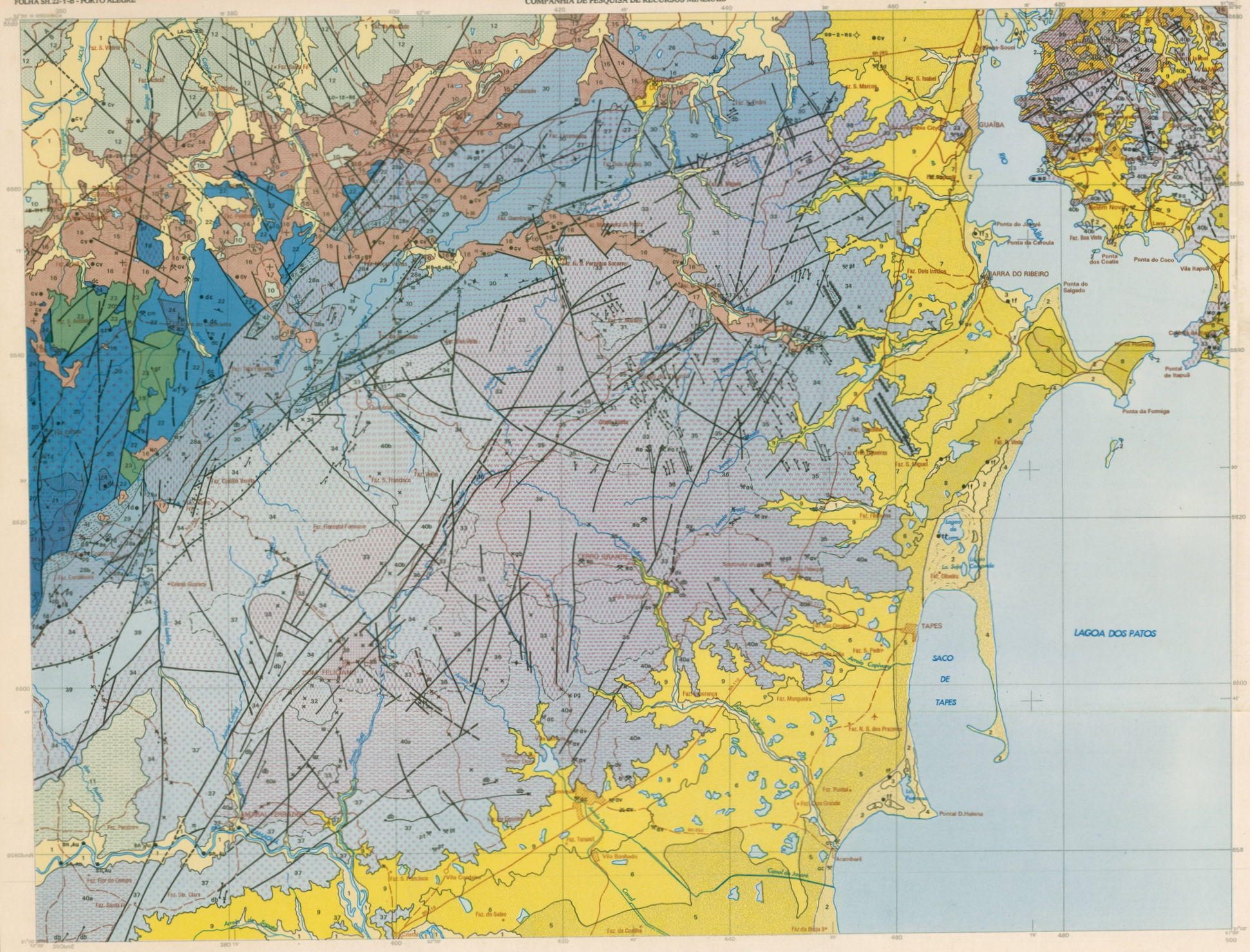
FOLHA SH.22-Y-B - PORTO ALEGRE

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

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:250 000 - ANEXO I

CARTA GEOLÓGICA
FOLHA PORTO ALEGRE - SH.22-Y-B
ESCALA 1:250.000 - CPRM - 1995



PLANÍCIE COSTEIRA

CENOZÓICO — QUATERNÁRIO

- **ALUVIÕES**: 1
- **DEPÓSITOS FLÚVIO-LACUSTRES E EÓLICOS**: 2, 3, 4
- **DEP. DE LAGUNAS E BARREIRAS MARINHAS**: 5, 6, 7, 8
- **DEPÓSITOS DE LEQUES ALUVIAIS**: 9

BACIA DO PARANÁ

MESOZÓICO — CRETÁCEO

- GRUPO SÃO BENTO: 10 Formação Serra Geral

MESOZÓICO — TRIÁSSICO

- GRUPO ROSÁRIO DO SUL: 11 Formação Caneleiras; 12 Formação Sanga do Cabral

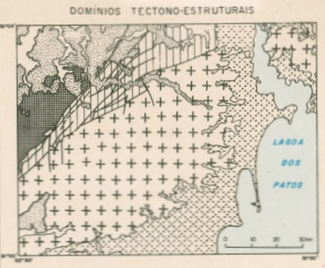
PALEOZÓICO — PERMIANO — SUPERIOR

- GRUPO PASSA DOIS: 13 Formação do Rasto; 14 Formações Estrada Nova / Irati
- GRUPO GUATÁ: 15 Formação Palermo; 16 Formação Rio Bonito

PALEOZÓICO — PERMIANO — INFERIOR

- GRUPO ITARARÉ: 17 Formação Rio do Sul

DOMÍNIOS TECTONO-ESTRUTURAIS



COBERTURAS

- Aluviões
- Seqüência de coberturas superficiais da Planície Costeira
- Seqüência de cobertura da Bacia do Paraná

CINTURÃO DOM FELICIANO

- Domínio Encruzilhada do Sul
- Domínio Dorsal de Canguçu
- Domínio Dom Feliciano

CINTURÃO DOM FELICIANO

DOMÍNIO ENCRUZILHADA DO SUL

PALEOZÓICO — CAMBRIANO

- 19 Granito Pântano Grande
- 19 Granito Arroio Braço do Capivari
- 20 Suíte Granítica Encruzilhada do Sul
- 21 Suíte Intrusiva Arroio do Silva
- 22 Granito Pitangueiras (tardi-tectônico)

PROTEROZÓICO — MÉDIO (?) - SUPERIOR

- 23 Anortosito Capivarita
- 24 Suíte Metamórfica Várzea do Capivarita

DOMÍNIO DORSAL DE CANGUÇU

GRANITOS PÓS-TECTÔNICOS

- 25 Granito Cerro do Martirinho
- 26 Granito Vila Garcia
- 27 Granito Passo do Barco

FILONITOS E BLASTO MILONITOS

- 41

GRANITOS SINTRANSCORRENTES

- 28 a b Suíte Granítica Cordilheira (a) Metagranito Arroio Franciquinho; (b) Metagranito Cordilheira
- 29 Metagranito Quitéria
- 30 Complexo Gnáissico Arroio dos Ratos

DOMÍNIO DOM FELICIANO

SUÍTE GRANÍTICA DOM FELICIANO

FÁCIES SUBVULCÂNICA E EXAME DE DIQUE

- 31 Riólito Ana Dias

Fácies Sienogranítica

- 32 Tipo Microgranito
- 33 Tipo Morrinhos
- 34 Tipo Serra do Erval

Fácies Monzogranítica

- 35 Tipo Br. do Triunfo
- 36 Tipo Cerro Grande
- 37 Tipo Arr.Carajá
- 38 Diorito Capim Branc.
- 39 Granito Passo da Mozinha
- 40 a b Complexo-gnáissico Pinheiro Machado (a) indiferenciado (b) fácies porfirítica

Para o Cinturão Dom Feliciano a posição relativa das unidades litoestruturais foi determinada individualmente para cada domínio.

Possibilidade de variação cronológica das unidades, em relação ao determinações radiométricas disponíveis.

CENOZÓICO
QUATERNÁRIO

1 Depósitos aluvionares atuais: areias e cascalhos imaturos e mal classificados, localmente areias finas, siltes e argilas orgânicas nas planícies aluviais.

Depósitos Flúvio-Lacustres e Eólicos

2 Depósitos inconsolidados de areias e argilas relacionados aos sistemas deltaico e flúvio-lacustre e estabelecidos sobre os depósitos de planície lagunares.

3 Depósitos orgânicos lacustres e paludais; material turfáceo heterogêneo com areias, siltes e argilas plásticas.

4 Depósitos eólicos representados por dunas atuais, constituídos por areias quartzosas finas a médias, bem selecionadas.

Depósitos de Lagunas e Barreiras Marinhas

5 Depósitos de planície lagunar, representados por seqüência mista compreendendo areias finas a médias, imaturas e mal classificadas, depósitos siltíticos - argilosos e intercalações de argilas plásticas, formados a montante da penúltima linha de costa desenvolvida no Quaternário.

6 Depósitos de planície lagunar similares a 5, formada a montante da segunda linha de costa desenvolvida no Quaternário.

7 Depósito de planície lagunar similares a 5, formada a montante da primeira linha de costa (B) desenvolvida no início do Quaternário.

8 Depósitos de barreira marinha, constituídos por areias quartzosas finas a médias, bem selecionadas, arenosas mal dadas, relacionados a primeira linha de costa originada pelas variações glácio-eustáticas do início do Quaternário.

TÉRCIO-QUATERNÁRIO

Depósitos de Leques Aluviais

9 Depósitos continentais de encosta e leque aluvials constituídos por arenitos arcosianos, conglomerados e arenitos conglomeráticos, imaturos, fracamente consolidados, com cores que variam entre o vermelho, amarelo e cinza.

MESOZÓICO
JURO-CRETÁCEO

Grupo São Bento

10 Formação Serra Geral - soleiras e diques de diabásios (db) relacionados ao magmatismo toleítico da Bacia do Paraná.

TRIÁSSICO

Grupo Rosário do Sul

11 Formação Caneleiras - arenitos arcoseanos, siltitos e lamitos, com níveis de conglomerados intraformacionais, preservados como blocos abatidos em estruturas do tipo *graben*.

12 Formação Sanga do Cabral - arenitos avermelhados finos a médios com estratificações paralela e cruzada acanalada.

PALEOZÓICO
PERMIANO SUPERIOR

Grupo Passa Dois

13 Formação Rio do Rasto - arenitos finos bem selecionados, lenticulares, argilitos e siltitos esverdeados bordos ou avermelhados com laminações paralela, cruzada acanalada, *climbing*, *wave* e *linsen*.

14 Formações Estrada Nova / Irati - argilitos folhelhos e siltitos cinza a cinza-escuros ou preto, com lentes arenosas calcíferas, laminações onduladas, *flaser* e grutas de contração (Formação Estrada Nova). Argilitos e folhelhos cinza-escuros a preto, pirobetuminosos, intercalando lentes de margas (Formação Irati).

PERMIANO INFERIOR - SUPERIOR

Grupo Guatá

15 Formação Palermo - siltitos cinza a amarelo-esverdeados com arenitos finos na base e na porção superior Bioturbação/marca, laminação cruzada a lenticular, cimento calcífero ondulações e *flaser*.

16 Formação Rio Bonito - siltitos cinza a folhelhos escuros, carbonosos, com leitos e camadas de carvão. Associações de arenitos cinza esbranquiçados finos a grosseiros, localmente conglomeráticos. Estratificações paralela, cruzada e acanalada.

PERMIANO INFERIOR

Grupo Itararé

17 Formação Rio do Sul - folhelhos e argilitos cinza-escuros varvíticos, rítmitos, arenitos finos e diamictitos apresentando acamadamento gradacional, laminação convoluta, plano-paralelela cruzada, marcas de onda, *flaser* e *cone-incone*.

PROTEROZÓICO-SUPERIOR - CAMBRIANO
GRANITOS PÓS-TECTÔNICOS

Domínio Encruzilhada do Sul

18 Granito Pântano Grande - Sieno granito róseo-avermelhado, isótropo, granulação média a grossa, constituído essencialmente de quartzo e feldspato alcalino, com esporádica lamelas de biotita.

19 Granito Arroio Braço do Capivari - pequenos *stocks* de sienogranitos porfíricos, isótropos, equigranulares médios a grosseos com hornblenda e biotita.

20 Suíte Granítica Encruzilhada do Sul - sieno a monogranitos de cores cinza-esbranquiçado a cinza-rosado, localmente róseo-avermelhados, com fácies texturais variadas, predominando fácies equigranular grossa e porfirítica.

21 Suíte Intrusiva Arroio do Silva - associação de rochas leuco a mesocráticas, granulação média a fina, que mostram marcante orientação bidimensional dos cristais de anfibólio (fluxo magmático) e grande heterogeneidade composicional, caracterizando três fácies distintas: quartzo-dioritos, quartzo-monzonitos e quartzo-sienitos.

Domínio Dorsal de Canguçu

25 Granito Cerro de Martirinho - sieno granito isótropo, equigranular médio a grosso, de cor róseo com pontuações negras, com quartzo xenomórfico, plagioclásio, biotita e anfibólio com pleocroismo verde-azulado sugerindo variedade alcalina.

26 Granito Vila Garcia - sienogranito de cor avermelhada com pontuações pretas de lamelas de biotita, isótropo, granulação média a grossa, petrograficamente semelhante ao Granito Cerro do Martirinho.

27 Granito Passo do Barco - granito de cor avermelhada, isótropo granulação média, levemente porfirítico constituído por feldspato, quartzo e alguma biotita.

Domínio Dom Feliciano/ Suíte Granítica Dom Feliciano

31 Fácies Subvulcânica e Enxame de Diques
Riólito Ana Dias - riólitos avermelhados, de textura porfirítica ou seriada, com fenocristais de quartzo e feldspato imersos em matriz muito fina. Dique e corpos filoneanos de riólitos, riodacitos e microgranitos de cores róseo-avermelhada cinza a preto, afaníticos ou microgranulares, com fenocristais de quartzo e feldspato.

32 Fácies Sienogranítica
Tipo Microgranito - *stock* de sienogranito de granulação fina a muito fina (microgranito), isótropo, de cor cinza-claro a vermelha-esbranquiçada, com cavidades miarolíticas preenchidas por quartzo e feldspato.

33 Tipo Morrinhos - plútons e intrusões menores *stocks* de sienogranitos vermelhos, isótropos, de granulação média a grossa, ocasionalmente porfiríticos com fenocristais de feldspatos e praticamente isentos de máficos. Corpos circulares, contatos controlados por fraturas presença de cavidades miarolíticas e transição local para fácies subvulcânicas, indicam posicionamento de epizona.

34 Tipo Serra do Erval - sienogranito equigranulares a porfiríticos, médios a grossos, rosados a avermelhados, com feldspato alcalino (ortoclásio e microclínio micropertítico), quartzo, rara biotita.

35 Fácies Monzogranítica
Tipo Barão do Triunfo - monzogranito cinza-claro a rosados, heterogranulares médios a grossos, com fenocristais de feldspato alcalino e plagioclásio zonado e matriz com quartzo feldspatos, biotita e, ocasionalmente, hornblenda.

36 Tipo Cerro Grande - monzogranitos cinza-claros a levemente amarelados, inequigranulares porfiríticos com fenocristais cinza-claros de feldspato em matriz grossa a muito grossa. O estilerio, acessório constante em toda suíta, destaca-se nesta fácies pelas dimensões e suedia. Ocorrência localizada de xenólitos mesocráticos de granodioritos de granulação média a fina, de dimensões decimétricas e limites difusos.

37 Tipo Arroio Carajá - monzogranitos avermelhados a cinza-avermelhados, equigranulares médios a grossos, localmente porfiríticos com a presença de megacristais de feldspato alcalino. Ocorrência de xenólitos certi a decimétricos de rochas gnáissicas e dioríticas a granodioríticas próximo às zonas de contato com as unidades Complexo Granito-Gnássico Pinheiro Machado e Diorito Capim Branco, respectivamente.

PROTEROZÓICO MÉDIO (?) - SUPERIOR

Domínio Encruzilhada do Sul

22 Granito Pitangueiras - monzogranito acinzentado, equigranular fino a porfirítico, com nítida foliação marcada pela orientação de biotita, feldspato e quartzo. Localmente milonitizado.

23 Anortosito Capivarita - anortosito maciço de textura equigranular média a grossa, legalmente bandado e com intercalações de anfibólio. Metamorfismo de fácies anfibolito superior

24 Suíte Metamórfica Várzea do Capivarita - gnaisses pelíticos e ortognaisses quartzo-feldspáticos, aos quais intercalam-se lentes de mármores, rochas calcissilicáticas e anfibolitos, que ocorrem como seqüências *roof pendants* no interior de rochas graníticas. Metamorfismo de fácies anfibolito superior.

Domínio Dorsal de Canguçu

41 Filonitos e blastomilonitos - faixas miloníticas ou filoníticas instaladas sobre ou consomitante à geração das litologias Domínio Dorsal de Canguçu, incluindo filonitos, quartzo miloníticos maciços, quartzo miloníticos micáceos, quartzo-muscovita xistos e blastomilonitos à granada.

28 a b Suíte Granítica Cordilheira - Metagranito Arroio Franciequinho (a): leucogranito equigranular, fino a médio, com muscovita, biotita, turmalina e granada. Foliação miloníticа de fácies xisto-verde superior, marcada pelo estirramento de feldspato e quartzo pela orientação dos filossilicatos. Metagranito Cordilheira (b):muscovita-biotita granito semelhante ao anterior, com foliação miloníticа menos pronunciada e localizada principalmente nos bordos do corpo.

29 Matagranito Quitéria - monzogranito a granodiorito porfirítico grosseiro, com fenocristais e lenoblastos de microclíneo. Foliação magmática do estado transicional e sólido de fácies xisto-verde superior, marcada pela orientação dos lenoblastos e da biotita, plagioclásio e quartzo da matriz.

30 Complexo Gnáissico Arroio dos Ratos - ortognaisse tonalíticos a granodioríticos, com bandamento milimétrico nas zonas de alta deformação, com enclaves dioríticos e xenólitos de paragnaisse. Metamorfismo de alto grau e deformação polifásica.

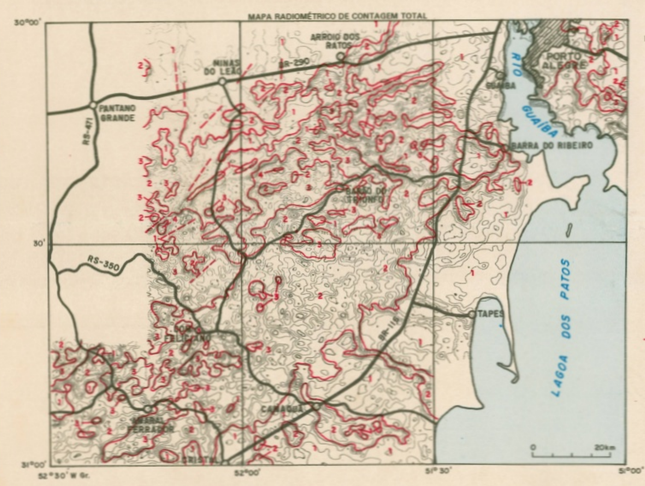
Domínio Dom Feliciano

38 Diorito Capim Branco - associação de rochas meso a melanocráticas de cores cinza-esverdeado, cinza-escuro a preto, granulação média localmente porfiríticas, variando petrograficamente de diorito, quartzo-diorito, granodiorito a monzogranito.

39 Granito Passo da Mozinha - sienogranito médio a grosso, com textura granoleptoblástica, localmente com porfiroclastos de feldspato vermelho-amarronzados, com nítida foliação marcada pela orientação dos porfiroclastos e estiramento dos minerais da matriz.

40 a b Complexo Granito - Gnáissico Pinheiro Machado indifenciado (a) compreendendo rochas granodioríticas a monzograníticas com estrutura gnáissica contendo enclaves de dioritos e tonalitos deformados de formas e tamanhos variados; (b) fácies porfirítica, caracterizada por metagranitóides porfiríticos, mesocráticos cinza, com foliação marcada pelo alinhamento dos porfiroclastos de feldspato filossilicatos e estiramento dos minerais da matriz.

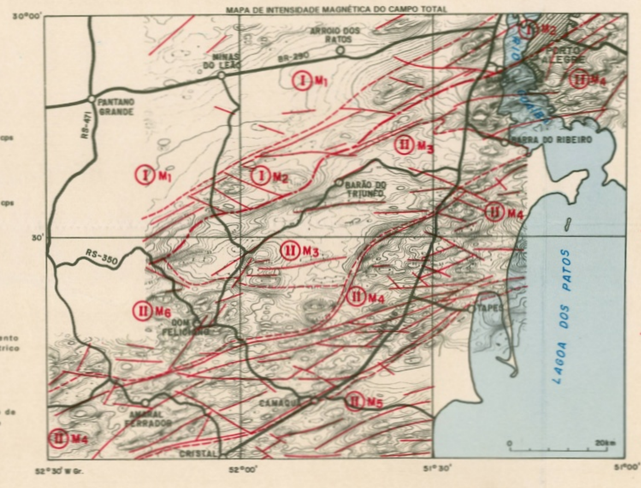
MAPA RADIOMÉTRICO DE CONTAGEM TOTAL



Nível:

- R1 < 250 cps
- R2 250 - 500 cps
- R3 500 - 750 cps
- R4 > 750 cps
- Alinhamento radiométrico
- 50 cps Intervalo de contorno

MAPA DE INTENSIDADE MAGNÉTICA DO CAMPO TOTAL



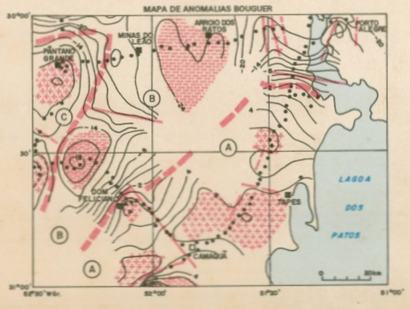
- I, II Domínios magnéticos
- M1, M2 Unidades magnéticas
- Limites entre os domínios magnéticos
- Limite entre as unidades magnéticas
- Alinhamentos magnéticos principais

- Contato definido.
- Contato aproximado.
- Contato provável.
- Falha ou zona de cisalhamento.
- Falha provável.
- Falha encoberta.
- Falha com indicação do movimento relativo aparente (sinistral).
- Falha com indicação do movimento relativo aparente (dextral).
- Falha com indicação do movimento relativo aparente (A - bloco alto; B - bloco baixo).
- Falha ou zona de cisalhamento com mergulho medido.
- Falha ou zona de cisalhamento com mergulho indicado.
- Zona miloníticа.
- Brecha de falha.
- Estruturas circulares.
- Cordões litorâneos.
- Acamadamento com mergulho medido.
- Acamadamento com mergulho indicado.
- Acamadamento horizontal.
- Foliação com mergulho medido.
- Foliação com mergulho indicado.
- Foliação vertical.
- Foliação miloníticа com mergulho medido.
- Foliação miloníticа com mergulho indicado.
- Foliação miloníticа vertical.
- Lineação de estiramento medido.
- Diques ácidos (riólitos, riodacitos, microgranitos).
- Diques de diabásio.
- Corpos filoneanos (qz - quartzo; pg - pegmatito; gr - granito).
- Ocorrência pontual: b - hidrotermalito; pg - pegmatito; gb - gabro
- Afloramento descrito.
- Mina em atividade.
- Minas paralisada.
- Lavra rudimentar em atividade.
- Lavra rudimentar paralisada.
- Ocorrência mineral:

Au - ouro	b - brita
Be - berílio	cm - caulim
F - flúor	cv - carvão
Mo - molibdênio	do - dolomítico calcítico
Sn - estanho	fd - feldspato
agm - água mineral	pt - pedra de talho
ab - argila para cerâmica branca	qz - quartzo
ac - areia de construção	RO - rocha ornamental
ar - argila refratária	sa - saibro
av - argila para cerâmia vermelha	tf - turfa

- Furo de sondagem
- CIDADE
- Vila
- Outras localidades
- Estrada pavimentada
- Estrada sem pavimentação, tráfego permanente
- Curso de água permanente
- Curso de água periódico
- Lagoa permanente
- Barragem, açude

MAPA DE ANOMALIAS BOUGUER



- Estação gravimétrica
- Baixo gravimétrico
- Alto gravimétrico
- Limite entre os domínios marcado por forte gradiente
- Domínios gravimétricos
- Curvas com contorno Bouguer (2mGal)
- Eixo de anomalias positivas
- Alinhamento gravimétrico principal
- Alinhamento gravimétrico secundário

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

SANTA MARIA SH.22-V-C	CAXIAS DO SUL SH.22-V-D	GRAVATAÍ SH.22-X-C/D
CACH. DO SUL SH.22-Y-A	PORTO ALEGRE SH.22-Y-B	CIDREIRA E MOSTARDAS SH.22-Z-A/C
PEDRO OSÓRIO SH.22-Y-C	PELOTAS SH.22-Y-D	

Base planimétrica elaborada pelo Centro de Cartografia, a partir da folha SH.22-Y-B Porto Alegre, escala 1:250.000, 1ª. ed., 1ª. imp., DSG, 1981.
Dados temáticos e atualização de base planimétricas foram transferidos pelos técnicos da SUREG/PA, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélite.
Compilação e orientação na SUREG/PA:Gilberto Emilio Ramgrab, Wilson Wildner.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade do Centro de Cartografia - CECAR / Superintendência de Apoio e Desenvolvimento - SUDETE.
Superintendente da SUDETE: Giuseppina Giaquinto de Araujo.
Chefe do CECAR: Manoel Leite de Sá.
Editoração cartográfica: Marília Gomes dos Santos, Wilhelm Petter de Freire Bernard, Carlos Alberto da S. Copolillo, Maria Luiza Poucinho e José Henrique da Silva.
Revisão do tema na SUDETE/NUTEC: Antonio Lagarde.

Autores: Gilberto Emilio Ramgrab e Wilson Wildner
Supervisor:
Geologia: Carlos Alfredo Porcher.
Colaboradores: Antonio Sílvio Jomada Krebs e Ricardo da Cunha Lopes

O Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, é executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, através de suas Unidades Regionais sob a coordenação do Departamento da Geologia - DEGEO. Esta carta foi elaborada pela Superintendência Regional de Porto Alegre, tendo sido concluída em dezembro de 1992, sob a coordenação regional do geólogo Eduardo Camozzato e coordenação nacional do geólogo Inácio de Medeiros Delgado.

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., acrescida as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: SAD-69 MG
Declinação magnética do centro da folha em 1995: 13°05', cresce 9' anualmente.

CPRM
Serviço Geológico do Brasil
1995

MAPOTECA Biblioteca Conrado Paschoale IG - UNICAMP
Biblioteca Instituto de Geociências UNICAMP