha Boêmia
Vila Linha Pomerana
Vila Linha Palmeiras
Vila Linha Boa Vista
Vila Linha Faxinal
Vila Linha Pinhal
Vila Linha Lajeado Bonito
Vila Linha Rondinha
Vila Linha Volta Grande
Vila Linha Três Lagoas
Vila Linha Pinheirinho
Vila Linha Sinimbu Alto
Vila Linha Alto Ferraz
Vila Linha Cruz Alta
Vila Linha Rincão dos Valos
Vila Linha Rincão do Silveira
Vila Linha Rincão dos Menezes
Vila Linha Rincão dos Machados
Vila Linha Rincão dos Orfãos
Vila Linha Rincão do Apel
Vila Linha Rincão da Estrada
Vila Linha Rincão do Padilha
Vila Linha Rincão dos Negrinhos
Vila Linha Rincão dos Albinos
Vila Linha Rincão dos Bastos
Vila Linha Rincão do Meio
Vila Linha Rincão da Canda
Vila Linha Rincão da Invernada da Lagoa
Vila Linha Rincão da Barra Formosa
Vila Linha Rincão da Vista Alegre
Vila Linha Rincão da Vista Alegre
Vila Linha Rincão da Vista Alegre

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

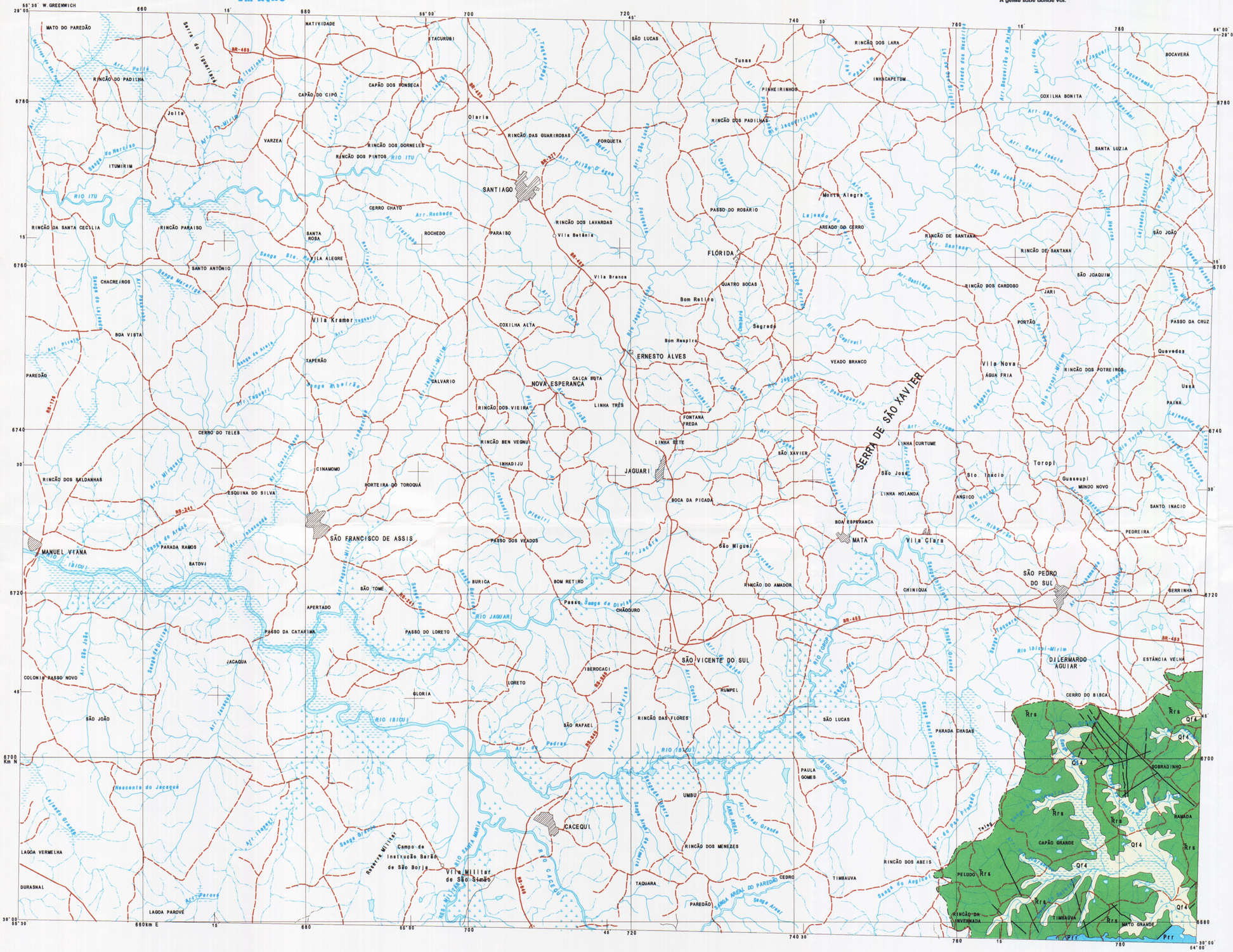
RIO GRANDE DO SUL
A gente sabe o que quer.
A gente sabe aonde vai.

PROGRAMA PRÓ-GUAÍBA
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

FOLHA SH.21-X-D - SANTIAGO

Raimundo Britto - Ministro de Estado de Minas e Energia
Otto Bittencourt Netto - Secretário de Minas e Metalurgia
Carlos Oiti Barbart - Diretor-Presidente da CPRM
Cladis Antonio Prasotto - Superintendente Regional CPRM

Antônio Britto - Governador do Estado do Rio Grande do Sul
João Carlos Brum Torres - Secretário da Coordenação e Planejamento
Luiz Corrêa Noronha - Secretário Executivo do Pró-Guaíba
Flávio Ferreira Presser - Presidente da FEPAM


55°30' W GREENWICH
RIO ITU
RIO IBICUÍ
RIO JAGUARI
RIO CAETÉ
SERRA DE SÃO XAVIER
SANTIAGO
FLÓRIDA
ERNESTO ALVES
NOVA ESPERANÇA
JAGUARI
SÃO FRANCISCO DE ASSIS
MANUEL VIANA
SÃO VICENTE DO SUL
CACEQUI
SÃO PEDRO DO SUL
DJ LERMARDO AGUIAR
Vila Kramer
Vila Militar de São Sinão
Campo de Instrução Barão de São Borja
Reserva Militar
Toropi
Vila Nova
Vila Clara
MATA
Olaria
Tunas
Vila Bataria
Vila Branca
Monte Alegre
Segredo
Bom Retiro
Bom Respiro
Quatro Bocas
Areado do Cerro
Veado Branco
Água Fria
Linha Sete
Linha Três
Linha Curtume
Linha Holanda
Boca da Picada
Boa Esperança
Passo do Rosário
Rincão dos Lavardas
Rincão de Santana
Rincão dos Cardoso
Rincão dos Potreiros
Rincão dos Menezes
Rincão dos Abeis
Rincão das Flores
Rincão do Amador
Rincão dos Padilhas
Rincão dos Vieira
Rincão Ben Vegnu
Rincão da Santa Cecília
Rincão do Padilha
Rincão dos Saldanhas
Rincão Paraíso
Rincão dos Dorneles
Rincão dos Pintos
Rincão das Guaríbobas
Rincão dos Lara
Rincão da Invernada
Rincão dos Pinheirinhos
Rincão dos Pintos
Rincão dos Saldanhas
Rincão Paraíso
Rincão dos Dorneles
Rincão das Guaríbobas
Rincão dos Lara
Rincão da Invernada
Rincão dos Pinheirinhos
Rincão dos Padilhas
Rincão dos Vieira
Rincão Ben Vegnu
Rincão da Santa Cecília
Rincão do Padilha
Rincão dos Saldanhas
Rincão Paraíso
Rincão dos Dorneles
Rincão dos Pintos

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

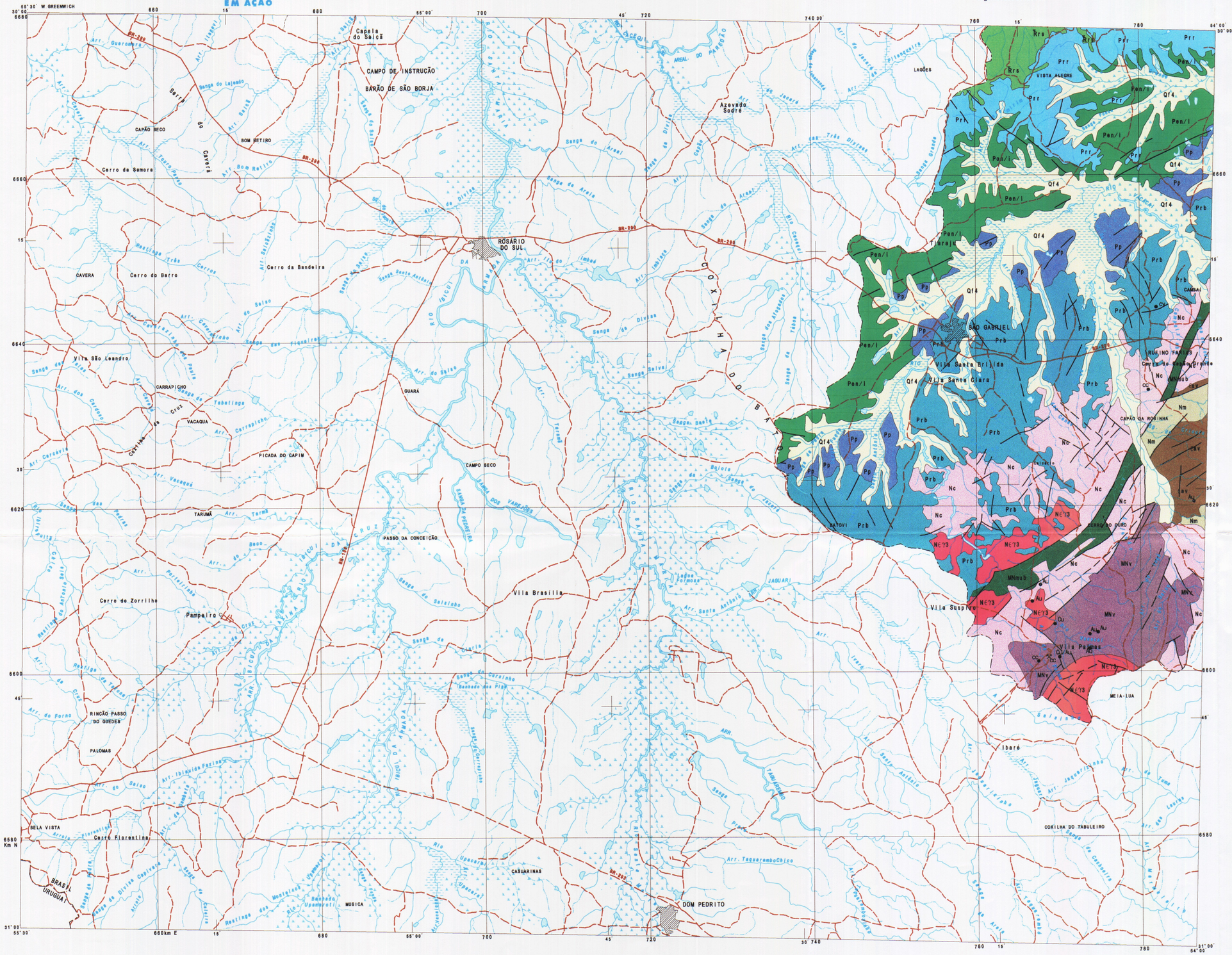
RIO GRANDE DO SUL
A gente sabe o que quer.
A gente sabe aonde vai.

PROGRAMA PRÓ-GUAÍBA
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

FOLHA SH.21-Z-B - SÃO GABRIEL

Raimundo Britto - Ministro de Estado de Minas e Energia
Otto Bittencourt Netto - Secretário de Minas e Metalurgia
Carlos Otti Barbert - Diretor-Presidente da CPRM
Cladis Antonio Prosotto - Superintendente Regional CPRM

Antônio Britto - Governador do Estado do Rio Grande do Sul
João Carlos Brum Torres - Secretário da Coordenação e Planejamento
Luiz Corrêa Noronha - Secretário Executivo do Pró-Guaíba
Flávio Ferreira Presser - Presidente da FEPAM



COLUNA ESTRATIGRÁFICA

NOTAÇÃO	DESCRIÇÃO DA UNIDADE (ambiente, litologias)

COBERTURA CENOZÓICA

CENOZÓICO — QUATERNÁRIO

Qf4	**Depósitos aluvionares atuais** - cascalhos, areias grossas a finas e sedimentos síltico-argilosos, inconsolidados, que preenchem calhas de rios e suas planícies de inundação.

COBERTURA SEDIMENTAR DA BACIA DO PARANÁ

MESOZÓICO — TRIÁSSICO

Trrs	**Grupo Rosário do Sul** - arenitos arcosianos, siltitos e lamitos, com níveis de conglomerados intraformacionais, preservados como blocos abatidos em estruturas do tipo *graben*; arenitos avermelhados finos a médios com estratificações paralela e cruzada acanalada.

PALEOZÓICO — PERMIANO

Prr	**Formação Rio do Rasto** - arenitos finos, bem selecionados, lenticulares, argilitos e siltitos esverdeados, bordos ou avermelhados, com laminações paralela, cruzada acanalada, *climbing*, *wavy-linsen*.
Pen/I	**Formações Estrada Nova e Irati** - argilitos, folhelhos e siltitos cinza a cinza-escuros ou pretos, com lentes arenosas calcíferas, laminação ondulada, *flaser* e gretas de contração (Formação Estrada Nova). Argilitos e folhelhos cinza-escuros a pretos, pirobetuminosos no topo, intercalando lentes de margas (Formação Irati).
Pp	**Formação Palermo** - siltitos e siltitos arenosos, cinza-esverdeados a amarelados, internamente bioturbados, laminações onduladas *wavy*, *linsen* e *flaser*, com intercalações de leitos e lentes de arenitos finos a médios, ortoquartzíticos, com estratificação *hummocky*, cimento carbonático.
Prb	**Formação Rio Bonito** - arenitos finos a grosseiros, cinza-esbranquiçados, localmente conglomeráticos, com estratificações paralela, cruzada e acanalada. Siltitos cinza, com lentes de arenitos muito finos, com laminações paralela, ondulada e bioturbação. Folhelhos escuros carbonosos. Leitos e camadas de carvão.

EMBASAMENTO (ESCUDO SUL-RIO-GRANDENSE)

SEQÜÊNCIAS SEDIMENTARES, VULCANO-SEDIMENTARES E GRANITÓIDES ASSOCIADOS

PALEOZÓICO — CAMBRIANO

eav	**Formação Acampamento Velho** - riolitos, traquitos e dacitos de coloração avermelhada; tufos a pó e lapilli-tufos cinza a cinza-esverdeados; brechas vulcânicas.
NE*γ3	**Granitóides e riolitos tardi-postectônicos** - granitóides tardios, alcalinos, isótropos, flonseanos ou em pequenos corpos circunscritos, por vezes subvulcânicos, associados a riolitos e riodacitos.
Nm	**Formação Maricá** - arcóseos e arcóseos líticos, predominantemente médios, subordinadamente litoarenitos, subarcóseos, conglomerados polimíticos, arcóseos conglomeráticos e pelitos castanhos; camadas sigmoidais laminadas e tabulares; com estratificações cruzada tangencial, festonada, laminação plano-paralela, cruzada *hummocky*, *climbing ripples*; intercalações de riolitos.

SEQÜÊNCIAS METAMÓRFICAS E PLUTÔNICAS ASSOCIADAS

PROTEROZÓICO — NEOPROTEROZÓICO (?) — MESO/NEOPROTEROZÓICO

Nc	**Complexo granito-gnáissico Cambaí** - gnaisses tonalíticos, granodioríticos a monzograníticos, com restos de supracrustais, invadidos pela granitogênese brasiliana; deformação polifásica protocelástica a ultramilonítica
MNmub	**Complexo Metamórfico Básico-ultrabásico** - xistos magnesianos e serpentinitos; subordinadamente metabásicas gabróicas e anfibolíticas.
MNv	**Seqüência Metamórfica Vacacaí** - metapelitos e xistos quartzo-feldspáticos; lentes de mármore dolomítico; metavulcânicas de composição andesítica, metatufos e metaepiclásticas; metabasaltos almofadados.

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

cc - calcário
cv - carvão mineral
Cu - cobre
Au - ouro

CONVENÇÕES

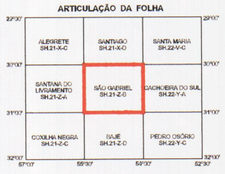
- contato geológico
- fratura indiscriminada, traçada a partir de imagens de radar e satélite
- mina em atividade
- ocorrência mineral
- zona urbanizada
- cidade, vila, povoado
- estrada principal pavimentada
- estrada sem pavimentação
- limite da bacia hidrográfica do Guaíba
- curso de água permanente
- curso de água periódico
- lagoa
- barragem, açude
- arrozal
- brejo ou pântano
- terreno sujeito a inundação

Base planimétrica digitalizada pela CONAGE Consultoria Técnica Ltda. a partir da folha SH.21-Z-B São Gabriel, escala 1:250.000, 1ª ed., 1ª imp., DSG, 1981.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica transferidos pelos técnicos da Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélite.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento da SUREG/PA.
Gerente: Geól. José Leonardo S. Andriotti
Editoração: Geól. Luis Edmundo Giffoni
Digitalização Temática: Rui Arlio Rodrigues

Este documento acha-se disponível na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (telefone 051-2337311) e na Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM (telefone 051-3744777), em Porto Alegre.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 57° W Gr., acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SAD-69 MG
Declinação magnética do centro da folha em 1980: 8° 10', cresco 8' anualmente.

FONTES DE DADOS

Litoestratigrafia e estrutural - Projeto Mapas Metalogenéticos e Previsionais - Folha São Gabriel, 1:250.000 (CPRM), 1982; mapas 1:100.000 do Projeto Borda Leste da Bacia do Paraná (CPRM/DNPM), 1986.
Ocorrências minerais -Projeto Cobre nos Corpos Básico-ultrabásicos e Efusivos do RS (CPRM), 1977; Projeto Borda Leste da Bacia do Paraná (CPRM/DNPM), 1986.

O Mapeamento Geológico Integrado da Bacia Hidrográfica do Guaíba foi executado pela CPRM, através da Superintendência Regional de Porto Alegre, visando atender ao Subprojeto Monitoramento do Uso e Ocupação Territorial - FEPAM, Módulo I do Pró-Guaíba, em função de cujos objetivos procedeu-se a uma simplificação na representação dos dados geológicos disponíveis.

Este mapeamento foi elaborado a partir de informações geológicas disponíveis, complementadas pela análise de imagens de radar e satélite - escalas 1:100.000 e 1:250.000 e levantamentos de campo. A área abrangida pelo mapeamento restringe-se à bacia hidrográfica do Guaíba.

Autores: *Geólogos Nazário Peruffo e Alfeu L. da Silva Caldasso* (litoestratigrafia); Nazário Peruffo (estrutural e ocorrências minerais)

Organização e revisão: *Geól. Nazário Peruffo*

Supervisão: *Geól. Alfeu L. da Silva Caldasso*

Coordenação Técnica:
CPRM: *Geól. Luiz Fernando F. Albuquerque* - Gerente de Geologia e Recursos Minerais e Geól. *Vitório Orlandi Filho* - Supervisor de Projetos GATE
FEPAM: Eng. Quím. *Maria Lúcia Coelho Silva* - Gerente de Programas e Arq. *Ana Rosa Severo Bered* - Coordenadora do Subprojeto

PRÓ GUAÍBA

CONTROLE E ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA
SUBPROJETO MONITORAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO TERRITORIAL

CPRM BIBLIOTECA REC 2579 10/11

MAPEAMENTO GEOLÓGICO INTEGRADO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA

FOLHA SÃO GABRIEL	ESCALA 1:250.000	AGOSTO 1998

CONVÊNIO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO / FUNDO PRÓ-GUAÍBA E CPRM

CPRM Serviço Geológico do Brasil

fepam

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO
PRÓ-GUAÍBA

RIO GRANDE DO SUL
A gente sabe o que quer.
A gente sabe aonde vai.

FOLHA SH.22-X-A - VACARIA

PROGRAMA PRÓ-GUAÍBA
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250.000

Raimundo Britto - Ministro de Estado de Minas e Energia
Otto Bittoncourt Netto - Secretário de Minas e Metalurgia
Carlos Otti Berbert - Diretor-Presidente da CPRM
Cladis Antonio Prescotto - Superintendente Regional CPRM

Antônio Britto - Governador do Estado do Rio Grande do Sul
João Carlos Brum Torres - Secretário da Coordenação e Planejamento
Luiz Corrêa Noronha - Secretário Executivo do Pró-Guaíba
Flávio Ferreira Presser - Presidente da FEPAM

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

NOTAÇÃO	DESCRIÇÃO DA UNIDADE (ambiente, litologias)
VULCANISMO MESOZÓICO	
MESOZÓICO / CRETÁCEO — Ksg	**Formação Serra Geral** - efusivas toleíticas básico-intermediárias e ácidas, intercalando na base arenitos eólicos "*intertraps*": intrusões e derrames picríticos tipo Gravataí, sucedidos por basaltos tipo Gramado (β1), intercalando superiormente basaltos dos tipos Pitanga/Paranapanema (β2), Esmeralda (β3) e vulcânicas ácidas do tipo Palmas/Caxias (α1), contendo intercalações de níveis vítreos (α2).

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

ága - ágata
ame - ametista
cld - calcedônia
cal - calcita
cri - cristal de rocha
obs - obsidiana
zeo - zeólita

CONVENÇÕES

- contato geológico
- fratura indiscriminada, traçada a partir de imagens de radar e satélite
- ocorrência mineral
- zona urbanizada
- cidade, vila, povoado
- estrada principal pavimentada
- estrada sem pavimentação
- terreno sujeito a inundação
- curso de água permanente
- curso de água periódico
- lagoa
- barragem, açude
- limite da bacia hidrográfica do Guaíba
- limite interestadual

Base planimétrica digitalizada pela CONAGE Consultoria Técnica Ltda. a partir da folha SH.22-X-A Vacaria, escala 1:250.000, 1ª ed., 1ª Imp., DSG, 1981.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica transferidos pelos técnicos da Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélite.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento da SUREG/PA.
Gerente: Geól. José Leonardo S. Andriotti
Editoração: Geól. Luis Edmundo Giffoni
Digitalização Temática: Rui Arão Rodrigues

Este documento acha-se disponível na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (telefone 051-2337311) e na Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM (telefone 051-3744777), em Porto Alegre.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51º W Gr., acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SAD-69 MG
Declinação magnética do centro da folha em 1981: 12° 56', cresce 9' anualmente.

FONTES DE DADOS

Litoestratigrafia - Folha Vacaria, 1:250.000, do Projeto Folha Porto Alegre ao Milionésimo (em execução).
Ocorrências minerais - Folha Vacaria, 1:250.000, do Projeto Folha Porto Alegre ao Milionésimo (em execução); Projeto Pedras Preciosas RS/SC (CPRM), em execução.
Estrutural - interpretação de imagens de radar (RADAM) e satélite (LANDSAT), escala 1:250.000.

O Mapeamento Geológico Integrado da Bacia Hidrográfica do Guaíba foi executado pela CPRM, através da Superintendência Regional de Porto Alegre, visando atender ao Subprojeto Monitoramento do Uso e Ocupação Territorial - FEPAM, Módulo 1 do Pró-Guaíba, em função de cujos objetivos procedeu-se a uma simplificação na representação dos dados geológicos disponíveis.

Este mapeamento foi elaborado a partir de informações geológicas disponíveis, complementadas pela análise de imagens de radar e satélite - escalas 1:100.000 e 1:250.000 e levantamentos de campo. A área abrangida pelo mapeamento restringe-se à bacia hidrográfica do Guaíba.

Autores: *Geólogos Carlos Alberto C. Faville* (litoestratigrafia), *Nazário Peruffo* (estrutural e ocorrências minerais) e *Wilson Wildner* (vulcanismo Serra Geral)

Organização e revisão: Geól. *Nazário Peruffo*

Supervisão: Geól. *Alfeu L. da Silva Caldasso*

Coordenação Técnica:
CPRM: Geól. *Luiz Fernando F. Albuquerque* - Gerente de Geologia e Recursos Minerais e Geól. *Vitório Orlandi Filho* - Supervisor de Projetos GATE
FEPAM: Eng. Quím. *Maria Lúcia Coelho Silva* - Gerente de Programas e Arq. *Ana Rosa Severo Bered* - Coordenadora do Subprojeto

PRÓ GUAÍBA
CONTROLE E ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA
SUBPROJETO MONITORAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO TERRITORIAL

CPRM BIBLIOTECA REG 25179 11/11

MAPEAMENTO GEOLÓGICO INTEGRADO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA

FOLHA VACARIA	ESCALA 1:250.000	AGOSTO 1998

CONVÊNIO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - SECRETARIA DA COORDENAÇÃO E PLANEJAMENTO / FUNDO PRÓ-GUAÍBA E CPRM

CPRM Serviço Geológico do Brasil
fepam