MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

FOLHA SE.23-Z-C BELO HORIZONTE

ESCALA 1:250 000

VOLUME I

TEXTO E MAPAS

Sérgio Lima da Silva

I 96

C P R M — S E D O T E
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório nº 1583
Nº de volumes: 2 V: 1-5

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

1984

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS
FOLHA SE.23-Z-C BELO HORIZONTE

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

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

EXECUTOR

Geologia / Metalogenia / Previsão — *Sérgio Lima da Silva*

Geoquímica — *Helio Antonio de Sousa*

COLABORAÇÃO ESPECIAL — *Antonino Juarez Borges*
Fernando A. R. de Oliveira
Marcelo Araujo Vieira
(Equipe Geofisica CGA/DNPM)

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

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 metalogenético e previsionais realizados na Folha Belo Horizonte (SE.23-Z-C), com base nas informações geológicas, de recursos minerais, geocronológicas, geofísicas e geoquímicas disponíveis até fevereiro de 1983, 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.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

SUMÁRIO

RESUMO..... 01

ABSTRACT..... 02

1. INTRODUÇÃO..... 03

1.1 - Histórico..... 03

1.2 - Objetivos..... 04

1.3 - Justificativas..... 04

1.4 - Localização..... 05

1.5 - Metodologia..... 07

2. FOLHA BELO HORIZONTE (SE.23-Z-C)..... 13

2.1 - Dados Tectono-Geológicos..... 15

2.1.1 - Divisões Estratigráfica e Tectono-Geológica..... 15

2.1.2 - Unidades Litológicas..... 21

2.1.3 - Elementos Estruturais..... 26

2.2 - Dados de Metalogenia..... 30

2.3 - Previsão das Áreas Mineralizadas..... 39

2.4 - Áreas para Pesquisas Complementares..... 41

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 45

4. LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS..... 76

ANEXOS.

Carta Metalogenética

Carta de Previsão de Recursos Minerais

Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais

CPRM

RESUMO

Este documento final refere-se à análise metalogenética e previsional da Folha Belo Horizonte (SE.23-Z-C), 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 abril de 1983, esta análise foi efetivada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais para a Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral. O volume 1, constitui-se das três cartas finais denominadas: Carta Metalogenética, Carta de Previsão de Recursos Minerais e Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, a serem lidas conjuntamente. A Carta Metalogenética apresenta sobre um fundo tectono-geológico as localizações de concentrações minerais registradas na folha, representadas por letras, símbolos e índices caracterizando, respectivamente, a substância mineral, sua morfologia, tipo genético e a associação mineralógica/metalogenética. Ouro, ferro, calcário e agalmatolito são os principais bens minerais da área. As outras substâncias minerais que podem ser encontradas são: manganês, mármore, diamante, antimônio, chumbo, argila, caulim, quartzo e dolomito. A Carta de Previsão de Recursos Minerais evidencia 37 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, antimônio, ferro, manganês, bauxita, cobre, chumbo, zinco, agalmatolito, mármore, dolomito e argila. Apresenta, também, a localização das concentrações minerais classificadas como indício/ocorrência mineral, jazida, mina, garimpo e a tabulação das reservas medidas, indicadas e inferidas das jazidas e minas. As concentrações minerais estão lançadas sobre uma base geográfica especial, contendo informações sobre a infra-estrutura da região. A carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais indica cinco áreas para trabalhos complementares, tendo em vista fundamentar as programações de orgãos governamentais na avaliação das potencialidades minerais da Folha Belo Horizonte. A listagem de Recursos Minerais relaciona, nas cartas, as concentrações 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, garimpo). No volume 2 encontram-se as cartas temáticas denominadas: Carta 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 Belo Horizonte Sheet (SF.23-Z-C), Minas Gerais, to integrate national Metallogenetic and Mineral Ressources Previsional Maps Project. Based on geological, mineral resource, geochronological, geophysical, and geochemical information available until 1983, 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-geologic base, each localization, of the mineral concentrations, registered on the Sheet, is represented by a letter sumbol or indicator characterizing the mineral substance, its morphology, genetic type, and mineralogic/metallogenetic association. Gold, iron, limestone and agalmatolite constitute the Sheet's main mineral resources. The other substances that may be found are: manganese, marble, diamond, antimony, lead, clay, kaolin, quartz and dolomite. The Mineral Resources Previsional Map evidences the 37 most favourable areas for mineral prospection, with information on capital investiment and on the area's potentiality classification for certain mineral such as: gold, antimony, iron, manganese, bauxite, copper, lead, zinc, agalmatolite, marble, dolomite and clay. It presents moreover the location of mineral concentrations classified as mineral showing/occurence, ore-deposits, economic ore deposits, prospect ("garimpo"), and 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 five areas for supplementary works, aiming at supporting governmental programs on estimation of the Belo Horizonte Sheet mineral potentiality. The mineral resources list, given on the map, 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 Maps, Litho-Environmental Map, Tectono-Structural Map, Geochronological Map, Geophysic Map, Geochemical Map, and Geological Map, which served as base to final maps.

02.

CPRM

1. INTRODUÇÃO

1.1 Histórico

O Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, na escala 1:250.000, complementa, sob a égide do Diretor da Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral, geólogo Carlos Oiti Berbert, o programa iniciado pelo referido órgão em 1982. Este bloco é composto pelas folhas Belo Horizonte (SE.23-Z-C), Ponte Nova (SF.23-X-B), Ipatinga (SE.23-Z-D), Guanhães (SE. 23-Z-B), Juiz de Fora (SF.23-X-D) e Curvelo (SE.23-Z-A), selecionadas pela Secção de Geologia e Mineralogia do 3º Distrito do DNPM, através de seu geólogo chefe Antônio da Silva Wirz Leite.

As folhas Belo Horizonte, Guanhães e Ipatinga tiveram seus inícios operacionais em Janeiro de 1983, enquanto as de Ponte Nova, Curvelo e Juiz de Fora iniciaram-se, respectivamente, nos meses de Fevereiro, Março e Abril. A equipe executora é formada pelos geólogos: Jodauro Nery da Silva (Folha Ponte Nova), Sérgio Lima da Silva (Belo Horizonte) , João Bosco Viana Drumond (Folha Ipatinga), Valter Salino Vieira (Folha Guanhães), Orivaldo Ferreira Baltazar (Folha Juiz de Fora), Haroldo Santos Viana (Folha Curvelo) e Hélio Antônio de Souza, responsável pelos mapas temáticos geoquímicos das folhas Belo Horizonte, Ponte Nova e Curvelo.

A coordenação geral esteve a cargo do geólogo Luis Peixoto de Siqueira, responsável pela chefia da Divisão de Metalogenia do Departamento de Geologia Econômica e, a regional pelo geólogo Pedro Gervásio Ferrari, chefe da Divisão de Geologia da Superintendência Regional de Belo Horizonte.

Registram-se as colaborações parciais dos geofísi

cos Fernando Antônio R. de Oliveira e Marcelo de Araujo Vieira, do Centro de Geofísica Aplicada do DNPM, pela orientação técnica na interpretação dos mapas geofísicos e as dos técnicos de mineração Francisco das Chagas Pereira, Jesler Ferreira, Airton Policarpo Pereira e Rubens Rioga Teruel com participações nas elaborações dos mapas temáticos geoquímicos e nas tabulações das listagens de recursos minerais e bibliográficas.

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 data dessa época para cá. Nesse último período sobressaem-se os

trabalhos conduzidos pelo Departamento 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

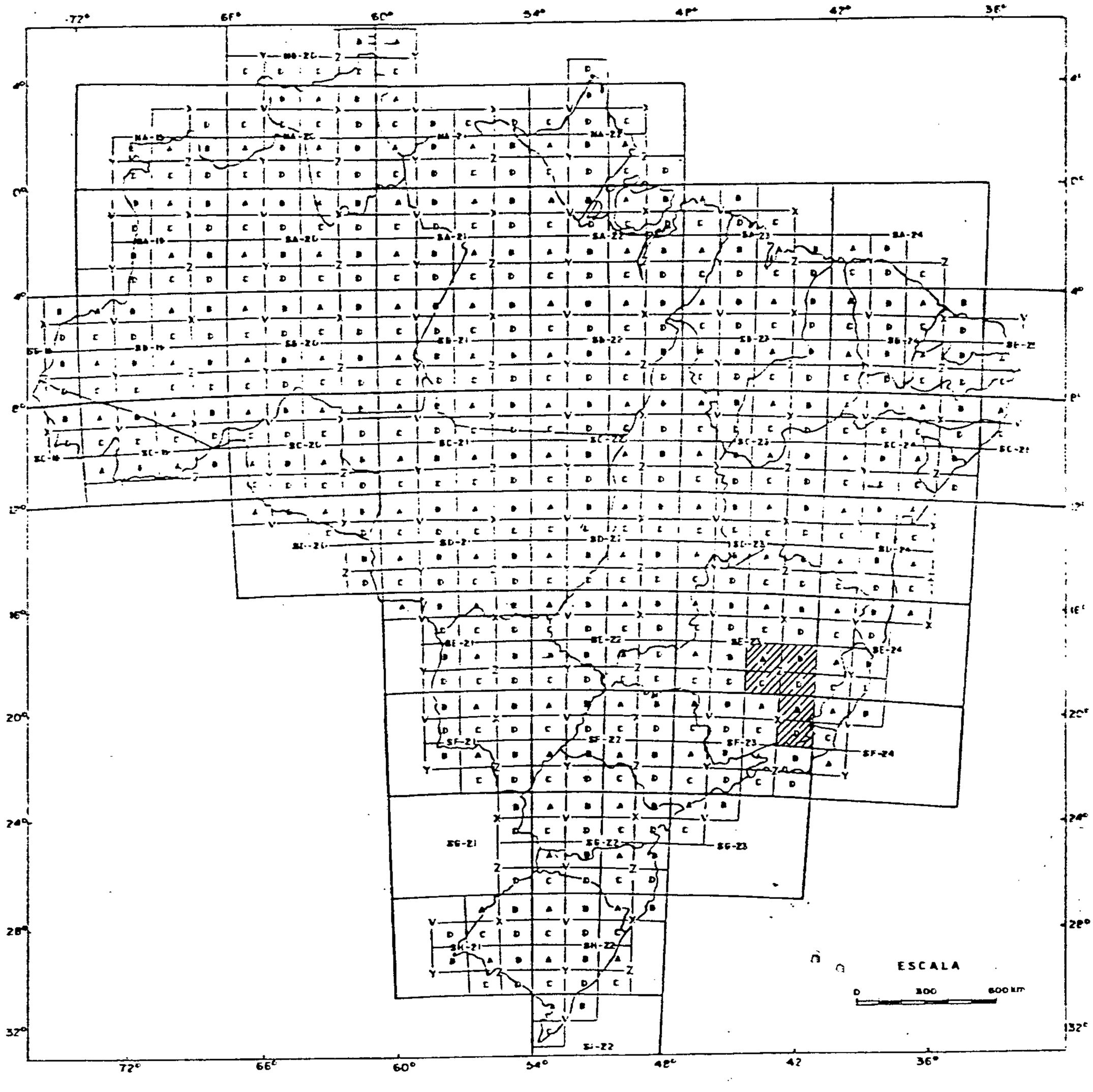
A área do projeto localiza-se na região centro-sul do Estado de Minas Gerais, conformando um polígono (fig. 1) balizado pelas coordenadas:

18°00' a 20°00' S/ 42°00' a 45°00' W
20°00' a 22°00' S/ 42°00' a 43°30' W

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



FOLHA CURVELO - SE.23-Z-A
FOLHA GUANHÃES - SE.23-Z-B
FOLHA BELO HORIZONTE - SE.23-Z-C
FOLHA IPATINGA - SE.23-Z-D
FOLHA PONTE NOVA - SF.23-X-B
FOLHA JUIZ DE FORA - SF.23-X-D

FIGURA 1

Compreende 06(seis) folhas cartográficas, na escala 1:250.000, designadas por: Ponte Nova (SF.23-X-B), Belo Horizonte (SE.23-Z-C), Ipatinga (SE.23-Z-D), Guanhães (SE.23-Z-B), Curvelo (SE.23-Z-A) e Juíz de Fora (SF.23-X-D).

1.5 - Metodologia

As cartas Metalogenética, 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 o execução do projeto, no 3º Distrito do Departamento Nacional da Produção Mineral sediado em Belo Horizonte. Para tanto foram confeccionadas cartas ditas temáticas, na escala 1:250.000, com legendas específicas, denominadas: recursos minerais, lito-ambiental, geocronológica, geofísica, 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, geólogo Luiz Peixoto de Siqueira.

CPRM

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

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

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

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

Carta Geoquímica - Objetiva fornecer subsídios pa

ra a caracterização das leis metalogenéticas da repartição das mineralizações, pela representação de realces e pontos geoquimicamente anômalos para determinados elementos interpretados a partir de todos os dados geoquímicos(em sedimento de corrente, concentrado de aluvião e de solo, solo e rocha) disponíveis.

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

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

Na carta metalogenética, os elementos da 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 ménor número possível de cores para as substâncias minerais que se encontram realçadas, por tonalidades fortes, na referida carta. Desse modo, as substâncias minerais que se encontram representadas ora pelo elemento químico, ora pela abreviatura da rocha minério, aparecem tanto isoladas quanto agrupadamente e, com vistas ao proposto, diminuiu-se ao máximo o agrupamento de substâncias minerais, quer tenham ou não afinida

de 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 formecer ao leitor a imediata diferenciação da associação metalogenética/mineralógica característica de dado tipo de mineralização. A base tectono - geológica contempla os itens de estratigrafia, tectônica, geocronologia, litologia/petrografia e os elementos estruturais diversos, o que atende o objetivo da análise metalogenética regional, que é o estudo das condições geológicas e das leis gerais que governam a distribuição espaço-temporal dos depósitos minerais à luz da estrutura e história geológica das entidades tectônicas. Desse modo, a carta metalogenética apresenta uma base tectônica e geológica especializada, em que se encontram representadas as regiões de dobramento e as bacias de plataforma de determinados períodos geológicos, além dos registros dos controles 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 histróia 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 conjunto das áreas favoráveis para exploração mineral constitui-se no produto final da integração de todos os dados geológicos. Representa os sítios cujas potencialidades encontram-se indicadas, e atende o objetivo que é a descoberta de depósitos minerais, principalmente os não aflorantes. Para cada área contornada foram ordenadas as prioridades das substâncias minerais a serem pesquisadas. Os contornos das áreas com pesquisa aprovada, manifesto e lavra não estão totalmente representados nas cartas devido, em grande parte, à incompatibilidade da escala dessas áreas com a utilizada neste trabalho. O grau de explotabilidade e investimento indicado para as áreas potenciais foi baseado, relativamente, no tipo da concentração mineral explotada na área.

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

A carta metalogenética e as duas cartas previsionais se completam entre si, formando um conjunto único de indissociável, de modo que essas cartas não devem e não podem

ser consideradas separadamente. Este conjunto de cartas é complementado pela Listagem dos Recursos Minerais, contendo dados sobre a localização, características metalogenéticas, "status" da mineralização e dados econômicos das concentrações minerais.

2. FOLHA BELO HORIZONTE (SE.23-Z-C)

A Folha Belo Horizonte (SE.23-Z-C), que constitui o objetivo deste documento, tem dimensões de $1^{o}00'$ x $1^{o}30'$, e está localizada na porção centro-sul do Estado de Minas Gerais, definida pelas coordenadas $19^{o}00'$ - $20^{o}00'$ de latitude Sul e $43^{o}30'$ - $45^{o}00'$ de longitude Oeste de Greenwich (Fig. 2).

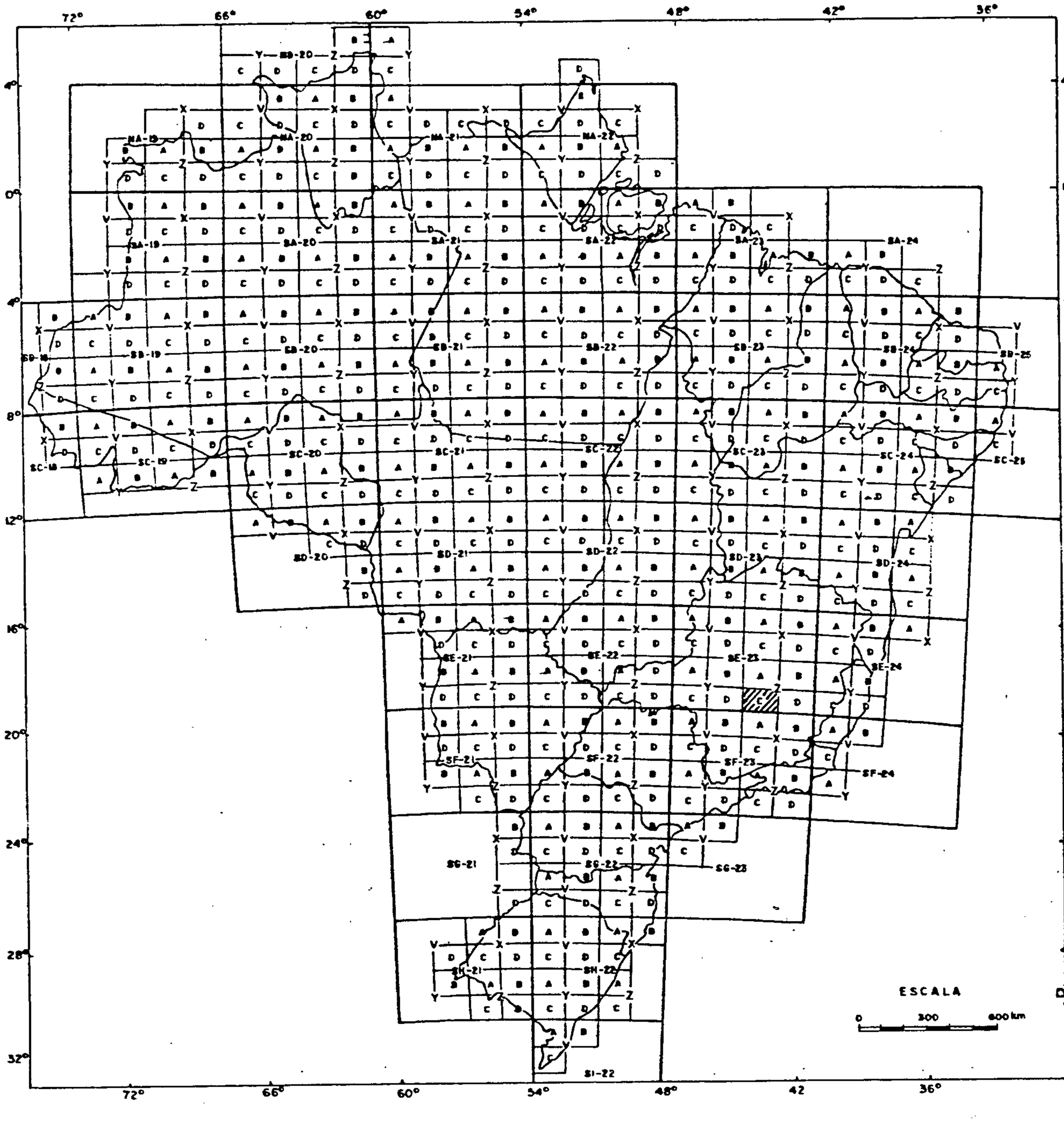
Os produtos cartográficos dos estudos metalogenéticos e previsionais realizados na folha estão sendo apresentados em dois volumes. O volume I contém os mapas finais, representados pela Carta Metalogenética, a Carta de Previsão de Recursos Minerais e a Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, enquanto o volume II reúne os mapas temáticos ou de serviço: Carta Tectono-Estrutural, Carta Lito-Ambiental, Carta Geofísica, Carta Geocronológica, Carta de Recursos Minerais, Carta Geoquímica e Carta Geológica.

Esses mapas foram elaborados a partir da reavaliação integrada de todas as informações geológicas, geofísicas, geoquímicas, geocronológicas, de cadastramento mineral e de mineração, disponíveis até abril de 1983, conforme relação bibliográfica anexa. A execução da presente folha esteve sob a responsabilidade técnica do geólogo Sérgio Lima da Silva e coordenação do geólogo Pedro Gervásio Ferrari, coordenador regional do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais e chefe da Divisão de Geologia da Superintendência Regional de Belo Horizonte (SUREG/BH). As referências bibliográficas dos trabalhos consultados, e relacionados em anexo, foram revisadas pela biblioteconomista Maria da Glória Guimarães Fraga e as correções do texto foram executadas pela secretária bi-lingue Srª Antônia D'Arc Levy, de

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



FOLHA BELO HORIZONTE - SE.23-Z-C

FIGURA 2

Queiroz.

Nos ítens seguintes serão discutidos suscintamente os principais resultados das três cartas finais. Os ítens 2.1 e 2.2 referentes aos dados tectono-geológicos e metalogenéticos serão objetos de maiores considerações devido a suas importâncias na Carta Metalogenética. Quanto aos ítens 2.3 e 2.4, referentes à Carta de Previsão de Recursos Minerais e à Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, trarão considerações sumarizadas, em virtude das referidas cartas apresentarem legendas auto-explicativas.

2.1 Dados Tectono-Geológicos

2.1.1 Divisões Estratigráfica e Tectono-Geológica

A área referente à folha Belo Horizonte (SF.23-Z-C) pertence ao Craton do São Francisco de Almeida (1977), cuja consolidação antecedeu ao Ciclo Brasiliano (1000-450 m.a.).

TEIXEIRA (1983), numa análise dos dados geocronológicos pertinentes à borda sul do Craton do São Francisco, envolvendo totalmente a área da folha em estudo, chega a conclusões similares às observações de outras regiões pré-cambrianas. Esse trabalho constitui um dos poucos documentos relativos ao âmbito da folha, que procura retratar a evolução cronogeológica dessa parte da crosta, utilizando os conceitos mais atualizados da geotectônica.

Assim sendo, julga-se oportuno citar as conclusões de Teixeira (op cit) por se considerá-las importantes para a evolução dos conhecimentos dessa porção do Craton do São Francisco, especificamente no que se refere à folha Belo Horizonte. Durante o Arqueano ficou evidenciada a existência de dois principais eventos de homogeneização Rb/Sr (3.000 e

2.750 m.a.), que refletem respectivamente a formação dos terrenos granito-gnáissicos e dos cinturões de rochas verdes. Outro modelo radiométrico Rb/Sr mais jovem(2.400-2.350 m.a.) e a razão inicial alta (Ro=0.715) sugerem retrabalhamento de material crustal preexistente. Uma análise preliminar desses resultados faz acreditar que: ou existem fragmentos mais antigos (3.000-2.759 m.a.) que se ajustaram no fim do Arqueano ou mesmo durante o evento de 2.400 m.a, ou toda a região estudada é arqueana com retrabalhamentos posteriores (2.400 m.a.). Ficou ainda caracterizado o Ciclo Transamazônico (2.100 m.a), com uma importante fase de recristalização sintectônica das rochas mais antigas (orogenia Minas), cujo resfriamento é refletido pela maioria das idades K-Ar, com a idade aparente variando de 2.100 a 1.750 m.a.

Finalizando, Teixeira (op.cit), baseado na ausência geral de idades Rb/Sr e K/Ar para o Proterozóico Superior, sugere que se trata da existência de uma área cratônica durante o Ciclo Brasiliano, o que é corroborado pela cobertura sedimentar não deformada do Grupo Bambuí. Acredita também que as idades K/Ar de 550-450 m.a. estabelecidas para a área indicam um aquecimento térmico brasiliano associado a grandes estruturas de empurrão.

No presente trabalho de integração ficou bem caracterizada a existência de um embasamento granito-gnáissico e a de coberturas sedimentares e vulcano-sedimentares mais novas. Esse embasamento de idade arqueana apresenta estilo estrutural diferente do observado nas coberturas referidas. É de composição tipicamente ácida, morfologicamente bastante arrasado e atribuído a uma crosta siálica primitiva, cuja evolução, teoricamente, é ainda muito questionável. Supõe-se, entretanto, que durante esta é que se estabeleceram as zonas

de fraqueza, resultantes de processos diversos, sobre as quais veio se impor um sistema de fraturamentos mais ou menos ortogonal, com a conseqüente formação de "grabens" por afastamento ou afundamento de blocos, que, ainda em tempos arqueanos, foram os receptáculos para a cobertura vulcano-sedimentar Rio das Velhas. Esse sistema de fraturamento ortogonal foi ainda o responsável pela fragmentação da crosta em vários núcleos cratônicos (atualmente representados pelo Núcleo do Bação, Núcleo de Gouvêa, Núcleo de Felício dos Santos, etc) e que, por vezes, atingiu o manto como fica evidenciado pelo magmatismo básico/ultrabásico associado.

Os gnaisses e migmatitos componentes desse embasamento são altamente potenciais para depósitos de argila residual e/ou detrítica e caulim, devido ao seu baixo teor de ferromagnesianos e elevado teor de feldspatos. Nas zonas de cisalhamento existe favorabilidade para depósitos de quartzo hidrotermal, como mostra a mina Angola no município de Conceição do Pará.

Subordinamente, nesse embasamento ocorre um conjunto de gnaisses-migmatitos de natureza básica/ultrabásica, com distribuição restrita à região de Mateus Leme-Pará de Minas, sotoposto a uma sequência metavulcano-sedimentar correlacionável ao Supergrupo Rio das Velhas. Esses gnaisses-migmatitos já foram analisados nos relatórios das folhas Divinópolis, Barbacena, Furnas e Varginha, onde têm larga distribuição, sendo que na região de Itapecerica (folha Furnas) obteve uma isócrona Rb/Sr de 3.000 m.a., conforme Teixeira (op.cit). A esses gnaisses-migmatitos vem sendo atribuída uma relação com o Grupo Barbacena o relacionamento deste com o Supergrupo Rio das Velhas ainda carece de estudos comprobatórios. São potencialmente favoráveis para mineralizações

de grafita, manganês e cianita. Na folha Itapecerica, ao sul, encerram um dos maiores depósitos de grafita do Estado.

Após a sedimentação da sequência vulcano-sedimentar do Arqueano Superior, pertencente ao Supergrupo Rio das Velhas, processaram-se as transformações das rochas dessa unidade por dobramento, metamorfismo e granitização, resultando em metamorfitos da facies xisto verde até anfibolítica, durante orogenia mínima de 2.700 m.a. Atuaram forças dos tipos de compressão, que diminuiram com o final da orogenia até que a força vertical se tornasse mais atuante, resultando na formação de falhamentos em blocos que favoreceram a edificação de novos "grabens", estes caracterizando-se por receberem as sequências vulcano-sedimentares e/ou sedimentares mais novas tipo Minas, Espinhaço etc. Ladeira (op.cit) caracteriza a deformação da sequência Rio das Velhas durante a orogenia de cerca de 2.700 m.a. por dobramento assimétrico, com desenvolvimento de dobras isoclinais fechadas tendentes a recumbentes, algumas das quais evoluindo para cavalgamentos.

Os referidos metamorfitos de idade arqueana superior são considerados presentemente como um cinturão de rochas verdes, como sugerido por ALMEIDA (1976) In Ladeira (1983). Caracterizam-se ainda pela sua importância econômica, em virtude de encerrarem as mais importantes jazidas de ouro-prata associadas a sulfetos do Quadrilátero Ferrífero.

Como referido anteriormente, é sugestivo que, quando findava a orogênese prevalecia o movimento vertical de blocos com formações de "grabens", desta vez já no início do Proterozóico Inferior quando se processou a sedimentação da sequência vulcano-sedimentar Minas, que, durante o ciclo Transamazônico, há cerca de 2.000 m.a., deformou e metamorfoseou

as rochas dessa sequência em xistos, filitos, itabiritos, quartzitos etc. Ladeira (op.cit) sugere que os metamorfitos do Supergrupo Rio das Velhas, onde metamorfoseados em facies mais elevada, foram retrometamorfoseados durante este ciclo, o que é evidenciado por muitas substituições secundárias tais como cloritização de granadas, saussuritização de plagioclásios, cloritização e sericitização de biotitas.

Desde Dorr (1969) que o Supergrupo Minas, na região do Quadrilátero Ferrífero, vem sendo considerado como pertencente a um ambiente geossinclinal, considerando-se as litologias envolvidas no Grupo Itabira como depositados em um miogeossinclinal. Mais recentemente, SÁ, L.C.M. (1980) defende também a característica miogeossinclinal da sequência química (Cauê e Gandarela) relativa à facies de uma plataforma continental estável, depositada em lagunas. Por outro lado levanta a possibilidade da fase eugeossinclinal estar associada a um contexto de rochas gnáissicas, onde poderiam ser pesquisados jazimentos de Cu/Co, Pb, Zn e Au associados às rochas básicas espilitizadas. A fase molassóide é atribuída às litologias envolvidas pelos Grupos Andrelândia e Itacolomi.

Os estudos mais recentes sobre a ambiência do Supergrupo Minas pertencem a PIRES F.R.M. (1983), que, examinando metamorfitos desse supergrupo nos sinclinais Moeda e Dom Bosco, folha Divinópolis (SF.23-X-A) ao sul da folha em estudo, definiu a existência de sequências de "greenstones" ocorrendo como parte das formações Batatal e Gandarela. Estão representadas por talco-clorita xistos, talco-clorita-magnetita xistos, clorita xistos e metabasitos, derivados do metamorfismo de baixo grau das rochas máficas e ultramáficas que envolvem a formação ferrífera principal composta de itabiritos.

A Bacia Intracratônica Minas, na folha em estudo, destaca-se ainda por conter mineralizações de ferro, manganês, ouro, bauxita, urânio-ouro, antimônio, dolomito.

Em relação à entidade geotectônica referida como Rift Espinhaço, BRITO NEVES et alii (1979), estudando a evolução geocronológica dessa cobertura vulcano-sedimentar de idade proterozóica média, destacam o período entre 1.800 - 1.700 m.a como o da individualização dos sítios de sedimentação do Supergrupo Espinhaço, com o arqueamento dos altos e sua desnudação, falhamentos, etc., e as primeiras intrusivas ácidas com representantes no canto SW da folha Guanhães, limite com a folha Belo Horizonte. São metarriolitos a que Brito Neves et alii (op.cit), através de detações U/Pb, atribuem idade de 1.770 m.a. No período de 1.700-1.300 m.a se desenvolveu a sedimentação cíclica desse supergrupo, com predomínio de litologias psamo-pelíticas e lentes de conglomerados recorrentes da base ao topo da sequência, além da presença de eruptivas ácidas e primeiras instrusivas básicas. No intervalo de 1.300-1.200 m.a. ocorreu a fase principal de dobramento e metamorfismo, com fenômenos de re-homogeneização isotópica, sendo que para Couto et alii (1983) o metamorfismo e dobramentos do sistema Espinhaço ocorreram por volta de 1.000-1.200 m.a. Complementando o estudo da evolução da cobertura Espinhaço, Brito Neves et alii (op.cit) admitem o intervalo de 1.200-1.000 m.a. como o período em que ocorreram os eventos pós-tectônicos com o arqueamento não simultâneo da cadeia do Espinhaço, falhamentos e acentuado magmatismo básico fissural. Admitem que nessa época já havia uma individualização gradativa da bacia de sedimentação do Grupo Bambuí.

MOERI (1972) e Dardene e Cloud (1973) in Marini,O.J.

et alii (1981) admitem que a sedimentação do Grupo Bambuí instalada nas depressões do Craton São Francisco tenha se iniciado há cerca de 950 m.a., enquanto Amaral (1968), Cordani et alii (1968), Marchese (1974), Bonhomme (1976) referidos em Marini et alii (op.cit.), através de dados obtidos sobre ilitas e estromatólitos nos sedimentos horizontalizados indicam idades da ordem de 650 m.a. Por outro lado Brito Neves et alii (op.cit.) estabelecem o período de 650-500 m.a. como característico do Ciclo Brasiliano, e onde ocorrem dobramento e metamorfismo não generalizados do Grupo Bambuí e cronocorrelatos afetando de forma variada todo o contexto de rochas sotopostas, assinalando ainda uma importante fase de re-homogeneização isotópica na proporção direta do grau de envolvimento nos eventos termotectônicos desse ciclo. Assinalam ainda o intervalo de 500-400 m.a como o período onde ocorreram os eventos post-tectônicos brasilianos e quando houve os ajustamentos finais de blocos, fenômenos de hidrotermalismo influenciando diversas determinação K/Ar do embasamento e das coberturas.

A cobertura Superimposta Final está representada na área por pequenas bacias continentais fluviais terciárias, depósitos coluvionares e coberturas detrito-lateríticas terciárias-quaternárias e pelos depósitos aluviais recentes.

2.1.2 Unidades Litológicas

Após o estabelecimento das unidades estratigráficas e tectono-geológicas, foram estabelecidos os vários agrupamentos litológicos que dependeram, fundamentalmente, do grau de conhecimento existente sobre a área, da importância metalogenética do agrupamento e da sua representatividade na escala 1:250.000 do presente trabalho. Merece destaque, pelo grau de conhecimento, a área do "Quadrilátero Ferrífero" cujas se

quências litológicas são aquelas estabelecidas por Dorr (1969), com recentes modificações pelo IGA (1982).

Em relação às rochas arqueanas mais antigas que integram o Complexo Basal Indiferenciado dos mapeamentos regionais, pelo conhecimento precário de suas litologias foram agrupadas em dois complexos: o que envolve as rochas de natureza mais ácida, e supostamente relacionadas a uma crosta siálica primitiva, foi denominado Complexo gnáissico-migmatítico, granítico, caracterizado por gnáisses, granitóides e migmatitos (estruturas diversas) contendo núcleo graníticos e granodioríticos sob estruturação de domos e frequentes porções intensamente tectonizadas; e outro aqui denominado Complexo plutono-vulcano-sedimentar-gnáissico, amplamente discutido na folha Divinópolis, constituído predominantemente de rochas supracrustais, assumindo características de "greenstone belt".

A cobertura do Arqueano Superior tipo "greenstone belt", segundo Almeida (1976) em Ladeira (1983), e aquela do Proterozóico Inferior, tipo Geossinclinal na concepção de Dorr (1969), e mais recentemente Sá (1980), são as que apresentam maior importância econömica e que foram representadas com maior detalhe possível, procurando-se ressaltar as litologias e os conjuntos litológicos indiferenciados de maior potencialidade metalogenética. As sequências litológicas indiferenciadas aparecem na legenda da "Carta Metalogenética", com as litologias dispostas em ordem decrescente de importância econömica, e no corpo do mapa, com a simbologia da litologia mais importante metalogeneticamente.

No "greenstone belt" Rio das Velhas foram individualizados dois conjuntos litológicos, sendo o primeiro constituído por metavulcânica, formação ferrífera metamorfisada,

itabirito, micaxisto e filito, e o segundo de micàxistos, filito e quartzito. O primeiro corresponde ao Grupo Nova Lima, que Ladeira (1980) in Ladeira et alii (1983) propôs uma subdivisão em três unidade da base para o topo:

- Unidade Metavulcânica - serpentinitos, estatitos, talco xistos, anfibolitos, xistos anfibolitos e komatiitos metamorfoseados, metabasaltos e metatufos;

- Unidade Metassedimentar Química - xistos carbonáticos, metacherts e várias camadas de formação ferrífera bandada e vários tipos de filitos. Esta unidade foi ainda subdividida em duas sub-unidades:
  - Formação Lapa Sêca - consiste de uma rocha, xistosa ou não, com composição de quartzo-carbonato ferruginoso (ankerita ou dolomita ferroana) e
  - Formação Ferrífera Bandada Raposos - formação ferrífera bandada tipo Algoma, com a facies carbonática, sulfetada, silicática e óxido.

- Unidade Metassedimentar Clástica - composta principalmente por quartzo xistos, às vezes algo carbonáticos, quartzo filitos, quartzitos impuros,e raros metaconglomerados contendo seixos de quartzo, quartzitos e das unidades anteriores.

O segundo conjunto litológico individualizado representa a Formação Palmital do Grupo Maquiné de Dorr (op.cit).

Uma sequência constituída de ortoxisto, formação ferrífera metamorfisada, quartzito ferrífero, quartzito, micaxisto, filito e xistos carbonosos-manganesíferos; outra de metaultrabasito, metabasito, anfibolito, talco xisto, tremolita xisto, clorita xisto, e, finalmente, uma terceira de anfibolito, quartzito ferrífero, clorita xisto e micaxisto ocorrente na região de Mateus Leme-Pitangui foi incluida nu

ma entidade similar a "greenstone belt" e correlacionada ao Supergrupo Rio das Velhas. Enquanto outro conjunto atribuído à referida entidade situa-se no canto NE da folha Belo Horizonte, nos arredores do povoado de Itacolomi, e é constituído de micaxisto, filito e quartzito. Será bastante discutido na folha Curvelo onde se associa a outras litologias e tem extensa área aflorante.

Na cobertura vulcano-sedimentar dobrada Minas, do Proterozóico Inferior, foram individualizados os conjuntos litológicos referentes ao Grupo Caraça Indiviso, Grupo Itabira (Formação Cauê e Formação Gandarela) e ao Grupo Piracicaba (Formação Cercadinho e Formação Sabará). Grupo Caraça Indiviso-metaconglomerado, filito e quartzito. Grupo Itabira - Formação Cauê: itabirito, quartzito ferrífero, metadolomito, filito e quartzito. Grupo Itabira - Formação Gandarela: metadolomito, metacalcário dolomítico, metabrecha, itabirito e filito. Grupo Piracicaba - Formação Cercadinho: metadolomito, filito dolomítico, quartzito ferrífero, metabrecha, metaconglomerado, filito e quartzito. Grupo Piracicaba - Formação Sabará: sequência metavulcano-sedimentar com emissões ácidas a intermediárias.

Um conjunto litológico situado fora do âmbito do "Quadrilátero Ferrífero" e correlacionado ao Supergrupo Minas fica na região de Mateus Leme-Pitangui, constituindo uma sequência indiferenciada composta de metaconglomerado, micaxisto, quartzito e filito.

Na cobertura vulcano-sedimentar Espinhaço do Proterozóico Médio foram individualizados três (3) agrupamentos litológicos principais. O primeiro constituído unicamente de quartzito sedimentar, o segundo de filito, metargilito, metassiltito e quartzito, enquanto o terceiro consta de meta

conglomerado, filito e quartzito.

Estudos geocronológicos de Brito Neves et alii (1979) em metarriolitos de Conceição do Mato Dentro forneceram uma idade de 1.770 m.a. relacionando-as desta forma à sequência basal do Espinhaço. Por outro lado Pedro Gervásio Ferrari (comunicação verbal) através de estudos petrográficos no conglomerado de Itapanhoacanga, considerado típico da base desta unidade, identificou frequentes seixos dos referidos metarriolitos, suscitando dúvidas quanto ao posicionamento cromo-estratigráfico dos mesmos.

Na cobertura sedimentar Bambui-Macaúbas do Proterozóico Superior, constitutiva de uma Bacia Epicontinental Marinha, foram individualizados quatro conjuntos litológicos principais; uma sequência basal referente ao Grupo Macaúbas, de natureza e posicionamento controvertidos, constituída de metaconglomerado, filito e quartzito; as litologias pertencentes ao Grupo Bambuí foram agrupadas numa sequência carbonática constituída quase que exclusivamente de calcários; outra pelito-carbonática constituída de calcário, dolomito, mármore, ardósicas, argilito e siltito. O último conjunto refere-se à Formação Três Marias e é constituído de siltitos e arenitos.

Pequenas intrusões ácidas relacionadas ao Précambiano não dividido e cortando rochas do Complexo gnáissico-migmatítico, granítico, estão representadas na região de Pequi-Maravilhas, enquanto intrusivas básicas metamorfisadas aparecem cortando rochas do embasamento arqueano e da cobertura vulcano-sedimentar Espinhaço de idade proterozóica média.

As coberturas superimpostas finais estão representadas por pequenas bacias continentais terciárias na região de

Mateus Leme, representadas por uma sequência indiferenciada, com conglomerado, arenito e argilito. Ainda fazem parte da referida entidade as coberturas terciárias-quaternárias constituídas de canga e laterita,no "Quadrilátero Ferrífero", e os depósitos coluvionares de Mateus Leme, bem como os depósitos aluviais quaternários dos cursos d'água.

2.1.3 Elementos Estruturais

As principais feições estruturais representadas na "Carta Metalogenética" da folha Belo Horizonte resultaram da integração de todos os mapas geológicos existentes, acrescidos da interpretação de imagens de radar e de satélite Landsat na escala 1:250.000, passíveis de representação na escala de trabalho,considerando-se a importância da estrutura fotointerpretada e o grau de informações existente no local.

A área de crosta antiga arqueana foi palco de vários eventos tectônicos, destacando-se dois sistemas marcantes de foliação, com direções NE-SW e NW-SE, ambos bem visíveis nas imagens de radar e satélite-Landsat. O primeiro tem como traço mais importante a serra do Curral e o segundo é aquele que condiciona o curso dos rios das Velhas, Paraopeba e Pará. Assinalam-se ainda frequentes zonas de cisalhamento,estruturadas nas direções já referidas,constituídas por filonitos e milonitos,estes frequentemente confundidos com metassedimentos. Essas foliações apresentam-se,ainda, em grande parte preenchidas por diques básicos, sendo que na região de Maravilhas,o sistema NE-SW encontra-se preenchido por rochas graníticas,conforme Richter, P. et alii (1975), promovendo deslocamento no sistema NW-SE preenchido por rochas básicas.

Scholl & Souza (1970), estudando a relação embasamento/Espinhaço, mostraram que as foliações dos gnaisses ficam cada vez mais pronunciadas e paralelas ao "strike" dos quartzitos, à proporção que se aproximam do contato entre as duas entidades. Fato semelhante acontece na serra do Curral, quando a foliação dos gnaisses aparece mais pronunciada próximo do contato com o Supergrupo Minas, o que pode ser facilmente observado através de fotografias aéreas e/ou imagens radar e satélite. Esta notável particularidade estrutural vem em apoio à tese de que a área de crosta antiga arqueana exibe zonas rúpteis que sofreram reativações nas épocas subsequentes e sediaram as implantações dos Supergrupos Rio das Velhas, Minas e Espinhaço. A característica quase NS da sequência do Supergrupo Espinhaço é balizada pela ocorrência de falhamentos profundos observados no seu embasamento, como nas regiões de José de Melo, Macuco, Altamira, etc.

Devido a complexidade estrutural envolvida nas sequências metavulcano-sedimentares do Arqueano Superior e do Proterozóico Inferior referentes aos Supergrupo Rio das Velhas e Minas, na região do Quadrilátero Ferrífero (folha Belo Horizonte), optou-se em tratá-las conjuntamente e de maneira superficial devido ao caráter regional do presente trabalho. Caracterizam-se pelo intenso dobramento em grandes sinclinais e anticlinais invertidos, com frequentes falhas normais e de empurrão, que não aparecem na "Carta Metalogenética" para evitar acúmulo de informações.

Dorr (op.cit.) refere-se à primeira evidência de dobramento na sequência em pauta como a discordância angular entre os grupos Maquiné e Nova Lima, sendo que após a sedimentação destes grupos (Supergrupo Rio das Velhas), suas camadas sofreram complexo dobramento e profunda erosão, conforme

Rynearson et alii (1954) in Dorr (op cit) que assinalaram uma grande discordância angular entre aquele supergrupo e as sequências constitutivas do Supergrupo Minas. Com a sedimentação do Supergrupo Minas teve lugar um dobramento menor, antes da sedimentação do Grupo Itacolomi, com erosão em escala desconhecida.

Na região de Congonhas (folha Divinópolis) e parte da serra do Caraça (folhas Divinópolis e Ponte Nova) ocorrem frequentes falhas de empurrão que transformaram o Supergrupo Minas, segundo Dorr (op cit), numa sucessão de blocos de falhas imbricados, sugerindo que os esforços vieram de sudeste.

A extensa sequência metavulcano-sedimentar correlacionável em parte ao Supergrupo Minas e, em parte, ao Supergrupo Rio das Velhas, ocorrente na região de Mateus Leme-Pitangui, foi considerada por Richter et alii (op cit) como um grande sinclinório entre os complexos gnáissicos Maravilhas e nordeste e Carioca a sudoeste. Os quartzitos embora falhados e fraturados são considerados como peças-chaves na identificação da complicada tectônica do sinclinório regional.

No canto NE da folha Belo Horizonte ocorre uma "janela" onde afloram xistos, filitos e quartzitos mais antigos que o Supergrupo Espinhaço e que foram considerados por Pflug in Scholl & Souza (op cit) como correlacionáveis ao Supergrupo Rio das Velhas. Pflug (1965) e Renger (1969) in Scholl & Souza (op cit) identificaram uma discordância angular entre as sequências referidas.

No limite leste da folha Belo Horizonte ocorre um conjunto de metassedimentos atribuídos ao Supergrupo Espinhaço, estruturados no sentido N-S, sendo truncados tectonicamente no limite sul da folha por uma sinclinal constituída pela sequência do Supergrupo Minas. Esses metassedimentos são

constituídos na grande maioria por quartzitos diversos que apresentam direção de xistosidade N-NW/S-SE bastante pronunciada nas zonas mais micáceas. São cortados por falhas de empurrão paralelas ao acamamento e/ou xistosidade, com inclinação média em torno de 20^{o} - 30^{o}, representando a oeste o contato com os metassedimentos Macaúbas e Bambuí. Na região ao sul de Cardeal Mota, encontram-se nos quartzitos frequentes dobras anticlinais cujos eixos coincidem com a direção das falhas de empurrão (falhamentos de plano axial). Essas falhas são caracterizadas também por alojarem, com maior frequência, os diques básicos que recortam os quartzitos.

Conforme Scholl & Souza (op.cit.), o Grupo Macaúbas não apresenta um estilo tectônico próprio, estando incluído no dobramento e falhamento de empurrão da serra do Espinhaço. Tem maior expressão aflorante na borda ocidental da referida serra, onde aparece numa faixa paralela à direção dos quartzitos do Supergrupo Espinhaço e limitada por duas falhas de empurrão. Apresenta dobramento suave, que é posterior a deposição do Grupo Bambuí, pois, este apresenta o mesmo estilo de dobramento. As rochas dessa unidade apresentam clivagem pronunciada, com mergulho geral 50-70^{o} para este, o que, muitas vezes, especialmente nos leitos conglomeráticos, pode dar impressão de acamamento.

Como dito anteriormente, o contato dos metassedimentos Bambuí com os do Macaúbas e Espinhaço é precedido por falhas de empurrão que provocaram mudanças metamórficas nos calcários basais Bambuí, com início de dobramento de fluxo nessas litologias e dobras de escalas métricas com encurvamentos anormais, segundo Scholl & Souza (op.cit.), caracterizando um dobramento sem fraturamento, sendo apenas efeito de viscosidade do meio. Ressaltam ainda que no Bambuí são comuns falhas e fraturas pouco visíveis no campo por falta de

horizonte guias, e que esse e o Macaúbas foram dobrados conjuntamente.

2.2 Dados de Metalogenia

Foram levantadas todas as informações disponíveis até abril de 1983, tendo sido localizados e estudados na folha Belo Horizonte (SE.23-Z-C) cento e novente e nove (199) jazimentos minerais, correspondentes a vinte e um (21) indícios/ocorrências minerais, trinta e seis (36) jazidas, cento e trinta e sete (137) minas em explotação ou abandonadas, e cinco (5) garimpos em atividade ou abandonados.

As mineralizações conhecidas são de chumbo (6), antimônio (1), ouro (38), ferro (22), manganês (4), urânio(1), grafita (1), agalmatolito (24), calcário (65), argila (19), sílex (3), mármore (5), dolomito (5), caulim (2),quartzo(1), cianita (1) e diamante (1).

Ouro - é o recurso mineral mais importante na folha, ocorrendo relacionado a um cinturão vulcano-sedimentar do Arqueano Superior, "greenstone belt" Rio das Velhas e a uma cobertura vulcano-sedimentar do Proterozóico Inferior, a Bacia Intracratônica Minas. Obviamente são estas as principais fontes de suprimento para o minério existente nas aluviões e nas coberturas detrito-lateríticas.

No "greenstone belt" Rio das Velhas, o ouro ocorre associado a sulfetos, tendo duas principais rochas hospedeiras de composição química bastante semelhantes: Lapa Seca - constituída essencialmente de quartzo, dolomita, siderita, calcita, anquerita e, subordinadamente, feldspato e micas. Os corpos de minério são constituídos por uma associação de sulfetos, principalmente pirita, pirrotita e arsenopirita, em disseminações ou, às vezes, constituindo corpos maciços. O ouro ocorre associado aos sulfetos, ocupando planos de cli

vagem e poros dos minerais. Formação de Ferro - segundo Vial (1980) trata-se de uma rocha bandeada, caracterizada por intercalação de camadas e lentes centimétricas a decimétricas, carbonáticas, quartzosas, sulfetadas e ferruginosas. A composição mineralógica mostra predominância de siderita e quartzo, aparecendo clorita, magnetita e sulfetos como minerais subordinados, sendo que, localmente, estes podem predominar. O carbonato pode ser ainda anquerita, ferrodolomita ou magnésio-dolomita. Ocasionalmente tem-se sericita grafita, feldspato, biotita e anfibólio. O principal sulfeto disseminado na formação de ferro é a pirita, subordinadamente arsenopirita e pirrotita.

Existe uma certa controvésia quanto à gênese do minério de ouro associado a sulfetos da província do Quadrilátero Ferrífero. Félix (1980), estudando a gênese do ouro da jazida de Cuiabá, conclui tratar-se de depósito primário, hipogênico ou não, dependendo da corrente filosófica que se adotar para sua classificação, entre as várias teorias existentes para explicar a origem dos sulfetos auríferos da Província de Nova Lima: Teoria de Jacob E. Gair - os sulfetos auríferos das minas de Raposos e Farias são de origem tardia em relação às formações ferríferas hospedeiras. Teoria de G.E. Tolbert - as mineralizações de sulfeto e ouro, nas formações ferríferas da mina de Raposos, resultou da deposição a partir de soluções hidrotermais que percolaram as fraturas e os planos de acamamento, após o tectonismo da Série Minas. Teoria de João Batista Moreschi - o ouro e os demais constituintes do minério da mina do Faria são de origem precoce em relação às formações ferríferas hospedeiras. Teoria de Djalma Guimarães - os corpos de minério aurífero na região central do Estado de Minas Gerais formaram-se em decorrência de processos metalogenéticos, associados a meta

morfismo, que promoveram um enriquecimento das zonas sulfetadas auríferas pré-existentes.

No âmbito da unidade Rio das Velhas, além do minério associado aos sulfetos descritos anteriormente, ocorre, muito subordinadamente, minério relacionado a veios de quartzo.

Outra região sabidamente aurífera na referida folha, e que está sendo correlacionada ao "greenstone belt" Rio das Velhas, é a de Pará de Minas-Pitangui, que somente agora está sendo estudada a nível de detalhe. Sabe-se apenas da distribuição irregular de ouro em veios de quartzo (branco, cinzento e enfumaçado) associado à grafita, manganês, pirita e porções cloríticas. A encaixante é um filito hematítico decomposto.

O ouro relacionado à Bacia Intracratônica Minas está restrito a dois níveis estratigráficos bem definidos. Um refere-se ao conglomerado basal do Grupo Caraça, onde aparece associado a urânio e em filões hidrotermais cortando a seqüência metassedimentar basal Minas. O outro refere-se às jacutingas auríferas do Grupo Itabira, destacando-se na folha Belo Horizonte a mina do Gongo Soco Velho como a mais expressiva, tendo o ouro sob a forma de grãos, fios, folhas e pó disseminados na jacutinga, e localizado no contato entre o itabirito dolomítico da Formação Cauê e as camadas dolomíticas da Formação Gandarela.

Segundo Freyberg, A.Pissis (1888) in BRAUN & BAPTISTA (1978) define como "jacutinga" o minério de ferro friável que é geralmente aurífero, contém ocre e braunita. Ainda BRAUN & BAPTISTA (op.cit.) tecendo considerações sobre os tipos de itabirito, destacam um em que a hematita e o quartzo

associam-se à magnetita, anfibólios, piroxênios, feldspatos, micas, epidoto, turmalina, rutilo, etc., sendo comumente auríferos e sua decomposição produz uma jacutinga típica (friável e com ocre).

O ouro detrítico aluvial tem larga distribuição na folha em estudo, principalmente nas drenagens relacionadas ao "Quadrilátero Ferrífero". Com relação à escala de trabalho, merece destaque a ocorrência do curso principal do Rio das Velhas, onde se tem um estudo preliminar de reserva. O ouro é muito fino e bastante concentrado no "bed-rock", associa-se à elevada percentagem de areias pretas de alta densidade, o que torna difícil sua recuperação. Acrescente-se a isto a granulometria do cascalho que tem alta percentagem de finos e a distribuição do ouro na massa do aluvião que é muito irregular.

Ferro - o minério de ferro destaca-se como outro recurso mineral importante na folha Belo Horizonte, ocorrendo relacionado à Bacia Intracratônica Minas, tendo como protominério o itabirito do Grupo Itabira, que representa um excelente guia estratigráfico no Supergrupo Minas. A gênese destes itabiritos é muito discutida, conforme lembra Félix (1980): o ferro e a sílica são produtos de vulcanismo magmático; ou resultaram do intemperismo, erosão, transporte e deposição marinha de rochas pré-existentes; ou, originaram-se da oxidação rápida de tufos ferruginosos magmáticos; ou, ainda, originaram-se em bacias restritas do geossinclinal, resultante da formação de arco-de-ilhas, características de vulcanismo subaquático.

De modo generalizado pode-se distinguir três (3) tipos de minérios de ferro ocorrentes na área em estudo, que são: itabirítico, hematítico e superficial. Itabirito - é

o minério resultante do enriquecimento do protominério (itabirito) por ação de águas meteóricas superficiais, que, em processos físico-químicos complexos, lixiviam principalmente a sílica, enriquecendo-o em ferro, transformando ainda o grau de compacidade em função da fisiografia, atividades tectônicas, tamanho e composição química dos grãos, etc., o que sugere, diretamente, processo de enriquecimento supergênico. Hematítico - os corpos de minério hematítico ocorrem intercalados no itabirito e possuem formas geralmente irregulares, em rosário, alongadas na direção do lineamento regional. É constituído quase que exclusivamente de hematita especular com talco frequente e, ocasionalmente, magnetita e quartzo. Segundo Moore (1969), Dorr, Guild e Barbosa (1952) in Melo (1979) os corpos hematíticos formaram-se por substituição metassomática do quartzo, carbonatos e dolomitos por fluidos mineralizantes de ferro. Superficial - os minérios superficiais são formados por processos mecânicos e químicos atuantes sobre os tipos anteriores (itabirítico e hematítico). No primeiro, verifica-se a mecânica do quartzo granular do itabirito, enquanto a hematita é formada por blocos e matacões rolados. Os jazimentos formados por processos químicos são constituídos de canga com fragmentos de itabiritos, hematita e fragmento de canga mais antiga, cimentados por limonita.

Manganês - tem pouca importância econômica no âmbito da folha em estudo, ocorrendo no domínio da Bacia Intracratônica Minas e na zona limítrofe entre a cobertura sedimentar Bambuí e a cobertura vulcano-sedimentar Espinhaço. O manganês ocorrente na primeira entidade tem larga distribuição na folha Divinópolis, onde foi analisado detalhadamente. É dominantemente supergênico e caracteriza-se por um protominério mármore-itabirítico.

O manganês que ocorre no limite Bambuí/Espinhaço é também supergênico, ocorrendo associado a uma sequência clástica, não se tendo conhecimento exato do protominério. O manganês referido associado a sequências clásticas ocorre ainda no Grupo Piracicaba do Supergrupo Minas. A mineralização é irregular, preenchendo fraturas, formando lentes e buchos isolados, além de rolados e concreções variadas de minério. É constituído essencialmente de pirolusita, sendo o alto teor em fósforo uma característica do manganês desta região.

Calcário/Mármore - a folha Belo Horizonte e especialmente as regiões de Sete Lagoas, Prudente de Moraes, Matozinhos, Pedro Leopoldo e Vespasiano destacam-se pelas grandes reservas de calcário pertencentes à sequência carbonática Bambuí, utilizadas amplamente na produção de cimento, corretivo de solos, brita, cal e fins siderúrgicos.

Essa mesma sequência carbonática, na região limítrofe com a serra do Espinhaço, localidade de Cardeal Mota e município de Santana do Riacho, foi submetida a dobramentos mais intensos, que promoveram uma reorganização textural do calcário em que os cristais de calcita foram estirados segundo a direção da laminação, e a fração argilosa recristalizou-se em clorita e sericita. Nas porções onde existe maior percentagem de material clorítico-sericítico a rocha assume uma tonalidade esverdeada, sendo conhecida comercialmente por "mármore cipolino".

Agalmatolito - destaca-se como recurso mineral importante na região de Mateus Leme-Pará de Minas-Onça do Pitangui. É uma rocha constituída essencialmente de pirofilita, podendo conter acessoriamente rutilo, turmalina, hematita, ilmenita, quartzo, distênio e outros minerais menos fre

quentes. Estudos petrográficos de Victor Leinz in Coelho (1974) mostram que a pirofilita resulta da hidratação da cianita sob a influência de soluções silicosas. Entretanto, Djalma Guimarães, in Coelho (op.cit.), discorda da possibilidade de transformação metassomática de uma rocha sedimentária, pelo fato de continuar em profundidade sob forma de disque no granito-gnaisse. Defende desta forma a hipótese de se tratar de uma rocha vulcânica neutra ou granófira que sofreu várias fases de metamorfismo, sendo que a penúltima fase mesozonal teria dado origem a cianita, que foi substituída pela pirofilita sob influência de metamorfismo hidrotermal.

Diamante - no âmbito da folha destaca-se um único depósito de diamante detrítico aluvial, com muito pouco ouro associado, localizado no lugar denominado Poção do Moreira, município de Santana de Pirapama. A primeira camada de cascalho diamantífero encontra-se capeada por um pacote de areia, é de espessura variável desde 0,5 m, incoerente e denominada cangica. Em níveis inferiores ocorre uma espécie de canga diamantífera com algum ouro associado (conglomerado argilo-quartzo-ferruginoso), desmontável somente com auxílio de picareta devido a sua forte coesão. Os minerais satélites são: sericória (octaedrita), feijão preto (jaspe negro), agulhas e ferragem (rutilo), fígado de galinha (jaspe castanho), cabloco lustroso (limonita), casca de arroz (distênio branco), esmeril (ilmenita) onde também ocorre ouro, pingos d'água (quartzo em grãos ralados) e, o que talvez constitua uma particularidade local, grãos rolados de citrino.

Antimônio - no "Quadrilátero Ferrífero" são conhecidas ocorrências de antimônio associadas aos grupos Itabira e Piracicaba pertencentes à Bacia Intracratônica Minas. Na folha Belo Horizonte existe apenas a ocorrência de Olhos

d'Água (mina considerada exaurida), a qual está sendo paralisada não por exaustão total, mas por estar localizada em zona urbana e com área muito pequena e sem espaço para construção de obras de controle de poluição e principalmente por problemas de segurança, visto que a área da concessão está atravessada por linhas de transmissão da CEMIG.

A mineralização ocorre em dois blocos, sendo um aflorante e outro a 8-10 m de profundidade, tendo como minério principal a valentinita a estibiconita e outros complexos oxidados de antimônio. Barão, S. (1974) admite a hipótese de que soluções mineralizantes, provavelmente de um magma granítico, penetraram nas fendas e fraturas do calcário dolomítico primitivo, depositando os sulfetos de Sb e outros minerais. Posteriormente, sob ação de agentes de intemperismo, a estibinita e outros sulfetos foram transformados em óxidos sob as formas mais complexas.

Chumbo - na região de Inhaúma - Sete Lagoas- Prudente de Morais-Matozinhos ocorrem vários indícios e ocorrências de chumbo encaixados em sequência carbonática da Bacia Epicontinental Marinha Bambuí do Proterozóico Superior, constituídos essencialmente por veios e filões de origem hidrotermal,contendo sulfetos de galena, blenda e calcopirita.

Argila - constitui outro recurso econômico explotado em escala razoável na folha Belo Horizonte. São depósitos residuais resultantes da alteração dos gnaisses-graníticos arqueanos e das rochas-carbonáticas/pelito carbonáticas Bambuí e dos depósitos aluviais relacionados a ambientes fluviais e lacustrinos.

Caulim - está relacionado a massas lenticulares de dimensões variáveis, com distribuição horizontal, resultante do intemperismo de granitos sódicos e gnaisses-granítí

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

cos arqueanos pobres em biotita.

Bauxita - o maior potencial para depósitos de bauxita é aquele relacionado com as rochas carbonáticas do "Quadrilátero Ferrífero", conforme se pode constatar pelos vários jazimentos ocorrentes na folha Divinópolis (SE.23-X-A) e na folha Ipatinga (SF.23-Z-D). Fleischer & Oliveira in Ferrari (1983) defendem a hipótese de que as bauxitas na região não são autóctones e que a 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 perfís pedológicos inversos sugerem fortemente um ambiente sedimentar continental-lacustre. Não descartam a possibilidade de atuação do processo de "aluminização" das lateritas, posterior a sua deposição, para transformá-las em bauxita.

A outra área potencial para depósitos de bauxita refere-se às rochas básicas que aparecem recortando os metassedimentos Espinhaço. Oliveira (1966) in SCHOLL (1970) refere-se a dez amostras coletadas entre Chapéu do Sol e Conceição do Mato Dentro, sendo que sete apresentaram valores superiores a 42% de alumínio e uma atingiu 56,93%. Cinco amostras forneceram valores inferiores a 10% para sílica, tratando-se, neste caso, de bauxita de boa qualidade.

Quartzo - aparece na folha Belo Horizonte em apenas uma mina em atividade, no local denominado Angola, município de Conceição do Pará. Ocorre na forma de filão hidrotermal com quartzo de cor rosa e rubi-da-boêmia em várias tonalidades, encaixado numa zona de cisalhamento no embasamento granito-gnáissico arqueano.

Dolomito - constitui lentes nas formações Gandarela e Piracicaba da Bacia Intracratônica Minas, sendo utilizado

como brita, pedras ornamentais e na metalurgia.

2.3 Previsão das Áreas Mineralizadas

Na folha Belo Horizonte (SF.23-Z-C) foram estabelecidas trinta e sete (37) áreas para exploração mineral, apresentadas na "Carta de Previsão de Recursos Minerais" segundo três (3) graus de potencialidades previamente estabelecidos e contidos na margem direita da referida carta. Esta carta, além de conter as áreas referidas, apresenta, ainda, de maneira concisa os critérios gerais e específicos adotados na individualização das mesmas, os tipos de explotabilidade e investimento, as reservas das jazidas e minas e as ordens de prioridades das substâncias minerais dentro de cada área favorável.

Ouro - inevitavelmente trata-se de um dos recursos minerais mais importantes da folha em estudo, para a qual foram estabelecidas vinte e duas áreas favoráveis à sua prospecção, sendo que sete (7) estão relacionadas a unidades litológicas do "greenstone belt" Rio das Velhas, três (3) a conjuntos vulcano-sedimentares metamórficos, passíveis de correlação com a referida entidade geotectônica; quatro (4) relacionadas a retalhos de metaultramafitos encravados no embasamento granito-gnáissico arqueano sem posicionamento crono-estratigráfico definido, entretanto passíveis de correlação com o referido "greenstone belt". Mais cinco (5) áreas estão relacionadas com metaconglomerados do Proterozóico Inferior contendo urânio associado, pertencentes à Bacia Intracratônica Minas; e duas relacionam-se com jacutingas auríferas, também do Proterozóico Inferior e da mesma entidade. Em todas as áreas referidas tem-se potencial para mineralizações auríferas do tipo hidrotermal associadas a zonas de

fraturamentos.

A escala do presente trabalho permitiu a delimitação de apenas três (3) áreas aluvionares favoráveis a mineralizações de ouro detrítico, que se referem às bacias dos rios das Velhas, Paraopeba e São João/Pará.

Antimônio - foram selecionadas duas áreas favoráveis a mineralizações de antimônio no âmbito da Bacia Intracratônica Minas. Essas duas áreas são ainda favoráveis a mineralizações de Ferro, Manganês, Ouro, Bauxita e Dolomito.

Cobre-Chumbo-Zinco - foram estabelecidas seis (6) áreas favoráveis no âmbito da sequência carbonática da Bacia Epicontinental Marinha Bambuí, do Proterozóico Superior. São áreas onde se localizam as maiores reservas de calcário do Estado, destacando-se a área XXIV como a que apresenta melhores indícios para mineralizações de Cu-Pb-Zn, visto conter algumas ocorrências de Pb e importantes realces geoquímicos dos referidos elementos. As demais áreas têm potencialidade inferior e foram individualizadas por conterem a mesma sequência carbonática da área XXIV, dentro da mesma ambiência metalogenética. As referidas áreas são ainda susceptíveis de conterem mineralizações de P e F.

Manganês - além das áreas referidas anteriormente dentro da ambiência da Bacia Intracratônica Minas, mais duas áreas foram individualizadas como favoráveis a concentrações de manganês, localizadas na borda da bacia Bambuí, envolvendo metassedimentos do Supergrupo Espinhaço e dos Grupos Macaúbas e Bambuí.

Agalmatolito - duas áreas favoráveis para agalmatolito e mais duas para agalmatolito-grafita-cianita foram individualizadas na região de Mateus Leme-Pitangui, envolvendo

rochas que vão do Arqueano Indiviso ao Proterozóico Inferior.

Mármore - na borda da Bacia Bambuí, no contato com os metassedimentos Espinhaço, foi individualizada uma área favorável à explotação de mármore, tratando-se da mesma sequência carbonática Bambuí referida anteriormente, que foi submetida a metamorfismo de baixo grau.

Argila - cinco (5) áreas favoráveis para depósitos de argila aluvial foram individualizadas em drenagens que atravessam o embasamento granito-gnáissico arqueano.

2.4 Áreas para Pesquisas Complementares

A partir da elaboração da Carta Metalogenética e da Carta de Previsão de Recursos Minerais ficou patente que grande parte da folha Belo Horizonte (SE.23-Z-C) necessita de estudos complementares para que se proceda a uma avaliação realística das suas potencialidades minerais, tornando-se necessária a execução de levantamentos sistemáticos e estratégicos complementares.

Assim sendo, foi elaborada a Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, procurando-se a nível de conhecimento adquirido até a época da sua elaboração, fornecer às entidades governamentais encarregadas do setor as áreas para prospecção e pesquisa por substâncias, indicando as necessidades de serviços complementares e sua metodologia, para a melhor avaliação das suas potencialidades minerais. Foram selecionadas cinco (5) áreas, apresentando alguma potencialidade para determinadas mineralizações.

Em nota explicativa acompanhando a carta são fornecidas todas as características gerais dessas áreas, além

dos trabalhos já executados e os propostos. Apresenta-se ainda uma relação de toda a cobertura aerofotogramétrica existente até o momento, com suas referidas escalas e ano de execução, além de referências sobre levantamentos topográficos e sobre coberturas por imagens de radar e satélite-Landsat.

A primeira prioridade de investimento estabelecida para as Áreas II, III e V baseia-se, fundamentalmente, no potencial das mesmas para sulfetos de Cu-Pb-Zn e na não existência de trabalhos específicos objetivando à avaliação desse potencial. Por outro lado, a razão do desmembramento da mesma em três (3) áreas refere-se, principalmente, ao nível de conhecimento geológico de cada uma dessas, o que reflete, consequentemente, em diferentes proposições de estudos complementares. O nível de conhecimento está sendo avaliado pela escala de mapeamento geológico existente para cada área. Por exemplo, a área II encontra-se cartografada na escala 1:100.000, a área III na escala 1:250.000 e a área V na escala 1:50.000, sendo que nesta última a cartografia se deteve na delimitação da sequência carbonática e não de suas litologias, as quais são de real importância para se definirem os ambientes deposicionais dentro da bacia sedimentar e os elementos essenciais para o estabelecimento das leis metalogenéticas.

A área III, por aparecer envolvendo três (3) conjuntos litológicos diferentes, que definem as áreas prioritárias, foi dividida em subáreas II.a, II.b e II.c unicamente para facilitar suas caracterizações na "Nota Explicativa" da Carta de Previsão de Recursos Minerais, bem como para justificar melhor as diversificações nas proposições de estudos de prospecções e pesquisas minerais complementares.

Na Bacia Epicontinental Marinha Bambuí, a sequência

carbonática vem sendo considerada prioritária para estudos complementares, visto apresentar maior favorabilidade a mineralizações de Cu-Pb-Zn. Entretanto, na área III desta carta, a sequência pelito-carbonática foi equiparada à referida sequência e proposta a realização de mapeamento geológico na escala 1:50.000, inclusive separando-a da área II contígua, onde se propõem apenas trabalhos de fotointerpretação. Este procedimento está fundamentado numa série de realces geoquímicos de Pb-Zn ao longo da área III, que é também coincidente com uma zona estruturada da bacia que se prolonga para norte, adentrando-se na folha de Curvelo, sendo bastante susceptível a ocorrência de mineralizações de Cu-Pb-Zn epigenéticas encaixadas na sequência pelito-carbonática.

A área IV, com segunda prioridade de investimento, está fundamentada no seu elevado potencial aurífero e na ausência de cartografia geológica em escala maior que 1:250.000, exceção feita ao esboço geológico preliminar elaborado pelo CGBA quando da realização de trabalhos geoquímicos e geofísicos na região. É sugestivo, no entanto, que alguns valores anômalos, principalmente geoquímicos, foram diluídos quando analisados conjuntamente sobre a base geológica existente. Assim sendo foi sugerido que se proceda um mapeamento geológico na escala 1:50.000, onde se tentará estabelecer os ambientes metalogeneticamente favoráveis e, posteriormente, proceder a um estudo de reavalização dos resultados analíticos e estatísticos resultantes daquele levantamento geoquímico.

Para a área I, com mapeamento geológico na escala 1:50.000,e onde foram individualizados alguns níveis de metaconglomerados do Supergrupo Espinhaço sabidamente diamantíferos/auríferos, foi estabelecida uma terceira prioridade, vis

to não se ter na área em estudo nenhum indício direto de tais mineralizações. Mesmo assim, achou-se oportuna a proposição de estudos complementares, desde que não se tem conhecimento de nenhum trabalho no âmbito da área proposta objetivando tais mineralizações.

CPRM

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABDO, L.W. - Relatório de pesquisa de dolomito de Taquaril, município de Sabará; DNPM 007.585/55. Belo Horizonte, s. ed, 1958. (Relatório interno do DNPM). 5 p. il.

2. ALVES, F. Relatório de pesquisa de argila plástica na Faz. Santa Cruz, município de Esmeraldas; DNPM 007.478/65. Belo Horizonte, s.ed, 1967. (Relatório interno do DNPM). 5p. il.

3. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito na Faz. Lagoinha e Matão, município de Onça do Pitangui; DNPM 009.603/67. Belo Horizonte, s.ed, 1969. (Relatório interno do DNPM). 9p. il.

4. ALMEIDA, F.F.M - O craton do São Francisco. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 7(4): 349-64, dez. 1977.

5. _____ - "O Craton do Paramirim e suas relações com o do São Francisco". In: SIMPÒSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, Salvador, 1970. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1981. p. 1-10, il.

6. AMARAL, G. et alii -"Carta geológica ao milionésimo da Folha de Belo Horizonte com base na interpretação de imagens Landsat". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29, Ouro Preto, 1976. Anais do ... Ouro Preto, Sociedade Brasileira de Geologia, 1976. v, 4. p. 229-38.

7. BARÃO, S. - Relatório de pesquisa de minério de antimônio no local denominado Olhos D'Água, município de Belo Horizonte; DNPM 818.468/71. Belo Horizonte, s.ed, 1974. (Relatório interno do DNPM). 19 p. il.

8. BARBOSA, A.L.M. - "Variação de fácies na Série Minas". In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 1, Belo Horizonte, 1979. Atas do ... Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Geologia, 1979. p. 89-99.

9. BARONE, C.A. - Relatório de pesquisa de calcário dolomítico no local denominado Lapinha, município de Jaboticatubas; DNPM 816.004/71. Belo Horizonte, s.ed, 1975. (Relatório interno do DNPM) 11 p.

10. _____ - Relatório de pesquisa de ferro no local denominado Estância Serrana, município de Nova Lima; DNPM 800.458/78. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM). 51p. il.

11. BOSUM, W. & MOLLAT, H. - Interpretação do reconhecimento aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo. Trad. Hugo Peter Steiner. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório inédito do DNPM/CGBA). p. 54-9, 88-95. mapas. (Original em alemão).

12. BRANCO, J.J.R. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. do Lontra, município de Paraopeba; DNPM 008.549/56. Belo Horizonte, s.ed, 1959. (Relatório interno do DNPM). 5p. il.

13. BRANCO, P.C. A. & MIGNON, R.A. - Relação dos principais depósitos minerais do Brasil; anexo ao mapa geológico do Brasil, escala 1:2.500.000. Brasília, DNPM, 1981. 53p. (No prelo).

14. BRANCO, W. de S.R. - Relatório de pesquisa de caulim na Faz. Várzea da Tapera, município de Inhaúma; DNPM 006.185/62. Belo Horizonte, s.ed, 1966. (Relatório interno do DNPM). 14p. il.

15. BRANCO, W. S. R. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Escrivaninha, município de Prudente de Morais; DNPM 814.029/68. Belo Horizonte, s.ed, 1971. (Relatório interno do DNPM). 9p.

16. _____ - Relatório de pesquisa de calcário no local denominado Capão da Cruz, município de Sete Lagoas; DNPM 804.081/69. Belo Horizonte, s.ed, 1971. (Relatório interno do DNPM). 15p. il.

17. _____ - Relatório de pesquisa de calcário e mármore na Faz. do Lontra, município de Caetanópolis e Paraopeba; DNPM 814.066/69. Belo Horizonte, s.ed, 1972. (Relatório interno do DNPM). 11p.

18. _____ - Relatório de pesquisa de manganês no local - denominado Lapinha, município de Santana do Riacho; DNPM 807.421/71. Belo Horizonte, s.ed, (Relatório interno do DNPM).

19. _____ - Relatório de pesquisa de manganês no local denominado Lapinha, município de Santana do Riacho; DNPM 807.422/71. Belo Horizonte, s.ed, 1973. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

20. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Pedra Grande, município de Sete Lagoas; DNPM 809.959/69. Belo Horizonte, s.ed, 1973. (Relatório interno do DNPM). 12p. il.

21. _____ - Relatório de pesquisa de quartzo no local denominado Angola, município de Conceição do Pará; DNPM 800.676/70. Belo Horizonte, s.ed, 1973. (Relatório interno do DNPM). 6p.

22. _____ - Relatório de pesquisa de mármore na Faz. Pontinha,

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

município de Paraopeba; DNPM 804.529/75. Belo Horizonte, s.ed, 1977. (Relatório interno do DNPM). 14p. il.

23. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Goiabeiras, município de Prudente de Morais; DNPM 802.259/74. Belo Horizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM). 176p. il.

24. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Goiabeiras,município de Prudente de Morais; DNPM 802.260/74. Belo Horizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM). 176 p. il.

25. _____ - Relatório de pesquisa de calcário oolítico na na Faz. do Gentio,município de Paraopeba e Curvelo; DNPM 809.137/75. Belo Horizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM). 68p. il.

26. _____ - Relatório de pesquisa de calcário oolítico na Faz. das Lages, município de Curvelo; DNPM 801.052/77. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM) 60p. il.

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

28. BRITO, M.A. de - Relatório de pesquisa de argila refratária e caulim do Jogo da Bola, Morgan e D'Ávila, município de Caeté; DNPM 002.724/36. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM). 79p.

29. BRITO NEVES, B.B. de et alii - A evolução geocronológica da cordilheira do Espinhaço; dados novos e integração. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 9 (1):

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

71-85, mar. 1979. il. mapas.

30. BRITO, S.N.A. de - Relatório de reavaliação da jazida de Calcário do Taquaril, município de Prudente de Morais; DNPM 000.073/61. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM). 16p. il.

31. CALAES, A.M. - Relatório de pesquisa de argila e bauxita no lugar denominado Rancho Novo, município de Caeté; DNPM 007.825/43. Belo Horizonte, s.ed, 1945. (Relatório interno do DNPM). 12p. il.

32. CARNEIRO, J.J.C. - Plano de pesquisa para agalmatolito na Faz. Estreito, município de Onça do Pitanguí; DNPM 803.857/72. Belo Horizonte, s.ed, 1972. (Relatório interno do DNPM). 5p.

33. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito no local denominado de Terra do Feijão, município de Pará de Minas; DNPM 809.011/69. Belo Horizonte, s.ed, 1972. (Relatório interno do DNPM). 12p. il.

34. COELHO, A.C. - Relatório de reavaliação da jazida de dolomito na Faz. do Socorro, município de Barão de Cocais; DNPM 000.047/43. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM). 12p. il.

35. COELHO, I.S. - Relatório de pesquisa de ferro na Granja Corumi, município de Belo Horizonte; DNPM 007.227/57. Belo Horizonte, s.ed, 1958. (Relatório interno do DNPM). 13p. il.

36. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Samambaia, município de Pedro Leopoldo; DNPM 001.094/65. Belo Horizonte, s.ed, 1967. (Relatório interno do DNPM. 10p.

37. _____ - Relatório de pesquisa de calcário no local deno-

minado Cochos, município de Pedro Leopoldo; DNPM 814.360/70. Belo Horizonte, s.ed, 1974. (Relatório interno do DNPM). 16p. il. mapa.

38. COELHO, I.S - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. do Valinho, município de Capim Branco; DNPM 801.467/72. Belo Horizonte, s.ed, 1974. (Relatório interno do DNPM). 8p. il.

39. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito no lugar denominado Laginha, município de Pará de Minas; DNPM 811.964/70. Belo Horizonte, s.ed, 1974. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

40. _____ - Relatório de pesquisa de ferro no local denominado Brumado, município de Sabará; DNPM 818.387/71. Belo Horizonte, s.ed, 1975. (Relatório interno do DNPM). 12p. il.

41. _____ - Relatório de pesquisa de ferro no local denominado Brumado, município de Sabará; DNPM 807.527/72. Belo Horizonte, s.ed, 1975. (Relatório interno do DNPM). 11p. il. mapa.

42. _____ - Relatório preliminar de pesquisa sobre a ocorrência de ouro e prata na fazenda dos Guardas, município de Pará de Minas; DNPM 003.098/35, Belo Horizonte, s.ed, 1976. (Relatório interno do DNPM).

43. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. das Tabocas, município de Vespasiano; DNPM 810.837/73. Belo Horizonte, s.ed, 1978. (Relatório interno do DNPM). 13p. il.

44. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Serra Verde, município de Curvelo; DNPM 803.376/75. Belo Hori

zonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 11p. il.

45. COELHO, I.S. - 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.

46. COMPANHIA DE MINERAÇÃO DE FERRO E CARVÃO S/A - Relatório de pesquisa de ferro no lugar denominado Córrego do Meio, município de Sabará; DNPM 1868/40. Belo Horizonte, s.ed, 1940. (Relatório interno do DNPM). 9p. il.

47. COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO MINEIRA S/A - Relatório de pesquisa de ferro e calcário dolomítico de Segredo, município de Sabará; DNPM 002.275/35. Belo Horizonte, s. ed, 1935. (Relatório interno do DNPM). 3p.

48. 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.

49. _____ - "Considerações sobre o craton do Paramirim e indicação de um modelo de evolução geológica da América do Sul, com base na acresção continental". In: SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, 1, Salvador, 1979. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1981. p. 51-63.

50. COSTA, A.L.M. da - Relatório de pesquisa de agalmatolito no local denominado Velho da Taipa (Rio Pará), município de Conceição do Pará; DNPM 801.421/74. Belo Horizonte, s.ed, 1979. (Relatório interno do DNPM). 8p.

51. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito no local denominado Serra do Pequi, município de Onça do Pitangui;

DNPM 813.683/73. Belo Horizonte, s.ed, 1979. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

52. COSTA, A.L.M. - Relatório de pesquisa de agalmatolito no local denominado Velho da Taipa (Rio Pará), DNPM 801.421/74. Belo Horizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM). 5p.

53. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito na Serra do Antimes, município de Pitanguí e Onça do Pitanguí; DNPM 806.556/74. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 5p. il.

54. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito no local denominado Cruz do Monte, município de Pitanguí; DNPM 802.639/75. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

55. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito no local denominado Velho da Taipa (Rio Pará), município de Conceição do Pará; DNPM 801.421/74. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM). 4p.

56. COSTA, M.T. - Plano de pesquisa da jazida de sílex das Faz. Bom Jardim, Jaguará e Barreiro, município de Pitanguí; DNPM 005.221/66. Belo Horizonte, s.ed, 1967. (Relatório interno do DNPM). 3p. il.

57. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito em Manoel Jacob, município de Pitanguí; DNPM 004.763/67. Belo Horizonte, s.ed, 1968. (Relatório interno do DNPM). 8p.

58. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito na Faz. do Matão, município de Onça do Pitanguí; DNPM 007.587/67. Belo Horizonte, s.ed, 1969. (Relatório interno do DNPM). 7p. il.

59. COSTA, M.T. - Plano de bom aproveitamento da jazida de calcário "Carreira Comprida", município de Santa Luzia; DNPM 001.445/40. Belo Horizonte, s.ed, 1970. (Relatório interno do DNPM). 4p, mapa.

60. _____ - Relatório de pesquisa de caulim no local denominado Matos-Pé de Lima, município de Pedro Leopoldo; DNPM 816.532/69. Belo Horizonte, s.ed, 1972. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

61. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. dos Borges, município de Pedro Leopoldo; DNPM 812.554/70. Belo Horizonte, s.ed, 1973. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

62. _____ - Relatório de pesquisa de argila na Faz. Vista Alegre, município de Inhaúma; DNPM 816.533/69. Belo Horizonte, s.ed, 1973. (Relatório interno do DNPM). 10p. il.

63. COSTA, N.J.L. - Relatório do plano de aproveitamento econômico (grupamento mineiro) de jazida de calcário das Fazendas Granja e Moinho, município de Vespasiano e Lagoa Santa; DNPM 930.903/81. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM). 27p.

64. COUTO, J.G.P. - "Considerações sobre as principais épocas de fraturamento do craton do São Francisco, com base em datações K-Ar em rochas básicas". In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 2, Belo Horizonte, 1983. Anais do... Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Geologia, 1983. p. 38-49. mapas.

65. DAMIANI, M.P. Relatório de pesquisa de argila na Faz. Paraíso, município de Esmeraldas; DNPM 824.976/72. Belo Horizonte, s.ed, 1977. (Relatório interno do DNPM). 29p. il.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

66. DAMIANI, M.P. - Relatório de pesquisa de sílex e dolomito na Faz. Bom Jardim Norte, município de Pitanguí e Pequi; DNPM 004.546/67. Belo Horizonte, s.ed, 1979. (Relatório interno do DNPM). 23p. il.

67. _____ - Relatório de pesquisa de silex na Faz. Bom Jardim Sul, municípios de Pitanguí e Pequi. DNPM 004.547/67. Belo Horizonte, s.ed, 1979 (Relatório interno do DNPM). 23p. il.

68. DEQUECH, D. - Relatório de pesquisa de ferro de Cercadinho, município de Belo Horizonte; DNPM 000.015/61. Belo Horizonte, s.ed, 1962. (Relatório interno do DNPM). 45p. il.

69. _____ - Relatório de pesquisa de calcário e argila na Faz. Manoel Carlos e adjacências, município de Pedro Leopoldo; DNPM 804.102/77. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM). 58p. il.

70. _____ & GUIMARÃES, D. - Relatório de pesquisa de ferro no Córrego da Serra (Mangabeiras), município de Belo Horizonte; DNPM 000.650/61. Belo Horizonte, s.ed, 1962. (Relatório interno do DNPM). 30p. il.

71. DORR II, J.V.N. - Physiographic, stratigraphic and structural development of the Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brazil. U.S.Geol. Survey; prof. paper, Washington, (641-A), 1969. il. mapas geol.

72. _____ et alii - Revisão da estratigrafia pré-cambriana do Quadrilátero Ferrífero. Trad. A.L.M. Barbosa. Rio de Janeiro, DNPM, 1957. (Brasil. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, avulso 81).

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

73. EFFENBERGER, C. Relatório de pesquisa de ferro na Faz. Ana da Cruz, município de Nova Lima; DNPM 004.791/61. Belo Horizonte, s.ed, 1965. (Relatório interno do DNPM). 18p.

74. FARIA, J.A.M. - Relatório de pesquisa de manganês no local denominado Capão dos Palmitos, município de Jaboticatubas; DNPM 806.926/72. Belo Horizonte, s.ed, 1975. (Relatório interno do DNPM).

75. FÉLIX, J.T. - Relatório de pesquisa de ouro e prata associados a sulfetos no local denominado Cuiabá, município de Sabará; DNPM 000.323/73. Belo Horizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM). 2v., mapas, perfís.

76. FERRARI, P.G. - Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais; folha SF.23-X-A (Divinópolis), escala 1:250.000. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM/CPRM). mapas.

77. FILHO, R.T. - Jazida de agalmatolito no lugar denominado Terra do Feijão, município de Pará de Minas; DNPM 1454/40. Belo Horizonte, s.ed, 1938. (Relatório interno do DNPM). 1p.

78. _____ - Plano de lavra de jazida de agalmatolito no lugar denominado Terra do Feijão, município de Pará de Minas; DNPM 1454/40. Belo Horizonte, s.ed, 1940. (Relatório interno do DNPM). 1p.

79. FONSECA, M.B. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. do Pombal, município de Lagoa Santa e Vespasiano; DNPM 007.730/44. Belo Horizonte, s.ed, 1946. (Relatório interno do DNPM). 3p. il.

80. FONTANA, H.J. - Relatório de pesquisa de calcário e calcita na Faz. da Lapa Vermelha, município de Pedro Leo-

poldo; DNPM 809.637/68. Belo Horizonte, s.ed, 1970. (Relatório interno do DNPM). 18p.

81. GAVA, A.C. & MANSANARES, V.E. Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Nova Granja, município de Vespasiano; DNPM 813.187/71. Belo Horizonte, s.ed, 1978. (Relatório interno do DNPM). 13p.

82. _____ - Relatório de pesquisa de calcário no local denominado Moinho, município de Lagoa Santa; DNPM 812.189/72. Belo Horizonte, s.ed, 1978. (Relatório interno do DNPM). 16p.

83. GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA - GEOSOL - Relatório de pesquisa de calcário e argila de Lapa Vermelha, município de Lagoa Santa; DNPM 002.318/45. Belo Horizonte, s.ed, 1969. (Relatório interno do DNPM). 22p.

84. GIANNETTI, A.R. - Relatório de pesquisa de calcário em Carreira Comprida, município de Santa Luzia; DNPM 001.445/40. Belo Horizonte, s.ed, 1938. (Relatório interno do DNPM). 2p.

85. GODOY, M.P. - Relatório de pesquisa de agalmatolito na Faz. da Nona Circunscrição ou Chácara Orsini, município de Pará de Minas; DNPM 004.106/42. Belo Horizonte, s. ed, 1943. (Relatório interno do DNPM). 7p. il.

86. _____ Relatório de pesquisa de calcário de Lagoa dos Mares, município de Lagoa Santa; DNPM 011.319/43. Belo Horizonte, s.ed, 1945. (Relatório interno do DNPM). 5p. il.

87. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. do Barreiro, Lapa Branca, município de Vespasiano; DNPM 000.045/45. Belo Horizonte, s.ed, 1947. (Relatório interno do DNPM). 5p.

88. GODOY, M.P. - Relatório de pesquisa de agalmatolito na Serra dos Macacos, município de Pará de Minas; DNPM 007.400/51. Belo Horizonte, s.ed, 1955. (Relatório interno do DNPM). 5p. il.

89. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito na Serra dos Macacos, município de Pará de Minas; DNPM 003.572/57. Belo Horizonte, s.ed, 1958. (Relatório interno do DNPM). 3p. il.

90. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Ponte do Córrego, Várzea do Menino, município de Pitanguí; DNPM 001.957/59. Belo Horizonte, s.ed, 1961. (Relatório interno do DNPM). 4p. il.

91. _____ - Plano de bom aproveitamento econômico da jazida de agalmatolito de Ponte Alta, município de Pitanguí; DNPM 000.519/63. Belo Horizonte, s.ed, 1970. (Relatório interno do DNPM). 3p.

92. _____ - Relatório de pesquisa complementar da jazida de agalmatolito no local denominado Terra do Feijão, município de Pará de Minas; DNPM 1454/40. Belo Horizonte, s.ed, 1971. (Relatório interno do DNPM). 3p. il.

93. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito no lugar denominado Antimes, município de Pitanguí; DNPM 830.819/68. Belo Horizonte, s.ed, 1971. (Relatório interno do DNPM). 4p. il.

94. _____ - Relatório de pesquisa de mármore da Faz. Vargem - Capão do Gordura, município de Santana do Riacho; DNPM 802.848/68. Belo Horizonte, s.ed, 1971. (Relatório interno do DNPM). 4p. il.

95. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. São José,

município de Matozinhos; DNPM 809.508/71. Belo Horizonte, s.ed, 1974. (Relatório interno do DNPM). 11p. il.

96. GODOY, M.P. - Plano de bom aproveitamento da jazida de agalmatolito de Capão Grosso, município de Pará de Minas; DNPM 010.957/43. Belo Horizonte, s.ed, 1974. (Relatório interno do DNPM). 5p.

97. _____ - Relatório de pesquisa de ferro (hematita) na Faz. Córrego da Onça, município de Barão de Cocais; DNPM 008.400/67. Belo Horizonte, s.ed, 1975. (Relatório interno do DNPM). 7p. il.

98. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito no local denominado Manoel Jacó, município de Pitanguí; DNPM 821.931/72. Belo Horizonte, s.ed, 1975. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

99. GOMES, E.M. A.- Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Faustina, município de Matozinhos; DNPM 000.162/58. Belo Horizonte, s.ed, 1960. (Relatório interno do DNPM). 3p.

100. _____ - Relatório de pesquisa de calcário em Várzea da Lapa, Faz. Bom Jardim, município de Matozinhos; DNPM 005.316/59. Belo Horizonte, s.ed, 1961. (Relatório interno do DNPM). 5p. il.

101. GOMES Filho, C. - Relatório de pesquisa de calcário de Lagoinha, município de Matosinhos; DNPM 000.934/63. Belo Horizonte, s.ed, 1966. (Relatório interno do DNPM). 23p. il. mapa.

102. GOMES, G. T.- Relatório de pesquisa de calcário e argila de Lapa Vermelha, município de Lagoa Santa; DNPM 002.318/45. Belo Horizonte, s.ed, 1974. (Relatório interno do DNPM). 7p.

103. GOMES, M.R. - Relatório de pesquisa de agalmatolito no local denominado Velho da Taipa, município de Pitanguí; DNPM 809.418/73. Belo Horizonte, s.ed, 1976. (Relatório interno do DNPM). 6p. il. mapa.

104. GUIMARÃES, D. - Relatório de pesquisa de ferro na Serra da Piedade, município de Caeté; DNPM 006.629/45. Belo Horizonte, s.ed, 1947. (Relatório interno do DNPM). 3p.

105. _____ - Arqui-Brasil e sua evolução geológica. Rio de Janeiro, DNPM, 1951. 314p. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 88).

106. _____ - Fundamentos da metalogênese 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).

107. _____ - Contribuição ao estudo das formações arqueo-proterozóicas do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM, 1966. 57p. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, avulso, 89).

108. _____ - Arqueogênese do ouro na região central de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1970. 51p. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 139). il. mapa.

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

110. GUIMARÃES, J.E.P. & MANSANARES, V.E. - Relatório de pesquisa de argila no local denominado Jacuba, município de Contagem; DNPM 804.413/72. Belo Horizonte, s.ed, 1973. (Relatório interno do DNPM). 11p. il.

Mqd. 002

NE 7530.0210.0343

111. HARALYI, N.L.E. - Relatório de pesquisa de areia e argila no local denominado Urubu, município de Pedro Leopoldo; DNPM 804.427/73. Belo Horizonte, s.ed, 1978. (Relatório interno do DNPM). 60p. il.

112. HEINECK, C.A. - Programa de ouro no Brasil, minas e jazidas antigas de ouro no Brasil; parâmetros geológicos e mineiros, Minas Gerais. Belo Horizonte, s.ed, 1983. (Relatório interno da CPRM). il. tab. mapas geol.

113. _____ et alii - Projeto Geoquímica do Bambuí; relatório de compilação bibliográfica. Belo Horizonte, s.ed, 1973. (Relatório interno do DNPM/CPRM). 2v. il. mapas.

114. _____ et alii - Projeto Geoquímica do Bambuí; levantamento regional, etapa I, Minas Gerais. Belo Horizonte, s.ed, 1977. (Relatório inédito DNPM/CPRM). v 1. il. tab.

115. HIME Jr, F.W. - Relatório de pesquisa de calcário de Porteira do Arroz, município de Prudente de Morais; DNPM 004.435/44. Belo Horizonte, s.ed, 1946. (Relatório interno do DNPM). 4p. mapa. il.

116. KNECHT, R.L. - Relatório de pesquisa de argila no local denominado Pires, município de Pedro Leopoldo; DNPM 817.465/70. Belo Horizonte, s.ed, 1972. (Relatório interno do DNPM). 8p. il.

117. KNECHT, T. - Relatório de pesquisa de agalmatolito na Faz. dos Gomes, município de Pará de Minas; DNPM 004.892/54. Belo Horizonte, s.ed, 1958. (Relatório interno do DNPM). 14p. il.

118. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Campinho, município de Pedro Leopoldo; DNPM 001.273/64. Belo Hori

zonte, 1966. (Relatório interno do DNPM). 9p.

119. HOLZ, D. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Caxambú, município de Matozinhos; DNPM 805.089/70. Belo Horizonte, s.ed, 1972. (Relatório interno do DNPM). 4p. il.

120. LADEIRA, E.A. et alii - "Evolução petrogenética do cinturão de rochas verdes, Rio das Velhas, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais", In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 2, Belo Horizonte, 1983. Anais do ... Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Geologia, 1983. p. 149-65. il. mapas.

121. LADEIRA, J.G.B. & GASTAL, M.C.P. - Relatório de pesquisa de calcário no local denominado Lagoa Sapé de Cima, município de Prudente de Morais; DNPM 806.840/73. Belo Horizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM). 25p. il.

122. LIMA, J.O.A. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Cauaia e Saliteiras, no município de Matozinhos; DNPM 816.453/68. Belo Horizonte, s.ed, 1975. (Relatório interno do DNPM). 48p. il.

123. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. do Cauaia, município de Matozinhos; DNPM 816.454/68. Belo Horizonte, s.ed, 1975. (Relatório interno do DNPM). 48p. il.

124. LOBATO, F.J.N.S. - Relatório de pesquisa de ferro na Faz. Morro Velho (Águas Claras), município de Nova Lima; DNPM 001.559/67. Belo Horizonte, s.ed, 1967. (Relatório interno do DNPM). 16p. il.

125. LÚCIO, A. - Relatório de pesquisa de ferro de Lagoa Seca, município de Belo Horizonte; DNPM 004.519/54. Belo Horizonte, s.ed, 1958. (Relatório interno do DNPM). 13p. il. mapa.

126. MAGALHÃES, C.C. - Relatório de pesquisa de prata e ouro no local denominado Nascente, município de Caeté; DNPM 807.725/73. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 41p. il.

127. _____ - Relatório de pesquisa de prata e ouro no local denominado Geriza, município de Caeté; DNPM 807.726/73. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM).

128. MAIA, J. - Plano de bom aproveitamento da jazida de ouro do leito e margens do Rio das Velhas, municípios de Santa Luzia, Lagoa Santa, Belo Horizonte e Sabará; DNPM 001.119/39. Belo Horizonte, s.ed, 1951. (Relatório interno do DNPM). 5p.

129. MANSANARES, V.E. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Nova Granja, município de Vespasiano; DNPM 813.186/71. Belo Horizonte, s.ed, 1974. (Relatório interno do DNPM). 12p. il.

130. _____ & SANTOS, D.J. - Relatório de pesquisa de calcário no local denominado Lapinha, município de Vespasiano; DNPM 804.802/77. Belo Horizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM). 13p. il.

131. MANSO, J.S. - Relatório de pesquisa de mármore em Cardeal Mota, município de Santana do Riacho; DNPM - 002.171/51. Belo Horizonte, s.ed, 1953. (Relatório interno do DNPM). 4p.

132. MELO, M.T. - Relatório de pesquisa de ferro na fazenda da Trindade, município de Barão de Cocais; DNPM 004.644/36. Belo Horizonte, s.ed, 1979. (Relatório interno do DNPM). 50p. mapa.

133. _____ & MENDES, P. - Relatório de pesquisa de ferro na

fazenda do Cabral, município de Barão de Cocais; DNPM 002.312/35. Belo Horizonte, s.ed, 1978. (Relatório interno do DNPM). 25p. il. mapas.

134. MENEZES Filho, N.R. et alii - Projeto Três Marias; relatório final. Belo Horizonte, s.ed, 1977. (Relatório inédito do DNPM/CPRM). 339 p. il. mapas.

135. MINAS GERAIS. - Instituto de Geociências Aplicadas - IGA. Mapeamento geológico da região metropolitana de Belo Horizonte; folhas Caeté, Jaboticatubas, Belo Horizonte, Lagoa Santa, Contagem, Pedro Leopoldo, Esmeraldas e Cachoeira dos Macacos. Belo Horizonte, 1982. escala 1:50.000.

136. _____ - Atlas-índice de levantamentos relativos às geociências e recursos naturais do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1982. il. color.

137. MIURA, A.H. - Relatório de pesquisa de agalmatolito na Faz. Serra dos Ferreiras, município de Onça do Pitanguí; DNPM 803.622/77. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 28p. il. mapa.

138. MORAIS, L.I.J. - Relatório de pesquisa de ferro de Gongo Soco, município de Barão de Cocais; DNPM 001.791/61. Belo Horizonte, s.ed, 1967. (Relatório interno do DNPM). 16p. il.

139. MOREIRA, J.C. - Relatório de pesquisa de ferro no Arraial Velho de Santo Antônio, município de Sabará; DNPM 1442/40. Belo Horizonte, s.ed, 1939. (Relatório interno do DNPM). 2p. il.

140. NAKANO, S. - Relatório de pesquisa de ferro na fazenda da Trindade, município de Barão de Cocais; DNPM 001.978/35.

Belo Horizonte, s.ed, 1971. (Relatório interno do DNPM). 5p. il.

141. NETO, J.M. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. do Gentio, município de Curvelo; DNPM 812.000/75. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 12p.

142. NEVES, L.G. - Relatório de pesquisa de agalmatolito do Capão Grosso, município de Pará de Minas; DNPM 010.957/43. Belo Horizonte, s.ed, 1946. (Relatório interno do DNPM). 6p.

143. _____ - Relatório de pesquisa de calcário e argila de Lapa Vermelha, município de Lagoa Santa; DNPM 002.318/45. Belo Horizonte, s.ed, 1953. (Relatório interno do DNPM). 5p.

144. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. das Palmeiras, município de Prudente de Morais; DNPM 008.954/59. Belo Horizonte, s.ed, 1962. (Relatório interno do DNPM). 10p. il.

145. _____ - Relatório de pesquisa de ferro em Biquinha, município de Sabará; DNPM 007.690/60. Belo Horizonte, s.ed, 1964. (Relatório interno do DNPM). 8p. il.

146. NORONHA, F. - Relatório de pesquisa de calcário em Cardeal Mota, município de Santana do Riacho; DNPM 005.720/50. Belo Horizonte, s.ed, 1953. (Relatório interno do DNPM). 6p.

147. _____ - Relatório de pesquisa de dolomito em Acaba Mundo, município de Belo Horizonte; DNPM 007.337/51. Belo Horizonte, s.ed, 1954. (Relatório interno do DNPM). 5p. il.

148. _____ - Relatório de pesquisa de mármore na Faz. do Cipó, município de Santana do Riacho; DNPM 007.184/52. Belo

Horizonte, s.ed, 1954. (Relatório interno do DNPM). 8p.

149. NORONHA, H. - Plano de aproveitamento da jazida de agalmatolito no local denominado Terra do Feijão, município de Pará de Minas; DNPM 1454/40. Belo Horizonte, s.ed, 1942. (Relatório interno do DNPM). 6p.

150. _____ - Relatório de pesquisa de manganês na Faz. São José da Serra, município de Jaboticatubas; DNPM 001.031/42. Belo Horizonte, s.ed, 1943. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

151. OLIVEIRA, F.A.C. & MELO, J.A.R. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. do Sumidouro, município de Taquaraçu de Minas; DNPM 814.894/71. Belo Horizonte, s.ed, 1974. (Relatório interno do DNPM). 12p. il.

152. OLIVEIRA, J.J.C. et alii - Projeto Geoquímica do Quadrilátero Ferrífero; levantamento orientativo e regional, relatório final. Belo Horizonte, s.ed, 1979. (Relatório interno do DNPM/CPRM). 2v. il. mapas.

153. PATURY, J.R.S. - Plano de aproveitamento econômico da jazida de calcário na Faz. Faustina, município de Matozinhos; DNPM 000.162/58. Belo Horizonte, s.ed, 1965. (Relatório interno do DNPM). 4p.

154. _____ - Relatório de pesquisa de diamante do Poção do Moreira, município de Santana de Pirapama; DNPM 005.757/49. Belo Horizonte, s.ed, 1953. (Relatório interno do DNPM). 11p. il.

155. PAULA, H.N. - Relatório de pesquisa de argila no local denominado Torneiros, Faz. João Dias, município de Pará de Minas; DNPM 808.621/76. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

156. PAULA, H.N.- Relatório de pesquisa de argila no local denominado Torneiros, Faz. João Dias, município de Pará de Minas; DNPM 808.622/76. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 1p. il.

157. _____ - Relatório de pesquisa de argila no local denominado Torneiros, Faz. do Ribeirão, município de Pará de Minas; DNPM 808.623/76. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 4p. il.

158. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito na Faz. do Feijão, município de Pará de Minas; DNPM 800.082/73. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM). 8p. il.

159. PEDREIRA, A. L. - Relatório de pesquisa de argila no local denominado Várzea do Engenho, município de Pará de Minas; DNPM 809.270/70. Belo Horizonte, s.ed, 1972. (Relatório interno do DNPM). 9p. il.

160. _____ - Relatório de pesquisa de argila na Faz. do Tumba, município de Inhaúma; DNPM 801.821/71. Belo Horizonte, s.ed, 1973. (Relatório interno do DNPM). 13p. il.

161. PEREIRA, A. - Relatório de pesquisa de mármore em Riacho do Campo e Lagoa Grande, município de Sete Lagoas; DNPM 007.804/41. Belo Horizonte, s.ed, 1942. (Relatório interno do DNPM). 7p. il.

162. PEREIRA, C.C. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Experiência do Jaguara, município de Matozinhos; DNPM 815.683/73. Belo Horizonte, s.ed, 1977. (Relatório interno do DNPM). 12p. il.

163. _____ - Relatório de pesquisa de calcário no local denominado Serra Danta, município de Pedro Leopoldo; DNPM

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

801.475/74. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 8p. il.

164. PFLUG, R. - A geologia da parte meridional da Serra do Espinhaço e zonas adjacentes, Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM 1965. (BRASIL). Departamento Nacional da Produção Mineral, Divisão de Geologia e Mineralogia, boletim 226.

165. RABELO, L.C.R. et alii - Projeto Três Marias; relatório preliminar. Belo Horizonte, s.ed, 1975. (Relatório interno do DNPM/CPRM). 2v. il. mapas.

166. RAGGI, J.P. - Relatório de pesquisa de calcário no local denominado Lapa d'Água, município de Prudente de Morais; DNPM 815.082/69. Belo Horizonte, s.ed, 1973. (Relatório interno do DNPM) 8p.

167. _____ - Relatório de pesquisa de argila no local denominado Palmital, município de Lagoa Santa; DNPM 805.165/76. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 28p. il.

168. REQUENA, C. - Relatório de pesquisa de calcário em Lapa d'Água, município de Prudente de Morais; DNPM 815.082/69. Belo Horizonte, s.ed, 1972. (Relatório interno do DNPM).

169. RIOS, A.C. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Peri-Peri, município de Matozinhos; DNPM 805.659/69. Belo Horizonte, s.ed, 1969. (Relatório interno do DNPM). 7p. il.

170. _____ - Relatório de pesquisa de calcário no local denominado Mocambo, município de Matozinhos; DNPM 811.003/70. Belo Horizonte, s.ed, 1973. (Relatório interno do DNPM). 6p.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

171. ROLFF, P.A.M.A. - Relatório de pesquisa de calcário em Olhos d'Água, município de Capim Branco; DNPM 006.413/51. Belo Horizonte, s.ed, 1952. (Relatório interno do DNPM). 5p. il.

172. _____ - Plano conjunto de aproveitamento da jazida de ouro, quartzo industrial, areia e cascalho do leito e margens do Rio das Velhas, municípios de Sabará, Lagoa Santa e Santa Luzia; DNPM 811.018/70. Belo Horizonte, s. ed, 1970. (Relatório interno do DNPM). 9p. il.

173. SÁ, J.C. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. Retiro, município de Prudente de Morais; DNPM 802.743/74. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatótio interno do DNPM). 15p. il.

174. SÁ, L.C.M. - Reconstituição do Geossinclinal Minas através de suas isópacas; interesse metalogenético. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 10(2): 167-76, jun. 1980.

175. SAINT JOHN D'EL REY MINING COMPANY LIMITED - Informações exigidas no inciso III do art. 10 do código de Minas: Minas do Morro Velho, incluindo as explorações de "Terra Branca", "Campo Alegre","Morro da Cruz" e Rezende", localizadas nas propriedades denominadas fazenda do Morro Velho, Morro do Bonfim, Morro Novo ou Pasto do Braz, Rezende ou Vazes e terreno do ribeirão das Congonhas, município de Nova Lima; DNPM 002.609/35. Belo Horizonte, s.ed, 1935. (Relatório interno do DNPM). p. 1-5.

176. _____ - Informações exigidas no inciso III do art. 10 do código de Minas: Minas de Bella Fama, município de Nova Lima; DNPM 000.329/73. Belo Horizonte, s.ed, 1935. (Relatório interno do DNPM), p.17.

177. SAINT JOHN D'EL REY MINING COMPANY LIMITED - Informações exigidas no inciso III do art. 10 do código de Minas: Mina ou Lavras de Samuel Paulo, município de Nova Lima; DNPM 000.327/73. Belo Horizonte, s.ed, 1935. (Relatório interno do DNPM). p.15.

178. _____ - Informações exigidas no inciso III do art. 10 do eódigo de Minas: Mina ou lavras do Gallo e da Califórnia, município de Nova Lima; DNPM 000.328/73. Belo Horizonte, s.ed, 1935. (Relatório interno do DNPM). p.16.

179. SANTOS G.S. - Relatório de pesquisa de argila na Faz. Capim Seco, município de Lagoa Santa; DNPM 804.170/74. Belo Horizonte, s.ed, 1977. (Relatório interno do DNPM). 21p.

180. SANTOS, R.A. et alii - Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais; folha SC.24-Y-D Serrinha, escala 1:250.000. Salvador, s.ed, 1983. (Relatório interno do DNPM/CPRM) mapas.

181. SARMENTO, C.E.M. - Relatório de pesquisa de ferro na Faz. do Diogo, município de Caeté; DNPM 001.095/60. Belo Horizonte, s.ed, 1961. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

182. SCHOLL, W.U & SOUZA, O.M. - Geologia da Folha de Baldim; Minas Gerais, Brasil. Belo Horizonte, s.ed, 1970. (Relatório inédito DNPM/Universidade de Heidelberg). 59p. il. mapa.

183. SECCO, P.R. - Relatório de pesquisa de agalmatolito na Faz, Estreito, município de Onça do Pitanguí; DNPM 803.857/72 Belo Horizonte, s.ed, 1977. (Relatório interno do DNPM). 17p. il.

184. _____ - Relatório de pesquisa de argila na Faz. Capão Braúnas, município de Esmeraldas; DNPM 813.728/73. Belo

Horizonte, s.ed, 1979. (Relatório interno do DNPM). 11p.

185. SECCO, P.R. - Relatório de pesquisa de argila refratária na Faz. do Poção município de Pitanguí; DNPM 813.626/74. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 8p. il.

186. _____ - Relatório de pesquisa de argila refratária no local denominado Ponte Correia (Faz. do Curral), município de Pitanguí; DNPM 803.122/74. Belo Horizonte, s.ed,1981. (Relatório interno do DNPM). 9p. il.

187. _____ - Relatório de pesquisa de argila refratária no local denominado Porto da Formiga, município de Pitanguí; DNPM 803.747/78. Belo Horizonte, s.ed, 1982. (Relatório interno do DNPM). 8p. il.

188. SILVA,A.T. - Relatório de pesquisa de ferro na Faz. das Machadas; DNPM 003.879/58. Belo Horizonte, s.ed, 1961. (Relatório interno do DNPM). 8p. il.

189. SILVA, H.Z. - Relatório de pesquisa de dolomita de Acaba Mundo, Mina Mangabeiras, município de Belo Horizonte; DNPM 006.606/49. Belo Horizonte, s.ed, 1955. (Relatório interno do DNPM). 4p.

190. SILVA, J.E.N. - Relatório de aproveitamento econômico da jazida de caulim na Faz. Várzea da Tapera, município de Inhaúma; DNPM 006.185/62. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 7p. il.

191. SILVA Jr, J.C. - Relatório de pesquisa de manganês na Faz. São José da Serra, município de Jaboticatubas; DNPM 001.031/42. Belo Horizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM). 10p.

192. SIQUEIRA, L.P. - Legenda para uso nas cartas metalogené-

cas 1:1.000.000. Rio de Janeiro, s.ed, 1983. (Relatório interno da CPRM). 36p.

193. SIQUEIRA, L.P. - Comentários e sugestões sobre a legenda das cartas de previsão para o planejamento de ações governamentais. Rio de Janeiro, s.ed, 1983. (Relatório interno da CPRM), 14p.

194. SIQUEIRA L.T. - Relatório de pesquisa de ouro e prata na Mina de Raposos, município de Raposos; DNPM 000.322/73. Belo Horizonte, s.ed, 1974. (Relatório interno do DNPM). 27p. il.

195. SOUSA, A.M.R. - Relatório de pesquisa de calcário em São José da Lapa, Fazenda Nova Granja, município de Vespasiano; DNPM 001.338/40. Belo Horizonte, s.ed, 1941. (Relatório interno do DNPM). 4p.

196. SOUZA, F.J.P. - Relatório de pesquisa de dolomito de Acaba Mundo, Lagoa Seca, município de Belo Horizonte; DNPM 003.108/46. Belo Horizonte, s.ed, 1948. (Relatório interno do DNPM). 3p. il.

197. _____ - Relatório de pesquisa de calcário de Taquari, município de Matozinhos; DNPM 002.025/45. Belo Horizonte, s.ed, 1956. (Relatório interno do DNPM). 4p.

198. SOUZA, L.F. - Relatório de pesquisa de calcário e argila no local denominado Fábrica, município de Matozinhos; DNPM 806.728/71. Belo Horizonte, s.ed, 1975. (Relatório interno do DNPM). 8p. il.

199. SUSZCZYNSKI, E.F. - Mapa metalogenético do Brasil, notícia explicativa da legenda. Rio de Janeiro, DNPM, 1973. escala 1:5.000.000. col.

200. _____ - Os recursos minerais reais e potenciais do Brasil

e sua metalogenia. Rio de Janeiro, Interciência, 1975. 536p.

201. SUSZCZYNSKI, E.F. - "Sobre a origem e metalogenia das jazidas auríferas da área do Quadrilátero Ferrífero e seus arredores". Boletim da Sociedade de Intercâmbio Cultural e Estudos Geológicos, Ouro Preto, (17): 137-85, 1977.

202. TEIXEIRA, W. - "Geochronology of the southern part of the São Francisco craton". In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ARCHEAN AND EARLY PROTEROZOIC GEOLOGIC EVOLUTION AND METALLOGENESIS, Salvador, 1982. Anais do ... Salvador, 1982, Sociedade Brasileira de Geologia/Secretaria de Minas e Energia, 1982. p.268-77.

203. TOLEDO, S.P. - Relatório de pesquisa de ferro (itabirito) no lugar denominado Tapera, município de Nova Lima; DNPM 005.621/61. Belo Horizonte, s.ed, 1972. (Relatório interno do DNPM). 14p.

204. TORRES, A.G. - "Síntese da geologia da mina de ouro da Bela Fama, Nova Lima, Minas Gerais". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29, Ouro Preto, 1976. Anais do ... Ouro Preto, Sociedade Brasileira de Geologia, 1976. v.3. p.119-31. mapas.

205. TORRES, D.D. - Relatório de pesquisa de calçário na Faz. do Barreiro, município de Vespasiano; DNPM 807.349/71. Belo Horizonte, s.ed, 1978. (Relatório interno do DNPM). 45p.

206. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. do Barreiro, município de Vespasiano; DNPM 807.350/71. Belo Horizonte, s.ed, 1978. (Relatório interno do DNPM). 39p.

207. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. do Bar-

reiro, município de Vespasiano; DNPM 820.651/72. Belo Horizonte, s.ed, 1978. (Relatório interno do DNPM). 41p.

208. VELASCO, A.I. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. dos Borges, município de Pedro Leopoldo; DNPM 005.882/53. Belo Horizonte, s.ed, 1954. (Relatório interno do DNPM). 5p. il.

209. _____ - Relatório de pesquisa de calcário de Cunha de Ferro, município de Matozinhos; DNPM 005.079/51. Belo Horizonte, s.ed, 1954. (Relatório interno do DNPM). 4p. il.

210. _____ - Relatório de pesquisa e plano de aproveitamento da jazida de calcário do lugar denominado Goiabal, município de Prudente de Morais; DNPM 005.633/53. Belo Horizonte, s.ed, 1954. (Relatório interno do DNPM). 9p. il.

211. _____ - Relatório de pesquisa de calcário e areia na Faz. Bela Vista e Ribeirão da Mata, município de Lagoa Santa; DNPM 809.339/74. Belo Horizonte, s.ed, 1977. (Relatório interno do DNPM). 12p. il.

212. _____ - Relatório de pesquisa de calcário no Sítio do Salitre, município de Pedro Leopoldo; DNPM 804.971/73. Belo Horizonte, s.ed, 1978. (Relatório interno do DNPM).il.

213. _____ - Relatório de pesquisa de calcário no local denominado Barbosa, município de Capim Branco; DNPM 803.266/74. Belo Horizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM). 9p. il.

214. _____ - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. do Engenho, município de Pedro Leopoldo; DNPM 815.562/73. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 7p.

215. VIAL, D.S. - "Geologia da mina de Raposos". In: CONGRESSO

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

BRASILEIRA DE GEOLOGIA, 31, Camboriú, 1980. Anais do ... Camboriú, Sociedade Brasielira de Geologia, 1980. v.3. p. 1851-66. mapas.

216. VIANA, P.R.M. - Relatório de pesquisa de calcário na Faz. do Funil,- Campo Alegre, município de Paraopeba; DNPM 813.809/74. Belo Horizonte, s.ed, 1980. (Relatório interno do DNPM). 38p.

217. VIEIRA, A.B. - Notas sobre a interpretação qualitativa de mapas aerogeofísicos. Rio de Janeiro, s.ed, 1982. (Relatório interno da CPRM). il. 16p.

218. VIZZOTTO Jr, M. - Relatório de pesquisa de agalmatolito no local denominado Serra do Antimes ou Pompeu, município de Pitanguí e Onça do Pitanguí; DNPM 812.764/73. Belo Horizonte, s.ed, 1978. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

219. VOCURCA Fº, H. - Relatório de pesquisa de calcário e argila na Faz. Bom Jardim, município de Matozinhos; DNPM 006.093/51. Belo Horizonte, s.ed, 1952. (Relatório interno do DNPM). 17p. il.

220. WERNICK, E.& FIORI, A.P. - "Contribuição à geologia da borda sul do craton de São Francisco". In: SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, 1, Salvador, 1979. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1981. p. 169-78. il.

221. _____ et alii - "A tectônica rígida do fim do ciclo brasiliano e sua implicação na estruturação da borda sul e sudoeste do"craton do São Francisco"; tentativa de modelo preliminar". In: SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, 1, Salvador, 1979. Anais do... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1981. p.164-8.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

Referências Bibliográficas Adiconais

222. COSTA, A.L.M. - Relatório de pesquisa de agalmatolito no local denominado Serra do Antimes, município de Pitanguí e Onça de Pitanguí; DNPM 806.556/74. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 5p. il.

223. _____ - Relatório de pesquisa de agalmatolito no lugar denominado Cruz do Monte, município de Pitanguí; DNPM 802.639/75. Belo Horizonte, s.ed, 1981. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

223. GODOY, M.P. - Relatório de pesquisa de sílex nas localidades de Bom Jardim, Barreiro e Jaguará; município de Pitanguí; DNPM 005.221/66. Belo Horizonte, s.ed, 1968. (Relatório interno do DNPM). 6p. il.

225. MARINI, O.J. et alii - "A evolução geotectônica da faixa Brasília e do seu Embasamento". In: SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, 1, Salvador, 1979. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1981. p. 100-115. il. mapas.

226. PIRES, F.R.M. - Grenstones as a part of the Minas supergroup in the Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brazil. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 13(2): 106-12, jun. 1983. il. mapa.

CPRM

4. LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

Belo Horizonte

CPRM

ABREVIATURAS E CÓDIGOS UTILIZADOS NA LISTAGEM

TIPOS GENÉTICOS DAS MINERALIZAÇÕES

I	-	Residual detrítico "placer"
Ia	-	Residual detrítico aluvial
Ib	-	Residual detrítico elúvio-coluvionar
II	-	Supergênico
IIIa	-	Sedimentar
IIIb	-	Sedimentar-metamórfico
IVb	-	Vulcano-sedimentar-metamórfico
Vb	-	Vulcânico-metamórfico
VI	-	Hidrotermal
VIIb	-	Pneumatolítico
IX	-	Metassomático

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

af	- anfibólio	Fecc	- ferro-calcita	mu	- muscovita
Ag	- prata	Fedm	- ferro-dolomita	oc	- octaedrita
alb	- albita	fl	- fluorita	pf	- pirofilita
aq	- anquerita	ga	- galena	pgn	- paragonita
asp	- arsenopirita	gb	- gibbsita	pi	- pirita
Au	- ouro	gef	- gersdorfita	pir	- pirrotita
bo	- bornita	gf	- grafita	pm	- piromorfita
cao	- caolinita	he	- hematita	pol	- polianita
cc	- calcita	hy	- halloysita	pr	- pirolusita
cer	- cerusita	im	- ilmenita	qz	- quartzo
ci	- citrino	jpc	- jaspe castanho	rd	- rodocrosita
cl	- clorita	jpn	- jaspe negro	rt	- rutilo
cp	- calcopirita	ky	- cianita(distênio)	sc	- scheelita
cu	- cuprita	kyb	- distênio branco	se	- sericita
di	- diamante	li	- limonita	si	- siderita
dm	- dolomita	ma	- martita	tt	- tetraedrita
eb	- estibinita	mg	- magnetita	tu	- turmalina
ebc	- estibiconita	mi	- mica	va	- valentinita
ef	- esfalerita	miCr	- micas cromíferas	vc	- volframita
ep	- epidoto	Mn	- manganês	wu	- wulffenita

OUTRAS ABREVIATURAS

R	-	Reserva
RT	-	Reserva Total
RM	-	Reserva Medida
RI	-	Reserva Indicada
RF	-	Reserva Inferida
Tit	-	Titulação
Tr	-	Traços
Pf	-	Perda ao fogo
faz	-	Fazenda
T	-	Tonelada

IDADE DAS ENCAIXANTES

Q	-	Quaternário
Ps	-	Proterozóico Superior
Pi	-	Proterozóico Inferior
As	-	Arqueano Superior
A	-	Arqueano Indiviso
A(T)	-	Arqueano Indiviso, retrabalhado no Transamazônico
Pe	-	Precambriano não dividido

STATUS DAS MINERALIZAÇÕES

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

FOLHA : BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

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 BIBLIOGRÁFICA
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA / ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGENESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
01	Chumbo		MG	Faz. da Máquina	19°26'38"	44°17'55"	Estratos laminados	Disseminada.		ga,cp,of;cc,qz,fl	Calcário	Ps	1		113
02	Chumbo		MG	Faz. das Melancias Lapa do Chumbo, Morro do Chumbo	19°30'02"	44°16'00"	Lenticular	Disseminada.		cp,ga,pi,cuiqz,cc,ai	Calcário	Ps	1		113
03	Chumbo		MG	Lapa Rica (Faz. Vargem da Pia)	19°26'51"	44°03'30"	veios			ga,pi;cc,qz	Calcário	Ps	1		113
04	Chumbo		MG	Faz. Vargem da Pia (Morro Crescíuma)	19°25'10"	44°03'20"	Veios, finas vemulas	Disseminada.		gaiqz,cc	Calcário	Ps	1		113
05	Chumbo		MG	Faz. Bom Jardim (Faz.Palmeiras)	19°32'21"	44°03'55"	Leitos e lentes	Disseminada.		gaiqz,cc	Calcário	Ps	1		113
06	Antimônio	Belo Horizonte	MG	Olhos D'Água	19°59'24"S	43°57'56"W	Blocos		II	va,ebo	Dolomitos	Pi	1		7/13
07	Agalmatolito	Onça de Pitangui	MG	Serra do Pequi	19°38'41"S	44°42'34"W 47"	Camadas centimétricas / pequenos blocos				Quartzito	PC	1		51
08	Agalmatolito	Pitangui e Onça de Pitangui	MG	Serra do Antimes	19°39'50"S	44°49'06"W	Camadas				Filitos e quartzitos	PC	1		222
09	Agalmatolito	Pitangui	MG	Cruz do Monte	19°40'16"S	44°52'48"W	Camadas delgadas	Maciça			Quartzitos	PC	1		223
10	Ouro	Caeté	MG	Nascente	19°58'24"S	43°40'39"W	Lente/finos leitos	Disseminada. Maciça		Au,pi,asp;qz,si,Fedm, Feco	Formação ferrífera bandeada da fácies carbonatada.	As	1		126
11	Ouro	Caeté	MG	Cariza	19°58'18"S	43°39'12"W	Corpos em forma de charuto	Disseminada.		Au,asp,pir,cpi,ef;qz, Fedm,Feco	Formação ferrífera bandeada fácies carbonatada.	As	1		126
12	Ferro	Nova Lima	MG	Estância Serrana	19°58'28"S	43°58'03"W			II		Itabirito	Pi	1		10
13	Calcário	Pedro Leopoldo	MG	Serra D'Anta	19°32'45"S	43°59'42"W		Maciça.			Marga	Ps	1		163
14	Calcário	Prudente de Morais	MG	Faz. Retiro	19°25'36"S	44°05'20"W	Pacote		IIIa			Ps	1		173
15	Calcário/argila	Pedro Leopoldo	MG	Faz. Manoel Carlos e adjascência	19°37'42"S	44°00'36"W					Solo/calcário/gnaisse	Ps	1		69
16	Calcário	Vespasiano	MG	Lapinha	19°38'24"S	43°55'50"W	Camada lenticular		IIIa			Ps	1		130
17	Argila refratária	Pitangui	MG	Faz. do Poção	19°29'30"S	44°56'42"W	Faixa		Ia			Q	1		183

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

CPRM

CONVENIO DNPM-CPRM

FOLHA : BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

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			
18	Argila refratária	Pitangui	MG	Porto da Formiga	19°31'05" S	44°57'46" W	Camadas		Ia			Q	1		187
19	Sílex Dolomito	Pitangui e Pequi	MG	Faz. Boa Jardim Norte	19°37'56" S	44°45'32" W	Dique (silex) lente (dolomito)				Silex:anfibólio xisto-Dolomito: quartzito.		1		66
20	Sílex	Pitangui e Pequi	MG	Faz.Boa Jardim Sul	19°37'12" S	44°46'01" W	Dique				Anfibólio xisto		1		66
21	Ferro	Caeté	MG	Serra da Piedade	19°49'20" S	43°40'12" W	Camadas/lenticular/blocos				Xistos cloríticos, anfibólicos e serioíticos	Pi	3	Itabirito com 35,60% Fe. Itabirito (camadas), hematita(lenticular), canga (blocos).	104/13
22	Calcário	Pedro Leopoldo	MG	Faz. dos Borges	19°35'38" S	44°00'50" W	Camadas		IIIa			Ps	3	RM=1.420.000 t, RI=1.175.000 t, RF=2.550.000 t. CaO=53%; MgO=0,6%; SiO_2=2,5%; Al_2O_3=0,17%; Fe_2O_3= 0,5%.	61
23	Calcário	Vespasiano	MG	Faz. do Barreiro	19°42'36" S	43°57'40" W	Camada		IIIa			Ps	3	RM=40.333.063t, RI=21.631.050 t. CaO=49,82%; MgO=1,42%; SiO_2=4,59%; Al_2O_3= 1,67%.	205
24	Calcário	Vespasiano	MG	Faz. do Barreiro	19°42'38" S	43°56'24" W	Camada sub-horizontal		IIIa			Ps	3	RM=1.098.400 t, RF=4.327.050 t. CaO=49,80%; MgO=1,42%; SiO_2=4,45%; Al_2O_3= 1,67%.	206
25	Calcário	Matozinhos	MG	Faz. São José	19°33'00" S	44°03'18" W	Camadas					Ps	3	RM=2.092.960 t. CaO=54%; MgO=0,36%.	95
26	Calcário	Vespasiano	MG	Faz. Nova Granja	19°41'57" S	43°56'45" W	Lenticular		IIIa		Sotoposta a xistos e ardósias	Ps	3	RM=9.744.000 t. Titulação=97,84%; MgO=0,28%; $CaCO_3$=97,51%; $MgCO_3$=0,57%.	129
27	Calcário	Vespasiano	MG	Faz. Nova Granja	19°42'09" S	43°56'30" W	Lenticular		IIIa		Sotoposta a xistos e ardósias	Ps	3	RM=31.860.000 t. PF=40,85%; MgO=0,85%; SiO_2=5,61%; Al_2O_3=0,52%; Fe_2O_3=0,40%; CaO=51,84%.	81
28	Calcário dolomítico	Jaboticatubas	MG	Lapinha	19°33'30" S	43°39'48" W	Camada				Xistos	Ps	3	RM=12.542.850 t, RI=12.596.040 t. RF=29.667.600 t. CaO=29,36%; MgO=18,25%; SiO_2= 8,06%.	9
29	Calcário	Lagoa Santa	MG	Moinho	19°40'00" S	43°57'05" W	Lenticular		IIIa		Sotopostas a xistos e ardósias	Ps	3	RM=21.680.000 t, RI=6.228.000 t, RF=6.350.000 t. PF=42,70%; MgO=0,35%; SiO_2=2,22%; Al_2O_3=0,32%; Fe_2O_3=0,3%, CaO = 54,12%, Tit. = 96,80%.	82
30	Calcário	Vespasiano	MG	Fac. do Barreiro	19°42'37" S	43°56'42" W	Camada		IIIa			Ps	3	RM=6.732.000 t, RI=5.566.000 t. CaO=49,82%; MgO=1,42%; SiO_2=4,59%; Al_2O_3= 1,67%.	205
31	Calcário	Pedro Leopoldo	MG	Sítio do Salitre	19°33'15" S	43°59'12" W	Camadas		IIIa				3	RM=1.840.000 t. CaO=54,64%; MgO=0,09%; SiO_2= 0,50%; PF=43,80%.	

79

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA : BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

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			
32	Calcário	Prudente de Morais	MG	Lagoa Sapé de Cima	19°29'30" S	44°07'10" W	Camadas		IIIa			Ps	3	RM=472.992 t, RI=1.021.023 t, RF=329.017 t.CaO=54,4%; MgO=0,21%; SiO_2=1,24%, Al_2O_3=0,42%, Fe_2O_3= 0,15%.	121
33	Calcário	Pedro Leopoldo	MG	Faz. do Engenho	19°34'45" S	43°59'27" W	Camadas horizontais		IIIa			Ps	3	RM=10.410.444 t, RI= 1.041.044 t. com 94,10% de $CaCO_3$.	214
34	Calcário	Matozinhos	MG	Faz. Experiência da Jaguara	19°28'40" S	44°00'20" W	Blocos estratificados		IIIa			Ps	3	RM=10.690.000 t, RI=16.110.000 t. CaO=54%; MgO=0,10%; SiO_2= 0,86%; Al_2O_3=0,29%; Fe_2O_3=0,12%; S=0,06%; PF=43%.	162
35	Calcário	Prudente de Morais	MG	Faz. Goiabeiras	19°25'30" S	44°02'50" W	Camada espessa		IIIa			Ps	3	RM=100.960.711 t, RI=33.932.293 t, RF=139.325.258 t. $CaCO_3$= 97,32%; SiO_2 = 1,50%, Al_2O_3=0,80%, $MgCO_3$=1,34%	23
36	Calcário	Prudente de Morais	MG	Faz. Goiabeiras	19°26'24" S	44°02'24" W	Camada espessa		IIIa			Ps	3	RM=166.780.219t, RI=42.244.890 t, RF= 99.957.224 t. $CaCO_3$= 97,32% SiO_2=1,5%, Al_2O_3=0,18%; $MgCO_3$=1,34%.	24
37	Calcário	Capim Branco	MG	Barbosa	19°33'20" S	44°07'42" W	Banco		IIIa		Ardósias	Ps	3	RM=1.496.684 t, RI= 374.214 t. $CaCO_3$= 82,14%; $MgCO_3$= 1,74%	213
38	Calcário	Lagoa Santa	MG	Faz. Bela Vista e Rib. da Mata	19°41'52" S	43°53'55" W	Camadas/Banco					Ps	3	RM= 9.592.350 t; RI= 6.193.800 t.	211
39	Calcário	Paraopeba	MG	Faz. do Funil Campo Alegre	19°14'50" S	44°22'55" W	Corpo		IIIa		Siltitos, folhelhos e arenito (esporádico)	Ps	3	RM= 89.575.083 t, RI=9.446.170 t RF= 44.478.720 t. CaO=47,14%.	216
40	Calcário	Curvelo	MG	Faz. Serra Verde	19°04'15" S	44°03'15" W	Corpo horisontal		IIIa		Só aflora calcário coberto por camada de solo	Ps	3	RM=7.768.150 t. CaO=49%, SiO_2=4,5% MgO= 0,80%	44
41	Calcário	Paraopeba e Curvelo	MG	Faz. do Centio	19°09'30" S	44°29'05" W	Camada horisontal		IIIa		Siltito e ardósia	Ps	3	RM=1.065.800 t, RI=139.500 t, RF=1.680.000 t. CaO=50,50%, MgO=0,95%, SiO_2= 5,0%.	25
42	Calcário	Curvelo	MG	Centio	19°09'12" S	44°29'30" W	Camada		IIIa		Ardósias	Ps	3	RM=289.120 t, RF=2.320.000 t. CaO=49,15%, MgO=tr., SiO_2=7,59%, PF= 40,20%.	141
43	Calcário	Curvelo	MG	Faz. das Lajes	19°05'36" S	44°32'00" W	Camada (leito) horisontal		IIIa		Siltito	Ps	3	RM=4.389.614 t, RF=1.738.654 t. CaO=51,50%, SiO_2=5,50%	26
44	Mármore	Paraopeba	MG	Faz. Pontinha	19°21'48" S	44°26'18" W	Camada oval		IIIb			Ps	3	RM=1.955.000 t, RI= 3.140.750 t, RF=1.469.650 t.	22
45	Agalmatolito	Onça do Pitangui	MG	Faz. Estreito	19°41'47" S	44°47'29" W	Lenticular		VI-VII.b		Quartzito, quartzo-filito ou filito	Ps	3	RM= 284.928 t, RI=351.068 t, RF= 457.380 t. Al_2O_3=37,50%, SiO_2= 53,57%, Fe_2O_3=0,48%, Álcalis= 4,63% TiO_2 = 1,49%, MgO=0,06%, Cr_2O_3=0,19%	183.32
46	Agalmatolito	Pará de Minas	MG	Faz. da Terra do Feijão	19°52'23" S	44°34'32" W	Lenticular		VI-VIIb		Quartzitos e sericita-xistos	Ps	3	RM=204.120 t, RI=9.450 t, RF=249.480 t. Al_2O_3=40,5%, SiO_2=47,06%, K_2O=	158

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			
														6,77%, Na_2O = 0,7%, Fe_2O_3= 0,45%, CaO = 0,03%, MgO = 0,06%	
47	Agalmatolito	Conceição do Pará	MG	Velho da Taipa (rio Pará)	19°42'12"S	44°56'10"W	Camadas delgadas	Maciça			Quartzitos e filitos	PC	3	RM=19.125 t, RI=73.525 t, RF=118.750t	55
48	Agalmatolito	Onça do Pitangui	MG	Fas. Serra dos Ferreiras	19°41'36"S	44°44'36"W	Lenticular	Compacta/xistosa	Retrometamorfico		Quartzitos, rochas filitosas e xistosas com pirofilita	PC	3	RM=124.108 t, RI=192.978 t, RF=323.262 t. Al_2O_3= 38,58%, SiO_2= 57,21%, TiO_2=2,98%, Fe_2O_3= 0,35%, Na_2O = 0,09%, K_2O = 0,46%	137
49	Argila refratária (jazida) bauxita(ocor.)	Caeté	MG	Rancho Novo	19°55'20"S	43°36'45"W	Camada (argila) Blocos (bauxita)		Ia/Ib			Recente	3/1	RM=12.600 m^3. Após calcinação: Alumina=42-45%; (Fe_2O_3+ álcalis)= 1-3%	31
50	Argila aluminosa	Pará de Minas	MG	Várzea do Engenho	19°49'01"S	44°37'16"W	Camada		Ia		Sedimentos turfosos (capa), areia fina (lapa)	Q	3	RM=38.812 t, RI=24.368 t. PF=12,0%; SiO_2=53,0%, Al_2O_3= 31%, TiO_2=0,4%, Fe_2O_3=2,04%, K_2O=0,9%; CaO, MgO e Na_2O = traços	159
51	Argila refratária	Pitangui	MG	Ponte Correia (Fas. do Curral)	19°29'40"S	44°57'10"W	Camada		Ia			Q	3	RM=440.512 t, RI=179.702 t. Al_2O_3= 35,06%, Fe_2O_3=2,05%, Alcalis=1,0%, TiO_2=1,98%, SiO_2= 59,19%	186
52	Argila	Lagoa Santa	MG	Fas. Capim Seco	19°41'06"S	43°58'50"W	Lenticular		Ia/Ib			Quaternária	3	RM=637.788 m^3, RI=295.611 m^3, RF=387.096 m^3	179
53	Argila	Lagoa Santa	MG	Palmital	19°35'30"S	43°53'40"W	Bolsões		Ia			Q	3	RM= 266.779 t	167
54	Argila	Pará de Minas	MG	Torneiros - Fas. João Dias	19°53'14"S	44°43'50"W	Camada		Ia			Q	3	RM=117.180 t, RI=39.580 t, RF=139.568 t. SiO_2= 65,5%, Al_2O_3= 19,4%, FeO = 0,59%, Na_2O=0,41%, K_2O= 2,6%	155
55	Argila	Pará de Minas	MG	Torneiros - Fas. João Dias	19°52'43"S	44°43'29"W	Camada		Ia			Q	3	RM=786.300 t. SiO_2=66,9%, Al_2O_3=19,7% Na_2O=0,18%, K_2O=1,90%, FeO= 0,85%	156
56	Argila	Pará de Minas	MG	Torneiros - Fas. do Ribeirão	19°51'50"S	44°46'37"W	Camada		Ia			Q	3	RM=225.264 t, RF=506.250 t. SiO_2=65,6% Al_2O_3=19,5%, Na_2O=0,40%, K_2O=2,88%, FeO=0,64%	157
57	Ferro	Barão de Cocais	MG	Fas. da Trindade	19°56'27"S	43°32'20"W	Camadas		II			Pi	4	RM=2.716.157 t. Fe > 60%, SiO_2 < 5%	140
58	Ferro	Belo Horizonte	MG	Granja Coromi (no R.A.L, é Tuquaril)	19°56'16"S	43°53'56"W	Lenticular(hematita)/blocos/camadas.		II/Ib		Itabirito, quartzito ferruginoso, filito	Pi	4	Hematita: RM=187.834 t com Fe=65%. Referência de Au contido em lentes de hematita compacta e pulverulenta (jacutinga).	35/112
59	Ferro	Sabará	MG	Biquinha	19°55'00"S	43°51'06"W	Camadas(itabirito)/matacões(hematita)		IIIb/Ib		Filitos, filitos itabiríticos e quartzitos	Pi	4	Itabirito Chapinha: RM=7.985.705 t, RI=10.114.650 t com 58% Fe. Itabirito Silicoso: RM= 5.265.000 t, RI=6.844.500 t com 56% Fe.	145
60	Ferro	Belo Horizonte	MG	Córrego da Serra (Mangabeiras)	19°56'33"S	43°54'10"W	Lenticular/blocos (rolado)		IV.b/IX-VI/II/I.b		Quartzitos cataclásticos, filitos clorito-sericíticos (base)	Pi	4	Itabirito macio: RF =5.467.082 t.	70

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

CPRM
CONVENIO DNPM-CPRM

FOLHA: BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALI?	DADOS ECONÔMICOS	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA / ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGENESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
61	Ferro (mina), manganês (ocorrência) dolomito (ocorrência)	Barão de Cocais	MG	Faz. Congo Sôco	19°57'30"S	43°35'45"W	Lenticular	Friável e compacta	IX/II			Pi	4	[illegible] impacta: RM=1.530.100 t [illegible], 76%. Hematita friável: RM=.24.270.098 t, RI= 10.905.736 t com Fe=66,76%. Itabirito: RI = 15.216.690 t com Fe=54%. Canga: RM= 395.162 t com Fe= 62,7[illegible].	138
62	Ferro	Nova Lima	MG	Faz. Morro Velho (Águas Claras)	19°57'23"S	43°54'10"W	Camadas		IIIb/ I.b/ II		Itabirito (lapa) filito batatal (capa)	Pi	4	RF=5.467.082 t com Fe=54%, SiO_2= 20% P=0,10%	124,13
63	Ferro	Barão de Cocais	MG	Faz. Córrego da Onça	19°59'36"S	43°31'50"W	Blocos de hematita rolada		Ib			Pi	4	RM=159.688 t com Fe=67,45%	97
64	Manganês	Jaboticatubas	MG	Faz. São José da Serra	19°26'10"S	43°37'30"W	Irregular	Porosa, maciça	II/Ib	pol, pr.	Quartzito	Pm	4	RM=550.030 t com Mn= 30%	150,191, 13
65	Manganês	Santana do Riacho	MG	Lapinha	19°07'20"S	43°40'20"W		Disseminada	II			Pm	4	RM=150.000 t com Mn= 45%	18
66	Manganês	Santana do Riacho	MG	Lapinha	19°07'24"S	43°40'05"W	Ocorrências esparsas	Disseminada	II			Pm	4	RM=49.810 t com Mn= 32%	19
67	Manganês	Jaboticatubas	MG	Capão dos Palmitos	19°21'24"S	43°[illegible]'55"W	Veios/rolados	Cavernosos/botroidal	II		Quartzito	Ps	4	Obs.: os veios preenchendo as fraturas são geralmente de elevado teor.	74
68	Calcário	Vespasiano	MG	São José da Lapa (Faz. Nova Granja)	19°42'15"S	43°57'20"W	Camadas (lenticulares)		III.b			Ps	4	RM=82.360.296 t. CO_3 total>95%	195
69	Calcário	Vespasiano	MG	Faz. do Barreiro - Lapa Branca	19°42'28"S	43°57'28"W	Camadas estratificadas horisontais				Ardósias e folhelhos argilosos	Ps	4	Calcário puro: RM=101.698.410 t RI= 34.400.000 t, RF=141.000.000 t. CaO= 53,40%, MgO=0,40%, SiO_2=1,54%, Al_2O_3=0,53%, Fe_2O_3= 0,18%.	87
70	Calcário/argila	Lagoa Santa	MG	Lapa Vermelha	19°40'36"S	43°54'05"W	Camadas		III.a		Filitos calcíferos, ardósias	Ps	4	Calcário: RM=32.696.155 t, RI= 62.580.562 t, CaO=52,75%, MgO=0,56, Fe_2O_3=0,55%, Al_2O_3=0,25%, SiO_2 = 2,64% Argila: RM=3.106.562 t, RI = 10.371.537 t com $SiO_2 \geq 55\%$, $Al_2O_3 \geq 18\%$, $Fe_2O_3 \leq 10\%$.	143,83, 102
71	Calcário/argila	Matosinhos	MG	Faz. Bom Jardim	19°33'00"S	44°04'12"W	Camadas formando bancos horisontais		III.a/ Ib		Ardósia	Ps	4	Calcário: RM=4.351.798 t com CaO = 54,21%, SiO_2=0,55%, Al_2O_3=0,07%, Fe_2O_3 =0,07%, MgO=0,65%, PF=44,30% Argila: RM=283.133 t com SiO_2=39-75%, Al_2O_3=10-30%, Fe_2O_3= 6-14%, CaO=0,4-3%, MgO = 0,10-1,5%	219
72	Calcário	Capim Branco (nos R.A.L's Matosinhos)	MG	Olhos D'Água (nos R.A.L's Avarnpo)	19°31'38"S	44°06'18"W	Camadas horizontais					Ps	4	RM=3.728.475 t. RF=43,95%, SiO_2=0,06% Al_2O_3=0,34%, Fe_2O_3=0,024%, TiO_2 = nihil, MnO_2= 0,007%, CaO= 55,60%, MgO=0,0008%, S=0,037%, P=0,052%	171
73	Calcário	Pedro Leopoldo	MG	Faz. dos Borges	19°35'20"S	44°01'05"W	Camadas horizontais		IIIa			Ps	4	RM=2.904.966 t, RI=7.464 t. CaO= 54,92%, MgO = 0,54%, R_2O_3= 0,50%, RI= ausente, RF= 43,55%	208

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA : BELO HORIZONTE
SR. 23 - Z - C

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			
74	Calcário (marmorizado)	Paraopeba	MG	Faz. da Lontra	19°23'45"S	44°25'30"W	Camadas				Os calcários assentam sobre gnaisses arqueanos		Ps	4	Calcário marmorizado: RM=718.719 t, RI=1.500.000 t. Calcário escuro: RM = 750.000 t.	12,13
75	Calcário	Pitangui	MG	Faz. Ponte do Correio(Várzea do Menino)	19°33'12"S	44°59'18"W	Camadas horizontais		IIIa				Ps	4	Reserva= desconhecida.	90
76	Calcário	Prudente de Morais	MG	Taquaril	19°30'57"S	44°06'54"W	Extensa faixa horizontal		IIIa				Ps	4	RI=20.888.562 t, RF=35.241.000 t. CaO=53,3%, SiO_2=1,7%, Al_2O_3= 0,9%, H_2O= 4,7%	30
77	Calcário	Pedro Leopoldo	MG	Faz. Campinho	19°34'15"S	44°00'50"W	Bancos				Ardósias		Ps	4	RM=96.576.108 t, RI=199.943.400 t. RF=249.966.860 t. $CaCO_3$= 95,5%, MgO=0,68%, SiO_2= 0,45%, R_2O_3= 0,50%	118
78	Calcário	Pedro Leopoldo	MG	Faz. da Lapa Vermelha (Faz.do Quilombo)	19°36'00"S	43°59'24"W	Corpo alongado (camadas)		IIIa				Ps	4	RM=289.157.441 t. CaO= 54,80%, SiO_2= 1,57%, P/col=43,16%, MgO=0,11%, R_2O_3= 0,85%.	80
79	Calcário	Matozinhos	MG	Faz.Cauaia e Saliteiras	19°28'30"S	44°00'55"W	Bancos		IIIa				Ps	4	RM=28.489.337 t, RI=14.823.000 t, RF= 21.627.000 t. CaO=54,00%, MgO = 0,45%, SiO_2= 0,70 %	122
80	Calcário	Matozinhos	MG	Faz. da Cauaia	19°28'06"S	44°01'48"W	Bancos		IIIa				Ps	4	RM=86.399.970 t, RI=60.115.500 t, RF= 110.362.500 t. CaO=54,00%, MgO= 0,45% SiO_2=0,7%.	123
81	Calcário	Sete Lagoas	MG	Capão da Cruz	19°28'20"S	44°17'05"W	Camadas horizontais		IIIa				Ps	4	RM=13.731.681 t ; RI=4.719.600 t ; RF= 26.018.000 t. CaO= 54 a 55 % , SiO_2=0,5-1,5 % , Al_2O_3=0,1-0,5%, MgO= traços - 1%	16
82	Calcário	Sete Lagoas	MG	Faz. da Pedra Grande	19°29'30"S	44°15'20"W	Corpo (camadas horizontais)		IIIa		Ardósias		Ps	4	RM=16.030.019 t; RI=15.340.000t. RF= 64.224.000 t. CaO = 53%	20
83	Calcário/Mármore	Caetanópolis e Paraopeba	MG	Faz. Lontra	19°23'36"S	44°25'24"W	Camada				Ardósias		Ps	4	Mármore: RM=1.261.663 m^3 RI=2.388.104 m^3. Calcário: RM=11.034.741 t.	17
84	Calcário	Matozinhos	MG	Faz. Caxambu	19°31'15"S	44°05'36"W	Massas calcáreas		IIIa				Ps	4	RM=46.897.361 t ; RI=53.037.800 t. CaO= 52 % , MgO = 0,8 %	119
85	Calcário	Pedro Leopoldo	MG	Cochos (nos R.A.Le "Sítio Karamapuan")	19°34'18"S	44°00'10"W	Camadas tabulares	Estratificada	IIIa				Ps	4	RM= 9.999.730 t, RI=100.000.000 t. CaO= 53% , SiO_2= 1,8%, MgO=0,5%	37
86	Calcário/Argila	Matozinhos	MG	Fábrica (no R.A.L e Faz. Boa Jardim)	19°32'03"S	44°04'30"W	Possantes bancos horizontais		IIIa/Ib				Ps	4	Calcário= RM=2.031.815 t, RI=18.425.000 t com SiO_2= 29,1 %, Al_2O_3= 0, 79 %, Fe_2O_3 = 0,40 %, CaO=51,10% MgO=0,20% Argila: RM=2.632.465 t; RI=2.261.000 t; SiO_2=50,69%; Al_2O_3=21,97%; Fe_2O_3= 8,89%; CaO=2,48%; MgO=1,03%.	198
87	Calcário	Vespasiano	MG	Faz. das Tabocas	19°43'00"S	43°53'38"W	Camada horizontal		III.a				Ps	4	RM=577.265 t; RF=2.497.500 t; CaO= 52,23%; SiO_2=4,77%; S=0,018%.	43

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

CPRM
CONVENIO DNPM-CPRM

FOLHA BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

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			
88	Dolomito	Barão de Cocais	MG	Faz. do Socorro	19°58'08"S	43°34'50"W	Camadas lenticulares.		III.b		Filito dolomítico/micaxisto.	Pi	4	RN=1.231.804 t; RI=1.619.418 t; CaO=29,96%; MgO=19,87%; SiO_2=1,10%.	34/13
89	Dolomito	Belo Horizonte	MG	Acaba Mundo (Lagoa Seca)	19°57'48"S	43°55'59"W	Lenticular				Itabiritos impuros(base), itabirito chapinha e mais quartzoso (topo).	Pi	4	RN=106.134 t; RI=370.000 t; RF=200.000 t; MgO=18,80%; CaO=30,10%.	196
90	Dolomito	Belo Horizonte	MG	Acaba Mundo (Mina Mangabeiras)	19°57'28"S	43°55'30"W	Camada				Quartzito friável (lapa), itabirito (capa).	Pi	4	RN=828.277 t; CO_2=46,9%; SiO_2=0,20%; Al_2O_3=0,21%; Fe_2O_3=0,87%; CaO=29,62%; MgO=21,62%.	190
91	Dolomito	Belo Horizonte	MG	Acaba Mundo (Mannesmann)	19°57'45"S	43°55'29"W	Lenticular				Quartzito ferruginoso (base), itabirito (topo).	Pi	4	RN=1.404.891 t; RI=300.000 t; RF=300.000 t; SiO_2=1,0%, Fe_2O_3=1,5%; CaO=30,0%; MgO= 20%.	117
92	Mármore	Sete Lagoas	MG	Riacho do Campo e Lagoa Grande	19°25'35"S	44°22'40"W	Bancos(camadas)		III.a			Ps	4	RF=481.326 m^3; CaO=54,3%; MgO=1,0%.	161
93	Agalmatolito	Pará de Minas	MG	Terra do Feijão	19°52'36"S	44°34'27"W	Lenticular		VI-VII.b		Sericita xisto.	PC	4	RN=9.510 t; RI=91.800 t; SiO_2=45,95%; Al_2O_3=38,90%; Fe_2O_3=1,69%.	77
94	Agalmatolito	Pará de Minas	MG	Faz.da Nona Circunorição (Chácara Orsini)	19°51'31"S	44°36'05"W	Lenticular		VI-VII.b		Sericita xistos.	PC	4	RN=12.934 t; RI=43.535 t; RF=59.123 t; com Al_2O_3 > 35%.	85
95	Agalmatolito	Pará de Minas	MG	Capão Grosso	19°48'48"S	44°39'35"W	Lenticular	Maciça			Quartzito.	PC	4	Reserva desconhecida.	96
96	Agalmatolito	Pará de Minas	MG	Serra dos Macacos ou Paciência	19°50'22"S	44°37'38"W	Camada	Composta/laminada			Quartzito geralmente hematítico.	PC	4	RN=45.000 t; SiO_2=52,3%; Al_2O_3=36,43%; Fe=2,5%.	98
97	Agalmatolito	Pará de Minas	MG	Faz.dos Gomes	19°52'43"S	44°34'46"W	Bancos (camada)		VI-VII.b	pf; ky, qs, rt, tu, he.	Xistos sericíticos e filitos com intercalações de quartzo, xistos às vezes com teor elevado de hematita.	PC	4	RN=185.375 t; SiO_2=67%; Al_2O_3=20,5%; Fe_2O_3=5,1%; Alcalis=4,7%.	117
98	Agalmatolito	Pará de Minas	MG	Serra dos Macacos	19°50'16"S	44°37'50"W	Veio				Quartzitos.	PC	4	Reserva desconhecida. SiO_2=52,3%; Al_2O_3=36,43%; Fe=2,57%.	89
99	Agalmatolito	Pitangui	MG	Ponte Alta	19°36'50"S	44°57'30"W	Corpos volumosos		VI-VII.b		Quartzitos.	Ps	4	RN=363.387 t; SiO_2=51%; Al_2O_3=42,4%; Fe=2,4%.	91
100	Agalmatolito	Onça de Pitangui	MG	Faz. Lagoinha e Matão	19°40'42"S	44°47'25"W	Lente irregular/ blocos		V.b/I.b	pf; rt, tu, qs, he, ky.	Filito e quartzitos.	PC	4	RI=99.432 t; Al_2O_3 > 36%; $K_2O + Na_2O$ < 9%.	3/13
101	Agalmatolito	Pitangui	MG	Antimes	19°39'53"S	44°48'32"W	Veio-camada				Quartzitos.	Ps	4	RN=166.608 t; RF=275.000 t; SiO_2=51%; Al_2O_3=42,4%; Fe=2,4%.	93
102	Agalmatolito	Pará de Minas	MG	Terra do Feijão	19°52'25"S	44°34'53"W	Lenticular		VI-VII.b		Micaxistos.	Ps	4	RN=31.733 t; P.F=7%; SiO_2=47,6%; Al_2O_3=42%; Fe_2O_3=0,9%; Alcalis=1,59%.	33
103	Agalmatolito	Pitangui	MG	Manoel Jacó	19°40'09"S	44°52'20"W	Lenticular				Quartzito.	PC	4	RN=3.102 t; SiO_2=50,0%; Al_2O_3=35,2%; Fe=2,6%.	98
104	Agalmatolito	Pitangui	MG	Velho da Taipa	19°42'20"S	44°56'01"W					Xistos e quartzitos.	PC	4	RN=103.184 t; RI=47.500 t; RF=47.500 t; SiO_2=67,32%; Al_2O_3= 23,99%;	103

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO
LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

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			
														$Na_2O + K_2O$=1,98%; P.F=4,61%.	
105	Agalmatolito	Pitangui e Onça de Pitangui	MG	Serra do Antimes ou Pompeu ou Antunes.	19°40'04"S	44°48'42"W	Veios ou lentes alongadas				Filitos, quartzo-filitos e quartzitos.	PC	4	RM=175.313 t; P.F=7,78%; SiO_2=42,86%; Al_2O_3=44,35%.	218
106	Agalmatolito	Pitangui	MG	Manoel Jacó	19°40'24"S	44°52'18"W	Lenticular		III.b-IX		Xistos pirofilíticos ferruginosos/quartzitos brancos pirofilíticos ou não.	PC	4	RM=244.889 t; Alcalis=4,5-6,0%; Fe_2O_3 < 3%.	57
107	Agalmatolito	Onça de Pitangui	MG	Faz. do Matão	19°41'29"S	44°47'10"W	Dois corpos (camadas)		III.b-IX	pf; ky; mn; pgm.	Micaxistos.	PC	4	RM=70.708 t; RI=310.000 t; SiO_2=52,45%; Al_2O_3=35,90%; Fe=1,12%; P.F=5,7%.	58
108	Argila Refratária Caulim	Caeté	MG	Jogo da Bola, Morgan e D'Ávila.	19°52'26"S	43°39'34"W	Corpo mineralizado		I.a-I.b			Q	4	Argila Refratária: RM=532.245 m^3 com Al_2O_3=27,00%; SiO_2=55%; Fe_2O_3=2,3%. Caulim: RM=1.050.758 m^3 com Al_2O_3=28,0%; SiO_2=60,00%; Fe_2O_3=2,3%.	28
109	Argila plástica	Esmeraldas	MG	Faz. Santa Cruz	19°45'40"S	44°19'40"W	Lentes irregulares		I.a-I.b	cao, hy.	Areia/cascalho (base). Solo vegetal (topo).	Pleistocênica.	4	RI=34.416 t; Al_2O_3 > 34%; Fe_2O_3 < 2%.	2
110	Argila	Inhaúma	MG	Faz. Vista Alegre	19°34'24"S	44°22'25"W	Camada		I.a	cao; qz, mi, gb.	Areia (base); argila arenosa (topo).	Pleistocênica superior	4	RM=31.184 t; RI=10.000 t; Fe_2O_3 < 1,5%; matéria orgânica=2,5%; plasticidade=13%.	62
111	Argila	Pedro Leopoldo	MG	Pires	19°36'30"S	44°03'42"W			I.b				4	RM=3.532.453 t; SiO_2= 67%; Al_2O_3=23%.	116
112	Argila plástica	Inhaúma	MG	Faz. da Tumba	19°35'00"S	44°23'57"W	Bolsões		I.a			Quaternária.	4	RM=93.788 t; RI=129.925 t; RF=142.971 t; SiO_2=45,7%; Al_2O_3=36,9%; Fe_2O_3=1,92%.	160
113	Argila	Contagem	MG	Jacuba	19°52'57"S	44°09'00"W	Lenticular		I.a		Terra vegetal (topo); areia fina e cascalho (base).	Q	4	RM=1.364.000 t; P.F=10,11%; SiO_2=58,76%; Fe_2O_3=5,14%; Al_2O_3=24,3%; CaO=0,42%; MgO=0,48%.	110
114	Argila plástica	Esmeraldas	MG	Faz. Paraíso	19°35'20"S	44°23'30"W	Bolsões com três camadas de argila.		I.a		Turfa ou solo vegetal (capa).	Quaternária.	4	RM=452.743 t; RI=483.531 t; RF=570.000 t; SiO_2=49,8%; Al_2O_3=34%; Fe_2O_3=1,8%; P.F=12%; MgO=0,12%; Na_2O=0,42%.	65
115	Argila plástica	Pedro Leopoldo	MG	Urubu	19°36'57"S	44°03'30"W	Camada		I.a-I.b			Quaternária.	4	RM=1.600.056 t; RI=80.019 t; RF=80.019 t; SiO_2=51%; Al_2O_3=25%; Fe_2O_3=8%.	111
116	Argila plástica refratária	Esmeraldas	MG	Faz. Capão Brauna	19°47'25"S	44°17'50"W	Bolsões		I.a		Siltes e materiais arenosos.	Quaternária.	4	RM=11.089 t; com Al_2O_3=37%; Fe_2O_3=2,57%; K_2O + Na_2O=1,63%; RI=52.249 t com Al_2O_3=37%; Fe_2O_3=2,54%; K_2O + Na_2O=1,84%.	184
117	Caulim	Inhaúma	MG	Faz. Várzea da Tapera	19°33'42"S	44°25'36"W	Massas caulínicas		I.b				4	RM=73.989 t; RI=520.635 t; Na_2O + K_2O > 8,0%; FeO < 1,0%.	14/13
118	Caulim	Pedro Leopoldo	MG	Matos - Pé de Lima	19°40'20"S	44°06'10"W	Massas lenticulares		I.b				4	RM=14.013 t; Fe_2O_3 < 1,0%; K_2O+Na_2O < 6%.	60

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

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			
119	Silex	Pitangui	MG	Boa Jardim, Barreiro e Jaguará.	19°37'07"S	44°46'03"W	Camada		VI		Parnconglomerado (base); quartzito (topo).		4	RM=3.677.013 t; SiO_2=94,00%; Al_2O_3=2,42%; Fe_2O_3=1,08%.	56/224
120	Quartso	Conceição do Pará		Angola	19°50'03"S	44°48'40"W	Lenticular		VI		Gnaisse micáceo numa transição para micaxisto.	A(T)	4	RM=34.282 t; RI=12.450 t.	21/13
121	Ouro	Nova Lima	MG	Morro Velho	19°58'24"S	43°51'12"W	Corpos c/formas sinuosas, segmentados nas bordas e mais espessos nas regiões axiais.			Au, Ag;pi, asp, pir, cpi, ga, ef, so, vo, tt, bo, rd, mg, qz, dm, si, co, sq.	Lapa seca.	As	5	RM=22.161.635 g; RI=22.090.754 g; RF=22.272.743 g.	175,13, 112
122	Ouro	Raposos	MG	Mina de Raposos / Espírito Santo.	19°58'20"S	43°48'36"W	Corpos de formas alongadas e sinuosas.	Agregados, vênulas.		Au; pi, pir, asp, cpi, ef, ga, qz, si, sq, dm, co, gf, he, so, alb, cl, micr, af, ep, mg.	Formação de ferro.	As	5	RM=5.030.705 g; RI=21.218.824 g; RF=19.219.479 g.	13,112, 194
123	Ouro	Nova Lima	MG	Bela Fama	19°59'57"S	43°49'57"W	Filoneana (colunar ou venular)		VI	Au, pi, ga, tt; qz, dm, mg, se, gf, alb.	xistos e filitos	As	5	RM= 63.821 t de minério com teor médio de 13,3 g/t.	13,176, 204
124	Ferro, calcário dolomítico.	Sabará	MG	Segredo	19°51'21"S	43°46'52"W	Camadas (itabirito)/ canga/ rolados.		II/Ib.		Xistos (argilosos, silicosos, talcosos, sericíticos), quartzito.	Pi	4.a	Itabirito rico friável: RM=953.165 t com Fe=62%; canga: RM=389.711 t com Fe=50%; rolados: RM=100.000 t com Fe=55%; Calcário dolomítico: RM=100.164 t.	47
125	Ferro	Barão de Cocais	MG	Faz. do Cabral	19°55'54"S	43°31'12"W	Camadas (itabirito)/ horizonte superficial de enriquecimento.		II		Itabiritos pobres ou altamente silicosos.	Pi	4.a	Itabirito rico: RM=1.644.300 t (Fe=59,92%); RI=776.520 t (Fe=60-64%); RF=335.340 t (Fe=60-64%); Itabirito friável: RM=2.834.000 t (Fe=54,93%); RI=1.607.320 t (Fe=50-60%); RF=794.040 t (Fe=50-60%); Itabirito: RF=78.592.200t(Fe=30-50%).	133
126	Ferro	Barão de Cocais	MG	Faz. da Trindade	19°55'50"S	43°32'18"W	Corpo mineralizado.		II			Pi	4.a	Hematita: RM=900.144 t (Fe=64,25%); Itabirito: RM=3.307.338 t (Fe=60,89%) RI=673.110 t (Fe=60,89%); RF=206.746.875 t (Fe=45,59%).	132
127	Ferro	Sabará	MG	Arraial Velho de Santo Antônio.	19°54'20"S	43°49'54"W	Veio-camada (hematita), irregular (canga e minério detrítico).		II/I.b		Itabirito.	Pi	4.a	Ocorrência de manganês.	139
128	Ferro	Sabará	MG	Córrego do Meio	19°51'48"S	43°47'24"W	Camadas (itabirito)/ hematita/ canga/ rolados.		III.b/ II/ I.b		Xistos(filitos), quartzitos.	Pi	4.a	Hematita compacta: RM=5.127.446 t (Fe=64%); Hematita friável (Fe=64%); Itabirito friável tipo chapinha (Fe=60 a 40%); RM=6.839.078 t; Itabirito chapinha (Fe=40 a 60%); RM=9.135.195 t.	46
129	Ferro	Belo Horizonte	MG	Lagoa Seca	19°58'36"S	43°56'52"W	Lenticular (hematita)/ canga/detrítica/ itabirito				Itabiritos.	Pi	4.a	Canga: RM=842.176.360 t (Fe=60,8%); RI=200.000.000 t; RF=150.000.000 t; Hematita: RM=499.845.000 t (Fe=67%); RI=10.000.000 t; RF=10.000.000 t; Itabirito chapinha: RM=500.000.000 t (Fe=58%); RI=1.500.000.000 t; RF=1.600.000.000 t.	13,125

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

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			
130	Ferro	Sabará	MG	Faz. das Machadas	19°50'00"S	43°44'50"W	Camada (itabirito lenticular (hematita), banco (canga).		II		Filitos e quartzitos.	Pi	4.a	Canga: RM=1.992.424 t; Itabirito: RM=16.014.722 t.	188
131	Ferro	Caeté	MG	Faz. do Diogo	19°47'20"S	43°41'03"W	Camada (itabirito), lenticular (hematita), detrítico.		II/I.b			Pi	4.a	Reserva desconhecida.	181
132	Ferro	Belo Horizonte	MG	Cercadinho	19°59'06"S	43°57'11"W	Estratiforme (itabirito), lenticular (hematita), canga.		IV.b/ IX/I.b		Itabiritos.	Pi	4.a	RM=1.660.837 t (Fe=67%); RI= 1.037.475 t (Fe=64,52%).	68
133	Ferro	Nova Lima	MG	Faz. Ana da Cruz	19°56'44"S	43°52'22"W	Banco (itabirito rico), lenticular (hematita), lençol (canga).					Pi	4.a	Itabirito silicoso: RM=53.200.000 t (Fe=35%); RF=92.000.000 t; Itabiritos ricos e hematita: RM=4.196.224 t (Fe=62%); RF=42.400.000 t; Canga: RM= 648.000 (Fe=59%).	73
134	Ferro	Nova Lima	MG	Tapera	19°59'10"S	43°56'58"W	Camadas.		II/I.b			Pi	4.a	Itabirito chapinha: RM=317.492 t; RI=717.996 t; RF=4.965.300 t; Teor de Fe=60%.	203
135	Ferro	Sabará	MG	Brumado	19°49'08"S	43°41'30"W	Corpo (itabirito), lençol (canga), camada (hematita detrítica).		III.b/ II/I.b		Filito ligeiramente hematítico.	Pi	4.a	Itabirito chapinha: RM=3.100.806 t (Fe=58%); RI=2.528.568 t (Fe=59%); Hematita detrítica: RM=232.056 t (Fe=63%).	13,40
136	Ferro	Sabará	MG	Brumado (Serra da Piedade).	19°49'13"S	43°42'36"W	Camada, corpo tabular, pacote (itabirito).		III.b/ II			Pi	4.a	Itabirito chapinha: RM=2.988.241 t; RI=988.386 t; Teor: Fe=50%, SiO_2= 18%, P=0,10%.	41
137	Ouro	Pará de Minas	MG	Faz. dos Guardas	19°46'41"S	44°41'54"W	Camada conglomerática/ aluviões.		III.b/ I.a		Formações xistosas.	As	4.a	Reserva desconhecida.	42
138	Ouro	Santa Luzia, Lagoa Santa, Belo Horizonte, Sabará.	MG	Leito e margens do Rio das Velhas.	19 55 50	43 52 40	Irregular.	Disseminado	I.a		Cascalhos.	Quaternária.	4.a	RM=41.726.564 m^3 com 0,1 g/m^3.	128
139	Diamante	Santana de Pirapama.		Poção do Moreira.	19°01'05"S	43°44'20"W	Camada.		I.a	di, Au; co, jpn, rt, jpo, li, kyb, im, qz, ci.	Cascalhos diamantíferos.	Q	4.a	RM=266 quilates; RI=472 quilates; Teor: 0,40 quilate/m^3 de cascalho.	154
140	Calcário	Santa Luzia	MG	Carreira Comprida.	19°43'33"S	43°53'32"W	Camadas.					Ps	4.a	RM=1.000.000 t com CaO=54%; SiO_2=2%; RI=12.700.000 t com CaO=5?%; $H_2O \leq$ 3%; $SiO_2 \leq$ 2%.	59,84
141	Calcário	Lagoa Santa	MG	Lagoa dos Mares.	19°39'36"S	43°59'08"W	Lenticular.				Marga.	Ps	4.a	RM=1.000.000 t; Fe_2O_3=0,12%; Al_2O_3= 0,10%; CaO=54,42%; H_2O=0,32%; H_2O^+ + CO_2=42,69%; RI=1,30%.	86
142	Calcário	Prudente de Morais	MG	Porteira do Arroz.	19°29'50"S	44°09'30"W	Banco.	Estratos ou camadas.			Ardósias.	Ps	4.a	RM=750.167 t; RI=200.000 t; P.F.= 43,85%; SiO_2=0,73%; precipitado pelo NH_3=0,11%; CaO=54,42%; H_2O-traços.	115
143	Calcário	Lagoa Santa, Vespasiano.	MG	Faz. do Poubal.	19°40'55"S	43°55'15"W	Lenticular.				Ardósia.	Ps	4.a	RM=1.583.067 t; Al_2O_3=0,21%; Fe_2O_3= 0,24%; CaO=54,14%; H_2O=0,18%; P= 0,03%; PF=42,66%; S=traços; Resíduo insolúvel= 2,48%.	79

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

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			
144	Calcário	Matozinhos	MG	Taquari	19°31'20"S	44°06'50"W	Camadas horizontais.					Ps	4.a	RM=1.119.844 t; CaO=54%.	197
145	Calcário (mármore oipolino).	Santana do Riacho	MG	Cardeal Mota	19°18'30"S	43°36'24"W	Lenticular.				Xistos.	Ps	4.a	RM=472.892 m^3.	146
146	Calcário	Matozinhos	MG	Cunha de Ferro	19°31'45"S	44°04'45"W	Bancos/camadas.					Ps	4.a	Reserva desconhecida. PF=43,40%; SiO_2=0,90%; Fe_2O_3=0,12%; Al_2O_3=0,20%; CaO=55,32%; MgO=traços.	209
147	Calcário	Prudente de Morais	MG	Goiabal	19°31'00"S	44°06'30"W	Camadas.		III.a			Ps	4.a	RM=7.589.000 t; CaO=54%.	210
148	Calcário	Matozinhos	MG	Faustina	19°33'05"S	44°04'40"W	Camadas horizontais.		III.a		Xistos.	Ps	4.a	RM=245.520 t; RF=736.560 t; PF=42,5%; CaO=52,1%; SiO_2=3,2%; MgO=0,8%; Al_2O_3 + Fe_2O_3=1,6%.	99/153
149	Calcário	Matozinhos	MG	Várzea da Palma (Faz. Bom Jardim).	19°32'20"S	40°04'20"W	Banco.		III.a			Ps	4.a	RM=150.494 t; $CaCO_3$=77,3%.	100
150	Calcário	Prudente de Morais	MG	Faz.das Palmeiras (Goiabal).	19°30'45"S	44°06'36"W	Camadas horizontais.		III.a			Ps	4.a	RM=4.080.000 t; RI=5.780.000 t; RF=13.260.000 t; SiO_2=0,27%; Fe_2O_3=0,06%; Al_2O_3=traços; CaO=54,31%; MgO=1,27%; CO_2 + H_2O=43,99%.	144
151	Calcário	Matozinhos	MG	Lagoinha (Faz. Bom Jardim).	19°32'00"S	44°03'42"W	Bancos/ estratos possantes/ enorme massa.		III.a			Ps	4.a	RM=15.074.233 t; RI=1.200.000 t; RF=519.792 t; CaO=54,61%; MgO=0,20%; Fe_2O=0,11%; Al_2O_3=0,41%.	101
152	Calcário	Pedro Leopoldo	MG	Faz. Samambaia	19°33'42"S	44°00'12"W	Camadas horizontais.		III.a		Ardósias (base).	Ps	4.a	RM=11.151.710 t com $CaCO_3$=52%	36
153	Calcário	Prudente de Morais	MG	Faz. Encorivania	19°26'30"S	44°06'05"W	Camadas horizontais.		III.a			Ps	4.a	RM=107.653.017 t; RI=126.613.380 t; RF=101.290.704 t; CaO=54-55%; SiO_2=0,5-1,5%; Al_2O_3=0,1-0,5%; MgO= traços a 1,5%.	15
154	Calcário	Matozinhos	MG	Faz. Peri-Peri	19°29'40"S	44°02'24"W	Lenticular.		III.a			Ps	4.a	RM=54.096.000 t; RI=2.704.799 t; RF=2.704.799 t; SiO_2=1,6%; Al_2O_3=0,04%; Fe_2O_3=0,22%; FeO=0,2%; MgO=0,3%; CaO=54,35%; H_2O=0,01%; CO_2=43,44%; outros=0,62%.	169
155	Calcário	Prudente de Morais	MG	Lapa D'Água	19°29'45"S	44°06'55"W	Banco/ camadas horicontais.		III.a			Ps	4.a	RM=613.746 t; RI=161.160 t; RF=378.345 t; CaO=52,75%; MgO=0,54%; SiO_2=1,30%; P.F=44,10%.	168/166
156	Calcário	Matozinhos	MG	Mocambo (Faz. Santo Antonio do Mocambo).	19°30'45"S	43°59'25"W	Camadas.		III.a			Ps	4.a	RM=2.866.000 t; CaO=52%.	170
157	Calcário	Taquaraçu de Minas	MG	Faz. do Sumidouro	19°39'05"S	43°43'30"W	Camadas.		III.a		Filito calcífero (topo), granito (base).	Ps	4.a	RM=10.200.000 t; RI=48.300.000 t; RF=83.500.000 t.	151
158	Calcário	Capim Branco	MG	Faz. do Valinho	19°35'06"S	44°07'50"W	Camadas tabulares.	Estratificada.				Ps	4.a	RM=6.205.398 t; RI=3.347.496 t; Ca > 54%; MgO=0,2%; SiO_2=1,2%.	38
159	Dolomito	Sabará	MG	Toquaril	19°53'32"S	43°49'48"W	Camada.		III.b		Filito (base), filito e itabirito (topo).	Pi	4.a	RM=199.170 t; RI=250.000 t; RF=50.000 t; Fe_2O_3 < 4%; SiO_2 < 1%.	01,13

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

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			
160	Mármore	Santana do Riacho	MG	Cardeal Mota	19°18'03"S	43°36'30"W	Lenticular.				Xistos e quartzitos/ intrusões de diabásio.	Pe	4.a	Reserva medida em conjunto 160 + 145= 472.892 m³; SiO_2=4,7%; Al_2O_3=2,3%; Fe_2O_3=0,8%; CaO=50,0%; MgO=1,3%.	131
161	Mármore	Santana do Riacho	MG	Faz. do Cipó.	19°20'25"S	43°38'25"W	Lenticular.				Xistos, folhelhos ardosianos.	Pe	4.a	RM=6.899 m³.	148
162	Mármore	Santana do Riacho	MG	Faz. Vargem - Capão do Cordura.	19°20'50"S	43°38'00"W		Maciça.	III.b		Filito e quartzito.	Pe	4.a	RM=1.107.709 m³.	94
163	Agalmatolito	Pará de Minas	MG	Laginha	19°50'09"S	44°38'07"W	Dique.	Xistosa.	V.b-VI		Micaxisto.	Pe	4.a	RM=99.877 t; RI=120.000 t; Al_2O_3= 30%; SiO_2=45%.	39
164	Ouro	Sabará	MG	Cuiabá	19°51'50"S	43°44'30"W	Lenticular.	Compacta, duro, disseminado.		Au; pir, asp, pi, cp, ef, gn, bo, gef, qz, si, mq.	Formação ferrífera.	As	5.a	RM=714.717 t; RI=3.417.611 t; RF= 2.696.375 t; com teor de 10,19g/t Au.	75
165	Ouro	Nova Lima	MG	Samuel de Paula ou Chácara das Cabeceiras.	19°59'55"S	43°55'20"W					Formação ferrífera.	As	5.a		177
166	Ouro	Nova Lima	MG	Gallo e Califórnia.	19°58'50"S	43°49'36"W						As	5.a		178
167	Ouro	Barão de Cocais		Camará.	19°57'00"S	43°34'20"W	Veio (?)			Au; qz.	Zona cizalhamento entre itabirito (Fm.Cauê) e quartzo xisto (G.Nova Lima).	As	5.a	Veio com espessura de 0,50-0,90 m e comprimento aproximado de 20 m.	112
168	Ouro	Caeté	MG	Luiz Soares (Boa Esperança).	19°57'03"S	43°36'42"W	Lenticular.			Au; qz, pi.	Formação ferrífera.	As	5.a	Dimensões: 100 m comprimento. Teores de 3 g/t de Au.	112
169	Ouro	Caeté	MG	Roça Grande	19°57'00"S	43°38'06"W	Leitos.				Formação ferrífera.	As	5.a	Espessura de 6,70 m.	112
170	Ouro	Caeté	MG	Ojeriza (Vai-Vem, Ajunta Vaca e Cachoeira).	19°57'24"S	43°39'06"W	Lenticular.			Au; pi, asp.		As	5.a		112
171	Ouro	Caeté	MG	Fernandes (Cutão).	19°59'50"S	43°42'30"W	Veiro-camada.			Au; qz, pi, dm, pir.	Formação ferrífera. (?)	As	5.a	Dimensões: espessura=1-2 m; comprimento=110 m; profundidade= 50m. Teor médio= 2,5 g/t.	112
172	Ouro	Caeté	MG	Portão.	19°59'18"S	43°42'24"W	Lenticular.	Compacta.		Au, Ag; qz, pi.	Formação ferrífera.	As	5.a	Dimensões: espessura=4,60 m; profundidade=50m; comprimento=17 m. Teor de 0,5 a 5 g/t de Au.	112
173	Ouro	Caeté	MG	Quebra-Braço/ Mãe Izabel.	19°59'18"S	43°43'00"W	Lenticular (veio).	Cavernosa.		Au; qz, pi.	Filito sericítico.	As	5.a	Espessura: 0,30 - 1,0 m.	112
174	Ouro	Caeté	MG	Pedra do Sino.	19°58'06"S	43°42'18"W	Lenticular.				Filito hematítico.	As	5.a	Comprimento= 100 m.	112
175	Ouro	Caeté	MG	Luís Antonio/Arcanjo/Água de Sapo/Paciência.	19°53'12"S	43°43'03"W	Veiro-camada.				Formação ferrífera.	As	5.a	Luís Antonio: espessura=3,50 m; profundidade=50 m; comprimento=75 m, teor=1-5 g/t. Arcanjo: teor=1,6 g/t. Água de Sapo: comprimento=12 m. Paciência: espessura=1 a 1,5 m.	112
176	Ouro	Caeté	MG	Carrapato (Minas de baixo e cima).	19°56'20"S	43°41'00"W	Lenticular.			Au; pi, asp, qz.	Formação ferrífera. (?)	As	5.a	Mina de Baixo: espessura=2,5 m; comprimento=70 m; largura=40 m; teor=0,8 a 5,6g/t. Mina de Cima: espessura=5-6 m; comprimento= 150 m.	112

89

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

CPRM
CONVENIO DNPM-CPRM

FOLHA BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

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			
177	Ouro	Caeté	MG	Juca Vieira.	19°55'36"S	43°40'20"W	Lenticular.	Pepitas, partículas minúsculas, folículas (na xistosidade), ou intercrescido com minerais sulfurados.		Au; asp, pi, ga, eb, Ag.	Formação ferrífera.	As	5.a	Espessura=1 m; comprimento=80 m(?); Teor= 2 a 7 g/t de Au.	112
178	Ouro	Caeté	MG	Alto do Cafundão.	19°55'00"S	43°40'00"W	Veio-camada.			Au; pi, ma, qz.	Formação ferrífera.	As	5.a	Espessura=0,5 m; comprimento=5 m.	112
179	Ouro	Caeté	MG	Catita.	19°54'42"S	43°40'06"W	Veio.				Clorita xisto e anfibolito piritoso.	As	5.a	Comprimento=40 m.	112
180	Ouro	Caeté	MG	Pacobio/Veremos(Vorens)/Santa Frutuosa/Lavras do Cachinho de Banana.	19°54'06"S	43°41'42"W	Veios lenticulares.				Filito clorítico, dolomítico, calcita-clorita xistos piritosos e filitos esverdeados.	As	5.a	Pacobio: espessura=0,40 m; comprimento=15 m. Veremos: comprimento = 300m (?); teor=2 a 6 g/t. Santa Frutuosa: espessura=1,50 m; comprimento= 15 m. Lavras do Cachinho de Banana: espessura=1 m.	112
181	OUro	Caeté	MG	Carranconas e Vira Copos.	19°55'00"S	43°42'30"W	Lenticular.			Au; pi, qz.	Formação ferrífera.	As	5.a	Espessura=0,2 a 4 m; comprimento= até 120 m. Na Carranconas o teor pode chegar a 40 g/t de Au nas lentes quartzosas.	112
182	Ouro	Caeté	MG	Tinguá.	19°55'18"S	43°41'36"W	Veios e lentes delgadas.				Filito sericítico	As	5.a	Espessura= 1m; comprimento= 100 m. Teor de 22,4 g/t em filito e 4 g/t em filito com quartzo.	112
183	Ouro	Caeté	MG	Alto do Cago/Borges/Cedro.	19°54'12"S	43°43'36"W	Cordões/Vieiro-amadas/lentes.				Filitos dolomíticos.	As	5.a	Alto do Cago: espessura= 1 m; comprimento=200 m. Borges: espessura=0,5-2,5 m; comprimento=74 m. Codro: espessura=0,5-1,0 m; comprimento=300m.	112
184	Ouro	Caeté	MG	Rocinha (Cap.Jimmy).	19°52'45"	43°44'00"	Vieiro-amada			Au; asp, pir, cp, pi.	Formação ferrífera.	As	5.a	Espessura=2 a 6 m; comprimento= 120 m. Teores: 40 a 80 g/t nas galerias 1,2 e 3 (máximo 120g/t) e de 6 a 20 g/t nas galerias 4 e 5. Presença marcante de Au livre na zona decomposta.	112
185	Ouro, prata	Caeté	MG	José Fernandes(Morro do Adão).	19°52'15"S	43°40'24"W	Veio			Au, Ag; pi, qz.	Clorita xisto piritoso.	As	5.a	Espessura=2 m; comprimento ~100 m. Teores de 4 g/t de Au em quartzo piritoso; 7,8 g/t em quartzito piritoso; 11,8 g/t em quartzo de vieiro; 103 g/t em filito; 164 g/t de Au e 20 g/t de Ag em filito com quartzo. Na mina 29 as amostras exibem 0,8g/t de Au, em média, aumentando para 3,2 g/t no final (?) da galeria.	112
186	Ouro	Caeté	MG	Córrego do Teixeira (Mina da Cachoeira e Morro do Adão) / Cor. do Paneleiro.	19°51'36"S	43°40'18"W	Lentes, veios, vênulas.	Cavernoso.		Au; qz, pi.	Filitos dolomíticos, quartzitos micáceos, hornblenda-epidoto-albita xisto, filitos piritosos.	As	5.a	Espessura=1,5-2 m; comprimento=200m. Teores: até 19 g/t de Au no filito decomposto; 4,2 g/t filito piritoso; 1,4 g/t em clorita xisto.	112
187	Ouro	Caeté	MG	Ouro Fino de Baixo (Chico Rosa) /	19°51'12"S	43°40'54"W					Formação ferrífera.	As	5.a	Ouro Fino de Baixo(Chico Rosa): espessura=2,5-5 m; comprimento=200 m.	112

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA BELO HORIZONTE
SE. 23 - Z - C

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			
				Ouro Fino de Cima.										Teores: até 8g/t formação ferrífera e até 1,7g/t em filitos; Uma amostra média forneceu 48,8g/t em formação ferrífera da galeria 22. Ouro Fino de Cima: espessura-1-1,5 m; Teores até 1 g/t na formação ferrífera e 32 g/t no filito decomposto.	
188	Ouro	Caeté	MG	Descoberto(Serra da Piedade, Serra dos Cabritos, Mata-Mata, Buraco D'Anta, Enjeitado, Fio de Coco, Alto da Serra, Faz.Santa Terezinha, Hermenegildo, José Bernardo, Barroca).	19°49'00"S	43°38'30"W	Veios (quartzo), camadas (jacutinga e itabiritos).				Filitos e clorita xistos.	Ar	5.a	Espessura-1-4 m; comprimento-320 m. Teores baixos. Registra-se a ocorrência de Au em veios de quartzo, jacutingas e itabiritos.	112
189	Ouro	Caeté	MG	Mãe Catarina.	19°47'12"S	43°38'18"W	Veios.				Filitos sericíticos com passagens a itabiritos e quartzitos.	Ar	5.a	Espessura-0,2 a 0,5 m; comprimento-13 m.	112
190	Ouro	Sabará	MG	Lamego (Mina da Carrungem).	19°54'36"S	43°46'36"W	Veios e lentes.			Au; qs, pi.	Filitos grafitosos.	Ar	5.a	Espessura-1-10 m; comprimento- 39-167 m; profundidade- 20 m.	112
191	Ouro	Sabará	MG	Papa Farinha.	19°54'48"S	43°48'00"W	Veios.			Au; qs, pi.	Filitos grafitosos e quartzito friável, piritoso, com aspecto itabirítico.	Ar	5.a	Espessura-5-7 m; comprimento-2000 m.	112
192	Ouro	Raposos	MG	Ribeirão da Prata.	19°58'24"S	43°47'54"W					Formação ferrífera.	Ar	5.a		112
193	Ouro	Nova Lima	MG	Terra Branca (Boa Esperança).	19°57'03"S	43°52'45"W	Veios / camada.				Conglomerados.	Ar	5.a	Ouro em veios de quartzo e em conglomerados basais (Fm. Moeda) .	112
194	Chumbo	Inhaúma	MG	Morro da Canoa (sítio e faz. das Canoas, Minas de Inhaúma).	19°30'00"S	44°23'00"W	Veio discordante.		III.a	ga, cer, pm, wu; qs, cc, li, ag.	Ardósia.	Ps	6.a	Espessura- 3 m; Po- 500 t.	113
195	Grafita	Mateus Leme	MG	Faz.Capão do Isidoro, Faz. Teixeiras.	19°55'00"S	44°30'00"W	Filonar.		III.b		Gnaisses.	A(T)	6	RM-0,13 Mt a 15% c.	13
196	Cianita	Mateus Leme	MG	Faz. Taquaral.	19°58'00"S	44°28'00"W		Disseminado.	III.b		Gnaisses.	A(T)	6	RM- 0,34 Mt.	13
197	Agalmatolito	Betim	MG	Faz. Santa Cruz.	19°53'00"S	44°15'00"W	Lenticular.		III.b		Xistos.	A(T)	6	RM- 9000 t.	13
198	Urânio	Onça do Pitangui	MG	Serro Grande.	19°42'00"S	44°43'00"W	Estratiforme.		III.a		Meta conglomerados.	Pi	1		13
199	Ouro	Pitangui	MG	Sul de Pitangui / Rio Pará.	19°46'00"S	44°54'00"W	Filonar/placeres.		IV.b/I		Metavulcânicas.	A	6.a		13

CPRM

ANEXOS

CARTA METALOGENÉTICA

CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS

BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CARACTERÍSTICAS METALOGENÉTICAS

ELEMENTOS DAS OCORRÊNCIAS E DEPÓSITOS
SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Fe - ferro
Mn - manganês
gf - grafita
Au - ouro
Sb - antimônio
Pb - chumbo
U - urânio
di - diamante
qz - quartzo
ci - cianita, agl - agalmatolito, bx - bauxita
cm - caulim, ca - calcário, dm - dolomito, mm - mármore, ag - argila, ss - silex.

MORFOLOGIA

Estratiforme
Lenticular
Não especificada
Filoneana
Irregular

OUTROS CARACTERES

Distribuição da mineralização ao longo da rede de drenagem

MINERALIZAÇÕES SEM ORIENTAÇÃO DETERMINADA

Estratiforme
Lenticular
Filoneana

DADOS DE PROSPECÇÃO MINERAL
ÁREAS DE REALCE GEOQUÍMICO

Au 4,0 — em concentrado de minerais pesados
Zn 70 — em sedimento de corrente
Nota: (P) área de realce com provável contaminação

ANOMALIAS GEOFÍSICAS
REPRESENTAÇÃO EM CONTORNO REAL

M — Magnética

TIPO GENÉTICO

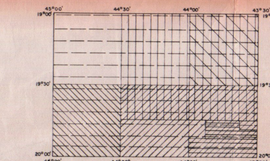
Residual detrítico - "placer"
Supergênico
Sedimentar e sedimentar metamórfico
Vulcano-sedimentar meta. mórfico
Hidrotermal
Metassomático

ASSOCIAÇÕES METALOGENÉTICAS / MINERALÓGICAS

Aus : ouro em seqüência metavulcano-sedimentar
Aus(-) : (tipo seco), ouro + prata + pirita + arsenopirita + pirrotita + calcopirita + galena + esfalerita + scheelita + wolframita + tetraedrita + bornita, quartzo + carbonatos + espodumênio + magnetita.
Aus(+) : (formação ferrífera): ouro + prata + arsenopirita + pirita ± pirrotita + calcopirita ± esfalerita ± galena ± bornita ± estibinita ± gersdorfita; quartzo + carbonatos ± grafita ± hematita ± sericita ± albita ± mica ± anfibólio ± epidoto ± magnetita
Aus2 : ouro em veios de quartzo
ouro; + quartzo + pirita
Aus3 : ouro em aluviões
Pb : galena ± calcopirita ± esfalerita ± pirita ± cuprita ± cerusita ± piromorfita ± wulfenita, quartzo ± calcita ± fluorita ± siderita ± limonita ± magnetita.
Sb : valentinita + estibiconita
Mn : pirolusita ± psilomelano.
di : diamante detrítico aluvio-eluvionar
diamante + ouro, octaedrita + jaspe + rutilo + limonita + cianita + ilmenita + citrino
eg1 : pirofilita + cianita, quartzo + rutilo + turmalina ± hematita ± moscovita ± paragonita
eg : caolinita + halloysita + gibbsita, quartzo + micas.

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

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



Carta Geológica do Brasil ao milionésimo - Folha Belo Horizonte, 1:1.000.000, DNPM, 1978, Projeto Radar - Minas Gerais 1:500.000 (mapeamento geológico), SECT/IGA 1978
Projeto Três Marias 1:250.000 (mapeamento geológico) DNPM/CPRM, 1977
Reconhecimento aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo, 1:100.000, DNPM/CGBA 1971

Projeto Geoquímica do Bambuí, 1:250.000, DNPM/CPRM, 1977

Mapa geológico integrado do "Quadrilátero Ferrífero", 1:50.000, Door II, J.V.N., 1963
Mapeamento das quadrículas geológicas do Quadrilátero Ferrífero, 1:25.000, DNPM/USGS 1953/69. Projeto Geoquímica do Quadrilátero Ferrífero, 1:100.000 DNPM/CPRM, 1979 (obs: área restrita ao Supergrupo Minas)

Geologia da Folha Baldim, 1:100.000 DNPM/UNIVERSIDADE HEIDELBERG, 1970.

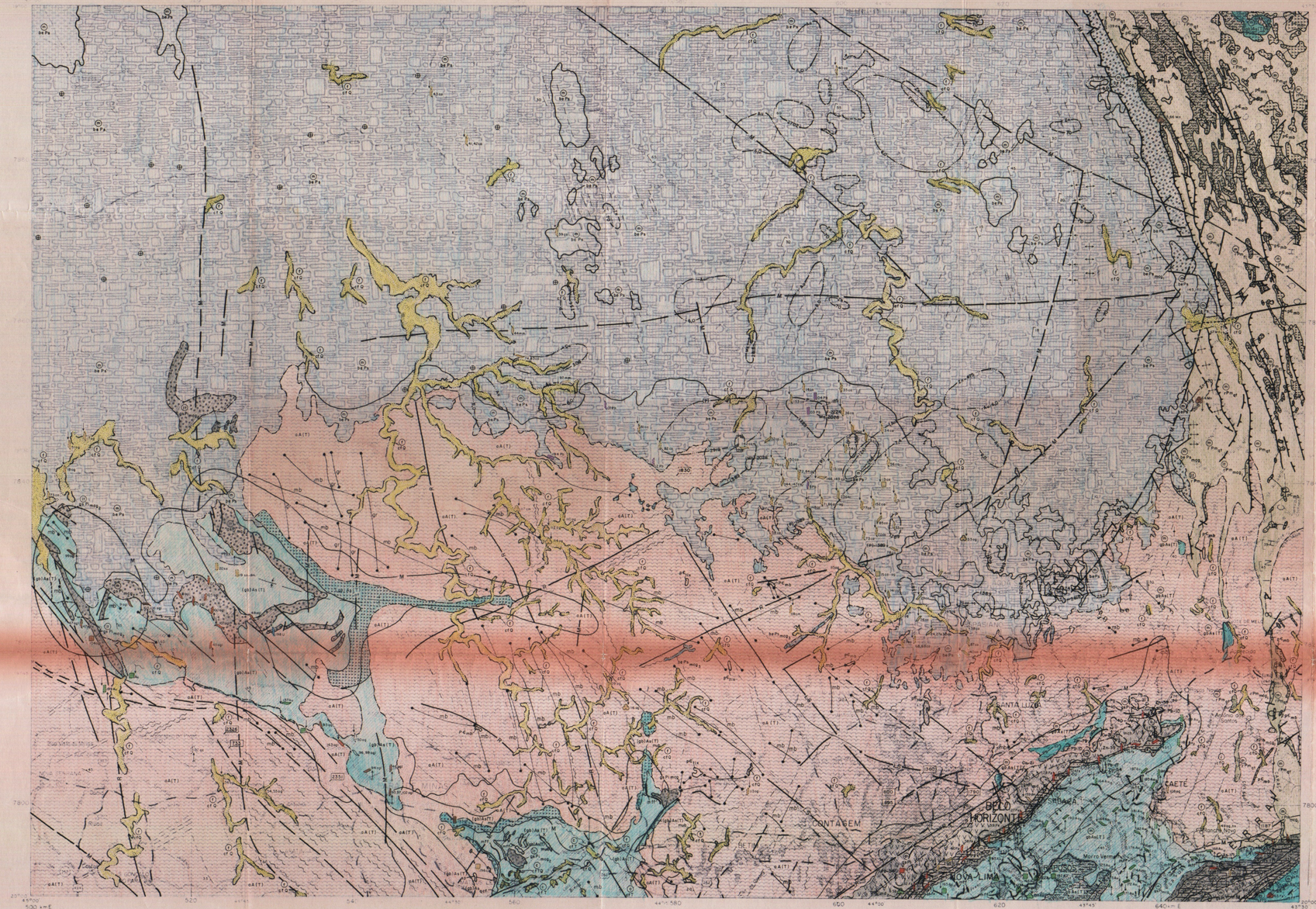
Mapeamentos Geológico, Geofísico e Geoquímico na área de Pitanguí - Minas Gerais, escalas diversas (de 1:100.000), DNPM/CGBA, 1972/75.

Mapeamento Geológico da Região Metropolitana Belo Horizonte, 1:50.000, SECT/IGA 1982

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

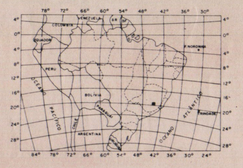
ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADA

1 - Interpretação de imagens do Satélite Landsat, 1:250.000. INPE, 1977.
2 - Interpretação de imagens de Radar, 1:250.000, Projeto RADAMBRASIL, DNPM, 1976.
3 - Interpretação de fotografias aéreas, 1:60.000, USAF, 1964/66.
4 - Dados de campo.



Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Belo Horizonte editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1979, 1ª edição. Base Topográfica em sistema UTM. Origem do quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45º W Gr" acrescidas os constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA METALOGENÉTICA

ESCALA 1:250.000

5km 0 5 10 15 20 km

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

CPRM

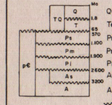
Projeto executado para o DNPM pelo Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM sob a coordenação-geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Depeg / Dimeto).
Folha executada pelo Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Sérgio Lima do Silva.

Trabalho executado com base em informações disponíveis até abril de 1983.

BASE TECTONO - GEOLÓGICA

TECTÔNICA / ESTRATIGRAFIA

DIVISÃO ESTRATIGRÁFICA



Quaternário - Q
Terciário - T_1 Terciário - Quaternário - TQ
Proterozóico Superior - Ps.
Proterozóico Médio - Pm
Proterozóico Inferior - Pi
Arqueano Superior - As
Arqueano indiviso - A; Pré-Cambriano não dividido - pE
Intervalo de tectonismo, metamorfismo, magmatismo e erosão.

DIVISÃO TECTONO - GEOLÓGICA

cf — Cobertura superimposta final
bs — Bacia epicontinental marinha
r — Rift
gb — "Greenstone belt - gb ou similar - (gb)"
gs — Geossinclinal
e — Área de embasamento arqueano remobilizado ou não.

EVENTOS TECTONO - TERMAIS / MAGMÁTICOS

Brasiliano: 550-700 m.a.; Espinhaço 900-1300 m.a.; Uatumã: 1700-1900 m.a.; Transamazônico: 1900-2100 m.a

IDADE DE REMOBILIZAÇÃO / REJUVENESCIMENTO

Transamazônico (T)

IDADES RADIOMÉTRICAS

Convencional — U/Ac 570
Isocrônico — Rb/Sr 2700
Rb/Sr 1700
Remobilização/Rejuvenescimento — Rb/Sr 630

LITOLOGIA / PETROGRAFIA
ROCHAS SEDIMENTARES

Aluvião
Conglomerado, arenito, argilito
Siltito, arenito
Calcário
Calcário, dolomito, mármore, argilito, siltito.
Canga e laterita.
Depósitos coluvionares

ROCHAS PLUTÔNICAS

Pequenas intrusões ácidas: granito-Gr
Pequenas intrusões básicas parcialmente metamorfizadas. mb

ROCHAS METAMÓRFICAS

mcg1 - metaconglomerado, filito, quartzito, mcgs - metaconglomerado, micaxisto, quartzito, filito. mcg2 - metaconglomerado, quartzito, metarcósio
Quartzito sedimentar - qt, quartzito cianítico e fuchsítico - qcf
Ortoxisto, formações ferríferas metamorfizados, quartzito ferrífero, quartzito, micaxisto, filito. Xistos carbonosos e manganesíferos - xc
mx - micaxisto, filito, quartzito; fi-filito, metargilito, metassiltito, quartzito
md1 - metadolomito, metacálcario dolomítico, metabrecha, itabirito, filito, quartzito ferrífero, metabrecha, metaconglomerado, filito, quartzito.
Itabirita, quartzito ferrífero, metadolomito, filito, quartzito
Metavulcânica, formação ferrífera metamorfizado, itabirito, micaxisto, filito.
Seqüência metavulcano sedimentar com emissões ácidas à intermediárias
mb - metabásica
sp - serpentinito
mub - metaultrabásico, metabásico anfibolito, talco xisto, tremolito xisto clorita xisto, ef - anfibolito, quartzito ferrífero, clorita xisto, micaxisto, ftx - talcoxisto, serpentinito, anfibolito
Complexo gnáissico - migmatítico, granítico
Complexo plutono - vulcano sedimentar gnáissico
Metachert ferrífero - mch, formações ferríferas metamorfizados - mff

Nota: As litologias das seqüências indiferenciadas estão dispostas, na legenda, em ordem decrescente de importância econômica.

Ambientes sedimentares: marinho - (M), litorâneo - (L), continental - (C), fluvial - (F),

ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

Atitudes de camada: inclinada e horizontal
Atitudes de foliação inclinada e vertical
Atitudes de foliação cataclástica: inclinada, vertical
Atitude de clivagem ardosiana inclinada.
Limite de cobertura superimposta final
Contatos concordante, intrusivo, indiscriminado ou limite de lentes.
Discordância
Limite entre fácies petrográfica
Sinforme e antiforme sem caimento
Anticlinal e sinclinal invertido, suposto
Sinclinal invertido, trocejado quando inferido
Falha inversa ou de empurrão
Falha e fratura
Falhas interpretadas pelo magnetometria (M) imagem Landsat (LS) ou Radar (R)
Lineamento magnético
Lineamentos estruturais.
Zona de cizalhamento

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

Capital
Cidade
Vila
Povoado
Estrada pavimentada
Estrada c/revestimento solto
Estrada secundária
Ferrovia
Estrada Federal (BR)
Estrada Estadual (MG)
Rio e riacho perenes
Rio e riacho intermitente
Lagoa
Terreno sujeito a inundações
Brejo

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA METALOGENÉTICA
BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C
1:250 000

BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DAS ÁREAS FAVORÁVEIS

OURO

POTENCIALIDADE 1
Áreas I; II; III, XXII, XXIII, XXV

Minas de ouro em metassedimentos psâmico-pelíticos-vulcânicos (formação ferrífera e lapa seca) associados ao empilhamento vulcano-sedimentar metamórfico (grupo nova lima): 1 (Área I); 2 (Área I); 3 (Área I); 4 (Área I); 5 (Área I); 6 (Área I); 7 (Área I); 8 (Área I); 9 (Área I); 10 (Área I); 11 (Área I); 12 (Área I); 13 (Área I); 14 (Área I); 15 (Área I); 16 (Área I); 17 (Área I); 18 (Área I); 19 (Área I); 20 (Área I); 21 (Área I); 22 (Área I); 23 (Área I); 24 (Área I); 25 (Área I); 26 (Área I); 27 (Área I); 28 (Área I); 29 (Área I); 30 (Área I); 31 (Área I); 32 (Área I); 33 (Área I); 34 (Área I); 35 (Área I); 36 (Área I); 37 (Área I); 38 (Área I); 39 (Área I); 40 (Área I); 41 (Área I); 42 (Área I); 43 (Área I); 44 (Área I); 45 (Área I); 46 (Área I); 47 (Área I); 48 (Área I); 49 (Área I); 50 (Área I); 51 (Área I); 52 (Área I); 53 (Área I); 54 (Área I); 55 (Área I); 56 (Área I); 57 (Área I); 58 (Área I); 59 (Área I); 60 (Área I); 61 (Área I); 62 (Área I); 63 (Área I); 64 (Área I); 65 (Área I); 66 (Área I); 67 (Área I); 68 (Área I); 69 (Área I); 70 (Área I); 71 (Área I); 72 (Área I); 73 (Área I); 74 (Área I); 75 (Área I); 76 (Área I); 77 (Área I); 78 (Área I); 79 (Área I); 80 (Área I); 81 (Área I); 82 (Área I); 83 (Área I); 84 (Área I); 85 (Área I); 86 (Área I); 87 (Área I); 88 (Área I); 89 (Área I); 90 (Área I); 91 (Área I); 92 (Área I); 93 (Área I); 94 (Área I); 95 (Área I); 96 (Área I); 97 (Área I); 98 (Área I); 99 (Área I); 100 (Área I); 101 (Área I); 102 (Área I); 103 (Área I); 104 (Área I); 105 (Área I); 106 (Área I); 107 (Área I); 108 (Área I); 109 (Área I); 110 (Área I); 111 (Área I); 112 (Área I); 113 (Área I); 114 (Área I); 115 (Área I); 116 (Área I); 117 (Área I); 118 (Área I); 119 (Área I); 120 (Área I); 121 (Área I); 122 (Área I); 123 (Área I); 124 (Área I); 125 (Área I); 126 (Área I); 127 (Área I); 128 (Área I); 129 (Área I); 130 (Área I); 131 (Área I); 132 (Área I); 133 (Área I); 134 (Área I); 135 (Área I); 136 (Área I); 137 (Área I); 138 (Área I); 139 (Área I); 140 (Área I); 141 (Área I); 142 (Área I); 143 (Área I); 144 (Área I); 145 (Área I); 146 (Área I); 147 (Área I); 148 (Área I); 149 (Área I); 150 (Área I); 151 (Área I); 152 (Área I); 153 (Área I); 154 (Área I); 155 (Área I); 156 (Área I); 157 (Área I); 158 (Área I); 159 (Área I); 160 (Área I); 161 (Área I); 162 (Área I); 163 (Área I); 164 (Área I); 165 (Área I); 166 (Área I); 167 (Área I); 168 (Área I); 169 (Área I); 170 (Área I); 171 (Área I); 172 (Área I); 173 (Área I); 174 (Área I); 175 (Área I); 176 (Área I); 177 (Área I); 178 (Área I); 179 (Área I); 180 (Área I); 181 (Área I); 182 (Área I); 183 (Área I); 184 (Área I); 185 (Área I); 186 (Área I); 187 (Área I); 188 (Área I); 189 (Área I); 190 (Área I); 191 (Área I); 192 (Área I); 193 (Área I); 194 (Área I); 195 (Área I); 196 (Área I); 197 (Área I); 198 (Área I); 199 (Área I); 200 (Área I); 201 (Área I); 202 (Área I); 203 (Área I); 204 (Área I); 205 (Área I); 206 (Área I); 207 (Área I); 208 (Área I); 209 (Área I); 210 (Área I); 211 (Área I); 212 (Área I); 213 (Área I); 214 (Área I); 215 (Área I); 216 (Área I); 217 (Área I); 218 (Área I); 219 (Área I); 220 (Área I); 221 (Área I); 222 (Área I); 223 (Área I); 224 (Área I); 225 (Área I); 226 (Área I); 227 (Área I); 228 (Área I); 229 (Área I); 230 (Área I); 231 (Área I); 232 (Área I); 233 (Área I); 234 (Área I); 235 (Área I); 236 (Área I); 237 (Área I); 238 (Área I); 239 (Área I); 240 (Área I); 241 (Área I); 242 (Área I); 243 (Área I); 244 (Área I); 245 (Área I); 246 (Área I); 247 (Área I); 248 (Área I); 249 (Área I); 250 (Área I); 251 (Área I); 252 (Área I); 253 (Área I); 254 (Área I); 255 (Área I); 256 (Área I); 257 (Área I); 258 (Área I); 259 (Área I); 260 (Área I); 261 (Área I); 262 (Área I); 263 (Área I); 264 (Área I); 265 (Área I); 266 (Área I); 267 (Área I); 268 (Área I); 269 (Área I); 270 (Área I); 271 (Área I); 272 (Área I); 273 (Área I); 274 (Área I); 275 (Área I); 276 (Área I); 277 (Área I); 278 (Área I); 279 (Área I); 280 (Área I); 281 (Área I); 282 (Área I); 283 (Área I); 284 (Área I); 285 (Área I); 286 (Área I); 287 (Área I); 288 (Área I); 289 (Área I); 290 (Área I); 291 (Área I); 292 (Área I); 293 (Área I); 294 (Área I); 295 (Área I); 296 (Área I); 297 (Área I); 298 (Área I); 299 (Área I); 300 (Área I); 301 (Área I); 302 (Área I); 303 (Área I); 304 (Área I); 305 (Área I); 306 (Área I); 307 (Área I); 308 (Área I); 309 (Área I); 310 (Área I); 311 (Área I); 312 (Área I); 313 (Área I); 314 (Área I); 315 (Área I); 316 (Área I); 317 (Área I); 318 (Área I); 319 (Área I); 320 (Área I); 321 (Área I); 322 (Área I); 323 (Área I); 324 (Área I); 325 (Área I); 326 (Área I); 327 (Área I); 328 (Área I); 329 (Área I); 330 (Área I); 331 (Área I); 332 (Área I); 333 (Área I); 334 (Área I); 335 (Área I); 336 (Área I); 337 (Área I); 338 (Área I); 339 (Área I); 340 (Área I); 341 (Área I); 342 (Área I); 343 (Área I); 344 (Área I); 345 (Área I); 346 (Área I); 347 (Área I); 348 (Área I); 349 (Área I); 350 (Área I); 351 (Área I); 352 (Área I); 353 (Área I); 354 (Área I); 355 (Área I); 356 (Área I); 357 (Área I); 358 (Área I); 359 (Área I); 360 (Área I); 361 (Área I); 362 (Área I); 363 (Área I); 364 (Área I); 365 (Área I); 366 (Área I); 367 (Área I); 368 (Área I); 369 (Área I); 370 (Área I); 371 (Área I); 372 (Área I); 373 (Área I); 374 (Área I); 375 (Área I); 376 (Área I); 377 (Área I); 378 (Área I); 379 (Área I); 380 (Área I); 381 (Área I); 382 (Área I); 383 (Área I); 384 (Área I); 385 (Área I); 386 (Área I); 387 (Área I); 388 (Área I); 389 (Área I); 390 (Área I); 391 (Área I); 392 (Área I); 393 (Área I); 394 (Área I); 395 (Área I); 396 (Área I); 397 (Área I); 398 (Área I); 399 (Área I); 400 (Área I); 401 (Área I); 402 (Área I); 403 (Área I); 404 (Área I); 405 (Área I); 406 (Área I); 407 (Área I); 408 (Área I); 409 (Área I); 410 (Área I); 411 (Área I); 412 (Área I); 413 (Área I); 414 (Área I); 415 (Área I); 416 (Área I); 417 (Área I); 418 (Área I); 419 (Área I); 420 (Área I); 421 (Área I); 422 (Área I); 423 (Área I); 424 (Área I); 425 (Área I); 426 (Área I); 427 (Área I); 428 (Área I); 429 (Área I); 430 (Área I); 431 (Área I); 432 (Área I); 433 (Área I); 434 (Área I); 435 (Área I); 436 (Área I); 437 (Área I); 438 (Área I); 439 (Área I); 440 (Área I); 441 (Área I); 442 (Área I); 443 (Área I); 444 (Área I); 445 (Área I); 446 (Área I); 447 (Área I); 448 (Área I); 449 (Área I); 450 (Área I); 451 (Área I); 452 (Área I); 453 (Área I); 454 (Área I); 455 (Área I); 456 (Área I); 457 (Área I); 458 (Área I); 459 (Área I); 460 (Área I); 461 (Área I); 462 (Área I); 463 (Área I); 464 (Área I); 465 (Área I); 466 (Área I); 467 (Área I); 468 (Área I); 469 (Área I); 470 (Área I); 471 (Área I); 472 (Área I); 473 (Área I); 474 (Área I); 475 (Área I); 476 (Área I); 477 (Área I); 478 (Área I); 479 (Área I); 480 (Área I); 481 (Área I); 482 (Área I); 483 (Área I); 484 (Área I); 485 (Área I); 486 (Área I); 487 (Área I); 488 (Área I); 489 (Área I); 490 (Área I); 491 (Área I); 492 (Área I); 493 (Área I); 494 (Área I); 495 (Área I); 496 (Área I); 497 (Área I); 498 (Área I); 499 (Área I); 500 (Área I); 501 (Área I); 502 (Área I); 503 (Área I); 504 (Área I); 505 (Área I); 506 (Área I); 507 (Área I); 508 (Área I); 509 (Área I); 510 (Área I); 511 (Área I); 512 (Área I); 513 (Área I); 514 (Área I); 515 (Área I); 516 (Área I); 517 (Área I); 518 (Área I); 519 (Área I); 520 (Área I); 521 (Área I); 522 (Área I); 523 (Área I); 524 (Área I); 525 (Área I); 526 (Área I); 527 (Área I); 528 (Área I); 529 (Área I); 530 (Área I); 531 (Área I); 532 (Área I); 533 (Área I); 534 (Área I); 535 (Área I); 536 (Área I); 537 (Área I); 538 (Área I); 539 (Área I); 540 (Área I); 541 (Área I); 542 (Área I); 543 (Área I); 544 (Área I); 545 (Área I); 546 (Área I); 547 (Área I); 548 (Área I); 549 (Área I); 550 (Área I); 551 (Área I); 552 (Área I); 553 (Área I); 554 (Área I); 555 (Área I); 556 (Área I); 557 (Área I); 558 (Área I); 559 (Área I); 560 (Área I); 561 (Área I); 562 (Área I); 563 (Área I); 564 (Área I); 565 (Área I); 566 (Área I); 567 (Área I); 568 (Área I); 569 (Área I); 570 (Área I); 571 (Área I); 572 (Área I); 573 (Área I); 574 (Área I); 575 (Área I); 576 (Área I); 577 (Área I); 578 (Área I); 579 (Área I); 580 (Área I); 581 (Área I); 582 (Área I); 583 (Área I); 584 (Área I); 585 (Área I); 586 (Área I); 587 (Área I); 588 (Área I); 589 (Área I); 590 (Área I); 591 (Área I); 592 (Área I); 593 (Área I); 594 (Área I); 595 (Área I); 596 (Área I); 597 (Área I); 598 (Área I); 599 (Área I); 600 (Área I); 601 (Área I); 602 (Área I); 603 (Área I); 604 (Área I); 605 (Área I); 606 (Área I); 607 (Área I); 608 (Área I); 609 (Área I); 610 (Área I); 611 (Área I); 612 (Área I); 613 (Área I); 614 (Área I); 615 (Área I); 616 (Área I); 617 (Área I); 618 (Área I); 619 (Área I); 620 (Área I); 621 (Área I); 622 (Área I); 623 (Área I); 624 (Área I); 625 (Área I); 626 (Área I); 627 (Área I); 628 (Área I); 629 (Área I); 630 (Área I); 631 (Área I); 632 (Área I); 633 (Área I); 634 (Área I); 635 (Área I); 636 (Área I); 637 (Área I); 638 (Área I); 639 (Área I); 640 (Área I); 641 (Área I); 642 (Área I); 643 (Área I); 644 (Área I); 645 (Área I); 646 (Área I); 647 (Área I); 648 (Área I); 649 (Área I); 650 (Área I); 651 (Área I); 652 (Área I); 653 (Área I); 654 (Área I); 655 (Área I); 656 (Área I); 657 (Área I); 658 (Área I); 659 (Área I); 660 (Área I); 661 (Área I); 662 (Área I); 663 (Área I); 664 (Área I); 665 (Área I); 666 (Área I); 667 (Área I); 668 (Área I); 669 (Área I); 670 (Área I); 671 (Área I); 672 (Área I); 673 (Área I); 674 (Área I); 675 (Área I); 676 (Área I); 677 (Área I); 678 (Área I); 679 (Área I); 680 (Área I); 681 (Área I); 682 (Área I); 683 (Área I); 684 (Área I); 685 (Área I); 686 (Área I); 687 (Área I); 688 (Área I); 689 (Área I); 690 (Área I); 691 (Área I); 692 (Área I); 693 (Área I); 694 (Área I); 695 (Área I); 696 (Área I); 697 (Área I); 698 (Área I); 699 (Área I); 700 (Área I); 701 (Área I); 702 (Área I); 703 (Área I); 704 (Área I); 705 (Área I); 706 (Área I); 707 (Área I); 708 (Área I); 709 (Área I); 710 (Área I); 711 (Área I); 712 (Área I); 713 (Área I); 714 (Área I); 715 (Área I); 716 (Área I); 717 (Área I); 718 (Área I); 719 (Área I); 720 (Área I); 721 (Área I); 722 (Área I); 723 (Área I); 724 (Área I); 725 (Área I); 726 (Área I); 727 (Área I); 728 (Área I); 729 (Área I); 730 (Área I); 731 (Área I); 732 (Área I); 733 (Área I); 734 (Área I); 735 (Área I); 736 (Área I); 737 (Área I); 738 (Área I); 739 (Área I); 740 (Área I); 741 (Área I); 742 (Área I); 743 (Área I); 744 (Área I); 745 (Área I); 746 (Área I); 747 (Área I); 748 (Área I); 749 (Área I); 750 (Área I); 751 (Área I); 752 (Área I); 753 (Área I); 754 (Área I); 755 (Área I); 756 (Área I); 757 (Área I); 758 (Área I); 759 (Área I); 760 (Área I); 761 (Área I); 762 (Área I); 763 (Área I); 764 (Área I); 765 (Área I); 766 (Área I); 767 (Área I); 768 (Área I); 769 (Área I); 770 (Área I); 771 (Área I); 772 (Área I); 773 (Área I); 774 (Área I); 775 (Área I); 776 (Área I); 777 (Área I); 778 (Área I); 779 (Área I); 780 (Área I); 781 (Área I); 782 (Área I); 783 (Área I); 784 (Área I); 785 (Área I); 786 (Área I); 787 (Área I); 788 (Área I); 789 (Área I); 790 (Área I); 791 (Área I); 792 (Área I); 793 (Área I); 794 (Área I); 795 (Área I); 796 (Área I); 797 (Área I); 798 (Área I); 799 (Área I); 800 (Área I); 801 (Área I); 802 (Área I); 803 (Área I); 804 (Área I); 805 (Área I); 806 (Área I); 807 (Área I); 808 (Área I); 809 (Área I); 810 (Área I); 811 (Área I); 812 (Área I); 813 (Área I); 814 (Área I); 815 (Área I); 816 (Área I); 817 (Área I); 818 (Área I); 819 (Área I); 820 (Área I); 821 (Área I); 822 (Área I); 823 (Área I); 824 (Área I); 825 (Área I); 826 (Área I); 827 (Área I); 828 (Área I); 829 (Área I); 830 (Área I); 831 (Área I); 832 (Área I); 833 (Área I); 834 (Área I); 835 (Área I); 836 (Área I); 837 (Área I); 838 (Área I); 839 (Área I); 840 (Área I); 841 (Área I); 842 (Área I); 843 (Área I); 844 (Área I); 845 (Área I); 846 (Área I); 847 (Área I); 848 (Área I); 849 (Área I); 850 (Área I); 851 (Área I); 852 (Área I); 853 (Área I); 854 (Área I); 855 (Área I); 856 (Área I); 857 (Área I); 858 (Área I); 859 (Área I); 860 (Área I); 861 (Área I); 862 (Área I); 863 (Área I); 864 (Área I); 865 (Área I); 866 (Área I); 867 (Área I); 868 (Área I); 869 (Área I); 870 (Área I); 871 (Área I); 872 (Área I); 873 (Área I); 874 (Área I); 875 (Área I); 876 (Área I); 877 (Área I); 878 (Área I); 879 (Área I); 880 (Área I); 881 (Área I); 882 (Área I); 883 (Área I); 884 (Área I); 885 (Área I); 886 (Área I); 887 (Área I); 888 (Área I); 889 (Área I); 890 (Área I); 891 (Área I); 892 (Área I); 893 (Área I); 894 (Área I); 895 (Área I); 896 (Área I); 897 (Área I); 898 (Área I); 899 (Área I); 900 (Área I); 901 (Área I); 902 (Área I); 903 (Área I); 904 (Área I); 905 (Área I); 906 (Área I); 907 (Área I); 908 (Área I); 909 (Área I); 910 (Área I); 911 (Área I); 912 (Área I); 913 (Área I); 914 (Área I); 915 (Área I); 916 (Área I); 917 (Área I); 918 (Área I); 919 (Área I); 920 (Área I); 921 (Área I); 922 (Área I); 923 (Área I); 924 (Área I); 925 (Área I); 926 (Área I); 927 (Área I); 928 (Área I); 929 (Área I); 930 (Área I); 931 (Área I); 932 (Área I); 933 (Área I); 934 (Área I); 935 (Área I); 936 (Área I); 937 (Área I); 938 (Área I); 939 (Área I); 940 (Área I); 941 (Área I); 942 (Área I); 943 (Área I); 944 (Área I); 945 (Área I); 946 (Área I); 947 (Área I); 948 (Área I); 949 (Área I); 950 (Área I); 951 (Área I); 952 (Área I); 953 (Área I); 954 (Área I); 955 (Área I); 956 (Área I); 957 (Área I); 958 (Área I); 959 (Área I); 960 (Área I); 961 (Área I); 962 (Área I); 963 (Área I); 964 (Área I); 965 (Área I); 966 (Área I); 967 (Área I); 968 (Área I); 969 (Área I); 970 (Área I); 971 (Área I); 972 (Área I); 973 (Área I); 974 (Área I); 975 (Área I); 976 (Área I); 977 (Área I); 978 (Área I); 979 (Área I); 980 (Área I); 981 (Área I); 982 (Área I); 983 (Área I); 984 (Área I); 985 (Área I); 986 (Área I); 987 (Área I); 988 (Área I); 989 (Área I); 990 (Área I); 991 (Área I); 992 (Área I); 993 (Área I); 994 (Área I); 995 (Área I); 996 (Área I); 997 (Área I); 998 (Área I); 999 (Área I); 1000 (Área I); 1001 (Área I); 1002 (Área I); 1003 (Área I); 1004 (Área I); 1005 (Área I); 1006 (Área I); 1007 (Área I); 1008 (Área I); 1009 (Área I); 1010 (Área I); 1011 (Área I); 1012 (Área I); 1013 (Área I); 1014 (Área I); 1015 (Área I); 1016 (Área I); 1017 (Área I); 1018 (Área I); 1019 (Área I); 1020 (Área I); 1021 (Área I); 1022 (Área I); 1023 (Área I); 1024 (Área I); 1025 (Área I); 1026 (Área I); 1027 (Área I); 1028 (Área I); 1029 (Área I); 1030 (Área I); 1031 (Área I); 1032 (Área I); 1033 (Área I); 1034 (Área I); 1035 (Área I); 1036 (Área I); 1037 (Área I); 1038 (Área I); 1039 (Área I); 1040 (Área I); 1041 (Área I); 1042 (Área I); 1043 (Área I); 1044 (Área I); 1045 (Área I); 1046 (Área I); 1047 (Área I); 1048 (Área I); 1049 (Área I); 1050 (Área I); 1051 (Área I); 1052 (Área I); 1053 (Área I); 1054 (Área I); 1055 (Área I); 1056 (Área I); 1057 (Área I); 1058 (Área I); 1059 (Área I); 1060 (Área I); 1061 (Área I); 1062 (Área I); 1063 (Área I); 1064 (Área I); 1065 (Área I); 1066 (Área I); 1067 (Área I); 1068 (Área I); 1069 (Área I); 1070 (Área I); 1071 (Área I); 1072 (Área I); 1073 (Área I); 1074 (Área I); 1075 (Área I); 1076 (Área I); 1077 (Área I); 1078 (Área I); 1079 (Área I); 1080 (Área I); 1081 (Área I); 1082 (Área I); 1083 (Área I); 1084 (Área I); 1085 (Área I); 1086 (Área I); 1087 (Área I); 1088 (Área I); 1089 (Área I); 1090 (Área I); 1091 (Área I); 1092 (Área I); 1093 (Área I); 1094 (Área I); 1095 (Área I); 1096 (Área I); 1097 (Área I); 1098 (Área I); 1099 (Área I); 1100 (Área I); 1101 (Área I); 1102 (Área I); 1103 (Área I); 1104 (Área I); 1105 (Área I); 1106 (Área I); 1107 (Área I); 1108 (Área I); 1109 (Área I); 1110 (Área I); 1111 (Área I); 1112 (Área I); 1113 (Área I); 1114 (Área I); 1115 (Área I); 1116 (Área I); 1117 (Área I); 1118 (Área I); 1119 (Área I); 1120 (Área I); 1121 (Área I); 1122 (Área I); 1123 (Área I); 1124 (Área I); 1125 (Área I); 1126 (Área I); 1127 (Área I); 1128 (Área I); 1129 (Área I); 1130 (Área I); 1131 (Área I); 1132 (Área I); 1133 (Área I); 1134 (Área I); 1135 (Área I); 1136 (Área I); 1137 (Área I); 1138 (Área I); 1139 (Área I); 1140 (Área I); 1141 (Área I); 1142 (Área I); 1143 (Área I); 1144 (Área I); 1145 (Área I); 1146 (Área I); 1147 (Área I); 1148 (Área I); 1149 (Área I); 1150 (Área I); 1151 (Área I); 1152 (Área I); 1153 (Área I); 1154 (Área I); 1155 (Área I); 1156 (Área I); 1157 (Área I); 1158 (Área I); 1159 (Área I); 1160 (Área I); 1161 (Área I); 1162 (Área I); 1163 (Área I); 1164 (Área I); 1165 (Área I); 1166 (Área I); 1167 (Área I); 1168 (Área I); 1169 (Área I); 1170 (Área I); 1171 (Área I); 1172 (Área I); 1173 (Área I); 1174 (Área I); 1175 (Área I); 1176 (Área I); 1177 (Área I); 1178 (Área I); 1179 (Área I); 1180 (Área I); 1181 (Área I); 1182 (Área I); 1183 (Área I); 1184 (Área I); 1185 (Área I); 1186 (Área I); 1187 (Área I); 1188 (Área I); 1189 (Área I); 1190 (Área I); 1191 (Área I); 1192 (Área I); 1193 (Área I); 1194 (Área I); 1195 (Área I); 1196 (Área I); 1197 (Área I).

POTENCIALIDADE 2
Áreas XVII, XVIII

Minas de ouro em metassedimentos psâmico-pelíticos-vulcânicos (formação ferrífera e lapa seca) associados ao empilhamento vulcano-sedimentar metamórfico (grupo nova lima): 198 (Área XVII); 199 (Área XVII); 200 (Área XVII); 201 (Área XVII); 202 (Área XVII); 203 (Área XVII); 204 (Área XVII); 205 (Área XVII); 206 (Área XVII); 207 (Área XVII); 208 (Área XVII); 209 (Área XVII); 210 (Área XVII);

BELO HORIZONTE
SF.23-Z-C

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ÁREAS PARA PROSPECÇÕES E PESQUISAS MINERAIS COMPLEMENTARES

ÁREA I

CARACTERÍSTICAS GERAIS - A Área I engloba, em parte, metassedimentos neoproterozóicos pertencentes ao Supergrupo Espinhaço, depositados em bacia intracratônica do tipo "rift", subsidência metamorfismo regional variando de incipiente a fraco, e recobertos por quartzitos arenitos, filitos, tarenitos, metargilitos, filitos e metaconglomerados. Rochas ortoderivadas encontram-se na área restanchas de rochas metassedimentares e metavulcânicas arqueanas correlacionáveis com o "greenstone belt" Rio das Velhas amplamente aurífero na região do Quadrilátero Ferrífero. O embasamento cratônico é constituído de gnaisses-migmatitos granitóicos, intensamente tectonizados, com frequentes domos granitóicos, onde também são comuns corpos máficos-ultramáficos de idade incerta, ocorrendo em forma de diques.

TRABALHOS EXECUTADOS - A folha Belo Horizonte (SE.23-Z-C) acham-se concluídos totalmente pelo Projeto Três Marias (projeto Radar - Minas Gerais - 1:250.000) e parcialmente pelo Projeto Bambuí para estabelecimento de projetos específicos e inventário de ocorrências minerais; DNPM/CPRM, 1977 escala 1:250.000; Levantamento aeromagnetométrico de Minas Gerais e Espírito Santo - 1971, executado pelo Convênio Geofísica Brasil-Alemanha, escala 1:100.000. Trabalhos específicos que abrangem total ou parcialmente a Área I - Projeto Região Metropolitana de Belo Horizonte-RMBH (mapeamento geológico); IGA/1981, escala 1:50.000; Aeroespectrometria e aeromagnetometria no Quadrilátero Ferrífero, PROSPEC/1974, escala 1:50.000; Projeto Aerogeofísico Diamantina (levantamento aeroespectrométrico e interpretação geofísica da região central do Estado de Minas Gerais; GEOPOTD S.A/1977, escala 1:250.000 (Áreas III, IV e V) e parcialmente a Área II; Projeto Geoquímico do Bambuí - Fase Regional - Etapa I (reconhecimento geoquímico regional para localização de novas áreas favoráveis à mineralização de Cu, Pb, Zn, fluorita, barita, vanádio e fosfato), CPRM/1977, escala 1:100.000. Trabalhos parciais: Área V - Estudo geocronológico de parte das bacias dos rios das Velhas e Paraopeba (mapa geológico e mapa índice de lançamento minerais); METAMIG/1976, escala 1:200.000 e Projeto Furnas (levantamento aeroespectrométrico/CPRM/1975, escala 1:50.000).

TRABALHOS PROPOSTOS - Para a Área V, da qual já se ter cartografia geológica na escala 1:50.000, tentar, através do mapa de caminhamento, individualizar ou assinalar os litótipos que compõem a sequência carbonática, cartografá-la apenas com Formação Sete Lagoas. Para a Área III, de que não se dispõe de cartografia maior que 1:250.000, realizar mapeamento geológico 1:50.000, visando, fundamentalmente, à caracterização das litologias envolvidas na sequência carbonática, para se definirem os ambientes deposicionais dentro da bacia sedimentar, os quais constituem elementos essenciais para o estabelecimento das leis metalogenéticas. Este estudo deverá ser feito também na subárea II.a. Acrescentar ao mapeamento geológico um levantamento geoquímico a nível de sensitividade e/ou detalhe, envolvendo uma amostragem de sedimentos de corrente, litogeoquímica e pedogeoquímica naquelas zonas de realces, destacando-se a região de Sete Lagoas e proximidades. Efetuar ainda uma amostragem de concentrados de bateia visando unicamente os realces de ba que foram às influências do rio das Velhas subterraneamente aurífero. Acrescentar aos trabalhos propostos um estudo detalhado/avaliação das ocorrências conhecidas e/ou inéditas. A seleção das Áreas II, III e V para os trabalhos anteriormente propostos é justificada a seguir 1) domínio da sequência carbonática intracratônica - epicontinental marinha, constituída de litótipos reconhecimento de interesse metalogenético em relação a mineralizações/anomalias geoquímicas (estratiformes) e epigenéticas ("stratabounds" de chumbo, zinco, bário e fluor), bem como em relação a mineralizações singenéticas (estratiformes) de fluorita; 2) presença comprovada de ambientes deposicionais favoráveis para essas mineralizações; 3) existência de realces geoquímicos de Cu, Pb, Zn, Au e P (Áreas III e V e In, Mn e Au (Área II); 4) presença de carinpos de Fe (Áreas III e V); 5) inexistência na Área III de mapeamento geológico em escala maior que 1:250.000, enquanto nas Área II e V os mapeamentos geológicos existentes (escalas 1:100.000 e 1:50.000, respectivamente) são deficitários no que concerne à individualização dos litótipos para o estabelecimento das variações faciológicas da sequência carbonática, e à caracterização precisa dos ambientes deposicionais. Os trabalhos aqui propostos propiciarão a avaliação dos parâmetros geológicos e estratiformes dos realces a criter, homogeneidade, amplitude e continuidade dos mesmos; análise ambiental da área recoberta, assim como um estudo paleo-fisiográfico das áreas alvo na região.

ÁREA IV

CARACTERÍSTICAS GERAIS - A Área IV envolve um conjunto de litotipos de caracterização e posicionamento duvidosos, principalmente aqueles atribuídos ao Supergrupo Rio das Velhas (similar a "greenstone belt") e Supergrupo Minas (bacia intracratônica tipo miogeossinclinal); subordinadamente uma faixa estreita de sequência carbonática, constituindo uma unidade sedimentar intracratônica do Proterozóico Superior, depositada em bacia epicontinental marinha, já referida nas Áreas II, III e V. O embasamento arqueano está representado por um conjunto de gnaisses ácidos (Complexo Caeté) e migmatitos, granitóicos e básicos/intermediários (Complexo Bonfim) plutonovulcanito sedimentar gnáissificado. São comuns, dessa Área minas de ouro, de asbestolito e de calcário; jazidas de asbestolito e de argilas; depósitos de argila, de silex e de dolomito; ocorre de ouro; ocorrências de ouro, de urânio e de asbestolito. Constam de referências bibliográficas algumas minas e garimpos de ouro que não foram considerados no presente trabalho por falta de localização precisa.

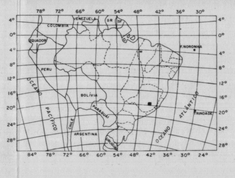
TRABALHOS EXECUTADOS - Os trabalhos que recobrem totalmente a folha Belo Horizonte já foram referidos na Área I. Trabalhos de semidetalhe e detalhe (mapeamento geológico, levantamento geoquímico e aeroflutro, sondagem) foram realizados parcialmente na Área IV pela CODA/DNPM 1977, concluídos-se pelo abandono de algumas Áreas e proposição de estudos complementares para outras: Projeto metaconglomerado, NUCLEBRÁS/1976; Projeto Furnas (levantamento aeroespectrométrico), CPRM/1975, escala 1:50.000.

TRABALHOS PROPOSTOS - Mapeamento geológico na escala 1:50.000, com estudo detalhado/avaliação das jazimentos minerais conhecidos e/ou inéditos. O mapeamento visa, fundamentalmente, reconhecer e delimitar no campo os diferentes tipos litológicos e suas entidades geotectônicas correspondentes, na entidade similar a "greenstone belt" identificar os sedimentos químicos exalativos (formação ferrífera e laga ecca), que são reconhecidamente os guias das mineralizações auríferas no Quadrilátero Ferrífero, assim como os falhamentos expressivos por conterem, na mesma região, frequentes mineralizações de ouro do tipo hidrotermal. Na sequência, correlacionável ao Supergrupo Minas, de idade proterozóica inferior e depositada em bacia intracratônica do tipo geossinclinal, individualizar os níveis de metaconglomerados mineralizados em ouro e urânio. Com o estabelecimento dos ambientes metalogenéticamente promissores, proceder a um estudo de avaliação dos resultados analíticos e estatísticos obtidos pelo CODA, quando forem analisadas 1.564 amostras de sedimentos de corrente e 4.974 de solos. As justificativas para realização dos trabalhos propostos baseiam-se, fundamentalmente, em: 1) presença de sequência vulcano-sedimentar metadífica similar a "greenstone belt", contendo mineralizações de ouro; 2) presença de metassedimentos do Proterozóico Inferior com níveis de metaconglomerado contendo ouro e urânio; 3) sequência carbonática do Proterozóico Superior referida nas Áreas II, III e V; 4) jazimentos de asbestolito, silex, dolomito e argila.

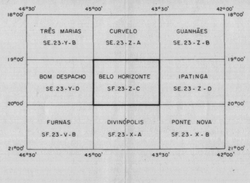
As áreas propostas apresentam cobertura aerofotogramétrica total: Área I e IV: SACS/1977; 1:40.000; Área I: 322 e 3 - OSAP/1947-50; 1:47.000; Área I: 31, 1:25.000; Área II: 1:25.000; Área III: 1:25.000; Área IV: 1:25.000; Área V: 1:25.000; Área I: 1:25.000; Área II: 1:25.000; Área III: 1:25.000; Área IV - AEROCARTA/1977, 1:8.000; Área V - DACS/1974 e 77, 1:8.000; Área V - SACS/1947 e 72, 1:10.000; Área I e II - SACS/1960, 1:25.000; Área IV e V - SACS/1971, 1:25.000; Área IV - SACS/1979, 1:10.000; Área V - SACS/1971, 1:25.000; Área V - DACS/1974 e 77, 1:8.000; Área I PROSPEC 1974, 1:40.000; Área I e IV - OSAP/1947-50, 1:47.000; Área IV - DACS/1974, 1:8.000; Área IV - SACS/1971, 1:25.000; (SE.23-Z-C), tem cobertura de imagens de radar nas escalas 1:100.000, 1:250.000, 1:500.000 e 1:1.000.000 e cobertura parcial de imagens satélite Landsat. Apresenta ainda levantamentos topográficos compilados nas escalas de 1:250.000, 1:500.000 e 1:1.000.000. As áreas propostas que apresentam levantamentos topográficos sistemáticos são: Área I: 1:50.000; Área II: 1:50.000; Área V, DOMU: até 1:1.000; 1:2.000; Área II: 1:50.000; Área III e IV - SGC/1976-77, 1:100.000. Levantamentos topográficos parciais: Área I: SACS/1960, 1:25.000; Área I e V - SACS-TERRASTO-PROSPEC/1977, 1:25.000; Área I - CDA/1961, 1:25.000; Área IV DOMU: até 1958, 1:100.000.

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Belo Horizonte editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1973, 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.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



ARTICULAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS

ESCALA 1 : 250 000

5km 0 5 10 15 20 km

1984

CPRM

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

Folha executada pelo Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Sérgio Lima da Silva.

ATIVIDADES RECOMENDADAS

LEVANTAMENTOS SISTEMÁTICOS

FOTOGEOLOGIA

F — INTERPRETAÇÃO DE AEROFOTOS VERTICAIS

MAPEAMENTO GEOLÓGICO

Map — MAPEAMENTO GEOLÓGICO (INCLUI FOTOGEOLOGIA E CADASTRAMENTO DE RECURSOS MINERAIS)

PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA

Gqs — SEDIMENTO DE CORRENTE

Gqc — CONCENTRADO DE BATEIA

ESCALA DOS LEVANTAMENTOS

ESCALA 1:25.000

ESCALA 1:50.000

LEVANTAMENTOS ESTRATÉGICOS

Gql — LITOGEOQUÍMICA

Gqc — CONCENTRADO DE BATEIA

Gqp — PEDOGEOQUÍMICA

Gqs — SEDIMENTO DE CORRENTE

Map — MAPEAMENTO GEOLÓGICO

A — AVALIAÇÃO E/OU REAVALIAÇÃO DE DEPÓSITOS E/OU JAZIDAS

ORDEM DE PRIORIDADES DE INVESTIMENTOS NAS ÁREAS RECOMENDADAS

1ª PRIORIDADE: ÁREAS II, III e V

2ª PRIORIDADE: ÁREA IV

3ª PRIORIDADE: ÁREA I

ORDEM DE IMPORTÂNCIA DAS SUBSTÂNCIAS MINERAIS NAS ÁREAS RECOMENDADAS

1 - Au 2 - (di) 3 - (bx)

SÍMBOLOS DAS SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Mn - Manganês
Cu - Cobre
Au - Ouro
Pb - Chumbo
Zn - Zinco
F - Flúor
P - Fósforo
U - Urânio
di - Diamante
bx - Bauxita
agl - Agalmatolito

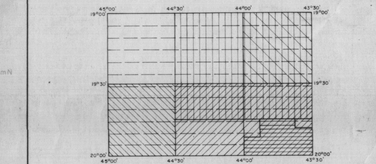
CONTORNO DE ÁREA RECOMENDADA

CONTORNO DE ÁREA PRIORITÁRIA PARA AS SUBSTÂNCIAS MINERAIS INDICADAS

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

CAPITAL
CIDADE
VILA
POVOADO
ESTRADA PAVIMENTADA
ESTRADA C/ REVESTIMENTO SOLTO
ESTRADA SECUNDÁRIA
FERROVIA
ESTRADA FEDERAL
ESTRADA ESTADUAL
RIO E RIACHO PERENES
RIO E RIACHO INTERMITENTE
LAGOA
TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÕES
BREJO

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



Carta Geológica do Brasil ao milionésimo - Folha Belo Horizonte, 1:1.000.000, DNPM, 1978, Projeto Radar - Minas Gerais 1:500.000 (mapeamento geológico), SECT/IGA-1978
Projeto Três Marias 1:250.000 (mapeamento geológico) DNPM/CPRM, 1977
Reconhecimento aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo, 1:100.000, DNPM/CGBA/1971
Projeto Geoquímico do Bambuí, 1:250.000, DNPM/CPRM, 1977.

Mapa geológico integrado do Quadrilátero Ferrífero, 1:150.000, Oser II, J.V.N., 1963.
Mapeamento das quadrículas geológicas do Quadrilátero Ferrífero, 1:25.000, DNPM/USGS, 1953/69. Projeto Geoquímico do Quadrilátero Ferrífero, 1:100.000, DNPM/CPRM 1979 (Obs: área restrita ao Super Grupo Minas).

Geologia da Folha Baldim, 1:100.000 DNPM/UNIVERSIDADE HEIDELBERG, 1970.

Mapeamentos Geológico, Geofísico e Geoquímico na área de Pitangui - Minas Gerais. Escalas diversas (mais 1:100.000), DNPM/CGBA, 1972/75.

Mapeamento Geológico da Região Metropolitana Belo Horizonte, 1:50.000, S.E.C.T./IGA. 1982.

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

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS MÈTALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS

BELO HORIZONTE

SF.23-Z-C

1:250 000