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-A CURVELO

ESCALA 1:250 000

VOLUME I

TEXTO E MAPAS

Haroldo Santos Viana

I 96

CPRM — DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatorio n.º 1717
N.º de Volumes: 2 V: 1-S

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-A CURVELO

COORDENADOR GERAL	*Luiz Peixoto de Siqueira (DEPEG / DIMETA)*
COORDENADOR REGIONAL	*Pedro Gervásio Ferrari (DIVGEO/BH)*
EXECUTOR	
Geologia / Metalogenia / Previsão	*Haroldo Santos Viana*
Geoquímica	*Helio Antonio de Sousa*
COLABORAÇÃO ESPECIAL	*Antonino Juarez Borges*
	Fernando A. R. de Oliveira
	Marcelo Araujo Vieira
	(Equipe Geofísica 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 Curvelo (SE.23-Z-A), com base nas informações geológicas, de recursos minerais, geocronológicas, geofísicas e geoquímicas disponíveis até março 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

ABSTRACT 1

RESUMO 2

1. INTRODUÇÃO 3

1.1 Histórico 3

1.2 Objetivos..... 4

1.3 Justificativas 4

1.4 Localização 5

1.5 Metodologia 7

2. FOLHA CURVELO (SE.23-Z-A) 13

2.1 Introdução 13

2.2 Cartas Finais 15

2.3 Unidades Geotectônicas 16

2.3.1 Área de Embasamento Arqueano Remobilizado ou Não 16

2.3.2 Sequência Vulcano Sedimentar Similar a "Greenstone Belt" 18

2.3.3 Rift 19

2.3.4 Bacia Epicontinental Marinha 23

2.3.5 Cobertura Superimposta Final 25

2.4 Dados de Metalogenia 26

2.5 Previsão das Áreas Mineralizadas 28

2.6 Áreas para Pesquisas Complementares 30

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 33

4. LISTAGEM DE RECURSOS MINERAIS 46

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

ANEXOS:

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

CPRM

ABSTRACT

This final work deals with metallogenetic and previsional analysis, carried out on the Curvelo sheet (SE.23-Z-A), Minas Gerais, to integrate national metallogenetic and Mineral Resources 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 Mettalogenetic Map's tectono-geologic base, each localization, of the 101 mineral concentrations, registered on the Sheet, is represented by a letter symbol or indicator characterizing the mineral substance, its morphology, genetic,type, and mineralogic/metallogenetic association. Diamond, gold, manganese, quartz, marble, dolomit and limestone constitute the Sheet's main mineral resources. The other substances that may be found are: kyanite, turgnoise, vavellite and collophane. The Mineral Resources Previsional Map evidences the 18 most favourable areas for mineral prospection, with information on capital investment and on the area's potentiality classification for certain mineral such as: gold, quartz, limestone, plumbum, zinc, copper, manganese, diamond and phosfate. 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 Govermental Acts Planning shows two areas for supplementaty works, aiming at supporting governmental programs on estimation of the Curvelo 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, mine in development and 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 and Map Geological Map which served as base to final maps.

CPRM

RESUMO

Este documento final refere-se à análise metalogenética e previsional da folha Curvelo (SE.23-Z-A), Estado de Minas Gerais, integrando o Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, de âmbito nacional. Fundamentada nas informações geológicas, de recursos minerais, geocronológicas, geofísicas e geoquímicas disponíveis até 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 I, 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 101 concentrações minerais registradas na folha, representadas por letras, símbolos e índices caracterizando, respectivamente, a substância mineral, sua morfologia, tipo genético e a asssociação mineralógica/metalogenética. Diamante, ouro, manganês, quartzo, mármore, dolomito e calcário são osprincipais bens minerais da área. As outras substâncias minerais que podem ser encontradas são: cromita, turquesa, vavelita e colofana. A carta de Previsão de Recursos Minerais evidencia 18 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, quartzo, calcário, chumbo, zinco, cobre, manganês diamante e fosfato. 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 infraestrutura da região. A Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais indica duas áreas para trabalhos complementares, tendo em vista fundamentar as programações de órgãos governamentais na avaliação das potencialidades minerais da Folha Curvelo. A legislação de Recursos Minerais relaciona, nas cartas, as concentrações minerais pelo seu número de 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 II encontra-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.

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:

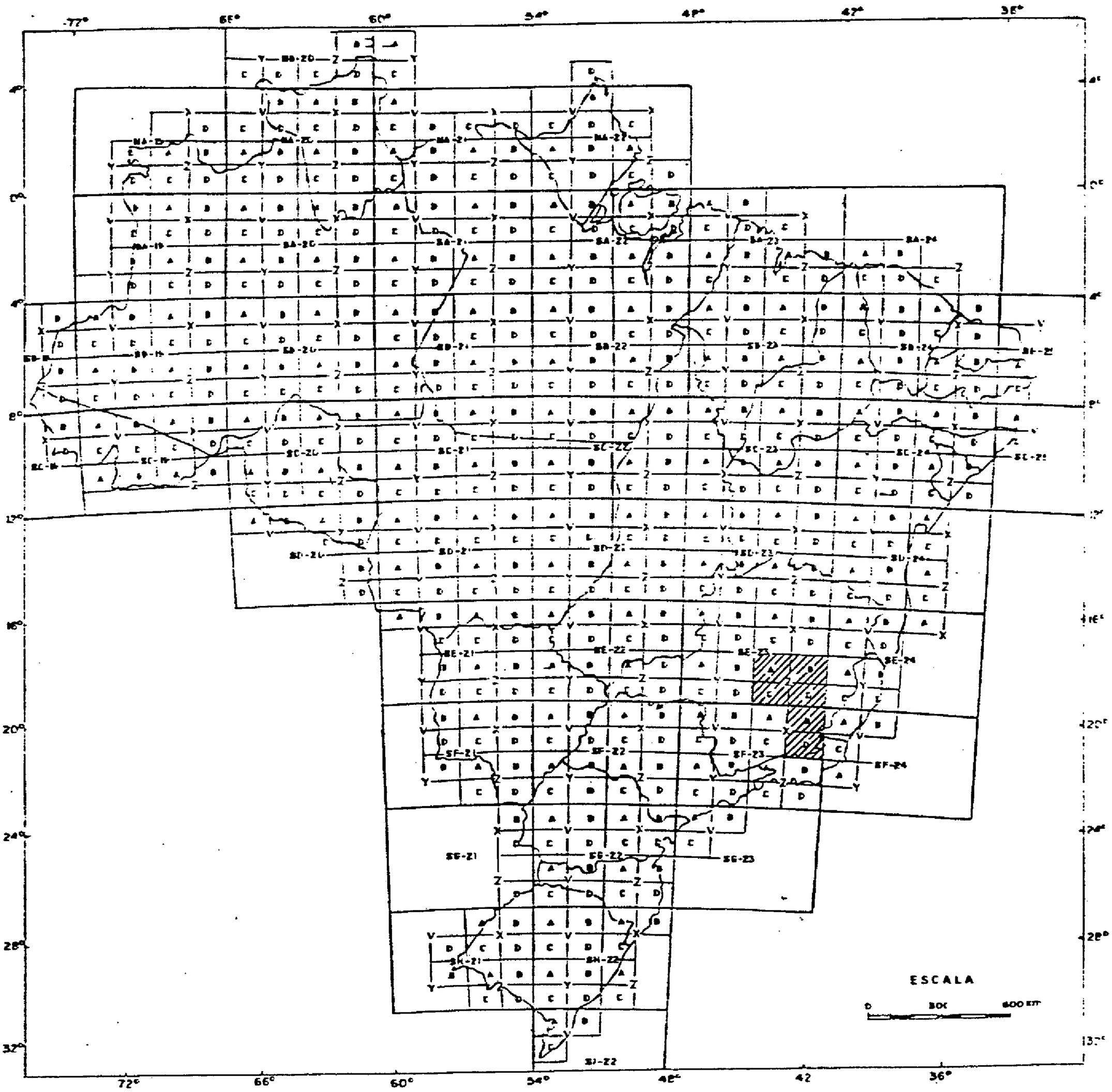
18°00' a 20°00' S/ 42°00' a 45°00' W
20°00' a 22°00' S/ 42°00' a 43°30' W

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

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 carta metalogenéticas, de previsão de recursos minerais e de previsão para planejamento de ações governamentais foram confeccionadas atendendo à integração de todos os dados até então disponíveis, considerados à luz dos vários métodos de sensoreamento aplicados à área do projeto, e analisados na ambiência global da geologia do Estado de Minas Gerais. Este trabalho, de cunho eminentemente de gabinete, fundamenta-se na integração de informações geológicas contidas na bibliografia e, no caso dos dados mineiros, acrescem-se os informes extraídos dos relatórios de pesquisa e lavra que se encontram à disposição da equipe durante 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.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

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

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

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

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

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 fornecer 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.

CPRM

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 CURVELO (SE.23-Z-A)

2.1 Introdução

Esta folha integra o Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão, elaborado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais(CPRM) para o Departamento Nacional da Produção Mineral. Dimensionada pelas Coordenadas 45°00' - 43°30' longitude oeste de Greenwich e 19°00' - 18°00' latitude sul, está localizada na porção central do Estado de Minas Gerais (Fig. 2).

O objetivo primordial do projeto é a elaboração das Cartas Metalogenética e de Previsão, resultantes da integração de todos os dados disponíveis concernentes à geologia, geoquímica e geofísica, direcionados para a determinação de zonas potenciais em recursos minerais, condiconadas a ambiência geotectônica. Estes mapas orientarão os investimentos, por parte da iniciativa privada e/ou governamental, na prospecção e planejamento do setor mineral.

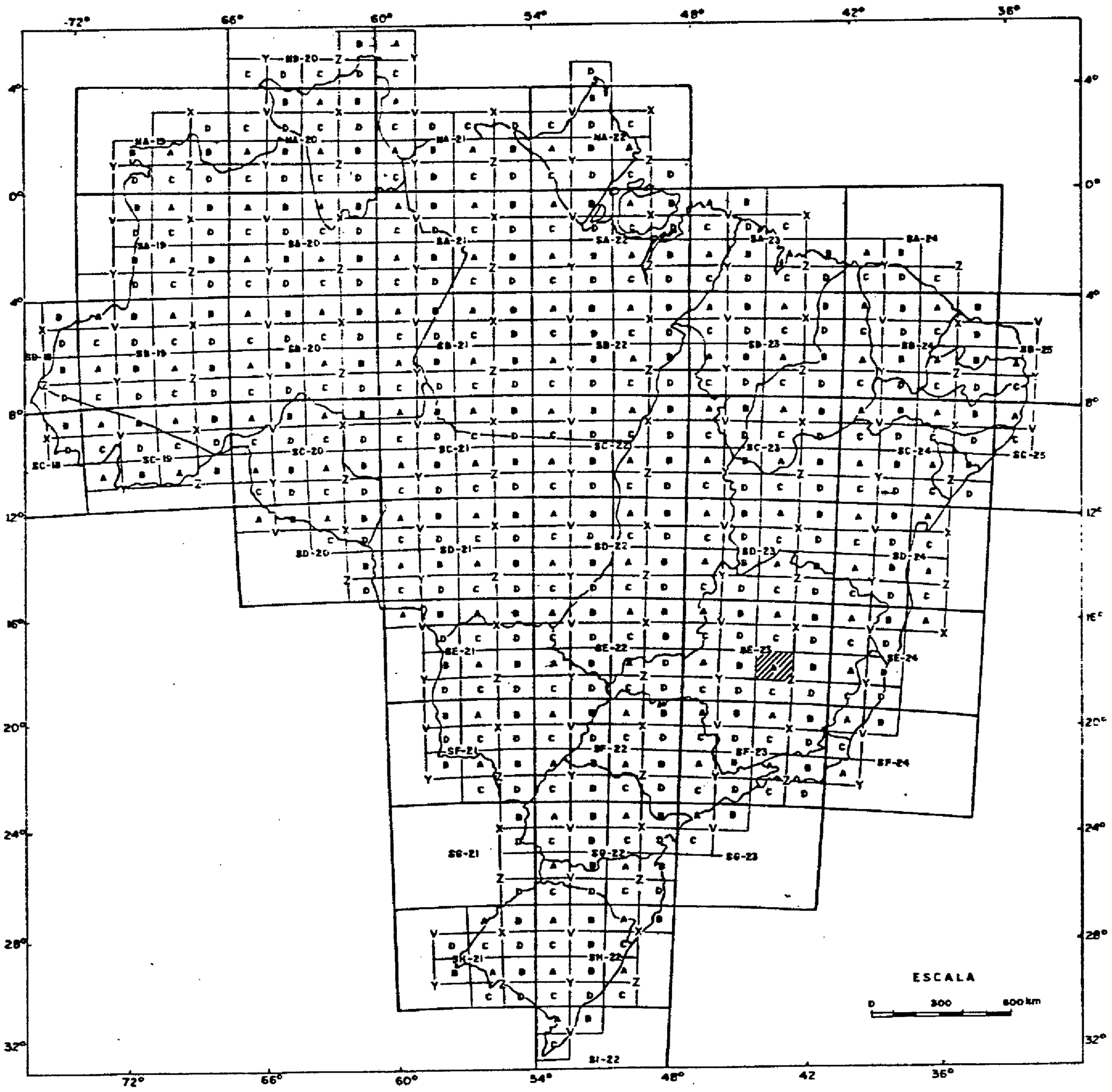
Para se chegar ao produto final, tornou-se necessária a elaboração dos mapas temáticos, ou de serviço, enumerados a seguir: geológico, lito-ambiental, tectono-estrutural, geofísico, geoquímico, geocronológico e recursos minerais. Para os mapas geológicos e tectono-estrutural foram utilizados os trabalhos do Projeto Três Marias, folhas geológicas de Diamantina e Costa Sena aliados à interpretação de fotografias aéreas, imagens de Radar e consultas bibliográficas.

Para elaboração do mapa de recursos minerais foram consultados trinta relatórios de pesquisa nos arquivos do DNPM, que, agregados aos dados bibliográficos resultaram na plotagem de 14 minas, 01 jazida, 43 garimpos e 43 ocorrên

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



FOLHA CURVELO - SE 23-Z-A

FIGURA 2

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

cias. Maiores detalhes sobre os recursos minerais constarão da Tabela de Substâncias Minerais.

A execução da folha esteve a cargo do geólogo Harold Santos Viana e coordenação do geólogo Pedro Gervásio Ferrari, ambos da Superintendência Regional de Belo Horizonte (SUREG/BH).

A apresentação, resumo e introdução do presente relatório serão comuns a todas as folhas e foram elaborados pelo Coordenador Regional. As referências bibliográficas foram revisadas pela biblioteconomista Maria da Glória Guimarães Fraga e as correções do texto foram executadas pela secretária bi-lingue Srª. Antonia D'Arc Levy de Queiroz.

2.2 Cartas Finais

O produto final a que se propõe o presente trabalho são as Cartas Metalogenéticas, de Previsão de Recursos Minerais e Previsão para Planejamento de Ações Governamentais.

A Carta Metalogenética é constituída de uma base tectono-geológica, resultante de todas as informações geológicas, geofísicas, geoquímicas e geocronológicas, sobre a qual os recursos minerais foram lançados e caracterizados por simbolos específicos relacionados a feições metalogenéticas tais como: morfologia, tipo genético, mineralogia e estruturação.

A Carta de Previsão de Recursos Minerais foi elaborada a partir da Carta Metalogenética. Nela foram delimitadas 16 áreas potenciais para diversas substâncias regidas pelas mesmas leis metalogenéticas. Para cada área foi estabelecida uma potencialidade, a classificação para investimento e a prioridade das substâncias a serem pesquisadas.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

Da análise de todos os parâmetros existentes verificou-se a necessidade de trabalhos complementares, o que resultou na elaboração da Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, com áreas prioritárias para investimentos. Foram delimitadas duas áreas com elevado potencial mineral e carentes de trabalhos, com as substâncias minerais representadas por ordem de prioridades para investimentos.

2.3 Unidades Geotectônicas

A folha Curvelo acha-se inserida no âmbito de uma unidade geotectônica maior denominada Craton do São Francisco (Almeida 1977), cuja consolidação antecedeu ao Ciclo Brasiliano (550-770 m.a.). Nesta folha, como partes integrantes da unidade são encontradas áreas de embasamento, cobertura similar a "greenstone belt", Rift Espinhaço, Bacia Epicontinental Marinha e Cobertura Superimposta Final.

2.3.1 Área de Embasamento Arqueano Remobilizado ou Não

A área do embasamento ocupa uma faixa restrita da parte central da serra do Espinhaço, na folha Curvelo. Sua maior área de ocorrência corresponde ao anticlinal de Gouveia (Pflug,1965) e é caracterizada por rochas denominadas complexo gnáissico-migmatítico-granítico, constituindo variedades leucocráticas de composição granítica, granodiorítica e tonalítica. Hoffmam (1978, 1979) in Scholl 1979, em estudo petrológico e estrutural dessas rochas, nos arredores de Gouveia, sugere sua separação da sequência Rio das Velhas, à qual foram anteriormente, agrupadas por Pflug (1965) como Supergrupo Pré-Minas.

Datações geocronológicas, realizadas pelo métod

Rb/Sr em várias amostras, caracterizaram a atuação de dois eventos em torno de 2.800 m.a. e 1.800 m.a. para as rochas de natureza granítica. As datações realizadas em duas amostras do granito de Gouveia definiram precariamente uma isócrona de T=2.800 m.a. Entretanto, a isócrona de T=1.800 m.a é considerada bem definida e caracteriza a importância do Ciclo Transamazônico no embasamento do Espinhaço (Brito Neves et alii 1979). Na região de Guanhães, Hassuri et alii (1976) in Brito Neves op. cit. determinaram padrão semelhante, definindo o Ciclo Transamazônico como um período de migmatização e homogenização isotópica parcial de rochas mais antigas. Tais fatos atestam para a área de crosta antiga um posicionamento no Arqueano Indiviso, com rejuvenescimento no Ciclo Transamazônico.

Tectonicamente, o núcleo cratônico aflora em anticlinais com eixos orientados N.S. ou por intermédio de falhamentos inversos, tipo escama (Pflug 1961). Tratando-se de uma unidade mais antiga, várias fases de deformação são registradas motivadas pelos diversos eventos tectônicos atuantes nas direções NS, NE e NW. Entretanto, podem-se destacar a foliação de direção bem como o bandamento e o eixo das dobras ptigmáticos de orientação preferencialmente nordeste/sudeste. O forte cisalhamento causado por falhas do tipo inverso exibem direções em torno de N20W/50NE e, em muitos casos, com preenchimento de quartzo leitoso.

O contato com as rochas da sequência similar a "grenstone belt" é, de modo geral tectônico e, com as sequências do Supergrupo Espinhaço, as rochas graníticas evidenciam contatos discordantes (Scholl op. cit.).

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

2.3.2 Sequência Vulcano Sedimentar Similar a "Greenstone Belt"

Esta sequência acha-se posicionada na porção central da serra do Espinhaço, e seus limites são ainda bastante deficientes, uma vez que resultaram de trabalhos exclusivamente de gabinete. Deve-se ressaltar que a área cartografada como pertencente a esta unidade geotectônica deve ser, na realidade, bem menor, uma vez que se torna bastante difícil a individualização do seu conjunto litológico, separando-o da área do embasamento cristalino. Esta sequência foi inicialmente descrita e englobada ao supergrupo Pré-Minas (Pflug op. cit.).

Posteriormente, Scholl (op. cit.) correlacionou-a ao Supergrupo Rio das Velhas. Definido no Quadrilátero Ferrífero por Dorr et alii (1975), in Scholl op. cit, ela foi interpretada como cinturão de rochas verdes arqueano. No presente trabalho esta unidade está sendo caracterizada como similar a "Greenstone belt", em conformidade com os dados justificativos apresentados na folha Guanhães, localizada imediatamente a leste. Datações em rochas desta sequência no Quadrilátero forneceram valores próximos de 2.700 m.a.(Herz, 1970) in Brito Neves (op. cit.).

A posição cronológica absoluta desta sequência constitui um problema, devido à falta de datações específicas. Entretanto, Scholl e Fogaça (1979) demonstram que o Supergrupo Rio das Velhas está em discordância angular erosiva com o Supergrupo Espinhaço e constitui uma unidade distinta do embasamento cristalino, exibindo um estilo de dobramento peculiar, isoclinal e grau metamórfico intermediário. Esta entidade geotectônica é considerada como do Arqueano Superior.

A implantação dessa sequência fez-se através de grandes falhamentos que promoveram a filonitização das rochas do seu embasamento. Esses falhamentos são bem visíveis em imagens Landsat e fotografias aéreas, e apresentam direções preferenciais NNW/SSE, ocorrendo também segundo NNE/SSW. São também responsáveis pelas intromissões de rochas vulcânicas básicas-ultrabásicas existentes tanto dentro da unidade, quanto na unidade mais antiga, do Arqueano Indiviso.

Esta unidade geotectônica apresenta no seu contexto uma sequência de rochas da fácies xisto verde, constituída de clorita-xisto, micaxisto, quartzo-micaxisto com cianitas, quartzito com lentes de metaconglomerado polimítico, corpos diminutos de itabiritos e de basitos/ultrabasitos xistificados. Carvalho, 1981, cartografou como parte integrante desta unidade uma sequência que ele denominou vulcano sedimentar de Pedro Pereira, agrupando rochas como itabiritos metavulcânicas ácidas (riodacitos ?), rochas básicas (albita-oligoclásio-anfibolito) e meta ultrabásicas (clorita- talco xisto e supertinitos).

Citadas na seção de minas !!!

não são relacionadas

A metalogenia desta unidade está representada pelas minas paralisadas de ouro, denominadas Pacheco, Tatu e Capitão Felizardo; jazida de cianita ao norte de Gouveia e minas de quartzo associadas a falhamentos e/ou fraturas.

2.3.3 Rift

Esta entidade geotectônica acha-se posicionada na porção oriental da folha Curvelo e é resultante de falhamentos profundos relacionados ao Craton São Francisco, propiciando a formação de uma calha direcionada aproximadamente norte-sul e preenchida por material vulcano-sedimentar.

O comportamento dessa sequência como bacia intracra

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

tônica, caracteriza-se pela deposição do tipo plataformal, pelo vulcanismo ácido, dobramento suave, metaconglomerado diamantífero com ouro associado, baixo grau metamórfico e uma calha estruturada por falhamentos. Todos estes são fatos que justificam o enquadramento do Supergrupo Espinhaço como uma entidade geotectônica do tipo "Rift". Isto pode ser corroborado pelos trabalhos de Moutinho da Costa et alii (1982) que definiram o Espinhaço, na Bahia, como uma estrutura aulacogênica, com uma zona de ruptura de mais 600 km de comprimento e preenchimento por material vulcano-sedimentar. Eles também admitem que esta estrutura se extenda por mais 600 km para o sul. Couto et alii (1983), em trabalhos realizados em Minas Gerais, consideram o Supergrupo Espinhaço como uma sequência de metassedimentos constituindo um sistema dobrado e falhado de natureza intracratônica, do tipo rift do Proterozóico Médio.

Brito Neves et alii (op. cit.) traçaram uma evolução geocronológica para o Espinhaço como sendo: de 1,8 - 1,7 b.a., fase de individualização dos sítio de sedimentação, com falhamentos e arqueamentos de altos, participação das primeiras extrusivas ácidas associadas às cunhas basais de sedimentação; 1,7 - 1,3 b.a. desenvolvimento da sedimentação cíclica, envolvendo hiatos de sedimentação, com erosão intermediária e recorrência de eruptivas ácidas e primeiras intrusivas básicas; 1,3 - 1,2 b.a. fase principal de dobramentos, metamórfismo e rehomogeneização isotópica parcial de rochas vulcâncias; 1,2 - 1,0 b.a. eventos postectônicos, arqueamentos não simultâneo da Cadeia Espinhaço, falhamentos e acentuado magmatismo básico fisural, individualização da bacia de sedimentação Bambuí.

A sequência de rochas que compõe o Supergrupo Espinhaço é caracterizada por um estilo de dobramento em amplas

Mod. 002
NE 7530.0210.0343

anticlinais e sinclinais, principalmente ao norte da folha Curvelo, correspondente a orografia da serra Mineira, e representada por uma grande estrutura denominada de anticlinorium de Gouveia, (Pflug op. cit.), desenvolvido no sentido norte-sul. A oeste da serra do Espinhaço, na porção centro norte da folha, estendem-se os antiformes da serra do Cabral, também no sentido norte-sul, e, entre as duas e no mesmo sentido, desenvolveu-se a sinclinal de Buenópolis constituída de sedimentos do Grupo Bambuí (Projeto Três Marias, 1977). Sobrepostas às estruturas maiores ocorrem dobras de amplitudes variáveis, cujos flancos possuem mergulhos variando até 50°, sendo os valores menores relativos aos flancos do lado leste, caracterizando uma vergência para oeste. Em virtude do paralelismo do acamamento e dos eixos de dobras, segundo direção norte-sul, os alinhamentos estruturais tornam-se marcantes. O mergulho regional das camadas é em torno de 30°. Nota-se, na folha Curvelo, que, à medida que se desloca para o sul, a estruturação do Espinhaço sofre inflexões mudando para NNW-SSE. Tem-se observado que na porção central da Cadeia Espinhaço, nas proximidades do embasamento, as dobras são mais apertadas, devido à reativação dos falhamentos, ocasionando o posicionamento aparente do embasamento sobre a sequência quartzítica, Projeto Três Marias (op. cit.).

O sistema de falhamentos e fraturamentos orienta-se preferencialmente segundo NNW-SSE, devendo-se salientar as falhas de empurrão principalmente no contato entre rochas do Pré-Minas (Pflug op. cit.) e as do Supergrupo Espinhaço, a a oeste, como também o contato entre este Supergrupo com o Grupo Bambuí e Macaúbas ao sul da folha.

No "Rift" Espinhaço, as unidades litológicas estão individualizadas de acordo com Pflug (1965). No canto noroeste acham-se cartografadas oito formações: São João da Cha

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

pada, Sopa Brumadinho, Galho do Miguel, Santa Rita, Córregos dos Borges, Córrego da Bandeira, Córrego Pereira e Rio Pardo Grande. Nas demais áreas da Serra do Espinhaço ainda não foi possível o reconhecimento dessas formações, ficando estabelecidas uma sequência dominantemente quartzítica e outra filítica. Entretanto, a litologia predominante do Espinhaço são os quartzitos, ocorrendo com espessura que variam de centimetro a vários metros, onde as estruturas sedimentares são preservadas e reconhecidos acamamentos, estratificação cruzada e "ripple marks". Os filitos ocorrem em espessuras variáveis, desde películas nos acamamentos dos quartzitos, até intercalações de centenas de metros. As litologias mais importantes do ponto de vista metalogenético são os metaconglomerados, pois, a eles estão associadas as mineralizações diamantíferas e auríferas. Três tipos de rochas portadoras de diamantes são encontradas: conglomerado monomítico, com matriz arenosa e baixa frequência de diamantes; conglomerado polimítico, matriz arenosa a areno-argilosa quase sempre diamantífera, correspondente ao conglomerado Sopa; e brecha de quartzito com matriz argilosa esporadicamente com diamante. Os níveis de metaconglomerados cartografados ocorrem desde a localidade de Costa Sena, centro sul, até São João de Chapada ao norte, margeando toda a borda leste da folha. Nessa faixa está cadastrado o maior número de garimpos e minas de diamante. Merece destaque, também, a Formação Rio Pardo Grande, localizada nas proximidades de Conselheiro Mata, apresentando litologias em que predominam metargilitos e metassiltitos com lentes de dolomito intercaladas. Metalogeneticamente esta formação é responsável pelos garimpos e minas de manganês encontados na área.

Mod. 002
NE 7530.0210.0343

2.3.4 Bacia Epicontinental Marinha

Esta unidade geotectônica ocupa mais da metade da folha Curvelo, cobrindo praticamente toda a sua borda ocidental. É representada pelos Grupo Bambuí e Macaúbas, do Supergrupo São Francisco.

Brito Neves et alii (op. cit.) admitiram em seu esquema de evolução geocronológica que no período de 1,2 a 1,0 b.a., durante o arqueamento da cadeia do Espinhaço, dava-se início à individualização gradativa da bacia sobre o Craton São Francisco, submetida, posteriormente, à deposição epicontinental Marinha. Observando-se o comportamento tectono-estrutural dos sedimentos do Grupo Macaúbas, depositados na borda da cadeia Espinhaço, pode-se admitir que essa deposição processou-se concomitante com a fase de implantação da referida bacia. Esses sedimentos são representados por uma sequência de metaconglomerados, filitos, metadiamictitos e arenitos, cuja origem é bastante controvertida. Entretanto, Hettich, M.A. (1977) admite como Glacio-Marinha, de acordo com os trabalhos de Moraes e Guimarães (1930) e Moraes (1972).

Não se tem registro de qualquer datação geocronológica dos sedimentos do Grupo Macaúbas. Entretanto, trabalho realizado por Sholl, W. (1976), com base em estudo dos estromatólitos do Grupo Conophyton, acusou uma idade compreendida entre 950-1.350 m.a. para este Grupo. Vários trabalhos realizados em sedimentos do Grupo Bambuí permitiram a datação da sedimentação deste grupo como iniciada acerca de 950 m.a. Moeri (1972) e Dardanne e Cloud (1973) in Marini, J. (1981). Enquanto dados obtidos sobre ilitas e estromatólitos nos sedimentos horizontalizados indicam idades da ordem de 650 m.a., Amaral, 1968, Cordani et alii, 1968, Marchese 1974,

Bonhomme 1976 in Marini, O.J.(op. cit.)Brito Neves et alii (op. cit.) na evolução geocronológica para o Espinhaço, salientaram que, no período de 650-500 m.a., correspondente ao Ciclo Brasiliano, ocorreram dobramento e metamorfismo não generalizados do Grupo Bambuí e cronocorrelatos afetando todo o conjunto de rochas sotopostas, com rehomogenização isotópica, na proporção direta do grau de envolvimento nos eventos termotectônicos desses ciclo. Ações tectônicas significativas pós-Brasilianas ocorreram no intervalo de 500-400 m.a., com ajustamento final de blocos, fenômenos de hidrotermalismo influênciando diversas determinações K/Ar do embasamento e da cobertura.

O conjunto litológico que compõe a bacia epicontinental marinha do Proterozóico Superior é integrado pelos Grupos Bambuí e Macaúbas. O Grupo Macaúbas é caracterizado por uma sequência de metaconglomerados, filitos, metadiamictitos e arenitos. O Grupo Bambuí é representado por uma sequência de rochas pelito-carbonáticas, congregando ardósia, siltitos, argilitos calcíferos margas e calcários. Esse conjunto litológico é materializado pela formação Paraopeba (Projeto Três Marias (op. cit). Cobrindo parte desta formação encontra-se uma outra sequência tipicamente siltito-arenosa, caracterizada por arcósios, siltitos e lentes de arenitos.

De todo esse conjunto litológico destaca-se como de interesse metalogenético, em princípio, o Grupo Macaúbas,com probabilidade de conter ocorrências de diamante e ouro uma vez que seus sedimentos podem ter sido originados a partir de rochas do Supergrupo Espinhaço, portadoras de tais mineralizações, além de minas de garimpos de manganês ao sul,até então de origem duvidosa. Do Grupo Bambuí merecem destaque

ralizações de chumbo, cobre e zinco.

O conjunto litológico integrante da bacia epicontinental marinha apresenta, no seu contexto, um estilo tectônico pouco acentuado em virtude da estabilidade da bacia. Entretanto, o Grupo Macaúbas, conforme Scholl e Souza (1970) apresenta, na zona de contato com o Supergrupo Espinhaço e Grupo Bambuí, falhamentos do tipo enpurrão, com dobramento suave, propiciando ao conjunto de litologia uma clivagem bem pronunciada, com mergulho geral de 50-70°, para este. A medida que se desloca para o centro da falha Curvelo, onde dominam os sedimentos do Grupo Bambuí, a tectônica se torna menos expressiva, representada pela horizontalidade de suas camadas. A movimentação tectônica imposta a esses sedimentos está relacionada ao Ciclo Brasiliano (Almeida 1977) e é refletida pelos lineamentos estruturais, bem visíveis em fotografias, e posicionados segundo NS- e N10-20W.

2.3.5 Cobertura Superimposta Final

As coberturas superimpostas finais apresentam sua maior área de ocorrência na borda ocidental da folha e estão relacionadas às coberturas detríticas indiferenciadas, parcialmente laterizadas, caracterizadas por sedimentos areno-argilosos, conglomeráticos, localmente cimentadas por limonita. Esses sedimentos correspondem à superfície de aplainamento desenvolvida no Terciário-Quaternário. Entretanto, devem-se ressaltar os sedimentos Quaternários relacionados aos depósitos aluvionares, pelo seu potencial metalogenético em diamante e/ou ouro, associados aos níveis subordinados de cascalho que, por ventura, tenham-se originado dos conglomerados diamantíferos do Supergrupo Espinhaço.

Mod 002
NE 7530.0210.0343

2.4 Dados de Metalogenia

O diamante destaca-se como o bem mineral de maior importância econômica na folha Curvelo. Sua maior área de ocorrência localiza-se na serra do Espinhaço e está relacionada a duas unidades geotectônicas distintas. Uma associada ao metaconglomerado do Supergrupo Espinhaço depositado em uma bacia introcratônica do tipo "Rift", e a outra como retrabalhamento e pertencente à cobertura superimposta final, caracterizada pelas aluviões e terraços elúvio-coluvionares.

Existem ao todo 07 minas, 21 garimpos e 12 ocorrências de diamante, sendo que as minas mais importantes localizam-se ao longo do rio Jequitinhonha. Uma visão panorâmica das potencialidades das coberturas cubadas alcança cifras em torno de 11.030.397 m^3 de cascalho, com 0,14 ct/m^3 de diamante e 0,036 g/m^3 de ouro.

As minas associadas aos metaconglomerados e mais importantes localizam-se em São João da Chapada e arredores, cubadas em 2.175.908 m^3 com média de 0,19 ct/m^3 de diamante.

O ouro dado seu valor econômico e sua associação com o diamante, é um bem mineral de grande interesse na folha. Encontra-se nos metaconglomerados depositados em Bacia Intracratônica do tipo "Rift" e Cobertura Superimposta Final já descrita anteriormente. A terceira forma de ocorrência do ouro encontra-se associada principalmente a veio de quartzo e também disseminado em níveis xistosos, pertencentes a uma sequência vulcano sedimentar similar a "greenstone belt", correlacionável ao Supergrupo Rio das Velhas. Nessa faixa foram cadastrados três garimpos que, aliados a citações bibliográficas, referentes à presença de drenos nacidos e perfilados dentro da sequência como portadores de ouro, atestam a

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

potencialidade metalogenética da área. Os garimpos conhecidos desde 1935, são denominados Pacheco, Capitão Felisardo e Tatu.

O manganês na área, teve sua fase áurea durante a segunda Guerra Mundial. Nos dias atuais restringe-se a pequenos garimpos, condicionados principalmente pelo sistema de transporte e alto teor de ferro.

O manganês ocorre associado a duas unidades geotectônicas, a primeira é a bacia intracratônica do tipo "Rift", nos filitos da formação Rio Pardo Grande, do Supergrupo Espinhaço. A segunda está relacionada à Bacia Epicontinental Marinha nos filitos do Macaúbas e metapelitos da formação Paraopeba do Grupo Bambuí. O manganês, em ambas, ocorre em forma de bolsões e lentes, preenchendo fraturas e sua origem é atribuída como sendo supergenética.

As reservas cubadas totalizam 430.338 t com teores variando de 28,57% a 45% de manganês.

O quartzo é o bem mineral de maior abundância na folha. Ocorre em todas as unidades geotectônicas, destacando-se a bacia intracratônica do tipo "Rift" correspondente aos sedimentos do Supergrupo Espinhaço, está associado ao fenômeno de hidrotermalismo, como preenchimento de fraturas, falhas e zonas de contato. As maiores ocorrências conhecidas são as lavras Lambari I e II, condicionadas a zonas de falhas, com comprimento de 70° e 2.500 m e espessura média de 3 e 5 m respectivamente.

O quartzo ocorre em todas as variedades cristalinas, sendo a leitosa a de maior frequência. Todas são absorvidas pelo mercado de consumo. O quartzo leitoso é utilizado como silício metálico na siderurgia; o cristal de rocha, como pie

zelétricos na indústria ótica e o geminado, na fabricação de vidros especiais e quartzo sintético.

As reservas cubadas alcançam um total de 1.802.441 t.

A cianita é um mineral de ocorrência restrita na folha. Ocorre em forma de filões associados ao quartzo e de origem hidrotermal, fazendo parte da sequência vulcano sedimentar similar a "greenstone belt", correlacionável ao Supergrupo Rio das Velhas. Há registro apenas de uma mina, próxima ao distrito de Barão de Guaicui, com algumas ocorrências nos seus arredores. Foram cubadas 200.000 t de minério. Todo trabalho desenvolvido na área restringe-se à cata manual.

O calcário apresenta grande reserva na bacia epicontinental marinha, do Proterozóico Superior, pertencente à formação Paraopeba do Grupo Bambuí. Sua maior área de ocorrência encontra-se na faixa marginal à serra do Espinhaço. Apresenta alguns jazimentos de mármore na zona tectônica de contato do Supergrupo Espinhaço e Bambuí.

O calcário é atualmente explorado sobre forma de brita para construção civil e o calcário com corretivo de solo, na agricultura.

2.5 Previsão das Áreas Mineralizadas

Nesta carta foram individualizadas 18 áreas favoráveis à prospecção mineral, caracterizadas de acordo com sua potencialidade e cujos critérios de delimitação e classificação encontram-se nas margens desta carta.

Áreas I, II, X, XI - Foram selecionadas como potencialidade um, para diamante com ouro associado, caracterizadas pela presença de várias minas e garimpos. A área I está

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

relacionada aos níveis de metaconglomerados do Supergrupo Espinhaço e ao depósitos elúvio-coluvionares resultantes da sua desagregação. As áreas II, X e XI estão correlacionadas aos terraços aluvionares como retrabalhamento dos metaconglomerados, destacando-se a área II como a mais importante, representada pelas aluviões do Rio Jequitinhonha.

Áreas V e IX - Selecionadas como potencialidade dois para diamante e ouro, com várias ocorrências registradas nas aluviões do Rio Paraúna e nos seus principais afluentes, como córrego da Areia, Congonhas e ao norte do Rio Pardo Grande.

Áreas VI, VIII, XVII - Estas áreas foram selecionadas como potencialidade três, calcadas na ocorrência de metalotectos favoráveis à mineralização de diamante representada pelos níveis de metaconglomerados e pequenas aluviões não cartografadas, porém citados na bibliografia.

Áreas III, IV, VII e XVIII - Estas áreas fazem parte de uma sequência de rochas caracterizadas como similar a "greenstone belt", correlacionável ao Supergrupo Rio das Velhas. Dado o problema geológico quanto ao domínio das rochas dessa sequência e rochas do embasamento cristalino, ou da ocorrência de resto desta sequência sobre os poucos afloramentos do embasamento até então cartografados, optou-se por considerar toda a faixa como potencial para ouro. No entanto, a área X, dada a ocorrência de garimpos em veios de quartzo e no xisto desta sequência como os garimpos do Pacheco e Capitão Felizardo, localizados próximos ao rio Paraúna, a área foi classificada como de potencialidade um e as demais como potencialidade três, determinada pela continuidade da sequência de xistos similar a "greenstone belt".

A área XVIII está relacionada às aluviões e terra

ços fósseis do rio das Velhas e alguns de seus afluentes principais. Caracteriza uma área com grande extensão longitudial e substancial volume de material passível de conter ouro, já que a sua montante, na folha Belo Horizonte, ocorre mina e garimpo de ouro ao longo do rio das Velhas, classificando-as assim, como potencialidade três.

As áreas XIII, XIV, XV e XVI indicadas como potenciais para calcário, chumbo-zinco-cobre, compreendem sequências carbonáticas da Bacia Epicontinental Marinha, Bambuí, do Proterozóico Superior. As áreas foram delineadas sobre os corpos calcários cartografados, o que as caracterizam como potencialidade um para calcário. Para as demais substâncias chumbo-zinco-cobre, fluor e fosfato foi estabelecida potencialidade três, baseando-se na ocorrência do metalotecto litológico, nos realces geoquímicos e na ocorrência de garimpos de galena ao sul na folha Belo Horizonte, possivelmente dentro dessa mesma sequência.

2.6 Áreas para Pesquisas Complementares

A folha Curvelo possui em seu contexto áreas estudadas desde 1822, com os trabalhos dirigidos principalmente para os depósitos diamantíferos da região de Diamantina. Entretanto, nos dias atuais, a folha carece de informações geológicas complementares, necessárias à elucidação do seu potencial mineralógico, o que, de certa forma, inibe investimentos por parte da iniciativa privada.

Deste modo, foi elaborado uma Carta para Planejamento e Ações Governamentais, na qual estão sendo propostas duas áreas para investimentos em pesquisa mineral, ambas apresentando-se com elevado potencial mineralógico, sendo porém carentes de dados que permitam a sua avaliação. As áreas

Mod. 002
NE 7530.0210.0343

são bem abrangentes, sendo a área I dominada principalmente por metassedimentos do Proterozóico Médio, do "Rift" Espinhaço, potencialmente favoráveis para mineralizações de diamante e ouro, e a área II com predominância dos sedimentos da Bacia Epicontinental Marinha, do Proterozóico Superior, com potencial para calcário, chumbo-zinco-cobre e fluor. Dado o caráter abrangente das áreas, optou-se pelas suas divisões em subáreas, cujas prioridades são regidas por ordem alfabética.

A área I foi caracterizada como primeira prioridade, dado seu elevado potencial mineral, sendo o diamante o mineral de maior importância, seguido pelo ouro, quartzo, manganês e cianita. Em virtude da característica metalogenética peculiar a cada mineral ou grupo de minerais, esta área foi desmembrada em subáreas denominadas Ia, Ib, Ic e Id.

A subárea Ia é indicada primordialmente para diamante e ouro associado, os quais estão relacionados aos metaconglomerados e aos sedimentos resultantes do seu retrabalhamento. Os trabalhos recomendados visam à delimitação e avaliação dos seus níveis conglomeráticos, terraços elúvio-coluvionares e aluvionares, objetivando elevar ainda mais o seu potencial. A subárea Ib foi indicada principalmente para estudo direcionado de mineralizações de ouro primário, dada sua ocorrência em associação com veios de quartzo e xistos pertencentes a uma sequência considerada como similar a "greenstone belt". Para tanto, os trabalhos propostos visam, além do conhecimento do potencial mineralógico desta sequência, à reavaliação de antigas minas, e das aluviões do rio Paraúna. Para as subáreas Ic e Id os trabalhos indicados visam principalmente à reavaliação do potencial manganesífero das mesmas e um estudo da relação de seus jazimentos com as

respectivas rochas encaixantes.

A área II foi dividida em três subáreas com características metalogenéticas diversas. A prioridade dois, em que a mesma foi enquadrada, baseou-se na presença de metalotectos litológicos individualizados no mapeamento 1:250.000; nos realces geoquímicos para chumbo, cobre, zinco, fluor, ouro e fosfato e no seu condicionamento tectônico. Para a subárea IIa, à qual estão relacionados os corpos de rochas carbonáticas, os trabalhos indicados visam, principalmente, à caracterização faciológica desses corpos, aos quais poderão estar associadas mineralizações de chumbo-cobre-zinco, fluor e fosfato. À subárea IIb estão relacionadas as importantes aluviões dos rios das Velhas e Cipó, comprovadamente mineralizadas em ouro nos seus cursos superiores, na folha Belo Horizonte. Os trabalhos indicados visam à caracterização da potencialidade dessas aluviões.

Para a subárea IIc, discriminada pelas sequências metassedimentares pertencentes ao Supergrupo Espinhaço e Grupo Macaúbas ocorrentes em seu interior, o dimensionamento dos trabalhos estaria voltado para a tentativa de individualização dos prováveis litotipos portadores de mineralizações de diamante e ouro, uma vez que esta mesma sequência encontra-se mineralizada em sua continuidade, na serra do Cabral, na folha norte, e na região de Diamantina, na serra do Espinhaço.

Dados mais completos referentes às características gerais, trabalhos já executados e trabalhos propostos para as duas áreas sugeridas e comentadas acima, constam da legenda que acompanha a carta relativa às mesmas.

CPRM

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ALMEIDA, F.F.M. "O craton do Paramirim e suas relações com o do 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. 1-10

02. ALVARENGA, C.J.S. "Comportamento estratigráfico da formação Sopa Brumadinho no distrito de Extração, Diamantina, MG". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 32, Salvador, 1982. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1982. v.1. p. 168-76.

03. ARANTES, D.S. Relatório de pesquisa de ouro de Cazuza, município de Diamantina, MG; DNPM 890.922/75. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

04. BARBOSA, A.L.M. Quartzo no Estado de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1945 p. 167-9. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 75).

05. BARBOSA, O. Notícia sobre a jazida aurífera do Capitão Felizardo, no Rio Paraúna. In: MORAES, L.J. et alii. Geologia econômica do Norte de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, s.d. p. 139-60. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 19).

06. _____. Contribuição à origem do diamante em Diamantina; geologia. Rio de Janeiro, DNPM, 1951. p. 7-35. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Geologia e Mineralogia, boletim, 136).

07. _____. "Idade do Grupo Bambuí". In: CONGRESSO BRASILEIRO

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

DE GEOLOGIA, 20, Rio de Janeiro, 1966. Anais do ... Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Geologia, 1966.

08. BARONE, C.A. Relatório de pesquisa de quartzo na Fazenda do Tanque, município de Gouveia, MG; DNPM 809.624/74. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

09. _____. Relatório de pesquisa de quartzo de Canela de Ema, município de Gouveia, MG; DNPM 813.472/74. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

10. _____. Relatório de pesquisa de ouro e diamante do Córrego Palmital, município de Diamantina, MG; DNPM 830.262/78. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

11. BARONE, R.H.D.T. Perfil Analítico da Cianita, Rio de Janeiro, GB, DNPM, 1973. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral, boletim, 7).

12. BONOW, C.W. Relatório de pesquisa de manganês de Cachoeira da Senhorinha município de Santana de Pirapama, MG; DNPM 817.368/72. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

13. 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).

14. BRANCO, W.S.R. Relatório de pesquisa de quartzo em Tomaz Gonzaga, município de Curvelo, MG; DNPM 825.056/72. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM.

15. BRAUN O.P.G. "Contribuição a Estratigrafia do Grupo Bambuí". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 22, Belo Horizonte, 1968. Anais do ... São Paulo, Sociedade Bra

SILEIRA DE Geologia, 1968.

16. BRAUN, O.P.G. Novas contribuições à estratigrafia e aos limites do Grupo Bambuí. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 32, Salvador, 1982. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1982.

17. _____.& BAPTISTA M.B. "Alguns comentários sobre a Formação Macaúbas a Evolução Tectônica do Espinhaço". In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 1, Diamantina, 1979. Atas do ... Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Geologia, 1979. p. 3-41. il.

18. BRITO NEVES, B.B. et alii. A evolução geocronológica da Cordilheira do Espinhaço; dados novos e integração. Revista Brasileira de Geociências 9(1): 71-85, mar. 1979.

19. CAPISTRANO, F.A. & NOGUEIRA NETO, J.A. Projeto mapeamento geológico do Espinhaço Meridional; geologia da quadrícula de Campo Sampaio (SE.23-Z-A-III-1 NE). Diamantina, s.ed, 1980. (Relatório inédito do Convênio DNPM/CPRM/FUNDEP/UFMG/C.G. Eschwege).

20. CARVALHO, A.S. Projeto mapeamento geológico do Espinhaço Meridional; relatório da quadrícula Pedro Pereira (SE.23-Z-A-VI-2 NO). Diamantina, s.ed, 1980. (Relatório inédito do Convênio DNPM/CPRM/FUNDEP/UFMG/C.G. Eschwege).

21. COELHO, I.S. Origem dos minérios de manganês de Minas Gerais. Sociedade do Intercâmbio Cultural e Estudos Geológicos, Ouro Preto, 1: 187-208, 1961.

22. _____. Relatório de pesquisa de diamante de Sopa, município de Diamantina, MG; DNPM 804.098/77. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

23. COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM. Relatório de conhecimento geológico-geoquímico na Região da anomalia magnética de Felixlândia e Curvelo, MG. Belo Horizonte, s.ed., 1973. (Relatório inédito da CPRM/CGBA.

24. COSTA, L.A.M. & INDA, H.A.V. O aulacógeno do Espinhaço. Ciências da Terra. Salvador, 2: 13-8, jan/fev. 1982.

25. COUTO, J.G.P. Nota sobre a estratigrafia do Grupo Bambuí na região de Felixlândia, Minas Gerais; Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 10 (4) p. 292-96, dez. 1980.

26. DARDENE, M.A. Síntese sobre a estratigrafia do Grupo Bambuí no Brasil Central. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30, Recife 1978. Anais do ... Recife, Sociedade Brasielira de Geologia, 1978.

27. _____ & WALDE H.G. "A estratigrafia dos Grupos Bambuí e Macaúbas no Brasil Central. "In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 1, Diamantina, 1979. Atas do ... Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Geologia, 1979. p. 43-53. il.

28. DINIZ, H.B. & PINHEIRO, R.M. Projeto mapeamento geológico do Espinhaço Meridional; geologia da quadrícula de Conselheiro Mata (SE.23-Z-A-III-3 NO). Diamantina, s.ed, 1980. (Relatório inédito do convênio DNPM/FUNDEP/UFMG/C.G. Eschwegw).

29. DUPUY, I.S.S. Relatório de pesquisa de manganês de Queimado, município de Santana de Pirapama, MG; DNPM 814.491/73. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

30. _____. Relatório de pesquisa de manganês de Ponte de

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

Pedra, município de Diamantina, MG; DNPM 811.381/74. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

31. EBERLE, W. & RIEPER, M.G. A geologia da folha Diamantina. Rio de Janeiro, s.ed, s.d. 1968. (Relatório inédito DNPM/Geoexploração) 41 p.

32. ERICHSEN. A.I. et alii. Nota de Campo sobre a ocorrência de diamante no distrito de Diamantina. Minerais e Metalogia, Rio de Janeiro, 6(32): 54-63.

33. FONSECA, F.F.A Relatório de pesquisa de diamante de Boa Vista, município de Diamantina, MG; DNPM 003.158/35. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

34. GONÇALVES, E. Projeto Mapeamento Geológico Espinhaço Meridional. Minas Gerais. Convênio DNPM/CPRM/FUNDEP/UFMG. Execução Centro de Geologia Eschwege. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 1, Diamantina, 1979. Atas do ... Belo Horizonte, Sociedade Brasielira de Geologia, 1979.

35. _____ & SERFATY, A. Perfil analítico do mánganês. Brasília, DNPM, 1976 (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral, boletim, 3.7).

36. GUIMARÃES, D. O diamante no Estado de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1938. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Serviço Geológico e Mineralógico, boletim, 24).

37. _____. "Sobre a Rocha matriz do diamante de Minas Gerais, Brasil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, Ano IV - 1932. Rio de Janeiro. p. 173-76.

38. _____. Principais de metalogênese e geologia econômica. Rio de Janeiro, DNPM, 1965. (BRASIL. Departamento Nacio

Mod 002 NE 7530.0210.0343

nal da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 121).

39. _____ & MORAES, L.T. Estudos sobre a rocha matriz do diamante. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Serviço Geológico e Mineralógico - Relatório anual do diretor; 1928. Rio de Janeiro, 1929. 200 p. 171-4. il tab.

40. GIUST, D.A. Relatório de pesquisa de diamante em Terra Branca, município de Diamantina, MG; DNPM 800.272/75. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

41. HETTICH, M. A glaciação proterozoica no centro Norte de Minas Gerais. Revista Brasileira de Geociências, v.7. nº 2, junho de 1977.

42. KERR, P.F. Notas de campo sobre a ocorrência de diamantes no distrito de Diamantina, MG. Rio de Janeiro, s.ed, 1941 (Relatório inédito do DNPM, 429). 18p.

43. KARFUNKEL,B. & KARFUNKEL, J. "Estudo petro-faciológicos do Grupo Macaubas na porção mediana da Serra do Espinhaço, Minas Gerais". In: Congresso Brasileiro de Geologia, 24, Ouro Preto, 1976. Anais do ... Ouro Preto, Sociedade Brasileira de Geologia, 1976.

44. LACOURT, F. Breve notícia sobre as lavras do Pacheco e do Morro do Tatu. In: MORAES, L.J. et alii - Geologia econômica do Norte de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, s.d. p. 161-4. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 19).

45. _____. Prospecção de diamante em Lagoa Seca, Rio Jequitinhonha, município de Diamantina. Rio de Janeiro, s.

Mod 002 NE 7530.0210.0343

ed, 1940. (Relatório inédito do DNPM, 1068) 82 p.

46. LESSA sobrinho, M. Relatório de pesquisa de calcário e fosfato no Morro dos Carros, município de Felixlândia, MG; DNPM 801.532/77. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

47. _____. Relatório de pesquisa de pirita e fosfato na Serra da Marmeladã e Catinga, município de Felixlândia, MG; DNPM 800.034/77. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

48. _____. Relatório de pesquisa de gipso, fosfato e dolomito na Serra da Marmelada, Morro dos Carros e Pianco, município de Felixlândia, MG; DNPM 800.035 a 800.039/77. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

49. _____. Relatório de pesquisa de ardósia, fosfato e dolomito na Serra da Marmelada e Pianco, município de Felixlândia, MG; DNPM's 800.040 e 800.042/77. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

50. _____. Relatório de pesquisa de fosfato e dolomito na Fazenda da Lagoa, Serra do Grotão, município de Felixlândia, MG; DNPM's 800.043 a 800.047/77. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

51. _____. Relatório de pesquisa de argila, fosfato e dolomito na Serra das Gerais, município de Felixlândia, MG; DNPM's 801.528 a 801.530/77. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

52. Mc CARTHY, J.R. Lavra de diamante na Mina de Juninha, Diamantina, Minas Gerais. Mineração e Metalurgia, Rio de Janeiro, 7 (36): 293-4, jan/fev. 1943 il.

53. MENEZES, N.R. et alii. Projeto Três Marias; relatório

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

final. Belo Horizonte, s.ed, 1977. (Relatório inédito DNPM/CPRM). v.1.

54. MINSK, A. Relatório de pesquisa de diamante e ouro em Maria Nunes, município de Diamantina, MG; DNPM 001. 471/35. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

55. MORAES, L.J. Algumas jazidas de diamante no Norte de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1927. p.47-65. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Serviço Geológico e Mineralógico, boletim, 24).

56. _____. Depósitos diamantíferos do norte do Estado de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1934. 61p. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Serviço de Fomento da Produção Mineral, boletim, 3). il mapa, perf.geol. tab.

57. _____. Quartzo no Norte de Minas Gerais. Rio de Janeiro, s.ed, s.d. (Relatório inédito do DNPM, 641) 7p.

58. _____. & GUIMARÃES, D. Geologia da região diamantífera do Norte de Minas Gerais. Anais da Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro, 2(3)153-86. sit.1930.

59. _____ et alii. Geologia econômica do Norte de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, s.d. (BRASIL.Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral, boletim, 19).

60. MORAES, T.M. Relatório de pesquisa de diamante de Campo Sampaio, município de Diamantina, MG; DNPM 003.616/38. Belo Horizonte, s.ed, s.d.(Relatório interno do DNPM).

61. OLIVEIRA, A.S. Relatório de pesquisa de diamente de Barro Duro, município de Diamantina,MG; DNPM 004.797/47. Belo Horizonte, s.ed, s.d.(Relatório interno do DNPM).

62. PATURY, R.S. Relatório de pesquisa de diamante e ouro de

Ilha do Toco, município de Diamantina, MG; DNPM 003.409/50. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

63. PATURY, R.S. Relatório de pesquisa de diamante de Córrego Novo, município de Diamantina, DNPM 004.001/50. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

64. _____. Relatório de pesquisa de mármore de Rodeador, município de Diamantina, MG; DNPM 003.959/53. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

65. PAULINO, J. et alii. Projeto integração geológico-geofísica Espinhaço Central; relatório final. Belo Horizonte, s.ed, 1979 (Relatório inédito DNPM/CPRM).

66. PFLUG, R. Nota preliminar sobre a paleogeografia dos quartzitos da Serra do Espinhaço, nos arredores de Diamantina. Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 33 (314): 26, 1961.

67. _____. Contribuição à paleogeografia de Serra do Espinhaço, quartzitos da região de Diamantina, MG; Rio de Janeiro, DNPM, 1963. p. 5-16. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Geologia e Mineralogia, notas preliminares e estudos, 119).

68. _____. 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).

69. _____. Observações sobre a estratigrafia da Série Minas na Região de Diamantina, Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1968. 20 p. (BRASIL. Departamento Nacional da Pro

Mod 002 NE 7530.0210.0343

dução Mineral. Divisão de Geologia e Mineralogia, avulso, 142).

70. PFLVG, R. Roteiro Geológico da Serra do Espinhaço Meridional, Minas Gerais, Brasil. Rio de Janeiro, s.ed, 1969. (Relatório inédito do DNPM, 29), 44 p.

71. _____ & RENGER, F. "Estratigrafia e evolução geológica da margem SE do Craton Sanfranciscano". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27, Aracaju, 1973. Anais do ... Aracaju, Sociedade Brasileira de Geologia, 1973. v.2, p. 5-19.

72. _____ & THOMPSON C.R. A evolução estrutural da região de Gouveia, Serra do Espinhaço, Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM, 1964. (BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Geologia e Mineralogia, boletim, 213).

73. PORTO, B.L.G. Relatório preliminar de pesquisa de diamante de Ribeirão do Giro, Tombadouro, São João do Paraúna, Veludo, Tigre, município de Conceição do Mato Dentro e Gouveia, MG; DNPM's 809.265 a 809.274/74. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

74. RENGER, F. Geologia da folha de Costa Sena. Rio de Janeiro, s.ed, 1968. (Relatório inédito DNPM/Geoexploração), 41 p.

75. _____. Relatório de pesquisa de manganês na fazenda Penas, município de Santana do Pirapama, MG; DNPM 008.506/41. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

76. _____. "O magnetismo geossinclinal do Grupo Minas". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 24, 1970. Brasília,

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

Sociedade Brasileira de Geologia, 1970. (Boletim especial, 1). p. 190-3.

77. _____. As rochas ultrabásicas da Serra do Espinhaço. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, 2 (3): 151-60, set. 1972.

78. _____. "Evolução dos conceitos geológicos da Serra do Espinhaço" In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 1, Diamantina, 1979. Atas do ... Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Geologia, 1979. p. 9-27. il.

79. SCHOBBENHAUS Fº, C. et alii. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo; folha Belo Horizonte. Brasília, DNPM, 1978. Escala 1:1.000.000.

80. SCHOOL, W.V. & FOGAÇA, A.C.C. "Estratigrafia da Serra do Espinhaço na região de Diamantina, MG;" In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 1, Diamantina, 1979. Atas do ... Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Geologia, 1979. p. 55-73.

81. SOUZA, J.P. Relatório de pesquisa de cianita de Quinta de Santana, município de Gouveia, MG; DNPM 003.219/57. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

82. SUSZCZYNSKI, E. F. Mapas metalogenético do Brasil, notícia explicativa da legenda. Rio de Janeiro, DNPM, 1973. Escala 1:5.000.000. col.

83. _____. Os recursos minerais e potenciais do Brasil e sua metalogenia. Rio de Janeiro, Interciência, 1975. 536 p. il. graf. tab.

84. VIANA, J.C. Relatório de pesquisa de calcário e quartzo da Fazenda Santo Afonso, município de Curvelo, MG; DNPM 805.769/77. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório in

terno do DNPM).

85. WALDE, D. "Desenvolvimento faciológico do Precambriano entre a Serra Mineira e a Serra do Cabral, região sudoeste da Serra do Espinhaço, Minas Gerais". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30, Recife, 1978. Anais do ... Recife, Sociedade Brasileira de Geologia, 1978. v. 2. p. 771-825.

86. XAVIER, L.G.D. Relatório de pesquisa de ouro e diamante de Maria Nunes, município de Diamantina, MG; DNPM 803.317/78. Belo Horizonte, s.ed, s.d. (Relatório interno do DNPM).

Bibliografia Complementar

87. CORREIA NEVES, J.M. et alii - "Geologia e mineralogia do depósito de Wavelita e Turquesa na região de Conselheiro Mata. Diamantina, Minas Gerais". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29, Ouro Preto, 1976. Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Geologia, 1976, Bol. 3. p. 207-17. il.

88. COUTO, J.G.P. - "Contribuição ao estudo do Proterozóico Superior (rifeano) da região meridional do Craton do São Francisco, Brasil; redefinições estratigráfica e correlações Brasil/África. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 32, Salvador, 1982. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1982. v.1. p. 269-79.

89. _____ et alii - "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.

90. 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, 1981. Anais do ... Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1981. p. 100-15. il. mapas.

91. MORAES, L.J. - Área ocupada pela Formação Macaúbas no Norte de Minas Gerais. Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 4(3): 111-4, set. 1932.

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

93. SCHOLL, W. - "Estromatólitos (Conophyton) em dolomitos do Grupo Macaúbas". In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29, Ouro Preto, 1976. Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Geologia, 1976. Bol. 2. p. 67-73. il.

CPRM

4. LISTAGEM DE RECURSOS MINERAIS

ABREVIATURAS E CÓDIGOS UTILIZADOS NA LISTAGEM

TIPOS GENÉTICOS DAS MINERALIZAÇÕES

Ia - Residual detrítico aluvial

Ib - Residual detrítico elúvio-coluvionar

II - Supergênico

IIIa - Sedimentar

IIIb - Sedimentar-metamórfico

VI - Hidrotermal

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Au - ouro
an - anatásio
cc - calcita
ci - cianita
cp - calcopirita
di - diamante
es - estaurolita
he - hematita
li - limonita
ma - martita
mg - magnetita
mn - manganês
mz - monazita
P - fósforo
pi - pirita
qz - quartzo
rt - rutilo
tu - turmalina
zt - zirconita

IDADE DAS ENCAIXANTES

Pm - Proterozóico Médio

Ps - Proterozóico Superior

As - Arqueano Superior

OUTRAS ABREVIATURAS

PF - Ponto de fusão

RM - Reserva medida

RI - Reserva indicada

RF - Reserva inferida

ct - quilate

t - tonelada

STATUS DAS MINERALIZAÇÕES

1 - Ocorrência

3 - Jazida

4 - Mina a céu aberto em exploração

4a - Mina a céu aberto abandonada

6 - Garimpo a céu aberto em atividade

6a - Garimpo a céu aberto abandonado

CPRM

ABREVIATURAS E CÓDIGOS UTILIZADOS NA LISTAGEM

TIPOS GENÉTICOS DAS MINERALIZAÇÕES

Ia - Residual detrítico aluvial

Ib - Residual detrítico elúvio-coluvionar

II - Supergênico

IIIa - Sedimentar

IIIb - Sedimentar-metamórfico

VI - Hidrotermal

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Au - ouro
an - anatásio
cc - calcita
ci - cianita
cp - calcopirita
di - diamante
es - estaurolita
he - hematita
li - limonita
ma - martita
mg - magnetita
mn - manganês
mz - monazita
P - fósforo
pi - pirita
qz - quartzo
rt - rutilo
tu - turmalina
zt - zirconita

IDADE DAS ENCAIXANTES

Pm - Proterozóico Médio
Ps - Proterozóico Superior
As - Arqueano Superior

OUTRAS ABREVIATURAS

PF - Ponto de fusão
RM - Reserva medida
RI - Reserva indicada
RF - Reserva inferida
ct - quilate
t - tonelada

STATUS DAS MINERALIZAÇÕES

1 - Ocorrência
2 - Depósito
3 - Jazida
4 - Mina a céu aberto em exploração
4a - Mina a céu aberto abandonada
6 - Garimpo a céu aberto em atividade
6a - Garimpo a céu aberto abandonado

Mod. 002
NE 7530.0210.0343

FOLHA CURVELO

SE.23 - Z - A

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

CPRM

CONVÊNIO DNPM-CPRM

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLIOGRÁFICAS
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA / ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGENESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
01	Dolomito / Fosfato.	Felixlândia.	MG	Morro dos Carros.	18°35'25"S	44°59'10"W	Camada.	Maciça.	III.a	Mg, P, cc, pi, cp.	Arenitos, siltitos.	Ps	1		46
02	Pirita / Fosfato.	Felixlândia.	MG	Serra da Marmelada.	18°33'00"S	44°57'10"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		47
03	Pirita / Fosfato.	Felixlândia.	MG	Serra da Marmelada.	18°33'00"S	44°54'20"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		47
04	Pirita / Fosfato.	Felixlândia.	MG	Serra da Marmelada.	18°34'10"S	44°59'10"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		47
05	Pirita / Fosfato.	Felixlândia.	MG	Serra da Marmelada.	18°34'10"S	44°54'25"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		47
06	Pirita / Fosfato.	Felixlândia.	MG	Serra da Marmelada.	18°34'18"S	44°51'48"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		47
07	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Serra da Marmelada.	18°35'10"S	44°57'10"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		48
08	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Serra da Marmelada.	18°35'20"S	44°54'25"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		48
09	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Morro dos Carros.	18°36'25"S	44°57'10"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		48
10	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Serra da Marmelada.	18°36'25"S	44°54'25"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		48
11	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Pianoo.	18°35'10"S	44°51'50"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		48
12	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Serra da Marmelada.	18°37'30"S	44°54'30"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1	MgO = 13,6%; CaO = 32,8%.	49
13	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Pianoo.	18°36'10"S	44°51'50"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		49
14	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Pianoo.	18°37'30"S	44°51'50"W	Não especificada.		III.a		Arenitos, siltitos.	Ps	1		49
15	Ouro.	Couto Magalhães.	MG	Casusa.	18°02'00"S	43°33'00"W	Não especificada.		I.a				1		03
16	Diamante / Ouro.	Diamantina.	MG	Córrego Palmital.	18°17'30"S	43°33'20"W	Não especificada.		I.a				1		10
17	Diamante / Ouro.	Conceição do Mato Dentro.	MG	Ribeirão do Carro.	18°41'00"S	43°43'00"W	Não especificada.		I.a				1	0,10 ct/m³ de diamante e 0,5 g/m³ de ouro.	73
18	Diamante / Ouro.	Conceição do Mato Dentro.	MG	Tombadouro e Ribeirão do Carro.	18°38'50"S	43°43'50"W	Não especificada.		I.a				1		73
19	Diamante / Ouro.	Conceição do Mato Dentro.	MG	São João do Paraúna.	18°39'50"S	43°46'10"W	Não especificada.		I.a				1		73
20	Diamante / Ouro.	Conceição do Mato Dentro.	MG	São João do Paraúna.	18°38'50"S	43°45'50"W	Não especificada.		I.a				1		73
21	Diamante / Ouro.	Gouveia e Conceição do Mato Dentro.	MG	São João do Paraúna.	18°37'20"S	43°45'25"W	Não especificada.		I.a				1		73

48.

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA CURVELO

SE.23 - Z - A

CPRM CONVÊNIO DNPM-CPRM

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLIOGRÁFICAS
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA / ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGENESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
22	Diamante / Ouro.	Gouveia.	MG	Veludo e Onça.	18°36'00"S	43°46'18"W	Não especificada.		I.a				1		73
23	Diamante / Ouro.	Conceição do Mato Dentro.	MG	São João do Paraúna.	18°37'48"S	43°47'35"W	Não especificada.		I.a				1		73
24	Diamante / Ouro.	Conceição do Mato Dentro.	MG	São João do Paraúna.	18°38'50"S	43°48'50"W	Não especificada.		I.a				1		73
25	Diamante / Ouro.	Conceição do Mato Dentro.	MG	São João do Paraúna.	18°39'50"S	43°48'50"W	Não especificada.		I.a				1		73
26	Diamante / Ouro.	Gouveia.	MG	Tigre.	18°37'00"S	43°49'30"W	Não especificada.		I.a				1		73
27	Quartzo.	Datas.	MG	Córrego Cafundó.	18°34'00"S	43°39'30"W	Filoneana.	Veios.	VI		Quartzito.	Pa	1		20
28	Quartzo.	Gouveia.	MG	Fas. do Tanque.	18°24'00"S	43°41'45"W	Filoneana.	Veios.	VI		Quartzitos.	Pa	1		08
29	Quartzo.	Gouveia.	MG	Canela de Ema.	18°25'30"S	43°49'50"W	Filoneana.	Veios.	VI		Quartzitos.	Pa	1		09
30	Diamante.	Diamantina.	MG	Sopa.	18°14'00"S	43°41'55"W	Lenticular.		III.a	Minerais satélites: he, rt.	Quartzitos.	Pa	1		22,36,56
31	Diamante.	Diamantina.	MG	Quinda.	18°14'30"S	43°40'55"W	Lenticular.		III.a	Minerais satélites: he, rt.	Quartzitos.	Pa	1		36,56
32	Manganês.	Santana de Pirapama.	MG	Queimado.	18°51'20"S	43°51'50"W	Lenticular/filoneana.	Veios.	II		Meta argilito, meta siltito.	Pa	1		29
33	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Fas. da Lagoa.	18°30'30"S	44°55'30"W	Estratiforme.	Maciça, disseminada.	III.a		Arenitos, siltitos.	Pa	1		50
34	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Mocambinho.	18°38'48"S	44°51'48"W	Estratiforme.	Maciça, disseminada.	III.a		Arenitos, siltitos.	Pa	1		50
35	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Serra do Crotão.	18°39'30"S	44°55'48"W	Estratiforme.	Maciça, disseminada.	III.a		Arenitos, siltitos.	Pa	1		50
36	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Serra do Crotão.	18°40'30"S	44°55'50"W	Estratiforme.	Maciça, disseminada.	III.a		Arenitos, siltitos.	Pa	1		50
37	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Serra do Crotão.	18°41'48"S	44°51'45"W	Estratiforme.		III.a		Arenitos, siltitos.	Pa	1		50
38	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Serra do Gerais.	18°40'30"S	44°48'50"W	Estratiforme.		III.a		Arenitos, siltitos.	Pa	1		50
39	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Serra do Gerais.	18°41'50"S	44°48'50"W	Estratiforme.		III.a		Arenitos, siltitos.	Pa	1		51
40	Fosfato / Dolomito.	Felixlândia.	MG	Serra do Gerais.	18°41'25"S	44°47'00"W	Estratiforme.		III.a		Arenitos, siltitos.	Pa	1		51
41	Calcário / Quartzo.	Curvelo.	MG	Fas. Santo Afonso.	18°45'18"S	44°02'30"W	Lenticular/filoneana.	Veios.	III.a/ VI? ?		Ardósias.	Pa	3	Calcário: RM = 19.765.500 t; CaO = 51%; MgO = 1,7%; SiO_2 = 2,0%; Al_2O_3 = 1,1%. Quartzo: 131.250 t; SiO_2 = 98,5%; Fe_2O_3 = 1,3%; P.F. = 9,12%.	84
42	Quartzo.	Curvelo.	MG	Tomás Gonzaga.	18°25'30"S	44°20'30"W	Filoneana.	Veios.	VI		Ardósias.	Pa	4	RM = 1.069.408 t SiO = 99,82% RI = 86.125 t SiO = 99,50%	14

FOLHA CURVELO
SE.23 - Z - A

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO
LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

CPRM
CONVÊNIO DNPM-CPRM

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLIOGRÁFICAS
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA / ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGENESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
43	Manganês.	Santana do Piraçuma.	MG	Faz. das Penas.	18°54'30"S	43°48'30"W	Lenticular/filoneana.	Veios.	II		Filitos.	Pa	4	RM = 18.952 t Mn = 45% RI = 290.000 t Mn = 45% RF = 65.000 t.	75
44	Manganês.	Santana do Piraçuma.	MG	Cachoeira da Senhorinha.	18°51'00"S	43°48'30"W	Filoneana/lenticular.	Veios.	II		Filitos e quartzitos.	Pa	4	RF = 1.564 t Mn = 33%.	12
45	Diamante / Ouro.	Diamantina.	MG	Maria Nunes.	18°00'30"S	43°33'28"W	Não especificada.		I.a	Minerais satélites: an, rt, er, ci, li, tu.			4	RI = 2.951.219 m³ 0,012 ct/m³di - 0,042 g/m³ Au.	54,56
46	Diamante / Ouro.	Diamantina.	MG	Ilha Toco.	18°00'30"S	43°32'30"W	Não especificada.		I.a	Minerais satélites: an, rt, er, li, tu.			4	RI = 6.538.619 m³ 0,012 ct/m³ di - 0,037 g/m³ Au.	62,56
47	Diamante / Ouro.	Diamantina.	MG	Rio Jequitinhonha.	18°02'30"S	43°33'30"W	Não especificada.		I.a	Minerais satélites: an, rt, er, li, tu.			4	RM = 1.540.559 m³ 0,016 ct/m³	03,56
48	Diamante.	Diamantina.	MG	Boa Vista e Curral Mendanha.	18°04'48"S	43°36'20"W	Não especificada.		I.a	Minerais satélites: an, rt, er, li, tu.			4		
49	Diamante / Ouro.	Diamantina.	MG	Campo Sampaio.	18°02'48"S	43°47'00"W	Estratiforme.		IIIb	Minerais satélites: rt, zt, ma, he.			4	RF = 1.926.780 m³ 0,02 ct/m³ Au - 0,03 g/m³.	60,20,56, 36,19
50	Diamante.	Diamantina.	MG	Córrego Novo, São João da Chapada.	18°02'00"S	43°49'00"W	Estratiforme.		IIIb	Minerais satélites: zt, ma, he, rt.	Quartzitos.	Pa	4	RF = 244.185 m³ 0,05 ct/m³ de diamante.	63,20,19, 36,56
51	Diamante.	Diamantina.	MG	Barro Duro, São João da Chapada.	18°04'48"S	43°44'48"W	Estratiforme.		IIIb	Minerais satélites: zt, ma, he, rt.	Quartzitos.	Pa	4	RM = 4,943 m³ 0,5 ct/m³ de diamante.	61,56,36, 19
52	Manganês.	Diamantina.	MG	Faz. Batatal.	18°14'00"S	43°51'30"W	Filoneana/elúvio.		II/I.b		Filitos.	Pa	4	RM = 18.584 t Mn = 42% RI = 10.000 t RF = 30.000 t.	
53	Mármore.	Diamantina.	MG	Rodeador.	18°17'42"S	43°47'30"W	Lenticular.		III.b		Filitos, metassiltito.	Pa	4.a	RM = 49.618 m³ - MgO=2,12% a 20,27% RI = 70.000 m³ RF = 100.000 m³ - CaO = 28-45%.	64
54	Cianita.	Gouveia.	MG	Quinta da Santana.	18°23'24"S	43°44'24"W	Filoneana.	Veios.	VI		Micaxisto.	As	4.a	RI = 200.000 t - Al_2O_3 = 50%	81
55	Diamante / Ouro.	Diamantina.	MG	Alto dos Cristais.	18°13'00"S	43°35'24"W	Estratiforme.		III.b	Minerais satélites: ma, zt, rt, mg, ma.	Filito e quartzito.	Pa	6		56
56	Diamante / Ouro.	Gouveia.	MG	Faz. Veludo.	18°34'24"S	43°40'36"W	Não especificada.		I.a				6		20
57	Diamante / Ouro.	Diamantina.	MG	Faz. Gentio.	18°18'36"S	43°58'36"W	Não especificada.		I.a				6		28
58	Diamante / Ouro.	Diamantina.	MG	Conselheiro Mata.	18°17'48"S	43°58'36"W	Não especificada.		I.a				6		28
59	Diamante.	Diamantina.	MG	Rio Pardo Pequeno.	18°22'24"S	43°57'36"W	Não especificada.		I.a				6		28
60	Diamante.	Diamantina.	MG	Rio Pardo Pequeno.	18°22'18"S	43°56'00"W	Não especificada.		I.a				6		28
61	Diamante.	Diamantina.	MG	Córrego Arábia.	18°00'24"S	43°46'18"W	Não especificada.		I.a				6		19
62	Diamante.	Diamantina.	MG	Correias.	18°05'24"S	43°46'00"W	Não especificada.		III.b	Minerais satélites:	Quartzito.	Pa	6		56

FOLHA CURVELO

SE.23 - Z - A

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

CPRM

CONVÊNIO DNPM-CPRM

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLIOGRÁFICAS
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA / ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGENESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
										mz, st, he, rt.					
63	Diamante.	Diamantina.	MG	Sopa.	18°13'24"S	43°41'30"W	Lenticular.		III.a	Minerais satélites: rt, st, he.	Filitos.	Pm	6		36,56
64	Diamante.	Diamantina.	MG	Quinda.	18°15'24"S	43°40'48"W	Lenticular.		III.b	Minerais satélites: rt, st, he.	Filitos.	Pm	6		56
65	Diamante.	Diamantina.	MG	Bandeirinha.	18°18'48"S	43°41'24"W	Não especificada.		I.b				6		56
66	Diamante.	Diamantina.	MG	Faz. João Vaz.	18°21'48"S	43°40'36"W	Não especificada.		I.b				6		56
67	Diamante.	Datas.	MG	Lajes.	18°23'30"S	43°39'48"W	Não especificada.		I.a				6		56
68	Diamante.	Datas.	MG	Lavra de José Prudente.	18°23'36"S	43°37'48"W	Estratiforme.		III.b		Quartzito, filitos.	Pm	6		56
69	Diamante.	Datas.	MG	Barro Preto.	18°24'48"S	43°38'36"W	Estratiforme.		III.b		Filitos.	Pm	6		56
70	Diamante.	Datas.	MG	Datas.	18°26'36"S	43°39'48"W	Não especificada.		I.b				6		56
71	Diamante.	Datas.	MG	Terra Alta.	18°27'36"S	43°39'36"W	Não especificada.		I.b				6		56
72	Diamante.	Diamantina.	MG	Costa Sena.	18°39'36"S	43°40'24"W	Não especificada.		I.b				6		56
73	Diamante.	Datas.	MG	Palmital.	18°30'24"S	43°39'12"W	Não especificada.		I.a				6		20
74	Diamante.	Diamantina.	MG	Serrinha.	18°18'12"S	43°31'24"W	Estratiforme.		III.b	Minerais satélites: tu, rt, li, oi.	Quartzito.	Pm	6		56
75	Diamante.	Diamantina.	MG	Faz. Cavalo Morto.	18°37'16"S	43°30'12"W	Estratiforme.		III.b		Quartzito.	Pm	6		56
76	Diamante.	Diamantina.	MG	Extração.	18°17'00"S	43°31'48"W	Estratiforme.		III.b		Quartzito.	Pm	6		56
77	Diamante.	Diamantina.	MG	Córrego Cafundó.	18°16'36"S	43°30'24"W	Estratiforme.		III.b		Quartzito.	Pm	6		56
78	Diamante.	Diamantina.	MG	Boa Vista.	18°15'24"S	43°30'12"W	Estratiforme.		III.b		Quartzito.	Pm	6		56
79	Quartzo.	Couveia.	MG	Faz. Pedro Pereira.	18°33'48"S	43°43'24"W	Filoneana.	Veio.	VI		Micaxistos.	As	6		20
80	Quartzo.	Couveia.	MG	Ribeirão do Veludo.	18°36'18"S	43°42'48"W	Filoneana.	Veio.	VI		Quartzitos.	Pm	6		20
81	Quartzo.	Presidente Kubitschek.	MG	Presidente Kubitschek.	18°37'12"S	43°33'36"W	Não especificada.		VI		Filitos.	Pm	6		74
82	Quartzo.	Diamantina.	MG	Campo Sampaio.	18°02'00"S	43°47'50"W	Filoneana.	Veio.	VI		Quartzitos.	Pm	6		19
83	Manganês.	Diamantina.	MG	Sítio do Palmital.	18°15'12"S	43°58'30"W	Lenticular.		II		Metapelitos.	Pm	6		28
84	Manganês.	Diamantina.	MG	Faz. dos Neves.	18°16'36"S	43°56'54"W	Lenticular.		II		Metapelitos.	Pm	6		28
85	Manganês.	Diamantina.	MG	Faz. do Gentio.	18°18'00"S	43°55'24"W	Lenticular.		II		Metapelitos.	Pm	6		28
86	Manganês.	Diamantina.	MG	Ribeirão das Varas.	18°18'48"S	43°55'12"W	Lenticular.		II		Metapelitos.	Pm	6		28
87	Manganês.	Diamantina.	MG	Sítio dos Caseiros.	18°20'00"S	43°55'12"W	Lenticular.		II		Metapelitos.	Pm	6		28
88	Manganês.	Diamantina.	MG	Sítio Ponte de Pedra.	18°20'30"S	43°58'30"W	Lenticular.		II		Metapelitos.	Pm	6		30,28

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA CURVELO

SE.23 - Z - A

CPRM

CONVÊNIO DNPM-CPRM

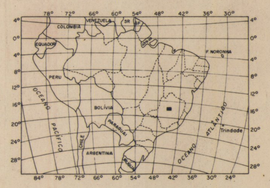
Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLIOGRÁFICAS
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA / ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGENESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
														RF = 2.288 t SiO_2 = 15,40%; P = 0,427%; Al_2O_3 = 4,90%.	
89	Quartzo.	Diamantina.	MG	Sítio Ponte de Pedra.	18°20'12"S	43°58'12"W	Lenticular.		VI		Quartzitos.	Pm	6		28
90	Quartzo.	Datas.	MG	Ribeirão Palmital.	18°30'06"S	43°40'18"W	Filoneana.	Veio.	VI		Quartzitos.	Pm	6		20
91	Diamante.	Conceição do Mato Dentro.	MG	Ribeirão Palmital.	18°35'24"S	43°37'42"W	Não especificada.		I.b				6.a		20
92	Ouro.	Presidente Kubitschek.	MG	Faz. Sapateiro.	18°39'00"S	43°40'00"W	Filoneana.	Veio. (ocasiona mente)	VI		Quartzitos.	Pm	6.a		74
93	Ouro.	Santana do Pirapama.	MG	Capitão Felisardo.	18°40'12"S	43°45'36"W	Lenticular.	disseminada em xistos		qz.	Pré-Minas.	As	6.a		05, 74
94	Ouro.	Gouveia.	MG	Lavra do Pacheco.	18°37'12"S	43°51'00"W	Filoneana.	Veio. (ocasional)	VI	qz.	Pré-Minas.	As	6.a		05, 74
95	Quartzo.	Gouveia.	MG	Faz. Ribeirão.	18°32'00"S	43°44'12"W	Filoneana.	Veio.	VI		Pré-Minas.	As	6.a		20
96	Quartzo.	Conceição do Mato Dentro.	MG	Faz. Retiro dos Janeiros.	18°37'12"S	43°37'36"W	Não especificada.		VI		Quartzitos.	Pm	6.a		20
97	Quartzo.	Datas.	MG	Andrequicé.	18°37'50"S	45°41'00"W	Filoneana.	Veio.	VI		Quartzitos.	Pm	6.a		74
98	Mármore.	Santana do Pirapama.	MG	Faz. Inhame.	18°56'43"S	43°47'30"W	Lenticular.		III.b		Filitos, quartzitos.	Ps	4.a		74
99	Wonelita/Turquesa	Diamantina	MG	Faz. Jacaré			Não especificada		II		Filitos	Pm	I		87
100	Cianita	Gouveia	MG	Faz. Capão			Filoneana	Veio	VI		Micaxistos	As	I		II
101	Cianita	Gouveia	MG				Filoneana	Veio	VI		Micaxistos	As	I		II

CURVELO
SE 23-Z-A

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Curvelo editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1982 1ª edição. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km respectivamente. Declinação magnética do centro da folha em 1980, 18° 52' Cresce 8' anualmente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE RECURSOS MINERAIS

ESCALA 1:250 000

5km 0 5 10 15 20km

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

JOÃO PINHEIRO SE.23-V-D	PIRAPORA SE.23-X-C	CAPELINHA SE.23-X-D
TRÊS MARIAS SE.23-Y-B	CURVELO SE.23-Z-A	GUANHÃES SE.23-Z-B
BOM DESPACHO SE.23-Y-D	BELO HORIZONTE SE.23-Z-C	IPATINGA SE.23-Z-D

CPRM

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

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Haroldo Santos Viana.

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

LEGENDA

DIVISÃO TECTONO-GEOLÓGICA

- cf — Cobertura superimposta final
- be — Bacia epicontinental marinha
- r — Rift
- (gb) — Similar a "greenstone belt"
- a — Área de embasamento arqueano remobilizado ou não
- Metabásicos

Nota: Limite das unidades tectono-geológicas: contato indiscriminado e corpos intrusivos (———); discordancia (—·—·—), cobertura superimposta final (—··—··—).

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- Au - ouro
- di - diamante
- qz - quartzo
- Mn - manganês
- Wo - wollastita; P - fosfato; Tc - talco
- pi - pirita
- mm - mármore; ds - dolomito; ca - calcário
- cl - cianita

STATUS DAS CONCENTRAÇÕES MINERAIS

- di1 — Ocorrência/Indício.
- di,Au — Jazida.
- di — Mina a céu aberto em explotação
- ci — Mina a céu aberto abandonada
- di — Garimpo em explotação.
- di — Garimpo abandonado.

INDÍCIO/OCORRÊNCIA MINERAL: Presença ou concentração natural de um ou mais minerais ou substâncias úteis, que por si só não é economicamente aproveitável ou que, por insuficiência de parâmetros técnico-econômicos, não pode ser ainda caracterizada como depósito mineral.

JAZIDA: Concentração mineral em que se realizou uma pesquisa segundo as exigências do Código de Mineração ficando estabelecida a sua viabilidade econômica de extração.

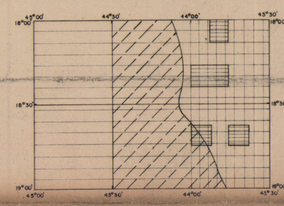
MINA: Jazida em explotação.

GARIMPO: Concentração mineral em explotação por processos rudimentares.

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- CIDADE
- VILA
- POVOADO
- ESTRADA PAVIMENTADA
- ESTRADA C/ REVESTIMENTO SOLTO
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- FERROVIA
- ESTRADA FEDERAL (135)
- ESTRADA ESTADUAL (259)
- RIO E RIACHO PERENES
- LAGOA

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- Projeto Mapeamento Três Marias 1:250.000 (mapeamento geológico), DNPM-CPRM-1977, levantamento aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo, 1:100.000, DNPM-CGBA 1971. Projeto Radar-Minas Gerais, 1:500.000 (mapeamento geológico) SECT/IGA-1978.
- Projeto Geoquímica do Bambuí, 1:250.000, DNPM/CPRM, 1977.
- Mapeamento Geológico das folhas Diamantina e Costa Sena, 1:100.000, DNPM - Geoexploração, 1968. Projeto Integração Geológico-geofísico do Espinhaço Central 1:100.000, DNPM/CPRM-1979.
- Projeto Mapeamento Geológico Espinhaço Meridional - Minas Gerais, 1:25.000, DNPM/CPRM/FUNDEP/UFMG.

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

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1- Interpretação de imagens de Radar 1:250.000, Projeto RADAMBRASIL DNPM, 1976.
2- Interpretação de fotografias aéreas, 1:60.000, USAF, 1964.
3- Interpretação de fotografias aéreas, 1:60.000, USAF, 1964/66.
4- Dado de campo

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE RECURSOS MINERAIS
CURVELO
SF.23-Z-A
1:250 000

CURVELO
SE.23-Z-A

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CARACTERÍSTICAS METALOGENÉTICAS

ELEMENTOS DAS OCORRÊNCIAS E DEPÓSITOS

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- Au – ouro
- di – diamante
- qz – quartzo
- Mn – manganês
- wo – wavelita
- tq – turquesa
- P – fosfato
- mm – mármore
- dm – dolomito
- cc – calcário
- ci – cianita
- pi – pirita

MORFOLOGIA

- Estratiforme
- Lenticular
- Filoneano
- Não especificado

OUTROS CARACTERES

- Distribuição da mineralização ao longo da rede de drenagem
- mineralização não aflorante com indicação de morfologia

MINERALIZAÇÕES SEM ORIENTAÇÃO DETERMINADA

- Filoneano
- Lenticular

DADOS DE PROSPECÇÃO MINERAL

ÁREAS E PONTOS DE REALCE GEOQUÍMICO

- em sedimento de corrente
- em concentrado de minerais pesados
- em rocha
- em solo

TIPO GENÉTICO

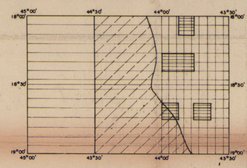
- Residual detrítico – "placer"
- Sedimentar
- Hidrotermal
- Metamorfogênico

ASSOCIAÇÕES METALOGENÉTICAS/ MINERALÓGICAS

Au_1 : ouro associado a xisto verde e veio de quartzo-ouro; pirita, quartzo.
Au_2 : ouro em metaconglomerado e veio de quartzo- ouro; quartzo.
Au_3 : ouro em aluvião.
di_1 : diamante em metaconglomerado-diamante; zirconita, rutilo, hematita.
di_2 : diamante em aluvião-diamante; monazita, zirconita, hematita, e rutilo.
Mn : oxidados de manganês, quartzo.
dm : dolomito, calcifano; pirita, calcopirita.
ci : cianita em veio de quartzo-cianita; quartzo.
wo : wavelita, turquesa.

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

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO

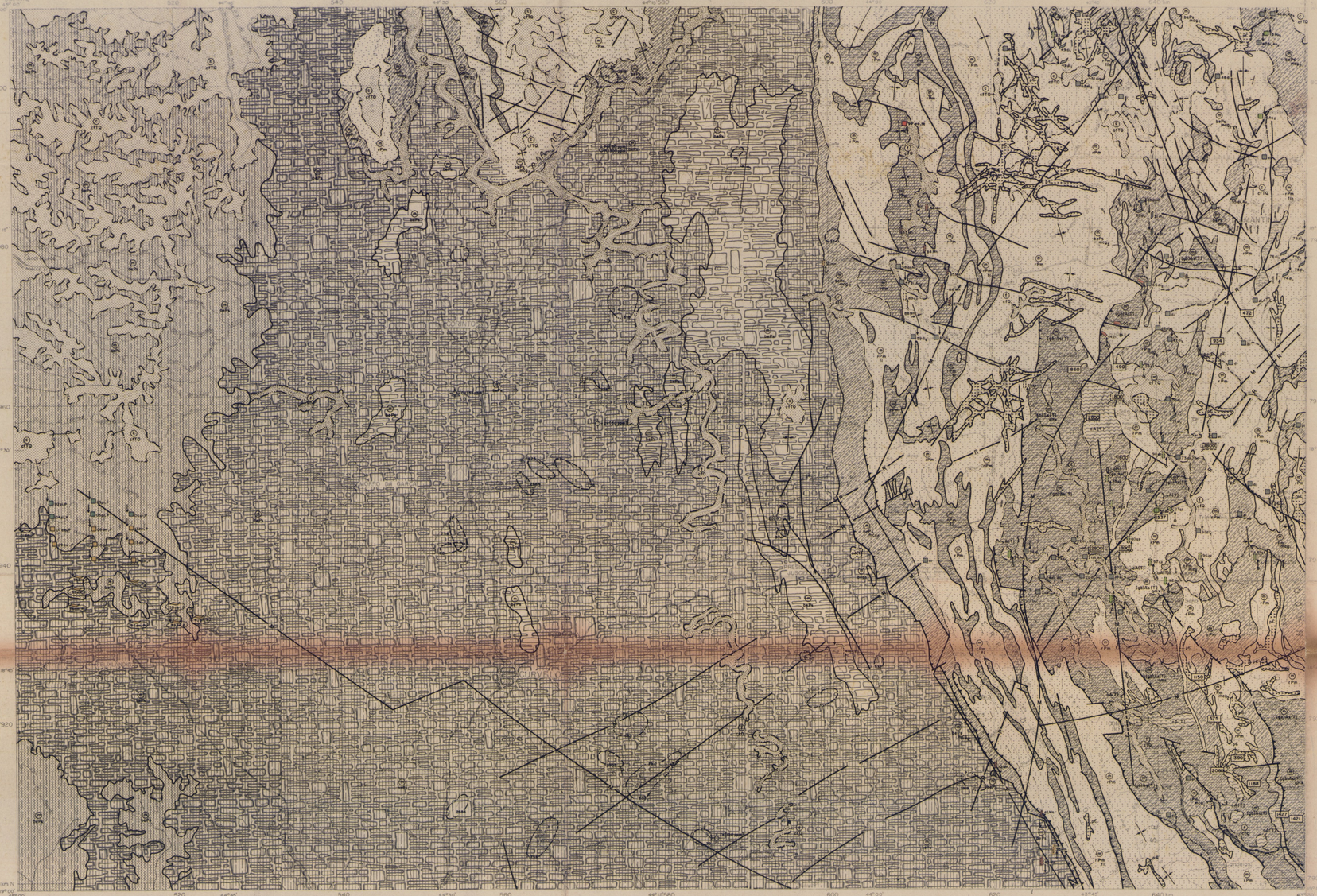


- Projeto Mapeamento Três Marias 1:250.000 (mapeamento geológico), DNPM-CPRM-1977; levantamento aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo, 1:100.000, DNPM-CGB A 1971. Projeto Radar-Minas Gerais, 1:500.000 (mapeamento geológico) SECT/IGA-1978.
- Projeto Geoquímica do Bambuí, 1:250.000, DNPM/CPRM, 1977.
- Mapeamento Geológico das folhas Diamantina e Costa Sena, 1:100.000, DNPM – Geoexploração, 1968, Projeto Integração Geológico-geofísico do Espinhaço Central 1:100.000, DNPM/CPRM-1979.
- Projeto Mapeamento Geológico Espinhaço Meridional – Minas Gerais, 1: 25.000, DNPM/CPRM/FUNDEP/UFMG.

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

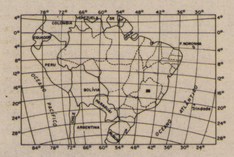
ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 – Interpretação de imagens de Radar 1:250.000, Projeto RADAMBRASIL, DNPM, 1976.
2 – Interpretação de fotografias aéreas, 1:60.000, USAF, 1964.



Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Curvelo editada pela IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1982 1ª edição. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km respectivamente. Declinação magnética do centro da folha em 1980, 18° 52' Cresce 8' anualmente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA METALOGENÉTICA

ESCALA 1: 250 000

5km 0 5 10 15 20km

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

JOÃO PINHEIRO SE.23-V-D	PIRAPORA SE.23-X-C	CAPELINHA SE.23-X-D
TRÊS MARIAS SE.23-Y-B	CURVELO SE.23-Z-A	GUANHÃES SE.23-Z-B
BOM DESPACHO SE.23-Y-D	BELO HORIZONTE SE.23-Z-C	IPATINGA SE.23-Z-D

BASE TECTONO-GEOLÓGICA

TECTÔNICA / ESTRATIGRAFIA

DIVISÃO ESTRATIGRÁFICA

- Quaternário – Q
- Terciário-Quaternário – TQ.
- Proterozóico Superior – Ps
- Proterozóico Médio – Pm.
- Arqueano Superior – As
- Arqueano Indiviso – A ; Précambriano não dividido – pЄ.
- Intervalo de tectonismo, metamorfismo, magmatismo e erosão.

DIVISÃO TECTONO-GEOLÓGICA

- c f — Cobertura superimposta final
- ba — Bacia epicontinental marinha
- r — Rift
- (gb) — Similar a "greenstone belt"
- -a — Área de embasamento arqueano remobilizado ou não

EVENTOS TECTONO – TERMAIS / MAGMÁTICOS

Brasiliano: 550-700 m.a.; Espinhaço, 1300-1800 m.a.; Transamazônico-1900-2100 m.a.; Jequié - 2600-2800 m.a.

IDADE DE REMOBILIZAÇÃO/ REJUVENESCIMENTO

Transamazônico (T)

IDADES RADIOMÉTRICAS

- Convencional — K/Ar / K/Ar
- Isocrônica — Rb/Sr / Sr
- Remobilização/Rejuvenescimento — Rb/Sr / Sr

LITOLOGIA / PETROGRAFIA

ROCHAS SEDIMENTARES

- Aluvião
- Cobertura detrítica/laterítica
- Arcósio, siltito, arenito
- Calcário, ardósia, siltitos, argilitos, arenitos
- Calcário

ROCHAS METAMÓRFICAS

- Metaconglomerado
- Metadolomito, filito, metargilito, metassiltito, quartzito.
- clx – clorita xisto, filito hematítico, itabiritos, micaxisto, quartzito, lentes de conglomerado, fi-filitos, metassiltitos quartzitos
- Complexo gnáissico-migmatítico, granítico
- mcq – metaconglomerado, filito, filito hematítico, quartzito, mcq_2 – metaconglomerado, metassiltito, metarenito, quartzito.
- filh – filito hematítico, qmx – quartzo-micaxisto.
- Quartzito com pequenos intercalações de filitos.
- Metabásicas
- Itabiritos

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

Ambientes sedimentares: marinho – (m) ; continental – (c) ; fluvial – (f)

ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

- Atitude de estratificação inclinada e horizontal.
- Atitude de foliação inclinada e horizontal.
- Sinclinal normal sem e com caimento.
- Anticlinal normal sem e com caimento.
- Limite de cobertura superimposta final
- Falha de cavalgamento
- Contatos concordante, indiscriminado, limite das lentes e de corpos intrusivos
- Falha indiscriminada e fraturas diversas.
- Discordância
- Falha ou fratura interpretada em imagem de radar (R)
- Lineamentos estruturais.
- Lineamento magnético

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

- Cidade
- Vila
- Povoado
- Estrada pavimentada
- Estrada c/revestimento solto
- Estrada secundária
- Estrada de ferro
- Estrada Federal
- Estrada Estadual
- Rio e riachos perene
- Lagoa

CPRM

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

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Haroldo Santos Viana.

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

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA METALOGENÉTICA
CURVELO
SE.23-Z-A
1:250 000

CURVELO
SE. 23-Z-A

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ÁREAS PARA PROSPECÇÕES E PESQUISAS MINERAIS COMPLEMENTARES

ÁREA I

CARACTERÍSTICAS GERAIS – A área faz parte do Projeto Mapeamento Geológico Espinhaço Meridional - Minas Gerais, convênio DNPM/CPRM/FUNDEP/UFMG e execução pelo centro de geologia Eschwege, abrangendo as coordenadas 43°30' - 44°00' de longitude oeste e 18°00'-19°00' de latitude Sul. Da área fazem parte diversos tipos litológicos, integrantes de várias entidades geotectônicas. O centro da área é ocupado na sua maior extensão por uma sequência de xistos, quartzitos, itabiritos, básicas e ultrabásicas, posicionada similar a "greenstone belt", correlacionável ao Supergrupo Rio das Velhas, de idade Arqueana superior. Sotopostas a esta sequência, com sua maior área de afloramentos em Gouveia, ocorrem rochas pertinentes ao núcleo de crosta antiga, constituído de gnaisses-migmatitos e granitos de idade Arqueana Indiviso e remobilizado no ciclo Transamazônico. Cobrindo a maior parte da área e depositados em uma bacia intracratônica do tipo "rift", encontram-se os metasedimentos do Supergrupo Espinhaço, congregando filitos, quartzitos e conglomerados. Cortando todas as litologias encontram-se rochas metabásicas de idade indeterminada. Em proporções minoritárias ocorrem sedimentos depositados em bacia epicontinental marinha, pertencentes aos Grupos Bambuí e Macaúbas de idade Proterozóica Superior. Localmente ocorrem elúvio-coluvionares e aluvionares Terciário-Quaternários. A área dispõe de alto potencial metalogenético, caracterizado pela ocorrência de várias minas e garimpos de diamante, ouro, manganês e quartzo.

TRABALHOS EXECUTADOS – A área dispõe de mapeamento geológico na escala 1:250.000, projeto Três Marias DNPM/CPRM - 1977; Reconhecimento Aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo, DNPM/CGBA - 1971, na escala 1:100.000 e o integrado na escala 1:500.000; mapeamento geológico das folhas Diamantina e Costa Sena, DNPM/Geoexploração - 1968, na escala 1:100.000; Projeto Integração geológica-geofísica do Espinhaço Central DNPM/CPRM - 1979, escala 1:100.000, e algumas folhas relativas ao projeto mapeamento geológico Espinhaço Meridional, Minas Gerais - DNPM/CPRM/FUNDEP/UFMG - 1979, escala 1:25.000. A área possui cobertura de fotografias aéreas nas escalas 1:60.000 e 1:25.000; imagens de Landsat e de Radar, na escala 1:250.000 e bases topográficas nas escalas 1:250.000 e 1:100.000.

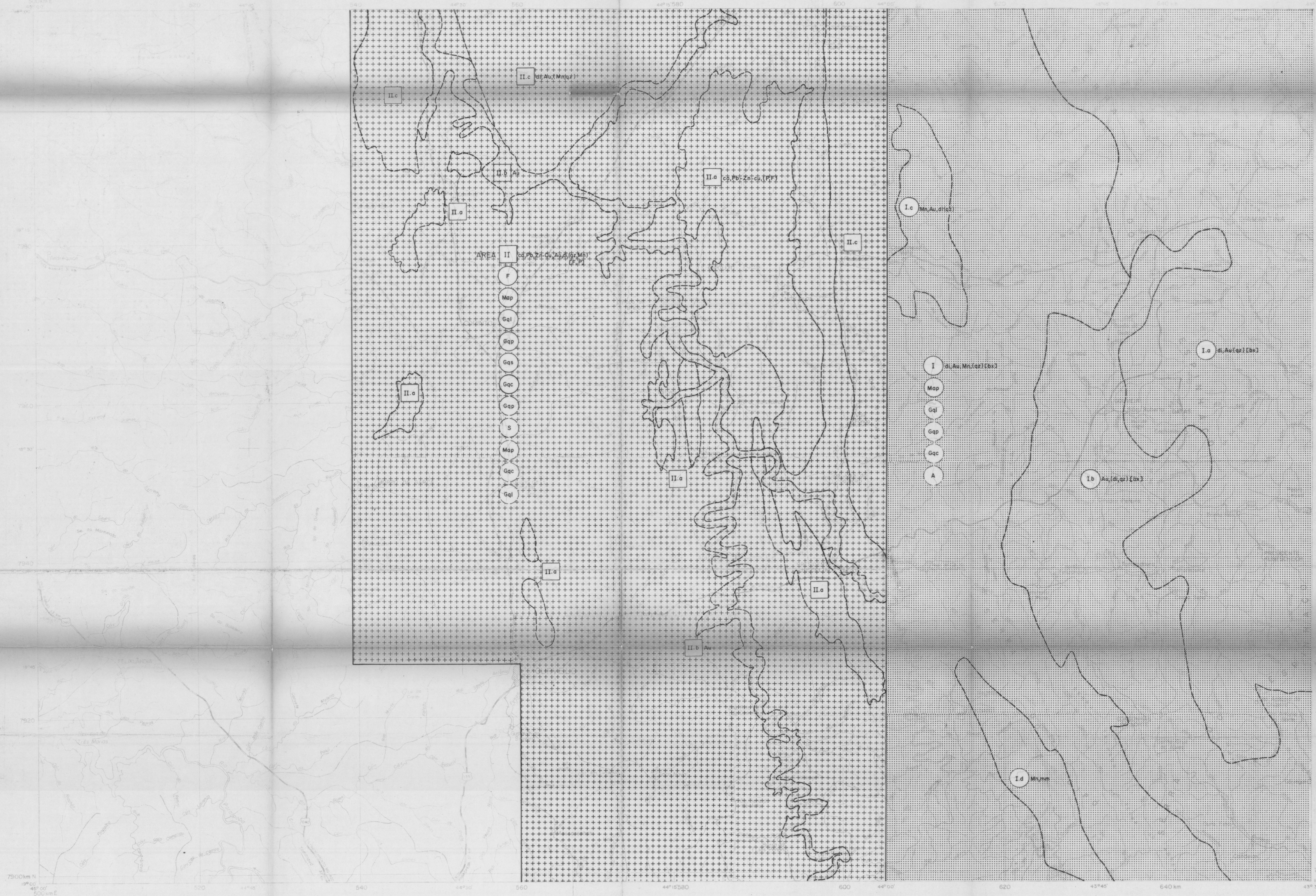
TRABALHOS PROPOSTOS – Com o advento do projeto Mapeamento Geológico do Espinhaço Meridional, foram propostos inúmeros métodos de trabalho para toda a área, objetivando valorizar racionalmente todo o seu potencial geoeconômico. Nesse sentido reitera-se essas proposições agora balizadas por fundamentos de natureza metalogenética. Subárea Ia: Nesta subárea sugere-se que se faça o mapeamento geológico 1:25.000, objetivando primordialmente a cartografia dos metaconglomerados, aluviões, coluviões e eluviões. Levantamento geoquímico estratégico de concentrado de bateia visando a individualização dos alvos mineralizados; e reavaliação de minas e garimpos, na tentativa de tornar público o potencial mais real da área. Os trabalhos são justificados, levando-se em consideração, o cunho acadêmico a que se propuseram, até então, os trabalhos desenvolvidos na área, colocando sempre em segundo plano os seus recursos econômicos e principalmente considerando o caráter diamantíferos de tais conglomerados. Subárea Ib: Nesta subárea encontram-se as rochas denominadas de pré-minas (PFLUG, 1965) englobando rochas gnáissicas, graníticas e migmatíticas do embasamento cristalino e rochas xistosas denominadas Supergrupo Rio das Velhas (SCHOLL, 1979). Nesta faixa são conhecidos garimpos desde 1935, onde eram extraídos o ouro em veios de quartzo e em níveis xistosos, da unidade que está sendo denominada de similar a "greenstone belt", que por si só, já caracteriza uma zona potencial para pesquisa mineral. Sugerem-se as execuções de mapeamento na escala 1:25.000, prospecção geoquímica de concentrado de bateia, litogeoquímica e pedogeoquímica, visando a individualização de faixas responsáveis pela mineralização aurífera, além da cartografia das aluviões e terraços elúvio-coluvionares, sabidamente mineralizadas em ouro. Em caráter específico sugere-se a reavaliação das minas paralisadas auríferas de Pacheco e Capitão Felizardo, cuja mineralização se encontra em xisto e veio de quartzo, levando-se em conta o desconhecimento das causas que provocaram suas paralisações. Aliado às suas possibilidades econômicas, buscar-se-ão parâmetros que servirão de subsídios para delimitação de novas áreas. Subárea Ic: Caracteriza-se pelo seu potencial em manganês e diamante/ouro de aluvião. Da área fazem parte filitos, dolomitos e quartzitos do Supergrupo Espinhaço e uma porção minoritária de rochas do grupo Macaúbas. Para esta área sugere-se a execução de mapeamento geológico na escala 1:25.000, objetivando fundamentalmente as ocorrências manganesíferas, visando correlacioná-las às unidades encaixantes. Reavaliação de minas e garimpos, determinando assim o potencial real da área. Subárea Id: Esta subárea delineada baseando-se simplesmente nas ocorrências de manganês, já que não existe nenhum controle geológico, tendo em vista a ocorrência de jazimento tanto nas sequências pelíticas da formação Paraopeba, quanto nos filitos Macaúbas e logo ao sul, na folha Belo Horizonte e ao norte da folha Curvelo, nos filitos do Supergrupo Espinhaço. Nesta subárea existem duas minas e um depósito de manganês, além de um garimpo de mármore. Sugere-se a execução de mapeamento geológico na escala 1:25.000, visando principalmente a cartografia das litologias portadoras de mineralizações manganesíferas, com o fim de se obter subsídios de seu comportamento com relação a encaixante, visando estender seus limites de pesquisa tanto para norte quanto para sul da referida área. Promover a reavaliação dos recursos minerais presentes na área, determinando com precisão o seu potencial.

ÁREA II

CARACTERÍSTICAS GERAIS – A área está coberta em sua maior extensão por sedimentos depositados em Bacia Epicontinental Marinha, do Proterozóico Superior, representados pelas sequências pelíticas e pelitos carbonáticas, pertinentes à Formação Paraopeba e conglomerados polimíticos da Formação Macaúbas do Supergrupo São Francisco (projeto Três Marias, 1977). Em área mais restrita estão os sedimentos depositados em bacia intracratônica do tipo "Rift", do Proterozóico Médio, representados predominantemente por quartzitos e filitos do Supergrupo Espinhaço. Com menor expressão ocorrem na área as coberturas detríticas Terciária-Quaternárias. Destacam-se como de maior interesse metalogenético, os corpos carbonáticos, passíveis de conterem mineralizações de chumbo, zinco, cobre e fosfato e as aluviões principalmente do rio das Velhas, prováveis portadoras de mineralizações de ouro.

TRABALHOS EXECUTADOS – A área acha-se coberta por mapeamento geológico regional, escala 1:250.000, projeto Três Marias DNPM/CPRM - 1977; Reconhecimento Aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo escala 1:100.000 e com mapa de integração 1:500.000 - DNPM/CGBA, 1971; Levantamento Geoquímico Regional, projeto Geoquímica do Bambuí, escala 1:250.000, DNPM/CPRM - 1977. Por se tratar de projetos de caráter regional, apenas as grandes unidades e/ou estruturas foram registradas durante o mapeamento geológico. A geofísica não apresentou anomalia e os trabalhos de geoquímica forneceram apenas alguns realces para zinco, cobre e chumbo, flúor e ouro. A área está recoberta por fotografias aéreas 1:60.000 e 1:25.000, imagens de Landsat e de Radar na escala 1:250.000 e bases topográficas nas escalas 1:100.000 e 1:250.000.

TRABALHOS PROPOSTOS – Dada a diversidade de litotipos existentes na área, com interesses metalogenéticos particulares, dividiu-se a mesma em 03 subáreas denominadas IIa, IIb e IIc. Para a área II, intercalada às subáreas, sugere-se a execução de interpretação fotogeológica na escala 1:60.000, visando a individualização de novos corpos carbonáticos, não cartografados na escala 1:250.000. Após suas delimitações, os trabalhos posteriores seriam concomitantes aos sugeridos para a subárea IIa. Da subárea IIa fazem parte diversos corpos de rochas carbonáticas, individualizados através do Projeto Três Marias, escala 1:250.000. Para esta subárea sugere-se as execuções de mapeamento geológico na escala 1:50.000 visando primordialmente as faixas carbonáticas já determinadas e aqueles determinados pela fotogeologia, prospecção geoquímica incluindo amostragem litogeoquímica, pedogeoquímica e sedimento de corrente, direcionados à individualização de litotipos e caracterização de ambientes deposicionais, metalogeneticamente favoráveis às mineralizações de chumbo, zinco, cobre, flúor e fosfato. Após a caracterização das faixas anômalas passíveis de conterem mineralizações, sugere-se que seja executada uma prospecção geoquímica sistemática a nível de detalhe e/ou semidetalhe, efetuando-se uma amostragem litogeoquímica e pedogeoquímica, visando a delimitação, extensão e homogeneidade dessas faixas. Os trabalhos propostos alicerçam-se na presença de sequência carbonática epicontinental marinha, com litotipos reconhecidamente de interesse metalogenético, corroborado por realce geoquímico, determinado pelo projeto Geoquímica do Bambuí, ocorrência de garimpos de galena na folha Belo Horizonte, a ausência de mapeamento em escala adequada à individualização de camadas e caracterização do ambiente deposicional. Subárea IIb: Abrange as aluviões e terraços fósseis dos rios das Velhas e Cipó. Para esta subárea sugere-se a execução de fotointerpretação na escala 1:25.000, visando a delimitação lateral e longitudinal das aluviões e terraços fósseis, não individualizados na escala 1:250.000. A seguir sugere-se a seleção de áreas para que sejam executados poços de pesquisa, objetivando definir o nível de cascalho e seu conteúdo aurífero. As proposições são corroboradas pela ocorrência de minas e garimpos ao sul, na folha Belo Horizonte, praticamente em toda a extensão do rio das Velhas. Subárea IIc: Corresponde as porções sul da serra do Cabral e borda oeste da serra Mineira, constituída por rochas do Supergrupo Espinhaço e do grupo Macaúbas. Considerando que a área dispõe somente de mapeamento na escala 1:250.000 e que faz parte da sequência de rochas metalogeneticamente favoráveis para mineralizações de diamante, ouro, manganês e quartzo, comprovadamente mineralizada na região de Diamantina e Jequitaí, sugere-se as execuções de mapeamento geológico na escala 1:50.000 e prospecção geoquímica de sedimento de corrente e concentrado de bateia, visando a individualização de litotipos favoráveis a conterem as referidas mineralizações.



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

(Gql) LITOGEOQUÍMICA

(Gqc) CONCENTRADO DE BATEIA

(Gqp) PEDOGEOQUÍMICA

ESCALA DOS LEVANTAMENTOS

ESCALA 1:25.000

ESCALA 1:50.000

LEVANTAMENTOS ESTRATÉGICOS

(Gql) LITOGEOQUÍMICA

(Gqc) CONCENTRADO DE BATEIA

(Gqp) PEDOGEOQUÍMICA

(A) AVALIAÇÃO E/OU REAVALIAÇÃO DE DEPÓSITOS E/OU JAZIDAS.

(Map) MAPEAMENTO GEOLÓGICO

(S) SONDAGENS DE POÇOS

ORDEM DE PRIORIDADES DE INVESTIMENTOS NAS ÁREAS RECOMENDADAS

1º PRIORIDADE: ÁREA (I)

2º PRIORIDADE: ÁREA [II]

ORDEM DE IMPORTÂNCIA DAS SUBSTÂNCIAS MINERAIS NAS ÁREAS RECOMENDADAS

1 - di   2 - (qz)   3 - [P]

SÍMBOLOS DAS SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Mn - Manganês	Zn - Zinco	di - Diamante
Cu - Cobre	F - Flúor	mm - Mármore
Au - Ouro	P - Fósforo	qz - Quartzo
Pb - Chumbo		

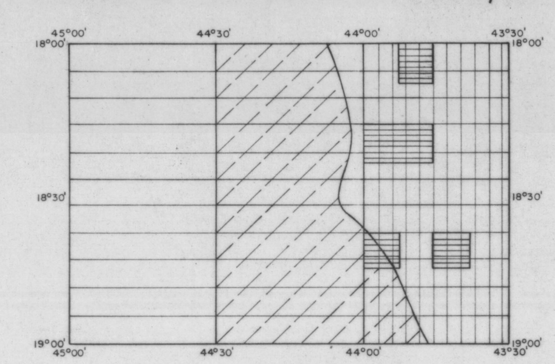
CONTORNO DE ÁREA RECOMENDADA

CONTORNO DE ÁREA PRIORITÁRIA PARA AS SUBSTÂNCIAS MINERAIS INDICADAS

CONVENÇÕES GEOGRAFICAS

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

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



Projeto Três Marias 1:250.000 (mapeamento geológico), DNPM-CPRM-1977; levantamento aerogeofísico de Minas Gerais e Espírito Santo, 1:100.000, DNPM-CGBA-1971. Projeto Radar - Minas Gerais, 1:500.000 (mapeamento geológico) SECT/IGA-1978.

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

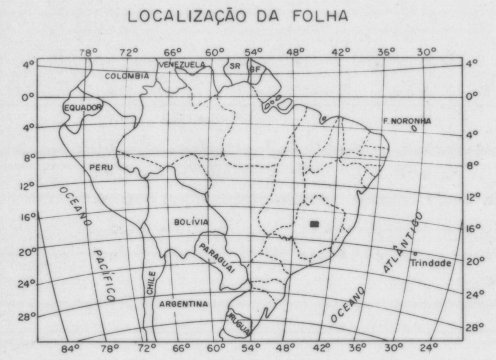
Mapeamento Geológico das folhas Diamantina e Costa Sena, 1:100.000, DNPM - Geoexploração, 1968 Projeto Integração Geológico-geofísico do Espinhaço Central 1:100.000, DNPM/CPRM-1979.

Projeto Mapeamento Geológico Espinhaço Meridional - Minas Gerais, 1:25.000, DNPM/CPRM/FUNDEP/UFMG.

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

Base geográfica extraída da Carta do Brasil na escala de 1:250.000, folha Curvelo editada pelo IBGE - Diretoria de Geodésia e Cartografia em 1980 1º edição. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km respectivamente. Declinação magnética do centro da folha em 1980. 18° 52'. Cresce 8' anualmente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS

ESCALA 1:250 000

5km 0 5 10 15 20km

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

JOÃO PINHEIRO SE.23-V-D	PIRAPORA SE.23-X-C	CAPELINHA SE.23-X-D
TRÊS MARIAS SE.23-Y-B	CURVELO SE.23-Z-A	GUANHÃES SE.23-Z-B
BOM DESPACHO SE.23-Y-D	BELO HORIZONTE SE.23-Z-C	IPATINGA SE.23-X-D

CPRM

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

Folha executada pela Superintendência Regional de Belo Horizonte, sob a coordenação regional de Pedro Gervásio Ferrari e elaboração de Haroldo Santos Viana.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS
CURVELO
SE.23-Z-A
1:250 000