MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS FOLHA SH.22-Y-D/Z-C PELOTAS/MOSTARDAS ESCALA 1:250 000

VOLUME II

MAPAS DE SERVIÇOS

Gilberto E. Ramgrab
Alfeu L. da S. Caldasso

I96
CPRM - DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1948 - S
N.º de Volumes: 2 V: 2
PHL - 010410

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDENCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

1986

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS
FOLHA SH.22-Y-D/Z-C
PELOTAS/MOSTARDAS

COORDENADOR GERAL — *Luiz Peixoto de Siqueira*

COORDENADOR REGIONAL — *Douglas R. Trainini*, *Gilberto E. Ramgrab*

EQUIPE EXECUTORA

Geologia Metalogenia Previsão / Geofisica	*Alfeu L. da S. Caldasso*, *Gilberto E. Ramgrab*
Geoquímica	*Gilberto E. Ramgrab*

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS
FOLHA SH.22-Y-D/Z-C
PELOTAS/MOSTARDAS

ÍNDICE DOS VOLUMES

Volume I · TEXTO E MAPAS

Volume II · MAPAS DE SERVIÇOS

PELOTAS/MOSTARDAS
FOLHAS SH.22-Y-D/SH.22-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

16

ESTRATIGRAFIA
FANEROZÓICO

Holoceno - Qh
Pleistoceno - Qp; Pleistoceno inferior - Qpi; Pleistoceno superior - Qps
Quaternário - Q
Terciário - Quaternário - TQ
Terciário - T; Plioceno - Tpl; Mioceno - Tmi

		m.a.
TQ	Q: Qh	0,01
	Q: Qp	1,8
	T: Tpl	5
	T: Tmi	22,6

PROTEROZÓICO

Proterozóico Superior - PS (570 m.a.)
Precambriano Indiviso - pЄ
Arqueano Indiviso (?) (1100 m.a.)

BR Brasiliano - BR - 550-700 m.a.

Intervalo de tectonismo, magmatismo, erosão

IDADES RADIOMÉTRICAS

600 Isocrônica - Rb/Sr

LITOLOGIA/PETROGRAFIA
Rochas Sedimentares

Depósitos aluviais atuais: areias e cascalhos imaturos e mal classificados; localmente areias finas, siltes e argilas orgânicas (canal de São Gonçalo) - al / sm

Depósitos eólicos de dunas litorâneas: areias quartzosas, finas a médias, bem selecionadas e arredondadas - du

Depósitos de barreiras, praiais e de cristas de praia: areias quartzosas finas a médias, bem selecionadas, angulares a subangulares - ar

Dep. de planícies, lagunares, lacustres e praiais: areias finas a grosseiras, síltico-argilosas, às vezes conglomeráticas, imaturas e mal classificadas, com intercalações de argilas plásticas - st

Depósitos orgânicos lacustres e paludais: turfas heterogêneas, com areias, siltes, argilas plásticas e, localmente, diatomito, na base - tf

Depósitos de leques aluviais e de encosta: conglomerados e arenitos conglomeráticos, imaturos, com intercalações irregulares de lamitos; estratificação cruzada acanalada; concreções lateríticas e manchas ferruginosas - la

Rochas Plutônicas/Metamórficas

Veios pegmatóides de textura gráfica e granitos róseos pegmatóides filonianos - peg; granitos róseos, equigranulares, granulação fina a média, alasquíticos, de contatos nítidos, de evolução tardi-tectônica - gr3

COMPLEXO GRANÍTICO: granitos róseos a avermelhados, localmente cinza-róseos, equigranulares, raramente porfiróides, de granulação média a muito grosseira, pobres em máficos (biotita e hornblenda), de composição variando de monzogranitos a sienogranitos, com esporádicos restitos de milonitos e de basitos, de contatos difusos com as rochas do complexo migmatito-granitóide - gr2

COMPLEXO MIGMATITO-GRANITÓIDE: predominância de granitóides à biotita e à hornblenda, de composição diorítica a granodiorítica, cinza a cinza-róseos, de granulação média a grosseira, às vezes porfiróides, gradando para diatexitos de estruturas nebulítica, estromática, "schollen", dobrada e "schlieren", com paleossomas principalmente básicos e de restos de sequência vulcano-sedimentar de alto grau (Arqueano?) - mig-gr.

A: Fácies sedimentares indicadas sobre o mapa, litorânea (lt); lagunar (l); lacustre (lc) (planície de inundação paludal); eólica (e); fluvial (f); continental (leques aluviais) (c)

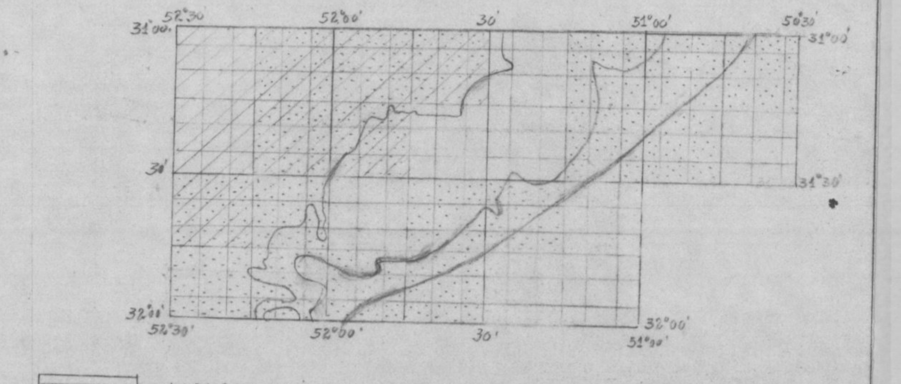
ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

Contato estratigráfico/litológico
Limite de cobertura superficial
Limite entre fácies litológicas
Discordância
Cordões litorâneos
Furo de sonda (Estratigráfico)

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

Cidade
Vila
Rio, riacho, canal
Lagoa
Açude, barragem
Estrada asfaltada
Estrada com revestimento solto
Ferrovia
Limite internacional (?)

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO

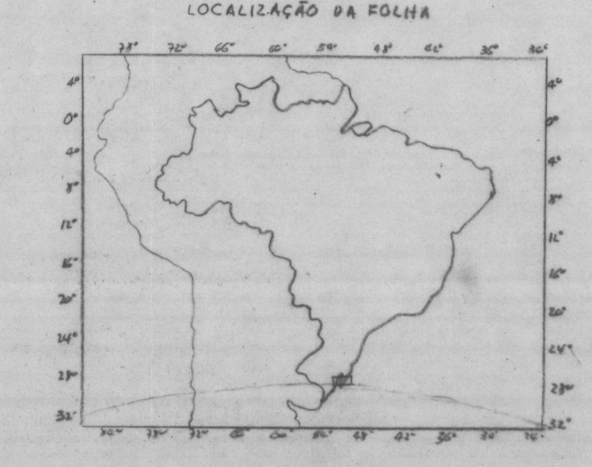


1:1.000.000 - DNPM, Carraro - 1974
1:250.000 - Jost, 1973-74
1:50.000 - Adamy, 1971/73
1:125.000 - Wildner, 85

Base geográfica extraída das Folhas Pelotas e Mostardas, na escala 1:250.000, folhas SH.22-Y-D e SH.22-Z-C, editadas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército em 1981, 1ª edição. Base topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM "Equador e Meridiano de 51° W.Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA EM 1981 10°35' W E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA 23'31". A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 08' ANUALMENTE

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

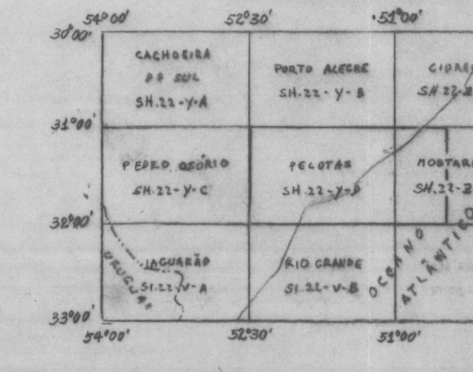
CARTA LITO-AMBIENTAL

ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20 km

1986

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Depeg/Dimeta)
Folha executada pela Superintendência Regional de Porto Alegre, sob a coordenação regional de Douglas Roberto Trainini, e elaboração de Alfeu Levy da Silva Caldasso e Gilberto Emilio Ramgrab

Trabalho executado com base em informações disponíveis até abril de 1986

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEG... EXECUTADAS
1 - Fotos 1:110.000
2 - Imagens RADAR - 1:250.000
3 - Imagens LANDSAT, 1:1.000.000

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
1. CARTA LITO-AMBIENTAL
PELOTAS - MOSTARDAS
FOLHAS SH.22-Y-D/SH.22-Z-C
1:250.000

PELOTAS/MOSTARDAS
FOLHAS SH.22-Y-D/SH.22-Z-C

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA TECTONO-ESTRUTURAL

ESTRATIGRAFIA

FANEROZÓICO

COBERTURAS SEDIMENTARES

Q — Qh: Holoceno - Qh
Qp: Pleistoceno - Qp
TQ: Terciário - Quaternário - QT

PROTEROZÓICO - ARQUEOZÓICO

COBERTURAS SEDIMENTARES E/OU VULCANOGÊNICAS

p€ — Pré Cambriano Indiviso

ROCHAS INTRUSIVAS

BR — BRASILIANO - BR 550 - 750 m.a.

Intervalo de tectonismo, magmatismo, erosão

TIPOS TECTÔNICOS

aa — Área de crosta siálica espessada policiclicamente

Não especificado: Cobertura superposta final recobrindo seqüência pericratônica de bacia de margem continental do tipo Atlântico (em subsuperfície) - sf (gc). Rochas intrusivas

ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

- Atitude da foliação, vertical e inclinada
- Limite da cobertura superposta final
- Contato concordante, limite dos corpos intrusivos
- Limite entre fácies litológicas
- Falha transcorrente
- Falha indiscriminada e fraturas diversas
- —M— Falha interpretada pela geofísica - magnetometria
- —LS— Falha interpretada em imagem Landsat
- —R— Falha interpretada em imagem de radar
- Zona de milonitização e/ou brechação
- Lineamentos estruturais
- Dobra indiscriminada
- Diques e veios
- Furo estratigráfico
- Indicação de mesma unidade

Nota: Contatos concordantes, falhas e fraturas diversas aparecem no mapa tracejadas quando inferidas e pontilhadas quando encobertas.

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

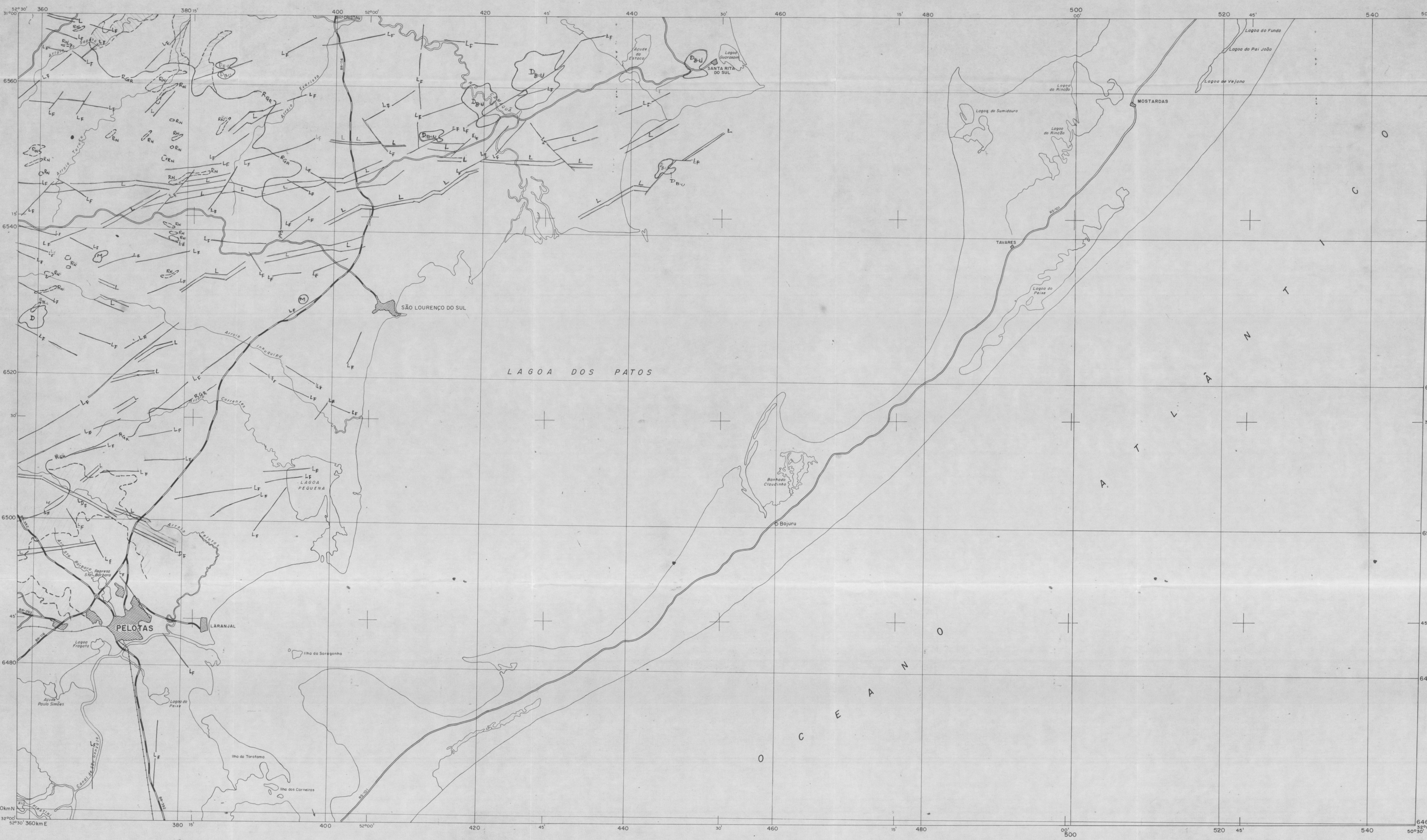
- Cidade
- Vila ou povoado
- Rio, riacho, canal
- Lagoa, lago
- Açude
- Estrada asfaltada
- Estrada com revestimento solto
- Ferrovia

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

2. CARTA TECTONO-ESTRUTURAL

PELOTAS - MOSTARDAS
FOLHAS SH.22-Y-D / SH.22-Z-C
1:250 000



CONVENÇÕES

AEROMAGNETOMETRIA

CONTORNO DE ANOMALIA MAGNÉTICA

L — FEIÇÕES LINEARES SEM ESPECIFICAÇÃO

LF — FALHAS

LDF — DIQUES PREENCHENDO FALHAS

D — ANOMALIAS DIPOLARES SEM DISTINÇÃO DA NATUREZA DA ROCHA

D_{B-U} — ANOMALIAS DIPOLARES PROVAVELMENTE RELACIONADAS A ROCHAS BÁSICO-ULTRABÁSICAS PROFUNDAS

M — ANOMALIAS PROVAVELMENTE PRODUZIDAS POR MACIÇOS INTRUSIVOS, SEM DISTINÇÃO DE SUA NATUREZA

AERORADIOMETRIA

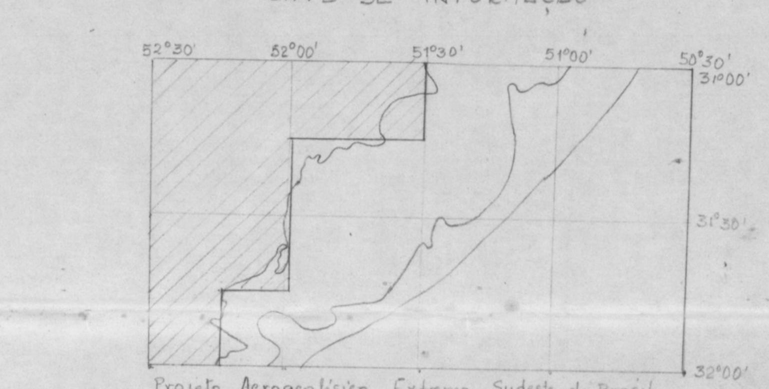
CONTORNO DE ANOMALIA RADIOMÉTRICA

R_N — ANOMALIA RADIOMÉTRICA NÃO ESPECIFICADA

ANOMALIA "DE ESCORRIMENTO"

R_{Gr} — CONTORNO DE ANOMALIA RADIOMÉTRICA QUE MARCA O LIMITE ENTRE ROCHAS GRANITÓIDES E A COBERTURA SUPERPOSTA FINAL, OU ENTRE ROCHAS GRANITÓIDES E SEUS PRODUTOS DE ALTERAÇÃO

FONTE DE INFORMAÇÃO



Projeto Aerogeofísico Extremo Sudeste do Brasil, DNPM/CPRM/LASA - 1978

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

CIDADE

VILA OU POVOADO

RIO, RIACHO, CANAL

LAGO, LAGOA

AÇUDE

ESTRADA ASFALTADA

ESTRADA COM REVESTIMENTO SOLTO

FERROVIA

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

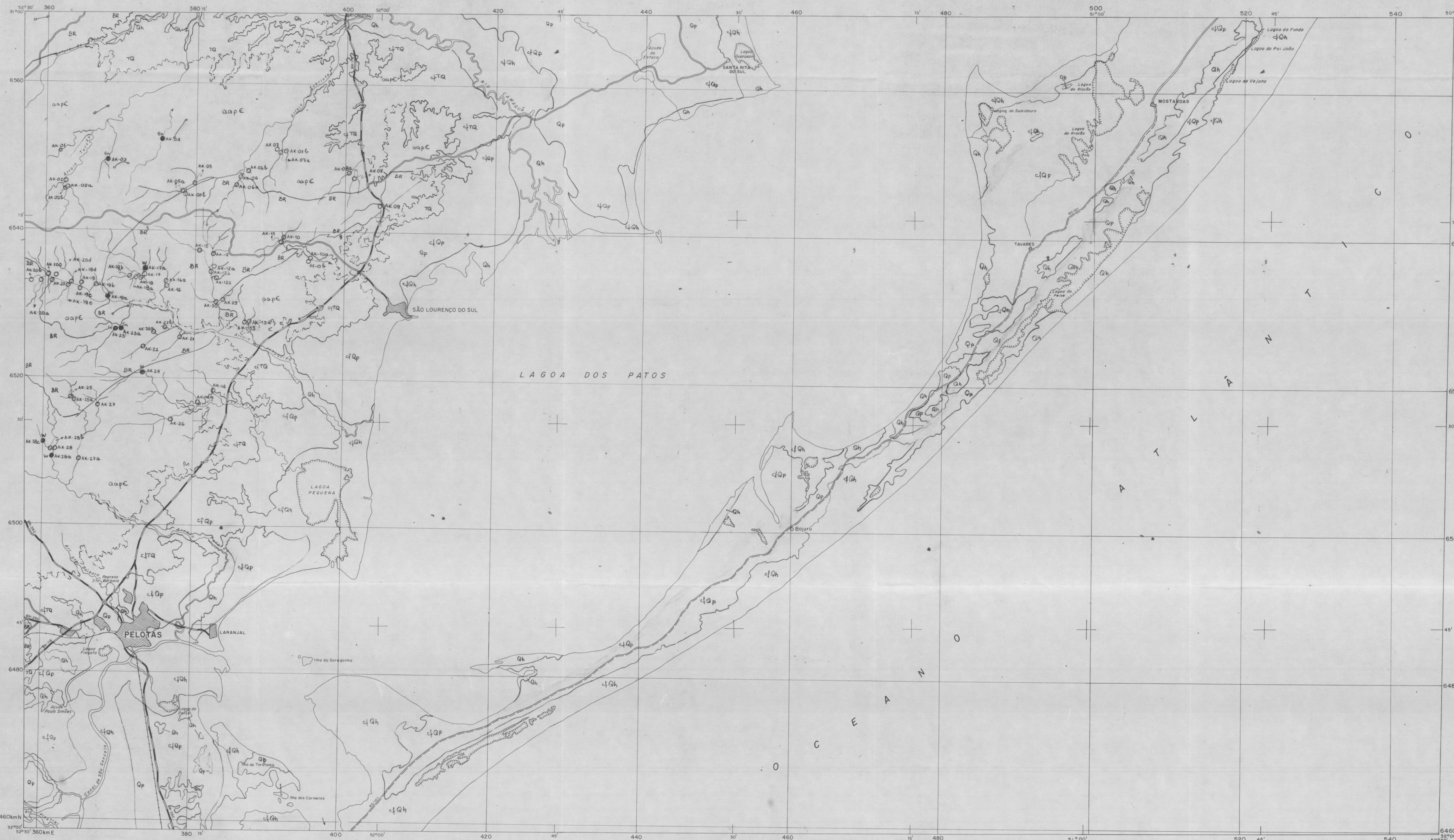
PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

3. CARTA GEOFÍSICA

PELOTAS - MOSTARDAS
FOLHAS SH.22-Y-D / SH.22-Z-C
1:250.000

PELOTAS/MOSTARDAS
FOLHA SH.22-Y-D/SH.22-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



ESTRATIGRAFIA

Fanerozóico

Coberturas Sedimentares

Q	Qh	Quaternário Holoceno - Qh
	Qp	Quaternário Pleistoceno - Qp
	TQ	Terciário-Quaternário - TQ

Proterozóico - Arqueozóico

Coberturas sedimentares e/ou vulcanogênicas

pЄ — Pré-Cambriano Indiviso

Rochas Intrusivas

BR — Brasiliano - BR 550-750 m.a.

Intervalo de tectonismo, metamorfismo, erosão

TIPOS TECTÔNICOS

aa — Área de crosta siálica espessada policiclicamente

Não especificado: Cobertura superposta final (cf). Rochas intrusivas.

PONTOS DE AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA

Ak-1 ○ Pontos de amostragem de concentrados de bateia

Ak-8 ● Pontos de amostragem de concentrados de bateia com indícios de mineralização.

Base geográfica extraída das Folhas Pelotas e Mostardas, na escala 1:250.000, folhas SH.22-Y-D e SH.22-Z-C, editadas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército em 1981, em 1ª edição. Base topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM "Equador e Meridiano de 51º W. Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA EM 1981: 10º39' W. E CONVERGÊNCIA MERIDIANA DO CENTRO DA FOLHA 23' 31". A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE 09' ANUALMENTE.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

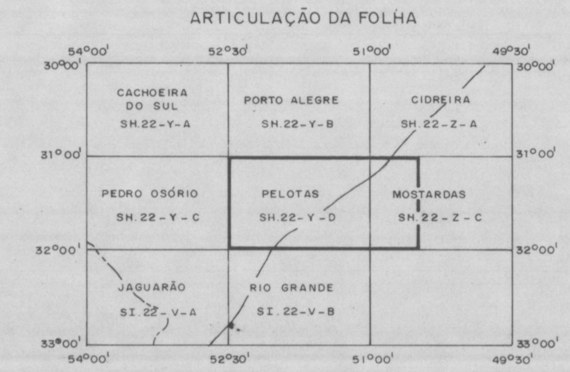
PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOQUÍMICA

ESCALA 1: 250.000

1986

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação-geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Depeg/Dimeta).
Folha executada pela Superintendência Regional de Porto Alegre, sob a coordenação regional de Douglas Roberto Trainini e Gilberto Emílio Ramgrab e elaboração de Alfeu Levy da Silva Caldasso e Gilberto Emílio Ramgrab.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até abril de 1986.

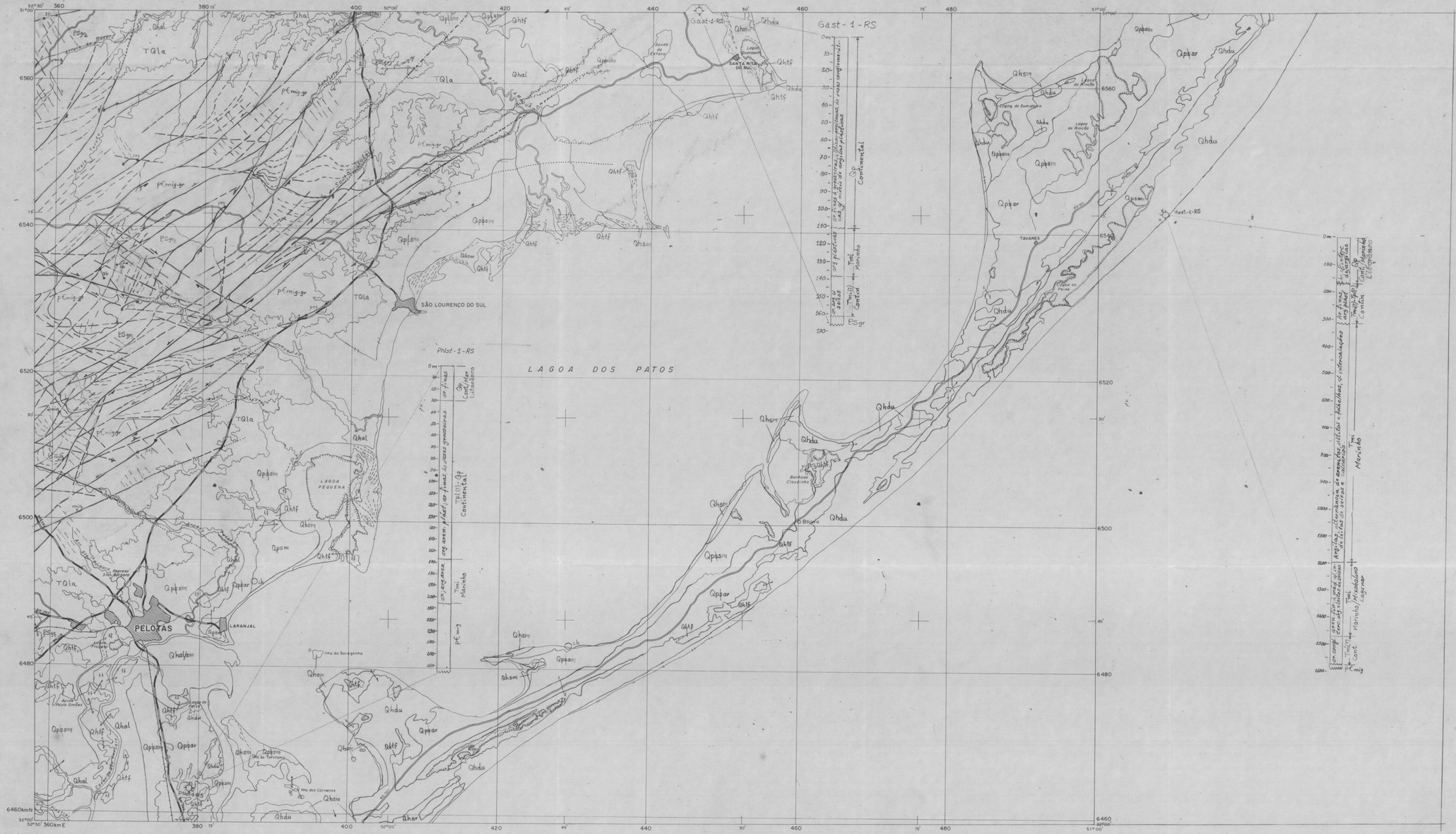
DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

4. CARTA GEOQUÍMICA

PELOTAS - MOSTARDAS
FOLHAS SH.22-Y-D / SH.22-Z-C
1:250.000

PELOTAS/MOSTARDAS
FOLHAS SH.22-Y-D/SH.22-Z-C



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOLÓGICA

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

ERA	PERÍODO ÉPOCA		SÍMBOLO UNIDADE	DESCRIÇÃO
CENOZÓICA	QUATERNÁRIO	HOLOCENO	Qhal	Depósitos aluviais atuais-al: areias e cascalhos, inconsolidados a mal classificados; localmente areias finas, siltes e argilas orgânicas. Em (canal de São Gonçalo)
			Qhdu	Depósitos eólicos de dunas litorâneas-du: areias quartzosas, finas à médias, bem selecionadas e arredondadas
			Qhtf	Depósitos orgânicos (lacustres e paludais - turfas heterogêneas (tf), com areias, siltes, argilas plásticas e, localmente, diatomita, ou duas
			Qhsm	Depósitos de planícies lagunares, lacustres e de cristas de praias: inconsolidados, constituídos de areias finas a médias, com intercalações de areias grossas, cascalhos, argilas orgânicas e turfas pontuais
			Qhsv	Depósitos de barreiras litorâneas (cristas de retrabalhamento marinho) e de cristas de praias: areias quartzosas finas à médias, bem selecionadas, arredondadas e esbranquiçadas - sv
		PLEISTOCENO SUPERIOR	Qpsm	Idem à Qhsm, correspondentes à penúltima flutuação glácio-eustática do nível do mar do Quaternário
			Qpsv	Idem à Qhsv, correspondentes à penúltima flutuação glácio-eustática do nível do mar do Quaternário
			Qppar	Idem à Qhsm e Qpsm, correspondentes ao primeiro episódio transgressivo do Quaternário
			TQla	Depósitos continentais de encosta e lagos aluviais (la) correspondentes à fase regressiva do primeiro transgressivo do Terciário superior (Pliopleistoceno) e arenitos finos a médios, mal selecionados, imaturos, com intercalações irregulares de lamitos, estratificações cruzadas acanaladas, manchas de óxido de ferro
		MIOCENO PLIOCENO	Tmi	DEPÓSITOS EPICONTINENTAIS NÃO AFLORANTES
ARQUEOZÓICA/PROTEROZÓICA	PRÉ-CAMBRIANO INDIVISO/PORTEIRA SUPERIOR		pEmig	Veios pegmatóides de textura gráfica e granitos róseos pegmatóides feldspáticos, pouco a muito grossos, com muscovita e/ou turmalina, cortando o complexo migmatítico-granítico em diversas direções. Espessura de centímetros até 1 m. Idade de cristalização isotópica 1.985
			ESgr	COMPLEXO GRANÍTICO: granitos róseos a avermelhados localmente cinza-rosados, equigranulares, raramente porfiróides de granulação média a muito grosseira, podendo ser milonitizados e/ou hornfelsificados, de composição variando de monzogranitos a sienogranitos, com esporádicos termos de metagranitos e de álcali-feldspato granitos. Ocorrem também termos de metagranitóides e granitóides-dioritóides com os encraves do complexo migmatítico-granitóide
			pEmig-gr	COMPLEXO MIGMATITO-GRANITÓIDE: predominância de gnaisses e biotita e hornblenda de composição dioritica a granodioritica, com os restos de paleossoma anfibolítico a granulítico parcialmente fundidos, gerando neossoma granítico a granodiorítico, frequentemente migmatizados em estruturas nebulíticas, estromáticas, schlieren, dobradas, e, localmente, com paleossoma predominantemente básico e/ou restos de xenólitos metassedimentares de alto grau (Arquemo?)

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato geológico
- Falha transcorrente (rejeito horizontal predominante)
- Falha indiscriminada
- Fratura inferida
- Falha ou fratura encoberta
- Traços de foliação e/ou fraturas menores
- Eixo de dobra indiscriminada
- Atitude da foliação: inclinada e vertical
- Dique em fratura preenchida
- Condões litorâneos
- Furo estratigráfico
- Indicação de mesma unidade
- Discordância
- Interdigitação de fácies

OCORRÊNCIAS MINERAIS

- Ocorrência mineral
- Depósito de turfa - tf
  ch - conchelho natural

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Cidade
- Vila ou povoado
- Rio, riacho, canal
- Lagoa
- Açude
- Estrada asfaltada
- Estrada com revestimento solto
- Ferrovia

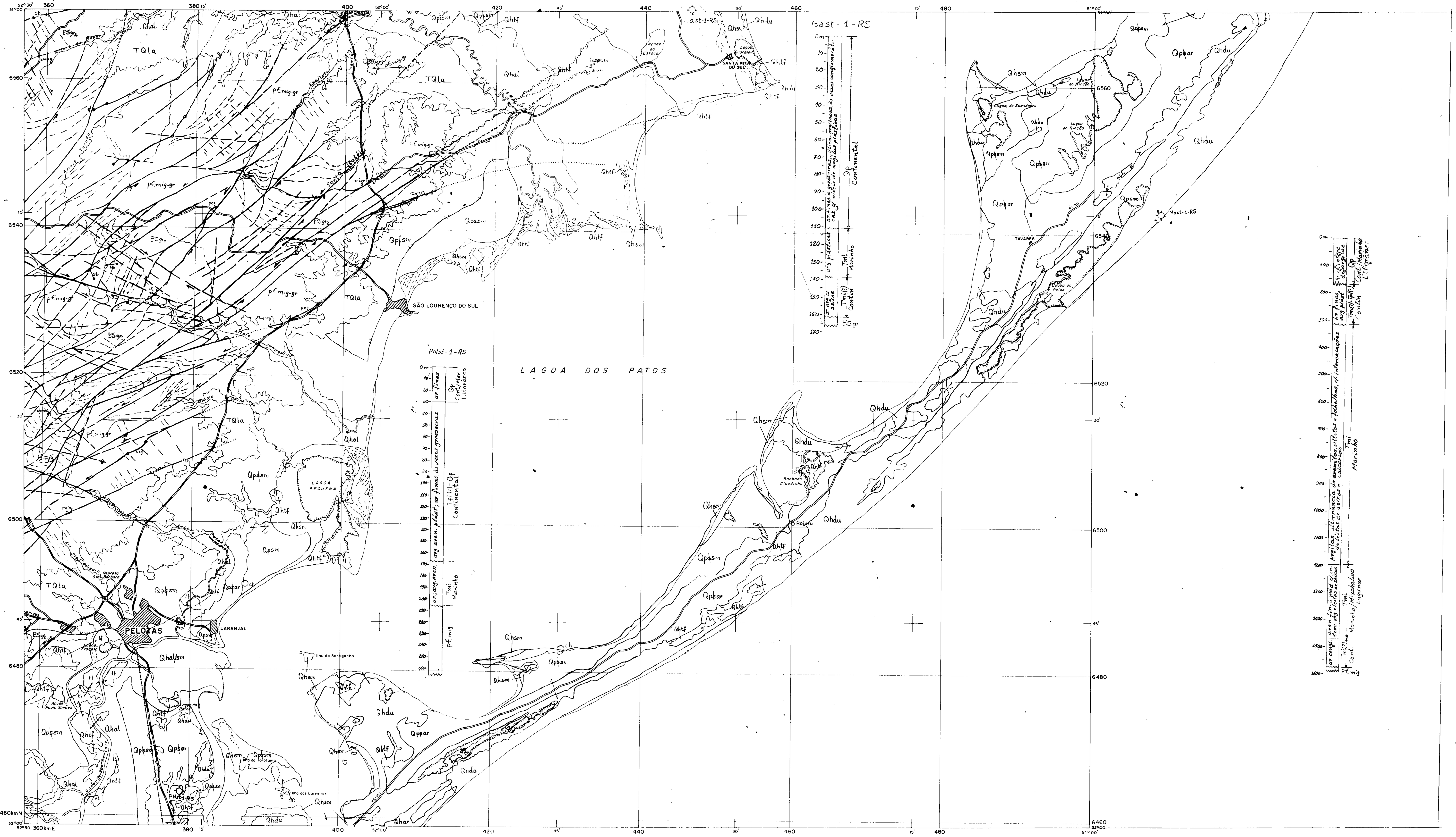
DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

6. CARTA GEOLÓGICA

PELOTAS - MOSTARDAS
FOLHAS SH.22-Y-D/SH.22-Z-C
1:250 000

PELOTAS/MOSTARDAS
FOLHAS SH 22-Y-D / SH 22-Z-C



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOLÓGICA

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

ERA	PERÍODO / ÉPOCA	SÍMBOLO UNIDADE	DESCRIÇÃO
CENOZOICA	QUATERNÁRIO – HOLOCENO (Qh)	Qhal	Depósitos aluviais atuais - al: areias e cascalhos, imaturos e mal classificados; localmente areias finas, siltes e argilas orgânicas - sm (canal de São Gonçalo)
		Qhdu	Depósitos eólicos de dunas litorâneas - du: areias quartzosas, finas à médias, bem selecionadas e arredondadas
		Qhtf	Depósitos orgânicos lacustres e paludais: turfas heterogêneas (tf), com areias, siltes, argilas plásticas e, localmente, diatomito, na base
		Qhsm	Depósitos de planícies lagunares, lacustres e de cristas de praias: sequência mista (sm) constituída de areias finas a grosseiras, síltico-argilosas, às vezes conglomeráticas, imaturas e mal classificadas, com intercalações de argilas plásticas
		Qhar	Depósitos de barreiras litorâneas (zona de estirâncio), praiais e de cristas de praia: areias quartzosas finas à médias, bem selecionadas, angulares a subangulares - ar
	QUATERNÁRIO – PLEISTOCENO SUPER. (Qps)	Qpssm	Idem à Qhsm, correspondentes à penúltima flutuação glácio-eustática do nível do mar do Quaternário
		Qpsar	Idem à Qhar, correspondentes à penúltima flutuação glácio-eustática do nível do mar do Quaternário
	PLEISTOCENO INFER. (Qpi)	Qpism	Idem à Qhsm e Qpssm, correspondentes ao primeiro grande ciclo transgressivo do Quaternário
	TERCIÁRIO – PLIOCENO (Tp)	TQla	Depósitos continentais de encosta e leques aluviais (la), correspondentes à fase regressiva do grande transgressão do Terciário Superior: conglomerados e arenitos conglomeráticos, imaturos, com intercalações irregulares de lamitos, estratificação cruzada acanalada, concreções lateríticas
	MIOCENO (Tmi)		DEPÓSITOS EPICONTINENTAIS NÃO AFLORANTES
PROTEROZOICA	PRECAMBR. INDIV. / PROTER. SUPERIOR	PSpeg	Veios pegmatoides de textura gráfica e granitos róseos pegmatoides filonianos - peg, granitos róseos, equigranulares, granulação fina a média, alaskíticos, de contatos nítidos, de evolução tardi-tectônica e GR3
		PSgr	COMPLEXO GRANÍTICO: granitos róseos a avermelhados, localmente cinza-róseos, equigranulares e raramente porfiróides, de granulação média a muito grosseira, pobres em máficos (biotita e hornblenda), de composição variando de monzogranitos a sienogranitos, com exposições restritas de milonitos e de basitos, de contatos difusos com as rochas do complexo migmatito-granitóide
ARQUEOZ.?		pЄmig-gr	COMPLEXO MIGMATITO GRANITÓIDE: predominância de granitóides a biotita e hornblenda, de composição diorítica a granodiorítica, cinza a róseos, de granulação média a grosseira, às vezes porfiróides, gradando para dioritos; as estruturas ne ... estromática, "schollen", dobrada e "schlieren", com paleossoma principalmente básicos e de restos de sequência vulcano-sedimentar de alto grau (Arqueano?)

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato geológico
- Falha transcorrente (rejeito horizontal predominante)
- Falha indiscriminada
- Fratura inferida
- Falha ou fratura encoberta
- Traços de foliação e/ou fraturas menores
- Eixo de dobra indiscriminada
- Atitude de foliação: inclinada e vertical
- Dique ou fratura preenchida
- Cordões litorâneos
- Furo estratigráfico
- Indicação de mesma unidade
- Discordância
- Interdigitação de facies

OCORRÊNCIAS MINERAIS

- Ocorrência mineral
- Depósito de turfa - tf
- ch - concheiro natural

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Cidade
- Vila ou povoado
- Rio, riacho, canal
- Lagoa
- Açude
- Estrada asfaltada
- Estrada com revestimento solto
- Ferrovia

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

6. CARTA GEOLÓGICA

PELOTAS - MOSTARDAS
FOLHAS SH 22-Y-D / SH 22-Z-C