1908.5

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

FOLHA SE.23-V-C PARACATU

ESCALA 1:250 000

VOLUME II

MAPAS DE SERVIÇO

Luiz Alberto Brandalise

T-96

CPRM — DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1908.5
N.º de Volumes: 2 V: 2
PHL-010333

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

1986

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS
FOLHA SE.23-V-C PARACATU

COORDENADOR GERAL — *Luiz Peixoto de Siqueira (DEPEG / DIMETA)*

COORDENADOR REGIONAL — *Denize Kistemann Chiodi*

EXECUTOR

Geologia / Metalogenia / Previsão	*Luiz Alberto Brandalise*
Geofísica	*Marcelo Araujo Vieira (Equipe Geofísica CGA/DNPM)*
Geoquímica	*Helio Antonio de Sousa* *Carlos Alberto Heineck*

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS FOLHA SE.23-V-C PARACATU

ÍNDICE DOS VOLUMES

Volume I - TEXTO E MAPAS

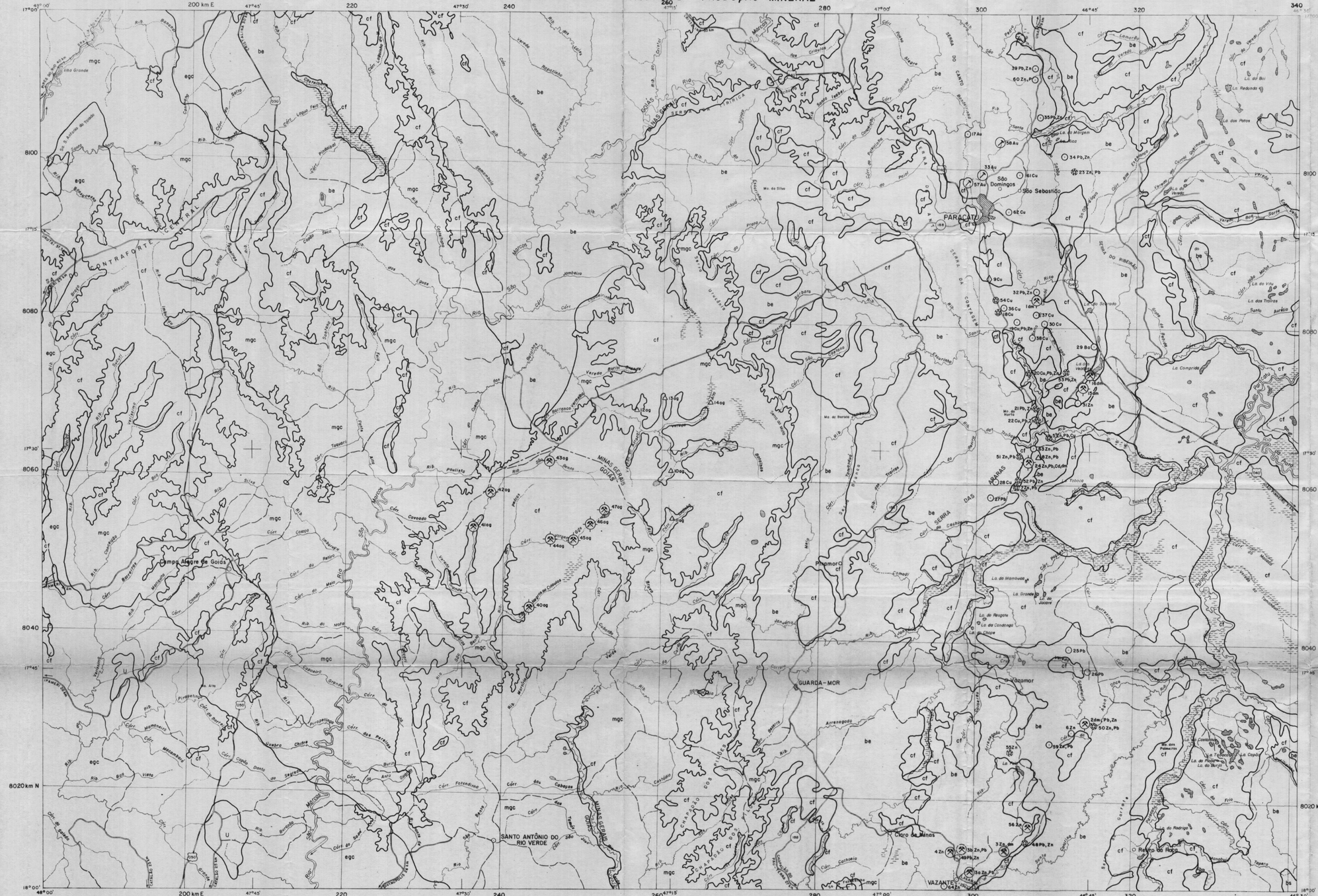
Volume II - MAPAS DE SERVIÇO

MAPAS DE SERVIÇO

- CARTA DE RECURSOS MINERAIS
- CARTA LITO AMBIENTAL
- CARTA TECTNO-ESTRUTURAL
- CARTA GEOFÍSICA
- CARTA GEOQUÍMICA
- CARTA GEOCRONOLÓGICA
- CARTA GEOLÓGICA

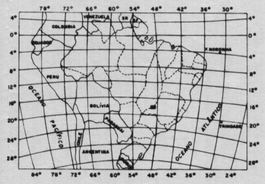
PARACATU
SE.23-V-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Paracatu editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1980, 1ª edição. Base topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente. Declinação magnética do centro da folha: 18°06' Cresce 9' anualmente. Convergência meridiana do centro da folha: 0° 40' 35".

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE RECURSOS MINERAIS

ESCALA 1: 250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1986

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

GOIÂNIA SE.22-X-B	UNAÍ SE.23-V-A	SÃO ROMÃO SE.23-V-B
MORRINHOS SE.22-X-D	PARACATU SE.23-V-C	JOÃO PINHEIRO SE.23-V-D
UBERLÂNDIA SE.22-Z-B	PATOS DE MINAS SE.23-Y-A	TRÊS MARIAS SE.23-Y-B

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 Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Denize Kistemann Chiodi e elaboração de Luiz Alberto Brandalise.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até dezembro de 1984.

TIPOS TECTÔNICOS

- be — Bacia epicontinental marinha
- bs — Bacia do tipo sinéclise
- mgc — Miogeoclinal - mgc
- egc — Eugeoclinal - egc
- Não especificado: cobertura superimposta final (cf); rochas intrusivas(U)

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- Cu
- Au
- Pb, Zn, Cd
- Ba
- ag - argila
- dm - dolomito
- P

"STATUS" DAS CONCENTRAÇÕES MINERAIS

- Indício
- Indício em subsuperfície
- Ocorrência
- Depósito
- Jazida
- Garimpo a céu aberto em atividade
- Mina a céu aberto em explotação
- Furo que levou à descoberta

Indício: presença ou concentração de um ou mais minerais ou substâncias úteis, ainda não devidamente avaliada, potencialmente suscetível de indicar a localização de um depósito mineral da(s) ou de outra(s) substância(s).

Ocorrência: concentração mineral, já pesquisada, em que foram definidas as características mineralógicas da rocha encaixante, mineral-minério, ganga, e se tem uma indicação aparente da extensão da mineralização, não sendo por si só caracterizada como economicamente aproveitável, ou que por insuficiência de parâmetros técnico-econômicos não pode ser ainda definida como potencialmente econômica.

Depósito: concentração natural de um ou mais minerais ou substâncias úteis cuja avaliação em termos de reserva geológica, permite caracterizá-la como de interesse econômico.

Jazida: concentração mineral em que se realizou uma pesquisa segundo as exigências do Código de Mineração, ficando estabelecida a sua viabilidade de explotação econômica.

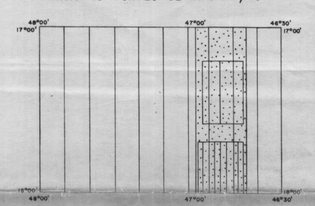
Garimpo: concentração mineral em explotação por processos rudimentares.

Mina: jazida em explotação.

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Cidade
- Vila, Povoado
- CIDADE — Até 15.000 hab.
- CIDADE — De 15.000 até 50.000 hab.
- Estrada pavimentada
- Estrada com revestimento solto
- Estrada secundária
- Estrada de ferro
- Estrada Federal
- Estrada Estadual
- Rio e riacho perene
- Drenagem intermitente
- Lagoa
- Terreno sujeito a inundação
- Brejo ou pântano
- Divisa interestadual

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- I: 250.000 - Projeto Goiânia - Folhas Paracatu, Campo Alegre de Goiás, 1968, Prospec S.A.
- I: 250.000 - Mapa Geológico da Região de Morro Agudo - Paracatu - Projeto Bambuí Sul - Paracatu, 1978, Metamig.
- I: 250.000 - Mapa Geológico Regional da Faixa Coromandel Vazante - Paracatu, 1978, Docageo.
- Projeto Sondagem Bambuí - Minas Gerais, 1980, DNPM-CPRM.

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

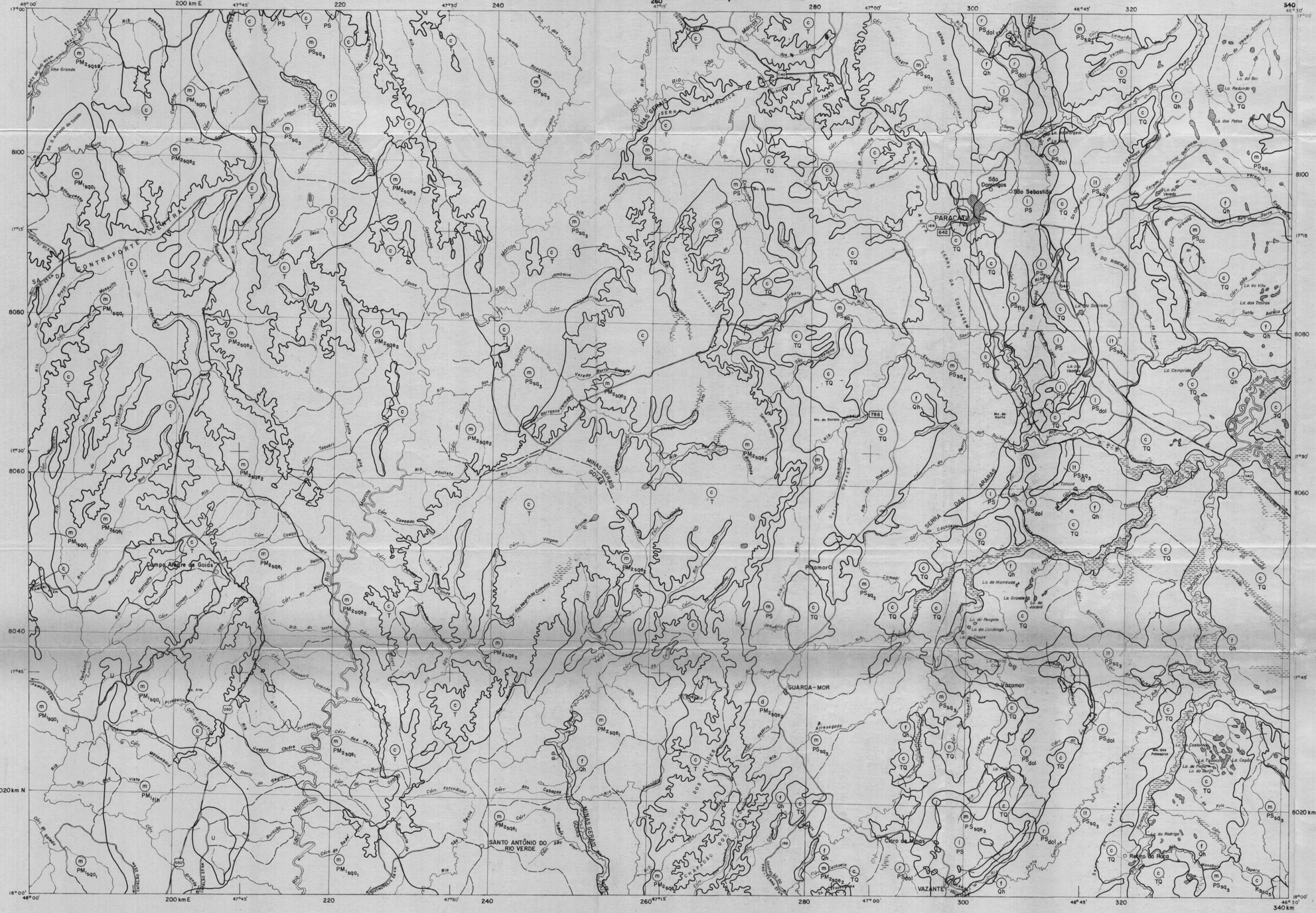
1 - Relatórios de pesquisa aprovados pelo DNPM.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE RECURSOS MINERAIS
PARACATU
SE.23-V-C
1: 250.000

PARACATU
SE.23-V-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



ESTRATIGRAFIA

Fanerozóico

Coberturas Sedimentares e/ou Vulcanogênicas

- Quaternário Holoceno - Qh
- Terciário-Quaternário - TQ
- Terciário - T
- Cretáceo Superior - K_2

Proterozóico

Coberturas Sedimentares e/ou Vulcanogênicas — Rochas intrusivas

- Proterozóico Superior - PS
- Proterozóico Médio, parte superior - PM_2
- Proterozóico Médio, parte basal - PM_1
- Intervalo de tectonismo, magmatismo, erosão.

U — Uruaçuano-U - 900-1300 m.a.

IDADES RADIOMÉTRICAS

Convencional — 642 K/Ar — 786 Pb/Pb

LITOLOGIA / PETROGRAFIA

Rochas Sedimentares

- Aluvião
- Coberturas detrítico-lateríticas
- Calcário-cc ; dolomito-dol
- Conglomerados
- Arcósio
- Silexito

Rochas Plutônicas

- Ácidas - granito e afins.

Rochas Metamórficas

- Metapelito-carbonato-dolomítico
- Filito grafitoso-fig; filito hematítico-fih

Sequências Indiferenciadas

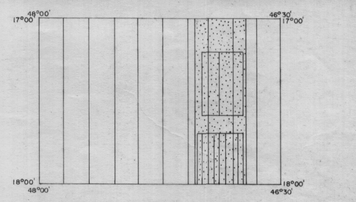
- Não metamórficas - sq_3 : arenitos cineríticos.
- Não metamórficas a epimetamórficas - sq_3 : siltitos, argilitos síltico, margas, calcários, arcósios, filitos grafitosos, lentes orenosas.
- Epimetamórficas - sq_2 : calcoxistos, clorito xistos, localmente metaparaconglomerado basal polimítico; sq_2 : quartzitos finos, quartzitos sericíticos, filitos sericíticos, sericita-xistos, meta-ritmitos, localmente filitos grafitosos e piritosos; sq_3 : quartzitos, filitos sericíticos, filitos hematíticos.
- Metamórficas de médio a alto grau - sq_3 : micaxistos muscovíticos a plagioclásio, quartzitos muscovíticos, lentes anfibolíticas.

NOTA : Fácies sedimentares indicadas sobre o mapa : marinha - (m) ; continental - (c) ; fluvial - (f) ; lagunar - (l) ; recifal - (r) ; litoraneo - (lt) ; deltáico - (d)

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Cidade
- Vila, Povoado
- CIDADE — Até 15.000 hab.
- CIDADE — De 15 000 até 50.000 hab.
- Estrada pavimentada
- Estrada com revestimento solto
- Estrada secundária
- Estrada de ferro
- Estrada Federal (BR)
- Estrada Estadual (GO)
- Rio e riacho perene
- Drenagem intermitente
- Lagoa
- Terreno sujeito a inundação
- Brejo ou pântano
- Divisa interestadual

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



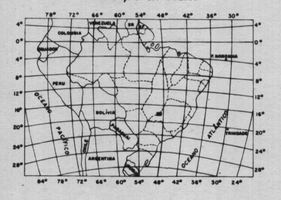
- I:250.000 - Projeto Goiânia - Folhas Paracatu, Campo Alegre de Goiás, 1968, Prospec S.A.
- I:250.000 - Mapa Geológico da Região de Morro Agudo - Paracatu - Projeto Bambuí Sul - Paracatu, 1978, Metamig.
- I:250.000 - Mapa Geológico Regional da Faixa Coromandel Vazante - Paracatu, 1978, Docegeo.
- Projeto Sondagem Bambuí - Minas Gerais, 1980, DNPM-CPRM

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 - Relatórios de pesquisa aprovados pelo DNPM

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Paracatu editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1980, 1ª edição. Base topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente. Declinação magnética do centro da folha: 18°06' Cresce 9' anualmente. Convergência meridiana do centro da folha: 0° 40' 35".

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA LITO-AMBIENTAL

ESCALA 1:250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1986

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

GOIÂNIA SE.22-X-B	UNAÍ SE.23-V-A	SÃO ROMÃO SE.23-V-B
MORRINHOS SE.22-X-D	PARACATU SE.23-V-C	JOÃO PINHEIRO SE.23-V-D
UBERLÂNDIA SE.22-Z-B	PATOS DE MINAS SE.23-Y-A	TRÊS MARIAS SE.23-Y-B

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 Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Denise Kistemann Chiodi e elaboração de Luiz Alberto Brandalise.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até dezembro de 1984.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA LITO-AMBIENTAL

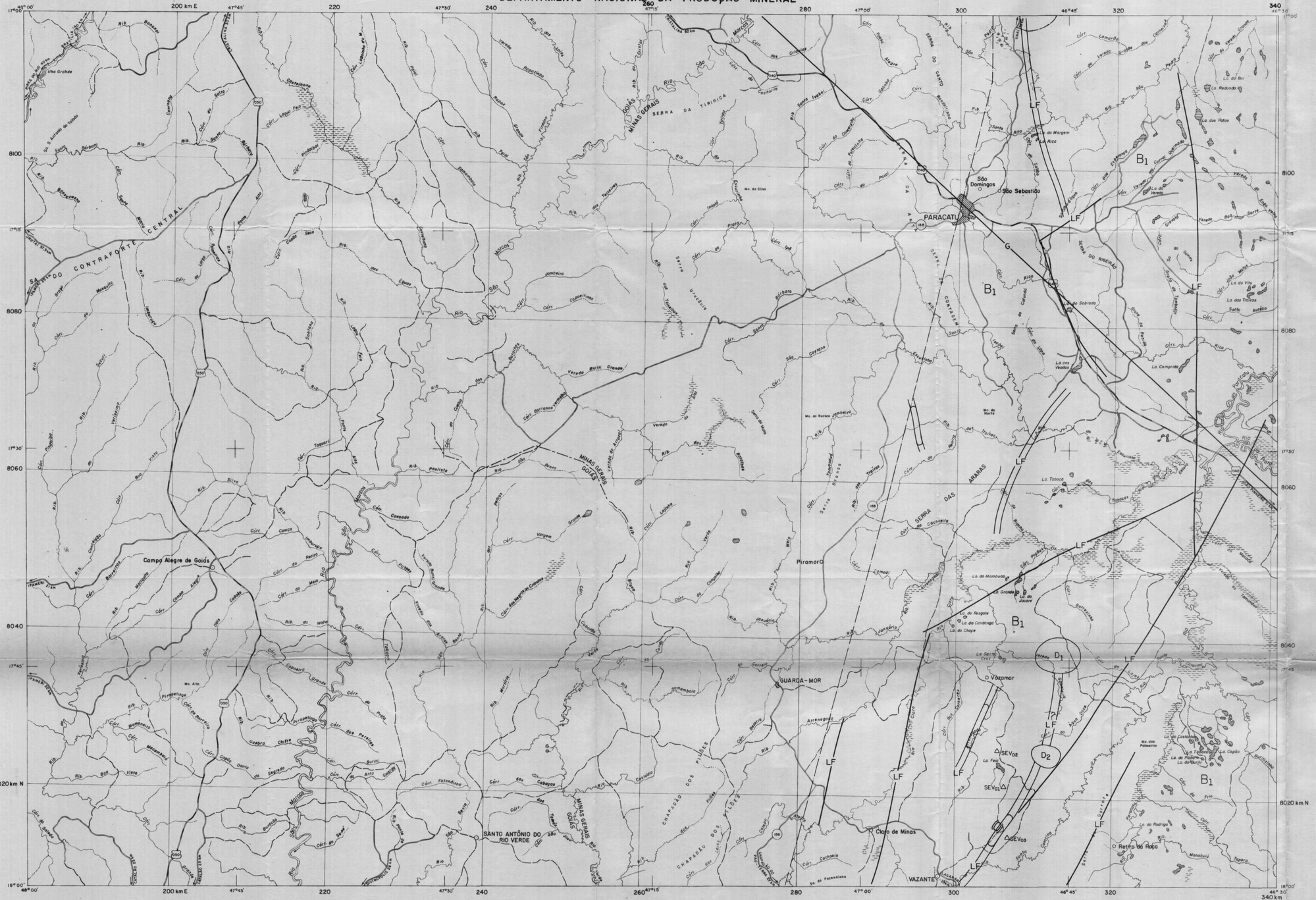
PARACATU

SE.23-V-C

1:250.000

PARACATU
SE.23-V-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



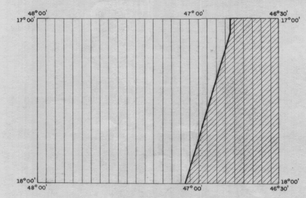
CONVENÇÕES GEOFÍSICAS

- B1 — Área provavelmente correspondente ao embasamento pré-Bambuí, profundo, pouco magnético.
- —G— Falha transcorrente definida por gravimetria
- —LF— Alinhamentos magnéticos principais correspondendo à falhas ou preenchimento das mesmas.
- Anomalias correspondentes à corpos bidimensionais
- D1 — Anomalias correspondentes a corpos de pouca intensidade magnética de caráter intrusivo.
- —LF— Alinhamentos de falha
- Anomalia magnética definida por geofísica terrestre.
- △SEV03 — Sondagem elétrica vertical
- Limite da região do levantamento aerogeofísico Convênio Geofísica Brasil Alemanha.

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Cidade
- Vila, Povoado
- CIDADE — Até 15.000 hab.
- CIDADE — De 15.000 até 50.000 hab.
- Estrada pavimentada
- Estrada com revestimento solto
- Estrada secundária
- Estrada de ferro
- 060 — Estrada Federal
- 189 — Estrada Estadual
- Rio e riacho perene
- Drenagem intermitente
- Lagoa
- Terreno sujeito a inundação
- Brejo ou pântano
- Divisa interestadual

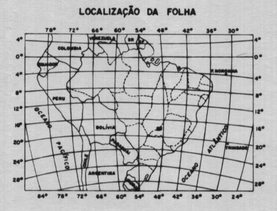
PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- Levantamento aerogeofísico-Convênio Geofísica Brasil-Alemanha 1973
- Anomalias Gravimétricas e estruturas maiores do sul de Goiás-Haralyi, N.L.E. & Hassui, Y-1981

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Paracatu editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1980, 1ª edição. Base topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente. Declinação magnética do centro da folha: 18°06' Cresce 9' anualmente. Convergência meridiana do centro da folha: 0° 40' 35".

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOFÍSICA

ESCALA 1: 250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1986

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

GOIÂNIA SE.22-X-B	UNAÍ SE.23-V-A	SÃO ROMÃO SE.23-V-B
MORRINHOS SE.22-X-D	PARACATU SE.23-V-C	JOÃO PINHEIRO SE.23-V-D
UBERLÂNDIA SE.22-Z-B	PATOS DE MINAS SE.23-Y-A	TRÊS MARIAS SE.23-Y-B

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 Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Denize Kistemann Chiodi e elaboração de Luiz Alberto Brandoli.se

Trabalho executado com base em informações disponíveis até dezembro de 1984.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOFÍSICA

PARACATU

SE.23-V-C

1:250.000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PARACATU
SE.23-V-C

NOTA EXPLICATIVA

A presente Carta Geoquímica foi executada com base nos dados obtidos nos seguintes projetos: Geoquímica do Bambuí-1ª Parte-Geoquímica Piloto-1:25.000, DNPM-CPRM,1975; Geoquímica do Bambuí Levantamento Regional-Etapa II Minas Gerais-1:100.000, DNPM-CPRM,1980; Sondagem do Bambuí-Minas Gerais-DNPM-CPRM,1980; Geoquímica do Bambuí-Levantamento Regional-Etapa II-Goiás-1:100.000, DNPM-CPRM,1980, além do projeto Goiânia I-Prospec 1970, folhas Paracatu e Campo Alegre de Goiás, incluindo, ainda,alguns reconhecimentos geológicos na região de Paracatu. Esta Carta subdivide a Carta Metalogenética delimitando,com o apoio de levantamentos geoquímicos,áreas e/ou zonas potencialmente indicativas e/ou favoráveis a depósitos minerais. Ressalte-se que as Faixas Geoquímicas VIII e IX,localizadas no Estado de Goiás,foram delimitadas pela SUREG/GO,segundo os dados do Projeto Geoquímica do Bambuí realizado pela mesma superintendência.

FAIXAS I - O domínio de rochas carbonosas(grafitosas)e piritosas ora colocadas no Grupo Bambuí revelam ambiente de sedimentação redutor;ocorra concentrações de cobre e zinco distribuídas em diversas zonas que se estendem desde as proximidades do rio São Marcos,a nordeste de Paracatu,até Claro de Minas, no sul da folha. Tais concentrações estão vinculadas,aparentemente, à abundante presença de ferro(limonita)nos sedimentos de corrente,aspecto que necessita de estudos adicionais para um adequado esclarecimento, salientando-se teores elevados dos referidos metais em rochas pelíticas ao norte de Vazante e nas cabeceiras do ribeirão Escurinho.

FAIXA II - Por não se visualizar um sistema deposicional favorável à geração de jazimentos auríferos sedimentogênicos na região de Paracatu, é bastante provável que os depósitos auríferos sejam epigenéticos,a exemplo das remobilizações veniulares "boudinadas" da composição quartzo-arsenopirita-ouro em filitos do Grupo Bambuí.A hipótese da segregação metamórfica é aplicável também ao jazimento de ouro fino do Morro do Ouro,disseminado em filitos grafitosos e piritosos. Além do arsênio, aparentemente são poucos os metais associados,salientando-se apenas algumas anomalias de Pb e Zn em seixos. A faixa geoquímica do ouro atinge inclusive os horizontes carbonáticos(pelíticos-dolomíticos,dolomitos calcíferos e calcários dolomíticos), situados mais a leste e na base dos filitos grafitosos.Talvez o caráter carbonático destes estratos tenha constituído um importante "trap" do Au contido nas soluções mineralizantes.

FAIXA III - Na região de Piramor foram detectadas concentrações relativamente discretas de Au na drenagem,no contato entre filitos grafitosos e quartzitos do Grupo Bambuí(?)e metamorfitos do Grupo Canastra.Veios de quartzo são relativamente freqüentes nesta zona,em decorrência dos processos tectônicos que ali se fizeram presentes,e podem ser tomados como fonte das anomalias de ouro entre os minerais pesados.Por outro lado,não são conhecidos veios expressivos na região. É possível que o nível estratigráfico da região de Piramor seja aproximadamente o mesmo da mineralização aurífera do Morro do Ouro.

FAIXAS IV - Representam um zoneamento dado por anomalias de Cu relativamente discretas(40-55 ppm),em sedimentos de corrente, cujo significado torna-se bem mais consistente por se tratar de faixas mineralizadas à malaquita.As mineralizações são representadas por finas lâminas de malaquita paralelas a Sl em geral paralelo a So ou nas fraturas,dentro de calcio-filitos dolomíticos/calcíferos,em seqüência da fácies Serra do Landim.Em profundidade ocorrem delgados horizontes com até 2.000 ppm Cu.O local de sedimentação é de ambiente menos salino(mais terrígeno) do que os dos dolomitos da seqüência do morro do Calcário, exemplificando assim a desvinculação do Cu em relação aos depósitos plumbo-zincíferos nos dolomitos.

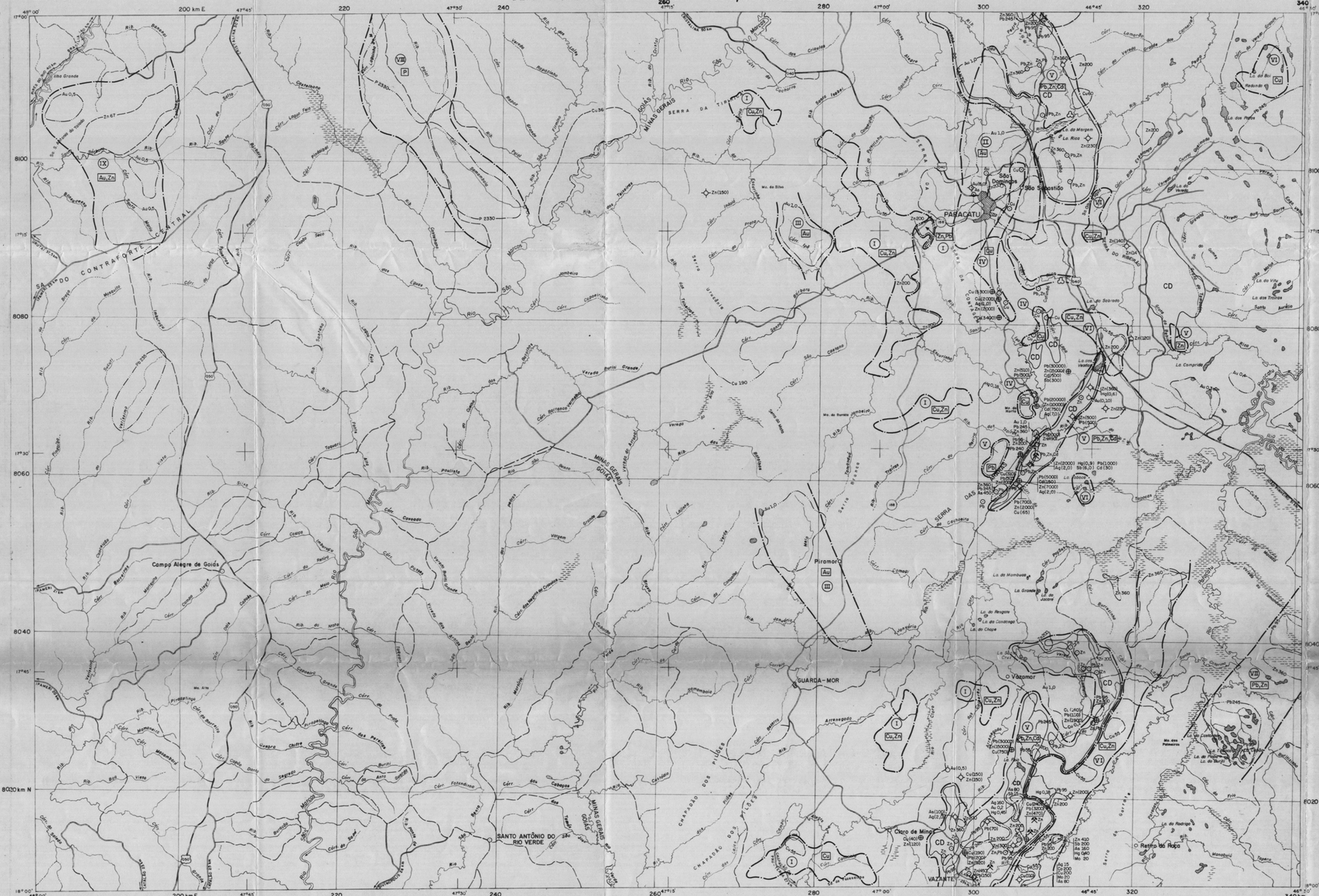
FAIXAS V - São faixas dolomíticas consideradas como pertencentes ao Grupo Bambuí,portadoras de mineralizações sulfetadas estratiformes tipo Morro Agudo,cuja paragênese predominante é de blenda e galena,e a associação geoquímica sendo representada por Pb-Zn-Cd[Hg-(Cu)].Os depósitos de minério silicatado tipo Vazante,são portadores de willemita,calamina e hidrozincita,que se apresentam em zona de falha,venulações(remobilizações)e disseminações.O ambiente sedimentar é semelhante ao modelo tipo Sabkha, com circulação de fluidos(salmouras)em zona de "back reef"(ambientes lagunares).A associação litológica destas faixas é formada de dolomitos róseos(fácies de emersão),dolomitos cinza, dolcruditos e brechas intraformacionais,com a presença de estruturas estromatolíticas.A região de Vazante possui distribuição anômala em sedimentos de corrente.Ressalte-se que as coberturas laterríticas impõem a adoção de métodos pedogeoquímicos e/ou biogeoquímicos no discernimento e posicionamento de corpos mineralizados. Por sua vez,a litogeoquímica auxilia na discriminação de ambientes,a exemplo dos ambientes rasos estéreis ou mineralizados com potencial,cuja aplicação permite a localização de veios a partir da caracterização de halos de dispersão primária.

FAIXAS VI - São formadas por uma seqüência pelito-carbonosa na base dos dolomitos exibindo vênulas de sulfetos(pirita e blenda), além de altos conteúdos de Cu,Zn e Mo.O ambiente é redutor e, dentro do modelo de salmouras,tais concentrações e/ou mineralizações podem ser consideradas como fontes dos depósitos sulfetados na unidade sobrejacente,dolomítica,envolvendo neste caso uma distribuição controlada por fatores como salinidade das águas.

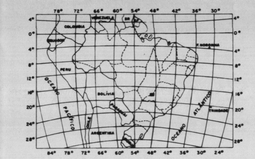
FAIXA VII - Situa-se em zona topograficamente arrasada, podendo representar um ambiente similar ao do bioherma de Lagamar,tendo em vista a continuidade estrutural.Nesse contexto,as concentrações de chumbo e zinco poderiam adquirir um significado particularmente importante,por se tratar de ambiente potencialmente favorável à mineralizações plumbo-zincíferas.

FAIXA VIII - Localiza-se próximo do contato entre os metamorfitos Canastra e os metapelitos e pelitos do Grupo Bambuí.Há necessidade de trabalhos complementares,pois,esta faixa parece encontrar-se em posição similar à faixa de Ponte Caída.

FAIXA IX - A mesma envolve litologias como micaxistos do Grupo Araxá,calcoxistos Ibiá e micaxistos,filitos e quartzitos do Grupo Canastra.A maior importância desta faixa prende-se aos resultados de ouro,embora haja necessidade de maiores informações que decifrem a concentração deste elemento no local.



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Paracatu editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1980, 1ª edição. Base topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidos as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente. Declinação magnética do centro da folha: 18°06' Cresce 9' anualmente. Convergência meridiana do centro da folha: 0° 40'35".

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

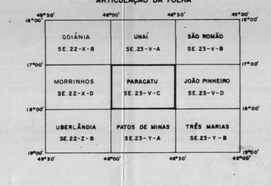
CARTA GEOQUÍMICA

ESCALA 1: 250 000

5km 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 Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Denise Kistemann Chiodi e elaboração de Carlos Alberto Heineck e Hélio Antonio de Souza.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até dezembro de 1984.

ÁREAS DE REALCE GEOQUÍMICO

- Zn 200 — Área de realce geoquímico em sedimentos de corrente
- Au 1,0 — Área de realce geoquímico em concentrado de minerais pesados
- Sb 200 — Área de realce geoquímico em seixos(rolados)

Nota: O número indica o limite inferior da faixa mais elevada de Valores dado em ppm. Para concentrado de minerais pesados o nº indica o limiar obtido através do Projeto Geoquímica do Bambuí.

AMOSTRAS INDIVIDUAIS

- ◇ Au(0,5), Zn(360) — Teor (ppm) máximo dos metais em solo.
- ◈ Pb(2000), Zn(2000), Au (8,0), Cu(110), Hg (0,6), Cd (30), Ag (2,0), As (100), Sb (6,0) — Teor (ppm)dos metais em rocha
- ⊕ Cu(5300) — Teor (ppm) dos metais em testemunho de sondagem

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Au -	Ouro	Cd - Cádmio	Pb - Chumbo
Ag -	Prata	Cu - Cobre	Sb - Antimônio
As -	Arsênio	Hg - Mercúrio	Zn - Zinco

STATUS DAS CONCENTRAÇÕES MINERAIS

- Distribuição da mineralização ao longo da rede de drenagem
- ⊙ Ocorrência mineral
- ⚒ Mina subterrânea em atividade
- ⚒ Mina a céu aberto em atividade
- Pb,Zn,Cd — Associação de elementos da concentração mineral

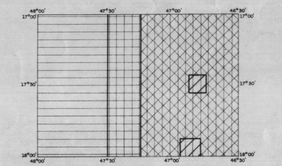
FAIXAS GEOQUÍMICAS

- (I) — Limites de faixa e/ou zona geoquímica
- (I) — Numeração das faixas e/ou zonas geoquímicas
- Pb,Zn — Associação geoquímica definida
- CD / Zn — Limites de fácies litológica e/ou petrogenética interpretada como responsável por cada associação geoquímica e com a indicação da litologia, como segue:
- CD — Fácies carbonática - dolomítica
- PC — Fácies pelítica-carbonosa
- PD — Fácies pelítica-dolomítica

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- ○ Cidade
- ○ Vila, Povoado
- CIDADE — Até 15.000 hab.
- CIDADE — De 15.000 até 50.000 hab.
- Estrada pavimentada
- Estrada com revestimento solto
- Estrada secundária
- Estrada de ferro
- (BR) Estrada Federal
- (MG) Estrada Estadual
- Rio e riacho perene
- Drenagem intermitente
- Lagoa
- Terreno sujeito a inundação
- Brejo ou pântano
- Divisa interestadual

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ - 1 PARTE - GEOQUÍMICA PILOTO - 1:25.000- DNPM-CPRM, 1975.
- PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ - LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA II - MINAS GERAIS - 1:100.000. DNPM-CPRM, 1980.
- PROJETO GEOQUÍMICA DO BAMBUÍ-LEVANTAMENTO REGIONAL - ETAPA II - GOIÁS 1:100.000. DNPM-CPRM, 1980.
- PROJETO SONDAGEM DO BAMBUÍ-MINAS GERAIS - DNPM - CPRM, 1980.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOQUÍMICA

PARACATU

SE.23-V-C

1: 250.000

PARACATU
SE.23-V-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ESTRATIGRAFIA

Fanerozóico

Coberturas Sedimentares e/ou Vulcanogênicas

- TQ / Qh — m.a. 0,01 — Quaternário-Holoceno-Qh; Terciário-Quaternário-TQ
- T — m.a. 5 a 65 — Terciário - T
- K_2 — m.a. 65 a 100 — Cretáceo Superior - K_2

Proterozóico

Coberturas Sedimentares e/ou Vulcanogênicas

- PS — m.a. 570 a 1300 — Proterozóico Superior - PS
- PM_2 — Proterozóico Médio, parte superior - PM_2
- PM_1 — m.a. 1300 a 1900 — Proterozóico Médio, parte basal - PM_1

Rochas Intrusivas

- U — Uruaçuano - U - 900 1300 m.a.

Intervalo de tectonismo, magmatismo e erosão

TIPOS TECTÔNICOS

- be — Bacia epicontinental marinha
- bs — Bacia do tipo sinéclise
- mgc — Miogeoclinal - mgc
- egc — Eugeoclinal - egc
- Não especificado: cobertura superimposta final (cf), rochas intrusivas (U).

ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

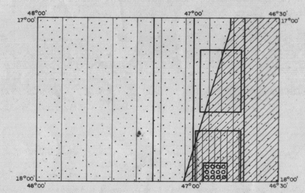
- Atitude de estratificação inclinada
- Atitude de foliação inclinada
- Contato concordante, limite de lentes e de corpos intrusivos
- Discordância
- Fratura
- Falha de cavalgamento
- A / B — Falha de gravidade
- Falha transcorrente
- Falha indiscriminada, tracejada onde encoberta
- M — Falha interpretada pela geofísica: M - magnetometria; G - gravimetria
- R — Falha visível apenas em imagem de radar
- Anticlinal normal sem e com caimento
- Sinclinal normal sem e com caimento
- Anticlinal invertida sem e com caimento
- Sinclinal invertida sem e com caimento
- Braquianticlinal e braquissinclinal
- Lineamentos estruturais

NOTA : Falhas e fraturas diversas aparecem sobre o mapa, pontilhados onde encobertas

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Cidade
- Vila, Povoado
- CIDADE — Até 15.000 hab.
- CIDADE — De 15.000 até 50.000 hab.
- Estrada pavimentada
- Estrada com revestimento solto
- Estrada secundária
- Estrada de ferro
- 050 — Estrada Federal
- 186 — Estrada Estadual
- Rio e riacho
- Drenagem
- Lagoa
- Terreno sujeito a inundação
- Brejo ou pântano
- Divisa interestadual

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- 1: 250.000 — Projeto Goiânia - Folhas Paracatu, Campo Alegre de Goias, 1968, Prospec S.A.
- 1: 250.000 — Mapa Geológico da Região de Morro Agudo - Paracatu - Projeto Bambuí Sul - Paracatu, 1978, Metamig.
- 1: 250.000 — Mapa Geológico Regional da Faixa Coromandel Vazante - Paracatu, 1978, Docegeo.
- 1: 100.000 — Reconhecimento Aerogeofísico Minas Gerais - Espírito Santo 1971, CGBA - Convênio Geofísica Brasil - Alemanha.
- Anomalias Gravimétricas e estruturas maiores do Sul de Goias, 1981, Haralyi, N.L.E.
- Le mineralisations de plomb, zinc, fluor do proterozoique superieur dans le Bresil Central, Paris, 1979, Dardenne, M.A.

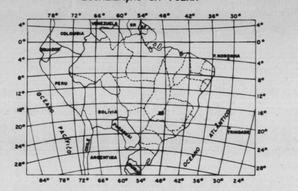
ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 - Interpretação de imagens de Radar 1:250.000, Projeto RADAMBRASIL - DNPM 1975/76.

2 - Interpretação de fotografias aéreas 1:60.000, USAF 1965.

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Paracatu editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1980, 1ª edição. Base topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente. Declinação magnética do centro da folha: 18°06' Cresce 9' anualmente. Convergência meridiana do centro da folha: 0° 40' 35".

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA TECTONO-ESTRUTURAL

ESCALA 1: 250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1986

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

GOIÂNIA SE.22-X-B	UNAÍ SE.23-V-A	SÃO ROMÃO SE.23-V-B
MORRINHOS SE.22-X-D	PARACATU SE.23-V-C	JOÃO PINHEIRO SE.23-V-D
UBERLÂNDIA SE.22-Z-B	PATOS DE MINAS SE.23-Y-A	TRÊS MARIAS SE.23-Y-B

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 Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Denize Kistemann Chiodi e elaboração de Luiz Alberto Brandalise.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até dezembro de 1984.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA TECTONO-ESTRUTURAL
PARACATU
SE.23-V-C
1: 250.000

PARACATU
SE.23-V-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

QUADRO DE DADOS GEOCRONOLÓGICOS

MÉTODO: K/Ar

Nº ORD	Nº CAMPO	Nº LAB.	ROCHA	MATERIAL	IDADE ERRO	LOCALIZAÇÃO	REFER. BIBLIOGRÁFICA TITULO Nº	TABELA Nº
1	PARACATU	IIII	FILITO	RT	642 ± 20	46° 54'19" 17° 14'00"		38B/2

MÉTODO Pb/Pb

Nº ORD.	Nº CAMPO	Nº LAB.	ROCHA	MATERIAL	IDADE ERRO	LOCALIZAÇÃO	REFER. BIBLIOGRÁFICA TITULO Nº	TABELA Nº
2		DPB-212		GALENA B	786 ± 30	47° 01'00" 17° 21'12"		38/D/1
3	V-1			GALENA	600 ± 30	46° 54'21" 17° 56'42"		38/D/1
4	V-2			GALENA		46° 54'21" 17° 56'42"		38/D/1
5	V-3			GALENA		46° 54'21" 17° 56'42"		38/D/1
6	G-1705	DP-60		GALENA	740 ± 40	46° 54'21" 17° 56'42"		38/D/1

△ — Rocha metamórfica

□ — Rocha sedimentar

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

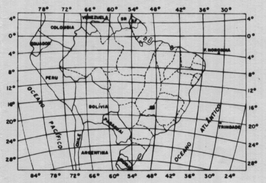
- Cidade
- Vila, Povoado
- CIDADE — Até 15.000 hab.
- CIDADE — De 15.000 até 50.000 hab.
- Estrada pavimentada
- Estrada com revestimento solto
- Estrada secundário
- Estrada de ferro
- Estrada Federal (060)
- Estrada Estadual (188)
- Rio e riacho perene
- Drenagem intermitente
- Lagoa
- Terreno sujeito a inundação
- Brejo ou pântano
- Divisa interestadual

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO

Notas acerca de datações geocronológicas - Folha Belo Horizonte - SE-23 - DNPM / CPRM

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Paracatu editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1980, 1ª edição. Base topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente. Declinação magnética do centro da folha: 18°06' Cresce 9' anualmente. Convergência meridiana do centro da folha: 0° 40'35".

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOCRONOLÓGICA

ESCALA 1: 250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1986

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

GOIÂNIA SE.22-X-B	UNAÍ SE.23-V-A	SÃO ROMÃO SE.23-V-B
MORRINHOS SE.22-X-D	PARACATU SE.23-V-C	JOÃO PINHEIRO SE.23-V-D
UBERLÂNDIA SE.22-Z-B	PATOS DE MINAS SE.23-Y-A	TRÊS MARIAS SE.23-Y-B

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação-geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Depeq / Dimeta).

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Denise Kisteman Chiodi e elaboração de Luiz Alberto Brandão.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até dezembro de 1984.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

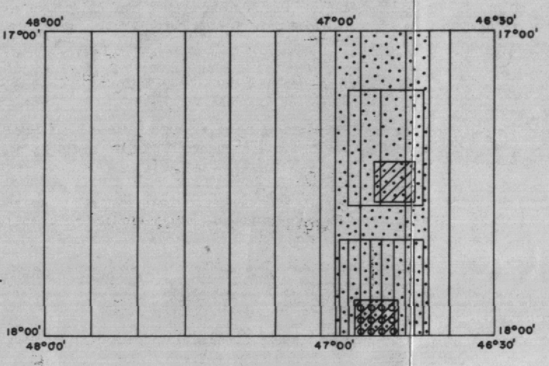
PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA GEOCRONOLÓGICA
PARACATU
SE.23-V-C
1:250.000

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PARACATU
SE.23-V-C

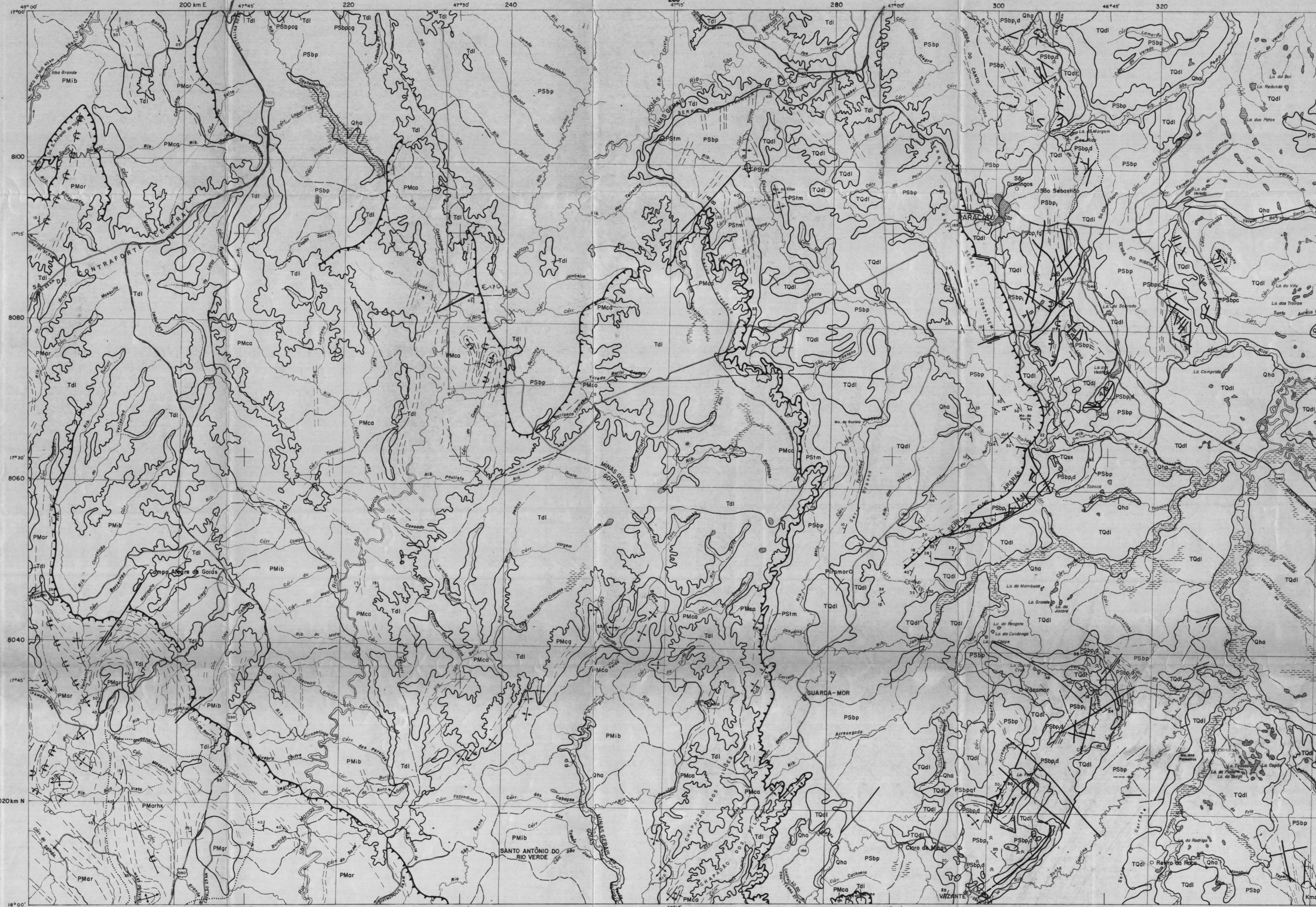
PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- 1:250.000 - Projeto Goiânia - Folhas Paracatu, Campo Alegre de Goiás, 1968, Prospec S.A.
- 1:250.000 - Mapa Geológico da Região de Morro Agudo - Paracatu - Projeto Bambuí Sul - Paracatu, 1978, Metamig.
- 1:250.000 - Mapa Geológico Regional da Faixa Coromandel Vazante - Paracatu, 1978, Docegeo.
- 1:25.000 - Projeto Geoquímica do Bambuí - Etapa I - Geoquímica Piloto, 1975, DNPM-CPRM.
- Projeto Sondagem Bambuí - Minas Gerais, 1980, DNPM-CPRM.
- Le mineralisations de plomb, zinc, fluor du Proterozoique Superieur dans le Brésil Central - Paris, 1979, Dardenne, M.A.

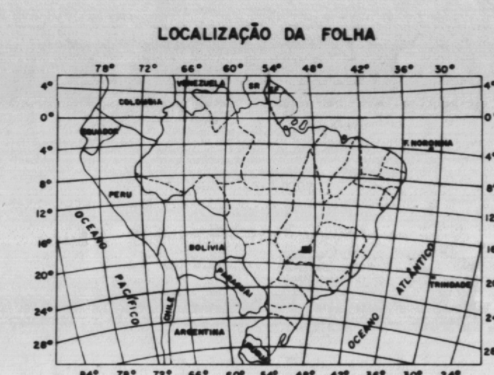
ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 - Interpretação de fotografias aéreas 1:60.000, USAF 1965.
2 - Relatórios de pesquisa aprovados pelo DNPM.



Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Paracatu editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1980, 1ª edição. Base topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente. Declinação magnética do centro da folha: 18°06'. Cresce 9' anualmente. Convergência meridiana do centro da folha: 0° 40'35".

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA GEOLÓGICA

ESCALA 1: 250 000

5 km 0 5 10 15 20 km

1986

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

GOIÂNIA SE.22-X-B	UNAÍ SE.23-V-A	SÃO ROMÃO SE.23-V-B
MORRINHOS SE.22-X-D	PARACATU SE.23-V-C	JOÃO PINHEIRO SE.23-V-D
UBERLÂNDIA SE.22-Z-B	PATOS DE MINAS SE.23-Y-A	TRÊS MARIAS SE.23-Y-B

(49°30' – 48°00' – 46°30' – 45°00'; 16°00' – 17°00' – 18°00' – 19°00')

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 Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Denize Kistemann Chiodi e elaboração de Luiz Alberto Brandalise.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até dezembro de 1984.

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

QUATERNÁRIO

HOLOCENO

Qha — Aluviões recentes, terraços aluviais antigos

TERCIÁRIO / QUATERNÁRIO

TQdl (sx) — Coberturas detrito-lateríticas arenosas e ou argilosas (dl); coberturas de silexito (sx).

TERCIÁRIO

Tdl — Coberturas detrito-lateríticas

CRETÁCEO

Kmc — Formação Mata da Corda (Facies Capacete): arenitos, arenitos cineríticos

PROTEROZÓICO SUPERIOR

SUPERGRUPO SÃO FRANCISCO

GRUPO BAMBUÍ

PStm — Formação Três Marias: arenitos finos arcosianos, delgadas lentes de siltitos.

PSbp (c, cg, qf, fg) PSbp₁ (d) — Formação Paraopeba: siltitos, argilitos sílticos, margas, filitos grafitosos, lentes arenosos (bp); calcários (c); conglomerado basal polimítico (cg); quartzitos e filitos (qf). Unidade metapelito-dolomítica: ardósias, filitos carbonáticos dolomíticos e/ou calcíferos, metassiltitos, metaritmitos (bp_1); dolomitos cinza a róseos, dolomitos carbonosos, dolarenitos, doloruditos, brechas dolomíticas (d); biohermas (≈); filitos grafitosos, ardósias carbonosas (fg).

PROTEROZÓICO MÉDIO

PMib — Formação Ibiá: calcoxistos, clorita-xistos, meta-paraconglomerado basal polimítico.

PMca — Grupo Canastra: filitos sericíticos, sericita-xistos, quartzitos finos, micáceos ou não, metaritmitos, localmente filitos grafitosos piritosos.

PMgr — Intrusivas graníticas a granodioríticas

PMar (hx) — Grupo Araxá: micaxistos muscovíticos (biotíticos), a plagioclásio, quartzitos muscovíticos, lentes anfibolíticas; hematita sericita xisto (hx).

ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

- Atitude de clivagem ou foliação
- Atitude de camada inclinada
- Camada horizontal
- Antiforme com caimento
- Sinforme normal sem e com caimento
- Anticlinal invertido sem e com caimento
- Sinclinal invertido sem e com caimento
- Anticlinal dômico
- Braquissinclinal
- Contato definido
- Limite litológico
- Contato aproximado
- Fratura
- Falha definida
- Falha de rasgamento
- Falha normal, com indicação do movimento relativo vertical dos blocos. (A / B)
- Falha encoberta
- Falha inversa ou de empurrão
- Lineamentos estruturais

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

	Cidade	050	Estrada Federal
	Vila, Povoado	188	Estrada Estadual
CIDADE	Até 15.000 hab.		Rio e riacho perene
CIDADE	De 15.000 até 50.000 hab.		Drenagem intermitente
	Estrada pavimentada		Lagoa
	Estrada com revestimento solto		Terreno sujeito a inundação
	Estrada secundária		Brejo ou pântano
	Estrada de ferro		Divisa interestadual

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇAO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA GEOLÓGICA
PARACATU
SE.23-V-C
1:250.000