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-y-D BOM DESPACHO

## ESCALA 1:250 000

## VOLUME I

## TEXTO E MAPAS

*Sergio Murillo Achão*

I96

CPRM — DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1778
N.º de Volumes: 2 V: 1-S
Ph1 010098

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

1985

# PROJETO
# MAPAS METALOGENÉTICOS
# E DE PREVISÃO
# DE RECURSOS MINERAIS
# FOLHA SE.23-Y-D BOM DESPACHO

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

COORDENADOR REGIONAL — *João Batista Carvalhaes*

EXECUTOR

**Geologia / Metalogenia / Previsão** — *Sergio Murillo Achão*

COLABORAÇÃO ESPECIAL

*Fernando A. R. de Oliveira*

*(Equipe Geofisica CGA/DNPM)*

*Denize Kistemann Chiodi*

# PROJETO
# MAPAS METALOGENÉTICOS
# E DE PREVISÃO
# DE RECURSOS MINERAIS
# FOLHA SE.23-Y-D BOM DESPACHO

ÍNDICE DOS VOLUMES


**Volume I** - TEXTO E MAPAS

**Volume II** - MAPAS DE SERVIÇOS

CPRM

# APRESENTAÇÃO

Este trabalho constitui o documento final do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, apresentando os elementos e resultados referentes aos estudos de metalogênese/previsão, realizados na folha SE.23-Y-D (Bom Despacho), escala 1:250.000, com base nas informações geológicas, de recursos minerais, geocronológicas e geofísicas disponíveis até agosto 1983, pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais para a Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM).

É apresentado em dois volumes. O volume I contém o texto, a listagem dos recursos minerais e os mapas finais (Carta Metalogenética, Carta de Previsão de Recursos Minerais e Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais). O volume II contém os mapas de serviço, a partir dos quais foram obtidos os mapas finais, representados por cartas temáticas: Carta de Recursos Minerais, Carta Tectono-Estrutural, Carta Lito-Ambiental, Carta Geocronológica, Carta Geofísica e Carta Geológica.

Este tipo especial de trabalho técnico- científico envolve a confecção sistemática de cartas metalogenéticas e de cartas previsionais na escala 1:250.000, visando à cobrir gradativamente todo o território nacional.

SUMÁRIO

RESUMO..... 01

1. INTRODUÇÃO..... 02

1.1 - Considerações Gerais..... 02

1.2 - Objetivos..... 02

1.3 - Justificativas..... 03

1.4 - Procedimentos Técnico-Operacionais e Sistematização..... 04

2. FOLHA BOM DESPACHO (SE.23-Y-D)..... 12

2.1 - Localização..... 12

2.2 - Jogo de Cartas..... 12

2.3 - Arcabouço Tectono-Geológico..... 13

2.3.1 - Embasamento Arqueano (a)..... 13

2.3.2 - "Greenstone Belt" ou similar (gb)..... 14

2.3.3 - Miogeoclinal (mgc)..... 14

2.3.4 - Bacia Epicontinental Marinha (be)..... 15

2.3.5 - Bacia do Tipo Sinéclise (bs)..... 17

2.3.6 - Cobertura Superimposta Final (cf)..... 18

2.4 - Características Metalogenéticas..... 18

2.5 - Mineralizações..... 19

2.6 - Previsão de Áreas Mineralizadas Promissoras... 22

2.7 - Áreas para Pesquisas Complementares..... 26

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 29

4. LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS..... 37

5. MAPAS

- Carta Metalogenética
- Carta de Previsão de Recursos Minerais
- Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais



Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM


RESUMO

Este documento refere-se a análise metalogenética e previsional executada na folha Bom Despacho(SE.23-Y-D), Estado de Minas Gerais, integrando o Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, de âmbito nacional, tendo como base todas as informações geológicas multidisciplinares disponíveis até agosto de 1983. Esta análise foi efetivada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais para a Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral. Os resultados deste estudo estão sintetizados na Carta Metalogenética, na Carta de Previsão de Recursos Minerais e na Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais(Volume I), os quais formam um conjunto único, não devendo ser considerados separadamente. A Carta Metalogenética apresenta sobre um fundo tectono-geológico as localizações de concentrações minerais registradas na folha, representadas por letras, símbolos e índices caracterizando, respectivamente, a substância mineral, sua morfologia, tipo genético e a associação mineralógica/metalogenética. Diamante, fosforita, argila, calcário, mármore são os principais bens minerais da área. As outras substâncias minerais que podem ser encontradas são: bentonita, platina, titânio e chumbo. A Carta de Previsão de Recursos Minerais evidencia 21 áreas mais favoráveis para a prospecção mineral, com informações sobre investimento de capital e a classificação das potencialidades dessas áreas para determinados recursos minerais, destacando-se: diamante, platina, titânio, calcário,argila, fosforita, bentonita. Apresenta, também, a localização das concentrações minerais classificadas como indício/ocorrência mineral, jazida, mina, garimpo e a tabulação das reservas medidas, indicadas e inferidas das jazidas e minas. As concentrações minerais estão lançadas sobre uma base geográfica especial, contendo informações sobre a infra-estrutura da região. A Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais indica seis áreas para trabalhos complementares, tendo em vista fundamentar as programações de órgãos governamentais na avaliação das potencialidades minerais da folha Bom Despacho. A listagem dos Recursos Minerais relaciona, nas cartas, as concentrações minerais pelo seu número de referência, identificando-as nominalmente e fornece informações complementares sobre as mesmas. As seis cartas temáticas, a partir das quais foram elaboradas as três cartas finais , compõem o volume II: Carta Tectono-Estrutural, Carta Lito-Ambiental, Carta Geofísica, Carta Geocronológica, Carta de Recursos Minerais e Carta Geológica.

# I. INTRODUÇÃO

## 1.1 Considerações Gerais

O Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, na escala 1:250.000, integra, sob a égide do Diretor da Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral, geólogo Carlos Oiti Berbert, o programa iniciado pelo referido órgão em 1982.

A folha Bom Despacho faz parte da programação de 1985 do Convênio DNPM/CPRM referente ao projeto em epígrafe (Fig. 1) selecionada pela Seção de Geologia e Mineralogia do 3º Distrito do DNPM e elaborada pelo geólogo Sérgio Murilo Achão.

A coordenação geral esteve a cargo do geólogo Luiz Peixoto Siqueira, responsável pela Chefia da Divisão de Metalogenia do Departamento de Geologia Econômica e, a regional pelo geólogo Pedro Gervásio Ferrari, posteriormente substituido pelo geólogo João Batista Carvalhaes.

Registram-se as colaborações parciais dos geofísicos Arnaldo Bohn Vieira da Divisão de Geofísica (DIGEOF) do Rio de Janeiro e Fernando Antonio Rodrigues de Oliveira do Centro de Geofísica Aplicada do DNPM.

Cumpre também destacar colaborações expressivas do geólogo Sérgio Lima da Silva e da biblioteconomista Maria da Glória Guimarães Fraga.

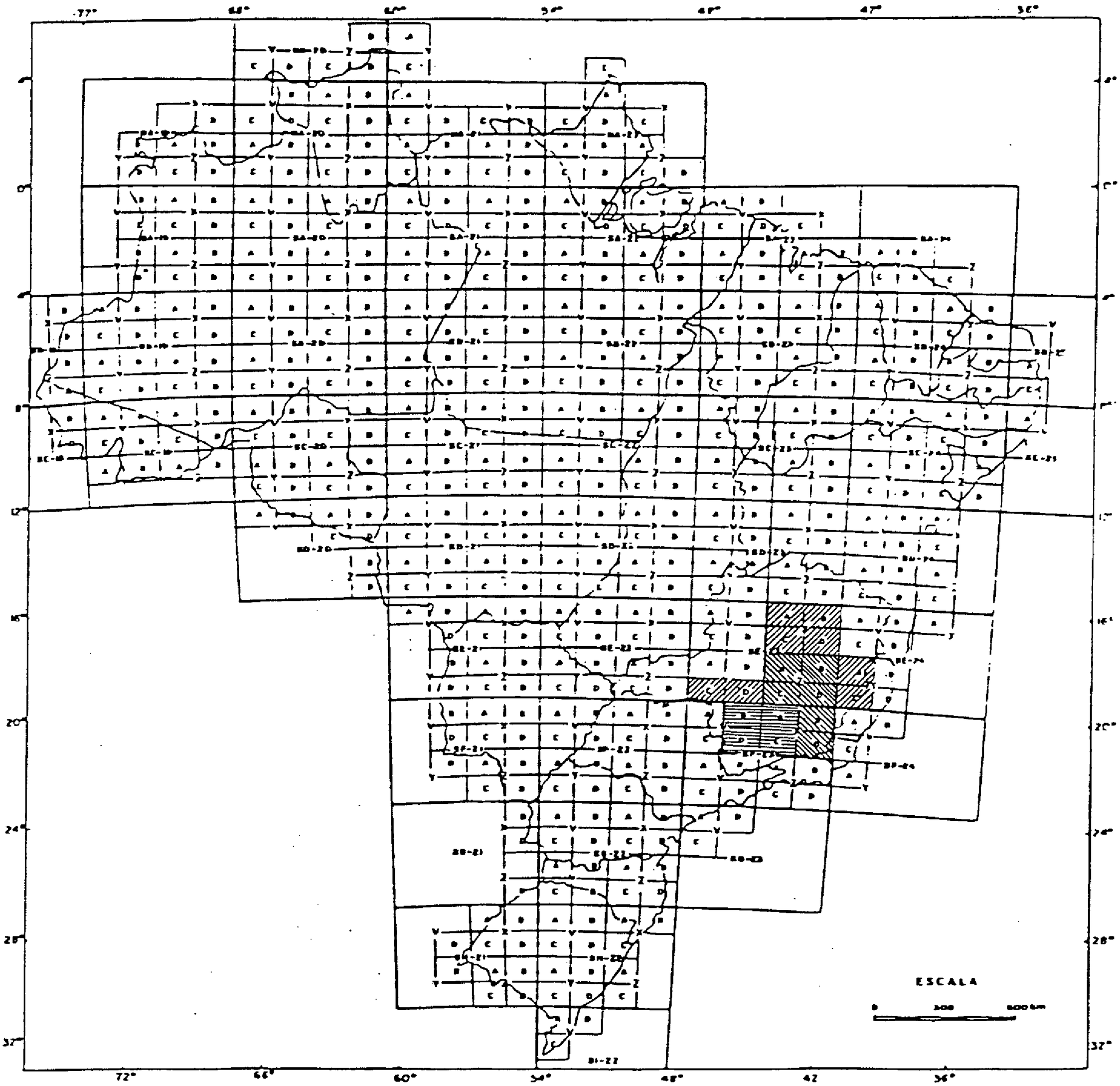
## 1.2 Objetivos

O Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, na escala 1:250.000, tem por objetivo a identificação das leis gerais que regem a distribuição dos depósitos minerais; identificação de áreas potencialmente favorá

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

## MAPA DE LOCALIZAÇÃO




PROGRAMAÇÃO 1982

FOLHA DIVINÓPOLIS – SF.23-X-A

FOLHA BARBACENA – SF.23-X-C

FOLHA FURNAS – SF.23-V-B

FOLHA VARGINHA – SF.23-V-D

PROGRAMAÇÃO 1984

FOLHA CURVELO – SE.23-Z-A

FOLHA GUANHÃES – SE.23-Z-B

FOLHA BELO HORIZONTE – SE.23-Z-C

FOLHA IPATINGA – SE.23-Z-D

FOLHA PONTE NOVA – SF.23-X-B

FOLHA JUIZ DE FORA – SF 23-X-D

PROGRAMAÇÃO 1985

FOLHA UBERABA – SE.23-Y-C

FOLHA PIRAPORA – SE.23-X-C

FOLHA CAPELINHA – SE.23-X-D

FOLHA BOM DESPACHO – SE.23-Y-D

FOLHA COLATINA – SE.24-Y-C

FOLHA TRÊS MARIAS – SE.23-Y-B

FOLHA GOVERNADOR VALADARES-SE23-Y-A

FOLHA MONTES CLAROS – SE.23-X-A

veis para mineralizações econômicas; orientação ao minerador na seleção de áreas para investimento em prospecção mineral; e orientação ao planejamento de atuação governamental na pesquisa mineral.

A Carta Metalogenética mostra os elementos da metalogênese, cuja representação gráfica é feita por uma combinação de símbolos, letras e índices. Esta carta se destina aos técnicos fornecendo-lhes informações sobre as possibilidades minerais de uma determinada área.

A Carta de Previsão de Recursos Minerais, através de uma legenda especializada, mostra os elementos geológicos representados pelo "status" da concentração mineral e é destinada aos mineradores.

A Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais fornece ao DNPM e outros órgãos governamentais aos quais se destina, as áreas onde deverão ser executados serviços de pesquisa complementares para uma real avaliação de suas potencialidades minerais.

## 1.3 Justificativas

Existe uma grande quantidade de dados geológicos, de recursos minerais e geofísicos que se constituem num enorme acervo técnico-científico formado no decorrer de três períodos:

1. com as viagens dos naturalistas, no fim do século passado, que se prolongaram até a fundação da Comissão Geológica do Império e da Escola de Minas de Ouro Preto em 1875 e 1876, respectivamente;
2. que se estende dessa época até a organização do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, em

1906;

3. dos trabalhos contemporâneos que datam dessa época para cá. Nesse último período sobressaem-se os trabalhos conduzidos pelo Departamento Nacional da Produção Mineral através das Divisões de Fomento da Produção Mineral e de Geologia e Mineralogia, e, a partir de 1970, os levantamentos sistemáticos, em várias escalas, executados pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais para esse mesmo órgão. Também fazem parte desse acervo trabalhos de empresas federais e estaduais, empresas privadas e universidades.

Entretanto, esses trabalhos foram realizados a nível de observações pontuais, relatos de viagens e levantamentos distritais e regionais, em escalas de detalhe, semi-detalhe e regional, em épocas distintas e por entidades e/ou equipes diversas, carecendo, portanto, de uniformização de princípios, métodos de execução e conceitos para as interpretações geológica/geofísica.

A necessidade da compatibilização dessas informações, à luz dos princípios básicos da metalogênese, e de sua integração em documentos de fácil consulta para atendimento à premente solicitação das comunidades minerais fundamenta a justificativa para a execução do projeto em epígrafe e que ora se propõe com vistas à descoberta mais rápida de jazidas minerais, à seleção criteriosa de áreas mais favoráveis para investimentos governamentais e privados em mineração e à orientação do planejamento governamental para o setor mineral.

1.4 Procedimentos Técnico-Operacionais e Sistematização

As cartas metalogenética, de previsão de recursos e de previsão para planejamento de ações governamentais foram

confeccionadas atendendo à integração de todos os dados até então disponíveis, considerados à luz dos vários_métodos de sensoreamento aplicados a área do projeto, e analisados na ambiência global da geologia do Estado de Minas Gerais. Este trabalho, de cunho eminentemente de gabinete, fundamenta-se na integração de informações geológicas contidas na bibliografia e, no caso dos dados minerais, acrescem-se os informes extraídos dos relatórios de pesquisa e lavra que se encontravam à disposição da equipe durante a execução do projeto, no 3º Distrito do Departamento Nacional da Produção Mineral sediado em Belo Horizonte. Para tanto foram confeccionadas cartas ditas temáticas, na escala 1:250.000, com legendas específicas, denominadas: recursos minerais, lito-ambiental, geocronológica, geofísica, tectono-estrutural e geológica, por folha individual, que passaram a ser os elementos básicos para os produtos finais que são as cartas inicialmente referidas. Estas últimas apresentam sistemas de representação cartográfica de concepão puramente nacional, respeitadas, obviamente, as convenções padronizadas internacionalmente. Foram preparadas sob a coordenação da chefia da Divisão de Metalogenia, geólogo Luiz Peixoto de Siqueira.

Carta de Recursos Minerais - Nesta carta são representadas, sobre uma base com as unidades tectônicas individualizadas, todas as concentrações minerais registradas na área, classificadas quanto a sua importância econômica e/ou situação legal em indício, ocorrência, depósito, jazida, mina e garimpo. São ainda diferenciados depósitos e ocorrências minerais extensivos, aflorantes ou não aflorantes, e as minas e garimpos a céu aberto ou subterrâneos e se em explotação ou paralisados.

Carta Lito-Ambiental - Nela são individualizadas as unidades litológicas e as associações e complexos de rochas,

caracterizadas em função da sua natureza petrográfica/petrológica e da sua idade estratigráfica, bem como indicados os ambientes de depósitos ou formadores de rocha, porém sem se fazer referência aos nomes das unidades estratigráficas formais e informais (andar, formação, grupo, unidade etc). Objetiva o estabelecimento das correlações porventura existentes entre uma determinada mineralização e sua (s) rocha (s) hospedeira (s) preferencial (is).

Carta Geocronológica - Contém a localização de todos os dados geocronológicos disponíveis, que serão a "posteriori", interpretados com base na correlação adequada com as cartas geológicas e tectono-estrutural, principalmente.

Carta Geofísica - Contém a interpretação geológica--geofísica de todos os dados dos levantamentos aerogeofísicos disponíveis. Nela é feita a correlação entre as características geofísicas e as unidades de-rochas, e assinalados os elementos estruturais.

Carta Tectono-Estrutural - Tem como objetivo fornecer parâmetros para a caracterização das relações espaciais das mineralizações com os elementos estruturais dentro de cada unidade geotectônica. Contém os elementoss estruturais os mais completos possíveis, representados pelo traçado contínuo e/ou medidas de atitudes dos acamamentos, foliações, falhamentos, fraturas, clivagens, lineamentos, eixos de dobras etc, bem como a individualização das unidades geotectônicas maiores.

Carta Geológica - É o último mapa de serviço finalizado, contendo a atualização e integração dos conhecimentos geológicos da área e configurando, portanto, uma nova base geológica na escala 1:250.000 dessa área.

Na carta metalogenética, os elementos da metalogêne se foram representados por uma combinação de símbolos, letras e índices, de modo a se garantir a mais satisfatória reprodução em preto e branco. Também, definiu-se pelo uso do menor número possível de cores para as substâncias minerais que se encontram realçadas, por tonalidades fortes, na referida carta. Desse modo, as substâncias minerais que se encontram representadas ora pelo elemento químico, ora pela abreviatura da rocha minério, aparecem tanto isoladas quanto agrupadamente e, com vistas ao proposto, diminui-se ao máximo o agrupamento de substâncias minerais, quer tenham ou não afinidade geoquímica ou paragenética mineral. Ainda, na representação cartográfica dos dados da metalogênese, a substância mineral que aparece representada por letras, à direita das simbologias específicas para morfologia e tipo genético da concentração mineral, é, por vezes,acrescida de índice numérico, o que objetiva fornecer ao leitor a imediata diferenciação da associação metalogenética/mineralógica característica de dado tipo de mineralização. A base tectono-geológica contempla os ítens de estratigrafia, tectônica, geocronologia, litologia/petrografia e os elementos estruturais diversos, o que atende o objetivo da análise metalogenética regional, que é o estudo das condições geológicas e das leis gerais que governam a distribuição espaço-temporal dos depósitos minerais à luz da estrutura e história geológica das entidades tectônicas. Desse modo, a carta metalogenética apresenta uma base tectônica e geológica especializada, em que se encontram representadas as regiões de dobramento e as bacias de plataforma de determinados períodos geológicos, além dos registros dos controles magmáticos, estrutural, litológico e estratigráfico da mineralização. Os tipos litológicos/petrográficos encontram-se representados por tramas abrangendo os grupos sedimentar, vulcânico,

plutônico e metamórfico, garantindo, também, melhor reprodução das cartas em preto e branco. Para as rochas sedimentares, inclui-se sobre a letra indicadora da divisão tectono-geológica e de seu estágio estratigráfico um pequeno círculo contendo a abreviatura de seu tipo genético, de modo a propiciar ao leitor considerações gerais sobre o seu ambiente de formação e as leis de evolução de um dado horizonte lito-estratigráfico e, indiretamente, evidenciar as condições paleogeográficas e a história dos movimentos tectônicos.

A legenda dessa carta apresenta na margem direita, a base tectono-geológica e as convenções geográficas. Na margem esquerda são apresentadas as características metalogenéticas representadas por substâncias minerais, morfologia, tipo genético, outros caracteres, mineralizações sem orientação determinada, dados de prospecção mineral, áreas mineralizadas e associações metalogenéticas-mineralógicas, além de principais fontes de informação e atividades adicionais de integração executadas.

A divisão estratigráfica foi elaborada levando-se em conta as informações obtidas dos trabalhos geológicos e geocronológicos existentes sobre a área, além de dados de áreas vizinhas que dizem respeito às mesmas rochas ocorrentes na folha em questão.

A carta de previsão de recursos minerais apresenta uma legenda especializada, cujos elementos geológicos ficaram restritos aos "status" da concentração mineral, tornando-a assim, de leitura mais fácil e mais abrangente para a comunidade interessada. Apresenta, também, os dados de infra-estrutura relativos à área, fornecendo os elementos básicos para um planejamento mineral. O conjunto das áreas favoráveis para exploração mineral constitui-se no produto final da integração

de todos os dados geológicos. Representa os sítios cujas potencialidades encontram-se indicadas, e atende o objetivo que é a descoberta de depósitos minerais, principalmente os não aflorantes. Para cada área contornada foram ordenadas as prioridades das substâncias minerais a serem pesquisadas. Os contornos das áreas com pesquisa aprovada, manifesto e lavra não estão totalmente representados nas cartas devido, em grande parte, à incompatibilidade da escala dessas áreas com a utilizada neste trabalho. O grau de explotabilidade e investimento indicado para as áreas potenciais foi baseado, relativamente, no tipo de concentração mineral explotada na área.

A legenda da Carta de Previsão de Recursos Minerais apresenta, na sua margem direita, as características metalogenéticas e os dados de infraestrutura e, na margem esquerda, as características específicas das áreas favoráveis.

O item "características metalogenéticas" é composto dos seguintes sub-itens: substâncias minerais, "status" das concentrações minerais, áreas favoráveis para exploração mineral e áreas de pesquisa aprovada de manifesto e lavra, e área de garimpo.

Nos sub-ítens substâncias minerais e "status" das concentrações minerais são apresentadas as substâncias reunidas em grupo segundo a paragênese mineral e a sua classificação, de acordo com o "status", em indício, ocorrência, depósito, jazida, garimpo e mina. A plotação desses dados na carta é feita através de símbolos representados por figuras geométricas e cores identificando os grupos.

As áreas favoráveis para exploração mineral são classificadas segundo a sua potencialidade em função de rochas hospedeiras e/ou estruturas com concentrações minerais, além de anomalias geoquímicas e geofísicas, em potencialidade al

ta, média e baixa, identificadas na carta através de simbologia gráfica específica.

As áreas de pesquisa aprovada de manifesto e de lavra e áreas de garimpo indicam, através de simbologia própria, onde existe relatório de pesquisa aprovado e áreas de manifesto e de lavra e garimpo.

Os dados de infraestrutura dizem respeito às localidades, hierarquia das cidades, rodovias, ferrovias, aerodromos, portos, hidrovias, vias especiais de transporte de minério, terminais de comunicação, dados energéticos, dados hidrográficos e divisas.

Na margem esquerda da carta são apresentadas as "características específicas das áreas favoráveis" que indicam a potencialidade de cada uma se alta, média ou baixa. Neste ítem são também mostradas a potencialidade dos depósitos e as reservas das jazidas, minas e garimpos, além do teor médio.

A Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais informa ao DNPM e outros órgãos governamentais as áreas nas quais devem ser executados serviços de pesquisa complmentares para se ter uma avaliação mais realística das potencialidades minerais da região estudada, com indicação da vocação em termos de mineralizações, dos serviços necessários e sua metodologia e da ordem de prioridade de investimentos, nas áreas recomendadas.

A legenda dessa carta apresenta, na margem direita, as atividades recomendadas, dados de infraestrutura, principais fontes de informações e atividades adicionais de integração executadas e na margem esquerda áreas para prospecção e pesquisas minerais complementares.

As atividades recomendadas compreendem levantamentos

sistemáticos, levantamentos estratégicos, ordem de prioridades de investimentos, ordem de importância das substâncias minerais, contornos de áreas recomendadas e contorno de área prioritária para levantamentos visando às substâncias minerais indicadas.

Os levantamentos sistemáticos e estratégicos são constituídos por fotointerpretação, mapeamento geológico, prospecção geoquímica, aerogeofísica e geofísica terrestre.

A carta metalogenética e as duas cartas previsionais se completam entre si, formando um conjunto único indissociável, de modo que essas cartas não devem e não podem ser consideradas separadamente. Este conjunto de cartas é complementado pela listagem dos recursos minerais, contendo dados sobre a localização, características metalogenéticas, "status" da mineralização e dados econômicos das concentrações minerais.

## 2. FOLHA BOM DESPACHO (SE.23-Y-D)

### 2.1 - Localização

A presente folha tem dimensões de 01°00' x 01°30' e está definida pelos paralelos 19°00' e 20°00' de latitude sul e meridianos 45°00' e 46°30' de longitude oeste de Greenwich. Sua localização no Estado de Minas Gerais é vista na fig. 2.

### 2.2 - Jogo de Cartas

Os produtos finais cartográficos dos estudos metalogenéticos e previsionais realizados na folha em apreço, estão apresentados em dois volumes. O volume I contém os mapas finais, representados pela Carta Metalogenética, Carta de Previsão de Recursos Minerais e a Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, enquanto o volume II engloba os mapas temáticos ou de serviços assim denominados: Carta Tectono-Estrutural, Carta Lito-Ambiental, Carta Geofísica, Carta Geocronológica, Carta de Recursos Minerais e Carta Geológica. A Carta Geoquímica, comum a este conjunto de mapas, não foi elaborada devido a inexistência de trabalhos geoquímicos sistemáticos ou outros quaisquer.

Estas cartas foram elaboradas a partir da reavaliação integrada de todas as informações geológicas, geocronológicas, de cadastramento mineral e de mineração disponíveis até agosto de 1983.

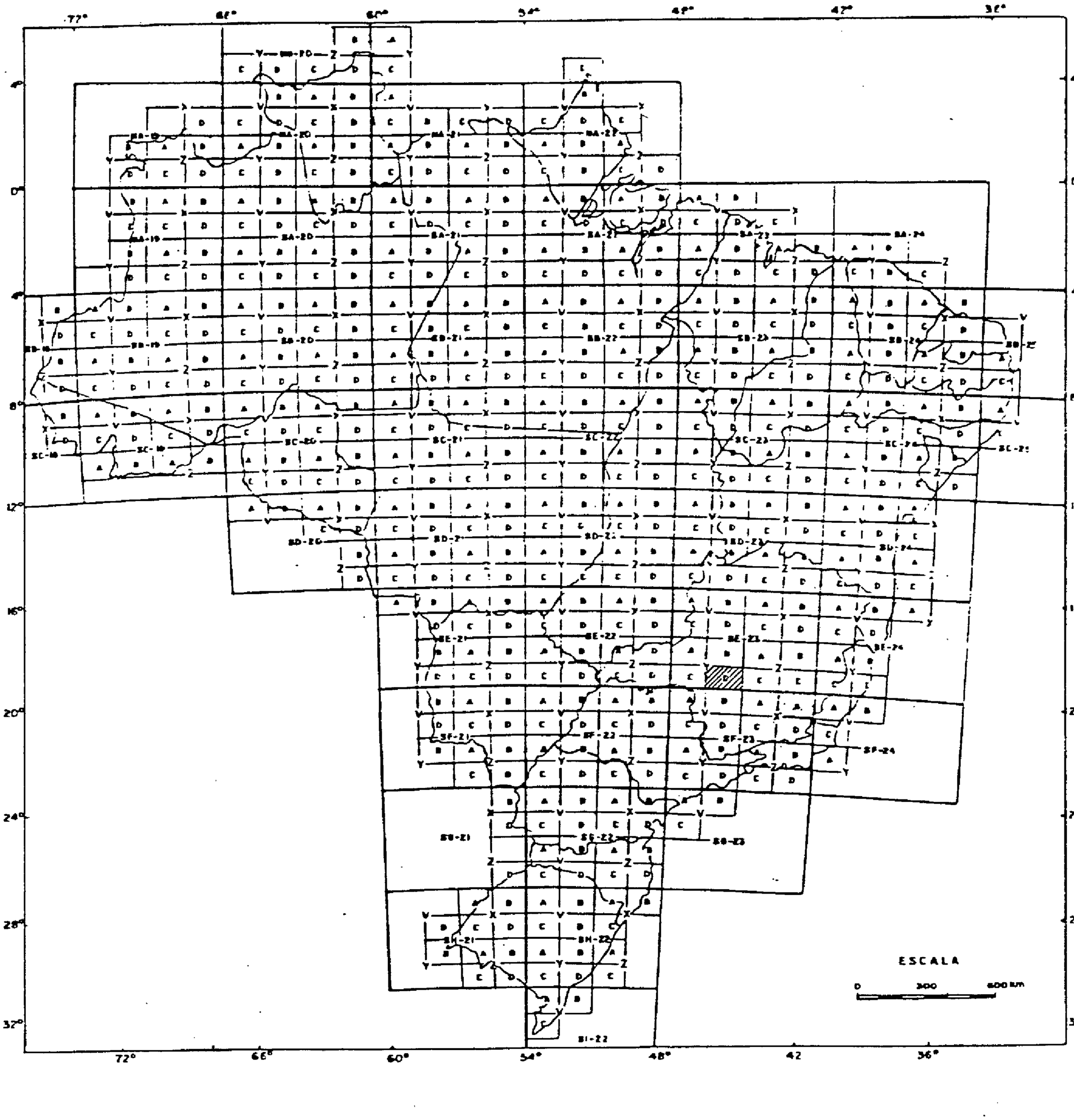
O acervo de dados aqui tratados resultou da consulta e pesquisa de 40 relatórios de pesquisa e lavra, 12 artigos técnicos de geologia, 01 de metalogenia, 02 de geocronologia, 01 geoquímica, 24 trabalhos de cadastramento de ocorrências minerais e 01 perfil analítico.

Nesta pesquisa fez-se interpretação de fotografias

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

## MAPA DE LOCALIZAÇÃO




FOLHA BOM DESPACHO - SE.23-Y-D

FIGURA 2

aéreas convencionais na escala 1:60.000, imagens de radar nas escalas 1:100.000 e 1:250.000, e imagens de Landsat na escala 1:250.000 nos canais 5 e 7. Vale salientar que não houve controle de campo no presente trabalho.

## 2.3 Arcabouço Tectono-Geológico

A área abrangida pela folha foi dividida em 06 (seis) entidades tectono-geológicas (fig. 3), a saber:

Embasamento Arqueano

Miogeoclinal

Greenstone belt ou similar

Bacia epicontinental marinha

Bacia tipo sinéclise

Cobertura superimposta final

### 2.3.1 Embasamento Arqueano (a)

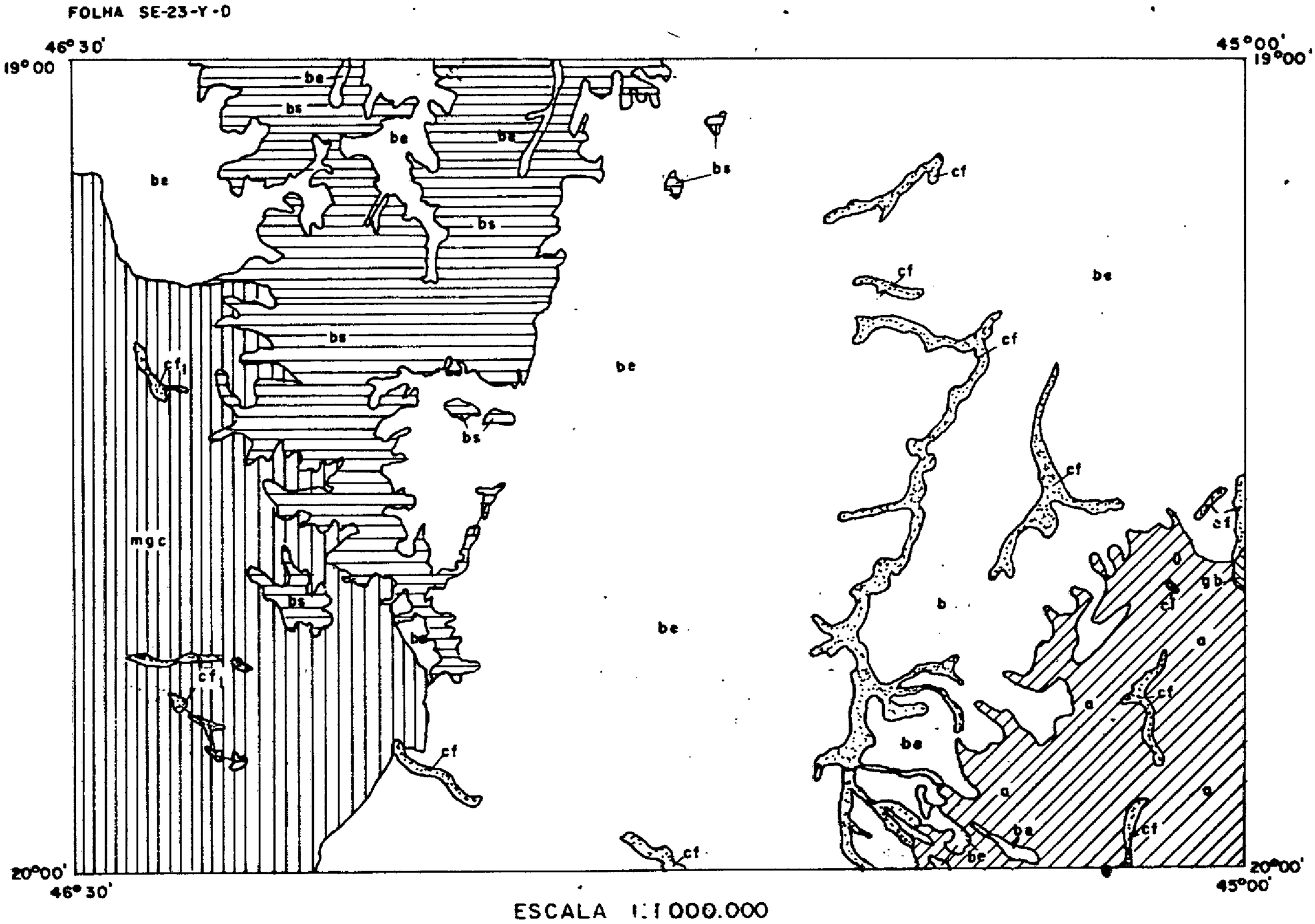
Compreende o domínio tectono-geológico estabilizado e cratonizado que constitui o bordo meridional do denominado Craton São Francisco, de idade Arqueana, com remobilização no evento Transamazônico. Essa unidade aflora no canto sudeste da folha com limites aproximados com os sedimentos do Grupo Bambuí nas proximidades de Bom Despacho e outros locais.

Corresponde ao prolongamento físico do Complexo Gnáissico Migmatítico-granítico definido nas folhas vizinhas a leste e sul. Sua litologia abrange gnaisses, migmatitos, granitóides leucocráticos e inúmeros diques de natureza básica com direção N40°-50°W. O intemperismo de suas rochas silico-aluminosas deu origem a depósitos de argila refratária como a da fazenda Retiro do município de Araújos.

Datação geocronológica pelo método Rb/Sr de uma amostra de gnaisse (das proximidades de Bom Despacho) indi

CPRM

# ESBÔÇO TECTONO-GEOLÓGICO




*LEGENDA*

QUATERNÁRIO - HOLOCENO

cf — Não especificada: Cobertura superimposta final

TERCIÁRIO QUATERNÁRIO

cf1 — Não especificada: Cobertura superimposta final

CRETÁCEO

bs — Bacia tipo sinéclise

PROTEROZÓICO SUPERIOR

be — Bacia epicontinental marinha

PROTEROZÓICO MÉDIO INDIVISO

mgc — Miogeoclinal

ARQUEANO SUPERIOR

gb — Greenstone belt ou similar

ARQUEANO MÉDIO A INFERIOR

a — Área de embasamento arqueano

FIGURA 3

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

cam uma idade isocrônica em torno de 2.800 m.a. para o complexo. Pelo método K/Ar datou-se outro gnaisse (Moemá) que apresentou uma idade aparente de 1.756 m.a. indicando remobilização no Transamazônico.

### 2.3.2 "Greenstone Belt" ou similar (gb)

Compreende uma sequência vulcano-sedimentar de idade arqueana superior referida presentemente por Almeida (1976) In Ladeira (1983), como um cinturão de rochas verdes. Sua representatividade no extremo sudeste da folha é insignificante.

### 2.3.3 Miogeoclinal (mgc)

Esta unidade tectônica compreende um cinturão metamórfico vulcano-sedimentar tipo miogeossinclinal que se localiza e constitui uma faixa centro-sul no extremo oeste da folha; abrange rochas anteriormente definidas como Grupo Canastra e Formação Ibiá.

A sequência referida ao Grupo Canastra é representada por micaxistos, filitos, quartzitos e rochas carbonáticas; estas últimas encontram-se bastante tectonizadas e percoladas por quartzo de origem hidrotermal, adquirindo caráter marmóreo como a jazida de mármore de Tigre no município de Córrego Danta.

Na sequência correspondente à Formação ibiá dominam os micaxistos carbonáticos com intercalações locais de finos leitos de quartzito e de filito, similares àqueles da Unidade Canastra; esta unidade, também contém intercalações de micaxistos carbonáticos similares aos da Unidade Ibiá.

Está íntima associação litológica entre as duas sequências evidencia que ambas fazem parte de um único conjunto geológico, cuja separação no mapa indica somente as áreas de

predominância litológica.

A unidade Canastra apresenta direção de clivagem variando de NS a N50°W, com mergulhos variáveis, preferencialmente, para W. Um sistema de falhas transcorrentes, com direção NW de pequeno rejeito horizontal, é observado no contato com o Grupo Bambuí e mesmo com a unidade Ibiá.

À sedimentação desse conjunto litológico, Barbosa et alii (1970) atribuiram caráter epi-nerítico e miogeossinclinal, cuja evolução do geossinclinal se processou, segundo Marini et alii (1979) no Proterozóico médio.

### 2.3.4 Bacia Epicontinental Marinha (be)

Esta unidade é constituída por uma cobertura sedimentar dobrada correspondente aos sedimentos argilo-carbonáticos e argilo-arenoso-arcoseano do Grupo Bambuí. Faz limite no extremo sudeste com as rochas do Complexo Gnáissico Migmatítico-Granítico, e no extremo sudoeste com as rochas do cinturão metamórfico; na sua porção mais a oeste a unidade é encoberta por formações sedimentares cretáceas.

Os sedimentos argilo-carbonáticos da formação Parapeba foram depositados sobre uma plataforma continental quase estável, com lenta subsidência e suave transgressão do mar, num ambiente de águas calmas e de profundidade moderada. As rochas carbonáticas foram depositadas nas zonas mais elevadas desse ambiente, onde a bacia de sedimentação apresentava um paleo-relevo irregular; a sequência argilo-carbonática está representada na porção marginal da bacia (leste) por argilitos com raros níveis sílticos, e alguns corpos de calcarenitos ao longo dos rios São Francisco, Picão e Bambuí. Em direção ao centro da bacia predomina siltito com intercalações de argilitos, subordinadamente, margas, calcários, calcarenitos e finas camadas de arenito fino micáceo e ardósias nas zonas

de esforços tectônicos

Na área de estudo, o conjunto Paraopeba caracteriza-se por faixas que refletem diferentes graus de tectonismo, em que áreas intensamente dobradas alternam-se com outras praticamente horizontalizadas. Na borda ocidental, mais precisamente na Serra da Saudade, as rochas foram fortemente dobradas, em estilos bem apertados, provocando o surgimento de cristas alongadas. Ainda como reflexo da instabilidade do geossinclinal Araxá-Canastra, nesta mesma borda ocidental, surgiram alinhamentos estruturais preferencialmente NS, e salientam-se três grandes falhas inversas. Ao norte de Córrego Danta uma dessas falhas apresenta-se preenchida por rocha de composição lamprofirítica de idade cretácica.

Nessa sequência de rochas são aproveitadas economicamente algumas lentes de calcário (para fabricação de cal e como corretivo de solos) e camadas lenticulares de fosforita que ocorrem predominantemente intercaladas nos siltitos verdes que ocorrem na região de Cedro do Abaeté.

Os sedimentos argilo-arenoso-arcoseanos (Formação Três Marias) representam uma fase regressiva da bacia de sedimentação de ambiente marinho raso e frequentes exposições subaéreas; na área estão representados essencialmente por siltitos feldspáticos e siltitos calcíferos com argilito subordinado.

A idade dessa unidade tectono-geológica (Grupo Bambuí) é ainda objeto de controvérsias. Dardenne (1977) considera provável uma idade vizinha de 1.000 m.a. para a base do grupo,,enquanto Almeida et alii (1976) atribuem uma idade próxima de 600 m.a. Admite-se unanimemente como pertencente ao Proterozóico Superior.

### 2.3.5 Bacia do Tipo Sinéclise (bs)

Esta unidade compreende as coberturas sedimentar e vulcano-sedimentar cretáceas não dobradas correspondentes a uma sedimentação em bacia de plataforma encravada em depressão estrutural-sinéclise (Sad e Torres, 1968).

A cobertura sedimentar não dobrada é encontrada na porção centro-oeste da área. Compreende sedimentos de ambiente continental (flúvio-lacustre de "oueds" e planície de expansão de um deserto mesozóico). Consistindo de arenito branco a vermelho de granulometria média a grosseira, grãos de quartzo arredondados e com esfericidade média, com matriz silto-argilosa, eventualmente com cimento calcífero e feldspático; de baixo para cima, ainda ocorrem os conglomerados (que ocupam os paleovales e paleocanais), os folhelhos e siltitos.

Braun (1970) admitiu sua idade como aptiana-albiana, topo do Cretáceo Inferior.

A cobertura vulcano-sedimentar não dobrada constitui uma extensa faixa que se inicia nas proximidades da vila de Cachoeirinha, prolongando-se para o norte além dos limites da folha. Esta sequência vulcanoclástica compreende sedimentos de ambiente continental (flúvio-lacustre) representados por tufitos, raras lavas de natureza alcalina-ultrabásica (normalmente intemperizadas), arenitos e conglomerados cineríticos da formação Mata da Corda.

Datações realizadas por Hassui e Cordani (1968) pelo método K/Ar, acusam uma idade em torno de 80 m.a. para o vulcanismo explosivo da Mata da Corda, que a coloca no Cretáceo Superior. A datação de um basalto que ocorre na serra do Bueno (Campos Altos) cortando as camadas basais da unidade deu uma idade de 52 m.a.

Os vulcanitos encerram importância econômica, em virtude de sua alteração em massas de argilas bentoníticas e material condicionador de solos para a agricultura. A existência de minerais ferro-mangnesianos e mesmo fragmentos de rochas alcalinas, básicas e ultrabásicas nos tufos e aglomerados tem sugerido a pesquisa de alguns elementos como platina, titânio e cobalto.

É conhecido o caráter diamantífero dessa sequência cretácea.

2.3.6 Cobertura Superimposta Final (cf)

Compreende os sedimentos de ambiência tipicamente desenvolvida desde o terciário. Os sedimentos terciário-quaternários que constituem as superfícies de aplainamento estão representados por um solo arenoso, cascalhoso e parcialmente laterizado, derivados dos metamorfitos do grupo Canastra. Depósitos recentes caracterizados por material areno-argiloso margeiam alguns rios, principalmente o São Francisco em quase toda sua extensão.

2.4 Características metalogenéticas

Ao analisar a tabela I pode-se observar que as mineralizações da folha em apreço ocorrem em todas as unidades geotectônicas, sendo as mais importantes do ponto de vista metalogenético e de investimento as que ocorrem nos terrenos cretáceos. São fontes promissoras de argilas bentoníticas, platina, titânio e diamante. São oriundos deles, também, as ocorrências de diamante e platina (folha vizinha ao norte) encontradas nas aluviões dos rios Abaeté, Borrachudo e Indaiá.

Do domínio da Bacia Epicontinental Marinha são conhecidas as ocorrências e indícios de galena e esfalerita em veios de quartzo e calcita associados a falhas e/ou fraturas

| IDADE (m.a.) | UNIDADE TECTÔNICA | LITOLOGIA | DEFORMAÇÃO METAMORFISMO) | MINERALIZAÇÃO INDÍCIOS |
|---|---|---|---|---|
| 1,8 | Cobertura Superimposta Final | Sedimentos areno-argilosos (aluviões) e eluviões | | Diamante, Platina, argilas aluminosas |
| 65 | | areias, cascalhos e material síltico-argiloso, inconsistentes ou parcialmente laterizados | | |
| 141 | Bacia do Tipo Sinéclise | Tufitos (arenitos, conglomerados, lavas alcalina-ultrabásicas cineríticas), arenito localmente calcífero, folhelhos, siltitos e conglomerados | | Diamante, platina, titânio, bentonita |
| 570<br>1.100 | Bacia Epicontinental Marinha | Siltitos e arenitos feldspáticos; ardósias, calcário, argilito, siltito e arenito | Deformação intensa a moderada/localmente c/ metamorfismo incipiente | Sulfetos de metais base, fosforita, calcário |
| 1.900 | Miogeoclinal | Calcixistos, quartzitos, filitos; micaxistos e rochas carbonáticas | Deformação múltipla/metamorfismo fraco | Mármore, manganês |
| 2.500<br>3.100 | "Greenstone Belt" ou Similar | Micaxistos e filitos | Dobramento apertado/metamorfismo fácies xisto verde | |
| | Área de Embasamento Arqueano | Gnaisses, granitóides e migmatitos | Deformação intensa/metamorfismo alto | |

TABELA I

Mod. 002
NE 7530.0210.0343
CPRM

das rochas argilo-carbonáticas do Bambuí.Destacam-se, também, neste domínio, as ocorrências de fosforita e de calcário,que são exploradas economicamente.

No domínio dos metamorfitos do Proterozóico Médio são encontradas camadas de mármore intercaladas preferencialmente em áreas onde ocorre a sequência serecita-clorita-filito e micaxistos carbonáticos. Os xistos hematíticos condicionam à única ocorrência conhecida de manganês (pirolusita).

No domínio das unidades litológicas do "greenstone belt", de pequena expressão física na área em apreço, pode-se mencionar as ocorrências de ouro na folha vizinha (Belo Horizonte) associadas ao mesmo.

## 2.5 Mineralizações

O inventário minucioso de todas as informações disponíveis até agosto de 1983, permitiu a plotagem em mapa de 03 indícios, 08 ocorrências, 11 jazidas, 04 garimpos e 08 minas a céu aberto.

As mineralizações conhecidas são de diamante(3),chumbo(5), fosforita(5), bentonita(3), calcário(8), argila aluminosa(7) e mármore(3).

Argilas

Ocorrências no Quaternário

Os tipos de ocorrências, jazidas e minas de argilas que ocorrem na área são enquadrados nos dois grupos seguintes: os que ocorrem na superfície das rochas como resultado de decomposição superficial dos gnaisses-graníticos arqueanos e das rochas pelito-carbonáticas Bambuí (que apresentam boa ambiência para a formação de depósitos de argila), e os que ocorrem nas várzeas dos rios dispostos em leitos; estes últimos compreendem as 03 jazidas e 01 mina de argilas alumi

nosas cadastradas nas várzeas de rios nos municípios de Bom Despacho e Araújos; a mina de córrego da Água Quente, município de Bom Despacho, apresenta uma reserva da ordem de 1,5 milhão de toneladas com teores de alumina de 36%.

Diamante

Ocorrências do Quaternário

As ocorrências de diamante estão ligadas aos depósitos aluvionares dos rios que cortam rochas cretáceas, onde os níveis conglomeráticos diamantíferos ali existentes são as fontes alimentadoras. O início da garimpagem nos rios Indaiá e Abaeté deu-se no século XVIII, tendo sido encontradas, até o ano de 1943, pedras de até 354 quilates.

Os principais satélites do diamante são o piropo, a ilmenita magnesiana e a perowskita.

Bentonita

Ocorrências no Cretáceo Superior

Na área existem 03 ooorrências de bentonita, cuja origem está ligada à alteração dos vulcanitos da cobertura vulcano-sedimentar cretácea. A esses vulcanitos podem estar associados, como na área vizinha ao norte, o titânio e a platina.

Chumbo

Ocorrências e indícios no Proterozóico Superior

Na cobertura sedimentar dobrada do grupo Bambuí foram cadastrados indícios e ocorrências de chumbo. Encontram-se nos municípios de Tiros e Moema, e mostram uma paragênese observada em outras mineralizações plumbíferas do grupo Bambuí, com blenda, pirita, galena, calcopirita e fluorita.

Quanto a sua origem, as mineralizações de chumbo po

dem ser consideradas como epigenéticas associadas a falhas e/ ou fraturas das rochas pelito-carbonáticas do Bambuí.

Fósforo

Ocorrências no Proterozóico Superior

Tem sua área de ocorrência limitada por uma faixa compreendida entre a margem direita do rio Indaiá e as serras da Saudade e do Capacete, estendendo-se desde Cedro do Abaeté até sudeste de Quartel de São João. Aflora descontinuamente, apresentando-se sob a forma de fosforita e em massas lenticulares, alongadas e achatadas, com potência variando de algumas dezenas de centímetros até 5 ou 6 m(raro), mas em geral entre 1,50 e 2,50 m; poucas vezes excedem 10 m de comprimento.

São conhecidas as jazidas de Ribeirão da Marmelada (Quartel Geral) com uma reserva de 1.721.512 t com teor médio de 15% de $P_2O_3$; Quartel São João com 719.666 t; Fazenda Santa Clara com 35.308 t e teor de 8,42% $P_2O_5$; e a mina da Serra do Capacete (Cedro do Abaeté) com 28;022 t e teor de $P_2O_5$ ≥ 10%.

A origem da fosforita é ainda discutível.

Calcário

Ocorrências no Proterozóico Superior

Os calcários ocorrem principalmente nas regiões de Córrego Danta, Bambuí e Moema, constituindo pedreiras da ordem de 12 m de altura. Apesar de não pertencerem à província de rochas carbonáticas do Bambuí, constituem lentes de dimensões razoáveis intercaladas na sequência argilo-carbonática do mesmo grupo. O total das reservas conhecidas é de cerca de 6 milhões de toneladas com um teor médio aproximado de CaO de 53%.

Encontram-se em exploração apenas as minas de Lagoa Grande (Moema) e Fazenda Santa Cruz (Córrego Danta). O material extraído é utilizado nas indústrias de moagem para fins agrícolas e produção de cal virgem.

Mármore

Ocorrências no Proterozóico Médio Indiviso

Ocorre intercalado nos metamorfitos da unidade metavulcano-sedimentar, preferencialmente em forma de lentes na sequência constituída por sericita-clorita-xisto e micaxistos carbonáticos.

Foram cadastradas a ocorrência da Fazenda Sobradinho a 6 km nordeste de Campos Altos e as minas situadas a sudeste do município de Córrego Danta (Fazenda da Prata e do Tigre), totalizando mais de 13 milhões de toneladas.

Manganês

Ocorrências no Proterozóico Médio Indiviso

A única ocorrência conhecida de manganês (pirolusita) fica situada na fazenda São Mateus, cerca de 5 km ao norte de Pratinhas, onde já houve exploração rudimentar; constitui diques ou camadas intercaladas em xistos hematíticos. Foi, durante algum tempo, explorada pela Mineração São Diogo Ltda e pela Minério de Manganês e Cassiterita São João Del Rei. Baseado na curta atividade mineira das firmas privadas, trata-se, evidentemente, de uma ocorrência sem interesse econômico.

## 2.6 Previsão de Áreas Mineralizadas Promissoras

Na elaboração da Carta de Previsão de Recursos Minerais foram estabelecidas 21 áreas favoráveis para exploração, caracterizadas segundo três graus de potencialidade e cujos critérios gerais e específicos de delimitação e classificação, são apresentados nas margens dessa carta. Compreendem quatro

(04) para diamante, uma (01) para fósforo uma (01) para mármore, cinco (05) para argilas aluminosas, três (03) para bentonita, três (03) para calcário e quatro (04) para chumbo.

Fósforo (Área I) - Para esta substância ficou estabelecida uma (01) área mais favorável a sua prospecção, onde a mesma possui uma potencialidade alta e exige um razoável investimento, cuja exploração poderá ser semi-mecanizada a mecanizada.

Nesta classificação levou-se em consideração a ambiência de deposição, ocorrências de jazidas e minas, e condições estruturais favoráveis. Na área delimitada existem inúmeras exposições naturais da rocha fosfática, via de regra, em cristas de dobras anticlinais de pequena amplitude nas rochas argilo-carbonáticas do Bambuí, cujos eixos controlam os afloramentos. Boa parte do minério da área se encontra a grande profundidade pelo fato de frequentemente serem constatadas dobras de grande alcance, com suas abas mergulhando fortemente; desse modo, os trabalhos de prospecção têm sido dirigidos aos anticlinais de áreas onde os esforços tectônicos não são tão acentuados, onde os dobramentos são mais suaves. Outro elemento guia na pesquisa de fosforita é o seu relacionamento íntimo com os "verdetes" que ocorrem na área. Estes "verdetes" (siltitos verdes), diga-se de passagem, tem elevado teor em $K_2O$ (geralmente superior a 10%) que lhes dá "status" de matéria prima de alto valor como fertilizante.

Diamante - Trata-se de um bem mineral de grande interesse desta folha, onde foram selecionadas quatro (04) áreas a serem prospectadas em zonas aluvionares e leitos dos rios Abaeté, Indaiá, Borrachudo e Misericórdia. A fonte alimentadora da mineralização dessas áreas são os terrenos cretáceos onde ocorrem os níveis conglomeráticos diamantíferos e possivelmente de chaminés kimberlíticas.

As áreas II, III e IV possuem potencialidade alta, exigindo razoável investimento onde a exploração poderá ser semi-mecanizada a mecanizada.

Quanto a área V a sua potencialidade é baixa, podendo exigir o mesmo investimento das áreas anteriores.

Como produto dos vulcanitos cretáceos ainda pode ocorrer platina associada ao diamante; com exceção do rio Misericórdia, têm sido feitas referências a ocorrências de platina (talvez fora da área em estudo) nos demais rios acima mencionados.

Mármore (Área VI) - Foi selecionada como de potencialidade alta, exigindo investimento baixo onde a explotação poderá ser manual a semi-mecanizada.

As lentes de mármore encontram-se encaixadas na sequência composta de sericita-clorita-filito e micaxistos carbonáticos do grupo Canastra.

Argilas - Para esse bem mineral foram estabelecidas cinco(05) áreas com base nas ocorrências de jazidas e minas, e também na existência de planícies aluvionares contínuas de mesmas características morfológicas e ambientais.

A área VII, VIII e IX foram consideradas como de potencialidade alta, com exigência de investimento baixo para uma explotação manual a semi-mecanizada.

As áreas X e XI, por não apresentarem informações satisfatórias, ficaram com potencialidade baixa e mesmas condições de investimento e explotação que as anteriores.

A área IX é constituída de área separada na folha Belo Horizonte, vizinha a leste, na qual é comentada.

Bentonita - Para esta substância foram delimitadas três (03) áreas favoráveis a sua prospecção. A área XII, pelas suas ocorrências de bentonita e anomalia geofísica apresentada, foi classificada como potencialmente média,com exigência de razoável investimento e explotação semi-mecanizada a mecanizada. As áreas XIII e XIV, caracterizadas somente pelas anomalias geofísicas ligadas aos vulcanitos do cretáceo superior, foram classificadas como de potencialidade baixa e com a mesma exigência de investimento e explotação das anteriores.

A importância econômica dos vulcanitos que dão origem as argilas bentoníticas, reside também: 1) nos teores anômalos de platina verificados em análises de amostras de tufos (coletadas em áreas vizinhas) que variaram de décimos de grama a 4,76 g/t; 2) teores médios de titânio ($TiO_2$) de cerca de 6% e ocorrências do mesmo na área vizinha ao norte, no mesmo tipo de ambiente; 3) na possibilidade de aproveitamento de materiais de alteração dos vulcanitos (tufos) como condicionadores de solo para a agricultura.

Calcário - O aproveitamento do calcário constitui uma das principais atividades extrativas da área. As áreas indicadas (XV, XVI e XVII) são áreas conhecidas de calcário aflorante (citadas na literatura especializada) que normalmente, constituem depósitos encaixados na seqüência argilo-carbonática do grupo Bambuí. Foram classificadas aqui como áreas de potencialidades alta (02) e baixa (01) com investimento baixo e explotação mamual a semi-mecanizada.

Chumbo - Foram estabelecidas quatro (04) áreas favoráveis no âmbito da sequência argilo-carbonática da Bacia Epicontinental Marinha. Destacam-se as áreas XVIII, XIX e XX como as que apresentam melhores indícios para mineralizações de chumbo, visto conter ocorrência e indícios de Pb. As áreas acima fo

ram classificadas, respectivamente, com potencialidades alta e médias com explotação mecanizada exigindo elevado investimento. A área XXI tem potencialidade baixa e foi individualizada por apresentar ambiência metalogenética favorável semelhante à da área XVIII; condições de investimento e explotação iguais as anteriores.

2.7 Áreas para Pesquisas Complementares

Ao se concluir as cartas metalogenéticas e de previsão de recursos minerais, sentiu-se a necessidade de elaborar uma outra carta que procurasse fornecer às entidades governamentais subsídios para o planejamento de áreas mais favoráveis para pesquisa de certos tipos de substâncias, procurando definir o tipo de atividade a ser realizada e a metodologia para uma melhor avaliação das potencialidades dos minerais existentes na área em apreço. Desse modo, foi elaborada a Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, na qual são apresentadas seis (06) áreas, todas elas inseridas na região sob o domínio das coberturas sedimentares cretáceas. São áreas carentes de estudos mais detalhados e de acordo com os conhecimentos atuais as que mais novidades podem oferecer em termos de respostas às pesquisas.

Justifica-se a prioridade (1) de investimento para as áreas I, pela alta favorabilidade apresentada pelos terrenos cretáceos em portar concentrações minerais econômicas.

Na área I é proposta a realização de mapeamento geológico das coberturas cretáceas na escala 1:50.000, principalmente nas bordas limítrofes e vales de rios, visando à descoberta de níveis de conglomerados diamantíferos; fotointerpretação sistemática na escala 1:25.000; trabalho de campo visando à conferência e busca de critérios na separação

das unidades desejadas e definição de sua real posição estratigráfica; inventário de afloramentos, perfis geológicos; mapeamento geológico na escala 1:5.000 nas áreas onde forem constatadas a presença das unidades conglomeráticas de interesse visando a sua delimitação, e com realização de amostragem sistemática.

Nas áreas de contorno onde foram detectadas anomalias geofísicas magnetométricas planares, provocadas pelos vulcanitos do Cretáceo Superior, é proposto mapeamento geológico, também na escala 1:50.000, com cadastramento de possíveis ocorrências de tufo ou material cinerítico e amostragem para análise tecnológicas e mineralógicas. Estas áreas, como se sabe, são promissoras em termos de concentração de platina, titânio, argilas bentoníticas ou material fertilizante e diamante. Desse modo, os estudos realizados devem levar em consideração a possibilidade de aproveitamento de todas essas substâncias. Devem acompanhar esses estudos trabalhos litogeoquímicos e pedogeoquímicos que visem, respectivamente, aos litótipos de natureza básica-ultrabásica e concentrações de platina e titânio. Subsequentemente realizar um programa de prospecção sistemática através de poços de prova e/ou furos de sonda em setores selecionados.

Para as áreas II, III e IV foi estabelecida a prioridade 2, por se tratar de áreas de alguma forma já exploradas há muito tempo, mas que nunca foi palco de estudos sistemáticos. A pesquisa de suas aluviões antigas e recentes deve ser realizada a partir de um levantamento geológico na escala 1:25.000, precedido por um levantamento geofísico (eletrorresistividade) e/ou sondagem rasa e poços de prova objetivando à descrição dos perfis atravessados, a verificação de ocorrências e indícios de platina e diamante nos diversos níveis de cascalho, e dimensionamento dos mesmos. Em complemento

a esses serviços deverão ser realizadas análises mineralógicas para determinar a presença e frequência dos satélites do diamante e análises químicas para especificar as variedades de minerais.

As demais características e maiores detalhes das áreas aqui tratadas encontram-se especificadas na nota explicativa que acompanha a carta.

CPRM

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


01. ALVES, B.P. - Bentonita e tufos fosfáticos condicionadores de solo, região do Carmo do Paranaíba, MG. In: BRASIL . Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral. Relatório da Diretoria; 1965. Rio de Janeiro, 1966. p. 68-71.

02. ALVES, O. - Os garimpos de Abaeté. Observador Econômico e Financeiro, Rio de Janeiro, 5(55): 92-5, ago. 1940.

03. AMARAL, G. Idade do Grupo Bambuí. Boletim Paranaense de Geociências, (26): 29-40, nov. 1967.

04. ARAUJO, W.J. - Os tufos vulcânicos da Serra da Mata da Corda. Boletim de Agricultura, Belo Horizonte,2(9/10): 15-21, 1953.

05. BARBOSA, O. et alii - Geologia da Região do Triângulo Mineiro, Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1970. 150p. ( BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 136).

06. BARONE, C. A. - Relatório de pesquisa para fosforita de Ribeirão da Marmelada, município de Quartel Geral;DNPM 805.757/77. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

07. BEZ, L. - Relatório de pesquisa para zinco e chumbo de Lagoa das Piranhas; município de Moema; DNPM 810.975/75. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

08. _____: Relatório de pesquisa para chumbo da Fazenda da Forquilha, município de Luz, Santo Antônio do Monte e Lagoa da Prata; DNPM 802.943/77. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

09. BOA NOVA, F.P. - Platina no Brasil e no exterior. Rio de Janeiro, s.ed, 1930. (Relatório inédito do DNPM, 968). 92p.

10. BONHOMME, M.G. - Minerologie des fractions fines et datations rubidium-strontium dans le Groupe Bambuí, MG, Brésil. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 6(4): 211-22, dez. 1976. il. mapas.

11. CABRAL, J.A.L. et alii. - Prospecção de vulcanitos e rochas associadas da região da Mata da Corda e áreas adjacentes. Belo Horizonte, s.ed, 1969. (Relatório inédito DNPM/GEOSOL, 71).

12. CARDOSO, R.N. - Relatório de pesquisa de calcário da Fazenda Boa Vista; município de Bambuí; DNPM 813.570/73. Belo Horizonte, s.ed,s.d. (Relatório interno do DNPM).

13. _____. _____. DNPM 813.571/73. Belo Horizonte, s. ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

14. CASSEDANE, J. Les minéralizations plombo-zinciferes du Groupe Bambuí. Anais da Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro, 41(4): 549-53, dez. 1969.

15. CATHCART, J.B. Phosphate deposits near Abaeté, MG, Brazil; a preliminar report. Rio de Janeiro, s.ed, 1969. (Relatório inédito do DNPM).

16. CHAVES, A.G. et alii. - Projeto fosfato Cedro do Abaeté Belo Horizonte, s.ed, 1970. (Relatório inédito DNPM/CPRM). 67p.

17. COSTA, A.L.M da. - Relatório de pesquisa para argila refratária de Engenho Ribeiro; município de Bom Despacho; DNPM 815.110/74. Belo Horizonte, s. ed, s.d. ( Relatório do DNPM).

18. COSTA, A.L.M da. – Relatório de pesquisa para argila refratária de Córrego dos Santos; município de Bom Despacho; DNPM 800.308/75. Belo Horizonte, s. ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

19. _____. Relatório de pesquisa para argila refratária da Fazenda Vargem Grande ou Brejão, municípios de Campos Altos e Santa Rosa da Serra; DNPM 802.180/76. Belo Horizonte, s. ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

20. _____. Relatório de pesquisa para argila refratária de Córrego da Água Quente, município de Bom Despacho;DNPM 805.889/76. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

21. COSTA, F.G. & OLIVEIRA, F.A. - O "verdete", rocha potássica na região de Cedro do Abaeté. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 24, Brasília, 1970. Brasília, Sociedade Brasileira de Geologia, 1970. (Boletim especial, 1). p. 115-6.

22. COSTA, H.H.C. The Abaeté river, Minas Gerais. Brazilian Mining Review, Rio de Janeiro, 1(9): 202-3, apr. 1904.

23. COSTA, M.T. - Relatório de pesquisa de fosforita da Serra do Capacete; município de Cedro do Abaeté; DNPM 800.877/68. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

24. DEQUECH, V. Notícia dos trabalhos de pesquisa de fosforita de Cedro do Abaeté, MG, durante os meses de novembro e dezembro de 1967. Rio de Janeiro, s.ed, 1967. (Relatório inédito do DNPM). 2p.



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

25. DEQUECH, V. & ALESSANDRO, A.S. Notícias dos trabalhos de pesquisa dos depósitos de fosforita até setembro de 1967. Belo Horizonte, s.ed, 1967. (Relatório inédito do DNPM, 68). 8p.

26. _____. & _____. - Projeto fosfato Cedro do Abaeté, MG. Belo Horizonte, s.ed, 1968. (Relatório inédito do DNPM/ GEOPESQUISAS) 91p.

27. _____. & _____. - Nota sobre a fosforita de Cedro do Abaeté, MG. Rio de Janeiro, s. ed, 1968. (Relatório inédito do DNPM, 1362) 12p.

28. _____. & _____. - Notícia sobre a fosforita de Cedro do Abaeté, MG, primeiro resultado e perspectivas do jazimento, fevereiro de 1968. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Geologia e Mineralogia. Relatório; 1968. Belo Horizonte, 1968. 5p.

29. DIAMANTES nos rios Indayá e Abaethé. Revista do Archivo Público Mineiro, Bello Horizonte, 4: 296-7, 1899.

30. GALENA do Abaeté. Revista do Archivo Público Mineiro, Ouro Preto, (3): 751-4, 1898.

31. GODOY, M. P de. - Relatório de pesquisa para calcário de Lagoa Grande; município de Moema; DNPM 003.498/60. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

32. _____. Relatório de pesquisa para calcário dolomítico da Fazenda do Tigre; município de Córrego Danta; DNPM 810.726/73. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

33. GOMES, J.C.F. - Estudo da cachoeira do Abaeté, Minas Gerais. Revista da Escola de Minas, Ouro Preto, 15 (1) : 15:30, abr. 1950. il. tab.

34. GORCEIX, H. - Notícia relativa a um zeólitho de uma rocha pyroxênica da bacia do Abaeté, Minas Gerais. Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto, (31): 1679, 1884.

35. GUIMARÃES, D. - Contribuição ao estudo dos tufos vulcânicos da Serra da Mata da Corda, MG. Belo Horizonte, 1955. p. 3-27. (Minas Gerais. Instituto de Tecnologia Industrial, boletim, 18).

36. _____. - Ocorrência de fosforita no município de Abaeté, Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1967. p. 3-18. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Geologia e Mineralogia, notas preliminares e estudos, 144).

37. _____. & ALVES, B.P - Fosforita de Cedro do Abaeté, Minas Gerais, Brasil. Rio de Janeiro, s. ed, s.d. ( Relatório inédito do DNPM, 1377). 5p.

38. _____. et alii. - Projeto fosfato de Cedro do Abaeté, Brasil. Belo Horizonte, s. ed, 1969. (Relatório inédito do DNPM, 1349). 19p.

39. HASUI, Y. & HASSANO, S. - Indício de um novo foco de rochas alcalinas em São Gotardo, MG. Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 41 (2):149-54, jun. 1969.

40. LADEIRA, E. A. & LEAL, E.D. - Relatório de pesquisa de Fosforita da Fazenda Santa Clara; município de Cedro do Abaeté; DNPM 000.881/67. Belo Horizonte, s. ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

41. LADEIRA, J.G.B. - Relatório de lavra de bauxita da Fazenda Retiro e arredores; município de Araújos; DNPM 811.909/75. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

42. LEWIS Jr, R.W. et alii - "Estudos da viabilidade do método de prospecção geoquímica para fosfato sedimentar em Minas Gerais. "In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, 1969. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1969.

43. MARINI, D.J. et alii - "A evolução geotectônica da faixa Brasília e do seu embasamento". In: SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, Salvador, 1979. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia/Secretaria das Minas e Energia, 1981. p. 100-15.

44. MELLO, M.G. - Relatório de pesquisa de fosforita de Cinco e Três Córregos; município de Cedro do Abaeté; DNPM 014.242/67. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

45. MIRANDA, J. - Pirita em Bambuí, Estado de Minas Gerais. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral. Relatório da Diretoria, 1943. Rio de Janeiro, 1945.

46. _____. - Recursos minerais do município de Bambuí, Minas Gerais. Mineração Metalurgia, Rio de Janeiro, 7 (140):209-10, set/out. 1943.

47. MONLEVADE, F.A.D. - Notícia abreviada da mina de chumbo e de prata do Abaeté ... Revista do Archivo Público Mineiro, Ouro Preto, (2): 758-63, 1897.

48. OLIVEIRA, F. P. - Exploração das Minas de galena do Ribeirão do Chumbo, afluente do Abaeté; estudo da zona percorrida de Ouro Preto até esse lugar. Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto, (1): 39-105, 1881. tab.

49. OLIVEIRA, F.P. - Intinerário Geológico de Ouro Preto ao Rio Abaeté. Auxiliador da Indústria Nacional, Rio de Janeiro, 47 (11): 245-51, nov. 1879.

50. OLIVEIRA, M.A.M. - Contribuição à geologia da parte sul da bacia do São Francisco e áreas adjacentes. Rio de Janeiro, PETROBRAS, 1967. p. 71-106. (Coletânea de relatórios de exploração, 1).

51. OPPENHEIM, V. Diamond occurrence and geology of the region of Abaeté, MG. Rio de Janeiro, s. ed, 1934. ( Relatório inédito do DNPM, 551). 20p.

52. _____. Estudo da Zona diamantífera do Rio Abaeté, Estado de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1934. p. 63-77. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Serviço de Fomento da Produção Mineral, boletim, 3).

53. PAULA, W.P. - Fosforita das regiões de Cedro, Quartel Geral e Serra da Saudade, Minas Gerais. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Relatório anual, 180. Rio de Janeiro, 1967. p.620.

54. PAULSEN, S. et alii - Reconhecimento geólogico- geoquímico; Pratinha, Argenita, Tapira - Serra da Canastra,MG. Belo Horizonte, s. ed, 1974. (Relatório inédito do DNPM/CGBA).

55. PEREIRA, A. Relatório de pesquisa para mármore calcário de Tigre; município de Córrego Danta; DNPM 002.018/45. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

56. PIRES, A.O.S. - Viagem aos terrenos diamantíferos do Abaeté. Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto, (4): 65-121, 1889. tab.

57. PRATA descoberta no Abaeté. Revista do Archivo Público Mineiro, Belo Horizonte, 4:298, 1899.

58. RAGGI, J.P. - Relatório de pesquisa de argilito; municípios de Araújos e Bom Despacho; DNPM 812.217/74 Belo Horizonte, s. ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

59. SILVA, A.S. da et alii. Carta Geológica do Brasil ao milionésimo; folha Belo Horizonte (SE.23). Brasília, DNPM, 1978. il mapa.

60. TAVARES, C. Memórias sobre as vantagens da exploração das jazidas de galena argentífera do Abaeté. Rio de Janeiro, A.J. Gomes Brandão, 1881. 23p.

61. THE EXPLORATION of the Abaeté river. Brazilian Engineering and Mining Review, Rio de Janeiro, 2 (10): 148, oct, 1905.

62. THOMÉ, J.J. - Relatório de pesquisa para calcário de Pedreira do Coutinho; município de Bambuí, DNPM 805.368/75. Belo Horizonte, s. ed, (Relatório interno do DNPM).

63. VELASCO, A.I. - Relatório de pesquisa para calcário de Caiçara, município de Lagoa da Prata; DNPM 806.656/77. Belo Horizonte, s. ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

# ABREVIATURAS E CÓDIGOS USADOS NA LISTAGEM

## TIPOS GENÉTICOS DAS MINERALIZAÇÕES

Ia - Residual detrítico - aluvionar

Ib - Residual detrítico - élúvio-coluvionar

IIIa - Sedimentar

IIIb - Sedimentar-metamórfico

Va - Vulcânico

VI - Hidrotermal

XI - Não especificado

## SUBSTÂNCIAS MINERAIS

m - mármore

cc - calcário

P - fósforo

Pb - chumbo

Mn - manganês

di - diamante

bn - bentonita

ag - argila

## OUTRAS ABREVIATURAS

RM - Reserva Medida

RI - Reserva Indicada

RF - Reserva Inferida

t - tonelada

## IDADE DAS ENCAIXANTES

Qh - Quaternário Holoceno

$K_2$ - Cretáceo Superior

PS - Proterozóico Superior

PM - Proterozóico Médio Indiviso

## STATUS DAS MINERALIZAÇÕES

1 - Ocorrência

3 - Jazida

4 - Mina a céu aberto em exploração

4a- Mina a céu aberto abandonada

6 - garimpo a céu aberto êm exploração

6a- garimpo a céu aberto abandonado

CPRM

# 4. LISTAGEM DE RECURSOS MINERAIS

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

## LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA BOM DESPACHO
SE.23-Y-D

CONVÊNIO DNPM-CPRM

| Nº DE ORDEM | SUBSTÂNCIA MINERAL | LOCALIZAÇÃO | | | | | DADOS DA MINERALIZAÇÃO | | | | ROCHAS ENCAIXANTES | | STATUS DA MINERALIZ. | DADOS ECONÔMICOS | REF. BIBLIOGRÁFICAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | MUNICÍPIO | UF | LOCAL | COORDENADAS GEOGRÁFICAS | | MORFOLOGIA | TEXTURA/ESTRUTURA | TIPO GENÉTICO | PARAGENESE MINERAL | LITOLOGIA | IDADE | | | |
| 01 | Mármore | Campos Altos | MG | Tigre | 19°43'38"S | 46°05'39"W | Lenticular | Maciça, estratificada | IIIb | | Micaxistos carbonáticos | PM | 4 | CaO=50%; Mg=3-6%; $SiO_2$=1-3,5% | 55 |
| 02 | Calcário | Moema | MG | Lagoa Grande | 19°49'02"S | 45°28'22"W | Estratiforme | | IIIa | | | PS | 4 | RM=1.500.000 t; CaO=53,84% | 31 |
| 03 | Fósforo | Cedro do Abaeté | MG | Faz. Santa Clara | 19°08'18"S | 45°43'54"W | Lenticular | | IIIa | | Siltitos verdes | PS | 3 | RM=28.028 t - Teor=8,42% $P_2O_5$ RI=7.280 t | 40 |
| 04 | Fósforo | Cedro do Abaeté | MG | Zinco e Três Córregos | 19°07'43"S | 45°42'40"W | Lenticular | | IIIa | | Siltitos | PS | 4 | Teor=5 a 12% $P_2O_5$ | 44 |
| 05 | Fósforo | Cedro do Abaeté | MG | Serra do Capacete | 19°03'12"S | 45°42'40"W | Lenticular | | IIIa | ap, wa | | PS | 4a | RM=17.915 t $P_2O_5$ ≅ 10% RF=10.107 t. | 23 |
| 06 | Mármore | Córrego Danta | MG | Fazenda do Tigre | 19°44'32"S | 46°05'49"W | Lenticular | Maciça | IIIa | | | PM | 4 | RM=624.000 t; RI=2.800.000 t; RF=10.000.000 t. CaO + Mg ≅ 52% | 32 |
| 07 | Calcário | Bambuí | MG | Faz. Boa Vista | 20°00'00"S | 46°01'40"W | Lenticular | Compacto, maciço | IIIa | | Metassiltitos | PS | 3 | RM=138.860 t; RI=30.700 t; RF=21.330 t; CaO=53.42%; Mg=0,46%, $SiO_2$=0,31 | 12 |
| 08 | Calcário | Bambuí | MG | Faz. Boa Vista | 19°59'24"S | 46°03'30"W | Lenticular | Compacto, maciço | IIIa | | Metassiltitos | PS | 3 | RM=121.900 t; RI=14.730 t RF=84.540 t; CaO=51,04%. MgO=0,51%; $SiO_2$=5,61% | 13 |
| 09 | Calcário | Córrego Danta | MG | Faz. Santa Cruz | 19°54'02"S | 45°59'53"W | | | IIIa | | | PS | 4 | | * |
| 10 | Argila | Araújos, Bom Despacho | MG | Br-262 | 19°46'51"S | 45°09'22"W | Estratificada | | IIIa | | | PS | 3 | RM=770.700 $m^3$; RI=154.140 $m^3$ | 58 |
| 11 | Argila refratária | Bom Despacho | MG | Engenho Ribeiro | 19°35'21"S | 45°17'45"W | Irregular | Plástica | Ia | il, hy | Capa: turfa | Q | 3 | RM=377.536 t; RI=249.804 t; RF=202.368t; Teor: 34,8% = $Al_2O_3$, $TiO_2$=1,98%, $FeO_3$=1,65%, $Na_2O$ + $K_2O$ = 0,88% | 17 |
| 12 | Argila refratária | Bom Despacho | MG | Córrego dos Santos | 19°34'30"S | 45°15'14"W | Níveis | Plástica | Ia | | Capa: turfa | Q | 3 | RM=511.795 t; RI=572.614 t; $TiO_2$=2,37%, $FeO_3$=1,47%, Na2O + $K_2O$ =0,60%, $Al_2O_3$=36,9% | 18 |
| 13 | Calcário | Bambuí | MG | Pedreira do Coutinho | 19°56'32"S | 45°57'04"W | Lenticular | Oolítica, maciça | IIIa | cc, pi | Ardósias | PS | 3 | RM=2.388.000 t; RF=780.000 t; Teor: 54,25% CaO e 0,73% MgO | 62 |
| 14 | Chumbo | Moema | MG | Lagoa das Piranhas | 19°47'12"S | 45°27'32"W | | | XI | pi; fl; zn | Dolomitos | PS | 1 | | 07 |
| 15 | Argila refratária | Araújos | MG | Faz. Retiro e Arredores | 19°56'24"S | 45°08'59"W | Irregular | Plástica/pouco arenosa/alta contratação/baixa absorção/baixa porosidade | Ia | ar | Aluvião(areia, silte e argilas) | Q | 3 | RM=568.991 t; Teor médio: $Al_2O_3$=39%, Areia=3%; $Fe_2O_3$=4% | 41 |
| 16 | Argila | Campos Altos, Santa Rosa da Serra | MG | Faz. Vargem Grande ou Brejão | 19°34'46"S | 46°06'55"W | Bolsões | Baixa refratariedade | Ia | gb; qz | Sedimentos areno-argilosos | Q | 1 | Argila bruta: $Al_2O_3$=36,08%, $TiO_2$=14,99%, $Fe_2O_3$=1,32%. Argila tratada e calcinada: $Al_2O_3$=57,06%, $TiO_2$=23,70% | 19 |

OBS: * Processo não localizado

FOLHA BOM DESPACHO
SE.23-Y-D

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO
## LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

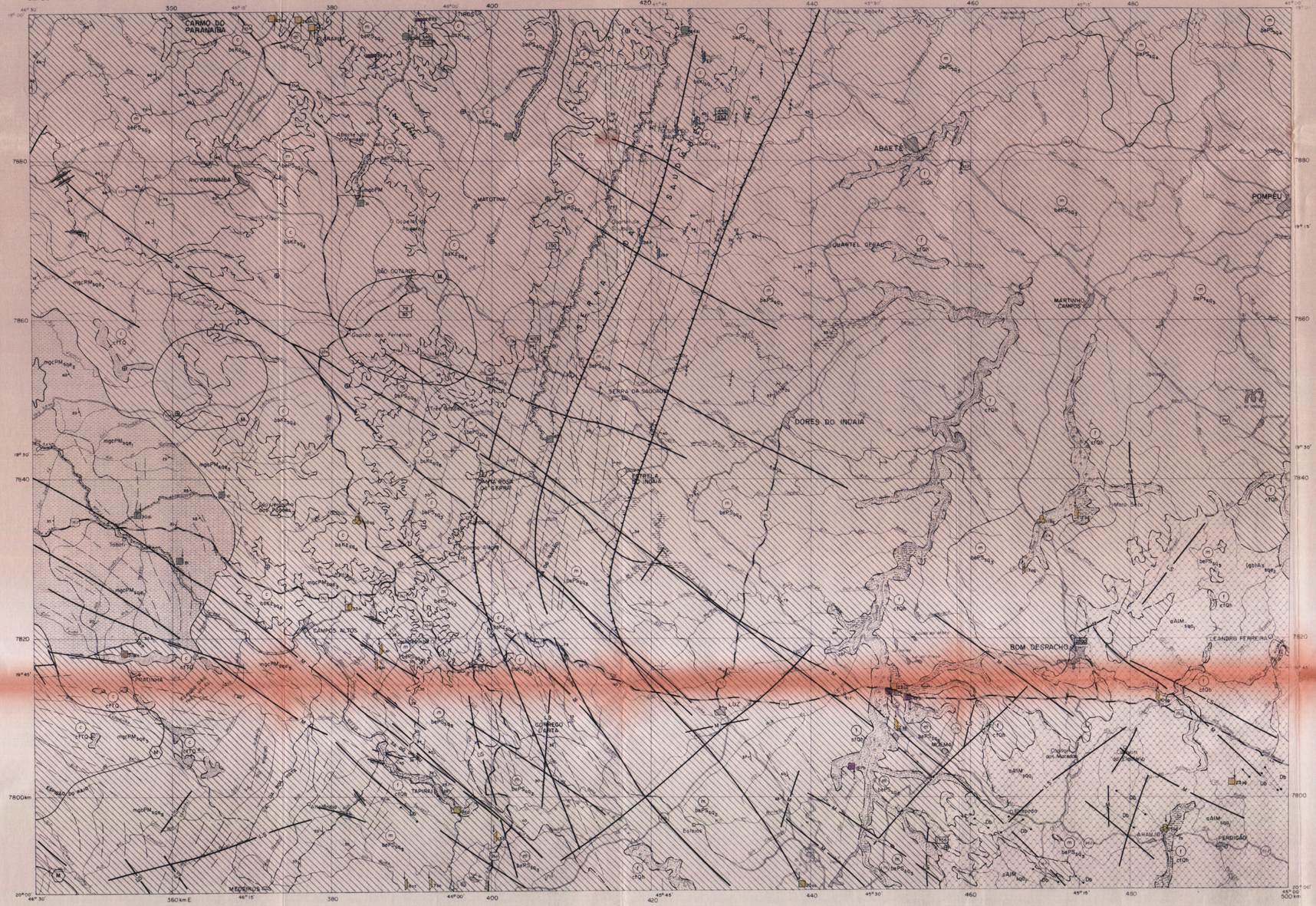
CPRM
CONVÊNIO DNPM-CPRM

| Nº DE ORDEM | SUBSTÂNCIA MINERAL | LOCALIZAÇÃO | | | | | DADOS DA MINERALIZAÇÃO | | | | ROCHAS ENCAIXANTES | | STATUS DA MINERALIZ. | DADOS ECONÔMICOS | REF. BIBLIOGRÁFICAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | MUNICÍPIO | UF | LOCAL | COORDENADAS GEOGRÁFICAS | | MORFOLOGIA | TEXTURA / ESTRUTURA | TIPO GENÉTICO | PARAGENESE MINERAL | LITOLOGIA | IDADE | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | $Fe_2O_3$=2,08% | |
| 17 | Argila refratária | Bom Despacho | MG | Córrego da água Quente | 19°38'14"S | 45°19'03"W | Lenticular | Plástica | Ia | | Capa: solo e/ou turfa<br>Lapa: Sed. areno-argilosos | Qh | 3 | RM=1.062.377 t; RI=354.307 t; $Al_2O_3$=36,09%; $TiO_2$=2,06%; $Fe_2O_3$=1,54%; $Na_2O + K_2O$=0,35% | 20 |
| 18 | Chumbo | Luz, Santo Antônio do Monte | MG | Faz. da Forquilha | 19°51'50"S | 45°31'30"W | | | XI | | | PS | 1 | | 08 |
| 19 | Fosforo | Quartel Geral | MG | Ribeirão da Marmelada | 19°16'16"S | 45°45'10"W | | | IIIa | | | PS | 3 | RM=875.560 t; RI=845.952 t; $P_2O_5$ = 15% | 06 |
| 20 | Calcário | Lagoa da Prata | MG | Caiçara | 19°59'40"S | 45°35'05"W | | | IIIa | | | PS | 3 | RM=1.018.931 t; RI=203.784 t; RF=203.784 t. | 63 |
| 21 | Manganês | Pratinha | MG | Faz. São Mateus | 19°43'44"S | 46°23'42"W | | | XI | | | PM | 4a | | 54 |
| 22 | Calcário | Moema | MG | Faz. Pedra do Chumbo | 19°46'31"S | 45°28'32"W | | | IIIa | | | PS | 1 | | 07 |
| 23 | Argila | Nova Serrana | MG | Gamas | 19°52'57"S | 45°04'04"W | | | Ib | | | | 1 | | 59 |
| 24 | Fosforo | Quartel São João | MG | | 19°15'56"S | 45°46'31"W | | | IIIa | | Siltitos, arenitos | PS | 3 | RM=88.505,55 t; RI=481.935,30t; RF=149.226,05 tf Teor: 9,96%-29,72% $P_2O_5$ | 26 |
| 25 | Bentonita | Carmo do Paranaíba | MG | Santa Cecília | 19°00'04"S | 46°12'56"W | | | Ib | | Vulcanitos | $K_2$ | 1 | | 11 |
| 26 | Bentonita | Carmo do Paranaíba | MG | Bongue | 19°00'32"S | 46°10'56"W | | | Ib | | Vulcanitos | $K_2$ | 1 | | 11 |
| 27 | Bentonita | Arapuá | MG | Sapecado, Mor.do Sabão, Paredão, Gamelão, Socavão | 19°01'03"S | 46°09'57"W | | | Va | | Vulcanitos | $K_2$ | 1 | | 11 |
| 28 | Chumbo | Tiros | MG | Flechados e Macaúbas | 19°00'32"S | 46°02'00"W | Filoneana | | VI | zn, pi, pb, cp | Margas e siltitos calcíferos | PS | 6a | | 05 |
| 29 | Diamante | Arapuá | MG | Rio Abaeté | 19°01'45"S | 46°02'32"W | Não especificada | Conc. em aluvião | Ia | | | Qh | 6 | | 5.2 |
| 30 | Diamante | Ibiá | MG | Ribeirão Misericórdia | 19°34'28"S | 46°22'35"W | Não especificada | Conc. em aluvião | Ia | | | Qh | 6 | | 05 |
| 31 | Chumbo | Moema | MG | Br-262, Ponte Rio São Francisco | 19°46'25"S | 45°28'05"W | Não especificada | | XI | | Calcário | PS | 1 | | " |
| 32 | Chumbo | Tiros | MG | Faz. do Cedro | 19°03'10"S | 46°05'40"W | Filoneana | | VI | ef | | PS | 1 | | 59 |
| 33 | Mármore | Campos Altos | MG | Capoeira Funda | 19°40'50"S | 46°07'30"W | | | IIIb | | | PM | 1 | | 05 |
| 34 | Diamante | Tiros | MG | | 19°01'40"S | 45°43'28"W | | | XI | | | | 6 | | 16 |

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

BOM DESPACHO
SE.23-Y-D




## CARACTERÍSTICAS METALOGENÉTICAS

### SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Mn- manganês
P- fósforo
bn - bentonita
cc - calcário
ag - argila
m - mármore
Pb- chumbo
di- diamante

### MORFOLOGIA

Filoneano
Lenticular
Irregular
Não especificada

### TIPO GENÉTICO

Residual detrítico (placer)
Vulcanogênico
Supergênico (solo residual)
Hidrotermal
Sedimentar e sedimentar metamórfico
Não especificado

### OUTROS CARACTERES

Distribuição da mineralização ao longo da rede de drenagem

### MINERALIZAÇÃO SEM ORIENTAÇÃO DETERMINADA

Estratiforme
Lenticular
Filoneano

### DADOS DE PROSPECÇÃO MINERAL

Anomalias Geofísicas

M – Magnética

### ASSOCIAÇÕES METALOGENÉTICAS / MINERALÓGICAS

Mn: pirolusita

Pb: galena ± esfalerita ± calcopirita ± fluorita ± pirita

### PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO

1:1.000.000 Carta Geológica do Brasil ao Milionesimo, Folha Belo Horizonte, 1978, DNPM

1:5.000.000 - Mapa de Intensidade Magnética Total 1971, DNPM/CGBA

1:250.000 - ① - Projeto Três Marias, 1977, DNPM/CPRM.
② Projeto Chaminés - Geologia da Região do Triangulo Mineiro, 1970, DNPM/PROSPEC.

1:100.000 - Mapa de interpretação Aerogeofísica, 1971, DNPM/CGBA

### ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 – Interpretação de imagens de radar 1:250.000, Projeto RADAMBRASIL, DNPM, 1976

2 – Interpretação de fotografias aéreas, 1:60.000, USAF, 1964/66

## BASE TECTONO-GEOLÓGICA

### ESTRATIGRAFIA

#### Fanerozóico

Coberturas Sedimentares e/ou Vulcanogênicos

Qh – Quaternário Holoceno - Qh
TQ – Terciário - Quaternário - TQ
$K_2$ – Cretáceo Superior - $K_2$
$K_1$ – Cretáceo Inferior - $K_1$

#### Proterozóico e Arqueano Superior

Coberturas Sedimentares e/ou Vulcanogênicas

PS – Proterozóico Superior - PS
PM – Proterozóico Médio - PM
AS – Arqueano Superior - AS

#### Arqueano Média a Inferior

AIM – Arqueano Inferior a Médio - AIM

Intervalo de tectonismo, magmatismo e erosão

### TIPOS TECTÔNICOS

bs – Bacia do tipo sineclise
(gb) – Similar a greenstone-belt
be – Bacia epicontinental marinha
a – Área de embasamento arqueano
mgc – Miogeoclinal
Não especificado: cobertura superimposta final - cf

### IDADES RADIOMÉTRICAS

Convencional: 403 K/Ar; 150 Pb/Pb
Isocrônico: 495 Rb/Sr

### LITOLOGIA / PETROGRAFIA

#### Rochas Sedimentares

Aluvião
Coberturas detrítico-lateríticas

#### Rochas Plutônicas

Pequenos intrusões básicos: Db

#### Rochas Metamórficas

Quartzitos

#### Sequências indiferenciadas

Não metamórficas - $sq_1$: conglomerados, folhelhos, arenitos e siltitos; $sq_2$: arenitos e arcósios; $sq_3$: calcários, siltitos, argilitos e margas; $sq_4$: arcósios, siltitos e lentes de arenitos; $sq_5$: tufitos, lavas alcalino-ultrabásicas, arenitos e conglomerados cineríticos.

Epimetamórficas - $sqe_1$: micaxistos carbonáticos, quartzitos e filitos; $sqe_2$: metavulcânicas, micaxistos, quartzitos; $sqe_3$ micaxistos, filitos, quartzitos, rochas carbonáticas

Metamórficas de médio e alto graus - $sq_0$: gnaisses, migmatitos e granitóides.

NOTA: Facies sedimentares: continental - (c); fluvial - (f); marinha - (m)

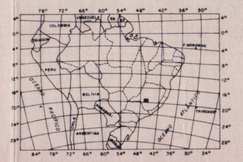
### ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

Atitudes de estratificação: inclinada, horizontal, vertical e invertida
Atitudes de foliação: inclinada e vertical
Dobras menores: sinforme, antiforme e indiscriminada
Falhas indiscriminadas e fraturas diversas
Falhas transcorrentes
Falha de cavalgamento
Contato concordante e limite de lentes
Discordância
Limite de cobertura superimposta final
M – Lineamento magnético
R – Falha ou fratura interpretada em imagens de Radar
LS – Falha ou fratura interpretada em imagem Landsat
Lineamento estrutural

### CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

Cidade
Vila, Povoado
CIDADE – Até 15.000 hab.
CIDADE – De 15.000 a 50.000 hab.
CIDADE – De 50.000 a 200.000 hab.
Estrada pavimentada
Estrada com revestimento solto
Estrada secundária
Estrada de ferro
Estrada Federal (116)
Estrada Estadual (381)
Rio e riacho perene
Drenagem intermitente
Lagoa
Terreno sujeito a inundação
Brejo ou pântano

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

# CARTA METALOGENÉTICA

ESCALA 1: 250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1985

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

| | | |
|---|---|---|
| PATOS DE MINAS SE.23-Y-A | TRÊS MARIAS SE.23-Y-B | CURVELO SE.23-Z-A |
| UBERABA SE.23-Y-C | BOM DESPACHO SE.23-Y-D | BELO HORIZONTE SE.23-Z-C |
| FRANCA SF.23-V-A | FURNAS SF.23-V-B | DIVINOPÓLIS SF.23-X-A |

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 João Batista Carvalhaes e elaboração de Sergio Murilo Achão

Trabalho executado com base em informações disponíveis até agosto de 1983

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA METALOGENÉTICA
BOM DESPACHO
SE.23-Y-D
1:250 000

BOM DESPACHO
SE.23-Y-D

# MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
## DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

## CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DAS ÁREAS FAVORÁVEIS

FÓSFORO

De Potencialidade Alta

Área I — Rochas argilo-carbonáticas do Proterozóico Superior. Jazidas nºs 19 e 24. Minas nºs 3, 4 e 5

DIAMANTE

De Potencialidade Alta

Área II — Áreas aluvionares do rio Abaeté. Garimpo conhecido nº 29 em exploração (garimpos geralmente móveis e intermitentes). Referência bibliográfica de platina.

Área III — Áreas aluvionares do rio Indaiá. Garimpo conhecido nº 34 em exploração (garimpos geralmente móveis e intermitentes).

Área IV — Áreas aluvionares do rio Misericordia. Garimpo conhecido nº 30 em exploração (garimpos geralmente móveis e intermitentes).

De Potencialidade Baixa

Área V — Áreas aluvionares do rio Borrachudo. Apresenta vale encaixado em terrenos cretácicos (zona de conglomerado diamantífero).

MÁRMORE

De Potencialidade Alta

Área VI — Sericita-clorita-filito e micaxistos carbonáticos do Proterozóico Médio. Depósito de mármore nº 33. Minas de mármore nºs 1 e 6

ARGILAS

De Potencialidade Alta

Área VII — Expressivas aluviões. Jazidas de argilas aluminosas nº 11, 12 e 17

Área VIII — Expressivas aluviões. Mina de argila aluminosa nº 1

Área IX — Expressivas aluviões. Corresponde a potencialidade alta caracterizada em seu prolongamento físico para a folha vizinha

De Potencialidade Baixa

Áreas X e XI — Expressivas aluviões. Vales amplos, alagáveis, propícios aos depósitos secundários de argilas estratificadas.

BENTONITA

De Potencialidade Média

Área XII — Vulcanitos da formação Mata da Corda. Ocorrências conhecidas nºs 25, 26 e 27. Anomalias geofísicas.

De Potencialidade Baixa

Áreas XIII e XIV — Vulcanitos de formação Mata da Corda. Anomalias geofísicas.

CALCÁRIO

De Potencialidade Alta

Áreas XV e XVI — Rochas carbonáticas do Proterozóico Superior. Mina de calcário nº 2. Ocorrência conhecida nº 22. Jazida de calcário nº 20.

De Potencialidade Baixa

Área XVII — Rochas argilo-carbonáticas do Proterozóico Superior. Condições geomorfológicas favoráveis a ocorrências de depósitos calcários.

CHUMBO

De Potencialidade Alta

Área XVIII — Brecha intraformacional do Proterozóico Superior. Garimpo de galena abandonado nº 28. Indício conhecido nº 32.

De Potencialidade Média

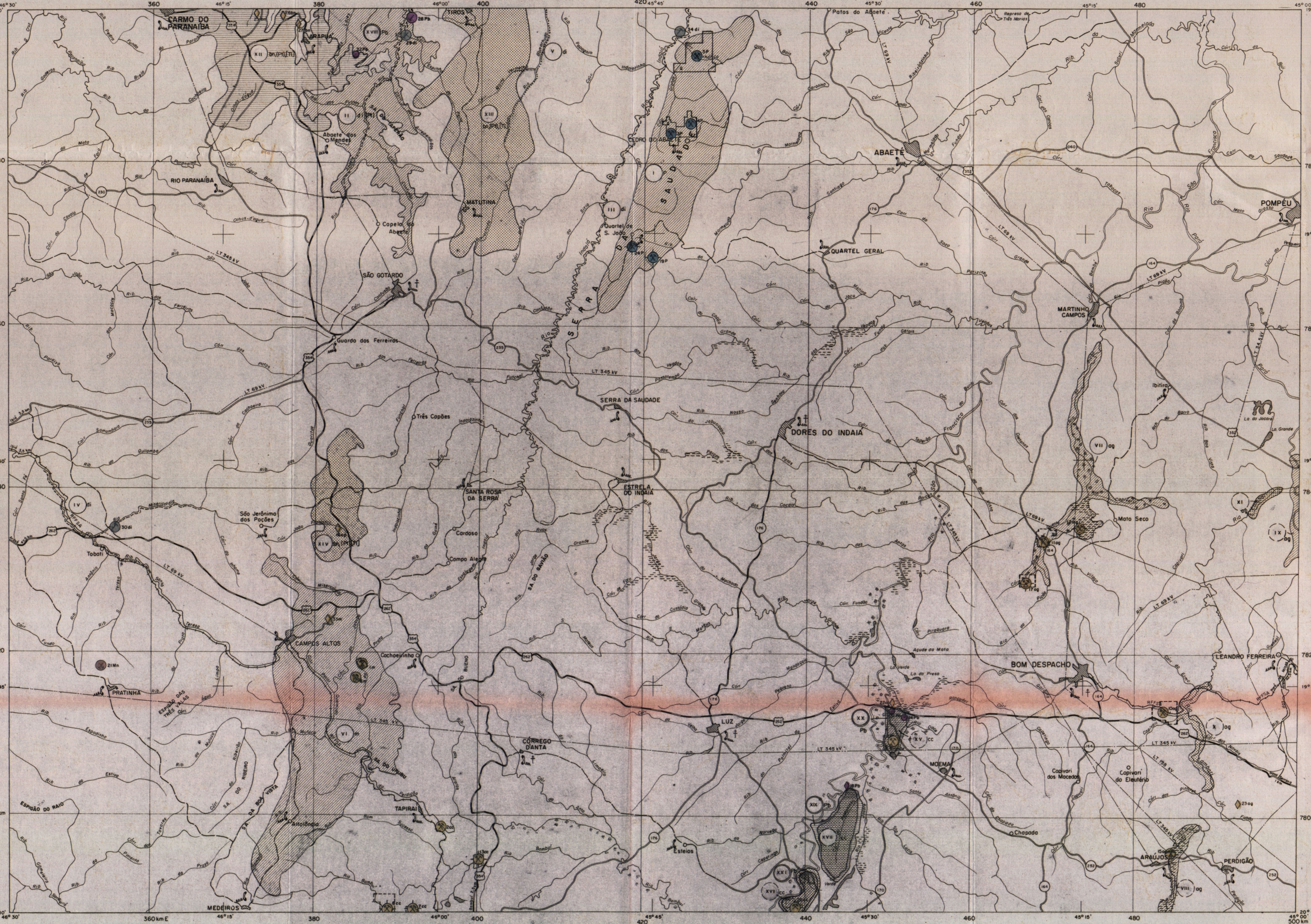
Áreas XIX e XX — Sequência argilo-carbonática do Proterozóico Superior. Ocorrência conhecida nº 18. Indícios de galena nºs 14 e 31.

De Potencialidade Baixa

Área XXI — Brechas do Proterozóico Superior

## RESERVAS DAS JAZIDAS E MINAS

| JAZIDA / MINA | | SUBSTÂNCIA | RESERVA | | | | TEOR MÉDIO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nº | NOME | | MEDIDA | INDICADA | INFERIDA | TOTAL | |
| 2 | Lagoa Grande | cc | 1.500.000 | - | - | 1.500.000 | 53,84 CaO |
| 3 | Faz. Santa Clara | p | 28.028 | 7.280 | - | 56.508 | 8,42 $P_2O_5$ |
| 5 | Serra do Capacete | p | 17.915 | - | 10.107 | 28.022 | 10 $P_2O_5$ |
| 6 | Córrego Danta | m | 624.000 | 2.800.000 | 10.000.000 | 13.424.000 | |
| 7 | Faz. Boa Vista | cc | 138.860 | 30.700 | 21.300 | 190.860 | 53,42 CaO |
| 8 | Faz. Boa Vista | cc | 129.900 | 14.730 | 84.540 | 229.170 | 51,04 CaO |
| 10 | BR-262 | ag | 1.770.700 | 154.140 | - | 924.840 | |
| 11 | Engenho Ribeiro | ag | 377.536 | 249.804 | 202.368 | 829.708 | 34,8 $Al_2O_3$ |
| 12 | Córrego dos Santos | ag | 511.795 | 572.614 | - | 1.084.409 | 36,9 $Al_2O_3$ |
| 13 | Pedreira do Coutinho | cc | 2.388.000 | - | 780.000 | 3.168.000 | 54,25 CaO |
| 15 | Faz. Retiro | ag | 568.991 | - | - | 568.991 | 39,00 $Al_2O_3$ |
| 17 | Cór. da Água Quente | ag | 1.062.377 | 354.307 | - | 1.416.684 | 36,09 $Al_2O_3$ |
| 19 | Ribeirão da Marmelada | p | 875.560 | 845.952 | - | 1.721.512 | 15,00 $P_2O_5$ |
| 20 | Lagoa da Prata | cc | 1.018.931 | 203.784 | 203.784 | 1.426.499 | |
| 24 | Quartel São João | p | 88.505 | 481.935 | 149.226 | 719.666 | 29,72 $P_2O_5$ |




## CARACTERÍSTICAS METALOGENÉTICAS

### SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Mn - manganês
P - fósforo
di - diamante
Pb - chumbo
bn - bentonita
ag - argila
cc - calcário
m - mármore

### "STATUS" DAS CONCENTRAÇÕES MINERAIS

Indício
Ocorrência
Jazida
Garimpo a céu aberto em atividade
Garimpo a céu aberto paralizado
Mina a céu aberto em atividade
Mina a céu aberto abandonada

Indício: presença ou concentração de um ou mais minerais ou substâncias úteis, ainda não devidamente avaliada, potencialmente susceptível de indicar a localização de um depósito mineral.

Ocorrência: concentração mineral, já pesquisada em que foram definidos 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.

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

Garimpo: concentração mineral em explotação por processos rudimentares.

Mina: jazida em explotação.

### ÁREAS FAVORÁVEIS PARA EXPLORAÇÃO MINERAL

POTENCIALIDADES

Alta: Áreas de rocha (s) hospedeira (s) e/ou estrutura (s) favoráveis com minas e/ou garimpos, depósitos, jazidas, além de anomalias geoquímicas e geofísicas superpostas e/ou ocorrências e indícios.

Média: Áreas de rocha (s) hospedeira (s) e/ou estrutura (s) favoráveis com ocorrências e indícios e/ou anomalias geoquímica (s) ou geofísica (s).

Baixa: Áreas de rocha (s) hospedeira (s) e/ou estrutura (s) favoráveis sem registros diretos ou indiretos de mineralização e demandando estudos básicos complementares.

Trechos aluviais de potencialidade alta
Trechos aluviais de potencialidade baixa

Nota: As áreas e trechos aluviais isentos de simbologia gráfica representam aquelas de potencialidades não definidas por falta de condicionamentos geológicos favoráveis e/ou por insuficiência de dados.

### EXPLOTABILIDADE E INVESTIMENTOS

Explotação manual e semi-mecanizada exigindo baixo investimento
Explotação semi-mecanizada e mecanizada exigindo razoável investimento
Explotação mecanizada exigindo elevado investimento

Obs: Os círculos que indicam explotabilidade e investimento aparecem no interior do contorno das áreas favoráveis e, circunscrevem a numeração em romanos destas áreas, tendo a sua direita a listagem das substâncias minerais prioritárias em ordem decrescente.
Ex: Área altamente favorável para diamante, seguida de platina exigindo razoável investimento e lavra semi-mecanizada e mecanizada.

II di (Pt)

ORDEM DE PRIORIDADE DE EXPLORAÇÃO

1º: di   2º: (bn)   3º: [Pt]

### ÁREAS DE PESQUISA APROVADA DE MANIFESTO E LAVRA E ÁREAS DE GARIMPO

Área com relatório de pesquisa aprovado
Área de manifesto e de lavra - g

### DADOS DE INFRA-ESTRUTURA

LOCALIDADES
Cidade
Vila, Povoado

HIERARQUIZAÇÃO DAS CIDADES
De 15.000 a 50.000 hab. — CIDADE
Até 15.000 hab. — CIDADE

RODOVIAS
Estrada pavimentada
Estrada c/revestimento solto
Estrada secundária
Estrada federal — 352
Estrada estadual — 252

FERROVIAS
De bitola larga

AERÓDROMOS
Não pavimentado

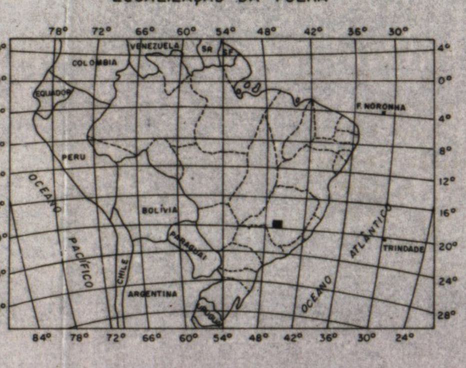
TERMINAIS DE COMUNICAÇÕES
Telefone - serviço interurbano
Telefone - serviço DDD
Telex

DADOS ENERGÉTICOS
Subestação em operação
Linha de transmissão e potência — LT
Linha de transmissão planejada e potência prevista — LT

DADOS HIDROGRÁFICOS
Curso d'água perene
Lago ou lagoa
Terreno sujeito a inundação
Brejo ou pântano

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Bom Despacho editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1979, 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°41'. Cresce 9' anualmente. Convergência meridiana do centro da folha: 0° 15'

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

## CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

ESCALA 1: 250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1985

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

| 46°00' | 46°30' | 45°00' |
|---|---|---|
| PATOS DE MINAS SE.23-Y-A | TRÊS MARIAS SE.23-Y-B | CURVELO SE.23-Z-A |
| UBERABA SE.23-Y-C | BOM DESPACHO SE.23-Y-D | BELO HORIZONTE SE.23-Z-C |
| FRANCA SF.23-V-A | FURNAS SF.23-V-B | DIVINÓPOLIS SF.23-X-A |

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 João Batista Carvalhaes e elaboração de Sérgio Murillo Achão.
Trabalho executado com base em informações disponíveis até agosto de 1983

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
BOM DESPACHO
SE.23-Y-D
1:250.000

2

# MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
## DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

BOM DESPACHO
SE. 23-Y-D

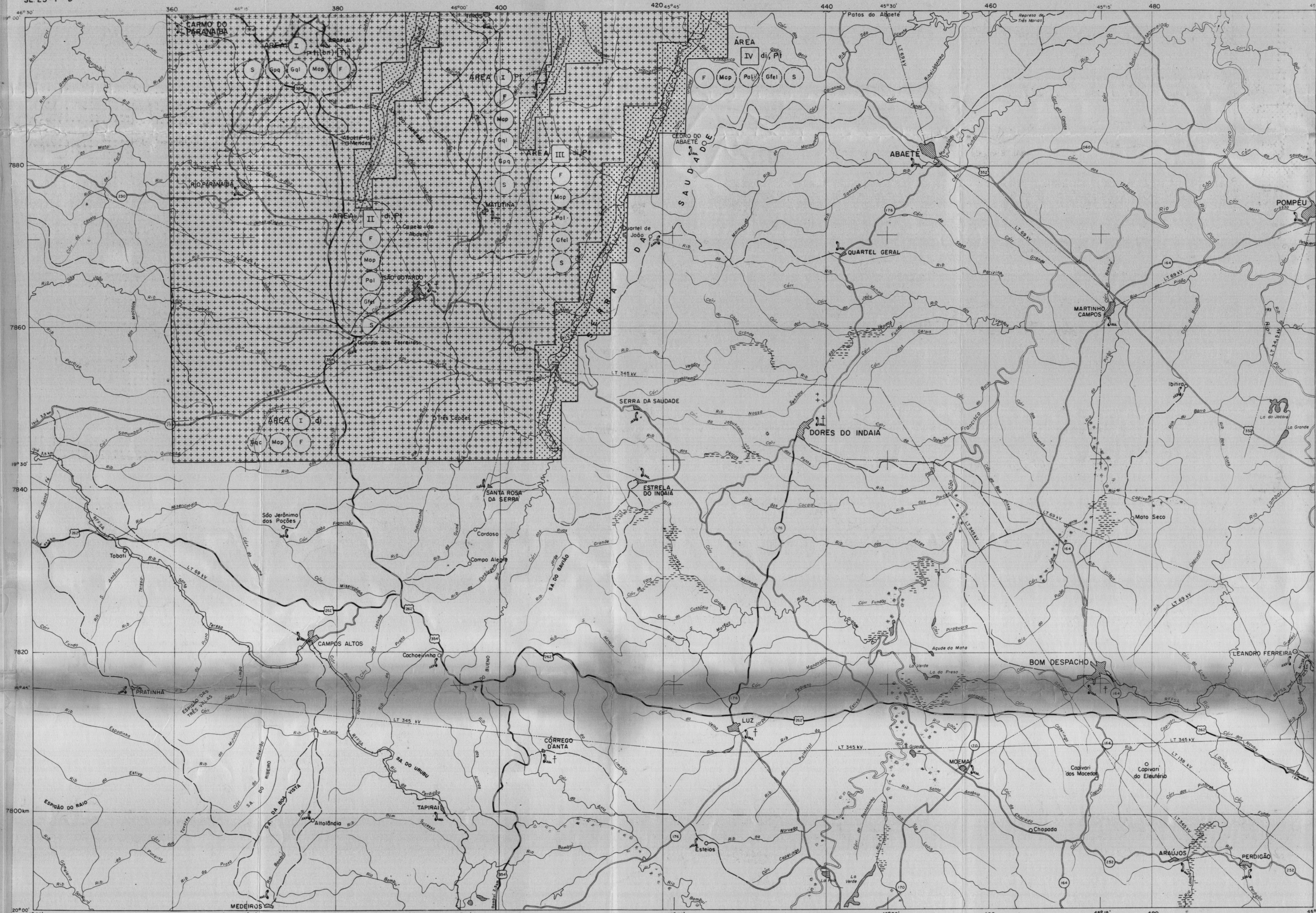
## ÁREAS PARA PROSPECÇÕES E PESQUISAS MINERAIS COMPLEMENTARES

### ÁREAS I a IV

**CARACTERISTICAS GERAIS** - Os conhecimentos disponíveis atuais na folha em apreço sugerem a seleção de áreas somente no domínio das coberturas sedimentares e vulcano-sedimentares cretácicas. Essas coberturas compreendem, respectivamente, os arenitos, folhelhos e conglomerados da formação Areado, e os vulcanitos da formação Mata da Corda. As ocorrências de diamantes nas faixas aluvionares dos rios Abaeté, Indaiá, Borrachudo e do córrego Misericórdia estão intimamente ligados a níveis conglomeráticos existentes neste ambiente cretácico, embora ainda não se tenha dados que permitam posicioná-los estratigraficamente. A presença de platina(ferroplatina) foi igualmente constatada no rio Abaeté e em inúmeras drenagens da região (fora da área de estudo) que cortam os sedimentos cretácicos. Os vulcanitos, por alteração, podem encerrar importantes jazimentos de componentes argilosos para emprego industrial, além de oferecerem possibilidades de utilização na agricultura como condicionador de solos.

**TRABALHOS EXECUTADOS** - As áreas estão recobertas em grande parte pelo Projeto Chaminés (DNPM/PROSPEC, 1970, escala 1:250.000), que realizou um inventário dos recursos minerais existentes, principalmente diamante e platina, e emitiu parecer a respeito das hipóteses genéticas existentes dessas ocorrências. Sugere como hipótese de trabalho que os diamantes da região em aprêço originaram-se de chaminés kimberlíticas e menciona diversas intrusões em forma de "neck" de composição extremamente semelhante: estudos de alguns satélites do diamante que ocorrem nos rios Abaeté, Borrachudo e Indaiá são indicativos de chaminés kimberlíticas (a garimpagem de diamante nesses rios é muito antiga). Esboça, também, uma estreita associação entre os vulcanitos da formação Mata da Corda e as ocorrências de platina e titânio. O levantamento aerogeofísico (magnetometria) executado pelo Convênio Geofísica Brasil-Alemanha, 1971, registrou a ocorrência de algumas anomalias na área notadamente referentes aos tufos da formação Mata da Corda. O Projeto Três Marias (DNPM/CPRM, 1977, escala 1:250.000), por motivos óbvios, não se aprofundou nos estudos dos minerais acima referidos. As áreas dispõem de fotografias aéreas nas escalas 1:25.000 e 1:60.000, imagens de radar e de satélite (Landsat) na escala 1:250.000 e base cartográfica em 1:100.000.

**TRABALHOS PROPOSTOS** - Na área I, em geral, propõe-se a realização de mapeamento geológico das coberturas sedimentares cretácicas na escala 1:50.000, principalmente nas bordas limítrofes e vales de rios, visando a descoberta de níveis de conglomerados diamantíferos. O método de trabalho a ser utilizado seria a fotointerpretação sistemática a partir de aerofotos da SACS na escala 1:25.000; trabalho de campo visando a conferência e busca de critérios na separação das unidades desejadas e definição de sua real posição estratigráfica, inventário de afloramentos, perfis geológicos; realização de mapeamento geológico na escala 1:5.000 nas áreas onde forem constatadas a presença das unidades conglomeráticas de interesse visando a sua delimitação com realização de amostragens sistemática com o objetivo de testar sua viabilidade econômica. Os trabalhos poderiam começar pelos setores onde afloram sedimentos da formação Areado. Nas áreas de contorno onde foram detectadas anomalias magnetométricas planares, provocadas pelos vulcanitos da formação Mata da Corda, realizar, também, mapeamento geológico na escala 1:50.000, incluindo o cadastramento de possíveis ocorrências de tufo e amostragem para análises tecnológicas e mineralógicas. Esses estudos devem levar em consideração as possibilidades do aproveitamento de mais de um produto, como da platina, titânio, diamante e bentonita. Assim, os trabalhos deverão ser orientados também na busca de concentrações de platina e titânio através de estudos da fração densa presentes nos elúvios dos vulcanitos, bem como de uma lito-geoquímica voltada para os litótipos de natureza básica-ultrabásica, olivínicos, ocorrentes sob a forma de magmatitos efusivos e sedimentos piroclásticos. Subsequentemente realizar um programa de prospecção sistemática através de poços de prova e/ou furos de sonda em setores selecionados nos trabalhos de mapeamento visando a delimitação de áreas economicamente exploráveis com relação a substância desejada. Os furos deverão ser locados em malha regular com espaçamento variando de acordo com as áreas a serem pesquisadas. A pesquisa das aluviões antigas e recentes das áreas II, III e IV deve ser realizada a partir de um levantamento geológico na escala 1:25.000, procedido por levantamento geofísico (eletrorresistividade) e/ou sondagem rasa e poços de prova objetivando a descrição dos perfís atravessados, a verificação de ocorrências e indícios de platina e diamante nos diversos níveis de cascalho, e dimensionamento dos mesmos. Nessas áreas as pesquisas deverão começar pelos trechos que são e foram garimpados, e onde as aluviões apresentem condições mais favoráveis à deposição dos minerais prospectados. De custo mais acessível o método geofísico poderá substituir ou complementar o método de sondagem na determinação das espessuras do desmonte, do cascalho e dos paleocanais e paleodepressões, um dos métodos mais utilizados é o da resistividade. Em complemento a esses serviços deverão ser realizadas análises mineralógicas para determinar a presença e frequência dos satélites do diamante e análises químicas para especificar as variedades de minerais. As análises para platina deverão ser realizadas nos concentrados de minerais pesados. As justificativas para a execução dos trabalhos propostos baseiam-se: a) existência de mineralizações diamantíferas e platiníferas nos rios Abaeté, Borrachudo e Indaiá, que apresentam suas nascentes retalhando os sédimentos cretácicos; o retrabalhamento de níveis conglomeráticos e dos vulcanitos dos chapadões pode estar gerando os depósitos aluvionares dos minerais citados da rede de drenagem, b) existência de garimpagens antigas e recentes (atualmente intermitente e móvel) nas aluviões dos rios anteriormente mencionados; c) existência de ocorrências de tufos, bentonitas e anomalias geofísicas detectadas nas áreas e na folha vizinha ao norte; e d) inexistência de estudos sistemáticos visando uma avaliação das possibilidades econômicas das áreas através de técnicas prospectivas adequadas.




## ATIVIDADES RECOMENDADAS

### LEVANTAMENTOS SISTEMÁTICOS

NATUREZA

- (F) INTERPRETAÇÃO DE AEROFOTOS VERTICAIS
- (Map) MAPEAMENTO GEOLÓGICO
- (Gqc) PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA DE CONCENTRADO DE BATEIA

ESCALA

1:50.000 — 1:25.000

### LEVANTAMENTOS ESTRATÉGICOS

- (Map) MAPEAMENTO GEOLÓGICO
- (Gfel) ELETRORRESISTIVIDADE
- (Gql) LITOGEOQUIMICA
- (Pal) PROSPECÇÃO ALUVIONAR
- (Gpq) PEDOGEOQUÍMICA
- (S) SONDAGEM

### ORDEM DE PRIORIDADES DE INVESTIMENTOS

(I) PRIORIDADE I — II PRIORIDADE 2

### ORDEM DE IMPORTÂNCIA DAS SUBSTÂNCIAS MINERAIS

1-di,PT — 2-(bn) — 3-[Ti]

### SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Di - Diamante — Pt - Platina — bn - Bentonita — Ti - Titânio

### CONTORNO DE ÁREA RECOMENDADA

### CONTORNO DE ÁREA PRIORITÁRIA PARA LEVANTAMENTOS VISANDO AS SUBSTÂNCIAS MINERAIS INDICADAS

### DADOS DE INFRAESTRUTURA

LOCALIDADES
Cidade
Vila, Povoado

HIERARQUIZAÇÃO DAS CIDADES
De 15.000 a 50.000 — CIDADE
Até 15.000 hab. — CIDADE

RODOVIAS
Estrada pavimentada
Estrada c/revestimento solto
Estrada secundária
Estrada federal — 352
Estrada estadual — 164

FERROVIA
De bitola larga

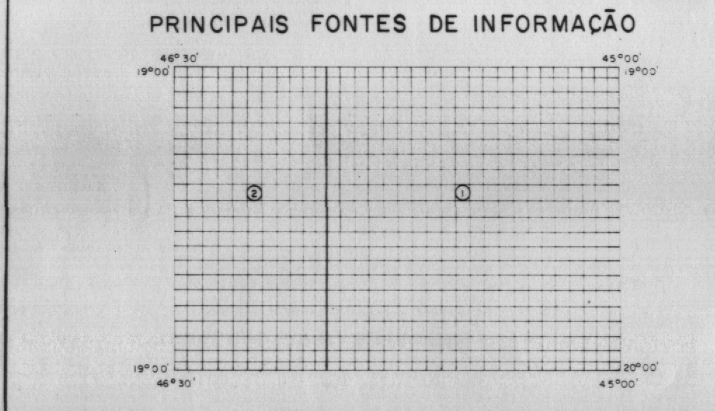
AERÓDROMOS
Não pavimentado

TERMINAIS DE COMUNICAÇÕES
Telefone - serviço interurbano
Telefone - serviço DDD
Telex

DADOS ENERGÉTICOS
Subestação em operação
Linha de transmissão e potencia — LT
Linha de transmissão planejada e potencia prevista — LT

DADOS HIDROGRÁFICOS
Curso d'água perene
Curso d'água intermitente
Lago ou lagoa

### PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO




1:1.000.000 - Carta geológica do Brasil ao milionésio, folha Belo Horizonte, 1978, DNPM

1:500.000 - Mapa de intensidade magnética total 1971, DNPM/CGBA.

1:250.000 - (1) - Projeto Três Marias, 1977, DNPM/CPRM.
(2) - Projeto Chaminés - geologia da região do Triangulo mineiro, 1970, DNPM/PROSPEC.

1:100.000 - Mapa de interpretação aerogeofísica, 1971, DNPM/CGBA.

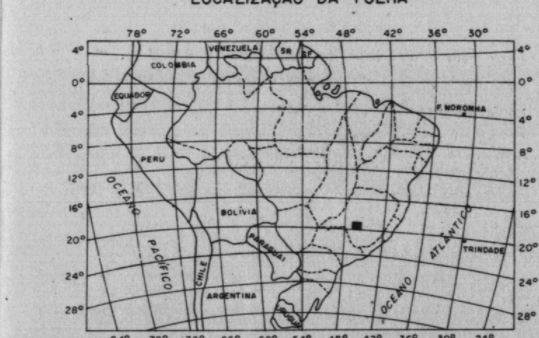
### ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 — Interpretação de imagens de radar 1:250.000, Projeto RADABRASIL, DNPM, 1976.

2 — Interpretação de fotografias aéreas, 1:60.000, USAF, 1964/66.

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Bom Despacho editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1979, 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°41'. Cresce 9' anualmente. Convergência meridiana do centro da folha: 0° 15'

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA




PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

# CARTA DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS

ESCALA 1: 250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1985

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

| | | |
|---|---|---|
| PATOS DE MINAS SE. 23-Y-A | TRÊS MARIAS SE. 23-Y-B | CURVELO SE. 23-Z-A |
| UBERABA SE. 23-Y-C | BOM DESPACHO SE. 23-Y-D | BELO HORIZONTE SE. 23-Z-C |
| FRANCA SF. 23-V-A | FURNAS SF. 23-V-B | DIVINOPÓLIS SF. 23-X-A |

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 João Batista Carvalhaes e elaboração de Sergio Murillo Achão.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até agosto de 1983

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS
BOM DESPACHO
SE. 23-Y-D
1: 250 000

3