MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PHL
0975
2006

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS FOLHA SC.22-X-D MIRACEMA DO NORTE ESCALA 1:250 000

VOLUME II

MAPAS DE SERVIÇO

Cipriano Cavalcante de Oliveira

I-96

CPRM — SEDOTE
ACERVO TÉCNICO
Relatório nº 1595
Nº de Volumes 2 V: 2-5

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

1984

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS
FOLHA SC.22-X-D MIRACEMA DO NORTE

COORDENADOR GERAL	*Luiz Peixoto de Siqueira (DEGEC / DIMETA)*
COORDENADOR REGIONAL	*Valter José Marques (DIVGEC /GO)*

EQUIPE EXECUTORA

Geologia / Metalogenia / Previsão	*Cipriano Cavalcante de Oliveira*
Geoquímica	*Eric Santos Araújo*
Geofísica	*Murilo Machado Pinheiro*
Petrografia	*Magda Teresinha Guimarães*

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

MIRACEMA DO NORTE
SC-22-X-D

LEGENDA

- Qa — Aluviões Recentes
- TQc — conhecimentos arenosos e argilas argilosas
- TQdl — Cobertura detrito-laterítica
- Intrusivas básicas (diabásio)
- Pt — Formação Pedra de Fogo: Arenito médio, siltito, folhelho arenoso, nódulos de sílex e calcários
- Cpi — Formação Piauí: Arenitos médios e conglomerados, estratificação cruzada planar. Intercalam-se siltitos cinzentos e folhelhos vermelhos homogêneos
- DCl — Formação Longá: Folhelhos e siltitos cinza-escuros a carbonosos, micáceos, laminação regular milimétrica, intrusivas magmáticas, bioturbações, nódulos de ferro
- Dc — Formação Cabeças: Arenito esbranquiçado fino a médio, estratificação cruzada. Nível de siltito e folhelho cinza
- Dp — Formação Pimenteiras: Alternância de arenitos cinzas e esverdeados, finos e siltitos, folhelhos cinzas e arroxeados, o afastamento regulares, ondulados, marcas de ferreto. Níveis de ostreas ferruginosos e/ou carbonáticos
- SDsg — Formação Serra Grande: Arenitos cinzas e esbranquiçados médios a grosseiros, arcoseanos, caulínicos. Intercalam-se níveis de siltitos e folhelhos cinzas. Ocorrem ainda camadas de conglomerado na sua parte basal
- Pγg — Suíte intrusiva granítica: Sienito, granito e biotita-hornblenda granito porfiróide. granitos cataclásticos e anatexíticos
- Pm-Sp — Corpos ultramáficos e máficos estratiformes: serpentinitos, hornblenditos alterados/metamorfizados, esteatitos, clorititos e cromititos. Associam-se com metassedimentos químicos e clásticos
- Pmε — Grupo Tocantins: filitos, xistos filitos, magnetita filitos e intercalações de mica-quartzitos, xistos quartzitos e quartzitos ferruginosos (folhelho) (magnetita-quartzitos - ct.). Ocorrem ainda, calco-silicatadas
- Pmε — Grupo Estrondo: Quartzitos, muscovita-biotita-quartzo xistos feldspáticos (milonitos) (conglomerado), rocha chert, calco xistos feldspáticos, metagrauvacas, granada-muscovita-biotita-quartzo xistos, biotita-granada-estaurolita xistos e xistos grafitosos.

ELEMENTOS ESTRUTURAIS - DIVERSOS

- contato delimitado
- contato aproximado
- contato suposto
- contato litológico
- M — contato interpretado pelo magnetometria
- R — Contato interpretado pela Imagem de Radar
- falha definida
- falha aproximada
- estrutura circular
- falha/monoclinal
- falha normal
- falha interpretada pela Imagem de Radar.
- dique suposto por interpretação magnética
- anticlinal definido/invertido e caimento indicado
- sinclinal definido/invertido e caimento indicados
- braquianticlinal
- braquissinclinal com flanco invertido.
- fratura
- foliação c/ mergulho medido(s)
- foliação c/ mergulho indicado
- foliação vertical
- lineamento estrutural

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- cidade
- vila
- povoado-fazenda
- cursos d'água
- estrada pavimentada
- estrada com revestimento solto (uma tracionário contra-pa)
- estrada secundária.

Base geográfica extraída a partir da redução fotográfica de folhas, em escala 1:100.000, editadas pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia, em 1979.
Base topográfica em sistema UTM.
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano. W6o. acrescidas as constantes de 10.000 Km e 500 Km, respectivamente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICO E DE PREVISÃO

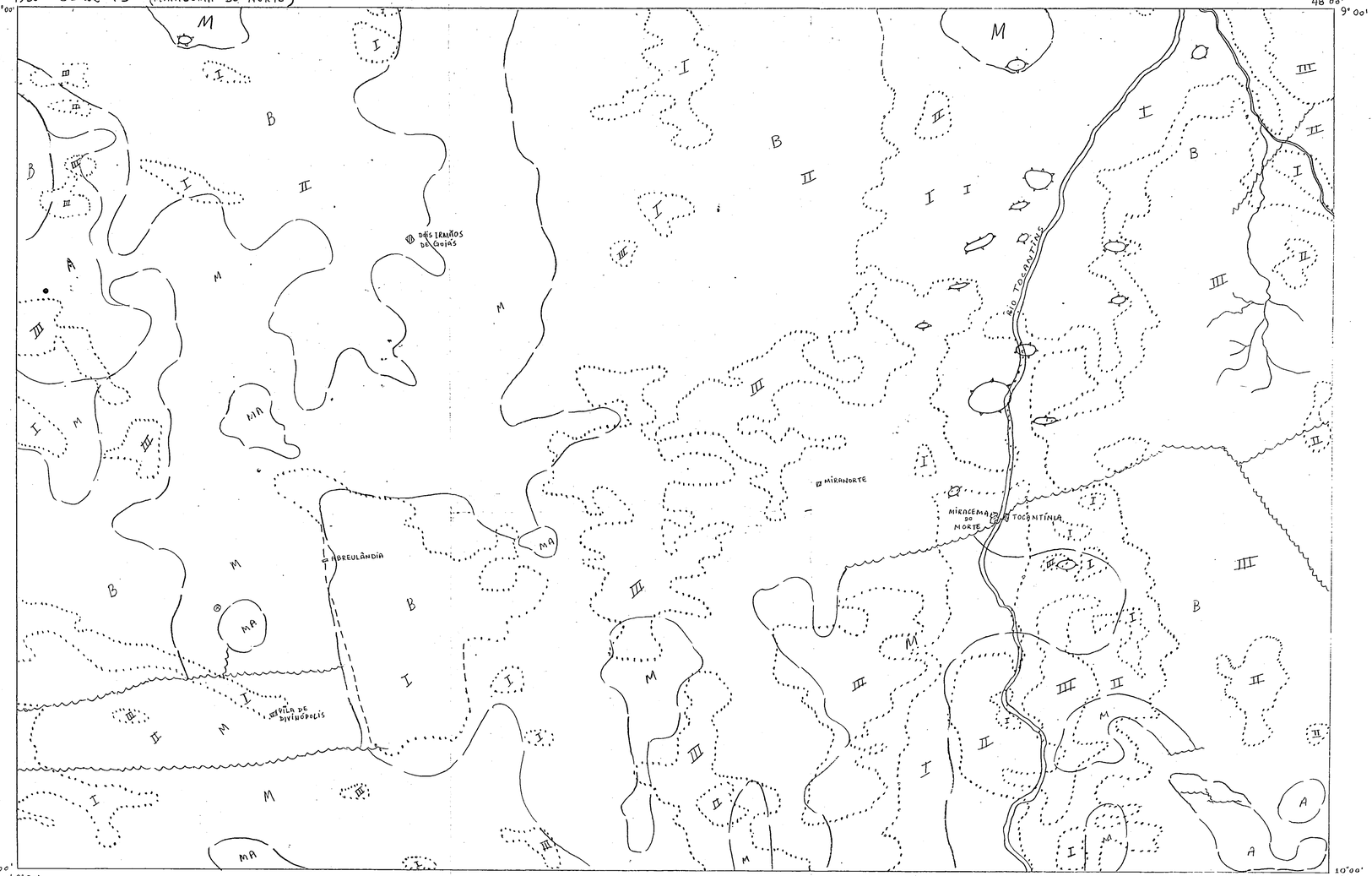
MAPA GEOLÓGICO

ESCALA 1:250.000

0 5 10 15 20 Km

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

Projeto executado para o DNPM pela Cia. de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, sob a coordenação geral de Luiz Peixoto Siqueira (DEGEO/DIMETA).
Folha executada pela Superintendência Regional de Goiânia, sob a coordenação Regional de Walter Marques e elaboração de Cipriano Cavalcante de Oliveira.



CONVENÇÕES:

MAGNETOMETRIA:

- MA - RELEVO MAGNÉTICO MUITO ALTO
- A - " " ALTO
- M - " " MÉDIO
- B - " " BAIXO
- MB - " " MUITO BAIXO

- CONTATO ENTRE UNIDADES
- FALHA
- DIQUE

RADIOMETRIA:

- I - NÍVEL DE RADIAÇÃO GAMA < 500 CPS
- II - " " " " > 500 E < 1000 CPS
- III - " " " " > 1000 E < 1500 CPS
- IV - " " " " > 1500 CPS

- CONTATO ENTRE UNIDADES
- FALHA

OUTRAS INFORMAÇÕES:

(ANO 1976)

VALOR DO CAMPO MAGNÉTICO TOTAL	25.826 GAMAS
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA	16.00' W
INCLINAÇÃO MAGNÉTICA	-1.25°

INTERPRETAÇÃO REALIZADA SOBRE OS MAPAS MAGNETOMÉTRICO (CAMPO TOTAL) E RADIOMÉTRICO (CONTAGEM TOTAL) OBTIDOS PELO PROJETO GEOFÍSICO BRASIL - CANADÁ

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E PREVISIONAIS PARA PLANEJAMENTO E EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS

MAPA GEOFÍSICO INTERPRETATIVO

ESCALA 1:250.000

10Km 5 0 5 10 15Km

1982

SC-22-X-A	SC-22-X-B	SC-23-V-A
SC-22-X-C	SC-22-X-D	SC-23-V-C
SC-22-Z-A	SC-22-Z-B	SC-23-Y-A

GEÓLOGOS EXECUTORES:

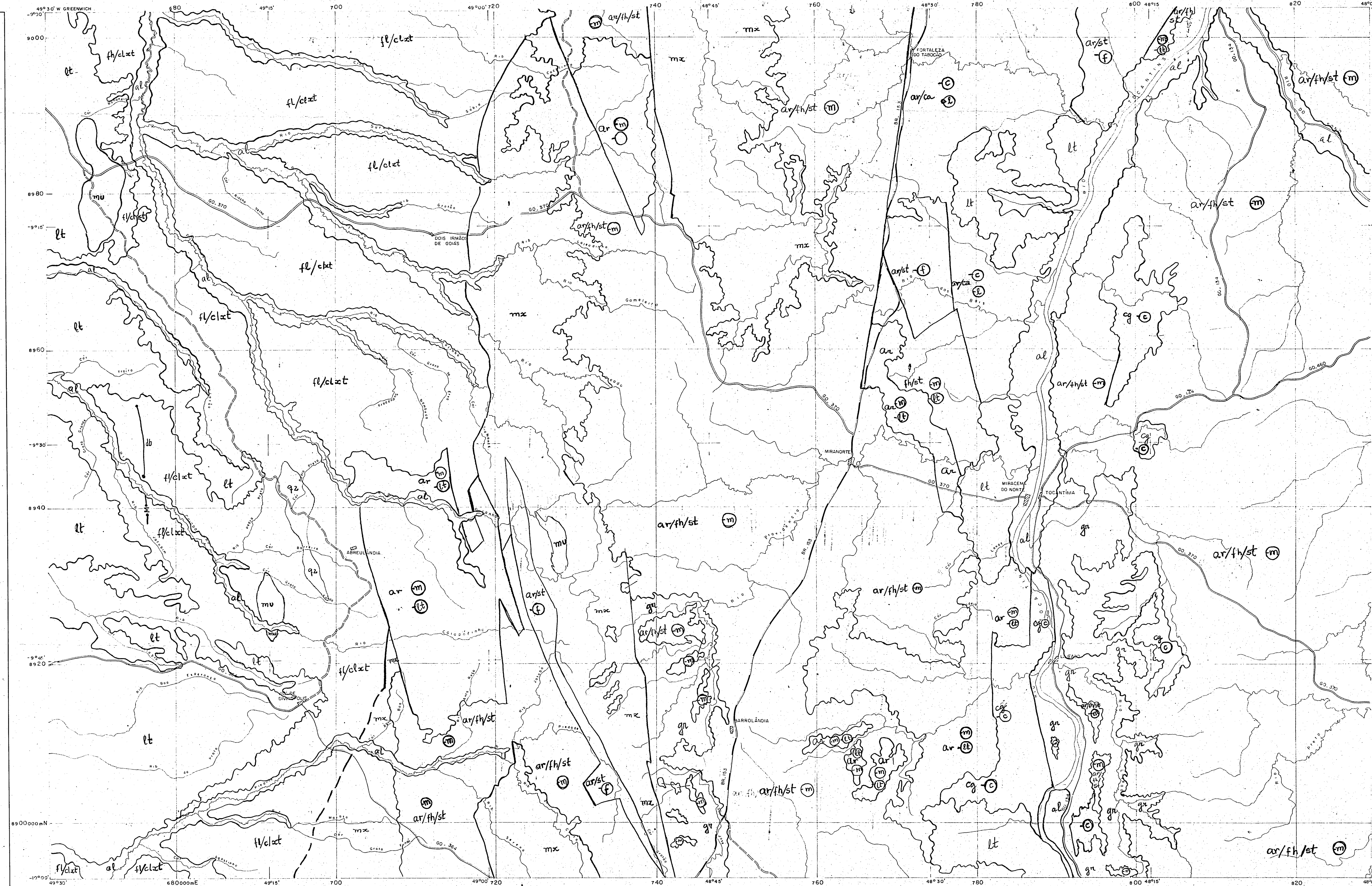
ANTÔNIO EULÁLIO FILHO
JOSÉ DOS ANJOS BARRETO FILHO
MURILO MACHADO PINHEIRO

COORDENAÇÃO:

CARLOS OITI BERBERT

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

MIRACEMA DO NORTE
FOLHA SC.22-X-D



LITOLOGIA / PETROGRAFIA

ROCHAS SEDIMENTARES

al — Depósitos aluvionares	ar — Arenitos cremes e esbranquiçados finos a médios
lt — Sequências areno-argilosa laterizada.	cg — Arenitos conglomeráticos e conglomerados
ar/fh/st — Arenitos finos, folhelhos e siltitos	fh/st — Folhelhos e siltitos
ar/st — Arenitos e siltitos avermelhados	ar/ca — Arenitos mal classificados às vêzes com níveis de sílex e calcários

ROCHAS PLUTÔNICAS

gr — Granitos anorogênicos	db — Pequenos intrusões de diabásio

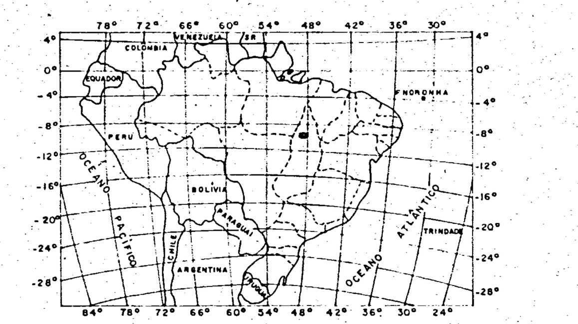
ROCHAS METAMÓRFICAS

fl/clxt — Filito, clorita xisto	mx — Micaxisto feldspático carbonáticos (metagrauvacas e metaconglomerados)
qz — Quartzito ferrífero	m.u. — metaultrabásicas

Fácies Sedimentares: marinho (m); litorânea (lt); lagunar (l); continental (c); fluvial (f)

Base geográfica extraida a partir de redução fotográfica de folhas em escala 1:100.000, editadas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, em 1976. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano W.Gr., acrescidas as constantes de 10.000 Km e 500Km, respectivamente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

MAPA LITO-AMBIENTAL

ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20Km

1983

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

ARAGUACEMA SC.22-X-A	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA SC.22-X-B	ITACAJÁ SC.23-V-A
BARREIRA BRANCA SC.22-X-C	**MIRACEMA DO NORTE SC.22-X-D**	LIZARDA SC.23-V-C
LUCIARA SC.22-Z-A	PORTO NACIONAL SC.22-Z-B	PTE. ALTA DO NORTE SC.23-Y-A

Projeto executado para o DNPM, pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Degec/Dimeta).
Folha executada pela Superintendência Regional de Goiânia, sob a coordenação regional de Valter José Marques e elaboração de Cipriano Cavalcante de Oliveira

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

MIRACEMA DO NORTE
FOLHA SC.22-X-D
1:250.000

4

COLUNA GEOLÓGICA PARA A
CARTA AO MILIONÉSIMO DO ESTADO DE GOIÁS
(PRELIMINAR)

Idade em M.A.

COBERTURA SUPERIMPOSTA FINAL (sf)

Unidade	Descrição	Período	Idade em M.A.
Qa	Aluviões Recentes	QUATERNÁRIO – HOLOCENO Qh	0,01
Qpa	Pleistoceno aluvionar: areias médias e grossas, parcialmente laterizadas.	QUATERNÁRIO – PLEISTOCENO Qp	18
TQdl	Coberturas detrito-lateríticas, parcial ou totalmente laterizadas.	TERCIÁRIO/QUATERNÁRIO-TQ	

COBERTURA SEDIMENTAR E VULCANO-SEDIMENTAR NÃO DOBRADA (vs)

NE DA BACIA DO PARANÁ	SW DA BACIA DO MARANHÃO	Período	Idade em M.A.
Tar – Formação Araguaia: Conglomerado basal, siltes, argilas, mal selecionados, pouco consolidados. / Tc – Formação Cachoeirinha: Argilas, areias, brancas, cinza, amarelas; níveis conglomeráticos.	Tpb – Formação Pirabas: Calcários fossilíferos, margas e argilitos.	TERCIÁRIO-T	65
Kip – Grupo Iporá: Rochas alcalinas extremamente diversificadas, incluindo tipos plutônicos, hipoabissais e extrusivos.		CRETÁCEO-K	
	Kit – Formação Itapecuru: Arenito vermelho, argiloso, com níveis de siltito e argilito vermelho. / Kur – Formação Urucuia: Arenitos, com raras intercalações de sílex, facies carbonático muito subordinado em arenito basal.	CRETÁCEO-K	
Kba – Formação Bauru: Conglomerado basal lenticular, mal classificado com cimento calcífero, argiloso; arenitos creme-avermelhados, mal classificados.	Kco – Formação Codó: Folhelhos, calcário, gipsita, arenito fino.	CRETÁCEO-K	
Não ocorre no sul de Goiás.	Ks – Formação Sardinha: Basalto cinza-escuro, amigdaloidal.	CRETÁCEO-K	141
Não ocorre no sul de Goiás.	Jc – Formação Corda: Arenito vermelho e arroxeado, fino a médio, argiloso, estratificação cruzada laminar; nível de siltito e folhelho localmente fossilífero; horizonte de sílex; conglomerados na base.	JURÁSSICO-J	
Não ocorre no sul de Goiás.	Jpb – Formação Pastos Bons: Arenitos e argilitos róseos e esverdeados, finos a médios, estratificação cruzada; pelitos cinza.	JURÁSSICO-J	
Jsg – Formação Serra Geral: Basaltos toleíticos de granulação fina, afanítica, às vezes amigdaloidais, sills e diques de diabásios. Localmente, camadas e lentes de arenito eólico (Botucatu) intertrapeado.	₸Jm – Formação Mosquito: Basalto verde-escuro a preto com matriz afanítica, amigdaloidal, com zeólitas e calcedônia. Na base, localmente, ocorrem intercalações de arenito Sambaíba.	JURÁSSICO-J	195
Rsbo – Formação Botucatu: Arenitos eólicos de cores vermelha e rósea, comumente com tonalidade amarelada e arroxeada, finos a médios, com estratificação cruzada de alto ângulo. Localmente argilosos e/ou feldspáticos.	₸s – Formação Sambaíba: Arenito róseo a esbranquiçado, fino a médio, grãos subarredondados a esféricos, com películas de argila envolvendo-os; estratificação cruzada planar de grande porte.	TRIÁSSICO-₸	
Grupo Rio do Pasto: Não ocorre no sul de Goiás	P₸m – Formação Motuca: Arenito avermelhado, fino a médio, argiloso com intercalações de siltito argiloso e folhelho vermelho.	TRIÁSSICO-₸	235
Pen – Formação Estrada Nova: Siltitos e argilitos variegados predominando cinza e roxo, passando a creme, creme-esverdeado e avermelhado. Fratura conchoidal, estrutura flaser; "chert" subordinado. Membro Teresina: siltitos cremes e argilitos vermelhos-arroxeados, com arenito fino, creme, subordinado e frequentes camadas de coquina.	Ppf – Formação Pedra de Fogo: Arenito róseo, fino a médio, argiloso, siltito e folhelho vermelho a violáceo, estrutura de "slumping", níveis de calcário e sílex, com faixas oolíticas ou nodulares.	PERMIANO-P	
Pi – Formação Irati: Conglomerado basal de tonalidade esverdeada, matriz silicificada. Siltitos e argilitos cinza-arroxeados e roxos com fratura conchoidal e alteração esferoidal, com calcário grená intercalado. O nível superior é representado por folhelhos escuros, comumente carbonosos, interacamadados com calcários cinza-claros a pardacentos, por vezes ferríferos e "cherts" cinza-escuro e pretos, acamadados, nodulares com aspecto brechóide e oolítico. Abundantes restos de Mesosaurus Brasiliensis.		PERMIANO-P	280
Ca – Formação Aquidauana: Arenitos predominantemente vermelhos, finos a médios, até grosseiros, acamadados ou maciços, com estratificação cruzada em todos os níveis. Siltitos por vezes conglomeráticos, diamictitos, folhelhos e conglomerados de canais, também vermelhos, além de argilitos, às vezes, esverdeados; ritmitos ocorrem em todo o pacote.	CSPi – Formação Piauí: Arenito róseo e esbranquiçado, médio, com estratificação cruzada planar de grande porte e tipo torrencial, estruturas de corte e preenchimento. Siltitos argilosos e folhelhos vermelhos, homogêneos, níveis de sílex. / CIpo – Formação Poti: Arenito róseo, esbranquiçado, fino a médio com intercalação de siltito e folhelho vermelho, micáceo, com restos de vegetais.	CARBONÍFERO-C	345
Dpg – Formação Ponta Grossa: Arenitos variegados, com estratificação plano-paralela, bastante micáceos. Siltitos, leitos conglomeráticos, folhelhos cinza-róseos, micáceos, laminados, quebradiços e arenitos ferruginosos comumente fossilíferos.	DCl – Formação Longá: Folhelhos e siltitos cinza-escuro e arroxeados, micromicáceos, aleitamento regular ondulado, estrutura mosqueada, bioturbação, rastros de vermes, "flaser"; arenitos finos, homogêneos. / Dc – Formação Cabeças: Arenito esbranquiçado, fino a médio, estratificação cruzada; nível de siltito e folhelho cinza; lentes ocasionais de paraconglomerado. / Dp – Formação Pimenteiras: Alternância de arenitos creme, esverdeados, finos, siltitos e folhelhos cinza e roxos; níveis de oólitos ferruginosos ou carbonáticos.	DEVONIANO-D	-?-?-?-? 395
SDf – Formação Furnas: Arenitos esbranquiçados, finos a grosseiros, mal selecionados, com finas intercalações lenticulares de folhelho micáceo e arenito conglomerático, conglomerado basal, contendo seixos de quartzo e quartzito.	SDsg – Formação Serra Grande: Arenitos creme, esbranquiçados, finos, médios e grosseiros, micáceos, caulínicos, intercalando-se níveis de siltito e folhelhos. Conglomerados descontínuos.	SILURIANO-S	435

COBERTURA SEDIMENTAR DOBRADA (SD) — PROTEROZÓICO SUPERIOR-Ps (570)

Bacia Epicontinental, marinha:

Grupo Bambuí

Psbt – Formação Três Marias: Sequência predominantemente arcosiana

Psbp – Formação Paraopeba: Sequência metapelito-carbonática com quartzitos e calcários subordinados

Antefossas miogeossinclinais (Antefossas molássicas):

Pspa – Grupo Paranoá: Sequência psamo-pelítica com lentes de calcário

COBERTURA VULCANO-SEDIMENTAR DOBRADA TIPO "RIFT" (vsr)

Psγ5 | Psβ5

"Suite" Intrusiva Granítica = Psγ5
Intrusivas Básicas e Intermediárias = Psβ5

COMPLEXO VULCANO-SEDIMENTAR DE BOM JARDIM	FORMAÇÃO MONTE DO CARMO
Psbjs – Unidade Superior: Metassedimentos, com metavulcânicas subordinadas, conglomerados, arenitos, filitos, andesitos e riolitos. Psbji – Unidade Inferior: Metavulcânicas-basaltos, andesitos e tufos riodacíticos.	Psmc – Unidade Indivisa: Quartzitos, conglomerados polimíticos, grauvacas, siltitos, andesitos, dacitos e brechas vulcânicas.

COBERTURA VULCANO-SEDIMENTAR DOBRADA, TIPO GEOSSINCLINAL — PROTEROZÓICO MÉDIO-Pm (1100)

ZONA EXTERNA, TIPO MIOGEOSSINCLINAL

Pmγ4 | Pmβ4 | Pmδ4

"Suite" Intrusiva Granítica = Pmγ4
Intrusivas Básicas = Pmβ4
Intrusivas Sieníticas = Pmδ4

GRUPO TOCANTINS: Zona externa do Supergrupo Baixo Araguaia	GRUPOS ARAÍ E NATIVIDADE: Zona externa do Supergrupo Brasília	GRUPO CANASTRA E FORMAÇÃO IBIÁ: Zona externa do Supergrupo Araxá
Pmto – Unidade Indivisa: Sequências metassedimentares plataformais, incluindo metapelitos, psamitos e sedimentos subordinados, cortada frequentemente por corpos básico-ultrabásicos.	Pmna – Unidade Indivisa: Meta-psefitos, psamitos e pelitos com rochas carbonáticas associadas. Pmart – Formação Traíras: Filitos e metassiltitos com quartzitos e calcários subordinados. Pmara – Formação Arraias: Quartzitos, conglomerados, filitos e rochas vulcânicas andesíticas.	Pmib – Formação Ibiá: Clorita-calco xistos feldspáticos (metagrauváquicos) com metapsefitos na base. Pmca – Grupo Canastra: Quartzitos, muscovita quartzitos, muscovita xistos, calcoxistos, sericita xistos, filitos, metassiltitos.

ZONA INTERNA, TIPO EUGEOSSINCLINAL

Pmγ3 | Pmβ3 | Pmν3

"Suite" Intrusiva Granítica = Pmγ3
Intrusivas Básicas = Pmβ3
Intrusivas Ultrabásicas = Pmν3

GRUPO ESTRONDO: Zona Interna do Supergrupo Baixo Araguaia	GRUPO SERRA DA MESA: Zona Interna do Supergrupo Brasília	GRUPO ARAXÁ: Zona Interna do Supergrupo Araxá
Pmes – Unidade Indivisa: Metapsamitos e metapsefitos atravessados por corpos básicos e ultrabásicos e granitos.	Pmsm – Unidade Indivisa: Metapelitos e psamitos, com mármores subordinados, cortada por corpos graníticos.	Pmax – Unidade Indivisa: Metapsamitos e metapsefitos, metavulcanitos; atravessados por corpos básicos, ultrabásicos e granitos

CINTURÃO METAMÓRFICO, TIPO FAIXA MÓVEL (mvs) — PROTEROZÓICO INFERIOR-Pi (1900)

Piγ2 | Piβ2 | Piν2

Intrusivas Graníticas = Piγ2
Intrusivas Básicas = Piβ2
Intrusivas Ultrabásicas = Piν2

COMPLEXOS GNÁISSICOS			COMPLEXOS VULCANO-SEDIMENTARES			
			Desenvolvidos sobre Crosta Oceânica (Cinturão Oriental)			Desenvolvidos sobre Crosta Siálica (Cinturão Ocidental)
Complexos Gnáissico-Migmatíticos	Complexos Granulítico-Charnockíticos	Complexos Granito-Gnáissicos	Sequência de Palmeirópolis	Sequência de Indaianópolis	Sequência de Juscelândia	Sequência Mara Rosa-Pindorama
Pignmi	Pigl	Pigrgn	Pipao – Unidade Oeste: Predominância de meta-sedimentos. Pipac – Unidade Central: metavulcânicas básicas com ácidas associadas. Pipal – Unidade Leste: metavulcânicas e metapsefitos-psamitos.	Piins – Unidade Superior: Predominância de metassedimentos Piini – Unidade Inferior: Predominância de metavulcânicas básicas.	Pijus – Unidade Superior: Predominância de metassedimentos. Pijui – Unidade Inferior: Predominância de metavulcânicas básicas.	PimrVSs – Sequência Metavulcano-Sedimentar, com predominância de rochas sedimentares PimrSpm – Sequência Meta-Sedimentar: Predominam metapsamitos. PimrSfe – Sequências ferríferas: predominam formações ferríferas. PimrVa – Sequência Meta-Vulcânica: predominam rochas ácidas a intermediárias. PimrVSv – Sequência Meta-Vulcano-Sedimentar Indivisa: predominam rochas vulcânicas.

NÚCLEOS ANTIGOS (CRATON ARQUEANO) - (n), (gb) — ARQUEANO-A (2600)

Aγ1 | Aβ1 | Aν1

"Suite" Intrusiva Granítica = Aγ1
Intrusivas Básicas = Aβ1
Intrusivas Ultrabásicas = Aν1

NÚCLEOS PRIMITIVOS DE CROSTA CONTINENTAL	COMPLEXOS VULCANO-SEDIMENTARES TIPO "GREENSTONE BELT"			COMPLEXOS BÁSICO-ULTRABÁSICOS		
	Crixás	Dianópolis	Goiás	Niquelândia	Barro Alto	Canabrava
Amigr | Agnmi | Agrgn Complexos Migmatítico-Graníticos (Amigr) Complexos Gnáissico-Migmatíticos (Agnmi) Complexos Granito-Gnáissicos (Agrgn)	Acrs – Unidade Superior: metassedimentos químicos e clásticos. Acri – Unidade Inferior: metavulcânicas básicas e ultrabásicas komatiíticas.	Adis – Unidade Superior: constituída por metassedimentos; ardósios, filitos, clorita xistos. Adivs – Unidade Vulcano-Sedimentar, indivisa. Adii – Unidade Inferior: constituída por rochas básicas.	Agot – Unidade de Topo: Metapsamitos, com rochas carbonáticas e ultramáficas subordinadas. Agoi – Unidade Intermediária: Metassedimentos com metavulcanitos básicos associados. Agob – Unidade Basal: Metavulcanitos ultrabásicos.	AniZT – Zona de Topo: gabro e gabro/noritos. AniZub – Zona Ultrabásica: dunitos, peridotitos e piroxenitos AniZB – Zona Basal: clinopiroxênio-noritos com hiperitos e gabros subordinados.	AbaZul – Zona Ultrabásica: dunitos, peridotita e piroxenitos. AbaZBgb – Zona Basal: clinopiroxênio-noritos com hiperitos e gabros subordinados.	AcbZT – Zona de Topo: Gabros e gabros noríticos. AcbZub – Zona Ultrabásica: serpentinitos, piroxenitos. Acbzb – Zona Basal: metabasitos.

Elaboração: MARQUES, V.J..
Colaboração : ARAÚJO, V.A de; BAÊTA JÚNIOR, J.D.A; MARTINS de Sá, A.; Oliveira, C.C. de; RADAELLI, V.A.; GONÇALVES, H.S. e VALENTE, C.R..
PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS, 1983.

MIRACEMA DO NORTE
SC-22-X-D

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICO E DE PREVISÃO

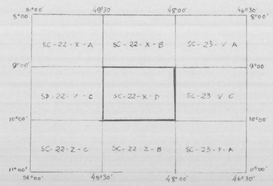
MAPA GEOQUÍMICO DE ZONAS ANÔMALAS

ESCALA 1:250000

5 Km 0 5 10 15 20Km

Base utilizada Imagem de radar escala 1:250000 (1976)
PROJETO : PGBC

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



Responsabilidade Técnica : Eric Santos Araujo
Renato Sales de Andrade
Coordenação : Walter Jose Marques
Odair Olivetti

CONVENÇÕES

LIMITE DE ZONA ANOMALA EM SEDIMENTO DE CORRENTE

DRENAGEM ANÔMALA DE 1ª ORDEM

DRENAGEM ANÔMALA DE 2ª ORDEM

PRIORIDADES

A Ambiente geológico favorável coincidente com anomalia geoquímica e Geofísica

B Ambiente geológico favorável coincidente com anomalia Geoquímica ou Geofísica

C Anomalias estudadas

CARTOGRÁFICAS

Drenagens

Cidade

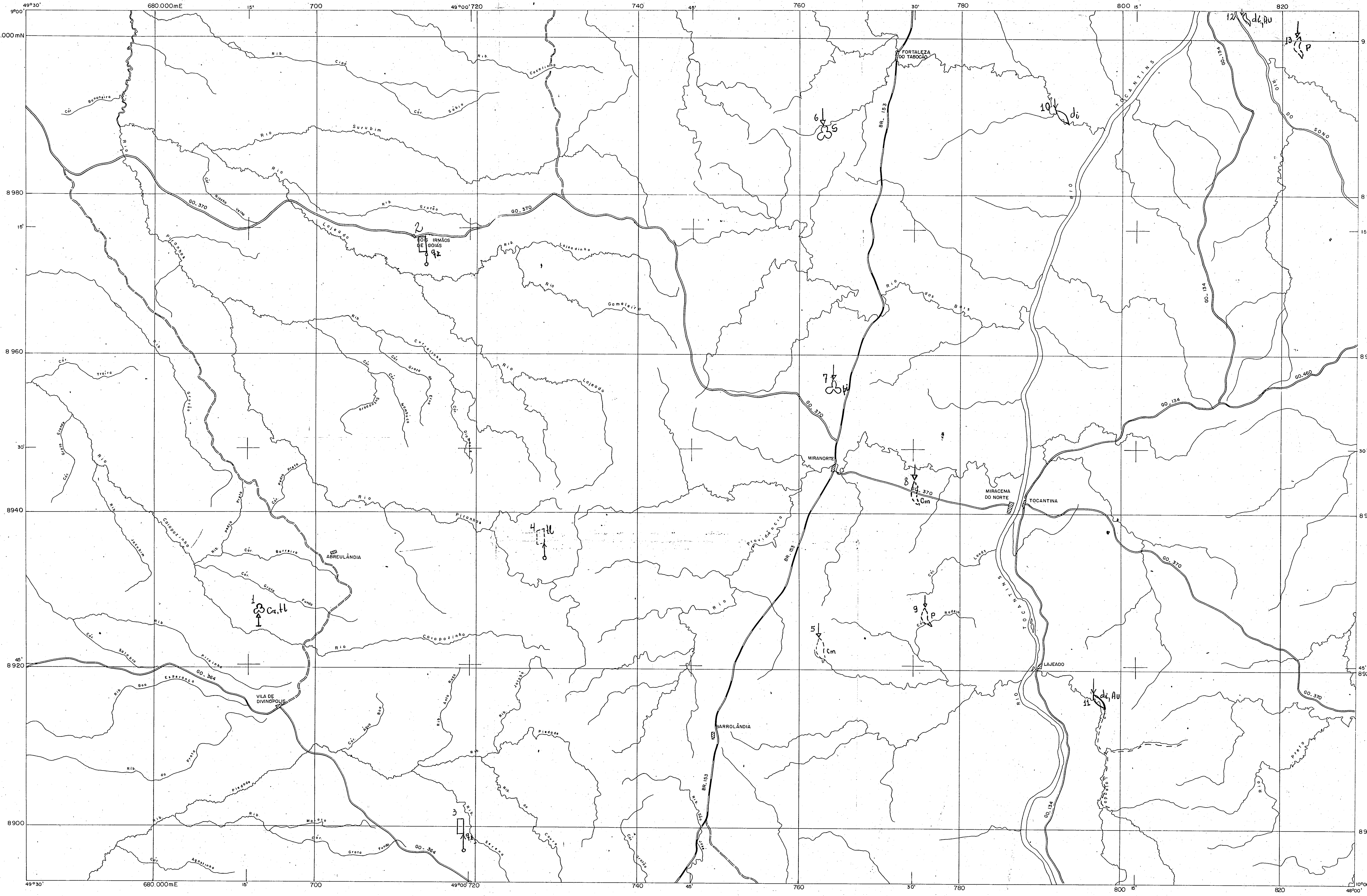
Povoado

Estrada sem asfalto

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA NO CENTRO DO MOSAICO EM JANEIRO DE 1976
VARIAÇÃO ANUAL 9' W

MIRACEMA DO NORTE
SC-22-X-D

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- OURO
- pirita - pi
- cr - cromita
- di - diamante
- P - fosfato
- tl - talco
- qz - cristal de rocha
- S - enxofre
- Cm - caulim

MORFOLOGIA

- estratiforme
- Lenticular
- Filoneana
- Irregular

OUTROS CARACTERES

- distribuição ao longo da rede de drenagem.

MINERALIZAÇÕES SEM ORIENTAÇÃO DETERMINADA

- estratiforme
- Lenticular
- filoniana

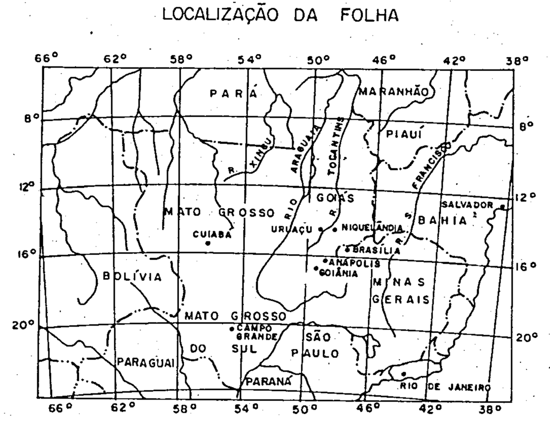
TIPO GENÉTICO

- Residual detrítico "plácer"
- Sedimentar e sedimentar-metamórfico
- Hidrotermal
- Plutônico e Plutônico-Metamórfico

Associações Metalogenéticas / Mineralógicas

Au: ouro - diamante - quartzo
di: diamante - ouro - quartzo - granada - coríndon.
Cr: Cromita - talco - serpentina - magnetita
S: Enxôfre nativo
tl: talco lamelar - serpentina - magnetita
cm: Caulim
qz: quartzo (cristal de rocha). citrino.
P: fosfato (colofano ?).
pi: Cobre - pirita.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICO E DE PREVISÃO

MAPA DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

ESCALA 1:250.000

5 Km 0 5 10 15 20 Km

1983

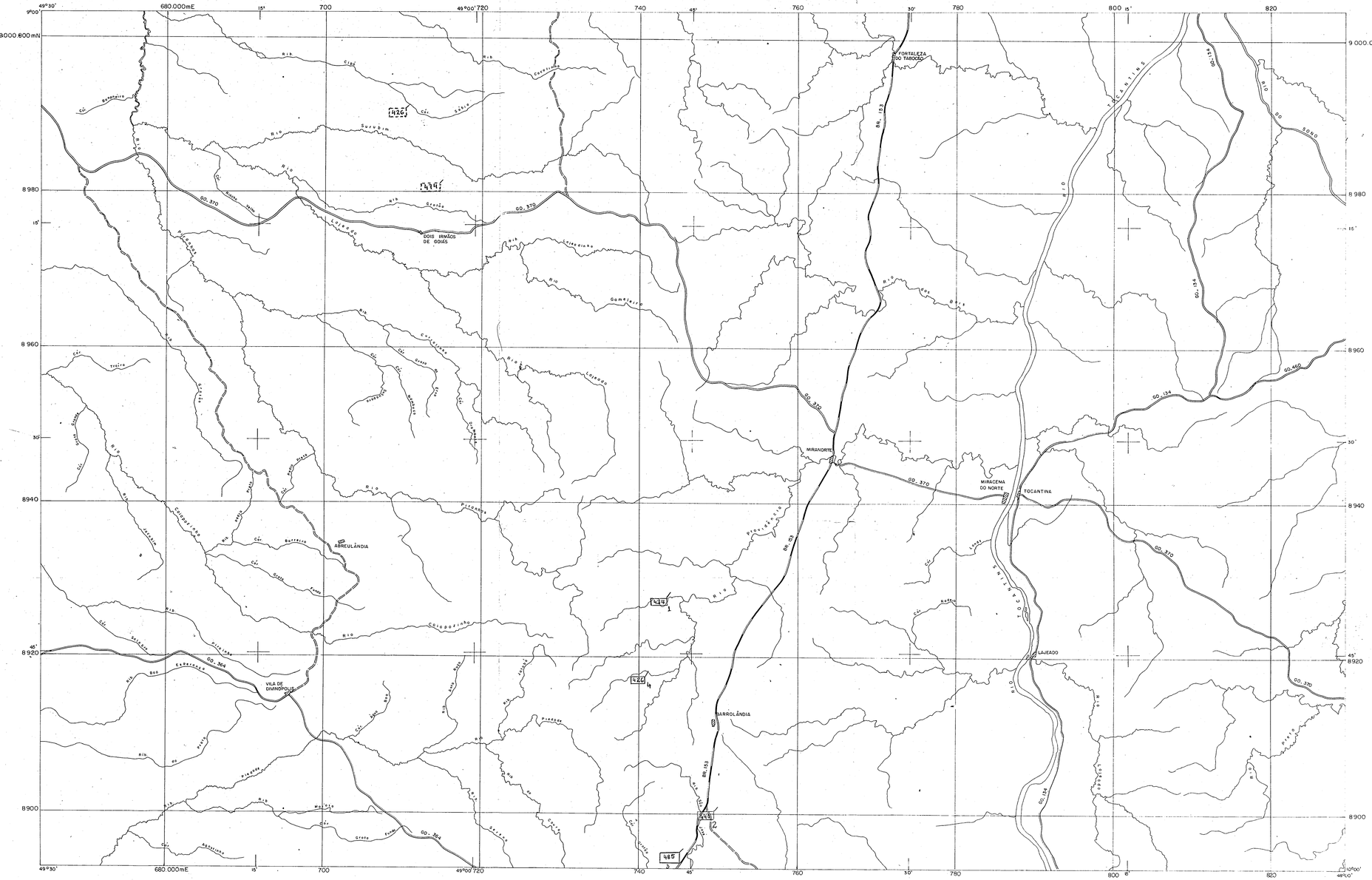
ARTICULAÇÃO DA FOLHA

SC-22-X-A	SC-22-X-B	SC-23-V-A
SD-22-X-C	MIRACEMA DO NORTE SC-22-X-D	SC-23-V-C
SC-22-Z-C	SC-22-Z-B	SC-23-Y-A

Projeto executado para o DNPM, pela Cia. de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, sob a coordenação geral de Luis Peixoto Siqueira (Degec/Dimeta). Folha executada pela Superintendência Regional de Goiânia, sob a coordenação regional de Válter Marques e elaboração de Cipriano Cavalcante de Oliveira.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

MIRACEMA DO NORTE
SC-22-X-D



Dados Geocronológicos e Analíticos - Método K/Ar

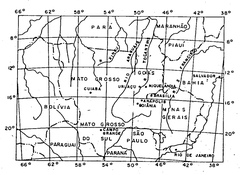
Nº de ordem	Nº Campo	Litologia	Nº LAB.	Material	% K	Ar^{40}_{rad} (cc STP/g) 10^{-6}	% Atm	Idade (ma)	Referência
1	GO-MA-445	Gnaisse	1712	Biotita	7.660	164.1	3.6	474±25	Hasui, Hennies e Iwamuch (1975)
2	GO-MN-428	Gnaisse	1706	Biotita	7.920	156.9	11.2	440±24	"
3	GO-PN-427	Gnaisse	1718	Biotita	7.140	157.1	3.3	485±26	"
4	GO-PN-443	Gnaisse	1704	Biotita	7.650	141.7	1.9	426±22	"

IDADES RADIOMÉTRICAS

424 método K/Ar convencional

4771 IDADE DE REJUVENESCIMENTO

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICO E DE PREVISÃO

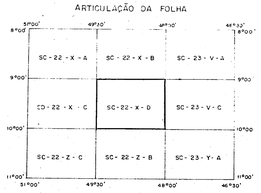
MAPA GEOCRONOLÓGICO

ESCALA 1:250.000

5 Km 0 5 10 15 20 Km

1982

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

Projeto executado pela Cia. de Pesquisa de Recursos Minerais
Coordenação Geral: Divisão de Metalogenia - DIMETA.
Coordenação Geral do Projeto: Luiz Bizzi de Siqueira.
Trabalho executado pela Divisão de Geologia Econômica (DIVGE) da Superintendência Regional de Goiânia (SUREG/Go).
Coordenador Regional: Walter José Marques
Executor: Ciperano Cavalcante de Oliveira