MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS FOLHA SF.23-X-A DIVINÓPOLIS ESCALA 1:250 000

## VOLUME I

## TEXTO E MAPAS

*Pedro Gervásio Ferrari*

I 96

CPRM — SEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório nº 1585
N.º de Volumes: 2 V: 1-S

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

1982

# PROJETO
# MAPAS METALOGENÉTICOS
# E DE PREVISÃO
# DE RECURSOS MINERAIS
# FOLHA SF.23-X-A DIVINÓPOLIS


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

COORDENADOR REGIONAL — *Pedro Gervásio Ferrari (DIVGEO/BH)*

EXECUTOR

**Geologia / Metalogenia / Previsão Geoquímica / Geofísica** — *Pedro Gervásio Ferrari*

PARTICIPAÇÃO PARCIAL — *Francisco Assuero B. França (Ex-Coordenador Geral)*

COLABORAÇÃO ESPECIAL — *Arnaldo Böhn Vieira (Supervisor de Geofísica)*

*Clovis Silva Araujo*

*Carlos Alberto Heineck*

# PROJETO
# MAPAS METALOGENÉTICOS
# E DE PREVISÃO
# DE RECURSOS MINERAIS
# FOLHA SF.23-X-A DIVINÓPOLIS

## ÍNDICE DOS VOLUMES


**Volume I** - TEXTO E MAPAS

**Volume II** - MAPAS DE SERVIÇOS

CPRM

APRESENTAÇÃO

Este documento final do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais espelha os elementos e resultados referentes aos estudos metalogenéticos e previsionais realizados na Folha Divinópolis (SF.23-X-A), com base nas informações geológicas, de recursos minerais, geocronológicas, geofísicas e geoquímicas disponíveis até agosto de 1982, pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais para a Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral.

É apresentado em dois volumes. O volume I contém o texto, a Listagem dos Recursos Minerais e os mapas finais denominados: 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 Geoquímica, 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 a cobrir paulatinamente todo o território nacional.

SUMÁRIO

RESUMO ..... 1

ABSTRACT ..... 2

1. INTRODUÇÃO ..... 3

1.1. Histórico ..... 3

1.2. Objetivos ..... 4

1.3. Justificativas ..... 5

1.4. Localização ..... 6

1.5. Metodologia ..... 6

2. FOLHA DIVINÓPOLIS (SF.23-X-A) ..... 10

2.1. Introdução ..... 10

3. CARTAS FINAIS ..... 12

3.1. Introdução ..... 12

3.2. Carta Metalogenética ..... 14

3.2.1. Introdução ..... 14

3.2.2. Unidades Geotectônicas ..... 15

3.2.3. Recursos Minerais ..... 24

3.3. Carta de Previsão de Recursos Minerais ..... 29

3.3.1. Introdução ..... 29

3.3.2. Áreas Favoráveis ..... 30

3.4. Carta De Previsão Para Planejamento de Ações Governamentais ..... 34

3.4.1. Introdução ..... 34

3.4.2. Áreas Para Prospecções e Pesquisas Minerais Complementares ..... 35

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 37

5. LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS ..... 65

6. 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 final refere-se à análise metalogenética e previsional da Folha Divinópolis (SF.23-X-A), Estado de Minas Gerais, integrando o Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, de âmbito nacional. Fundamentada nas informações geológicas,de recursos minerais, geocronológicas,geofísicas e geoquímicas disponíveis até agosto de 1982, esta análise foi efetivada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais para a Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral. O Volume I, constitui-se de três cartas finais denominadas: Carta Metalogenética, Carta de Previsão de Recursos Minerais e Carta de Previsão para Planejamento de Açoes Governamentais, a serem lidas conjuntamente. A Carta Metalogenética apresenta sobre um fundo tectono-geológico as localizações de 265 (duzentos e sessenta e cinco) concentraçoes minerais registradas na folha, representadas por letras, símbolos e índices caracterizando, respectivamente, a substância mineral, sua morfologia, tipo genético e a associação mineralógica/metalogenética. Ouro, ferro, ferro-manganês e manganês, grafita, calcário, estanho/tântalo, talco,algamatolito, cianita, bauxita e topázio são os principais recursos minerais da folha, onde também são conhecidas mineralizações de ouro, cobre/zinco, mercúrio e antimônio. A Carta de Previsão de Recursos Minerais evidencia 34 (trinta e quatro) 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 ouro, manganês, estanho/tântalo, grafita, talco/algamatolito , topázio e cobre/zinco. Apresenta, também, a localização das concentraçoes minerais classificadas como indício/ocorrência mineral, jazida, mina em explotação e abandonada e garimpo paralisado e a tabulação das reservas medidas, indicadas e inferidas das jazidas e minas. As concentraçoes minerais estão lançadas sobre uma base geográfica especial, contendo informações sobre a infraestrutura da região.A Carta de Previsão para Planejamento de Açoes Governamentais indica 6 (seis) áreas para trabalhos complementares, tendo em vista fundamentar as programações de órgãos governamentais na avaliação das potencialidades minerais da Folha Divinópolis. A listagem de Recursos Minerais relaciona,nas cartas, as concentraçoes minerais pelo seu número de referência, identifica a localização e referência bibliográfica além de oferecer informações parciais ou totais sobre dados da mineralização(morfologia,tipo genético e paragênese mineral), rochas encaixantes (litologia e idade) e status da mineralização (indício/ocorrência mineral, jazida,mina e garimpo). No Volume II encontram-se as cartas temáticas denominadas: Cartas de Recursos Minerais,Carta Lito-Ambiental,Carta Tectono-Estrutural, Carta Geocronológica,Carta Geofísica,Carta Geoquímica e Carta Geológica que serviram de base às cartas finais.

CPRM

## ABSTRACT

This final work deals with metallogenetic and previsional analysis carried out on the Divinopolis Sheet(SF.23-X-A), Minas Gerais, to integrate national Metallogenetic and Mineral Resources Previsional Maps Project. Based on geological, mineral resources, geochronological,geophysical and geochemical information available until 1982, this analysis was carried out by Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM for the Departamento Nacional da Produção Mineral-DNPM. Volume one consists of three final maps, named: Metallogenetic Map, Mineral Resources and Previsional Map, and Previsional Map for Governmental Acts Planning, which must be read altogether.On the Metallogenetic Map's tectono-geological base, each localization,of the 265 mineral concentrations,registered on the Sheet, is represented by a letter symbol or indicator characterizing the mineral substance, its morphology, genetic type, and mineralogic/metallbgenetic association.Gold, iron, iron-manganese and manganese, graphite, limestone, tin/tantalum, talc, algamatholite, cyanite, bauxite, constitute the Sheet's main mineral resources. Gold mineralizations, copper/zinc, mercury and antimony are also known. Mineral Resources Previsional Map evidences the 32 most favourable areas for mineral prospection, with information on capital investment, and on the areas's potentiality classification for certain mineral resources such as: gold, manganese, tin/tantalum, graphite, talc/algamatholite,topaz,and copper/zinc. It presents moreover the location of mineral concentrations classified as mineral showing/occurence, ore-deposits, mines in development, abandoned mines, prospect, and a measured-indicated-and-inferred reserves table. Mineral concentrations have been plotted on a special geographic base map, comprising information on the region substructure. The Previsional Map for Governmental Acts Planning shows six areas for suplementary works aiming at supporting governmental programs on estimation of the Divinopolis Sheet mineral potentiality. The mineral resources list, given on the maps, enumerates mineral concentrations(through reference numbers), identifies its location and bibliographic references, and provides partial or full information on mineralization data (morphology, genetic type, and mineral paragenesis), wall rocks(lithology and age) and the mineralization status (mineral showing/occurence, ore-deposits, mine in development, abandoned mine,and prospect). Volume two consists of thematic maps, named: Mineral Resources Map, Litho-Environmental Map, Tectono-Strucutural Map, Geochronological Map,Geophysic Map, Geochemical Map and Geological Map, which served as base to final maps.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 - Histórico

O Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, na escala 1:250.000, foi programado pela Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral para execução no exercício de 1982. Em julho de 1981, a Secção de Geologia e Mineralogia do 3º Distrito do DNPM, por iniciativa de seu Geólogo Chefe Antônio da Silva Wirz Leite, selecionou as folhas Divinópolis(SF.23-X-A),Barbacena(SF.23-X-C),Varginha(SF.23-V-D) e Furnas(SF.23-V-B) para integrar a parte do Estado de Minas Gerais neste projeto de âmbito nacional. Em 14.08.81, o então Diretor da Divisão de Geologia e Mineralogia, geólogo Antônio Carlos G.M. de Godoy, através do ofício 0142/81, da referida data, encaminhou a solicitação de serviço ao geólogo Judson da Cunha e Silva, Superintendente de Recursos Minerais da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, para a execução do projeto.

Em setembro de 1981, iniciou-se, com o concurso dos geólogos Clóvis Silva Araújo, Orivaldo Ferreira Baltazar, Mauro Ruiz Alves Costa e Manoel Pedro Tuller, o levantamento de todas as informações necessárias à execução do projeto,atividade que marcou seu início operacional. Iniciaram, também,os referidos técnicos os levantamentos de todos os processos da pesquisa e lavra junto ao 3º Distrito do DNPM, respectivamente para as folhas Divinópolis, Furnas, Varginha e Barbacena.

Em outubro de 1981 incorporou-se ao projeto o geólogo Jodauro Nery da Silva. Em meados de novembro de 1981 completou-se a equipe com os geólogos Sérgio Lima da Silva e João Bosco Viana Drumond, após estes terem participado de treinamento em metalogenia nas dependências da Companhia de Pesquisa de

Recursos Minerais no Rio de Janeiro. Estava assim definida a equipe executora do projeto, com os geólogos Clovis Silva Araújo, Sérgio Lima da Silva, João Bosco Viana Drumond e Jodauro Nery da Silva responsáveis, respectivamente, pelas folhas Divinópolis, Barbacena, Varginha e Furnas.

Por motivo de saúde, o geólogo Clovis Silva Araújo afastou-se do projeto sendo substituído pelo coordenador regional do projeto geólogo Pedro Gervásio Ferrari, chefe da Divisão de Geologia da Superintendência Regional de Belo Horizonte.

A coordenação geral esteve a cargo dos geólogos Francisco Assuero Bezerra da França até maio de 1982, e de Luiz Peixoto de Siqueira a partir desta data, ambos responsáveis pela chefia da Divisão de Metalogenia do Departamento de Geologia Econômica da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais.

Registra-se a colaboração especiaI do geofísico Arnaldo Bohn Vieira, pela orientação técnica na interpretação de mapas geofísicos.

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

## 1.3 - Justificativas

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

1º - 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;

2º - que se estende dessa época até a organização do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, em 1906;

3º - dos trabalhos contemporâneos que datar 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 puntuais, 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/geoquímica.

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 - Localização

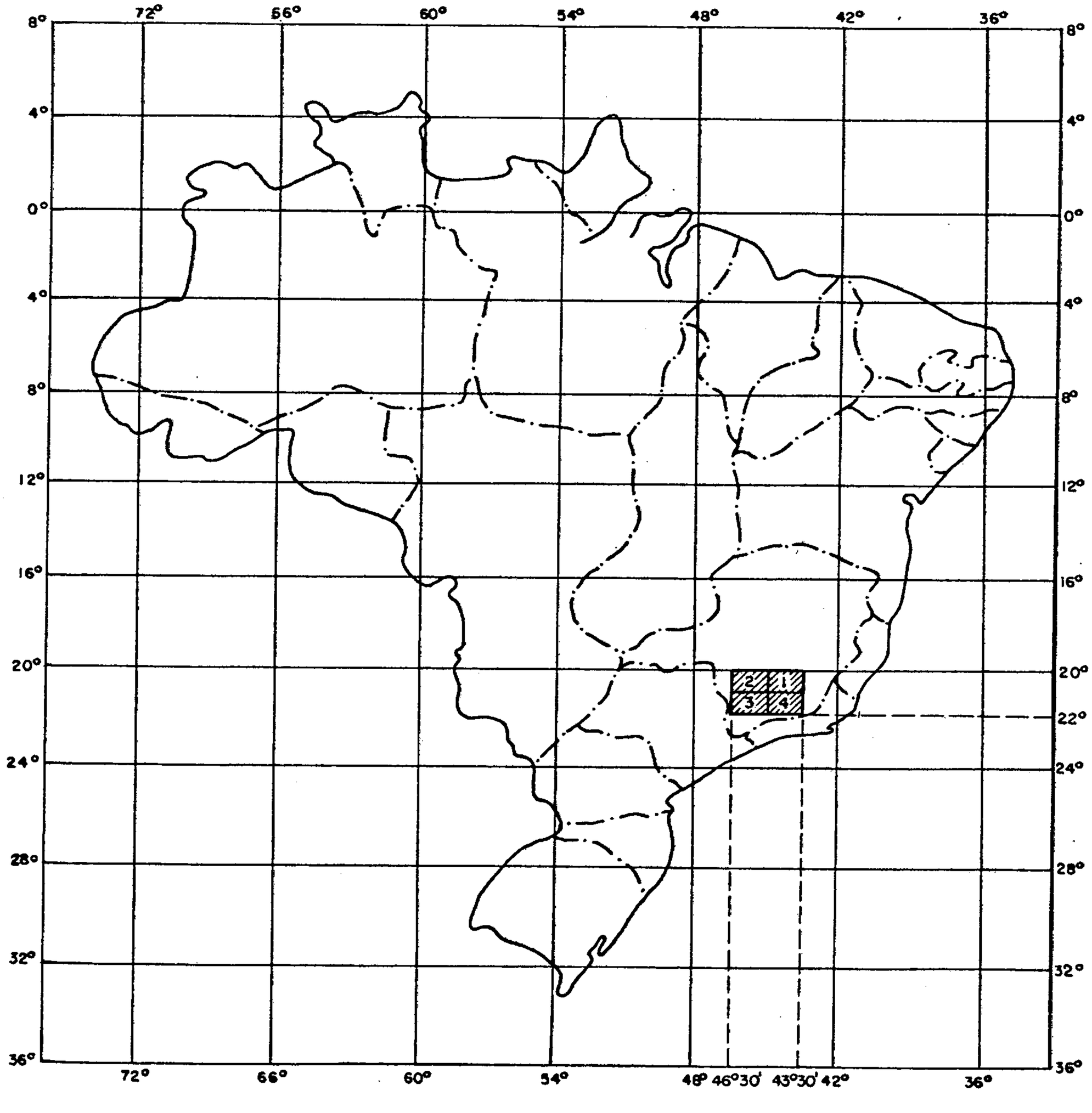
A área do projeto localiza-se na região centro-sul do Estado de Minas Gerais, balizada pelos paralelos de $20^{o}00'$ a $22^{o}00'$ de latitude sul e os meridianos de $43^{o}30'$ a $46^{o}30'$ de longitude oeste de Greenwich (Fig. 1). Compreende 04(quatro) folhas cartográficas, na escala 1:250.000, designadas por: Divinópolis(SF.23-X-A); Barbacena(SF.23-X-C); Varginha(SF.23-V-D) e Furnas(SF.23-V-B).

## 1.5 - Metodologia

As cartas metalogenéticas, de previsão de recursos minerais 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 à 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 mineiros, acrescem-se os informes extraídos dos relatórios de pesquisa e lavra que se encontram à disposição da equipe durante a execução

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

## MAPA DE LOCALIZAÇÃO




1-FOLHA DIVINÓPOLIS - SF. 23-X-A
2-FOLHA FURNAS - SF. 23-V-B
3-FOLHA VARGINHA - SF. 23-V-D
4-FOLHA BARBACENA - SF. 23-X-C

FIG. 1

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, geoquímica, 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 concepção puramente nacional, respeitadas, obviamente, as convenções padronizadas internacionalmente. Foram preparadas sob a coordenação da chefia da Divisão de Metalogenia, iniciada pelo geólogo Francisco Assuero Bezerra da França e ampliada, detalhada e colocada em execução pelo coordenador geral geólogo Luiz Peixoto de Siqueira.

Na carta metalogenética, os elementos da metalogênese 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 do mineral-minério e ora pela abreviatura da rocha minério, aparecem tanto isoladas quanto agrupadamente e, com vistas ao proposto, diminuiu-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 data 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 que governam a distribiuição 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 magmático, 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 carta de previsão de recursos minerais apresenta uma legenda especializada, cujos elementos geológicos ficaram restritos ao 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 contorno 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 da concentração mineral explotada na área.

# 2. FOLHA DIVINÓPOLIS

## 2.1 INTRODUÇÃO

Esta folha, na escala 1:250.000, faz parte do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais para o Departamento Nacional da Produção Mineral. Está localizada na região centro-sul do Estado de Minas Gerais entre os paralelos de 20°00' a 21°00' de latitude sul e os meridianos de 43°30' a 45°00' de longitude oeste de Greenwich(Fig. 2).

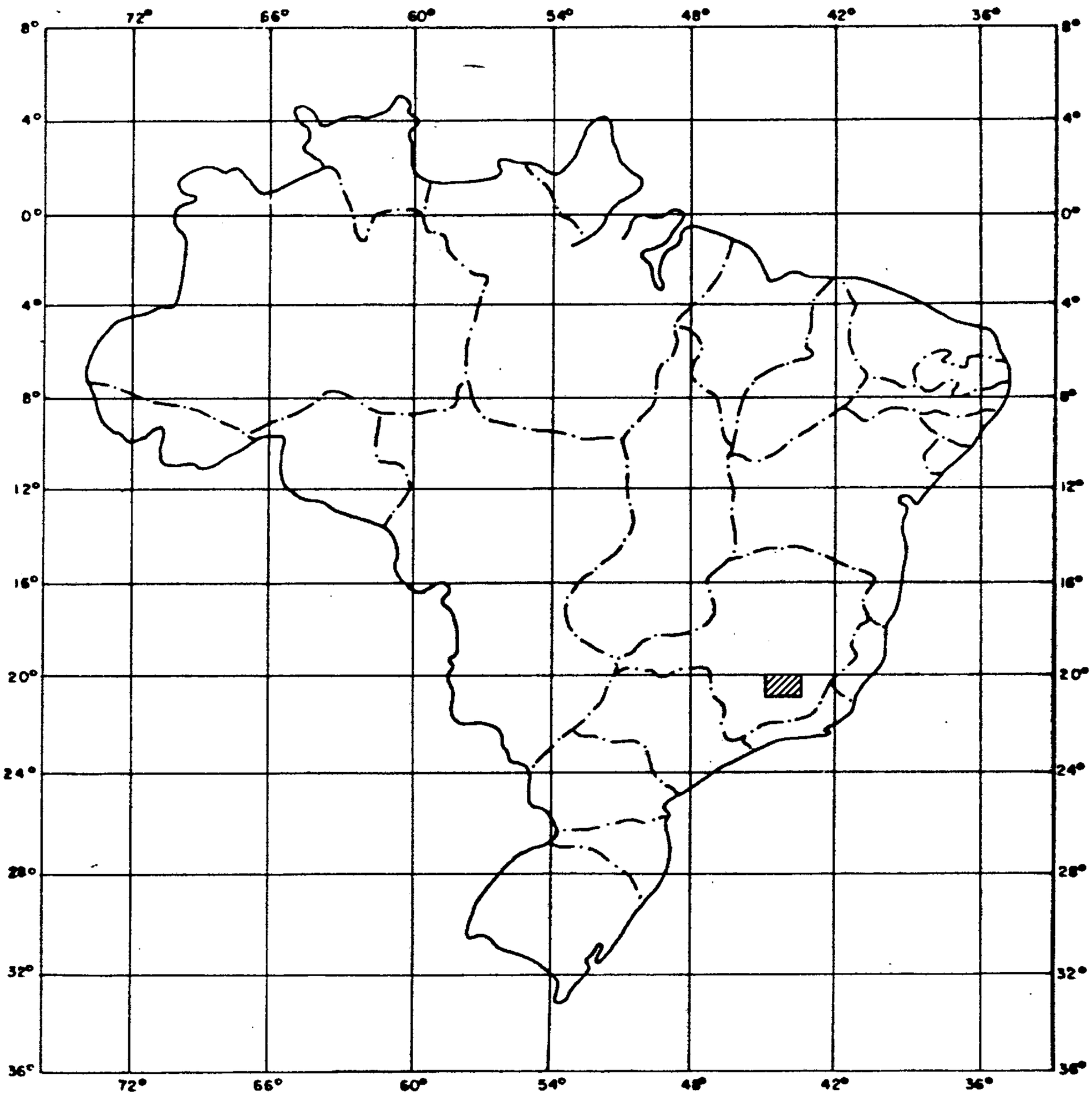
As Cartas Metalogenéticas, de Previsão de Recursos Minerais e de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais constituem os produtos finais do referido projeto e foram preparadas atendendo à integração de todos os dados geológicos até então disponíveis, analisados à luz dos vários métodos de sensoreamento aplicados à área. Para tanto foram confeccionados mapas temáticos, denominados: recursos minerais, lito-ambiental, geofísico, geoquímico, tectono-estrutural e geológico. O mapa temático geoquímico abrange unicamente, no Quadrilátero Ferrífero, a área ocupada pelo Supergrupo Minas.

A execução da folha em questão esteve durante os seis primeiros meses a cargo do geólogo Clovis Silva Araújo, que, por motivo de saúde, foi substituído pelo geólogo Pedro Gervásio Ferrari. Com pesar, registra-se "in memorian" o elevado espírito de colaboração e dedicação ao trabalho que marcou a vida do saudoso colega.

Como colaborações especiais registram-se a do geofísico Arnaldo Bohn Vieira, pela orientação na interpretação geofísica, a da biblioteconomista Maria da Glória Guimarães Fraga, pela revisão da listagem das referências bibliográfi

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS
# E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

## MAPA DE LOCALIZAÇÃO




FOLHA DIVINÓPOLIS - SF.23-X-A

FIG. 2

ficas e da secretária bilingüe Dª Antonia d'Arc Levy de Queiroz pela revisão do texto desta apresentação.

# 3. CARTAS FINAIS

## 3.1 INTRODUÇÃO

As CARTAS METALOGENÉTICAS, DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS E DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS constituem os produtos finais do Projeto Mapas Metalogenético e de Previsão de Recursos Minerais.

A Carta Metalogenética apresenta, sobre um fundo tectono-geológico em que são abordados os ítens de estratigrafia, tectônica, geocronologia, litologia/petrografia e os elementos estruturais diversos, informações sobre os elementos da metalogênese das concentrações minerais existentes na folha. A análise desses elementos, com base na interrelação da metalogênese e a base tectono-geológica, permite reconhecer as distribuições do ouro no Quadrilátero Ferrífero e regiões de Lagoa Dourada e Catas Altas da Noruega; de ferro-ferro/manganês-dolomita-bauxita-ouro-topázio e urânio no Quadrilátero ferrífero; grafita na região de São Francisco de Oliveira; manganês-ferro-estanho/tântalo na área balizada pelas localidades de Conselheiro Lafaiete-Carandaí-Lagoa Dourada-Entre Rios de Minas-Passa Tempo-São Tiago; talco no triângulo formado pelas localidades de Congonhas do Campo-Itaverava-Carandaí e na região de Piedade do Paraopeba; cianita-algamatolito-grafita na região de Serra Azul.

A Carta de Previsão de Recursos Minerais apresenta trinta e quatro (34) áreas, cujos graus de potencialidade encontram-se registrados de conformidade com os critérios explicitados na legenda. Estas áreas foram contornadas com base na integração de todos os dados geológicos até então disponíveis, e as concentrações minerais existentes acham-

se representadas por seu status de mineralização conforme informações bibliográficas.

Na Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais foram selecionadas seis(6) áreas para trabalhos complementares, que se encontram ordenadas em escala de prioridade de investimento. Foi estabelecida, também, a ordem de prioridade para as substâncias minerais indicadas em cada área recomendada. Essa carta é acompanhada de notícia explicativa sob o título - Áreas para Prospecção e Pesquisas Minerais Complementares - em que são abordadas as características gerais das áreas (tipos de rochas, ambiência geotectônica, depósitos e ocorrências minerais etc); trabalhos executados (orgão executor, autor, data, escala e breve análise dos resultados); trabalhos propostos(tipo do trabalho, escala e informações das coberturas cartográficas e de sensores existentes).

## 3.2 - Carta Metalogenética

### 3.2.1 - Introdução

Para a confecção desta carta foram cadastradas cento e quarenta e oito (148) minas, cinco (5) jazidas, seis (6) minas paralisadas, quatorze (14) garimpos paralisados e setenta e três (73) ocorrências minerais. Do total das minas registradas, oitenta e seis por cento (86%) situam-se na província do Quadrilátero Ferrífero. No restante da área da folha estão registradas (17) minas,(1) garimpo paralisado,(1) mina paralisada,(3) jazidas,(27) ocorrências minerais. Para estas, a folha geológica do Projeto Mantiqueira-Furnas, na escala 1:250.000, não apresenta,a não ser para os depósitos calcários da região de Carandaí, quaisquer informações geológicas que justifiquem suas presenças. Também, não apresenta qualquer resposta geológica para as anomalias aeromagnetométricas ocorrentes no polígono formado pelas localidades de Oliveira, Itaguara, Lafaiete, Carandaí, Resende Costa, São Tiago, Morro do Ferro e São Francisco de Oliveira. Entretanto, a pesquisa bibliográfica e a análise das fichas de descrição de afloramentos da folha Divinópolis, daquele projeto, evidenciou a existência de uma série de rochas metabasíticas, metaultrabasíticas, anfibolitos, rochas quartzosas ferríferas ou não, micaxistos, filitos, rochas grafitosas e manganesíferas, granitóides e migmatitos de paleossomas anfibolítico e/ou biotítico - anfibolíticos, que poderiam, individualmente ou no seu conjunto, ser as responsáveis pelas anomalias aeromagnetométricas registradas na área. Com estas informações, procedeu-se à integração da geofísica com a análise aerofotogeológica, obtendo-se, em escala regional, para a área de crosta antiga, a individualização dos complexos: gnáissico-migmatítico granítico e plutono-vulcano sedimentar. Convém salientar que a inexistência de mapas

geológicos contendo aquelas litologias que permitissem a integração da folha Conselheiro Lafaiete, cartografada por Pires (218), com o restante da área da folha Divinópolis, conduziu, com base aerofotogeológica, à referida individualização, evidentemente de caráter geral. Estes complexos que compõem a área de crosta antiga foram individualizados pelas suas marcantes diferenças aerofotográficas, magnetométricas e por se diarem recursos minerais.

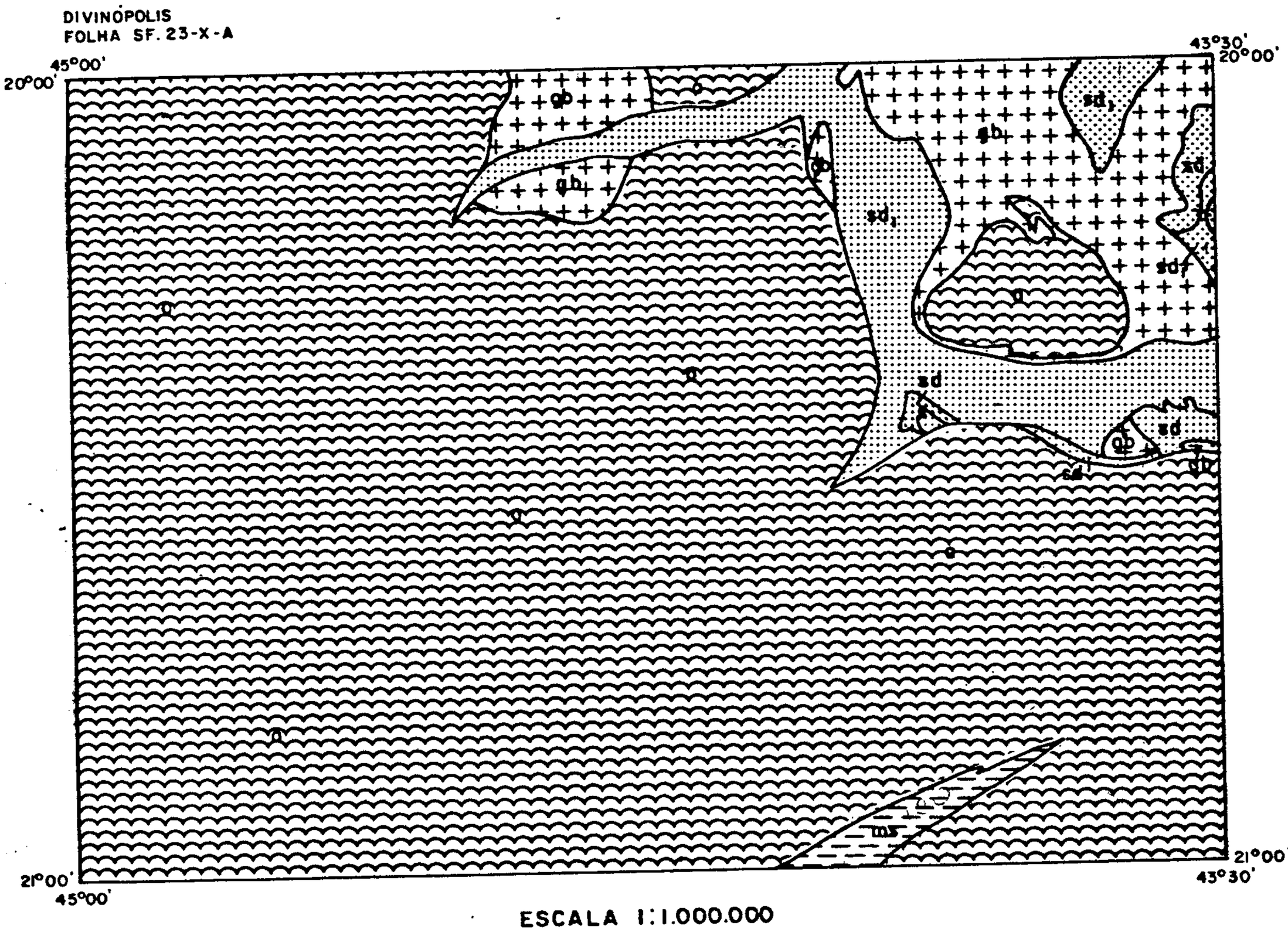
Com relação à província do Quadrilátero Ferrífero, utilizou-se a base geológica de Dorr, na escala 1:150.000 e, para recursos minerais, além dos trabalhos contidos na bibliografia geológica da área, os relatórios de pesquisa e lavra que se encontravam à disposição no 3º Distrito do DNPM quando da execução deste trabalho. Para tal fim, também foram utilizados os mapas e relatórios da equipe USGS/DNPM, responsável pela cartografia geológica, em escala 1:25.000, da referida província. Para os depósitos ferríferos do Grupo Itabira do Supergrupo Minas foi utilizado o recurso cartográfico para o depósito extensivo aflorante, com indicação morfogenética, a fim de evitar sobrecarga gráfica devida ao elevado número de minas daquela substância, e, que, na escala deste trabalho, não permitiria salientar as minas, ocorrências e índices geoquímicos das demais substâncias minerais presentes na área.

A área ocupada pelo Grupo São João del Rei, que se desenvolve de Carandaí para SW, foi mantida conforme o mapa geológico da folha Divinópolis do Projeto Mantiqueira-Furnas.

### 3.2.2 - Unidades Geotectônicas

Na folha em apreço foram individualizadas 5 (cinco) entidades tectono-geológicas (fig.3) com idades que vão do

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS
# E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS




ESCALA 1:1.000.000

## DIVISÃO TECTONO-GEOLÓGICA

PROTEROZÓICO SUPERIOR

sd — Cobertura sedimentar dobrada

mc — Cinturão metamórfico sedimentar

PROTEROZÓICO INFERIOR

sd1 — Cobertura sedimentar dobrada

ARQUEANO SUPERIOR

gb — Cinturão vulcano-sedimentar do tipo greenstone belt

ARQUEANO INDIVISO

a — Área de crosta antiga remobilizada

FIG. 3 - DIVISÃO TECTONO-GEOLÓGICA EXTRAIDA DA CARTA METALOGENÉTICA

Arqueano ao Quaternário, a saber:

a) Área de crosta antiga (remobilizada no ciclo Transamazônico);

b) Cinturão vulcano-sedimentar do tipo "greenstone belt";

c) Cinturão metamórfico sedimentar;

d) Coberta sedimentar dobrada;

e) Coberta superimposta final

a) Área de crosta antiga - constitui o domínio geotectônico cratônico, denominado Craton São Francisco, que ocupa quase a totalidade da área da folha, excetuando-se aquelas ocupadas pelos Supergrupos Rio das Velhas e Minas, e pelo Grupo Itacolomi na província do Quadrilátero Ferrífero, além da faixa ocupada pelo Grupo São João del Rei na porção meridional da folha Divinópolis.

A área de crosta antiga cratônica foi subdividida nos complexos plutono-vulcano-sedimentar gnáissico e gnáissico-migmatítico granítico, resultantes da integração dos dados bibliográficos geológicos multiciplanares com os vários sensores aplicados à área. O primeiro é constituído de variedades de migmatitos e gnaisses de derivação freqüentemente básica e/ou ultrabásica, anfibolitos, metabasitos, metaultrabásicas, rochas quartzosas ferríferas ou não, micaxistos,filitos, rochas grafitosas e manganesíferas, e granitóide que podem localmente, ter sido submetidas à cataclase, gerando variedades miloníticas e filoníticas. O segundo é caracterizado por variedades rochosas leucocráticas, de composições granítica, granodiorítica e tonalítica, cataclasitos dessas variedades (milonito,filonito e ultramilonitó), e podem conter porções restritas das litologias descritas no complexo anterior.

Em aerofoto, o complexo plutono-vulcano-sedimentar gnáissico exibe tonalidade cinza-escura e morfologia alçada, lisa e isenta de voçoroca, contrastando nitidamente com o complexo gnáissico-migmatítico-granítico que exibe tonalidade clara, morfologia arrasada, com abundante voçorocamento. Magnetomé tricamente, este complexo exibe um padrão de campo magnéti co tranquilo, enquanto aquele o mostra extremamente pertur bado.

O complexo gnáissico-migmatítico-granito represen ta, em parte, o que foi denominado por vários autores como Complexo Fundamental ou Embasamento Granito-Gnáissico, e o complexo plutono-vulcano-sedimentar gnáissico engloba, nes te trabalho, a Série Barbacena (Barbosa, 1954), Formação La faiete (Ebert, 1956) e a Green-schist Sequence (Guild, 1960). Para Pires (op. cit.), o Grupo Barbacena é constituído por metamorfitos (principalmente greenschists), granodioritos e migmatitos, e seu embasamento pelo Grupo Mantiqueira. Neste trabalho, o complexo gnáissico-migmatítico granítico encerra quer esta entidade geológica, quer grande parte da área in dividualizada como granodiorito do Grupo Barbacena, da con ceituação do referido autor. No complexo plutono-vulcano se dimentar gnáissico estão englobados indiferenciadamente os metamorfitos, migmatitos e granitóides. Salienta-se, tam bém, que a limitação da escala deste trabalho e sua condição de execução puramente do gabinete não permitem, na área da folha em questão, as individualizações da porção do Grupo Barbacena cartografada como: granodiorito (grd), passando localmente a quartzo-dioritos (qzd), biotita-granito fino (bgrf), hornblenda granodiorito (hgrd) contendo xenólitos (grd/x) com poucas faixas migmatíticas (grd/m), localmente aplítico (ap), cortado por lamprófiros em forma de diques e apófises (L), da seqüência do Grupo Mantiqueira, este consti

tuído de migmatito (M), gnaisses tonalíticos (Ga), fortemente bandeados, cortados por inúmeras gerações de aplitos e pegmatitos ricos em plagioclásio e biotita, conforme exposto no mapa geológico do distrito manganesífero de Conselheiro Lafaiete, executado por Pires (op. cit.).

As datações radiométricas indiscriminadas, efetuadas na área dessa entidade geotectônica da folha Divinópolis, oscilam entre 495 e 2.790 m.a. para a região ocupada pelo Complexo do Bação; 790 e 2.611 m.a. para as regiões sul e sudoeste de Congonhas do Campo e com variações entre 493 a 2,038 m.a. para as regiões de Moeda e Brumadinho e a oeste do Quadrilátero Ferrífero. Essas variações etárias podem ser atribuídas à reativações de falhamentos antigos quando das imposições das entidades geológicas representadas pelos Supergrupos Rio das Velhas, Minas e Espinhaço, e pelos Grupos Itacolomi e Bambuí. A implantação dessas entidades geológicas fez-se, do ponto de vista geral geotectônico, em bacias intracratônicas balizadas pelas grandes rupturas do Craton São Francisco, que sofreram sucessivas reativações e que podem afetar as datações radiométricas. Há de se considerar, ainda, que alguns lineamentos estruturais, interpretados através de vários sensores, embora sem comprovação de campo, revelam larga variação das idades radiométridas determinadas em suas proximidades. Segundo Teixeira (268), as datações radiométricas efetuadas em rocha das proximidades da cidade de Itaúna, no corpo plutônico de Cristais (Folha Furnas) e na intrusão pegmatóide da pedreira Micol na cidade de Cláudio, indicam uma importante fase de recristalização sintectônica de rochas antigas durante o Ciclo Transamazônico e que, nestas regiões não foram encontradas idades do ciclo Brasiliano. Estas idades, por sua vez, são registradas nas vizinhanças da província do

Quadrilátero Ferrífero e no Complexo do Bação e, segundo o referido autor, indicam um aquecimento térmico associado às grandes estruturas de cavalgamento presentes na referida província. Portanto, é possível, também, que outras idades radiométricas situadas entre os intervalos dos ciclos Brasiliano e Transamazônico representem influências dos grandes falhamentos, como anteriormente explicitado. Desse modo, a par dessas considerações, atribui-se somente ao ciclo Transamazônico e remobilização imposta à área de crosta antiga da folha Divinópolis. Salienta-se, ainda, que, na folha Furnas (SF. 23-V-B), na ambiência das minas de grafita da região de Itapecirica, sediadas no complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico, encontra-se registro de datação radiométrica com 3.768 m.a., segundo Teixeira (op. cit.), e, portanto a mais antiga da área, rejuvenescida no ciclo Transamazônico.

O complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico é constituído por rochas predominantemente supracrustais, enquanto o complexo gnáissico-migmatítico granítico assemelha-se mais a uma crosta siálica antiga. Aquele exibe um posicionamento estrutural, que orla e, por vezes, inclui-se nas massas deste último, assumindo características similares às encontradas em áreas cratônicas contendo "greenstone belt". O posicionamento daquele complexo numa entidade geotectônica específica não foi possível, devido à falta de elementos decisivos, embora Barbosa (op. cit.) tenha posicionado a facies metabasítica da sua Série Barbacena, que é uma parte integrante do complexo em discussão, na seqüência ofiolítica da fase geossinclinal. Também Pires (op. cit.) acompanha idêntico raciocínio alertando, contudo, para a inexistência de evidências diretas. Estruturalmente, o complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico foi imposto através de grandes rupturas e,

pela sua idade geocronológica anteriormente referida, poderia representar a unidade geotectônica do tipo "rift", com manifestação vulcânica, obviamente na sua fase inicial,constituindo uma "fossa tectônica precoce", assemelhando-se mais a um cinturão metamórfico do tipo "greenstone belt" em facies metamórfico anfibolito, do que aos estágios evolutivos de um geossinclinal. De qualquer modo, é o que apresenta maior importância metalogenética na área do núcleo antigo cratônico. Nele estão sediadas a província manganesífera, que se desenvolve de Conselheiro Lafaiete para SW em direção a São João del Rei; grafita em São Francisco de Oliveira; ferro em Morro do Ferro, Desterro de Entre Rios e Passa Tempo; talco no triângulo formado pelas localidades de Congonhas do Campo, Catas Altas da Noruega e Carandaí; e as minas e garimpos paralisados, de ouro, nas vizinhanças das localidades de Lagoa Dourada a Catas Altas da Noruega.

A área de crosta antiga cratônica foi palco de reativações tectono-magmáticas, com imposições de rochas intrusivas das clãs ácidas, básica, intermediária, ultrabásica, cujas idades não se encontram totalmente definidas dentro do espaço de tempo do Proterozóico ao Jurássico/Cretáceo. De especial importância são as rochas ácidas graníticas/granodioríticas consideradas, neste trabalho, intimamente relacionadas às mineralizações tântalo/estaníferas impostas à área de crosta antiga arqueana e de idade mesoproterozóica, conforme os trabalhos de Djalma Guimarães citado por Belezkij (23).Convém salientar que os corpos graníticos/granodioríticos cartografados na folha Divinópolis,resultaram da análise aerofotogeológica e não se encontram totalmente comprovados por trabalhos de campo. Emtretanto, sua larga freqüência ao norte de São João del Rei (folha Barbacena) acompanha a direção preferencial NS das fraturas contendo pegmatitos estaníferos, confor

me relatado por Belezkij (op, cit.) para aquela área, e, atende portanto, a um dos objetivos da análise metalogenética que é a identificação das leis gerais que regem as distribuições de depósitos minerais e das áreas com potenciais para mineralização econômica.

b) Cinturão Metamórfico Sedimentar - Essa entidade geotectônica encerra os metassedimentos do Grupo São João del Rei de Ebert (79, 81 e 82). Na folha em questão, este é restrito às Formações Carandaí, Rio Elvas e Prados compostas, respectivamente, por metagrauvacas conglomeráticas; metacalcários (ex Formação Barroso) e micaxistos e metassiltitos, filitos, calcifilitos e raros filitos grafitosos. Neste trabalho é considerado como cinturão metamórfico sedimentar por ser admitido transicionar para o Grupo Andrelândia e este para o Paraíba, que representam rochas supracrustais de ambiência geossinclinal ou faixa móvel. Foi, também, posicionado no Proterozóico médio, por ser considerada apresentar afinidade com rochas do Grupo Araxá/Canastra.

O principal recurso mineral da área até o estágio desse trabalho, é representado pelas minas de calcário da região de Pedra do Sino, município de Carandaí, utilizado, principalmente nas fabricações de cimento e cal.

c) Complexo-Vulcano-Sedimentar do Tipo Greenstone Belt- É de ocorrência restrita à província do Quadrilátero Ferrífero e representado pelo Supergrupo Rio das Velhas, subdividido nos Grupos Nova Lima e Maquiné. Aquele está representado na carta metalogenética pela seqüência metavulcano-sedimentar, com emissões complexas, para o conjunto indiscriminado, de variedades vulcânicas ácidas, intermediárias, básicas e ultrabásicas filitizadas, filitos grafitosos, quartzitos puros e micáceos e quartzo-carbonatos filitos. A formação ferrífe

ra, indiscriminada, está individualizada na referida carta e ocorre associada às litologias referidas do Grupo Nova Lima . O Grupo Maquiné está representado pelo conjunto indiscriminado contendo quartzito, filito e metaconglomerado.

A caracterização do complexo vulcano-sedimentar no tipo "greenstone belt" está norteado pelo trabalho de H. D. Schorcher, apresentado no XXX Congresso Brasileiro de Geologia, realizado em Recife em 1978, que evidenciou a existência no Supergrupo Rio das Velhas, de rochas vulcânicas de filiação komatiitica.

A idade do Supergrupo Rio das Velhas foi posicionado no Arqueano Superior, baseada no trabalho de Herz (128)que atribui ter a mesma idade inferior a 2.700 m.a. Sua idade mais real ainda é desconhecida, entretanto, é possível recuá-la para, pelo menos, 3.200 m.a. em consideração a datação K/Ar efetuada em rocha metabásica, coletada por Teixeira (op. cit.) ao sul do entroncamento das rodovias BR-262 e MG-432,na ambiência do Craton São Francisco da folha Ipatinga (SE. 23-Z-D), situada próximo ao Quadrilátero Ferrífero. Esta rocha metabasítica implantada em rochas gnáissicas-migmatíticas pode representar emissões diqueformes associadas ao vulcanismo desencadeado no Supergrupo Rio das Velhas à semelhança das ocorrências diqueformes de diabásio Jurássico/Cretáceo intrometidas em rochas do embasamento, quando do estabelecimento do vulcanismo basáltico da bacia do Paraná, como soe acontecer nas regiões de Cássia e Ibiraci no oeste do Estado de Minas Gerais.

Ouro, prata e arsênio constituem os principais recursos minerais deste complexo, sediados no Grupo Nova Lima.

d) Cobertura Sedimentar Dobrada - Nesta entidade geotectô

nica estão englobados o Supergrupo Minas e o Grupo Itacolomi. Este último aparece na carta metalogenética indiscriminadamente como quartzito, filito e metaconglomerado e, pela sua inexpressividade em termos de recursos minerais, não será objeto de maiores comentários.

O Supergrupo Minas é dividido nos Grupos Caraça, Itabira e Piracicaba, representados na carta metalogenética respectivamente pelo agrupamento das seguintes litologias: quartzito, filito e metaconglomerado (englobando as Formações Moeda e Batatal); itabirito e calcário/dolomito (para as Formações Itabirito Cauê e Gandarela) e filito,metaconglomerado, quartzito, metacalcário/dolomita (para as Formações Cercadinho, Fecho do Dunil, Tabões, Barreiro e Sabará).

O posicionamento geotectônico do Supergrupo Minas, neste trabalho, como cobertura sedimentar dobrada, tipo fossa tectônica, é justificado pela falta na literatura geológica de um tipo específico para o conjunto. Assim, J.V.N. Dorr 2dn, em seu relatório, que acompanha o mapa geológico do Quadrilátero Ferrífero, na escala 1:150.000, afirma que somente o Grupo Piracicaba tem atributo de sedimentação geossinclinal e que seu andar superior, isto é, a Formação Sabará, apresenta característica eugeossinclinal pela ocorrência de rochas consideradas derivadas de tufos, entretanto,sem precisa comprovação petrológica.

O Grupo Itacolomi representa uma cobertura sedimentar dobrada, tipo fossa intramontana, resultante do processo orogênico imposto ao Supergrupo Minas, de acordo com o trabalho "Sedimentação e Orogênese da Série de Minas"de Manoel Teixeira da Costa, publicado em 1961 pela Sociedade de Intercâmbio Cultural.E Estudos Geológicos - SICEG.

O Supergrupo Minas e o Grupo Itacolomi estão posi

cionados, respectivamente, no Proterozóico Inferior e Médio, em conformidade com a Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (Folhas Rio de Janeiro (SF.23), Vitória (SF.24) e Iguapé (SG.23), elaborada por Mário Jorge Gesteira Fonseca e colaboradores, publicada pelo DNPM em 1979.

O Supergrupo Minas é o que apresenta um dos mais importantes distritos mineralizados da Folha Divinópolis. Assim, os três andares que o compõem encontram-se mineralizados em resposta as suas inerentes condições ambientais de formação. O andar inferior (Grupo Caraça) contém as jazidas de urânio e as minas e garimpos paralisados de ouro. O andar médio (Grupo Itabira) porta a maior reserva brasileira de minério de ferro, além de ferro/manganês, bauxita e dolomita, ocorrência conhecida de antimônio e minas paralisadas de ouro, estas situadas fora da folha em análise. O andar superior sedia as minas de topázio, bauxita, calcário/dolomito/mármore e as ocorrências de mercúrio, cobre/zinco e antimônio.

e) Cobertura Superimposta Final - O substrato pré-cambriano da folha em questão foi palco, durante o Terciário-Quaternário, de eventos climáticos e geomorfológicos responsáveis pelas formações de coberturas detríticas inconsolidadas, lateritizadas ou não, e aluviões. Estas constituem-se de acumulações de areia, argila e cascalho ao longo de cursos d'água ativos e podem adquirir importância econômica quando sediada em bacias hidrográficas que encerram concentrações minerais, principalmente de ouro e estanho/tântalo.

### 3.2.3 Recursos Minerais

Na Folha Divinópolis (SF.23-X-A) estão cadastradas cento e quarenta e oito (148) minas, cinco (05) jazidas, se

is (06) minas paralisadas, catorze (14) garimpos paralisados e setenta e três (73) ocorrências minerais. Os recursos minerais em explotação são: ouro, prata, ferro, ferro-manganês, ocre, calcário/dolomita/mármore, grafita, manganês, topázio, bauxita, talco, cianita, algamatolito e estanho/tântalo.

O ouro ocorre no Grupo Nova Lima do Supergrupo Rio das Velhas. É a maior província, até o presente, de ouro primário sediado em formações ferríferas dos tipos óxido, sulfeto e carbonato associados à sequência vulcânica e vulcanoclástica da referida entidade geológica. Prata e/ou arsênio são subprodutos da mineralização aurífera.

O ferro ocorre no Grupo Itabira do Supergrupo Minas, caracterizado pela sequência de deposição química ou talvez bioquímica em ambiente marinho. É o recurso mineral mais intensamente explotado do Estado de Minas Gerais. A reserva quantificada de minério de ferro é, no momento, a maior do Brasil. Sob a ação do intemperismo a sequência itabirítica fornece depósitos explotáveis de ocre.

A bauxita também, limita-se ao Grupo Itabira relacionada com suas rochas carbonáticas, em áreas que sofreram peneplanização no Terciário. Segundo Ronald Fleischer a Vicente de Paula Oliveira, no trabalho "Bauxitas do quadrilátero ferrífero", publicado em 1965 pela revista Mineração e Metalurgia (vol. L, nº 295), as bauxitas da área em apreço não seriam autóctones quanto à rocha matriz. Afirmam, ainda, que sua associação com rochas do Grupo Itabira, com superfícies de peneplanação, com capas e lapas de canga, a forma das bacias delineadas pelos depósitos e os perfis pedológicos inversos sugerem fortemente um ambiente sedimentar continental lacustre. Não descartam, a possibilidade de atuação do pro

cesso de "aluminização" dos lateritos posterior a sua deposição para transformá-los em bauxita.

O topázio ocorre principalmente na porção central do sinclinal do Dom Bosco, na ambiência do Grupo Piracicaba do Supergrupo Minas. Os veios de topázio sediam-se em rochas argilosas derivadas por intemperismo de variedades dolomítica e tipos não precisados petrológicamente. Justifica-se a ausência de simbologia específica de seu tipo genético, na carta metalogenética, pela falta de caracterização genética precisa da mineralização topazífera.

O manganês ocorre em dois ambientes geotectônicos distintos, cujos protominérios tem características particulares. Assim, na área de crôsta antiga, o protominério é sílico-carbonático, enquanto na cobertura sedimentar dobrada, do Supergrupo Minas, é marmore-itabirítico. Aquele é encontrado na província manganesífera que se desenvolve de Conselheiro Lafaiete para SW em direção à São João del Rey (Folha Barbacena). É resultante de metamorfismo regional de sedimentos manganesíferos sediados no complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico que compõe a área de crosta antiga. Atualmente, o protominério sílico-carbonático, encontra-se em explotação, constituindo, assim, em minério de manganês. Por concentração residual e/ou supergênica tem-se pequenas minas em explotação na referida província. O protominério mármore-itabirítico, restrito, ao Supergrupo Minas, deu origem a uns pouco grandes depósitos e alguns médios e a inúmeras - massas de manganês. Os protominérios marmóreos contêm baixa percentagem de manganês sob a forma de mangano-calcita, manganodolomita e possívelmente kutnahorita que, sob a ação do intemperismo, forma depósitos residuais de manganês. Os depósitos de manganês derivados de protominérios itabirítico não

fornecem evidencia quanto ao conteudo e natureza de seu manganês original. O teor de manganês nos itabiritos é, normalmente em torno de 0,1%, entretanto, existem locais que o processo de concentração residual do itabirito manganesífero resultou em depósitos de grande porte.

O estanho e tântalo ocorrentes na folha Divinópolis permitem ampliar para norte e este a província tântalo-estanífera de São João del Rei, da folha Barbacena. Os diques e veios pegmatíticos contêm além de cassiterita e tantalita, outros minerais,como: columbita, djalmita, espodumênio, lepdolita, turmalina, berilo, granada, monazita e xenotímio. Estão relacionados com rochas graníticas intrusivas na área de crosta antiga arqueana. Segundo Belezkij (23) os fenomenos tectônicos da fase Penoqueana se denunciam pelas fraturas verticais, com direção N-S magnética, que sediam os pegmatitos estaníferos. Deve ser, também, salientado a importância das aluviões e superficies intempéricas da área contendo mineralização tântalo-estanífera por sediarem minas, de pequeno porte.

A grafita ocorre nas regiões de Serra Azul associada aos filitos grafitosos do Grupo Piracicaba, do Supergrupo Minas e, de São Francisco de Oliveira intercalada no complexo plutono-vulcáno sedimentar gnáissico que conforma a área de crosta antiga arqueana. Essa área constitui-se no prolongamento da faixa que sedia as minas de grafita de Itapecerica (Folha Furnas).

O talco é largamente explotado na província formada pelas localidades de Congônhas do Campo, Catas Altas da Noruega e Carandaí, que contém larga frequência de corpos ultrabásicos posicionados no complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico da área de crosta antiga.

A cianita e algamatolito são explotados na região de Serra Azul, ao sul de Mateus Leme, na província do complexo vulcano-sedimentar do tipo greenstone belt que caracteriza o Supergrupo Rio das Velhas. Encontra-se associada com rochas xistosas à biotita e muscovita, filito sericitico e variedades ultrabásicas. É possivel que a pirofilita tenha-se derivado da cianita por processo hidrotermal, conforme expôs Guimarães (119), para os depósitos da região de Pará de Minas (Folha Belo Horizonte).

O calcário, dolomita e mármore são explotados respectivamente, na região de Pedra do Sino, município de Carandaí e no quadrilátero ferrífero. Na primeira, os corpos carbonáticos foram posicionados, inicialmente, por Ebert (79) na Formação Barroso, para posteriormente agrupá-la à Formação Rio Elvas, do Grupo São João del Rei. Na província do quadrilátero ferrífero ocorre nos Grupos Itabira e Piracicaba, respectivamente, nas Formações Gandarela e Fecho do Funil. Essa contém, os depósitos de mármore de cores variegadas. Calcário e dolomita são utilizados para fabricações de cimento e cal e, para fins siderúrgicos.

Algumas ocorrências merecem destaque pela importância que poderão assumir futuramente, são elas:

Ouro: Na sequência metaconglomerática monomítica da Formação Moeda, do Grupo Caraça, do Supergrupo Minas. Nas regiões de Gandarela e serra das Gaivotas, o ouro, ocorre associado a reservas quantificadas de urânio. De Cata Branca, município de Itabirito, que se desenvolve para sul, há referência de rochas metaconglomeráticas, ocorrer em 14 km de extensão com 6 metros de espessura, portando ouro.

Na sequência vulcano-sedimentar tipo greenstone belt

que compõe o Supergrupo Rio das Velhas são relatadas as ocorrências das regiões da fazenda Maquiné e São Vicente, que contêm inúmeras minas paralisadas.

Nas regiões de Lagoa Dourada e Catas Altas da Norueg são conhecidas atividades paralisadas de extração de ouro em veios de quartzo.

Antimônio. Na província do quadrilátero ferrífero são conhecidas ocorrências associadas aos Grupo Itabira e Piracicaba, do Supergrupo Minas. É de se salientar a larga frequência de indício indireto geoquímico desse elemento, na referida província, que pode indicar mineralização quer aurífera quer do próprio elemento.

Ocorre, também, no Supergrupo Rio das Velhas, nas minas de ouro, ampliando, portanto, a área prospectável desse importante elemento.

Cobre/Zinco. São relatados ocorrem no sinclinal da Moeda em rochas carbonáticas, do Grupo Piracicaba, do Supergrupo Minas. Salienta-se a larga frequência de indícios indiretos geoquímicos de cobre e zinco naquela área e na do sinclinal de Dom Bosco.

São conhecidos, também em Bico de Pedra, ao sudoeste de Ouro Prêto, na sequência do Supergrupo Rio das Velhas.

Mercúrio. O cinábrio ocorre próximo a estação de Dom Bosco, no sinclinal homônimo, na ambiência do Grupo Piracicaba do Supergrupo Minas.

## 3.3 Carta de Previsão de Recursos Minerais.

### 3.3.1 Introdução

A análise da carta metalogenética da Folha Divinópo

lis (SF.23-X-A), possibilitou a individualização de trinta e quatro (34) áreas como as mais promissoras para a exploração mineral, classificada segundo três graus de potencialidade para determinados recursos minerais, cujos critérios encontram-se explicitados na carta de previsão de recursos minerais. Nessa carta, as áreas com pesquisa aprovada de manifesto e lavra não se encontram totalmente representadas devido às suas pequenas dimensões para serem representadas na escala deste trabalho. Para o quadrilátero ferrífero, utilizou-se de um encarte (Fig 4), para representar sua situação quanto aos pedidos de pesquisa, pesquisa aprovada e de manifesto de lavra existentes na referida área. As trinta e quatro áreas compreendem as seguintes substâncias minerais. Ouro-prata e arsênio (6), ouro (10), ferro-ferro/manganês-manganês-dolomita e ocre (1), ferro (1) ferro-manganês e grafita (1), topázio (1), dolomita-mármore-manganês-bauxita (1), urânio e ouro (2), antimônio (1), algamatolito-grafita e cianita (1), talco (2), manganês (3) e estanho/tântalo (3).

### 3.3.2 Áreas favoráveis

As áreas indicadas para ouro tendo como subprodutos prata e arsênio, têm seus metalotectos litológicos definidos pela formação ferrífera dos tipos oxido, sulfeto e carbonato, que ocorrem no complexo vulcano-sedimentar tipo greenstone belt, que caracteriza o Supergrupo Rio das Velhas (Áreas I, II, IV, IX, X e XI). As áreas I, II, IV e IX têm potencialidade mais elevada por sediarem as mais importantes minas e, por conterem minas paralisadas e em reavaliação de reserva. As áreas X e XI, que sucedem àquelas em importância e potencialidade, foram definidas por conterem ou não os referidos metalotectos passíveis de cartografia geológica na es-

# ÁREA - QUADRILÁTERO FERRÍFERO

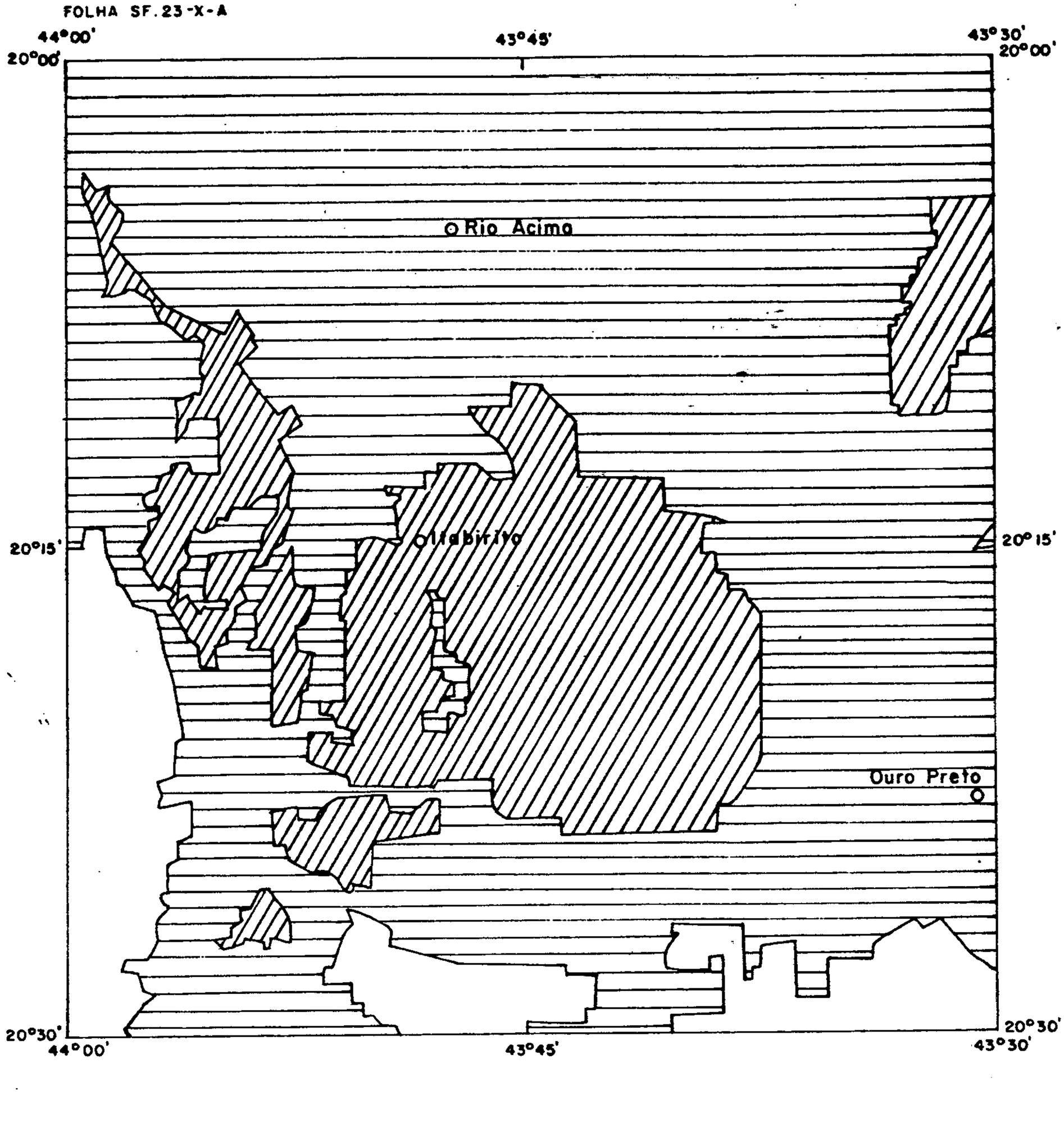



FIG. 4

cala 1:25.000.

As áreas favoráveis para ouro referem-se a três ambientes geológicos distintos. No primeiro (áreas III, V, VI, VII, VIII, XII e XIII) a mineralização aurífera sedia-se no metalotecto metaconglomerático monomitico da Formação Moeda, do Grupo Caraça, do Supergrupo Minas e, de idade Proterozóica Inferior. Em parte, os conglomerados originaram-se às custas da erosão das rochas do Supergrupo Rio das Velhas que sedia, no momento, a maior provincia brasileira de ouro primário. Nas áreas III, V, VI, VII e VIII são conhecidas minas e garimpo paralisados indicando a mais elevada potencialidade, enquanto as áreas XII e XIII sucedem àquelas em potencialidade por apresentarem sómente o metalotecto conglomerático. No segundo tipo, (Áreas XVI e XXIX) a mineralização aurífera ocorre em veios de quartzo intrometidos em rochas da área de crosta antiga arqueana. Foi admitida a potencialidade a mais elevada por conter minas paralisadas. No terceiro ambiente geológico (área XXX) o ouro encontra-se em aluvião de pequeno porte e, sua potencialidade mediana foi norteada por conter garimpo paralisado, conforme o mapa geológico da Folha São João del Rei, cartografada por Erichsen (86).

A área XV indicada com a mais elevada potencialidade para ferro, ferro-manganês, manganês, dolomita e ocre encerra o Grupo Itabira do Supergrupo Minas, caracterizada pela sequência de precipitação química e/ou bioquímica ferro-carbonática-manganesífera.

A área indicada para ferro (Área XVI), com elevada potencialidade, contêm jazidas de minério magnetítico embutido na sequência do complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico, que conforma a área de crosta antiga arqueana.

A área selecionada para ferro, manganês e grafita, (área XVII), com potencialidade mediana, é justificada pela ocorrência de níveis quartzíticos ferríferos, níveis grafitosos e manganesíferos (gonditos) na sequência do complexo plutono-vulcano sedimentar da área de crosta antiga arqueana. A área encontra-se delimitada por anomalias magnéticas com registros iguais ou muito próximos aos do quadrilátero ferrífero.

O topázio tem sua área indicada na região do sinclinal de Dom Bosco balizado pela localidade homônima e Ouro Prêto (área XVIII), ocupada pelo Grupo Piracicaba do Supergrupo Minas. Aí se concentram as principais minas em explotação, conferindo-lhe a mais elevada potencialidade.

A área indicada para dolomita, mármore, manganês e bauxita (Área XIX) é a mesma para cobre, chumbo, zinco, antimônio e mercúrio, compreendendo os sinclinais da Moeda e Dom Bosco, ocupados pelo Grupo Piracicaba do Supergrupo Minas. A sequência de conglomerados, filitos e quartzitos diversos e rochas grauvaquianas, constitui, para Dorr, um ambiente geossinclinal. As minas de dolomita, mármore, manganês e bauxita confere a mais elevada potencialidade, enquanto que a potencialidade para o segundo grupo de substâncias minerais é mediana, por conter sómente ocorrências e indícios indiretos geoquímicos.

O talco tem suas áreas indicadas em dois ambientes geológicos distintos. No primeiro (Área XX), com a mais elevada potencialidade, estão as minas em explotação da região formada pelas localidades de Congonhas do Campo, Catas Altas da Noruega e Carandaí. Este situa-se no complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico da área de crosta antiga arqueano.

No segundo ambiente geológico, em potencialidade sucessiva àquela, está a área XXI, situada em rochas metaultrabasíticas xistificadas do complexo vulcano-sedimentar tipo greenstone belt, identificado pelo Supergrupo Rio das Velhas.

Para manganês estão indicadas três áreas delimitadas pelo complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico que exibe corpos de gondito de entremeio à rochas filiticas, xistos verdes, quartzitos, granitoides e migmatitos (Áreas XXII, XXXII e XXXI). Essas áreas estão ordenadas em escala de potencialidade. A mais importante e de mais elevada potencialidade é a área XXII que contem minas em explotação e inúmeras ocorrências. Sucede-lhe em importância e potencialidade a área XXXII que complementa a da Folha Barbacena, situada ao sul, por conter ocorrências de corpos de rocha manganesífera. A de potencialidade a mais inferior, também, complementa a área delimitada na Folha Barbacena, pelo registro de padrões aerofotográficos e aeromagnetométrico de rochas iguais aos observados nas duas áreas anteriores.

Para mineralização estanho-tantalifera foram selecionados três áreas delimitadas fundamentalmente pela ocorrência de corpos graníticos intrusivos supostamente relacionados à referida mineralização. Assim as áreas XXIV e XXV tem potencialidade a mais elevada por conterem minas e ocorrências, além de sua continuidade física para a província tântalo estanífera de São João del Rei (Folha Barbacena). A área XXIII tém potencialidade a mais inferior por conter sómente corpos graníticos intrusivos.

As duas áreas indicadas para urânio e ouro são definidas pelo metalotecto metaconglomerático monomitico da Formação Moeda, do Grupo Caraça, do Supergrupo Minas. As jazi

das de urânio contêm registros de ocorrências de ouro associado permitindo, assim, indicar a mais elevada potencialidade para as áreas V e VII, principalmente, para ouro.

Uma ocorrência e indícios indiretos geoquímicos de antimônio permitiram a delimitação da área XXVI, de potencialidade mediana, na ambiência do Grupo Itabira, do Supergrupo Minas, caracterizado pela deposição química e/ou bioquímica ferro-carbonática-manganesífera.

A área, indicada para algamatolito, cianita, e grafita (Área XXVII) é de mais alta potencialidade por conter minas em explotação e por ser contínua fisicamente para a região de Mateus Leme (Folha Belo Horizonte), tradicionalmente conhecida por suas minas de algamatolito. Estas mineralizações sediam-se na sequência básica/ultrabásica xistificada contendo níveis grafitosos e cauríticos do complexo vulcano-sedimentar tipo greenstone belt, identificado pelo Supergrupo Rio das Velhas.

A grafita tem sua área indicada na sequência do complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico que contém níveis grafitosos entremeados à rochas migmatiticas, granitoides, filiticas, quartziticas e xistos verdes. (Área XXVIII). A mais elevada potencialidade indicada para esta área é justificada pela ocorrência de mina e, pela sua continuidade física para a Folha Furnas, que contém as minas de grafita da região de Itapecerica.

## 3.4 Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais

### 3.4.1 Introdução

Com a elaboração da Carta Metalogenética e da Car

ta de Previsão de Recursos Minerais ficou patenteado a necessidade de trabalhos geológicos complementares na Folha Divinópolis, objetivando a descoberta de depósitos minerais e avaliação mais consistente sobre as potencialidades minerais da referida folha. Resultou, então, a Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, contendo seis (06) áreas selecionadas cujas caracteristicas gerais, trabalhos executados e propostos encontram-se relatados em nota explicativa que acompanha a carta em apreço.

Os levantamentos básicos e os trabalhos de prospecção complementarres recomendados para serem executados em certas áreas da Folha Divinópolis, por orgãos governamentais objetivam elevar o nível dos conhecimentos geológicos e metalogenético, a fim de que se possa idêntificar e delimitar melhor as áreas favoráveis a mineralizações e, deste modo, incentivar a iniciativa privada pela diminuição de riscos, a efetuar novos investimentos na região. Das seis (06) áreas indicadas, três situam-se na província do quadrilátero ferrífero objetivando a descoberta de mineralizações de ouro e sulfetos metálicos e, três na área de crosta antiga para manganês, ouro e cobre.

### 3.4.2 Áreas Para Prospecções e Pesquisas Minerais Complementares

As áreas I e II têm 1ª (primeira) prioridade para trabalhos geológicos complementares, em que são recomendados levantamentos geofísicos de detalhe, respectivamente, nas escalas 1:25.000 e 1:50.000. Com estes trabalhos geofísicos devidamente compatibilizado com os informes técnicos das empresas privadas, dos órgãos governamentais e estadual, das em

presas governamentais e estaduais e universidades permitirão a seleção mais precisa de alvos mineralizados em ouro e sulfetos metálicos.

As áreas III e IV tem 2ª (segunda) prioridade para trabalhos geológicos complementares. Para a área II o trabalho geoquímico de detalhe (escala 1:50.000) recomendado, objetiva a definição do significado das anomalias de cobre, chumbo, zinco e antimônio determinados pelo levantamento geoquímico regional efetuado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais para o Departamento Nacional da Produção Mineral. O mapeamento geológico recomendado para a área IV visa essencialmente a caracterização litológica das entidades que compõem o complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico e os corpos graníticos responsáveis, respectivamente, pelas mineralizações de manganês, talco, grafita e ferro e estanho/tântalo, registradas na referida região.

As áreas V e VI tem 3ª (terceira) prioridade para trabalhos geológicos complementares. O trabalho recomendado, de cadastramento mineral, é de grande importância para futuro planejamento mineral desde que naquelas áreas encontram-se registros de mineralizações, respectivamente, de cobre e ouro. Tais registros não puderam ser utilizados quando da confecção da carta metalogenética, devido à falta de correspondência entre os topônimos antigos relatados na bibliografia e as cartas topográficas atuais. O trabalho recomendado objetiva a plotação precisa das ocorrências minerais e obtenção de parâmetros geológicos para a interpretação fotogeológica dos litótopos condicionantes das referidas mineralizações e, assim buscar os elementos básicos para o planejamento mineral mais preciso de ambas as áreas.

## 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


1. ABDO, L.W. Relatório anual de lavra de argila refratária da Água Limpa, município de Itabirito, MG;DNPM 6305/65 Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

2. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Morro do Ferro, município de Passa Tempo, MG;DNPM 1213/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

3. ABREU, S.F. Recursos minerais do Brasil. 2 ed. São Paulo, Edgard Blücher, 1973. 2v.

4. ALMEIDA, F.F.M. Origem e evolução da plataforma brasileira. Rio de Janeiro, DNPM, 1967 (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Geologia e Mineralogia, boletim, 241).

5. _____. Geochronological division of the Precambrian of South America. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 1 (1): 13-21, jan. 1971

6. _____. O Craton do São Francisco. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 7(4): 349-64, dez. 1977.

7. _____. "O craton do Paramirim e suas relações com o do São Francisco". In: SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, Salvador, 1970. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia.

8. _____ et alii. The upper Precambrian of South America. Boletim do Instituto de Geociências, São Paulo, 7: 45-80, 1976.

9. ALMEIDA, O.P de. Relatório anual de lavra de calcário da Fazenda Pedra do Sino, município de Carandaí, MG; DNPM 2759/36. Belo Horizonte, s.ed, 1981.(Relatório interno do DNPM).

10. ALVES, V. Relatório anual de lavra de topázio de Dom Bosco, município de Ouro Preto, MG; DNPM 800.645/71. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

11. ANDRADE, T.P.H. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Morro do Gama, município de Nova Lima, MG;

DNPM 3354/60. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

12. ARANTES, D.S. Relatório anual de lavra de mármore da Fazenda Rocinha, município de Itabirito, MG; DNPM 2896/46. Belo Horizonte, s.ed, 1982, (Relatório interno do DNPM).

13. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Rocinha, município de Itabirito, MG; DNPM 5939/62. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

14. ARROYO, A. Relatório anual de lavra de dolomita de Hargreaves, município de Ouro Preto, MG; DNPM 7436/44. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

15. BARÃO, S. O estanho no Brasil. Boletim da Sociedade de Intercâmbio Cultural e Estudos Geológicos, Ouro Preto, (3): 35-48, 1936.

16. BARBOSA, A.A. Relatório anual de lavra de manganês de Água Preta, município de Conselheiro Lafaiete, MG; DNPM 43.302/56. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM, 1982).

17. _____. Relatório anual de lavra de manganês de Maracujá, Michaela e Jurema, município de Conselheiro Lafaiete/Queluzito, MG; DNPM 2741/35. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

18. _____. Relatório anual de lavra de manganês de Cocuruto, município de Conselheiro Lafaiete/Entre Rios de Minas, MG; DNPM 433/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. ( Relatório interno do DNPM).

19. _____. Relatório anual de lavra de manganês de Patrimônio, Moreira e Três Cruzes, município de Ouro Preto, MG; DNPM 43.309/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

20. BARBOSA, A.L.M. Geologic map of São Bartolomeu Quadrangle, Minas Gerais, Brasil. s.l, DNPM/USGS, s.d. escala ..... 1:250.000.

21. BARBOSA, O. Contribuição à geologia do centro de Minas Gerais, Mineração Metalurgia, Rio de Janeiro, 14(79):3-19, maio/jun.1949.

22. _____. "Évolution du geosynclinal Espinhaço". In: CONGRES



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

GÉOLOGIQUE INTERNATIONAL, Algers, 1954. Comptes rendus... Algers, s.ed, 1954.sec. 13 fasc. 14 p. 17-36.

23. BELEZKIJ, W. Mineralização tântalo-estanífera e uranífera do município de São João del Rei, Minas Gerais. Belo Horizonte, DNPM, 1956. p. 1-42.(BRASIL.DNPM.DFPM,99).

24. BENITES, M. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Vila Nova, município de Brumadinho. Minas Gerais; DNPM 8589/42. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

25. BOTELHO, J.P. Relatório anual de lavra do serpentinito da Mostarda, município de Nova Lima, MG; DNPM 810.045/72. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

26. BOSUM, W. O.levantamento aeromagnético de Minas e sua conseqüência quanto a estrutura geológica. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 3 (3):149-59, set. 1973.

27. BRAJNIKOV, B. Carte des directions de cisaillements dans le Brésil -Centre-Est. Belo Horizonte, ITI, 1952. (MINAS GERAIS. Instituto de Tecnologia Industrial, avulso, 13). escala 1:2.000.000

28. BRANDÃO, M.B. da. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda do Antônio Luiz, município de Mateus Leme, MG; DNPM 288/63. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

29. BRANT, R.V. Relatório anual de lavra de dolomita dos terrenos da Congregação Redentorista; município de Ouro Preto, MG; DNPM 2565/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

30. _____. Relatório anual de lavra de dolomita do Rodeio de Baixo, município de Ouro Preto, MG; DNPM 2844)43. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

31. BRAUN, O.P.G & BAPTISTA, M.B. Considerações sobre a geologia pré-cambriana da região sudeste e parte da região centro-oeste do Brasil. Sociedade Brasileira de Geologia; núcleo da Bahia, Salvador,(3):225-368, dez. 1978. il.

32. CASTRO, L. de O. Relatório de pesquisa de minério de ferro do Morro do Ferro, município de Passa Tempo, MG; DNPM 1213/61. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

33. COELHO, A.C. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Paiol, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 8774/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

34. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Outra Banda, município de Santa Bárbara, MG;DNPM 816.173 /68. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

35. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Morro Grande, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 3500 /67. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

36. COELHO, I.S. Relatório anual de lavra de minério de ferro da serra da Samambaia, município de Itatiaiuçu, MG; DNPM 3532/59. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

37. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Itatiaiuçu, MG; DNPM 6274/59. Belo Horizonte, s.ed,1982. (Relatório interno do DNPM).

38. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Conquistinha, Gentio e Serra da Farofa, município de Brumadinho, MG; DNPM 805.374/71. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

39. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Conquistinha, Gentio e Serra da Farofa, município de Brumadinho/Igarapé, MG; DNPM 801.908/68.Belo Horizonte, s.ed, 1982, (Relatório interno do DNPM).

40. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda dos Queias, município de Brumadinho, MG; DNPM 815.691/71. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

41. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda dos Queias, município de Brumadinho, MG; DNPM 5736/60. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

42. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Varjão, município de Ibirité, MG; DNPM 4625/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

43. COELHO, I.S. Relatório anual de lavra de minério de ferro das Fazendas Jangada e Samambaia, município de Ibiríte, MG; DNPM 4909/62. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

44. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Campos da Mangaba, município de Ibirité, MG; DNPM 4568/41. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

45. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Mutuca, município de Nova Lima, MG; DNPM 2778/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

46. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda do Engenho, município de Nova Lima, MG; DNPM 7855/57. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

47. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Serrinha, município de Brumadinho, MG; DNPM 4574/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

48. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Cata Branca, município de Itabirito, MG; DNPM 654/38. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

49. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Retiro dos Marinhos ou Marinho, município de Itabirito, MG; DNPM 4854/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

50. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Retiro do Hermenegildo e Retiro dos Marinhos, município de Nova Lima/Itabirito, MG; DNPM 4810/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

51. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Mata dos Trovões, Corrego Seco do Ceará e Hermenegildo, município de Nova Lima, MG; DNPM 1802/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

52. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Sapecado, município de Itabirito, MG; DNPM 1955/63. Be

lo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

53. COELHO, I.S. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Córrego Casas Velhas, município de Belo Vale, MG; DNPM 8863/43. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

54. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda do Vigia, município de Ouro Preto, MG; DNPM 1316/46. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

55. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Varginha do Ouro Podre, município de Brumadinho/Ibirité MG; DNPM 1063/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

56. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Vigia, município de Ouro Preto, MG; DNPM 448/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

57. _____. Relatório anual de lavra de calcário e topázio da Fazenda do Cumbi, município de Ouro Preto, MG; DNPM 2418/36. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

58. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro-manganês de Botafogo e Miguel Leite, município de Ouro Preto, MG; DNPM 2873/35. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

59. _____. Relatório preliminar de pesquisa de manganês de Sabugo, Michaela, município de Queluzita, MG; DNPM 2408/35. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

60. _____. Plano de bom aproveitamento do minério de manganês de Penedo, município de Ritápolis, MG; DNPM 2714/36. Belo Horizonte, s.ed, 1976. (Relatório interno do DNPM).

61. _____. Considerações sobre os depósitos manganesíferos do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, ITI, 1953. 16p. (MINAS GERAIS. Instituto de Tecnologia Industrial, avulso, 14).

62. _____. Contribuição à geologia do Cocuruto em João Ribei

ro, Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, ITI, 1953. p. 13-40. (MINAS GERAIS. Instituto de Tecnologia Industrial, boletim, 15). il.

63. COELHO, I.S. Manganês; jazida de Cocuruto. In: _____ et alii. Jazidas de manganês de Minas Gerais, Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1958. p. 75-8. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral.DFPM, boletim, 105).

64. _____. Manganês; depósito de Lucas ou Córrego Grande. In: _____ et alii. Jazidas de manganês de Minas Gerais, Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1958. p. 83-4. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 105).

65. _____. Origem dos minérios de manganês de Minas Gerais. Boletim da Sociedade de Intercâmbio Cultural e Estudos Geológicos, Ouro Preto, (1): 181-208, 1961. mapas, plantas.

66. _____ & GUIMARÃES, D. Manganês, Minas Gerais. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral. Relatório da Diretoria; 1946. Rio de Janeiro, 1947. p. 45-54.

67. _____ et alii. Jazidas de manganês de Minas Gerais, Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1958. 95p. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 105).

68. CORDANI, U.G. "Definição e caracterização do Craton do São Francisco" In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27 Aracaju, 1973. Anais do ... Aracaju, Sociedade Brasileira de Geologia, 1973.

69. _____ & TEIXEIRA, E. Comentários sobre as determinações geocronológicas existentes para as regiões das folhas. Rio de Janeiro, Vitória e Iguape. In: _____. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo; folhas SF-23, SF-24 e SG-23; Rio de Janeiro, Vitória e Iguape. Brasília, 1979. p. 175-208.

70. _____ et alii. Orogenèse superposées dans le precambrien du Brasil sud-oriental, états de Rio de Janeiro et de Minas Gerais. Revista Brasileira de Geociências, 3(1): 1-22, mar. 1973.

71. COSTA, F.E.B. Perfil analítico da columbita - tantalita. Rio de Janeiro, DNPM, 1973. (Série perfis analíticos, 9).

72. COSTA, I.S. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda dos Gorduras ou Pimentel, município de Nova Lima, MG; DNPM 1185/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatorio interno do DNPM).

73. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Retiro do Moisés, município de Nova Lima e Brumadinho MG; DNPM 3554/52. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

74. D'ELBOUX, C.V. & FERREIRA, C.M. Topázio na região de Ouro Preto. Boletim do Departamento de Geologia, Ouro Preto, (1): 73-9, set. 1975. (publicação especial).

75. DELHAL, J. et alii. Ages Pb/U; Sr/R et Ar/K de formations métamorphiques et granitiques du sud-est du Brésil; États de Rio de Janeiro et de Minas Gerais. Annales de la Société Géologique de Bélgique, Liége, 92(2): 271-83, 1969. il. tab.

76. DORR II, H.V.N. et alii. Jazidas de manganês de Minas Gerais, Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1958. 95p. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 105). il.

77. EBERT, H. Pesquisas na parte suleste do Estado de Minas Gerais e no Polígono das Secas. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Geologia e Mineralogia. Relatório anual do diretor; 1954. Rio de Janeiro, 1955. p. 79-89.

78. _____. A tectônica do sul do Estado de Minas Gerais. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Geologia e Mineralogia. Relatório anual do diretor; 1956. Rio de Janeiro, 1956. p. 97-107, 136-7.

79. _____. Discordâncias pré cambrianas em Carandaí, Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1958. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Geologia e Mineralogia, boletim, 183).

80. _____. The manganese bearing Lafaiete Formation as a guide horizont in the pre-Cambrian of Minas Gerais, Anais

Academia Brasileira de Geociências, Rio de Janeiro, 35: 543-59, 1963.

81. EBERT, H. Ocorrência da fácies granulítica no sul de Minas Gerais e em áreas adjacentes em dependência da estrutura orogênica; hipótese sobre sua origem. Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 40: 215-29, 1968. (Suplemento).

82. _____. "Os paraibides entre São João del Rei, Minas Gerais e Itapira, São Paulo e a bifurcação entre paraibides e araxaides". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 25, São Paulo, 1971. São Paulo, Sociedade Brasileira de Geologia, 1971. (Boletim especial, 1).

83. EFFENBERGER, C. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Pasto do Meloso, município de Nova Lima, MG; DNPM 3669/60. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

84. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Capim Meloso, município de Nova Lima, MG; DNPM 824.673/71. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

85. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Morro do Chapeu, município de Nova Lima, MG; DNPM 8128/60. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

86. ERICHSEN, A.I. Geologia da folha de São João del Rey, Estado de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1929. 26 p. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Serviço Geológico e Mineralógico, boletim, 36). il.

87. FALCÃO, H. Súmula de ocorrências de calcários no Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1967. 89p. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Laboratório da Produção Mineral, avulso, 15).

88. FARIA, J.A.M. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Pedra Grande, município de Itatiaiuçu, MG; DNPM 5797/59. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatorio interno do DNPM).

89. _____. Relatório de lavra de minério de ferro da Fazenda



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

Lagoa das Flores, município de Itatiaiuçu, MG; DNPM 809.781/73. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

90. FELIX, J.T. Relatório anual de lavra de topázio da Boa Vista, município de Ouro Preto, MG; DNPM 3168/35. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

91. FERRAND, P. L'or a Minas Geraes, Brésil. Bello Horizonte, Imprensa Official, 1903. 2v. il.

92. FERRARI, P.G. et alii. Projeto mapas metalogenético e de previsão; viagem de reconhecimento. Belo Horizonte, s. ed, 1982. (comunicação escrita).

93. FERREIRA, C.C. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Serra da Samambaia, município de Itatiaiuçu, MG; DNPM 811.759/71. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

94. FILHO, L.M. Relatório anual de lavra de manganês de São Gonçalo e Coqueiros, município de Conselheiro Lafaiete, MG; DNPM 4305/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

95. FLORES, J.C.C. Relatório anual de lavra de bauxita da Fazenda do Tesoureiro, município de Ouro Preto, MG; DNPM 5268/59. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

96. _____. Relatório anual de lavra de bauxita, ferro e dolomita da Fazenda Maria Soares e Barcelos, município de Ouro Preto, MG; DNPM 2621/35. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

97. _____. Relatório anual de lavra de bauxita da Fazenda da Vargem, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 4100/67. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

98. FONSECA, B.L. Relatório anual de lavra de minério de dolomita, topázio e manganês de Morro do Gabriel, município de Ouro Preto, MG; DNPM 3237/36. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

99. FORMAN, J.M.A. Quadro de reservas geológicas de urânio em toneladas métricas de $U_3O_8$ em julho/1982. Rio de Janei

ro, s.ed, 1982. (Relatório interno da NUCLEBRÁS).

100. FRANCISCO, W.A. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Conta História Norte, município de Ouro Preto, MG; DNPM 2263/67. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

101. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Alegria Centro, município de Mariana, MG; DNPM 2265/67. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

102. GARCIA, A.B. Relatório de pesquisa e plano de bom aproveitamento da cassiterita da Fazenda do Rochedo, município de Resende Costa, MG; DNPM 9987/42. Belo Horizonte, s.ed, 1944. (Relatório interno do DNPM).

103. GASQUES, M.B. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Mutuca, município de Nova Lima, MG; DNPM 1025/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

104. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Gama, município de Nova Lima, MG; DNPM 8589/42. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

105. GODOY, M.P. Relatório de pesquisa da jazida de esteatito da Fazenda Goiabeira, município de Congonhas do Campo, MG; DNPM 11.258/43. Belo Horizonte, s.ed, 1948. (Relatório interno do DNPM),

106. _____. Relatório de pesquisa de manganês de Tapera, município de Queluzita, MG; DNPM 3293/61. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

107. GOMES, C.O.M. Relatório de reavaliação de reservas de minério de manganês da localidade de Olaria, município de Conselheiro Lafaiete, MG; DNPM 1848/40. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM).

108. _____. Relatório anual de lavra de manganês de Penedo, município de Ritápolis, MG; 2714/36. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

109. _____. Relatório anual de lavra de manganês do Morro da Mina, município de Conselheiro Lafaiete, MG; DNPM 2004/35. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do

DNPM).

110. GONÇALVES, E. "Gênese dos depósitos de manganês do Brasil". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29, Ouro Preto, 1976. Resumo dos trabalhos. Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Geologia, 1976. p. 404-6.

111. GORCEIX, H. Estudo geológico das jazidas de topázio da Província Minas Gerais. Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto, 1: 15-38, 1881.

112. GUATIMOZIM, C.L. Relatório de lavra de minério de ferro do Morro dos Coelhos, município de Piracema/Desterro de Entre Rios, MG; DNPM 9069/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

113. GUILD, P.W. et alii. Geology and mineral resources of the Congonhas District, Minas Gerais, Brasil. U.S. Geol. Survey; prof. paper, (290): 1-90, 1957.

114. GUIMARÃES, D. Jazida de minério de auro-cupro-antimonífero de Bico de Pedra, Rodrigo Silva, município de Ouro Preto. Rio de Janeiro, DNPM, 1944. 27 p. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral, Divisão de Fomento da Produção Mineral).

115. _____. Prospecção da jazida zinco-antimonífera do Morro do Bule, em Ouro Preto, Minas Gerais. Mineração, Metalurgia, Rio de Janeiro, 11 (61): 59-60, 1946.

116. _____. Cinábrio no Estado de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1946. p. 59-72. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 79). il.

117. _____. Sobre a gênese dos minérios de manganês do districto de Lafayette. Annaes da Academia Brasileira de Sciências, Rio de Janeiro, 1(4): 179-82, 1929.

118. _____. Manganês; Estado de Minas Gerais. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral. Relatório da Diretoria; 1945. Rio de Janeiro, 1946. p. 121-2.

119. _____. Fundamentos da metalogênse e depósitos minerais do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1961. 441p. (BRASIL.

Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 109).

120. GUIMARÃES, D. Contribuição à metalogênese do maciço brasileiro. Rio de Janeiro, DNPM, 1937. (BRASIL.Departamento Nacional da Produção Mineral. Serviço de Fomento da Produção Mineral, boletim, 16).

121. _____. As formações Carandaí - Prados. In: _____. Os metamorfitos denominados "Micaxistos Seridó". Rio de Janeiro, DNPM, 1966, p. 20-31. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Geologia e Mineralogia, boletim, 237).

122. _____. Geologia do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1964. 674 p. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, memória, 1).

123. _____. Uma contribuição alienígena sobre os ciclos orogênicos do Brasil. Belo Horizonte, (SERGRAF., 1973. 18p.

124. _____ & COELHO, I.S. O cinábrio de Dom Bosco, Minas Gerais. Mineração Metalurgia, Rio de Janeiro, 11(63): 161-6, set.

125. _____ & COELHO, I.S. Manganês; Minas Gerais. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral. Relatório da Diretoria; 1946. Rio de Janeiro, 1947. p. 45-54.

126. _____ & COSTA, M.T. Jazida de cobre na região de Moeda. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral. Relatório da Diretoria; 1958/1959. Rio de Janeiro, 1962, p.41-3.

127. GUIMARÃES, M.A. Perfil analítico da grafita. Rio de Janeiro, DNPM, 1973. (Série perfis analíticos, 16).

128. HERZ, N. Gneissic and igneous rocks of the Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brazil. U.S.Geol. Survey; Prof. paper, (641-B),1970.il.

129. HOLZ, D. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Cachoeira dos Antunes, município de Itatiaiuçu, MG; DNPM 5761/65. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

130. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

Fazenda Três Irmãos, município de Brumadinho, MG; DNPM 7307/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

131. HOLZ, D. Relatório anual de lavra de bauxita do Retiro José Antônio, município de Itabirito, MG; DNPM 11.377/67. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

132. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda dos Pinheiros e/ou Coelhos, município de Congonhas do Campo, MG; DNPM 2771/35. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

133. _____. Relatório anual de lavra de manganês da Tapera, município de Queluzito, MG; DNPM 3293/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

134. HOREN, A. et alii. Jazidas de manganês de Minas Gerais, Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1958. 95 p. (BRASIL, Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 105)il.

135. HUSSAK, E. Sobre a ocorrência de cinábrio em Tripuí, MG. Revista Industrial de Minas Gerais, 4(23): 291-3, 1897.

136. _____. Nota sobre o atopito das minas de manganês de Miguel Bornier. Annaes da Escola de Minas, Ouro Preto, (9):125-32,1907.

137. IBRAIN, G. Relatório de reavaliação aurífera de Faria, município de Nova Lima, MG; DNPM 324/73. Nova Lima, s.ed, 1982.(Relatório interno da MMV).

138. _____. Relatório de reavaliação aurífera de Esperança, município de Nova Lima, MG; DNPM 325/73. Nova Lima, s.ed, 1982. (Relatório interno da MMV).

139. _____. Relatório de reavaliação aurífera do Morro da Glória, município de Nova Lima, MG; DNPM 325/73. Nova Lima, s.ed, 1982. (Relatório interno da MMV).

140. _____. Relatório de reavaliação aurífera de Bicalho, município de Nova Lima. MG; DNPM 326/73. Nova Lima. s.ed, 1982. (Relatório interno da MMV).

141. JOHNSON, R.F. Geologic map and sections of the Dom Bosco e Ouro Branco Quadrangles, Minas Gerais, Brasil. U.S. Geological Survey;prof.paper, (341-B), 1955.



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

142. JÚNIOR,O.A.O. Relatório anual de lavra de topázio de Mata da Roça, município de Ouro Preto, MG; DNPM 2918/36 . Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

143. LEITE, M.L. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda dos Pires, município de Ouro Preto, MG; DNPM 8664/44. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

144. _____: Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda do Engenho, município de Congonhas do Campo,MG; DNPM 4384/45. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

145. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda dos Pires, Município de Ouro Preto, MG; DNPM 2916/35, Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

146. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda dos Pires, município de Ouro Preto, MG; DNPM 579/46. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

147. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Retiro das Almas, município de Ouro Preto, MG; DNPM 438/46. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

148. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Três Irmãos, município de Brumadinho, MG; DNPM 2884/36. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

149. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Bocaina, município de Ibirité/Brumadinho, MG; DNPM 5773 /48. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

150. LEITE, M.L. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Tres Irmãos, município de Brumadinho, MG; DNPM 1361/40. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

151. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro, da Fazenda Nhotim, município de Brumadinho, MG; DNPM 4779

/46. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

152. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Nhotim, município de Brumadinho, MG; DNPM 1360/40. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

153. LINDSEY, D.A. Depositional environments and paleocurrent directions in the precambrian Moeda Formation, Minas Gerais, Brazil. s.l, s.ed, 1975.(Project report; Brazil investigations (IR) BR-78).

154. LYRIO, J.G.G. Relatório de pesquisa de manganês do Morro da Mina, município de Conselheiro Lafaiete, MG; DNPM 2004/35. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

155. _____ & ALMEIDA, E.B. de. Relatório e reavaliação de reservas de minério de manganês do Morro da Mina e Olaria, município de Conselheiro Lafaiete, MG; DNPM 1848/40. Belo Horizonte, s.ed, 1970. (Relatório interno do DNPM).

156. LYRIO, J.G.C. et alii. "Pesquisa em Bico de Pedra, Ouro Preto, MG." In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29,Ouro Preto, 1976. Resumo dos trabalhos. Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Geologia, 1976. (Boletim especial, 1).p. 279-80.

157. MACHADO, J.M.C. Relatório anual de lavra de dolomita do Moraes, ou Caieira, município de Ouro Preto, MG; DNPM 397/42. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

158. _____. Relatório anual de lavra de dolomito do Moraes, município de Ouro Preto, MG; DNPM 802.289/60. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

159. _____. Relatório anual de lavra de talco de Olaria, município de Ouro Preto, MG; DNPM 8807/65. Belo Horizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM).

160. _____. Relatório anual de lavra de caulim da Lapa, município de Itabirito, MG; DNPM 4679/59. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

161. MARQUES, A.C. Relatório anual de lavra de grafita da ser



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

ra Azul, município de Mateus Leme, MG; 809.493/73. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

162. MARQUES, A.C. Relatório anual de lavra de cianita e algamatolito da Fazenda Boa Esperança, município de Mateus Leme, MG; DNPM 6485/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

163. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Retiro Samambaia, município de Itatiaiuçu, MG; DNPM 268/63. Belo Horizonte. s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

164. _____. Relatório anual de lavra de cianita de algamatolito da Fazenda Taquaral, município de Mateus Leme, MG; DNPM 6484/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

165. _____. Relatório anual de lavra de minério de manganês de Jatobá, município de Itatiaiuçu, MG; 802.804/71. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

166. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Córrego Fundo, município de Itatiaiuçu, MG; DNPM 1005/60. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

167. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Serra Azul, município de Itatiaiuçu, MG; DNPM 441/53.Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

168. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Lagoa das Flores, município de Itatiaiuçu, MG; DNPM 7716/57. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM.

169. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Retiro do João Inácio, município de Nova Lima, MG; DNPM 8542/66. Belo Horizonte, s.ed, 1982 (Relatório interno do DNPM).

170. MARQUES, L.A.P. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Boa Esperança, município de Ibirité, MG; DNPM 2374/40. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

171. MASSON, I.O.C. & LUCO, T.H.A. Flotação de cianita da localidade de Boa Esperança, MG. Brasília, DNPM, 1979. (Sé

rie Tecnologia Mineral, 4. Seção Beneficiamento, 4).

172. MAXWELL, C.H. Mapa geológico da Quadrícula de Capanema, Minas Gerais, Brasil. s.l, USGS/DNPM, s.d. USGS/DNPM, s. d. escala 1:25.000.

173. _____. Geologic map of the Capanema Quadrangles Minas Gerais, Brasil. U.S.Geol. Survey; prof. paper. (341-J) , 1960.

174. MELFI, A.J. & BITTENCOURT, A.V. Evolução superficial das rochas manganesíferas de Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 5 (2): 85-98, jun. 1975. il.

175. MENDES, A.M. Relatório anual de lavra de topázio da Fazenda Saramenha, município de Ouro Preto, MG; DNPM 1193/36. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

176. MENDES, P.W.F. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Vale do Santo Antônio, município de Mateus Leme, MG; DNPM 814.668/73. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

177. MELLO, S. Relatório anual de lavra de talco de Santa Rita de Ouro Preto, município de Ouro Preto, MG; DNPM 4886/43. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

178. MORAES, L.J. de Jazidas de manganês de Limeira e de Lavras, município de Entre Rios, Minas Gerais. Mineração Metalurgia, Rio de Janeiro, 3 (16): 195-7, nov/dez.1938.

179. _____ & BARBOSA, O. Ouro no centro de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1938. 186 p. (BRASIL, Departamento Nacional da Produção Mineral, Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 38). il.

180. Mota, M.L. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda do Vigia, município de Ouro Preto, MG; DNPM 6549/50. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (relatório interno do DNPM).

181. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro e ferro-manganês da Fazenda do Vigia, município de Ouro Preto, MG; DNPM 5975/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

182. _____. Relatório anual de lavra de ferro e manganês no

local denominado Usina Wigg, município de Ouro Preto, MG; DNPM 4575/35. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

183. MOTA, M.L. Relatório anual de lavra de minério de ferro manganês e de ferro da várzea do Lopes, município de Itabirito, MG; DNPM 3585/57. Belo Horizonte, s.ed,1982. (Relatório interno do DNPM).

184. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Biboca, município de Itabirito, MG; DNPM 317/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

185 _____. Relatório anual de lavra de dolomito de Papa Cobras, município de Ouro Preto, MG; DNPM 5672/57. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

186. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro e reserva de dolomito da Fazenda do Vigia, município de Ouro Preto, MG; DNPM 5303/48. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

187. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda do Vigia, município de Ouro Preto, MG; DNPM 5514/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

188. _____. Relatório anual de lavra de dolomito da Terra de Sande e Fazenda da Bocaina, município de Ouro Preto,MG; DNPM 518/42. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

189. _____. Relatório anual de lavra de dolomito da Várzea dos Lopes, município de Itabirito, MG; DNPM 5945/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

190. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Várzea dos Lopes, município de Itabirito, MG; DNPM 3584/57. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

191. _____. Relatório anual de minério de ferro da Vargem dos Lopes, município de Itabirito, MG; DNPM 6255/60. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

192. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Várzea dos Lopes, município de Brumadinho, MG; 8141/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do

DNPM).

193. MOTA, M.L. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Várzea dos Lopes, município de Itabirito, MG; DNPM 3583/57. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

194. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Aredes e Fazenda Água Quente, município de Itabirito,MG; DNPM 8141/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

195. NETO, J.M. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Zoroastro, município de Nova Lima, MG; DNPM 3138/35. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

196. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro e manganês de Zoroastro, município de Nova Lima, MG; DNPM 839/66. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

197. _____. Relatório anual de lavra de topázio de Dom Bosco, município de Ouro Preto, MG; DNPM 827.501/72. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

198. NEVES, L.G. Relatório de pesquisa de talco da fazenda Marimbondo, município de Ouro Branco, MG; DNPM 4225/47. Belo Horizonte, s.ed, 1949. (Relatório interno do DNPM).

199. NOGUEIRA, R.M. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Casa de Pedra, município de Congonhas do Campo,MG; DNPM 43.306/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

200. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Retiro das Almas, município de Ouro Preto, MG; DNPM 8577/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

201. NORONHA, H. Pesquisa preliminar de talco nas fazendas da Funda e Gambá, município de Itaverava, MG; DNPM 3498/44. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

202. _____. Relatório de pesquisa de plano de aproveitamento econômico do talco de Bengala (Quebra Cambão), município de Carandaí, MG; DNPM 5768/40. Belo Horizonte, s.ed,1942 (Relatório interno do DNPM).

203. OLMAN, O.H. Morro da Mina manganese deposit and its protore. Engenharia, Mineração, Metalurgia. Rio de Janeiro, 21(122) :57, fev. 1955.

204. OLIVEIRA, A.C.D. Relatório anual de lavra de dolomito da Fazenda Noronha, município de Itabirito, MG; DNPM 3938/42. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

205. OLSEN, D.R. Origin of topaz deposits near Ouro Preto, Minas Gerais, Brazil, Economic Geology, 66:626-31,1971.

206. O'RUORKE, J.E. Mapa geológico da Quadrícula Rio das Pedras, Minas Gerais, Brasil. s.l, USGS/DNPM, 1969. escala 1:25.000

207. OSAKI, R.A. Relatório anual de lavra de talco da Fazenda Marimbondo, município de Ouro Branco, MG; DNPM 4225/47. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

208. PATURY, R.S. Relatório anual de lavra de calcário do Capão, município de Ouro Preto, MG; 5385/44 - 9126/41. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

209. _____. Relatório anual de lavra de mármore do Morro do Caxambu, Cumbi e Lapa, município de Ouro Preto, MG; DNPM 1389/42. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

210. PEREIRA, A. Plano de bom aproveitamento do talco do município de Carandaí, MG; DNPM 4691/40. Belo Horizonte, s.ed, 1944. (Relatório interno do DNPM).

211. PEREIRA, A.C. Relatório anual de Lavra de minérios de ferro e topázio de Pau Doce, município de Ouro Preto, MG; DNPM 2918/36. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

212. PEREIRA, C.C. Relatório anual de lavra de dolomito do Ribeirão do Eixo, município de Itabirito, MG; DNPM 4126/51. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

213. _____. Relatório anual de lavra de calcário de Caieira Grande ou Pedra de Cal, município de Carandaí, MG; DNPM 2648/36. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

214. _____. Relatório anual de lavra de talco de Cristo e Bela Vista, município de Ouro Branco, MG; DNPM 8918/48. Belo Ho



Mod. 002

NE 7530.0210.0343

rizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM).

215. PEREIRA, L.C. Relatório anual de lavra de dolomito do Ribeirão do Eixo, município de Itabirito, MG; DNPM 4237/53. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

216. PEREIRA, W.A Relatório anual de lavra de minérios de ferro-manganês, ferro e bauxita de Conta História, município de Ouro Preto, MG; DNPM 8774/56. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

217. PIRES, F.R.M. Nova ocorrência de antimônio no Quadrilátero Ferrífero, MG. Mineração e Metalurgia, Rio de Janeiro, 50 (298): 190-2. 1969.

218. _____. Geologia do distrito manganesífero de Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais, Rio de Janeiro, s.ed, 1977. (Tese de Mestrado apresentada à Universidade Federal do Rio de Janeiro).

219. POMERENE, J.B. Geology and ore deposits of the Belo Horizonte, Ibirité and Macacos Quadrangles, Minas Gerais, Brasil. U.S. Geol. Survey; prof. paper, (341-D):1-84,1964.

220. PROSIG. Relatório de pesquisa de manganês da Fazenda Ponte Nova, município de Resende Costa, MG; DNPM 6791/42. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

221. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Retiro do Gabriel, município de Nova Lima, MG, DNPM 2800/48. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

222. _____. Relatório anual de lavra de ferro/dolomito da Biboca, município de Itabirito, MG, DNPM 4257/52. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

223. RESENDE, L.U. Relatório anual de lavra de estanho da Fazenda Vassouras, Buraco Fundo, Lavras, Fazenda da Pedra e dos Costas, município de Cristiano Otoni, MG; DNPM 809.581/71. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

224. ROLFF, P.A.M.A. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Aredes e Fazenda Água Quente, município de Itabirito, MG; DNPM 819.325/70. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Re

latório interno do DNPM).

226. ROLFF, P.A.M.A. Relatório anual de lavra de cassiterita da Fazenda Rochedo, município de Resende Costa, MG; DNPM 9987/42. Belo Horizonte, s.ed. 1982. (Relatório interno do DNPM).

226. _____. Relatório anual de lavra de ouro da Greta, município de Itabirito, MG; DNPM 11 565/43. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

227. _____. Relatório anual de lavra de caulim da Fazenda do Campo e Saboeiro, município de Itabirito, MG; DNPM 568/50. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

228. _____. Relatório anual de lavra de caulim da Fazenda do Campo, município de Itabirito, MG; DNPM 4216/54. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

229. _____. Relatório anual de lavra de calcário de Mustarda, município de Caracaíba, MG; DNPM 2503/48. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

230. SÁ, L.C.M. Reconstituição do geossinclinal Minas através de suas isópacas; interesse metalogenético. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 10(2): 167-176, jun. 1980.

231. SAD, J.H.G. Relatório de pesquisa de manganês de Maracujá, Michaela e Jurema, município de Conselheiro Lafaiete/Queluzito, MG; DNPM 2741/35. Belo Horizonte, s.ed, s.d.(Relatório interno do DNPM).

232. SANTOS, A.A. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Serra da Mutuca e José Vieira, município de Belo Horizonte, MG; DNPM 649/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

233. SANTOS, M. Relatório anual de lavra de grafita da Mata do Cintra, município de São Francisco de Oliveira, MG; DNPM 5658/60., Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

234. _____. Relatório anual de lavra de grafita da Mata do Cintra, município de São Francisco de Oliveira, MG; DNPM 5658/60. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

235. SCHORSCHER, H.D. Evolução geotectônica e petrogenética do embasamento arqueano do Quadrilátero Ferrífero. Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 51 (4):767-8, s.d. (resumo das camunicações).

236. SHCHEGLOV; A.D. Fundamentals of metallogenic analysis. Trad. by V. Shiffer. Moscow, Mir Publishers, 1979. ( Original em russo).

237. SILVA, M.A.M. Relatório anual de lavra do manganês do Rola Pedra, município de Ouro Preto, MG; DNPM 724/42. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

238. SILVA, A.L. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Tinoco, Barba de Bode, Maurício e Tropeiros, município de Passa Tempo, MG; DNPM 4674/61. Belo Horizonte,, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM, 1972).

239. SILVA, R.G. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda do Pires, município de Ouro Preto, MG, DNPM 2952/35. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

240. SILVA, W.G. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Retiro das Almas II, município de Ouro Preto; DNPM 6638/55. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

241. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro e dolomita da Biboca, município de Itabirito, MG; DNPM 5885/60. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

242. SOARES, I.C. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda do Engenho Seco, município de Ibirité, MG; DNPM 3035/63. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

243. SOUZA, J.M. Relatório de reavaliação do minério de ferro da concessão do Gama, município de Nova Lima, MG; DNPM 1803/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno da MBR).

244. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro da concessão do Morro do Gabriel, município de Nova Lima, MG; DNPM 4812/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno da MBR).



Mod. 002 NE 7530.0210.0343

245. SOUZA, J.M. Relatório de reavaliação do minério de ferro da Fazenda do Galego, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 3390/59. Belo Horizonte, s.ed, 1982. ( Relatório interno da MBR)..

246. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro da Mutuca, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 8300/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno da MBR).

247. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro da Fazenda Bento de Oliveira, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 2808/60. Belo Horizonte, s.ed, 1982. ( Relatório interno da MBR).

248. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro da Fazenda Vigário da Vara, município de Santa Bárbara, MG;DNPM 1108/57. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno da MBR).

249. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro de Vigário da Vara, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 5148/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno da MBR).

250. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro de Vigário da Vara e Manuel José, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 3978/53. Belo Horizonte, s.ed, 1982 (Relatório interno da MBR).

251. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro de Mata Cavalo ou Manoel José, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 3979/53. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno da MBR).

252. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro da Fazenda Manoel José, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 6896/57. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

253. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro da Fazenda Vigário da Vara, município de Santa Bárbara,MG; DNPM 1107/57. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno da MBR).

254. _____. Relatório de reavaliação da dolomita da Fazenda Gandarela e Bento de Oliveira, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 830.684/79. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno da MBR).

255. SOUZA, J.M. Relatório de reavaliação do minério de ferro da Mutuca, município de Santa Bárbara. MG; DNPM 8298 /56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno da MBR).

256. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro da concessão Varginha do Neto, Fazenda do Tamanduá,município de Nova Lima, MG; DNPM 4932/58. Belo Horizonte,s. ed, 1982. (Relatório interno da MBR).

257. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro da Mutuca, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 8299/56 . Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno da MBR).

258. _____. Relatório de reavaliação de minério de ferro da Serra de Tamanduá, município de Nova Lima, MG; DNPM 3963/40. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno da MBR).

259. _____. Relatório de reavaliação de minério de ferro da Varginha do Mato e Capitão do Mato, município de Nova Lima, MG; DNPM 4855/58. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno da MBR).

260. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro de Capitão do Mato e Retiro do João Inácio, município de Nova Lima, MG; DNPM 3962/50. Belo Horizonte,s.ed,1982 (Relatório interno da MBR).

261. _____. Relatório de reavaliação do minério de ferro de Capitão Xavier e Ouro Podre, município de Nova Lima, MG; DNPM 3484/59. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno da MBR).

262. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro,manganês e ferro-manganês de Vertente da Terra Seca, município de Belo Vale, MG; DNPM 6644/63. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

263. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro-manganês da Fazenda da Lagoa e das Casas Velhas,município de Belo Vale, MG; DNPM 5175/46. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

264. SOUZA, V.O. et alii. Projeto Manganês no Centro-Sul de Minas Gerais; relatório final. Belo Horizonte, s.ed , 1977. (Relatório inédito do DNPM/CPRM) v.1 mapas, anexos.



Mod. 002 NE 7530.0210.0343

265. SUSZCZYNSKI, E.F. Os recursos minerais reais e potenciais do Brasil e sua metalogenia. Rio de Janeiro, Interciência, 1975. 536 p.

266. _____. Mapa metalogenético do Brasil, notícia explicativa da legenda. Rio de Janeiro, DNPM, 1973, escala ..... 1:5.000.000. col.

267. TEIXEIRA, E.A. Distrito manganesífero de Lafayette, Minas Gerais, Mineração Metalurgia, Rio de Janeiro, 2(12):393-400, mar/abr. 1938.

268, TEIXEIRA, W. "Geochronology of the southern part of the São Francisco Craton". In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ARCHEAN AND EARLY PROTEROZOIC GEOLOGICAL EVOLUTION AND METALLOGENESIS, Salvador, 1982. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1982. p. 268-77.

269. TOENGUES, W.H. Relatório anual de lavra de minério de ferro do córrego do Feijão, município de Brumadinho,MG;DNPM 4757/40. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

270. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro, do Alto da Tabatinga, município de Ouro Preto/Congonhas do Campo, MG; DNPM 802.734/56. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

271. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fábrica, município de Ouro Preto/Congonhas do Campo, MG; DNPM 1603/40. Belo Horizonte, s.ed, 1982.(Relatório interno do DNPM).

272. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Alto da Fábrica, município de Ouro Preto/Congonhas do Campo, MG; DNPM 804.808/76. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

273. _____. Relatório anual de lavra de minério de ferro de Casas Velhas, município de Belo Vale e Ouro Preto, MG; DNPM 807.042/68. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

274. _____. Relatório de lavra de minério de ferro de João Pereira, município de Congonhas do Campo; MG;DNPM 890/53 Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

275. TOENGUES, W.H. Relatório anual de lavra de minério de ferro do Baixo João Pereira, município de Congonhas do Campo, MG; DNPM 803.098/68. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

276. TORRES, A.F. Relatório de pesquisa e de bom aproveitamento do talco de Cristo e Boa Vista, município de Ouro Branco, MG; DNPM 3918/48. Belo Horizonte, s.ed, 1952. (Relatório interno do DNPM).

277. TORRES, A.J.M. Relatório anual de lavra de minério de ferro da Fazenda Capanema, município de Santa Bárbara, MG; DNPM 1016/63. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

278. VEIGA, D.F. Relatório anual de lavra de minério de ferro da serra do Candú, município de Brumadinho, MG; DNPM 4212/40. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM).

279. VILLAÇA, J.N. Alguns aspectos sedimentares da Formação Moeda. Sociedade Brasileira de Geologia, núcleo Minas Gerais, Belo Horizonte, (2):93-135, 1981.

280. WALLACE, R.M. Geology and mineral resources of the Pico de Itabirito District, Minas Gerais, Brasil. U.S. Geol. Survey; prof. paper, (341-F): 3-68, 1965.

281. WERNICK, E. Contribuição à estratigrafia do pré-Cambriano do Leste do Estado de São Paulo e áreas vizinhas. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 8(3):206-16, set. 1978. il.

282. _____ & FIORI, A.P. "Contribuição à geologia da Borda sul do Craton de São Francisco". In: SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISDO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, Salvador, 1979. Anais do... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1981.

283. WERNICK, et alii. "A tectônica rígida do fim do ciclo Brasiliano e sua importância na estruturação da borda sul e sudeste do Craton do São Francisco; tentativa de um modelo preliminar" In: SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, Salvador 1979. Anais do... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1981, p. 164-8.

# 5. LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

## ABREVIATURAS E CÓDIGOS UTILIZADOS NA LISTAGEM

### TIPOS GENÉTICOS DAS MINERALIZAÇÕES

Ia - Residual detrítico aluvionar
II - Supergênico
IIIb - Sedimentar-metamórfico
IVb - Vulcâno-sedimentar metamórfico
VI - Hidrotermal
VII - Pegmatítico/pneumatolítico
IX - Metassomático

X - Metamorfogênico

### SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Ag - prata
ag - argila
asp - arsenopirita
Au - ouro
cs - cassiterita
cc - calcita
cb - columbita
cp - calcopirita
cst - calcosita
dj - djalmaita
ed - espodumênio
ef - esfalerita
es - espessartita
Fe - ferro
feld - feldspato
ga - galena
he - hematita
Mn - manganês
mb - molibdenita
op - opaco
pi - pirita
pit - pirrotita
qz - quartzo
sb - estibinita
ta - tantalita
te - tenantita
tet - tetraedrita
u - urânio

rod - rodonita
rodc - rodocrosita
tf - tefroita

### IDADE DAS ENCAIXANTES

Q - Quaternário
Pm - Proterozóico médio
Pi - Proterozóico inferior
As - Arqueano superior
A - Arqueano indiviso

### STATUS DAS MINERALIZAÇÕES

1 - Ocorrência
3 - Jazida
4 - Mina a céu aberto em explotação
4a - Mina a céu aberto abandonada
5 - Mina subterrânea em explotação
5a - Mina subterrânea abandonada
6a - Garimpo a céu aberto abandonado

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

## LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

CPRM
CONVENIO 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 | Perro | Itatiaiuçu | MG | Itatiaiuçu | 20°09'22"S | 44°27'30"W | Estratiforme | | IIIb,II | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 64% Fe | 20.286.513 t<br>-<br>- | 37 |
| 02 | Perro | Itatiaiuçu | MG | Serra da Samambaia | 20°09'22"S | 44°27'39"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb,II | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 56% Fe | 541.491 t<br>474.920 t<br>- | 36 |
| 03 | Perro | Itatiaiuçu | MG | Serra Azul | 20°08'45"S | 44°26'36"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb,II | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 59% Fe | -<br>-<br>5.474.610 t | 167 |
| 04 | Perro | Itatiaiuçu | MG | Serra da Samambaia | 20°08'54"S | 44°26'42"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb,II | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 63% Fe | 2.029.826 t<br>5.422.000 t<br>4.444.000 t | 93 |
| 05 | Perro | Itatiaiuçu | MG | Retiro da Samambaia | 20°08'45"S | 44°25'58"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb,II | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 61% Fe | 4.803.748 t<br>-<br>- | 163 |
| 06 | Manganês | Itatiaiuçu | MG | Jatobá | 20°08'16"S | 44°25'35"W | Não especificado | | II | oxidados de Man | itabirito, dolomita | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 30% Mn | 10.725 t<br>6.757 t<br>45.639 t | 165 |
| 07 | Perro | Itatiaiuçu | MG | Córrego Fundo | 20°07'51"S | 44°24'51"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb,II | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 63% Fe | -<br>-<br>13.537.492 t | 166 |
| 08 | Perro | Mateus Leme | MG | Fazenda do Antonio Luis | 20°07'21"S | 44°24'03"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb,II | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 64% Fe | 3.119.108 t<br>1.044.000 t<br>- | 28 |
| 09 | Perro | Itatiaiuçu | MG | Fazenda Lagoa das Flores | 20°07'48"S | 44°23'07"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb,II | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 59,7% Fe | 3.690.000 t<br>13.192.000 t<br>- | 89 |
| 10 | Grafita | Mateus Leme | MG | Serra Azul | 20°05'35"S | 44°26'30"W | Não especificado | | X | | talco-clorita xisto | As | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 14% Fe | 113.300 t<br>74.200 t<br>- | 161 |
| 11 | Cianita + algamatolito | Mateus Leme | MG | Fazenda Boa Esperança | 20°03'33"S | 44°26'33"W | Piloneana | | X | | talco-clorita xisto | As | 4 | Reserva medida: Ci<br>Reserva medida: Alg. | 113.510 t<br>4.000 t | 162 |
| 12 | Cianita + algamatolito | Mateus Leme | MG | Fazenda Taquaral | 20°02'30"S | 44°26'15"W | Piloneana | | X | | talco-clorita xisto | As | 4 | Reserva medida: Ci<br>Reserva medida: Alg. | 147.696 t<br>5.000 t | 164 |
| 13 | Perro | Itatiaiuçu | MG | Cachoeira dos Antunes | 20°07'30"S | 44°22'33"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 68% Fe | 4.687.790 t<br>-<br>- | 129 |

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

# 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 | | | | |
| 13a | Ferro | Itatiaiuçu | MG | Lagoa das Flores | 20°06'56"S | 44°22'22"W | Estratiforme | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 50% Fe | 6.029.280 t<br>-<br>- | 168 |
| 14 | Ferro | Mateus Leme | MG | Vale do Santo Antonio | 20°06'56"S | 44°22'22"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 60% Fe | 1.170.000 t<br>9.400.000 t<br>350.000 t | 176 |
| 15 | Ferro | Itatiaiuçu | MG | Pedra Grande | 20°07'12"S | 44°21'36"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 60% Fe | 11.988.475 t<br>-<br>- | 88 |
| 16 | Ferro | Brumadinho | MG | Queias | 20°07'12"S | 44°20'30"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 59% Fe | 1.687.387 t<br>-<br>- | 41 |
| 16a | Ferro | Brumadinho | MG | Fazenda dos Queias | 20°07'12"S | 44°18'45"W | Estratiforme | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 60% Fe | 20.170.336 t<br>22.970.050 t<br>25.452.000 t | 40 |
| 17 | Ferro | Brumadinho/Igarapé | MG | Fazenda Conquistinha,Gentio e Serra da Farofa | 20°06'42"S | 44°17'30"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 62% Fe | 28.449.785 t<br>25.565.750 t<br>- | 39 |
| 17a | Ferro | Brumadinho | MG | Fazenda Conquistinha,Gentio e Serra da Farofa | 20°06'42"S | 44°18'07"W | Estratiforme | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 56% Fe | 44.494.500 t<br>25.565.750 t<br>- | 38 |
| 18 | Ferro | Brumadinho | MG | Fazenda Nhotim | 20°06'53"S | 44°13'45"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 50% Fe | 6.840.678 t<br>-<br>- | 151 |
| 19 | Ferro | Brumadinho | MG | Fazenda Nhotim | 20°07'03"S | 44°13'24"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 63% Fe | 28.929 t<br>-<br>- | 152 |
| 20 | Ferro | Brumadinho | MG | Serra do Candú | 20°06'52"S | 44°13'07"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 60% Fe | 96.937 t<br>-<br>- | 278 |
| 21 | Ferro | Ibirité/Brumadinho | MG | Bocaina | 20°05'41"S | 44°09'45"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 64% Fe | 148.811 t<br>-<br>- | 149 |
| 22 | Ferro | Brumadinho | MG | Fazenda Três Irmãos | 20°06'24"S | 44°09'45"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 64% Fe | 180.936 t<br>-<br>- | 150 |
| 23 | Ferro | Brumadinho | MG | Fazenda Três Irmãos | 20°07'03"S | 44°07'11"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 44% Fe | 1.243.000 t<br>-<br>- | 130 |

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

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

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 | | | |
| 24 | Ferro | Brumadinho | MG | Fazenda Três Irmãos | 20°07'06"S | 44°07'06" | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 1.754.347 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 64% Fe | 148 |
| 25 | Ferro | Brumadinho | MG | Córrego do Feijão | 20°06'37"S | 44°07'39"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 50.022.177 t<br>Reserva indicada: 36.560.994 t<br>Reserva inferida: 43.174.894 t<br>Teor : 65,8% Fe | 269 |
| 26 | Ferro | Ibirité | MG | Fazenda do Engenho Seco | 20°05'13"S | 44°07'34"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: 28.296.450 t<br>Teor : 64% Fe | 46, 242 |
| 27 | Ferro | Ibirité | MG | Campos da Mangaba | 20°05'09"S | 44°05'53"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 409.468 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 66% Fe | 44 |
| 28 | Ferro | Ibirité | MG | Fazendas da Jangada e Sumumbaia | 20°05'37"S | 44°05'00"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 67.558.930 t<br>Reserva indicada: 23.656.736 t<br>Reserva inferida: 50.000.000 t<br>Teor : 67% Fe | 43 |
| 29 | Ferro | Ibirité | MG | Varjão | 20°04'03"S | 44°03'18"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 26.341.500 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 61% Fe | 42 |
| 30 | Ferro | Ibirité | MG | Boa Esperança | 20°03'45"S | 44°02'52"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 11.233.285 t<br>Reserva indicada: 3.101.550 t<br>Reserva inferida: 2.067.700 t<br>Teor : 60% Fe | 170 |
| 31 | Ferro | Brumadinho/Ibirité | MG | Varginha de Ouro Podre | 20°03'18"S | 44°01'28"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | | 55 |
| 32 | Ferro | Belo Horizonte | MG | Serrá da Mutuca e José Vieira | 20°01'03"S | 43°59'33"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 17.826.970 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 63% Fe | 28 |
| 33 | Ferro | Nova Lima | MG | Fazenda da Mutuca | 20°01'33"S | 43°57'45"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 5.743.692 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 65% Fe | 45 |
| 34 | Ferro | Nova Lima | MG | Mutuca | 20°00'50"S | 43°57'54"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 33.875.000 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 60% Fe | 103 |
| 35 | Ferro | Nova Lima | MG | Fazenda das Gorduras e Pimentel | 20°01'33"S | 43°57'54"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 2.917.093 t<br>Reserva indicada: 18.470.000 t<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 66,50% Fe | 72 |
| 36 | Ferro | Nova Lima | MG | Zoroastro | 20°02'30"S | 43°57'30"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: 4.000.000 t<br>Teor : 64% Fe | 195 |

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

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

CPRM
CONVENIO 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 | | | |
| 37 | Ferro/manganês | Nova Lima | MG | Zoroastro | 20°02'57"S | 43°57'39"W | Estratiforme sem especificação | | IIIb,II | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Fe-Reserva medida: 618.454 t<br>Reserva indicada: 3.000.000 t<br>Reserva inferida: 7.500.000 t<br>Teor : 60% Fe<br>Mn- : 1.000 t<br>Teor : 30% Mn | 196 |
| 38 | Ferro | Nova Lima | MG | Fazenda do Engenho | 20°03'33"S | 43°57'39"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 9.157.613 t<br>Reserva indicada: 1.921.516 t<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 63,72% Fe | 46 |
| 39 | Ferro | Nova Lima | MG | Capão Xavier/Ouro Podre | 20°03'01"S | 43°58'54"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 164.240.499 t<br>Reserva indicada: 70.733.312 t<br>Reserva inferida: 10.133.828 t<br>Teor : 61,4% Fe | 261 |
| 40 | Ferro | Nova Lima/Brumadinho | MG | Retiro do Moisés | 20°04'33"S | 43°59'33"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | | filito,quartzito | Pi | | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: - | 73 |
| 41 | Ferro | Nova Lima | MG | Varginha do Neto/Fazenda do Tamanduá | 20°04'23"S | 43°57'05"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 2.292.379 t<br>Reserva indicada: 2.206.936 t<br>Reserva inferida: 594.308 t<br>Teor : 59,1% Fe | 257 |
| 42 | Ferro | Nova Lima | MG | Serra do Tamanduá | 20°05'00"S | 43°57'30"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 32.129.536 t<br>Reserva indicada: 65.243.338 t<br>Reserva inferida: 74.038.537 t<br>Teor : 60,6% Fe | 258 |
| 43 | Ferro | Nova Lima | MG | Retiro do João Inácio | 20°05'18"S | 43°57'01"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | | filito,quartzito | Pi | | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: 3.964.705 t<br>Reserva inferida: 4.985.104 t<br>Teor : 64% Fe | 169 |
| 44 | Ferro | Nova Lima | MG | Capim Meloso | 20°05'35"S | 43°56'24"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | | filito,quartzito | Pi | | Reserva medida: 88.560 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 65% Fe | 84 |
| 45 | Ferro | Nova Lima | MG | Pasto do Meloso | 20°05'37"S | 43°56'37"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 11.301.891 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 64% Fe | 83 |
| 46 | Ferro | Nova Lima | MG | Capitão do Mato e Retiro do João Inácio | 20°06'06"S | 43°56'38"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 64.480.018 t<br>Reserva indicada: 75.465.502 t<br>Reserva inferida: 19.264.400 t<br>Teor : 60,3% Fe | 260 |
| 47 | Ferro | Nova Lima | MG | Varginha do Mato e Capitão do Mato | 20°06'15"S | 43°57'00"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 1.511.260 t<br>Reserva indicada: 838.745 t<br>Reserva inferida: 6.195.195 t<br>Teor : 58,9% Fe | 259 |
| 48 | Ferro | Nova Lima | MG | Morro do Gama | 20°06'24"S | 43°56'07"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 3.274.789 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 65% Fe | 11 |

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

## LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

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 | | | |
| 49 | Ferro | Nova Lima | MG | Morro do Chapéu | 20°06'15"S | 43°55'54"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 414.171 t<br>Reserva indicada: 4.460.000 t<br>Reserva inferida: 9.967.000 t<br>Teor : 66% Fe | 85 |
| 50 | Ferro | Nova Lima | MG | Retiro do Gabriel | 20°07'39"S | 43°55'27"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 176.874 t<br>Reserva indicada: 588.209 t<br>Reserva inferida: 57.587 t | 221,244 |
| 51 | Ferro | Nova Lima | MG | Mina | 20°07'43"S | 43°53'32"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 49.227.240 t<br>Reserva indicada: 41.867.285 t<br>Reserva inferida: 29.560.475 t<br>Teor : 57,5% Fe | 104,243 |
| 52 | Ferro | Brumadinho | MG | Fazenda Vila Nova | 20°09'07"S | 43°58'54"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 117.987.287 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 57,8% Fe | 24 |
| 53 | Ferro | Brumadinho | MG | Fazenda Serrinha | 20°10'05"S | 43°59'12"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 944.326 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: 2.178.000 t<br>Teor : 67.3% Fe | 47 |
| 54 | Bauxita | Itabirito | MG | Retiro José Antônio | 20°13'06"S | 43°53'16"W | | | | | | | 4 | Reserva medida: 111.764.280 t<br>Reserva indicada: 383.620.000 t<br>Reserva inferida: 429.440.000 t<br>Teor $Al_2O_3$ : 40,24%<br>Fe : 2,74%<br>SiO2 : 42,29% | 111 |
| 55 | Bauxita | Itabirito | MG | Água Limpa | 20°13'54"S | 43°57'00"W | | | | | | | 4 | Reserva medida: 79.350 t<br>Reserva indicada: 245.700 t<br>Reserva inferida: 22.500 t<br>Teor : 39% $Al_2O_3$ | 01 |
| 56 | Ferro | Itabirito | MG | Specado | 20°15'00"S | 43°52'56" | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 1.508.480 t<br>Reserva indicada: 3.804.471 t<br>Reserva inferida: 4.050.000 t<br>Teor : 65% Fe | 52 |
| 57 | Ferro | Nova Lima | MG | Mata dos Trovões, Córrego Seco do Cará e Hermenegildo | 20°08'54"S | 43°52'30"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 32.924.638 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 65% Fe | 51 |
| 58 | Ferro | Nova Lima/Itabirito | MG | Retiro do Hermenegildo e Retiro dos Marinhos | 20°11'52"S | 43°51'42"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 10.347.997 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 67,5% Fe | 50 |
| 59 | Ferro | Itabirito | MG | Retiro dos Marinhos ou Marinho | 20°13'16"S | 43°52'01"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 47.021.063 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 60% Fe | 49 |
| 60 | Ferro | Itabirito | MG | Fazenda Cata Branca | 20°13'25"S | 43°50'41"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 69.105.747 t<br>Reserva indicada: 264.456.121 t<br>Reserva inferida: 120.800.000 t<br>Teor : 66% Fe | 48 |

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

CPRM
CONVENIO 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 | | | | |
| 61 | Perro/manganês/ ferro | Itabirito | MG | Várzea do Lopes | 20°16'00"S | 43°57'30" | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he, oxidados de Mn e Fe; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Perro/manganês<br>Reserva medida: 442.304 t<br>Teor : 26% Mn<br>Perro<br>Reserva medida: 12.189.292 t<br>Teor : 60% Fe | | 383 |
| 62 | Perro | Itabirito | MG | Fazenda da Rocinha | 20°16'14"S | 43°56'43"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz, | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 1.164.495 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 58,9% Fe | | 33 |
| 63 | Dolomito | Itabirito | MG | Fazenda da Rocinha | 20°16'15"S | 43°56'15"W | Estratiforme | | IIIb | | filito, itabirito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: - | | 204 |
| 64 | Mármore | Itabirito | MG | Fazenda da Rocinha | 20°15'52"S | 43°56'15"W | Estratiforme | | IIIb | | filito, itabirito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 99.275m$^3$<br>Teor : 50% CaO+MgO | | 12 |
| 65 | Perro | Itabirito | MG | Ardes; Fazenda Águaquente | 20°16'33"S | 43°56'52"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 204.991 t<br>Reserva indicada: 209.796 t<br>Reserva inferida: 104.408 t<br>Teor : 56% Fe | | 194,224 |
| 66 | Perro | Itabirito | MG | Várzea dos Lopes | 20°18'17"S | 43°56'24"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 55.346.576 t<br>Reserva indicada: 26.745.996 t<br>Reserva inferida: 4.923.345 t<br>Teor : 61% Fe | | 190 |
| 66a | Perro | Itabirito | MG | Várzea dos Lopes | 20°16'37"S | 43°56'15"W | Estratiforme | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 2.351.346 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 61% Fe | | 191 |
| 67 | Perro | Itabirito | MG | Várzea dos Lopes | 20°17'17"S | 43°56'24"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 57.911.944 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 62% Fe | | 192 |
| 68 | Perro | Itabirito | MG | Várzea dos Lopes | 20°20'00"S | 43°56'00"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 20.247.275 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 60% Fe | | 183 |
| 69 | Perro | Itabirito | MG | Biboca | 20°17'58"S | 43°54'51"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 12.292.794 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 61% Fe | | 184 |
| 70 | Perro/dolomito | Itabirito | MG | Biboca | 20°18'36"S | 43°54'51"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Perro<br>Reserva medida: 3.577.000 t<br>Teor : 60% Fe<br>Dolomito<br>Reserva medida: 1.420.000 t<br>Teor : 46,6% CaO+Mg | | 222,241 |
| 71 | Dolomito | Itabirito | MG | Várzea dos Lopes | 20°19'47"S | 43°54'42"W | Estratiforme | | IIIb | | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 26.440 t<br>Teor : 50% CaO+MgO | | 189 |
| 72 | Dolomito | Itabirito | MG | Ribeirão do Eixo | 20°20'37"S | 43°55'09"W | Estratiforme | | IIIb | | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 59.274 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: 40.000 t<br>Teor : 50,71% CaO+MgO | | 215 |

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

## LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

CPRM
CONVENIO 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 | | | | |
| 73 | Dolomito | Itabirito | MG | Ribeiro do Eixo | 20°20'46"S | 43°54'51"W | Estratiforme | | IIIb | | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 50,71% CaO+MgO | 108.312 t<br>-<br>60.000 t | 212 |
| 74 | Ocre | Itabirito | MG | Grota | 20°20'54"S | 43°53'25"W | Irregular | | | | | | 4 | Reserva medida:<br>Teor : 68% $Fe_2O_3$ | 203.294 t | 226 |
| 75 | Ferro | Ouro Preto | MG | Retiro das Almas II | 20°23'09"S | 43°55'09"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 56,42 Fe | 138.703.000 t<br>-<br>- | 240 |
| 76 | Ferro | Ouro Preto | MG | Retiro das Almas | 20°23'25"S | 43°53'00"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida: | -<br>-<br>4.385.000 t | 200 |
| 77 | Ferro | Ouro Preto | MG | Retiro das Almas | 20°23'12"S | 43°53'12"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 63,4% Fe | 27.509.175 t<br>-<br>- | 147 |
| 78 | Ferro | Ouro Preto/Congonhas | MG | Alto da Tabatinga | 20°25'27"S | 43°52'48"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 63% Fe | 263.701 t<br>911.250 t<br>527.800 t | 270 |
| 79 | Ferro | Ouro Preto | MG | Fábrica | 20°24'40"S | 43°52'52"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he;qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 62% Fe | 84.785.966 t<br>-<br>- | 271 |
| 80 | Ferro | Ouro Preto/Congonhas | MG | Alto da Fábrica | 20°25'00"S | 43°53'45"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 63% Fe | 6.805.165 t<br>7.907.940 t<br>1.605.531 t | 272 |
| 81 | Ferro | Ouro Preto | MG | Fazenda do Pires | 20°25'09"S | 43°51'52"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 65% Fe | 8.105.903 t<br>-<br>- | 239 |
| 81a | Ferro | Ouro Preto | MG | Fazenda do Pires | 20°25'18"S | 43°51'15"W | Estratiforme | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 66% Fe | 15.217.089 t<br>-<br>- | 145 |
| 82 | Ferro | Ouro Preto | MG | Fazenda do Pires | 20°25'37"S | 43°51'22"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 61,9% Fe | 1.419.292 t<br>-<br>- | 146 |
| 83 | Ferro | Belo Vale/Ouro Preto | MG | Casas Velhas | 20°24'42"S | 43°55'27"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 63% Fe | 4.363.663 t<br>5.642.750 t<br>5.479.833 t | 273 |
| 84 | Ferro | Congonhas do Campo | MG | João Pereira | 20°25'22"S | 43°54'56"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida:<br>Reserva inferida:<br>Reserva indicada:<br>Teor : 63% Fe | 104.608.981 t<br>-<br>- | 274 |

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA: DIVINÓPOLIS
SP.23-X-A

CPRM
CONVENIO 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 | | | |
| 85 | Ferro | Congonhas do Campo | MG | Baixo João Pereira | 20°25'45"S | 43°54'12"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: - | 275 |
| 86 | Ferro/manganês | Belo Vale | MG | Fazenda da Lagoa e das Casas Velhas | 20°26'15"S | 43°56'24"W | Estratiforme e irregular | | IIIb | | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 11.904 t<br>Reserva indicada: 5.000 t<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 18% Mn | 262 |
| 87 | Ferro | Belo Vale | MG | Córrego Casas Velhas | 20°26'24"W | 43°55'46"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 2.464.220 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 62% Fe | 53 |
| 88 | Ferro | Congonhas do Campo | MG | Casa de Pedra | 20°28'07"S | 43°54'49"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 212.455.593 t<br>Reserva indicada: 100.000.000 t<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 66% Fe | 139 |
| 89 | Ferro | Congonhas do Campo | MG | Fazenda do Engenho | 20°27'36"S | 43°53'45"W | Estratiforme lenticular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 6.894.113 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 64% Fe | 144 |
| 90 | Ferro/manganês<br>Ferro/manganês | Belo Vale | MG | Vertente da Terra Seca | 20°27'46"S | 43°57'30"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | | filito,quartzito | | | Ferro<br>Reserva medida: 480.000 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: 1.120.000 t<br>Teor : 63% Fe<br>Manganês<br>Reserva medida: 102.000 t<br>Teor : 40% Mn<br>Ferro-manganês<br>Reserva medida: 90.000 t<br>Teor : 25% Mn<br>28% Fe | 263 |
| 91 | Ferro | Congonhas do Campo | MG | Fazenda dos Pinheiros e/ou Coelhos | 20°29'42"S | 43°55'46"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: 916.756 t<br>Reserva nferida: -<br>Teor : 60% Fe | 139 |
| 92 | Ferro | Ouro Preto | MG | Fazenda dos Pires | 20°26'15"S | 43°51'06"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 3.349.446 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 66% Fe | 141 |
| 93 | Ferro | Ouro Preto | MG | Fazenda do Vigia | 20°25'50"S | 43°52'40"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 391.492 t<br>Reserva indicada: 380.000 t<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 48% Fe | 56 |
| 94 | Ferro | Ouro Preto | MG | Fazenda do Vigia | 20°25'54"S | 43°52'36"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 4.842.021 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 48% Fe | 54 |
| 95 | Ferro/dolomito | Ouro Preto | MG | Fazenda do Vigia | 20°26'15"S | 43°49'03"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 1.098.388 t<br>Reserva indicada: 2.000.000 t<br>Reserva inferida: 2.500.000 t<br>Teor : 60% Fe<br>Dolomito<br>Reserva medida: 365.000 t<br>Reserva indicada: 95.000 t | 196 |

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

# 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 | | | |
| 96 | Ferro | Ouro Preto | MG | Fazenda do Vigia | 20°25'54"S | 43°48'45"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito,dolomito | Pi | | Reserva inferida: 75.625 t<br>Teor : 45% CaO+MgO | |
| | | | | | | | | | | | | | | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: 16.837 t<br>Reserva inferida: 105.012 t<br>Teor : 60% Fe | 197 |
| 97 | Ferro e ferro-manganês | Ouro Preto | MG | Fazenda do Vigia | 20°26'24"S | 43°48'09"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito,dolomito | Pi | 4 | Ferro<br>Reserva medida: 81.155 t<br>Reserva indicada: 110.000 t<br>Reserva inferida: 548.100 t<br>Téor : 60% Fe<br>Ferro-manganês<br>Reserva medida: 42.200 t<br>Reserva indicada: 10.500 t<br>Reserva inferida: 149.100 t<br>Teor : 27% Mn | 181 |
| 98 | Ferro | Ouro Preto | MG | Fazenda do Vigia | 20°26'42"S | 43°48'42"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito,dolomito | Pi | 4 | Reserva medida: 1.420.568 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 62% Fe | 190 |
| 99 | Dolomita | Ouro Preto | MG | Fazenda do Sande e Fazenda da Bocaina | 20°27'21"S | 43°48'16"S | Estratiforme | | IIIb | | filito,itabirito,dolomito | Pi | 4 | Reserva medida: 226.291 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 45% CaO+MgO | 188 |
| 100 | Dolomita | Ouro Preto | MG | Rodeio de Baixo | 20°27'30"S | 43°45'09"W | Estratiforme | | IIIb | | filito,itabirito,dolomito | Pi | 4 | Reserva medida: 12.713.772 t<br>Reserva indicada: 2.781.945 t<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 50,13% CaO+MgO | 30 |
| 101 | Dolomita | Ouro Preto | MG | Terrenos da Congregação Redentorista | 20°27'08"S | 43°46'15"W | Estratiforme | | IIIb | | filito,itabirito,dolomito | Pi | 4 | Reserva medida: 76.117 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 49% CaO+MgO | 29 |
| 102 | Dolomita | Ouro Preto | MG | Papa Cobra | 20°25'31"S | 43°44'21"W | Estratiforme | | IIIb | | filito,itabirito,dolomito | Pi | 4 | Reserva medida: 1.102.646 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 50% CaO+MgO | 185 |
| 103 | Dolomita | Ouro Preto | MG | Hargreaves | 20°26'50"S | 43°42'30"W | Estratiforme | | IIIb | | filito,quartzito,itabirito,dolomito | Pi | 4 | Reserva medida: 3.934.106 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 50,5% CaO+MgO | 14 |
| 104 | Dolomita, topázio, ferro, manganês | Ouro Preto | MG | Morro do Gabriel | 20°27'08"S | 43°41'00"W | Estratiforme não especificado | | IIIb,VI | | filito | Pi | 4 | Dolomito<br>Reserva medida: 800.000.000 t<br>Teor : 50% CaO+MgO<br>Topázio<br>Sem dados de reserva<br>Ferro<br>Reserva indicada: 41.500.000 t<br>Teor : 40% Fe<br>Manganês<br>Reserva indicada: 4.350.000 t<br>Teor : 25% Mn | 28 |
| 105 | Ferro,manganês, quartzito | Ouro Preto | MG | Usina Wigg | 20°26'06"S | 43°41'42"W | Não especificado | | IIIb | | filito,dolomito | Pi | 4 | Quartzito<br>Reserva medida: 108.000 t<br>Reserva indicada: 241.000 t<br>Reserva inferida: 191.000 t<br>Teor : 97% $SiO_2$ | 192 |

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

CONVENIO 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 | | | |
| 106 | Manganês | Ouro Preto | MG | Rola Pedra | 20°26'12"S | 43°39'42"W | Não especificado | | | | filito,dolomito | Pi | 4 | Reserva medida: 261.694.000 t<br>Reserva indicada: 299.780.000 t<br>Reserva inferida: 308.647.000 t<br>Teor : 35% Mn | 217 |
| 107 | Perro<br>a)Topázio | Ouro Preto | MG | a)Pau Doce<br>b)Fazenda Cumbi | 20°24'51"S | 43°40'27"W | Estratiforme | | IIIb,VI | | filito,itabirito,dolomito | Pi | 4 | Perro<br>Sem dados de reserva<br>a) Topázio<br>Sem dados de reserva<br>Calcário<br>Reserva medida: 12.588 t<br>Reserva indicada: 100.000 t<br>Reserva inferida: 12.000 t<br>Teor : 49,8% CaO+MgO<br>b) Topázio<br>Reserva 100.000 t<br>Sem dados de teor<br>c)Sem dados de reserva<br>d) Argila<br>Reserva inferida: 280.000 t<br>Teor : 36% $Al_2O_3$<br>Calcário<br>Reserva inferida: 300.000 t<br>Teor : 46% CaO+MgO | 57, 211 |
| | b)Calcário,topázio | Ouro Preto | MG | | | | | | | | | | | | |
| | c)Perro e manganês | Ouro Preto | MG | Morro do Bule<br>c)Hargreaves, Cumbi e Morro do Gabriel | | | | | | | | | | | |
| | d)Argila, calcário | Ouro Preto | MG | Morro do Gabriel, Morro do Bule, Hargreaves e Cumbi | | | | | | | | | | | |
| 108 | Topázio | Ouro Preto | MG | Dom Bosco | 20°24'33"S | 43°38'54"W | Não especificado | | VI | | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 20.583 $m^3$<br>Reserva indicada: 8.412 $m^3$<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 1,427 qt/$m^3$ | 197 |
| 108a | Topázio | Ouro Preto | MG | | 20°25'31"S | 43°39'23"W | | | VI | | | | | | |
| 109 | Topázio | Ouro Preto | MG | Dom Bosco | 20°25'32"S | 43°38'45"W | Não especificado | | VI | | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: 25.299 $m^3$<br>Reserva inferida: 225.125 $m^3$<br>Teor : 0,70 qt/$m^3$ | 10 |
| 110 | Calcário | Ouro Preto | MG | Capão | 20°25'05"S | 43°38'07"W | Estratiforme | | IIIb | | filito,quartzito,dolomito | Pi | 4 | Reserva medida: 24.000 t<br>Reserva indicada: 100.000 t<br>Reserva inferida: 200.000 t<br>Sem teor | 208 |
| 111 | Dolomito | Ouro Preto | MG | Morro do Caxambu, Cumbi e Lapa | 20°24'33"S | 43°41'15"W | Estratiforme lenticular e | | IIIb | | filito,quartzito,dolomito | Pi | 4 | Reserva medida: 2.116 t<br>Reserva indicada: 10.000 t<br>Reserva inferida: 20.000 t<br>Teor : 44% CaO+MgO | 209 |
| 112 | Dolomito | Ouro Preto | MG | Moraes | 20°24'51"S | 43°37'39"W | Estratiforme lenticular | | IIIb | | filito,quartzito,dolomito | Pi | 4 | Reserva medida: 300.000 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 43% CaO+MgO | 158 |
| 112a | Dolomito | Ouro Preto | MG | Moraes ou Caieira | 20°22'40"S | 43°37'34"W | Estratiforme | | IIIb | | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 1.443.489 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 48% CaO+MgO | 157 |
| 113 | Topázio | Ouro Preto | MG | Mato da Roça | 20°24'51"S | 43°37'35"W | Não especificado | | VI | | filito,dolomito | Pi | 4 | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: 222.720 $m^3$<br>Sem dados de teor | 142 |
| 114 | Topázio | Ouro Preto | MG | Boa Vista | 20°25'00"S | 43°35'09"W | Não especificado | | VI | | filito,dolomito | Pi | | | 90 |

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

## LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

CPRM
CONVENIO 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 | | | |
| 115 | Manganês | Ouro Preto | MG | Patrimônio, Moreira e Três Cruzes | 20°25'46"S | 43°34'12"W | Irregular | | IIIb | | filito, dolomito | Pi | | Sem dados de reservas e de teor | 19 |
| 115a | Ferro-manganês | Ouro Preto | MG | Botafogo e Miguel Leite | 20°21'42"S | 43°34'40"W | Estratiforme | | IIIb | | | Pi | 4 | Reserva medida: 16.654 t<br>Reserva indicada: 11.276 t<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 30% Mn | 58 |
| 116 | Topázio | Ouro Preto | MG | Fazenda Saramenha | 20°24'15"S | 43°32'10"W | Não especificado | | VI | | filito | | | Sem dados de reservas e de teor | 175 |
| 117 | Bauxita, Ferro, dolomito | Ouro Preto | MG | Fazenda Maria Soares e Barcelos | 20°25'00"S | 43°31'15"W | Não especificado | | | | filito, dolomito | | | Sem dados de reservas e de teor | 96 |
| 118 | Bauxita | Ouro Preto | MG | Fazenda do Tesoureiro | 20°26'15"S | 43°31'15"W | Não especificado | | | | filito | | | Reserva medida: 10.272 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 44,5% de $Al_2O_3$ | 95 |
| 119 | Caulim | Itabirito | MG | Lapa | 20°18'45"S | 43°53'21"W | Irregular | Disseminada | | | gnaisse | A | | Sem dados de reservas e de teor | 160 |
| 120 | Caulim | Itabirito | MG | Fazenda do Campo Saboeiro | 20°19'03"S | 43°52'03"W | Irregular | Disseminada | | | gnaisse | A | | Reserva medida: 280.239 t<br>50% de aproveitamento | 227 |
| 121 | Caulim | Itabirito | MG | Fazenda do Campo | 20°18'45"S | 43°51'32"W | Irregular | Disseminada | | | gnaisse | A | | Reserva medida: 92.216 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: - | 228 |
| 122 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Fazenda Bento de Oliveira | 20°06'15"S | 43°39'42"W | Estratiforme lenticular e irregular | | | he; qz | filito, quartzito, calcário | Pi | 4 | Reserva medida: 2.958.102 t<br>Reserva indicada: 13.476.922 t<br>Reserva inferida: 29.316.797 t<br>Teor : 63% Fe | 247 |
| 123 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Fazenda Vigário da Vara | 20°07'12"S | 43°39'21"W | Estratiforme lenticular e irregular | | | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 75.403.192 t<br>Reserva indicada: 54.676.041 t<br>Reserva inferida: 27.923.767 t<br>Teor : 61,2% Fe | 249 |
| 124 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Vigário da Vara | 20°07'21"S | 43°39'33"W | Estratiforme lenticular e irregular | | | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 8.884.298 t<br>Reserva indicada: 16.782.902 t<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 60,5% Fe | 249 |
| 125 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Vigário da Vara e Manuel José | 20°07'17"S | 43°38'54"W | Estratiforme lenticular e irregular | | | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 100.584.658 t<br>Reserva indicada: 18.412.969 t<br>Reserva inferida: 23.236.078 t<br>Teor : 60,55% Fe | 250 |
| 126 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Mata Cavalo ou Manuel José | 20°06'33"S | 43°39'00"W | Estratiforme lenticular e irregular | | | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 4.254.816 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: 8.717.184 t<br>Teor : 59,2% Fe | 251 |
| 127 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Fazenda Manoel José | 20°05'54"S<br>- | 43°38'45"W | Estratiforme lenticular e irregular | | | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 4.382.640 t<br>Reserva indicada: 3.878.636 t<br>Reserva inferida: 13.651.924 t<br>Teor : 58,4% Fe | 252 |
| 128 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Fazenda Vigário da Vara | 20°06'24"S | 43°38'10"W | Estratiforme lenticular e irregular | | | he; qz | filito, quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 24.344.654 t<br>Reserva indicada: 6.484.275 t<br>Reserva inferida: 2.250.770 t<br>Teor : 60,1% Fe | 253 |

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

## LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

CPRM
CONVENIO 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 | | | |
| 129 | Dolomita | Santa Bárbara | MG | Fazenda Gandarela e Bento Oliveira | 20°04'51"S | 43°39'20"W | Estratiforme | - | | he; qz | filito,quartzito,itabirito, dolomito | Pi | 4 | Baixa Sílica<br>Reserva medida: 12.806.478 t<br>Reserva indicada: 21.818.444 t<br>Reserva inferida: 12.806.478 t<br>Teor : 49,5% CaO+MgO e 0,65% $SiO_2$<br>Alta Sílica<br>Reserva medida: 3.723.285 t<br>Reserva indicada: 5.284.664 t<br>Reserva inferida: 3.002.650 t<br>Teor : 40,4% CaO+MgO e 9,35% $SiO_2$ | 254 |
| 130 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Mutuca | 20°05'00"S | 43°37'39"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 30.665.106 t<br>Reserva indicada: 7.279.247 t<br>Reserva inferida: 3.737.992 t | 255 |
| 131 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Mutuca | 20°03'45"S | 43°37'30"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 128.900.000 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 62,5% Fe | 256 |
| 132 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Mutuca | 20°04'14"S | 43°37'30"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 2.160.000 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: - | 246 |
| 133 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Fazenda do Paiol | 20°02'30"S | 43°35'00"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 4.959.240 t<br>Reserva indicada: 9.980.840 t<br>Reserva inferida: 44.304.020 t<br>Teor : 53% Fe | 33 |
| 134 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Fazenda do Calego | 20°03'45"S | 43°36'15"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 111.350.011 t<br>Reserva indicada: 62.404.952 t<br>Reserva inferida: 70.970.337 t<br>Teor : 51,6% Fe | 245 |
| 135 | Bauxita | Santa Bárbara | MG | Fazenda da Vargem | 20°03'15"S | 43°36'15"W | Não especificado | | | | filito | Pi | 4 | Reserva medida: 836.822 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 38,4% $Al_2O_3$ | 97 |
| 136 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Outra Banda | 20°04'18"S | 43°35'52"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | | Reserva medida: 3.248.000 t<br>Reserva indicada: 12.125.040 t<br>Reserva inferida: 17.960.448 t<br>Teor : 63% Fe | 34 |
| 137 | Ferro-manganês, ferro-bauxita | Ouro Preto | MG | Conta História | 20°14'21"S | 43°30'58"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | | filito,quartzito,dolomito | Pi | 4 | Ferro-manganês<br>Reserva medida: 271.242 t<br>Reserva indicada: 262.500 t<br>Reserva inferida: 262.500 t<br>Teor : 34% Mn<br>Ferro<br>Reserva inferida: 4.501.553.329 t<br>Teor : 60% Fe<br>Bauxita<br>Reserva medida: 245.254 t<br>Teor : 41,40% $Al_2O_3$ | 216 |
| 138 | Ferro | Ouro Preto | MG | Conta História Norte | 20°13'10"S | 43°30'58"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 2.239.829 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 62% Fe | 100 |

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

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

CPRM
CONVENIO 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 | | | |
| 139 | Ferro | Mariana | MG | Alegria Centro | 20°10'09"S | 43°30'48"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 10.642.592 t<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 63% Fe | 101 |
| 140 | Ferro | Santa Bárbara | MG | Fazenda Capanema | 20°11'15"S | 43°36'56"W | Estratiforme lenticular e irregular | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 58.456.684 t<br>Reserva indicada: 121.026.600 t<br>Reserva inferida: 177.024.300 t<br>Teor : 62% Fe | 277 |
| 140a | Ferro | Santa Bárbara | MG | Morro Grande | 20°09'30"S | 43°37'00"W | Estratiforme | | IIIb | he; qz | filito,quartzito | Pi | 4 | Reserva medida: 29.028.080 t<br>Reserva indicada: 118.086.673 t<br>Reserva inferida: 469.014.616 t<br>Teor : 52% Fe | 35 |
| 141 | Ouro | Nova Lima | MG | Bicalho | 20°01'15"S | 43°49'22"W | Filoneana | Disseminada,maciça | IVb | Au,asp.Ag; cc,qz | filito | As | 5 | Reserva medida: 114.000 t<br>Reserva indicada: 174.000 t<br>Reserva inferida: 152.000 t<br>Teor : 8,12 grAu/t | 140 |
| 141a | Ouro | Nova Lima | MG | Luzia da Mota | | | Filoneana | Disseminada,maciça | IVb | Au,asp.Ag; cc,qz | filito | As | | | 140 |
| 142 | Ouro | Nova Lima | MG | Faria | 20°02'30"S | 43°50'00"W | Filoneana | Disseminada,maciça | IVb | Au,asp.Ag; cc,qz | filito | As | 5 | Reserva medida: 67.000 t<br>Reserva indicada: 237.000 t<br>Reserva inferida: 221.000 t<br>Teor : 8,57 grAu/t | 137 |
| 143 | Ouro | Nova Lima | MG | Esperança | 20°02'12"S | 43°50'00"W | Filoneana | Disseminada,maciça | IVb | Au,asp.Ag; cc,qz | filito | As | 5 | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: -<br>Reserva inferida: 30.000 t<br>Teor : 6 grAu/t | 138 |
| 144 | Ouro | Nova Lima | MG | Morro da Glória | 20°02'12"S | 43°50'00"W | Filoneana | Disseminada,maciça | IVb | Au,asp.Ag; cc,qz | filito | As | 5 | Reserva medida: -<br>Reserva indicada: 240.000 t<br>Reserva inferida: -<br>Teor : 8,27 grAu/t | 138 |
| 144a | Ouro | Nova Lima | MG | Urubu | 20°01'15 | 43°50'00" | Filoneana | Disseminada,maciça | IVb | Au,asp.Ag; cc,qz | filito | As | | | 140 |
| 145 | Serpentinito | Nova Lima | MG | Mostarda | 20°06'15"S | 43°52'30"W | Não especificado | Maciça | IX | | filito | As | 4 | Reserva medida: 106.466 t<br>Reserva indicada: 86.238 t<br>Reserva inferida: 2.441.777 t<br>Teor : 30,0% MgO | 25 |
| 146 | Grafita | São Francisco | MG | Mata do Cintra | 20°37' | 44°55' | Não especificado | | I | | gnaisse,xisto e quartzito | A | 4 | Reserva medida: 19.199 t<br>Reserva indicada: 19.800 t<br>Reserva inferida: 60.720 t<br>Teor : 15% C | 233, 234 |
| 147 | Manganês | Cons.Lafaiete, Entre Rios de Minas | MG | Alto do Comercinho | 20°45'00"S | 44°00'00"W | Estratiforme irregular | | II | | xisto,filito grafitoso | A | 4 | Reserva medida: 45.230 t<br>Reserva indicada: 51.410 t<br>Reserva inferida: 28.938 t<br>Teor : 30% Mn | 18 |
| 148 | Manganês | Cons.Lafaiete, e Queluzita | MG | Maracujá, Michaela e Jurema | 20°39'45"S | 43°50'45"W | Estratiforme irregular | | II | | xisto,gnaisse, filito grafitoso | A | | | 17, 231 |
| 149 | Manganês | Cons.Lafaiete | MG | Morro da Mina | 20°38'15"S | 43°46'15"W | Estratiforme irregular | | I | es,rod,tf,rodc; qz, cc | xisto grafitoso anfibolito e anfibólio xisto | A | 4 | Min. Mn. Óxido<br>Reserva inferida: 3.579 t<br>Teor : 29% Mn<br>Min. Sílico-Carb.<br>Reserva medida: 2.653.048 t<br>Reserva indicada: 692.749 t<br>Reserva inferida: 587.840 t | 109, 151 |

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

CPRM
CONVENIO 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 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | Teor : 30,5% Mn<br>Manganês em Finos<br>Reserva medida:<br>Teor : 27% Mn | 136.243 t | |
| 150 | Manganês | Queluzita, São Brás do Suaçuí | MG | Sabugo e Machaela | 20°40'45"S | 44°55'30"W | Estratiforme irregular | | II | es,oxidados de Mn; qz, ar, op | gnaisse e xisto | A | | | | 59 |
| 151 | Manganês | Ritápolis | MG | Penedo | 21°00'00"S | 44°16'30"W | Estratiforme irregular | | II | es,oxidados de Mn; qz, Ag, op | gnaisse e xisto | A | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 30,5% Mn | 30.000 t<br>-<br>- | 60, 109 |
| 152 | Manganês | Cons.Lafaiete | MG | São Gonçalo e Coqueiros | 20°39'00"S | 43°50'45"W | Estratiforme irregular | | II | es,oxidados de Mn; qz, Ag, op | gnaisse e xisto | A | | | | 94 |
| 153 | Manganês | Cons.Lafaiete | MG | Água Preta | 20°37'50"S | 43°46'15"W | Estratiforme irregular | | II | es,oxidados de Mn, qz, Ag, op | gnaisse e xisto | A | | | | 16 |
| 154 | Manganês | Cons.Lafaiete | MG | Morro da Mina e Olaria | 20°38'30"S | 43°45'30"W | Estratiforme irregular | | II | es,oxidados de Mn; qz, Ag, op | gnaisse e xisto | A | | | | 107, 155 |
| 155 | Talco | Congonhas do Campo | MG | Lavra das Goiabeiras | 20°30'30"S | 43°50'20"W | Estratiforme | | II | | gnaisse | A | | | | 105 |
| 156 | Talco | Ouro Preto | MG | Santa Rita de Ouro Preto | 20°32'30"S | 43°32'45"W | Estratiforme | | II | | granito-gnaisse | A | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida: | 353.741 t<br>-<br>500.000 t | 177 |
| 157 | Talco | Ouro Branco | MG | Fazenda do Marimbondo | 20°32'30"S | 43°36'00"W | Estratiforme | | IX | | gnaisse e quartzito | A | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida: | 9.900 t<br>-<br>5.000 t | 198, 207 |
| 158 | Talco | Ouro Branco | MG | Cristo e Boa Vista | 20°34'15"S | 43°37'50"W | Lenticular | | IX | | anfibolitos,xistos e quartzitos | A | | | | 214, 276 |
| 159 | Talco | Carandaí | MG | Bengala (Quebra Cambão) | 20°55' | 43°46'15"W | Lenticular | | IX | | gnaisse e calcário | A | | Sem dados de reserva | | 202 |
| 160 | Talco | Carandaí | MG | | 20°54'45"S | 43°47'15"W | Estratiforme | | IX | | gnaisse | A | | Sem dados de reserva | | 210 |
| 161 | Talco | Ouro Preto | MG | Olaria | 20°32'30"S | 43°35'30"W | Estratiforme | | IX | | gnaisse | A | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida: | 29.557 t<br>43.775 t<br>- | 159 |
| 162 | Talco | Itaverava | MG | Pé de Morro | 20°39'30"S | 43°39'30"W | Estratiforme | | IX | | gnaisse | A | 1 | Ocorrência cadastrada pelo Projeto | | 92 |
| 163 | Calcário | Carandaí | MG | Fazenda Pedra do Sino | 20°54'15"W | 43°48'15"W | Estratiforme | | IIIb | | micaxisto | Pm | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 83,6% CaCO3 | 34.490.601 t<br>27.700.000 t<br>5.000.000 t | 09 |
| 164 | Calcário | Carandaí | MG | Mustarda | 20°54'15"S | 43°48'30"W | Estratiforme | | IIIb | | micaxisto e gnaisse | Pm | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Sem teor | 359.100 t<br>-<br>440.000 t | 229 |

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

# PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

## LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

CPRM
CONVENIO 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 | | | | |
| 165 | Caldário | Carandaí | MG | Caieira Grande ou Pedra de Cal | 20°55'45"S | 43°49'00"W | Estratiforme | | IIIb | | micaxisto e gnaisse | Pm | | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida: | -<br>-<br>- | 213 |
| 166 | Estanho | Rezende Costa | MG | Fazenda do Rochedo | 20°58'15"S | 44°12'15"W | Não especificado | | VII | cs, ta, ob, dj, ed; qz, feld. | gnaisse | Pm | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 180 grSn/m³ | 42.670 t<br>-<br>- | 102, 225 |
| 167 | Estanho/tântalo | Cristiano Otoni, Santana dos Montes e Caranaíba | MG | Fazenda Vassoras, São Sebastião, Buraco Fundo, Lavras, Fazenda das Pedras e dos Costas | 20°50'46"S | 43°45'45"W | Não especificado | | VII | cs, ta, ob, dj, ed; qz, feld. | gnaisse | Pm | 4 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 200 grSn/m³ | 710.000 m³<br>-<br>- | 223 |
| 168 | Ferro | Piracema e Desterro de Entre Rios | MG | Morro dos Coelhos | 20°36'45"S | 44°20'00"W | Estratiforme | | | mg; qs | gnaisse | A | 3 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 65% Fe | 3.183.500 t<br>-<br>- | 112 |
| 169 | Ferro | Passa Tempo | MG | Morro do Ferro | 20°44'45"S | 44°29'45"W | Estratiforme | | | mg; qs | gnaisse | A | 3 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 66% Fe | 549.694 t<br>42.200 t<br>- | 02, 32 |
| 170 | Ferro | Passa Tempo | MG | Tinoco, Barba de Bode, Maurício e Potreiros | 20°45'00"S | 44°27'00"W | Estratiforme coluvionar | | | mg; qs | gnaisse e quartzito | A | 3 | Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 66% Fe | 10.755.197 t<br>17.999.514 t<br>- | 238 |
| 171 | Urânio | Santa Bárbara | MG | Gandarela | 20°05'00"S | 43°37'12"W | Não especificado | Disseminada | IIIb | u, Au; qs | quartzito, conglomerado | Pi | 3 | | | 99 |
| 172 | Urânio | Nova Lima | MG | Serra das Gaivotas | 20°05'18"S | 44°01'30"W | Não especificado | Disseminada | IIIb | u, Au; qs | quartzito, conglomerado | Pi | 3 | Reserva total<br>Reserva medida:<br>Reserva indicada:<br>Reserva inferida:<br>Teor : 800 ppm U | <br>5.000 t<br>-<br>10.000 t | 99 |
| 173 | Ouro | Ouro Preto | MG | Bico da Pedra | 20°26'52"S | 43°36'54"W | Estratiforme | Disseminada | IVb | Au+pi,pit,ef,te,cp, asp,est,mb,ga | filito,quartzito,micaxisto | As | 5a | | | 114 |
| 174 | OURO | " | | PROM. D. VIC | 20°13'37"S | 43°37'30"W | | | | | | | | | | 179, 206 |
| 175 | OURO | " | | | 20°12'30"S | 43°40'00"W | | | | | | | | | | 179, 206 |
| 176 | OURO | " | | | 20°13'45"S | 43°42'30"W | | | | | | | | | | 179, 206 |
| 177 | Ouro | Ouro Preto | MG | Província de São Vicente | 20°08'50"S | 43°43'50"W | Filoneana | | IVb | | filito | As | 5a | | | 179, 206 |
| 178 | Ouro | Santa Bárbara | MG | Campo da Rocha | 20°10'00"S | 43°36'45"W | Não especificado | | IIIb | Au; qz | quartzito, conglomerado | Pi | 1 | | | 172 |
| 179 | Ouro | Santa Bárbara | MG | Vargem Grande | 20°07'30"S | 43°38'45"W | Não especificado | | IIIb | Au; qz | quartzito, conglomerado | Pi | 6a | | | 206 |
| 180 | Ouro | Itabirito | MG | Cata Branca | 20°13'15"S | 43°51'30"W | Não especificado | | IIIb | Au; qz | quartzito, conglomerado | Pi | 5a | | | 280 |
| 181 | OURO | " | | | 20°18'45"S | 43°53'45"W | | | | | | | | | | 280 |
| 182 | OURO | " | | | 20°19'12"S | 43°53'45"W | | | | | | | | | | 280 |
| 183 | Ouro | Itabirito | MG | Capão do Lourenço e Sumidouro | 20°20'37"S | 43°53'07"W | Irregular | | IIIb | Au; qz | quartzito, conglomerado | Pi | 6a | | | 280 |
| 184 | OURO | " | | | 20°21'15"S | 43°52'48"W | | | | | | | | | | 280 |

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

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

CPRM
CONVENIO 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 | | | |
| 185 | Ouro | Nova Lima | MG | Casa de Pedra | 20°06'52"S | 43°59'12"W | Não especificado | | IIIb | Au; qz | quartzito-conglomerado | Pi | 1 | | 219 |
| 186 | Ouro | Nova Lima | MG | Cabeceira do Córrego Fundo | 20°01'52"S | 43°56'18"W | Não especificado | | IIIb | Au; qz | quartzito,conglomerado | Pi | 1 | | 219 |
| 187 | Ouro | Nova Lima | MG | Córrego das Taquaras | 20°01'52"S | 43°56'18"W | Não especificado | | IVb | | filito,formação ferrífera | As | 1 | | 219 |
| 188 | Talco | Piedade do Paraopeba | MG | | 20°09'51"S | 44°01'00"W | Estratiforme | | IX | | talco-xisto, gnaisse | As | 1 | | 201 |
| 189 | Talco | Itaverava | MG | Fazenda da Funda e Gambá | 20°40'00"S | 43°39'30"W | Estratiforme | | IX | | filito e xisto | A | 1 | | 201 |
| 190 | Mercúrio | Ouro Preto | MG | Dom Boscó | 20°25'04"S | 43°40'00"W | Irregular | | VI | | filito,itabirito | Pi | 1 | | 124, 116 |
| 191 | Cobre | Itabirito | MG | Córrego do Eixo | 20°20'37"S | 43°55'00"W | Piloneana | | | tet; sb, Zn, cc | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 192 | Cobre | Itabirito | MG | Siema | 20°21'52"S | 43°53'45"W | Piloneana | | | tet; sb, Zn, cc | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 193 | Ouro | Santa Bárbara | MG | Serra do Ouro Fino | 20°10'37"S | 43°38'45"W | Não especificado | | IIIb | Au, u; qz | quartzito,conglomerado | Pi | 1 | | 206 |
| 194 | Ouro | Nova Lima | MG | Minas da Fazenda Maquiné | 20°00'37"S | 43°40'54"W | Estratiforme | | IVb | | filito,formação ferrífera | As | 5a | | 179 |
| 195 | Ouro | Nova Lima | MG | Minas da Fazenda Maquiné | 20°00'54"S | 43°41'52"W | Estratiforme | | IVb | | filito,formação ferrífera | As | 5a | | 179 |
| 196 | Manganês | Cons.Lafaiete | MG | Tapera | 20°40'15"S | 43°53'45"W | | | II | oxidados de Mn; ag,qz | xisto,gnaisse | A | 4 | Reserva medida: 7.000 t<br>Reserva indicada: 1.000 t<br>Reserva inferida: 2.000 t | 106, 131 |
| 197 | MN | IBIRITE | | | 20°02'48"S | 44°01'52"W | | | | | | | | | 219 |
| 198 | MN | IBIRITE | | | 20°03'48"S | 44°02'10"W | | | | | | | | | 219 |
| 199 | Manganês | Ibirité | MG | | 20°03'45"S | 44°03'45"W | | | II | | filito, dolomita | Pi | 1 | | 219 |
| 200 | " | " | | | 20°03'54"S | 44°03'54"W | | | | | | | | | 219 |
| 201 | " | " | | | 20°04'03"S | 44°04'12"W | | | | | | | | | 219 |
| 202 | " | " | | | 20°04'12"S | 44°04'12"W | | | | | | | | | 219 |
| 203 | Manganês | Nova Lima | MG | Vargem dos Óculos | 20°03'25"S | 43°58'25"W | | | II | | dolomita | | 1 | | 219 |
| 204 | Manganês | Nova Lima | MG | Capitão do Mato | 20°07'12"S | 43°55'46"W | | | II | | dolomita | | 1 | | 219 |
| 205 | Manganês | Nova Lima | MG | Fazenda Cachoeirinha | 20°01'45"S | 43°58'16"W | | | II | | dolomita | | 1 | | 280 |
| 206 | Manganês | Nova Lima | MG | | 20°09'51"S | 43°58'16"W | | | II | | dolomita | | 1 | | 280 |
| 207 | Manganês | Nova Lima | MG | Lagoa Grande | 20°11'45"S | 43°58'52"W | | | II | | dolomita | | 1 | | 280 |
| 208 | Manganês | Nova Lima | MG | | 20°12'34"S | 43°58'52"W | | | II | | dolomita | | 1 | | 280 |
| 209 | Manganês | Nova Lima | MG | | 20°13'45"S | 43°58'07"W | | | II | | dolomita | | 1 | | 280 |
| 210 | Manganês | Nova Lima | MG | Morro Velho | 20°12'40"S | 43°55'37"W | | | II | | dolomita | | 1 | | 280 |
| 211 | Manganês | Nova Lima | Mg | Morro Velho | 20°12'30"S | 43°55'04"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

CPRM
CONVENIO 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 | | | |
| 212 | Manganês | | MG | | 20°15'09"S | 43°56'30"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 213 | Manganês | Itabirito | MG | Sapecado | 20°14'51"S | 43°52'39"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 214 | Manganês | Itabirito | MG | | 20°15'46"S | 43°53'13"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 215 | Manganês | Itabirito | MG | | 20°16'31"S | 43°53'56"W | | | II | | itabirito | Pi | 1 | | 280 |
| 216 | Manganês | Itabirito | MG | | 20°17'57"S | 43°55'00"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 217 | Manganês | Itabirito | MG | Grotão do Lopes | 20°19'22"S | 43°55'46"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 218 | Manganês | Ouro Preto | MG | Ribeirão Mata Porcos | 20°22'34"S | 43°52'21"W | | | II | | filito | Pi | 1 | | 113 |
| 219 | Manganês | Ouro Preto | MG | Ribeirão Mata Porcos | 20°22'34"S | 43°50'46"W | | | II | | filito | Pi | 1 | | 113 |
| 220 | Manganês | | | | 20°22'30"S | 43°47'30"W | | | II | | itabirito | Pi | 1 | | 113 |
| 221 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°23'16"S | 43°47'52"W | | | II | | filito | Pi | 1 | | 113 |
| 222 | Manganês | Ouro Preto | MG | Córrego da Fábrica | 20°24'26"S | 43°51'53"W | | | II | | filito | Pi | 1 | | 113 |
| 223 | Manganês | Ouro Preto | MG | Vigia | 20°26'09"S | 43°49'03"W | | | II | | itabirito | Pi | 1 | | 113 |
| 224 | Manganês | Ouro Preto | MG | Usina Wigg | 20°25'54"S | 43°44'31"W | | | II | | itabirito | Pi | 1 | | 141 |
| 225 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°25'13"S | 43°43'20"W | | | II | | filito | Pi | 1 | | 141 |
| 226 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°24'03"S | 43°42'48"W | | | II | | dolomito | Pi | 1 | | 141 |
| 227 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°23'07"S | 43°42'07"W | | | II | | itabirito | Pi | 1 | | 141 |
| 228 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°27'50"S | 43°42'21"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 141 |
| 229 | Manganês | Ouro Preto | MG | Botafogo | 20°24'22"S | 43°34'39"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 20 |
| 230 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°16'28"S | 43°30'27"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 20 |
| 231 | Manganês | Ouro Preto | MG | Alto do Conta História | 20°14'03"S | 43°31'15"W | | | II | | itabirito | Pi | 1 | | 173 |
| 232 | Manganês | Rezende Costa | MG | Fazenda Ponte Nova | 20°58'00"S | 44°01'00"W | | | II | | xisto, filito e gnaisse | A | 1 | | 220 |
| 233 | Manganês | Entre Rios de Minas | MG | Rio Brumado | 20°45'00"S | 44°05'45"W | | | II | | xisto, filito e gnaisse | A | 1 | | 264 |
| 234 | Manganês | Entre Rios de Minas | MG | Castro | 20°44'45"S | 44°04'00"W | | | II | | xisto, filito e gnaisse | A | 1 | | 264 |
| 235 | Manganês | Entre Rios de Minas | MG | Moinho Velho | 20°44'30"S | 44°01'30"W | | | II | | xisto, filito e gnaisse | A | 1 | | 264 |
| 236 | Manganês | Entre Rios de Minas | MG | Cocuruto | 20°44'15"S | 44°00'45"W | | | II | | xisto, filito e gnaisse | A | 1 | | 264 |
| 237 | Manganês | Entre Rios de Minas | MG | Morro do Cocuruto | 20°43'30"S | 43°59'15"W | | | II | | xisto, filito e gnaisse | A | 1 | | 264 |

FOLHA : DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

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

CPRM
CONVENIO 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 | | | |
| 238 | Manganês | Lafaiete | MG | Cafundó | 20°43'45"S | 43°57'30"W | | | II | | xisto, filito e gnaisse | A | 1 | | 264 |
| 239 | Manganês | Lafaiete | MG | Pequeri de Cima | 20°41'45"S | 43°51'15"W | | | II | | xisto, filito e gnaisse | A | 1 | | 264 |
| 240 | Talco | Congonhas | MG | Congonhas | 20°29'22"S | 43°50'37"W | | | IX | | gnaisse | A | 1 | | 113, 264 |
| 241 | Talco | Congonhas | MG | Córrego Burnier | 20°28'45"S | 43°46'15"W | | | IX | | gnaisse | A | 1 | | 113, 280 |
| 242 | Manganês | Itabirito | MG | | 20°07'50"S | 43°55'46"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 243 | Manganês | Itabirito | MG | | 20°07'30"S | 43°55'00"S | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 244 | Manganês | Ouro Preto/Congonhas | MG | | 20°19'46"S | 43°55'55"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 245 | Manganês | Ouro Preto/Congonhas | MG | | 20°19'56"S | 43°55'47"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 246 | Manganês | Ouro Preto/Congonhas | MG | | 20°20'16"S | 43°55'46"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 247 | Manganês | Ouro Preto/Congonhas | MG | | 20°20'37"S | 43°55'44"S | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 248 | Manganês | Ouro Preto/Congonhas | MG | | 20°20'48"S | 43°55'41"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 249 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°15'18"S | 43°55'46"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 250 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°15'46"S | 43°55'22"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 251 | Manganês | Ouro Preto | MG | Córrego Bandeirantes | 20°15'56"S | 43°55'20"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 252 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°16'30"S | 43°55'18"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 253 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°16'39"S | 43°55'10"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 254 | Manganês | Ouro Preto | MG | Mata Porcos | 20°15'46"S | 43°56'39"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 280 |
| 255 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°24'42"S | 43°38'28"W | | | II | | filito | Pi | 1 | | 141 |
| 256 | Manganês | Ouro Preto | MG | | 20°26'42"S | 43°47'48"W | | | II | | itabirito | Pi | 1 | | 113 |
| 257 | Bauxita | Ouro Preto | MG | | 20°21'15"S | 43°30'09"W | | | II | | | Pi | 1 | | 20 |
| 258 | Antimônio/zinco | Ouro Preto | MG | Morro do Bule | 20°27'52"S | 43°37'00"W | | | VI, II | | filito, quartzito, dolomita, itabirito | Pi | 1 | | 115 |
| 259 | Antimônio | Nova Lima | MG | Pau Branco | 20°08'45"S | 43°58'45"W | | | II | | itabirito, filito | Pi | 1 | | 217 |
| 260 | Antimônio | Ouro Preto | MG | Três Cruzes | 20°22'57"S | 43°33'00"W | | | II | | itabirito, filito | Pi | 1 | | 135 |
| 261 | Antimônio | Ouro Preto | MG | Usina Wigg | 20°26'03"S | 43°32'01"W | | | II | | dolomita | Pi | 1 | | 135, 136 |

FOLHA: DIVINÓPOLIS
SF.23-X-A

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

CPRM
CONVENIO 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 | | | |
| 262 | Ouro | Lagoa Dourada | MG | Lagoa Dourada | 20°55'00"S | 44°05'00"W | | | VI | Au; qz | xisto verde, gnaisse | A | 5a | | 91 |
| 263 | Ouro | C.A. da Noruega | MG | Água Suja | 20°41'15"S | 43°30'45"W | | | VI | Au; qz | xisto e gnaisse | A | 6a | | 91 |
| 264 | Ouro | Lagoa Dourada | MG | Córrego Bandeirinhas | 20°58'15"S | 44°05'00"W | | | Ia | Au; qz | areia, argila e cascalho | Q | 1 | | 86 |
| 265 | Estanho | Cristiano Otoni | MG | Cachoeira | ~~19°58~~'45"S | 43°46'15"W | | | | | | | 1 | | 218 |
| 266 | Manganês | Conselheiro Lafaiete | MG | Barroso e Jacuba | 20°43'43"S | 43°52'08"W | Estratiforme | | II,X | | | A | 1 | | 218 |
| 267 | Manganês | Queluzito | MG | Campo Belo | 20°43'08"S | 43°53'08"W | Estratiforme | | II,X | | | A | 1 | | 218 |
| 268 | Manganês | Conselheiro Lafaiete | MG | Camilo, Estreito, Lage e Mustardos | 20°42'30"S | 43°48'45"W | Estratiforme | | II,X | | | A | 1 | | 218 |
| 269 | Manganês | Conselheiro Lafaiete | MG | Água Boa | 20°40'37"S | 43°48'08"W | Estratiforme | | II,X | | | A | 1 | | 218 |
| 270 | Manganês | Conselheiro Lafaiete | MG | Lagoinha | 20°40'00"S | 43°49'~~00~~"W | Estratiforme | | II,X | | | A | 1 | | 218 |
| 271 | Manganês | Conselheiro Lafaiete | MG | São Gonçalo, Três Barras, Piquiri e Roca Grande | 20°38'45"S | 43°50'00"W | Estratiforme | | II,X | | | A | 1 | | 218 |
| 272 | Manganês | Conselheiro Lafaiete | MG | Larajeira, Rabo de Burro e Alto do Café | 20°36'15"S | 43°53'08"W | Estratiforme | | II,X | | | A | 1 | | 218 |
| 273 | Manganês | Conselheiro Lafaiete | MG | Baú, Bombaça, Ataque Bandeirinha e Cunhas | 20°35'00"S | 43°51'15"W | Estratiforme | | II,X | | | A | 1 | | 218 |
| 274 | Manganês | Conselheiro Lafaiete | MG | Monjolos | 20°34'23"S | 43°50'37"W | Estratiforme | | II,X | | | A | 1 | | 218 |
| 275 | Manganês | Conselheiro Lafaiete/Congonhas do Campo | MG | Córrego Vargem de Pedra | 20°33'45"S | 43°49'23"W | Estratiforme | | II,X | | | A | 1 | | 218 |

CPRM

## 6. Mapas

CARTA METALOGENÉTICA

CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

DIVINÓPOLIS
SF. 23-X-A

# CARACTERÍSTICAS METALOGENÉTICAS

## ELEMENTOS DAS OCORRÊNCIAS E DEPÓSITOS

### SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Fe - ferro
Mn - manganês
Au, Sb - ouro, antimônio
gf - grafita
U - urânio
Sn - estanho
fl - talco
sp - serpentinito
ca - calcário/dolomito e mármore, cm - caulim
tz - topázio
ci - cianita
alg - agalmatolito
bx - bauxita
Cu - cobre
Pb - chumbo
Zn - zinco
Hg - mercúrio

### MORFOLOGIA

Estratiforme
Lenticular
Filoneana
Irregular
Não especificada

### DADOS DE PROSPECÇÃO MINERAL

Anomalia geoquímica em sedimento de corrente (Pb)
Anomalia geoquímica em concentrado de bateia (Pb)

### TIPO GENÉTICO

Residual detrítico - "placer"
Concentração residual e/ou supergênico
Sedimentar e sedimentar-metamórfico
Vulcano-sedimentar e vulcano-sedimentar-metamórfico
Hidrotermal
Pegmatítico, pneumatolítico
Metassomático
Metamorfogênico

### OUTROS CARACTERES

Depósito extensivo não aflorante com indicação do centro de exploração
Fe — Depósito extensivo aflorante com indicação da morfologia

### ASSOCIAÇÕES METALOGENÉTICAS / MINERALÓGICAS

$Au_1$ : ouro em seqüência vulcano-sedimentar: ouro + arsenopsita + prata, pirita + pirrotita ± carbonato à quartzo - ouro, pirita ± pirrotita + esfalerita + tenantita + calcopirita + argentopirita + calcosita + molibdenita + galena.

$Au_2$ : ouro em metaconglomerado e veio de quartzo associado: ouro, quartzo

$Au_3$ : ouro em aluvião.

$Au_4$ : ouro em veio de quartzo: ouro, quartzo

$Fe_1$ : hematita ± magnetita, quartzo

$Fe_2$ : magnetita, quartzo

$Mn_1$ : protominério de Mn (silico-carbonático) espessartita + rodonita + tefroita + rodocrosita, quartzo, carbonato - $Mn_2$ : espessartita, quartzo, argila, opacos.

$Mn_3$ : oxidados de Mn, hematita ± carbonato ± quartzo

$Pb, Zn$ : galena + esfalerita + tenantita, arsenopirita + calcosita + pirrotita ± calcopirita + molibdenita + ouro + tetraedrita + estibita + pirita + valentinita + bindheimita + tripuita + jamesonita + carbonato + quartzo

Cu : tetraedrita (zincífera), sulfetos de antimônio e zinco, carbonato.

Sb : estibnita + jamesonita + minerais oxidados, ± tetraedrita, hematita, quartzo.

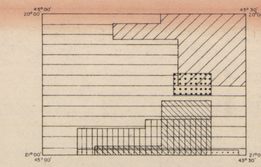
Hg : cinábrio, sulfetos e oxidados de antimônio

$Cl_1, Cl_2$ : cianita + pirofilita, talco, muscovita, quartzo, turmalina, rutilo, hematita

Sn : cassiterita disseminada em pegmatitos: cassiterita + tantalita ± columbita ± djalmaita, epodumenio ± berilo industrial ± lepidolita ± turmalina ± muscovita, quartzo, feldspato.

Nota: Minerais de ganga no final das associações metalogenéticas/mineralógicas, estão separados dos minerais minérios por um ponto e vírgula.

## PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



Projeto Folha do Rio de Janeiro, I:250 000, DNPM - CPRM, 1971, Levantamento Aeromagnetométrico, I:100 000, DNPM - CGBA, 1971, Projeto Mantiqueira Furnas I: 250 000, DNPM - CPRM, 1978.

Mapas Geológicos do Quadrilátero Ferrífero, I: 50 000, DNPM - USGS, 1958-1962
Projeto Geoquímico do Quadrilátero Ferrífero, I:100 000, DNPM - CPRM, 1979 (abs. área restrita ao Super Grupo Minas). Mapa Geológico Integrado do Quadrilátero Ferrífero, I: 150 000, DOCR II, JVN 1963.

Geologia da Folha São João Del Rei, I:100 000, ERICHSEN, et alii, 1929.
Geologia da Folha Barbacena, I: 100 000, ERICHSEN, et alii, 1927.

Levantamento Geológico/Geofísico da Região de São João Del Rei, I:100 000, DNPM - PROSPEC, 1958

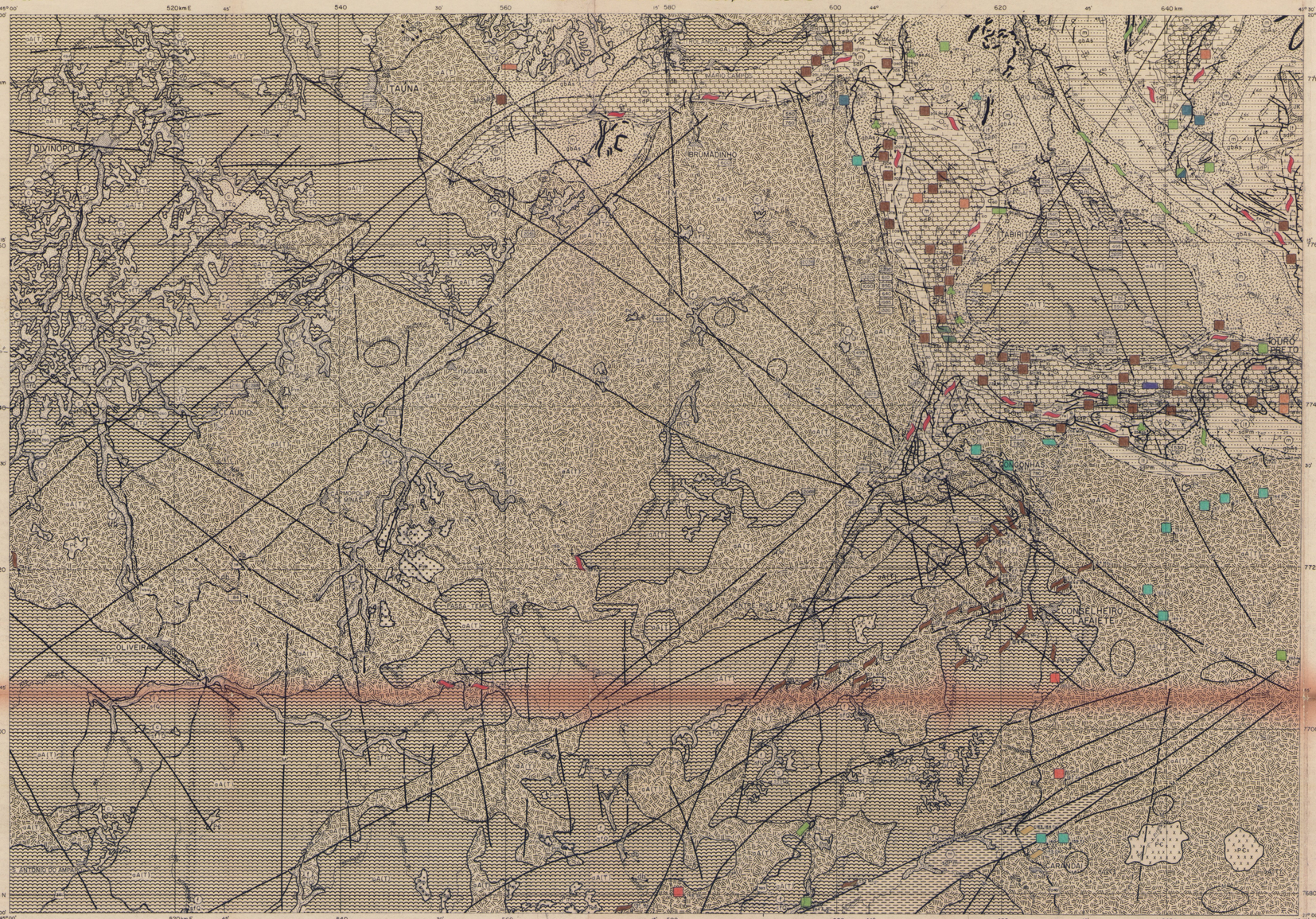
Barbosa O, I: 50 000, 1949.

Ebert, H, I: 250 000, 1968

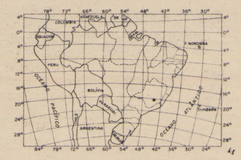
Nota: Fontes de informações adicionais consultadas constam das referências bibliográficas em listagem anexa.

## ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 - Interpretação de imagens do Satélite Landsat, I: 250 000. INPE, 1980.
2 - Interpretação de imagens de Radar, I: 250 000, Projeto RADAMBRASIL - DNPM, 1976
3 - Interpretação de aerofotos, I: 60 000, USAF, 1963.
4 - Interpretação de mapas aeromagnetométricos, I: 500 000, I:100 000, CGBA, 1971
5 - Dados de campo




LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250 000, folha Divinópolis editada pelo IBGE - Diretoria de Geodesia 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°29' Cresce 8' anualmente. Convergência meridiana do centro da folha: 0°15'.

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

# CARTA METALOGENÉTICA

ESCALA 1:250 000

5km 0 5 10 15 20km

1982

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

| | | |
|---|---|---|
| BOM DESPACHO SE 23-Y-D | BELO HORIZONTE SE 23-Z-C | ITABIRA SE 23-Z-D |
| FURNAS SF 23-V-B | DIVINÓPOLIS SF 23-X-A | PONTE NOVA SF 23-X-B |
| VARGINHA SF 23-V-D | BARBACENA SF 23-X-C | JUIZ DE FORA SF 23-X-D |

CPRM

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

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaborada pelo próprio.

# BASE TECTÔNO - GEOLÓGICA

## TECTÔNICA / ESTRATIGRAFIA

### DIVISÃO ESTRATIGRÁFICA

Q — Quaternário - Q
TQ — Terciário - Quaternário - TQ
J K — Jurássico - Cretáceo - JK
P m — Proterozóico Médio - Pm
P i — Proterozóico Inferior - PI
A s — Arqueano Superior - As
A — Arqueano Indiviso - A, Precambriano não dividido - P€
Intervalo de tectonismo, metamorfismo, magmatismo e erosão

### DIVISÃO TECTÔNO - GEOLÓGICA

sf — Cobertura superimposta final
sd — Cobertura sedimentar dobrada: tipo fossa tectônica intracratônica
ms — Cinturão metamórfico sedimentar: tipo fossa tectônica
gb — Complexo vulcano - sedimentar do tipo "Greenstone belt" - gb
a — Área - a, de crosta antiga remobilizada

### EVENTOS TECTONO - TERMAIS / MAGMÁTICOS

Brasiliano: 500-700 m.a.; Espinhaço: 1000 - 1300 m.a.; Transamazônico 1900 - 2100ma
Jequié: 2600 - 2800 m.a.

### IDADE DE REMOBILIZAÇÃO/ REJUVENESCIMENTO

Transamazônico (T)

### IDADES RADIOMÉTRICAS

Convencional: K/Ar (CRM), K/Ar (RT)
Isocrônico: Rb/Sr (BEL)

## LITOLOGIA / PETROGRAFIA

### ROCHAS SEDIMENTARES

Areia, argila e cascalho

### ROCHAS EFUSIVAS

Básica: basalto
Pequenas intrusões: diabasio db

### ROCHAS PLUTÔNICAS

Ácidas: granito/granodiorito
Intermediário: diorito
Básica: gabro

### ROCHAS METAMÓRFICAS

Quartzito, filito e metaconglomerado
Itabirito e calcário/dolomito
Formação ferrífera
Quartzito
Filito, metaconglomerado, quartzito, metacalcário/dolomito
Metaultrabásicas
Metasilititos, filitos, micaxistos e calcário
Metavulcano - sedimentar com emissões de composição complexa de fácies xisto - verde
Complexo gnáissico migmatítico, granítico: rochas leucocráticas de composições granítica, granodiorítica e tonalítica exibindo variedades cataclásticas e porfiros restritos de rochas empobradas no complexo plutono-vulcânico sedimentar
Complexo plutono-vulcânico sedimentar granítico; gnaisses e migmatitos de filiação frequentemente básica/ultrabásica associados a micaxistos, gandito, rochas quartzosas ferríferas ou não, níveis grafitosos, anfibolitos, talco-xisto, metabasbasitos e metaultrabasitos.

Fácies sedimentares: marinho - (m); litorâneo - (l); continental - (c), fluvial - (f)

## ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

Atitudes de estratificação inclinada e invertida
Atitude de foliação inclinada
Contato concordante, indiscriminado e limite de corpos intrusivos
Discordância
Falha de cavalgamento
Falha interpretada pela magnetometria (M), imagem de radar (R) e Landsat (LS)
Falha indiscriminada e fraturas diversas
Anticlinal normal sem caimento
Sinclinal normal sem caimento
Anticlinal invertido sem caimento
Sinclinal invertido sem caimento
Zona de milonitização
Lineamentos estruturais
Anomalia magnética

Nota: Contatos concordante e indiscriminado, falhas e fraturas diversas com representações tracejada onde inferidos e pontilhada onde encobertos.

## CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

Cidade
Curso d'água perene
Lagoa
Estrada pavimentada federal
Estrada pavimentada estadual
Estrada não pavimentada

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA METALOGENÉTICA
DIVINÓPOLIS
SF. 23-X-A
1:250 000

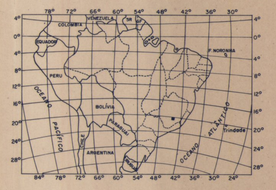
DIVINÓPOLIS
SF. 23-X-A

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL




Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250 000, folha Divinópolis 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°29' Cresce 8' anualmente. Convergência meridiana do centro da folha: 0°15'.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

# CARTA LITO-AMBIENTAL

ESCALA 1:250 000

5km 0 5 10 15 20km

1982

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

| | | |
|---|---|---|
| BOM DESPACHO SE.23-Y-D | BELO HORIZONTE SE.23-Z-C | ITABIRA SE.23-Z-D |
| FURNAS SF.23-V-B | DIVINÓPOLIS SF.23-X-A | PONTE NOVA SF.23-X-B |
| VARGINHA SF.23-V-D | BARBACENA SF.23-X-C | JUIZ DE FORA SF.23-X-D |

CPRM

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

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Jodauro Nery da Silva.

## LEGENDA

### DIVISÃO ESTRATIGRÁFICA

| | | | |
|---|---|---|---|
| TQ | Q | Mo 1,8 | Quaternário - Q |
| | | 65 | Terciário - Quaternário - TQ |
| | JK | | Jurássico - Cretáceo - JK |
| P€ | P | Pm 1100 | Proterozóico Médio - Pm |
| | | Pi 2600 | Proterozóico Inferior - Pi |
| | A | As 3200 | Arqueano Superior - As |
| | | | Arqueano Indiviso - A, Precambriano não dividido - P€ |
| | | | Intervalo de tectonismo, metamorfismo, magmatismo e erosão |

### LITOLOGIA / PETROGRAFIA

**ROCHAS SEDIMENTARES**

- Areia, argila e cascalho

**ROCHAS EFUSIVAS**

- Básica: basalto
- Pequenas intrusões: diabásio db

**ROCHAS PLUTÔNICAS**

- Ácidas: granito/granodiorito
- Básica: gabro
- Intermediário: diorito

**ROCHAS METAMÓRFICAS**

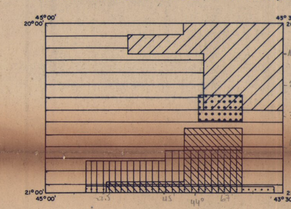
- Quartzito, filito e metaconglomerado
- Itabirito e calcário/dolomito
- Formação ferrífera
- Quartzito
- Filito, metaconglomerado, quartzito, metacalcário/dolomito
- Metaultrabásicas
- Metasiltitos, filitos, micaxistos e calcário
- Metavulcano - sedimentar com emissões de composição complexa de fácies xisto - verde
- Complexo gnáissico migmatítico, granítico: rochas leucocráticas de composições granítica, granodiorítica e tonalítica exibindo variedades cataclásticas e porções restritas de rochas englobadas no complexo plutono-vulcano sedimentar.
- Complexo plutono-vulcano sedimentar gnáissico: gnaisses e migmatitos de filiação frequentemente básica/ultrabásica associados a micaxistos, gondito, rochas quartzosas ferríferas ou não, níveis grafitosos, anfibolitos, talco-xisto, metabasaltos e metaultrabasitos

Fácies sedimentares: marinho - (m); litorâneo - (l); continental - (c), fluvial - (f)

### CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Cidade
- Curso d'água perene
- Lagoa
- Estrada pavimentada federal (060)
- Estrada pavimentada estadual (060)
- Estrada não pavimentada

### PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- Projeto Folha do Rio de Janeiro, 1:250 000, DNPM - CPRM, 1971, Levantamento Aeromagnetométrico, 1:100 000, DNPM - CGBA, 1971; Projeto Mantiqueira Furnas 1:250 000, DNPM - CPRM, 1978.
- Mapas Geológicos do Quadrilátero Ferrífero, 1:50 000, DNPM - USGS, 1958-1962 Projeto Geoquímica do Quadrilátero Ferrífero, 1:100 000, DNPM - CPRM, 1979 (obs: área restrita ao Super Grupo Minas) Mapa Geológico Integrado do Quadrilátero Ferrífero, 1:150 000, DOCR II, J.V.N. 1963.
- Geologia da Folha São João Del Rei, 1:100 000, ERICHSEN, et alli, 1929. Geologia da Folha Barbacena, 1:100 000, ERICHSEN, et alli, 1927.
- Levantamento Geológico/Geofísico da Região de São João Del Rei, 1:100 000, DNPM - PROSPEC, 1958.
- Barbosa O, 1:50 000, 1949.
- Ebert, H, 1:250 000, 1968

Nota: Fontes de informações adicionais consultadas constam das referências bibliográficas em listagem anexa.

### ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 - Interpretação de imagens do Satélite Landsat, 1:250 000. INPE, 1980.
2 - Interpretação de imagens de Radar, 1:250 000, Projeto RADAMBRASIL - DNPM, 1976
3 - Interpretação de aerofotos, 1:60 000, USAF, 1963.
4 - Interpretação de mapas aeromagnetométricos, 1:500 000, 1:100 000, CGBA, 1971
5 - Dados de campo

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA LITO-AMBIENTAL
DIVINÓPOLIS
SF. 23-X-A
1:250 000

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

DIVINÓPOLIS
SF-23-X-A
500 km E


44°30'
45°00'
520
540
560
580
600
620
640 km
20°00'
20°30'
7780 km
7760
7740
7720
7700
7680 km
21°00'
21°30'
DIVINÓPOLIS
CLÁUDIO
CARMO DA MATA
CAMPOS DO ITAPECERICA
OLIVEIRA
SÃO FRANCISCO DE OLIVEIRA
ITAÚNA
BRUMADINHO
ITAGUIRA
CONCEIÇÃO DE ITAGUÁ
CORUMBÁ
MONSENHOR JOÃO ALEXANDRE
SANTANENSE
SERRA AZUL
AZURITA
SANTO ANTÔNIO DO AMPARO
SÃO TIAGO
ENTRE RIOS DE MINAS
CONSELHEIRO LAFAIETE
CONDOMINAS
CARANDAÍ
SERRA DA CALIFÓRNIA
SERRA DO ESPINHAÇO
SERRA DE OURO BRANCO
SERRA DE OURO PRETO
SERRA DE CARANDAÍ
SERRA DE SANTANA DOS MONTES
SERRA DE CASTELO
SERRA DE ENTRE-RIOS
SERRA DE SANTO ANTÔNIO
SERRA DE SÃO JOSÉ
SERRA DE SÃO VICENTE
SERRA DE SÃO GERALDO
SERRA DE SÃO JOÃ