REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

Execução pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM
Superintendência Regional de Goiânia, em Convênio com o Departamento Nacional da Produção Mineral

SÃO LUÍS DE MONTES BELOS
FOLHA SE. 22-X-A

— REGIÃO CENTRO-OESTE —

Hélio Silveira Gonçalves
Alberto Martins de Sá

ph1
012363

TEXTO E MAPAS

CARTA METALOGENÉTICA
CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE PREVISÃO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS

ESCALA 1:250.000

BRASÍLIA – 1987

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

FOLHA SE.22-X-A – SÃO LUÍS DE MONTES BELOS

COORDENADOR GERAL	*Luiz Peixoto de Siqueira (DEPEG/DIMETA)*
COORDENADORES REGIONAIS	*Valter José Marques (DIVGEC/GO)* *Odair Olivatti* *Gilberto Scislewski*
EQUIPE EXECUTORA	
Geologia/Metalogenia/Previsão	*Hélio Silveira Gonçalves* *Alberto Martins de Sá*
Geoquímica	*Hélios de Oliveira Godoi*
Geofísica	*José dos Anjos Barreto Filho*
Petrografia	*Magda Teresinha Guimarães*

ESTE VOLUME FOI PREPARADO PARA IMPRESSÃO NO
SERVIÇO DE EDIÇÕES TÉCNICAS – SETEC
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM

Apoio de Desenho e Laboratório Fotográfico DICART e DIFOTO

Publicação do
Departamento Nacional da Produção Mineral
Setor de Autarquias Norte, Quadra 1, Bloco B
70040 Brasília, DF
Brasil
Telex 0611116

Copyright 1987 – DNPM
Reservados todos os direitos
Permitida a reprodução parcial,
desde que seja mencionada a fonte.

Depósito legal
Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro
Instituto Nacional do Livro

Tiragem: 1.000 exemplares

GONÇALVES, Hélio Silveira

Projeto mapas metalogenéticos e de previsão de recursos minerais; carta metalogenética; carta de previsão de recursos minerais; carta de previsão para planejamento de ações governamentais – Escala 1:250.000 Folha SE.22-X-A São Luís de Montes Belos. Brasília, DNPM, 1987.

12p. il., list. rec. min., 3 mapas p & b (in bolso). 29,5cm.

"Trabalho executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais através de Convênio com o Departamento Nacional da Produção Mineral".

1. Metalogenia – Mapas – Brasil – Centro-Oeste, 2. Recursos Minerais – Mapas – Brasil – Centro-Oeste. I. Sá, Alberto Martins de, colab. II. Departamento Nacional da Produção Mineral. III. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. IV. Título.

CPRM
BIBLIOTECA
N.º 3409
Data: 28/09/87
Baixado em 18.01.2000

CDD: 553.0912812/817
CDU: 553.078:912(812/817)

APRESENTAÇÃO

Ao lançar as folhas do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, o Departamento Nacional da Produção Mineral sente duplo orgulho: o de estar contribuindo para o Setor Mineral através de sua função de órgão coordenador, planejador e executor das atividades de geologia e o de divulgar um conhecimento integrado de todos os trabalhos executados no país até a presente década, de forma simples e direta, evitando-se a superposição de esforços e recursos financeiros futuros, bem como a dispersão e perda de dados importantes do conhecimento geocientífico brasileiro.

Iniciado em 1981, pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, para o DNPM, o Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais teve um longo período de maturação a partir de 1976 e ainda hoje experimenta novas adaptações e evolução constante.

Realizado numa época em que um grande volume de dados de diversos trabalhos de mapeamento geológico, geoquímica, geofísica e geocronologia, executados por empresas do governo, companhias privadas, universidades e instituições de pesquisa, encontravam-se distribuídos em bibliotecas públicas ou particulares, ou nos arquivos do DNPM, o Projeto representa o passo máximo na integração desses elementos que passam, assim, de forma direta ou indireta, a ser do conhecimento da comunidade do setor.

Por ser, de certa maneira, um trabalho inédito, desenvolvido a partir de uma tecnologia experimental, o Projeto ainda não se mostra perfeito. No entanto, sua característica de dinâmica torna-o, ainda assim, um dos projetos mais importantes já desenvolvidos por este Departamento e é a partir dele que se pretende sejam seus produtos definitivamente utilizados não só pelos integrantes do Setor Mineral, mas por todos os organismos que atuam na área de planejamento, em especial aqueles das áreas de transporte, energia e agricultura.

As três cartas ora lançadas neste volume, correspondentes a uma folha em 1:250.000, fazem parte de um extenso programa que pretende cobrir toda a área pré-cambriana do país até o final de 1987, exceto uma grande porção da Amazônia, para a qual se executam trabalhos ainda na escala de 1:1.000.000.

JOSÉ BELFORT DOS SANTOS BASTOS
Diretor-Geral do DNPM

SUMÁRIO

PREFÁCIO i

RESUMO iii

1 INTRODUÇÃO 1
1.1 Localização 1

2 OBJETIVOS 2

3 METODOLOGIA 2
3.1 Mapa Geológico 2
3.2 Mapa Tectono-Estrutural 2
3.3 Mapa Lito-Ambiental 2
3.4 Mapa Geofísico 2
3.5 Mapa Geoquímico 2
3.6 Mapa de Recursos Minerais 2
3.7 Mapa Geocronológico 2
3.8 Mapa Metalogenético 2
3.9 Mapas Previsionais 2

4 MODELO GEOLÓGICO E GEOTECTÔNICO ADOTADO 3
4.1 Generalidades 3
4.2 Conceituação das Unidades Geotectônicas como Aplicadas no Presente Projeto 3

5 RESULTADOS ALCANÇADOS 4
5.1 Dados Tectono-Geológicos 4
5.1.1 Núcleo de Crosta Antiga Remobilizada ou Não (n) 4
5.1.2 Complexo Vulcano-Sedimentar Tipo *Greenstone belt* (gb) 5
5.1.3 Cinturão Granulítico-Charnockítico (gc) 6
5.1.4 Cinturão Metamórfico Vulcano-Sedimentar (mvs) 6
5.1.5 Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada (vsd) 6
5.1.6 Cobertura Vulcano-Sedimentar Não-Dobrada (vs) 6
5.1.7 Cobertura Superimposta Final (sf) 6
5.1.8 Rochas Plutônicas 6
5.1.8.1 Complexos Máfico-Ultramáficos Associados ao Cinturão Granulítico-Charnockítico 7
5.1.8.2 Rochas Graníticas Ligadas ao Cinturão Metamórfico Vulcano-Sedimentar (tipo faixa móvel) . . 7
5.1.8.3 Rochas intrusivas Básico-Ultrabásicas Ligadas à Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada . . . 7
5.1.8.4 Rochas Intrusivas Ácidas a Intermediárias Ligadas à Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada . 7
5.1.8.5 Intrusivas Alcalinas (Grupo Iporá) 8
5.2 Dados de Metalogenia 8
5.2.1 Diamante 8
5.2.2 Ouro 8
5.2.3 Cobre, Níquel e Cobalto 9
5.2.4 Cobre, Chumbo, Zinco e Associados 10
5.2.5 Manganês 10

5.2.6 Vermiculita 10
5.2.7 Cianita 10
5.2.8 Titânio 10
5.2.9 Estanho (Cassiterita) 11
5.2.10 Mica 11
5.2.11 Esmeralda 11
5.2.12 Talco 11
5.2.13 Amianto 11
5.2.14 Calcário 11
5.2.15 Flúor, Molibdênio e Tungstênio 11

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 11

ANEXOS

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

PREFÁCIO

Nos últimos quinze anos, e sobretudo no período compreendido entre 1972 e 1978, o Brasil desenvolveu, através do Departamento Nacional da Produção Mineral e da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, um dos maiores programas mundiais de levantamentos geológicos, cobrindo em curto espaço de tempo cerca de 4,5 milhões de km^2 de seu território com inúmeros projetos de mapeamento em 1:250.000 e outras escalas, levantamentos geoquímicos e aerogeofísicos, além de toda a Amazônia em 1:1.000.000, pelo Projeto RADAM.

Esse intenso ritmo de trabalho ocasionou a aquisição de um gigantesco volume de dados, os quais, na maioria das vezes, sofreram tratamento pouco adequado de integração, sujeitando-se a um aproveitamento longe do que poderiam fornecer em sua totalidade.

Por outro lado, a cobertura radarmétrica do restante do país e as novas imagens de satélite vieram fornecer novos parâmetros de interpretação e complementação dos existentes.

Ainda mais, a evolução sofrida, em termos internacionais, dos conceitos petrográficos, tectônicos e metalogenéticos, sobretudo dos terrenos arqueanos e proterozóicos, e a difusão e entendimentos maiores da teoria de placas, vieram demonstrar a necessidade premente de se reinterpretarem inúmeras hipóteses geológicas até então tidas, no país, muitas vezes como definitivas. A descrição de estruturas do tipo *greenstone belt* e faixas móveis nos anteriormente denominados terrenos granito-gnáissicos ou complexo basal evidenciou a enorme importância econômica de tais terrenos e a necessidade da distinção dos vários ambientes antigos que os compõem. De igual sorte, as novas datações geocronológicas determinaram um rearranjo dos conceitos tectônicos emitidos, com amplas implicações.

Assim, o Departamento Nacional da Produção Mineral, cônscio de seu papel de órgão planejador da política mineral brasileira e de centralizador das informações geológicas do país, resolveu dar início, em 1981, ao denominado Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, com execução a cargo da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, cobrindo prioritariamente as áreas pré-cambrianas, e iniciando-se por aquelas com maior volume de dados, facilidades de acesso e infra-estrutura energética, bem como com maior potencial mineral.

Pode-se, pois, dizer que o citado Projeto tem por objetivo a integração de todos os dados existentes à época da execução de cada folha selecionada, com apoio de fotos aéreas, imagens de satélite e radar, reinterpretando-os à luz de novos conceitos e teorias tectônicas, ambientais e metalogenéticas surgidos nos últimos anos, visando a fornecer parâmetros em bases realistas e atualizadas capazes de indicar áreas com maior potencialidade e favorabilidade para novos depósitos minerais. Assim definido, tem o Projeto uma característica fundamental: a dinâmica. À medida que novos conhecimentos venham a ser adquiridos, aprofundam-se a análise e a interpretação, de sorte a que mais e mais se diminuam os riscos das empresas que fazem pesquisa mineral e se forneçam bases mais adequadas para planejamento de outros setores da economia do país, especialmente os de agricultura, transporte e energia.

A execução do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais foi precedida de uma ampla análise de trabalhos com objetivos semelhantes em realização por várias outras nações, em particular a Espanha, União Soviética, Canadá, Estados Unidos da América, Austrália e França. A partir dessa análise, estabeleceu-se uma metodologia e criou-se um *know-how* nacional, já reconhecido e admirado por especialistas internacionais que tomaram contato com o trabalho brasileiro.

Tal metodologia, bastante simples em sua concepção, abrange, generalizadamente, quatro etapas básicas.

- Coleta e análise de todo o material existente sobre a área, incluindo, entre trabalhos inéditos e publicados, aqueles referentes a mapeamentos geológicos em todas as escalas disponíveis, levantamentos geoquímicos e geofísicos, textos, teses universitárias, relatórios de pesquisa de empresas existentes nos arquivos do DNPM, antigas cadernetas de campo, fichas de descrição petrográfica e de análises químicas, descrições de testemunhos, datações radiométricas;

- Todos esses elementos são então lançados em sete diferentes mapas de serviço sempre que possível, mapas esses elaborados em folhas transparentes de papel estável, de sorte que possam ser combinados dois a dois: Geológico, Tectono-Estrutural, Geocronológico, Geofísico, Geoquímico, Lito-Ambiental e Mineiro, e são enriquecidos com os dados extraídos de imagens de satélite e radar e, eventualmente, de novas interpretações de fotografias aéreas;

- Sobre esses mapas de serviço é feito o planejamento para elucidar-se pontos duvidosos e confirmar-se novas interpretações, bem como se executam fases de campo, com durações variáveis de 20 a 40 dias;

- Ao retorno do campo, as equipes reinterpretam os dados, iniciando-se a fase final do Projeto, com a produção de três cartas:

Metalogenética, que reúne todos os elementos do conhecimento, sobre um fundo tectono-litológico;
Previsão de Recursos Minerais, que irá indicar as áreas com maior potencial mineral e graus de favorabilidade para exploração, e conta ainda com elementos de infra-estrutura indispensáveis existentes e planejados;
Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, que sugere as áreas ou zonas com necessidade de trabalhos adicionais especificados, para o seu melhor conhecimento.

Tais cartas, em síntese, fornecem ao geólogo, professor, cientista, prospector ou empresa de pesquisa elementos para a visualização de áreas com maior favorabilidade mineral, e aos governos federal e estaduais o planejamento de trabalhos futuros a partir de bases integradas. Atualmente já se conta com mais de uma centena de folhas concluídas, cuja impressão está sendo feita da maneira mais simples possível, objetivando-se assim sua divulgação mais rápida. Cópias heliográficas dessas folhas encontram-se disponíveis há mais de um ano, tanto na sua forma final como em mapas de serviço. Estes últimos, essencialmente objetivos, poderão ser utilizados para eventuais reinterpretações pelos usuários.

Com isso, evita-se a superposição de trabalhos e gastos desnecessários pela comunidade e pelo próprio governo, ao tempo em que se impede a dispersão e perda de dados importantes do conhecimento geológico.

No momento, o DNPM promove a execução de tal Projeto em folhas na escala de 1:1.000.000, na Amazônia, e em 1:250.000 no restante do país. À medida que os levantamentos geológicos, geofísicos e geoquímicos forem sendo executados, e sempre que necessário, Cartas Metalogenéticas e de Previsão de Recursos Minerais serão elaboradas em escala de 1:100.000 ou maiores.

Para que se aprimore mais e mais a apresentação desses produtos, solicita-se à comunidade que indique ao DNPM os erros, omissões e sugestões cabíveis aos mapas ora em lançamento.

Afinal, da qualidade do produto é que dependem os resultados posteriores, e ninguém mais apto a avaliar essa qualidade que o próprio usuário desse produto.

CARLOS OITÍ BERBERT
Diretor
Divisão de Geologia e Mineralogia
D N P M

RESUMO

Este documento refere-se às análises metalogenética e previsional executadas na Folha São Luís de Montes Belos (SE.22-X-A), situada na região centro-sul do estado de Goiás, com base em todas as informações geológicas multidisciplinares disponíveis até agosto de 1984, através do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, do Convênio DNPM – CPRM.

Metalogenética, de Previsão de Recursos Minerais e de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais, as quais formam um conjunto único e indissociável e não devem ser consideradas separadamente.

A Carta Metalogenética mostra, sobre uma base tectono-geológica, a localização dos 66 (sessenta e seis) jazimentos minerais registrados na Folha São Luís de Montes Belos, representados por símbolos específicos, caracterizando a substância mineral principal, a morfologia e o tipo genético do jazimento, além de relacionar a associação mineralógico-metalogenética. O diamante, ouro, vermiculita e manganês destacam-se como os principais recursos minerais da área, secundados por níquel, cobre, cianita, titânio, estanho, esmeralda, chumbo-zinco, talco, calcário, mica e amianto.

A Carta de Previsão de Recursos Minerais indica as 40 (quarenta) áreas mais favoráveis para a pesquisa mineral, com menores riscos de investimento de capital, através da classificação das potencialidades dessas áreas para determinados recursos minerais, destacando-se diamante, ouro, cobre-níquel-cobalto, cobre-chumbo-zinco-ouro-prata, manganês, vermiculita, esmeralda e amianto-talco. Apresenta a localização dos jazimentos minerais classificados em indícios/ocorrências minerais, depósitos, jazidas, minas e garimpos, e a tabulação das reservas geológicas dos depósitos e das reservas medida, indicada e inferida das jazidas. As concentrações minerais estão lançadas sobre uma base geográfica, contendo informações sobre a infraestrutura da região.

A Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais propõe-se a fundamentar as programações do DNPM e de outros órgãos governamentais, pela indicação das necessidades de serviços complementares e sua metodologia em 2 (duas) áreas, para melhor avaliação das potencialidades minerais da Folha São Luís de Montes Belos.

A Listagem dos Recursos Minerais relaciona os jazimentos minerais pelo seu número de referência nas cartas, identifica-os nominalmente e fornece informações complementares sobre essas concentrações minerais.

As sete cartas temáticas, Tectono-Estrutural, Lito-Ambiental, Geofísica, Geoquímica, Geocronológica, de Recursos Minerais (Mapa Mineiro) e Geológica, a partir das quais foram elaboradas as três cartas finais, encontram-se à disposição dos usuários na Biblioteca Central do DNPM, em Brasília, ou na Biblioteca da CPRM, no Rio de Janeiro.

1. INTRODUÇÃO

A evolução dos conhecimentos geológicos do Brasil, principalmente nos últimos 15 anos, tem experimentado um avanço extraordinário, consubstanciado num vasto acervo de informações geológicas, resultantes de levantamentos geológicos de reconhecimento e semidetalhe, aerogeofísicos, gravimétricos e geoquímicos, promovidos pelo DNPM, através da CPRM, outros organismos do Ministério das Minas e Energia e por diversas empresas estaduais.

Entretanto, pela dinâmica de execução desses levantamentos, tendo em vista a necessidade de se cobrir grandes extensões do território nacional, não havia sido possível, ainda, efetuar o tratamento pormenorizado das informações coletadas, visando à geração de produtos cartográficos, que servissem de base para a orientação dos investimentos governamentais e privados no planejamento e exploração mineral. Em outras palavras, raras vezes foram reunidos, num só documento de fácil consulta, os resultados integrados dos levantamentos geológicos, geofísicos e geoquímicos, que permitissem a seleção de áreas mais favoráveis para investimentos, visando à aceleração do desenvolvimento mineral.

Por outro lado, deve-se considerar que as ciências geológicas têm um caráter extremamente dinâmico e a evolução dos conceitos, no campo nacional e internacional, vem, em muito, modificando o caráter da prospecção mineral. Por isto, a grande maioria dos levantamentos executados carece de adaptação às concepções atuais, mais precisas e objetivas no que concerne à pesquisa e exploração de nossos recursos minerais.

Assim, é de extrema importância para o desenvolvimento da indústria mineral brasileira que sejam realizadas reavaliações de todas as informações geológicas já coligidas, de maneira que se obtenham documentos cartográficos especializados que permitam, além do planejamento da atuação governamental na pesquisa mineral, orientar o minerador na seleção de áreas para investimento em prospecção mineral, com menor risco e mais rápido retorno.

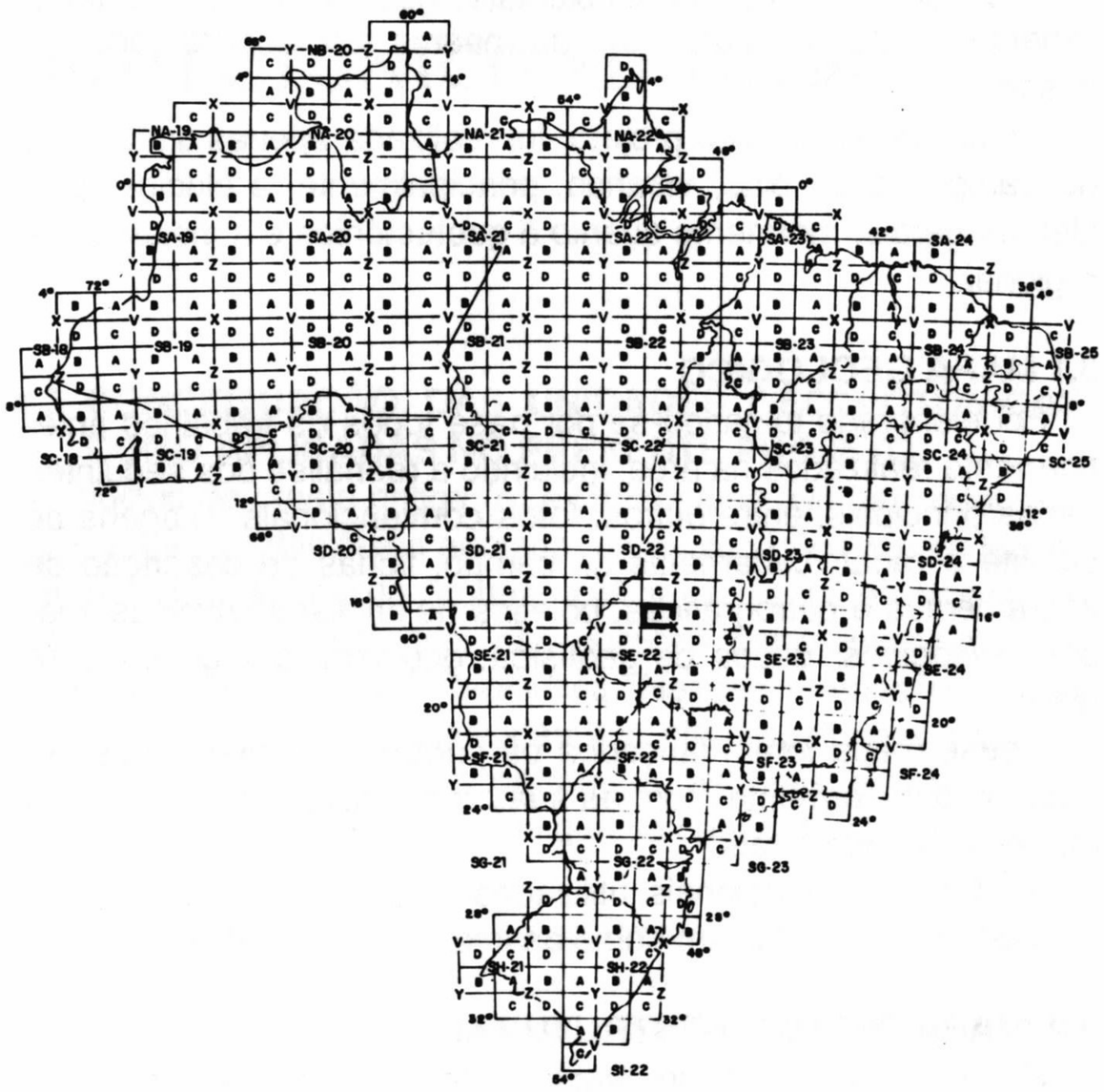
O conjunto de trabalhos ora apresentado pretende dar ao leitor, seja minerador, seja planejador, uma visão rápida e objetiva das leis que regem a distribuição dos depósitos minerais, no mapa metalogenético, e das áreas mais favoráveis a mineralizações, nos mapas previsionais.

Os resultados, do ponto de vista geológico, mesmo durante a fase de execução dos trabalhos foram alentadores, resultando num melhor entendimento dos fenômenos geológicos e do seu significado econômico. Este é um trabalho dinâmico e, por certo, muitas modificações deverão ser introduzidas, fruto da evolução dos conhecimentos e das críticas construtivas. Como um todo, porém, vale ressaltar que a cartografia geológica brasileira deu um salto, comprometida que estará, no futuro, com a metalogenia e a previsão dos recursos minerais.

1.1 LOCALIZAÇÃO

A Folha São Luís de Montes Belos (SE.22-X-A) localiza-se na região centro-sul do estado de Goiás, sendo delimitada pelos paralelos 16°00' e 17°00' sul e meridianos 49°30' e 51°00'WGr (fig. 1).

FIGURA 1 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO



2. OBJETIVOS

Elaboração de mapas metalogenéticos, na escala 1:250.000, através da integração de todos os informes geológicos, geofísicos, geoquímicos, mineiros e outros existentes, nos quais sejam identificados os controles litoestruturais-ambientais das mineralizações existentes em cada folha e indicados os ambientes geológicos mais favoráveis à existência de depósitos minerais.

Elaboração de mapas previsionais na escala 1:250.000, com representação simples e clara das áreas prioritárias para investimentos em pesquisa mineral. Os mapas previsionais servirão de:

a. Base objetiva, completa e de fácil entendimento para que o minerador selecione alvos para investimentos em prospecção mineral de menor risco.

b. Base para planejamento dos programas de pesquisa dos governos federal e estaduais.

3. METODOLOGIA

Para se alcançar os objetivos finais do presente projeto foi necessária a elaboração dos seguintes mapas de serviço, sempre que os dados disponíveis o permitiram: geológico, lito-ambiental, tectono-estrutural, geofísico, geoquímico, geocronológico e, necessariamente, o de recursos minerais.

A dependência mútua dos mapas de serviço acima listados é clara. Cada mapa só atingiu a sua forma definitiva, para aplicação nos objetivos finais (Metalogenético e Previsionais), após a sua revisão à luz dos demais; por exemplo, os mapas geofísicos só foram considerados definitivos após analisados em conjunto com os geoquímicos, lito-ambientais, geológicos, de recursos minerais, tectono-estruturais e da mesma forma, para cada um desses.

Dentro do espírito do projeto, foi realizada apenas uma etapa de campo de 20 dias, visando, principalmente, a elucidar problemas gerais, mormente quanto à geotectônica e à metalogenia regional.

3.1 MAPA GEOLÓGICO

Foi elaborado tomando-se por base todos os trabalhos anteriormente realizados na área, incluindo a reanálise dos seguintes dados principais, entre outros: fotos convencionais, imagens de satélite e radar, cadernetas de campo, fichas de descrição de afloramentos e petrográficas, boletins de análises químicas, mapas geológicos, dados de geofísica, geoquímica e geocronologia.

Nesse mapa foram lançados os pontos de afloramentos estudados anteriormente, com as suas respectivas características litológicas e estruturais.

As fotos convencionais utilizadas foram, preferencialmente, as mais recentes, asssim como as imagens de satélite.

3.2 MAPA TECTONO-ESTRUTURAL

Esse mapa contém somente os dados estruturais, os mais completos possíveis (foliações, acamamentos, lineações, clivagens, falhamentos, dobramentos), todos individualizados e caracterizados, obtidos das cadernetas de campo, fichas de afloramento, imagens de radar e satélite, fotos aéreas e mapas aeromagnetométricos. Nele constam, ainda, as grandes unidades tectônicas (blocos, maciços, zonas de dobramento, intrusões etc.).

3.3 MAPA LITO-AMBIENTAL

O mapa lito-ambiental fornece uma visão do ambiente geológico em termos de deposição ou constituição das unidades. Nele são abstraídos os nomes estratigráficos, evitando-se, assim, uma dose de interpretação altamente subjetiva ou influenciada por outros autores. Ao mesmo tempo permite, ao lado dos demais e, principalmente, do mapa de recursos minerais, o estabelecimento das correlações que porventura possam existir entre determinado depósito e sua litologia preferencial.

3.4 MAPA GEOFÍSICO

Esse mapa contém a interpretação de todos os dados de geofísica aérea disponíveis (magnetometria, cintilometria, eletromagnetometria), bem como dos serviços terrestres cabíveis, principalmente de gravimetria.

3.5 MAPA GEOQUÍMICO

O mapa geoquímico abrange a interpretação de todos os dados geoquímicos existentes na área, incluindo não só aqueles de projetos básicos, específicos ou especiais realizados anteriormente, como aqueles executados por empresas privadas em áreas de pesquisa, com relatórios finais entregues ao DNPM.

3.6 MAPA DE RECURSOS MINERAIS

Nesse mapa foram lançadas todas as informações sobre depósitos minerais existentes (ocorrências, jazidas, minas, garimpos etc.), com base na listagem do PROSIG, fichas de cadastramento de ocorrências minerais, informações bibliográficas (inclusive relatórios de pesquisa) disponíveis no DNPM, cadernetas de campo etc.

Com relação a relatórios de pesquisa, foram consultados todos os já aprovados, além dos de lavra.

3.7 MAPA GEOCRONOLÓGICO

Esse mapa contém todos os dados geocronológicos disponíveis, sem maior interpretação.

3.8 MAPA METALOGENÉTICO

O mapa metalogenético tem por objetivo a representação e clara visualização dos controles litoestruturais-ambientais e temporais das diversas mineralizações conhecidas, bem como dos ambientes favoráveis à sua existência.

O mapa metalogenético é, na realidade, uma integração de todos os mapas de serviço, e sua apresentação, a mais completa e simples possível, contém, basicamente:

a) um fundo geológico-tectono-ambiental;

b) localização de todas as mineralizações, representadas por símbolos específicos, caracterizando a morfologia dos jazimentos, sua associação mineral e tipo genético.

3.9 MAPAS PREVISIONAIS

Os mapas previsionais constituem, na realidade, a coroação de todo o projeto. São eles a fonte básica para planejamento de serviços futuros, não só de órgãos do governo, como de empresas privadas. Esses mapas indicam ao minerador as áreas que, a nível de conhecimento à sua época de elaboração, são as mais propícias para investimento na pesquisa, importando em riscos menores.

Os mapas previsionais são de dois tipos:

a) Mapas Previsionais de Planejamento de Ações Governamentais, indicando as necessidades de serviços complementares e sua metodologia para melhor avaliação das potencialidades minerais das áreas. Constituem, assim, a base para programações a curto, médio e longo prazos do DNPM, principalmente.

b) Mapas Previsionais de Recursos Minerais, visando a atender diretamente ao minerador. Contém as indicações das áreas mais propícias para investimentos de capital na pesquisa mineral, através de classificação das potencialidades da região, segundo critérios definidos em suas legendas.

Considerando-se que a economicidade de implantação de complexos mineiros, a curto, médio ou longo prazos, depende, em muito, da infra-estrutura local (além da situação de mercado, evidentemente), tornou-se necessário que, principalmente nos mapas do item *b*, estejam representadas as considerações de tal infra-estrutura, através das indicações de:

- rios navegáveis, não-navegáveis e tonelagens mínimas de tração;
- estradas de rodagem, classificadas de acordo com o seu estágio (pavimentadas, não-pavimentadas etc.), implantadas ou planejadas;
- estradas de ferro, respectivas bitolas e estações;
- portos e respectivas calagens, implantados ou planejados;
- redes energéticas, capacidade e subestações, implantadas ou planejadas;
- açudes, com a capacidade de acumulação;
- estações de telecomunicações;
- aeroportos e pistas de pouso.

4. MODELO GEOLÓGICO E GEOTECTÔNICO ADOTADO

4.1 GENERALIDADES

Uma das principais, senão a maior diferença metodológica das cartas metalogenéticas ora apresentadas, em relação aos mapas geológicos preexistentes, diz respeito ao raciocínio utilizado na divisão das unidades geológicas. Nos mapeamentos clássicos até então desenvolvidos, houve sempre uma preocupação primordial quanto à taxionomia estratigráfica, ficando a lito-ambiência e a ambiência tectônica a cavaleiro daquela. No presente trabalho, o processo é praticamente invertido, pois, a partir da lito-ambiência e da ambiência tectônica chega-se às unidades estratigráficas. Esse processo é, segundo a experiência está demonstrando, o mais adequado para o estudo do Pré-Cambriano.

A classificação ou o elenco de unidades geotectônicas admitido não pretende ser universal ou sequer mesmo o ideal para a plataforma brasileira. É contudo, no momento, a melhor aproximação que se conseguiu, na intenção de uniformizar os critérios de classificação de todas as tectono-ambiências de uma área continental como a do Brasil.

4.2 CONCEITUAÇÃO DAS UNIDADES GEOTECTÔNICAS COMO APLICADAS NO PRESENTE PROJETO

Núcleo de crosta antiga (n) e *Greenstone belt* (gb): dentro da concepção geotectônica adotada, na evolução da crosta terrestre, por volta do final do Arqueano, já havia o estabelecimento de uma crosta primitiva, que, nas porções continentais, possuía uma composição tonalítico-diorítica. Nesses crátons primitivos (núcleos antigos), estabelecidas em *rifts* espalhados mais ou menos aleatoriamente, encontram-se as mais primitivas seqüências vulcano-sedimentares que se conhece, os *Greenstone belts*.

No final do Arqueano, início do Proterozóico Inferior, através de uma movimentação de placas começaram a ocorrer os primeiros rifteamentos lineares de grande extensão, originando sulcos alongados, limitando grandes fragmentos de crosta (núcleos antigos) já cratonizados. Nesses sulcos houve intensa deposição de seqüências vulcano-sedimentares, além de plutonismo e metamorfismo, via de regra de grau elevado, constituindo-se nos Cinturões Metamórficos Vulcano-Sedimentares (mvs)

do tipo faixa móvel. Margeando esses cinturões, na sua zona "mais interna", encontra-se uma faixa de rochas da facies granulítica, formando um Cinturão Granulítico-Charnockítico (gc), limitando ou bordejando os blocos cratônicos arqueanos (núcleos antigos). Essas megassuturas nem sempre sofreram uma cicatrização definitiva e permanente e novas reativações ou mobilizações fizeram-se presentes durante os tempos proterozóicos. Os regimes tectônicos que então vieram a se instalar, parcialmente sobrepostos, como em outros locais do mundo, mostram características evolutivas em direção ao modelo clássico de geossinclinal alpino e, embora não se tenha uma réplica fiel, é possível distinguir tectonogrupos característicos de zonas internas (eugeossinclínio) e externas (miogeossinclínio). A esses cinturões foi dada a designação Coberturas Vulcano-Sedimentares Dobradas, distinguindo-se internides e externides, no conceito de Aubouin (1961); as primeiras são caracterizadas por uma sedimentação distal, plutonomagmatismo básico-ultrabásico a ácido, além de metamorfismo e dobramento característicos, enquanto na segunda o desenvolvimento de antefossas com sedimentação e vulcano-plutonismo plataformais, desenvolvidos sobre as margens dos crátons, constituem a regra. O soerguimento do orógeno, na zona mais interna do cinturão, ocorreu à medida que se aproximou do final do Proterozóico e ocasionou cavalgamentos sobre as externides, em estruturas de *charriage* típicas. Essa elevação da zona interna vai corresponder ao desenvolvimento de sinéclises nas porções mais internas dos crátons, formando-se, assim, bacias epicontinentais, como as que propiciaram a deposição dos sedimentos Bambuí, sobre o cráton do São Francisco, denominados de Coberturas Sedimentares Dobradas.

O controle geocronológico dos eventos supra-referidos é ainda deficiente, dificultado que é pela superimposição de eventos. Desta forma, a primeira orogênese desenvolvida na separação dos crátons do São Francisco e Guaporé atribuiu-se ao Ciclo Transamazônico (2.100-1.900m.a.), a segunda ao Ciclo Uruaçuano (1.300-900m.a.) e a terceira ao Ciclo Brasiliano (700-550m.a.). As rochas que constituem os núcleos antigos, acredita-se, formaram-se nos ciclos Jequié (cráton do São Francisco) e Guriense (cráton do Guaporé), a julgar pelas datações disponíveis.

Finalmente, ainda é uma incógnita a idade dos grandes complexos básico-ultrabásicos de Barro Alto, Niquelândia e Canabrava; a disposição desses complexos em arco, envolvendo o bloco Porangatu, e o quimismo de suas rochas, advogam por uma idade de formação possivelmente próxima ao final do Arqueano, início do Proterozóico, para a porção basal e intermediária e idades mais jovens para as zonas de topo, constituídas por anortositos e troctolitos, estes, possivelmente, associados a um piso oceânico.

Em Goiás, após o Proterozóico seguiu-se um grande período erosivo, antes de iniciar-se a sedimentação paleozóica das bacias do Paraná, ao sul, e Maranhão, ao norte. Essas bacias, formadas em sinéclises intracontinentais, síncronas, com estratigrafia muito semelhante, podem ser subdivididas em três estágios: a) um primeiro, basal, abrangendo a parte paleozóica, de natureza marinha epicontinental, sem vulcanismo associado, correspondendo à fase de maior subsidência da bacia; b) um segundo estágio, desenvolvido no Mesozóico, de sedimentação e vulcanismo continentais correspondendo à fase de distensão da bacia, originada pelo movimento de deriva continental, que separou os continentes África e América do Sul com a subseqüente instalação do oceano Atlântico Sul; c) uma terceira fase já no Cretáceo Superior, em que se estabeleceu uma sedimentação final, em regime de fraca subsidência, caracterizada por camadas continentais de cobertura. Todos esses estágios foram, até o momento, englobados sob a designação de Cobertura Vulcano-Sedimentar não-Dobrada.

Finalmente, às coberturas aluvionares, elúvio-coluvionares e detrito-lateríticas, tércio-quaternárias, foi dada a designação de Cobertura Superimposta Final.

5. RESULTADOS ALCANÇADOS

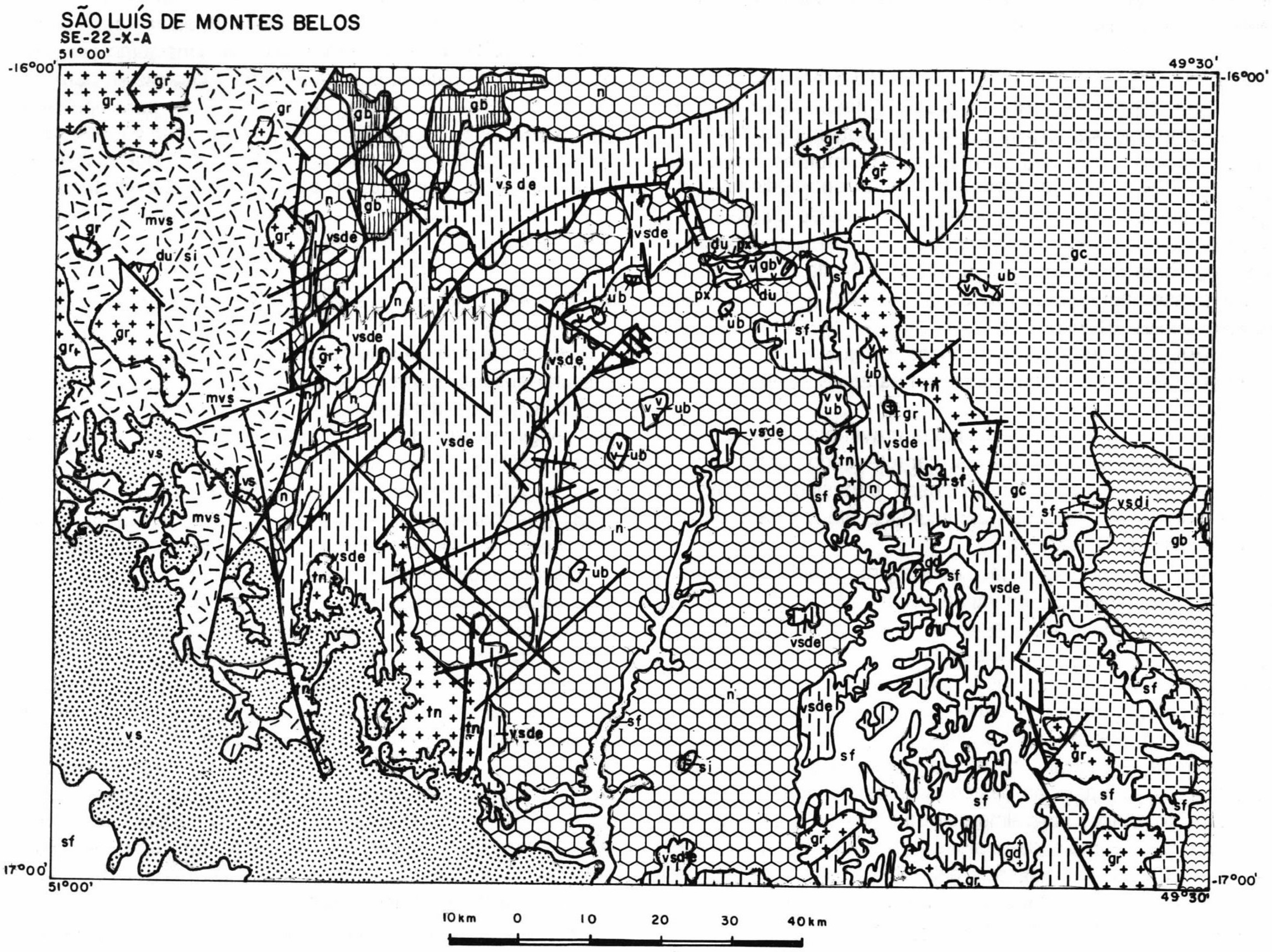
5.1 GENERALIDADES

A execução deste projeto permitiu obter para a Folha Goianésia (SD.22-Z-D), um considerável avanço no conhecimento geológico básico, o qual só foi possível através da integração de todos os dados disponíveis na área e de uma nova interpretação que permitiu uma melhor compreensão da geologia da região. Entretanto, o aspecto mais importante deste trabalho é a perspectiva da descoberta de novos jazimentos minerais através da aplicação de um modelo evolutivo estabelecido a partir da tectônica e da lito-ambiência, cujo resultado foi uma melhor caracterização metalogenética da área.

Alicerçada em dados de geologia, geofísica e geoquímica foi possível, ainda, a elaboração de uma divisão tectono-geológica consubstanciada, sobretudo na sua história geológica, cujos registros remontam ao Arqueano, atualmente representados por parte do Complexo Máfico-Ultramáfico de Barro Alto (granulitos básicos, metanoritos, metagabronoritos e peridotitos serpentinizados) e pelos terrenos gnáissico-migmáticos e granito-gnáissicos, estes últimos separados como Núcleos de Crosta Antiga.

No Proterozóico Inferior supõe-se ter ocorrido a intrusão da associação gabro-anortosito do Complexo Máfico-Ultramáfico de Barro Alto e o estabelecimento da Seqüência Vulcano-Sedimentar de Juscelândia (Danni & Fuck, 1979) vinculadas, provavelmente, ao Ciclo Transamazônico (2100-1900m.a.), englobadas neste trabalho como um Cinturão Metamórfico Vulcano-Sedimentar. Já no Proterozóico Médio ocorreram manifestações

FIGURA 2 – DIVISÃO TECTONO-GEOLÓGICA SIMPLIFICADA
EXTRAÍDA DA CARTA METALOGENÉTICA



TERCIÁRIO-QUATERNÁRIO

sf — Cobertura superimposta final.

PALEOZÓICO-MESOZÓICO

vs — Cobertura vulcano-sedimentar não-dobrada.

PROTEROZÓICO MÉDIO

vsdi | vsde — Cobertura vulcano-sedimentar dobrada desenvolvida nas zonas mais interna - i e mais extensa - e.

PROTEROZÓICO INFERIOR

mvs — Cinturão metamórfico vulcano-sedimentar.

gc — Cinturão granulítico-charnockítico.

ARQUEANO

gb — Complexo vulcano-sedimentàr do tipo *greenstone belt*.

n — Núcleo de crosta antiga remobilizada ou não.

ROCHAS PLUTÔNICAS

Ácidas: granito - gr; granodiorito - gd; tonalito - tn.

Intermediárias: sienito - si.

Básico-ultrabásicas - ub: dunito - du; piroxenito - px.

5.1.2 COMPLEXO VULCANO-SEDIMENTAR TIPO *GREENSTONE BELT* (gb)

Na concepção do modelo geotectônico adotado, admite-se que o estágio seguinte ao desenvolvimento de uma crosta siálica esteja ligado ao seu rifteamento, com movimentos verticais apreciáveis, originando sobre essas crostas os complexos vulcano-sedimentares do tipo *greenstone belt*.

Os representantes dessa unidade geotectônica estão expostos ao norte da serra Dourada e correspondem a duas faixas de xistos magnesianos que, segundo Teixeira (1981), podem representar restos de lavas básico-ultrabásicas extravasadas sobre uma crosta siálica.

Sua individualização cartográfica foi possível através da interpretação de sensores remotos, apoiada pelas descrições de afloramentos do Projeto Goiânia II (Pena et alii, 1975), razão pela qual os contatos são aproximados.

5.1.3 CINTURÃO GRANULÍTICO-CHARNOCKÍTICO (gc)

Ao longo de grandes falhas transcorrentes, ocasionadas por grandes movimentos crustais (placas), desenvolveram-se as "faixas móveis", hoje representadas por cinturões granulítico-charnockíticos e cinturões metamórficos vulcano-sedimentares.

Os cinturões granulítico-charnockíticos estão expostos no extremo leste da folha. Correspondem em parte ao Complexo Basal de Pena et alii (op. cit.) e Nilson & Motta (1969), englobando, desses autores, as rochas do conjunto gnáissico e piroxenito-gnaisses gábricos, os quais são considerados por Berbert (1980) como terrenos granulíticos, os quais, à semelhança de outras regiões do globo, delimitam as áreas cratônicas antigas.

Haralyi (1981), baseado em dados gravimétricos, inclui essa região no Cinturão Móvel Alfenas, caracterizado por terrenos de alto grau metamórfico, com extensas exposições de rochas granulíticas, estendendo sua continuidade até a cidade de Araguaiana, a noroeste da folha.

Em sua área de exposição, ocorre um variado conjunto de litótipos, freqüentemente em íntima associação, mostrando passagens transicionais. Observam-se biotita-gnaisses, hornblenda-gnaisses e migmatitos. Destaca-se, ainda, uma associação de granulitos félsicos, leptinitos, com lentes de quartzitos impuros e anfibolitos. Oliveira & Bittar (1971) salientam o caráter parametamórfico dessas seqüências, nas quais, segundo eles, intercalam-se, em formas de *sills* e lentes, seqüências ortometamórficas de composição básico-ultrabásica. Descrevem aí piroxenitos, peridotitos parcialmente serpentinizados, metagabros, ortoanfibolitos, hornblenda-gnaisses (gnaisses gábricos) e xistos magnesianos. Os gnaisses gábricos, segundo esses autores, abrigam em sua estrutura ilmenita, sob forma de lentes, disseminações, ou finíssimos leitos irregulares. A ocorrência de Ti (nº 62 – Carta Metalogenética) é formada por uma lente de ilmenomagnetita, com dimensões de ± 1.000 x 200m, inserida nos hornblenda-gnaisses.

Araújo et alii (1980), discorrendo sobre a evolução tectônica da área, salientam a semelhança entre esses terrenos granulíticos e os existentes em outras áreas do globo, como na Groelândia Ocidental, Rússia e África. Esses autores aventam a hipótese de que esses corpos poderiam representar terrenos granito/*greenstone*, que em épocas arqueanas teriam sido levados a condições de alta temperatura e pressão e assim sofrido granulitização. Contudo, chamavam a atenção para o fato de não terem sido reconhecidos terrenos vulcano-sedimentares pelo próprio caráter dos mapeamentos anteriormente realizados e pelos conceitos tectônicos vigentes à época. No entanto, as proposições contidas em Oliveira & Bittar (op. cit.), salientando as associações de seqüências para e ortometamórficas, aliadas às interpretações geotectônicas aqui concebidas, sugerem um caráter vulcano-sedimentar para essas seqüências.

5.1.4 CINTURÃO METAMÓRFICO VULCANO-SEDIMENTAR (mvs)

Exposta na porção oeste da folha, esta unidade acha-se encaixada entre o cráton do Guaporé, a oeste, e o Núcleo Antigo, a leste, limitados, respectivamente, pelas falhas da serra Negra (Folha Iporá) e ribeirão Bocaina. É composta por gnaisses migmáticos, granitos de anatexia, granito Rapakivi, xistos (metavulcanitos e sedimentos), ortoanfibolitos e rochas ultrabásicas (xistos magnesianos).

Na folha é representada predominantemente pelo Complexo Gnáissico-Migmático e algumas lentes de anfibolitos, enquanto que as seqüências vulcano-sedimentares são especialmente desenvolvidas na Folha Iporá (SE.22-V-B), adjacente, a oeste.

O Complexo Gnáissico-Migmático é constituído por biotita-gnaisses e migmatitos, que transicionam localmente para granitos de anatexia. Há, ainda, variações locais para hornblenda-biotita-gnaisses. A migmatização mais evidente é proporcionada por processo de metassomatose potássica, que favorecem o crescimento de megacristais de microclínio centimétricos e leitos quartzo-feldspáticos, dispostos concordante ou discordantemente ou, ainda, em bolsões.

5.1.5 COBERTURA VULCANO-SEDIMENTAR DOBRADA (vsd)

Esta unidade é constituída por mica-xistos a muscovita e biotita, granatíferos, cianitíferos, carbonáticos ou feldspáticos, com intercalações de lentes/camadas de quartzitos micáceos, lentes de conglomerado (basal), mármores, calcários, clorita-xisto, xistos grafitosos, quartzitos ferríferos, metagrauvacas e anfibolitos, englobados anteriormente no Grupo Araxá. Pfrimer et alii (1981), descrevendo a região dos maciços de Mangabal I e II, consideram essas seqüências, sobrepostas aos maciços, como um pacote sedimentar pelítico-arenoso, com subordinadas manifestações vulcânicas de caráter básico. Dardenne et alii (1981), revisando a estratigrafia da região da serra Dourada, reconhecem, nessas seqüências, dois domínios paleogeográficos, representados respectivamente por ambientes pericratônicos costeiros (sedimentos detríticos e conglomeráticos), seguidos por ambientes de plataforma rasa (sedimentos areno-argilo-carbonatados), que evoluem lateralmente para facies distais de águas profundas (sedimentos pelíticos e grauvaquianos), com importantes manifestações vulcânicas de caráter básico. Esses autores inferem idade de sedimentação em torno de 1,8b.a. e deformação e metamorfismo ao redor de 1,2 a 1,1b.a., enquadrando-a no Proterozóico Médio.

No entanto, neste trabalho, considerou-se como sedimentos de zonas "mais internas" aqueles situados na porção sudeste da folha, pela maior predominância de metagrauvacas, identificadas principalmente na Folha Goiânia (SE.22-X-B), adjacente, a leste.

5.1.6 COBERTURA VULCANO-SEDIMENTAR NÃO-DOBRADA (vs)

Sob esta denominação foram englobadas rochas sedimentares e vulcânicas fanerozóicas, cujos ambientes de deposição são relacionados a arcabouço de sinéclise intracontinental. Essa unidade é representada, na folha, por sedimentos devonianos do Grupo Paraná (formações Furnas e Ponta Grossa), sedimentos permocarboníferos do Grupo Aquidauana e sedimentos eólicos e derrames basálticos, juro-cretácicos, do Grupo São Bento (formações Botucatu e Serra Geral, respectivamente). Os mais abundantes, na folha, são os sedimentos permocarboníferos e devonianos, enquanto que os sedimentos juro-cretácicos ocorrem em locais restritos.

5.1.7 COBERTURA SUPERIMPOSTA FINAL (sf)

Por fim, as coberturas continentais terciárias e quaternárias arenosas, areno-argilosas, argilosas, com níveis de cascalhos, total ou parcialmente lateritizadas foram denominadas de Coberturas Superimpostas Finais.

5.1.8 ROCHAS PLUTÔNICAS

Sob a denominação de rochas plutônicas foram agrupados diversos corpos intrusivos de composição ácida a ultrabásica,

discriminados segúndo os eventos tectono-magmático-termais, dentro dos quais foram gerados.

5.1.8.1 Complexos Máfico-Ultramáficos Associados ao Cinturão Granulítico-Charnockítico

As rochas plutônicas desta unidade são representadas por pequenos corpos de piroxenitos e peridotitos parcialmente serpentinizados, além de gabros. Dispõem-se em forma de pequenos *sills* concordantes com as estruturas dos gnaisses granulíticos e leptinitos encaixantes. Incluiu-se, nessa associação, os maciços de Águas Claras e Taquaral, considerados como "indefinidos" por Danni & Teixeira (1981).

Até o momento não há datações precisas dessas seqüências, sendo consideradas, aqui, como do Proterozóico Inferior.

5.1.8.2 Rochas Graníticas Ligadas ao Cinturão Metamórfico Vulcano-Sedimentar (tipo faixa móvel)

O processo de migmatização sobre rochas do Cinturão Metamórfico Vulcano-Sedimentar originou núcleos de fusão, determinando o surgimento de granitos de anatexia e, em caráter tardi-pós-tectônico, granitos intrusivos.

Vários núcleos graníticos de anatexia estão localizados na serra do Impertinente e na região de Israelândia, na porção ocidental da folha.

Segundo Lessa Sobrinho & Andrade (1971), o granito anatéctico Serra do Impertinente apresenta contato transicional para os migmatitos. Salientam esses autores o caráter dos fenocristais de microclínio, que apresentam duas fases de crescimento. A primeira, formadora do núcleo, é bastante poiquilítica contendo inclusões orientadas de biotita, epidoto e plagioclásio, e a segunda é representada por uma camada de cristais não-orientados de plagioclásio, quartzo, pistacita, biotita e esfênio. Registraram, também, a presença de fenocristais de feldspato alcalino (microclínio) zonados nos migmatitos, características peculiares para as rochas graníticas sincinemáticas da região. Nesse conjunto (granitos de anatexia e migmatitos), introduziu-se o granito Rapakivi Serra do Impertinente (Rippel & Marques, 1970). Segundo esses autores, os contatos com os migmatitos podem ser abruptos, mas também, às vezes, aparentemente transicionais (com processos de assimilação). Determinaram, ainda, facies porfiróides e porfiríticas, com fenocristais de microclínio envoltos por auréolas de plagioclásio caracterizando a textura rapakivi. A textura "anti-rapakivi" também foi observada onde o plagioclásio é envolvido pelo feldspato potássico. Essas texturas indicam cristalização próxima ao ponto do eutético Feldspato K/Feldspato Ca–Ma, em condições tectônicas "calmas", tipicamente tardias no processo orogênico.

Pena et alii (op. cit.) descrevem três outros corpos sensivelmente porfiríticos, devido à existência de fenocristais de feldspato alcalino (microclínio), os quais dispõem-se segundo o alinhamento da falha do ribeirão Bocaina.

Pena & Figueiredo (1972) descrevem dois outros corpos intrusivos em Cinturão Metamórfico Vulcano-Sedimentar (Folha Iporá, adjacente oeste), granito Piranhas ou Serra Negra e Areianópolis, porfiríticos, com característicos fenocristais de microclínio, por vezes desenvolvidos sobre núcleo de plagioclásio à semelhança das texturas "anti-rapakivi", anteriormente descritas.

Hasui & Almeida (1970) atribuem idade isocrônica Rb/Sr de 500m.a. (R.I. 0,708) e K/Ar 488 ± 15 ao granito Piranhas, considerando-o tardi-orogênico em relação ao Ciclo Brasiliano, à semelhança dos granitos São Vicente e Santa Cruz, em Mato Grosso.

Com base na interpretação geotectônica, aliada às semelhanças petrográficas anteriormente descritas, admite-se que a metassomatose potássica (migmatização) tenha ocorrido no Brasiliano antigo, culminando com intrusões graníticas tardi-orogênicas nesse ciclo.

5.1.8.3 Rochas Intrusivas Básico-Ultrabásicas Ligadas à Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada

Ocorrem distribuídas, preferencialmente, junto à borda do núcleo antigo da parte central da folha, uma série de intrusões em *sills* e *stocks* toleíticos diferenciados, denominados por Danni & Teixeira (op. cit.) de Província Básico-Ultrabásica Toleítica a sul da serra Dourada. Pfrimer et alii (op. cit.) relacionam os seguintes complexos como pertencentes a essa província: Mangabal I e II, Americano do Brasil, Fronteira do Norte, Adelândia, Gongomé-Retiro, Santa Rosa, Fazenda Paraíso, Água Fria, Cavaco e Furnas, fazendas Tatuí e Santa Luzia. Incluiu-se, também, neste contexto, o Complexo de Palmeiras de Goiás.

Os complexos de Americano do Brasil e Mangabal I e II, destacam-se entre os demais, por conterem importantes mineralizações de cobre, níquel e cobalto sulfetados.

Os complexos acima relacionados, segundo Danni & Teixeira (1981), são considerados cogenéticos, por suas características análogas quanto ao posicionamento geotectônico, sucessão litológica, feições de cristalização e mineralização. Baseados na ordem de cristalização da fase cúmulus (olivina, bronzita-hiperstênio-plagioclásio e hornblenda), esses autores determinaram a estratigrafia magmática primária desses corpos, citando, da base para o topo: dunitos, harzburgitos, olivina-bronzititos, piroxenitos, olivina-gabros, noritos, hornblenda-gabros, hornblenda-dioritos e pegmatitos dioríticos-gabróicos, que são mais preservados em Americano do Brasil e Mangabal I e II, enquanto que em outros corpos menores a série não se encontra completa. Nos corpos de pequenas dimensões, os olivinas-gabros e noritos constituem os termos predominantes.

Martins dos Santos et alii (op. cit.), discutindo a idade dessas rochas, afirma que são anteriores ou de mesma idade do geossinclínio da Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada, geradas pelo magmatismo inicial, já que apresentam quadro deformativo e metamórfico compatível com tal unidade (Pfrimer et alii, op. cit.).

5.1.8.4 Rochas Intrusivas Ácidas a Intermediárias Ligadas à Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada

Oliveira & Bittar (op. cit.) descrevem, a NE de Anicuns (Guarda-Mor), adjacências de Cesarina e sul de Nazário, pequenos corpos de natureza granítica e granodiorítica intrusivos na Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada – zona externa (Grupo Araxá).

Araújo et alii (op. cit.) identificaram na área do Projeto Pontalina várias ocorrências de rochas ácidas (granitos, granodioritos, tonalitos) nitidamente intrusivas. No campo, essas rochas foram descritas como granito-gnaisses, enquanto que ao microscópio, devido a uma foliação proeminente, foram classificadas como biotita-gnaisses. Dessas, ocorrem na folha os granitos Serra dos Veados, Cesarina, Serra da Ponte Nova, Serra do Bitã e Serra Feia. Essas rochas graníticas apresentam composição uniforme e, apesar de serem intrusivas nos mais variados níveis estratigráficos, são provavelmente penecontemporâneas e cogenéticas. Esses autores admitem que sua formação estaria relacionada ao processo de fusão total de rochas preexistentes, decorrentes do processo de migmatização que afetou as rochas do Grupo Araxá. Por outro lado, baseados em evidências de

campo (passagens gradacionais das rochas Araxá para os metatexitos) e em diagramas de freqüência de foliações (onde os xistos Araxá exibem evidências de pelo menos três esforços compressivos, enquanto que os migmatitos mostram evidências de apenas dois esforços), Araujo et alii (op. cit.) atribuem idade mais jovem que a do Grupo Araxá, possivelmente brasiliana antiga, para os migmatitos, e conseqüentemente para os granitos.

As intrusões granitóides de serra Feia e do Bitã estão alojadas em zonas de falhas, que fazem o contato do Cinturão Granulítico-Charnockítico com a Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada.

Admite-se que os biotita-gnaisses ("paragnaisses"), descritos por Oliveira & Bittar (op. cit.), nas imediações de Anicuns, sejam representantes desse litótipo. Do mesmo modo, foram considerados como granitos intrusivos os granito-gnaisses descritos por esses autores nas imediações de Itaberaí, principalmente pelos jazimentos de esmeralda a eles relacionados.

A sudoeste de Palminópolis, aflora um pequeno corpo de metassienito, que é aqui interpretado como comagmático do processo de granitização, resultante de assimilações de rochas da crosta siálica, na qual ele é intrusivo. Essa hipótese está fundamentada no *trend* de variação faciológica de granodiorito, monzo-quartzo-diorito (facies local), quartzo-monzonito e sienito presentes em Cesarina, serra dos Veados, serra da Ponte Nova e Palminópolis, respectivamente.

5.1.8.5 Intrusivas Alcalinas (Grupo Iporá)

Guimarães et alii (1968) definiram como Grupo Iporá um conjunto de rochas de filiação alcalina, intrusivas no Complexo Basal e em sedimentos devonianos da bacia do Paraná. Subdividiram o grupo em rochas plutônicas (ultrabasitos, sienitos e nordmarkitos) e filoneanas (lamprófiros, traquitos, traquiandesitos e basanitos). A idade cretácica dessas rochas foi determinada por datações efetuadas no Instituto de Geocronologia da USP, que conferiram, para elas, aproximadamente 70 milhões de anos (Guimarães et alii, op. cit.).

Pena et alii (1975) subdividiram o Grupo Iporá, tomando por base a profundidade de colocação de suas rochas, em três grandes conjuntos:

– Rochas plutônicas: dunitos e peridotitos serpentinizados ou não, piroxenitos, gabros alcalinos, sienitos, alaskitos, nordmarkitos e fenitos;

– Rochas hipoabissais: nesse conjunto foram incluídos *sills* constituídos, predominantemente, por basanitos e diques de lamprófiros, basanitos, diabásios, traquiandesitos e tinguaítos;

– Rochas extrusivas: representadas por lavas básicas alcalinas, brechas e tufos, presentes nos aparelhos vulcânicos de Amorinópolis, Água Emendada e Capivara.

Schobbenhaus Filho et alii (1975) admitem que as rochas do Grupo Iporá são produtos de diferenciação do magma basáltico toleítico da Formação Serra Geral.

Essa unidade na Folha São Luís de Montes Belos (SE.22-X-A) ocorre em áreas restritas; sendo representada por dois pequenos corpos de diorito/sienito e gabro, localizados a nordeste de Israelândia; dique de lamprófiros, situados a oeste de Paraúna, além de inúmeros outros diques espalhados pela folha.

O pequeno maciço de Israelândia foi mapeado pelo DG/FUB (Faria et alii, 1970) como um complexo de rochas ultrabásicas e alcalinas, representado em mapa, por predominância de dunitos, ao qual está associada uma zona mineralizada de titânio (Marques & Rippel, 1970). Entretanto, Pena et alii (op. cit.) mapeiam esse corpo com predominância de sienito, descrevendo nas imediações ocorrência de magnetita. Esses dados levam-nos a supor tratar-se de um maciço diferenciado, à semelhança de outros, como Morro dos Macacos e Montes Claros de Goiás (Folha Iporá).

No mapa de isógamas da componente magnética total do Projeto Iporá (aerogeofísico), pode-se identificar inúmeros dipolos magnéticos isolados, os quais sugerem pequenos corpos intrusivos (*pipe*) de composição ultrabásica. Na Carta Geofísica Interpretativa, da folha, esses dipolos ocorrem preferencialmente na Unidade A (relevo magnético alto) e somente alguns deles podem ser individualizados na escala 1:250.000. Entretanto, a maioria é bem evidente nos mapas magnéticos, escala 1:50.000, do projeto acima citado.

5.2 DADOS DE METALOGENIA

Na Folha São Luís de Montes Belos foram cadastrados 37 (trinta e sete) indícios/ocorrências, 5 (cinco) garimpos abandonados, 16 (dezesseis) garimpos em atividade, 1 (um) depósito, 4 (quatro) minas abandonadas e 2 (duas) minas em atividades (tabela 1). As mineralizações catalogadas referem-se aos seguintes elementos: diamante (19), ouro (8), manganês (7), níquel (7), talco (5), vermiculita (3), cobre (3), amianto (3), cianita (3), calcário (2), titânio (2), chumbo/zinco (1), estanho (1), mica (1) e esmeralda (1), perfazendo um total de 66 jazimentos minerais.

5.2.1 DIAMANTE

É um dos bens minerais mais importantes nesta folha e as suas principais mineralizações referem-se a garimpos em atividades ou não, ligados a cascalhos aluvionares ou a leitos ativos de rios e córregos, além de duas ocorrências em metaconglomerados do Proterozóico Médio. Duas são as fontes para as mineralizações aluvionares: a) conglomerado basal do Grupo Bauru (Pena & Figueiredo, op. cit.) para os rios Claro, São Domingos e seus afluentes; a fonte primária seria os quimberlitos ligados ao magmatismo ultrabásico/alcalino, de idade cretácica superior, e b) os metaconglomerados basal e intraformacionais da Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada, do Proterozóico Médio, que ocorrem na serra Dourada, para o rio da Fartura e afluentes e rio Pilões e afluentes da margem direita.

Na Carta de Previsão de Recursos Minerais foram individualizadas uma área de potencialidade 1 (área III) para diamante aluvionar e duas áreas com potencialidades 2 e 3, respectivamente, áreas XI e XII, para pesquisa do mineral em metaconglomerados proterozóicos.

5.2.2 OURO

As mineralizações auríferas são de dois tipos: veios de quartzo em ambientes vulcano-sedimentares e aluvionares (cascalho e areia de leito ativo de rio).

A principal ocorrência de ouro em veio de quartzo localiza-se ao norte da cidade de Anicuns, às margens do córrego Boa Esperança. O depósito é constituído por um veio de quartzo leitoso com pirita, cortando a Seqüência Vulcano-Sedimentar do Proterozóico Médio. Esse corpo mineralizado encontra-se próximo a metavulcânicas ácidas e intermediárias, encaixado em um sistema de falha de direção aproximadamente E-W, que intercepta perpendicularmente as estruturas regionais. Ao norte, ocorre uma intrusão granítica, que pode ter fornecido as soluções responsáveis pela mineralização, através da remobilização do ouro disseminado em litótipos vulcânicos e/ou sedimentares, provocando a sua concentração em veeiro de quartzo.

Na porção sul dessa seqüência vulcano-sedimentar ocorrem intrusões graníticas, cortadas por sistemas de falhas, com anomalias geoquímicas de primeira ordem, para Au, apresentando boas possibilidades de novos depósitos (vide Projeto Pontalina).

Já as mineralizações aluvionares ocorrem nos rios Claro, Pilões e afluentes. Na bacia do rio Claro existe um grande nú-

TABELA 1
OCORRÊNCIAS MINERAIS

	STATUS DAS MINERALIZAÇÕES	MINA		DEPÓSITO	GARIMPO		OCOR./ INDÍCIO	TOTAL P/SUBSCIA
	SUBSTÂNCIA MINERAL	ATIV.	PARALIS.		ATIV.	ABAND.		
01	Diamante				11	4	4	19
02	Ouro		1		4		3	8
03	Níquel						7	7
04	Cobre			1			2	3
05	Manganês		2				5	7
06	Vermiculita	2					1	3
07	Cianita					1	2	3
08	Titânio						2	2
09	Estanho						1	1
10	Esmeralda					1		1
11	Chumbo/Zinco						1	1
12	Talco						5	5
13	Calcário						2	2
14	Mica						1	1
15	Amianto		1				2	3
	TOTAL POR "STATUS"	2	4	1	15	6	37	66

mero de garimpos, dentre os quais alguns poucos especificamente para ouro, porém, em quase todos o diamante encontra-se presente, sendo o principal bem mineral.

A origem do Au estaria ligada às seqüências vulcano-sedimentares arqueanas (tipo *greenstone belt*), situadas ao norte da serra Dourada, que tiveram sua porção mediana e topo erodidos, expondo-se no presente somente as raízes, e as unidades do Proterozóico Médio, que começam a ser destruídas.

Fora das drenagens mencionadas, tem-se um garimpo em atividade no córrego Boa Esperança, próximo à "mina" de Anicuns, e uma ocorrência no rio Salobro, nas imediações de Araçu.

5.2.3 COBRE, NÍQUEL E COBALTO

As mineralizações destes bens minerais estão associadas a complexos intrusivos básico-ultrabásicos diferenciados ou não, tendo sido individualizadas 5 (cinco) áreas (XX, XXI, XXII, XXVII e XXXV) para a pesquisa daqueles elementos, nesse ambiente.

O depósito de maior importância e melhor conhecido, ligado a complexos diferenciados, é o de Americano do Brasil, embora esse tipo de mineralização seja encontrado também nos complexos de Mangabal I e II e de Águas Claras.

O Complexo Máfico-Ultramáfico de Americano do Brasil é um corpo alongado, na direção E-W, apresentando 9km de comprimento por 3km de largura e encontra-se encaixado em rochas gnáissicas do Núcleo Antigo.

Os trabalhos de pesquisa, efetuados pela Metais de Goiás S/A – METAGO, possibilitaram agrupar as rochas desse complexo em 8 (oito) unidades, a saber: Unidade Ultramáfica Principal (córrego do Salgado); Unidade de Piroxenitos do córrego Seco; Unidade de Hornblendito do rio Turvo; Unidade Ultramáfica da região do córrego Gambira; Unidade de Piroxenito da porção NE; Unidade Máfica Principal (córrego do Salgado); Unidade de Olivina-Gabro do córrego da Bagagem; e Unidade de Diorito. Possibilitou, também, a descoberta e cubagem de três corpos de minérios.

– Corpo Associado à Unidade Máfica Principal – situado imediatamente a sul do córrego do Salgado. A mineralização é tipicamente de segregação magmática, apresentando-se disseminada no topo, com a concentração de sulfetos aumentando gradualmente para a base, até tornar-se maciça. Os sulfetos são representados por pirrotita (78%), calcopirita (8%), pentlandita (6%) e pirita (5,5%), não havendo geralmente minerais secundários.

– Veio de Sulfeto Maciço Associado à Unidade Ultramáfica Principal – os sulfetos são representados por pirrotita (40%), pentlandita (20%), calcopirita (8%) e englobam grãos de silicatos e fragmentos de rocha. O contato da mineralização com a encaixante é brusco, sem efeitos de alterações. Dentre os minerais secundários, destacam-se a marcassita (10%) e valleriíta, violarita, cubanita e millerita (todas juntas com 2%).

– Corpo Relacionado á Unidade Ultramáfica do Córrego Gambira – a mineralização é do tipo disseminada e a mineralogia semelhante àquela da Unidade Máfica Principal, situada a sul do córrego do Salgado.

No Complexo Máfico-Ultramáfico Mangabal I a mineralização

é intersticial, representada por pirrotita, pentlandita e calcopirita, as quais estão presentes em percentagem baixa, numa unidade que abrange dunitos, harzburgitos, peridotitos, peridotitos feldspáticos e metagabros.

O Complexo Máfico-Ultramáfico Mangabal II apresenta mineralizações de cobre, níquel e cobalto, sob a forma de disseminações, nódulos, concentrações intersticiais e veios remobilizados preenchendo fraturas. A paragênese é representada, essencialmente, por pirita, pirrotita, pentlandita e calcopirita, associados a harzburgitos, bronzititos e bronzita-gabros pegmatóides e seus correspondentes metamorfizados. As concentrações de sulfetos maciços são restritas e ocorrem principalmente sob a forma de veios remobilizados nos termos máficos. A origem das mineralizações do Complexo Mangabal II não está definitivamente estabelecida. Entretanto, como apresentam algumas feições texturais semelhantes, principalmente àquelas que ocorrem nos peridotitos, admite-se uma origem magmática.

O Maciço Máfico-Ultramáfico de Águas Claras tem no seu centro um peridotito que passa a piroxenito, gabro e anortosito e encontra-se introduzido em rochas do Cinturão Granulítico-Charnockítico.

Estudos geoquímicos efetuados sobre o maciço revelaram que todas as amostras de solos são anômalas para níquel e cobalto.

O outro tipo de mineralização, associado a corpos básico-ultrabásicos, não-diferenciados, é encontrado na região de Taquaral, onde ocorrem dois corpos de peridotitos serpentinizados, em formas de lentes nas bordas leste e oeste da serra do Brandão, encaixados em rochas do Cinturão Granulítico-Charnockítico (áreas XXXIX e XL) e apresentando teores anômalos para esses elementos.

5.2.4 COBRE, CHUMBO, ZINCO E ASSOCIADOS

Mineralizações vulcanogênicas desses elementos estão presentes na área, o que aumenta a sua prospectividade.

O cobre ocorre sob duas formas: uma representada por mineralizações de calcopirita, pirrotita e pirita, ligada a uma seqüência vulcano-sedimentar, com predomínio de sedimento, situada na Fazenda do Córrego Bonito, no município de Mossâmedes, e a outra constituída por disseminações de sulfetos em rocha anfibolítica da Seqüência Vulcano-Sedimentar, situada próximo a Brasilândia. A amostra de anfibolito dessa ocorrência revela, pela análise de absorção atômica, teores de 820ppm de Cu e 5ppm de Ag.

Chumbo e zinco na forma de pequenos cristais de galena e esfalerita ocorrem, de acordo com Cavalcante et alii (1971), em pequenos veios de quartzo, em uma lente de calcário, na localidade de Guarda-Mor, município de Anicuns.

Nas proximidades de Campestre de Goiás, tem-se uma anomalia geoquímica de primeira ordem para zinco e cobre, e na região Palmeiras de Goiás-Cesarina as anomalias são para ouro e cobre.

Várias áreas foram selecionadas para prospecção desses elementos, todas elas, à luz dos conhecimentos atuais, de baixa a média potencialidade.

5.2.5 MANGANÊS

O principal jazimento desse bem mineral localiza-se no município de Itaberaí, e segundo Cavalcante et alii (op. cit.), a sua origem está relacionada aos quartzitos granadíferos, cuja alteração meteórica e conseqüente concentração de óxidos de manganês possibilitou a formação de um depósito constituído, inicialmente, por dois tipos de minérios:

a) Minério Eluvionar – o mais abundante, encontra-se aflorante ou próximo à superfície, às vezes recoberto por uma tênue capa de material argilo-ferruginoso, sob a fórmula de nódulos, amêndoas e plaquetas e, não raro, em blocos com até alguns metros de diâmetro;

b) Minério *in situ* – aparece sob forma de lentes com poucos metros de espessura, encaixado nos granada-quartzitos e sericita-xistos, atribuídos ao Grupo Araxá.

Atualmente, a mina de Itaberaí encontra-se paralisada, tendo o desmonte da lavra exposto o que foi considerado protominério.

Na mina abandonada da Fazenda São João, município de Anicuns, o minério ocorre quase sempre *in situ*; como protominério, tem-se um queluzito com textura pegmatóide, o qual é constituído, principalmente, por grandes cristais róseos de rodocrosita e granada (espessartita) de cor alaranjada.

Ocorrências menores, em número de cinco, situam-se nas proximidades de Itaberaí (quatro) e uma na região de Palmeiras de Goiás, todas apresentando a mesma origem, tendo como protominério os quartzitos granadíferos.

A indicação das áreas com ambientes geológicos favoráveis à mineralização de manganês foi determinada por gonditos manganesíferos (áreas XXXII e XXXIII) e rocha sílico-carbonatada (área XXIX) inclusa numa seqüência de biotita-gnaisses.

5.2.6 VERMICULITA

A região conta com duas minas em produção no município de Sanclerlândia, na Fazenda Bacupari, e uma ocorrência no município de São Luís de Montes Belos, na localidade denominada Pirraça.

As mineralizações são representadas por filões pegmatóides básicos, encaixadas em *pipes* de dunitos e peridotitos, em lentes de piroxenito e em rochas vulcano-sedimentares. A vermiculita ocorre em placas de até um metro de diâmetro.

Os corpos mineralizados são pequenos mas com grande distribuição na região, razão porque foram selecionadas as áreas XVI e XIX, com potencialidades 1 e 2, respectivamente.

5.2.7 CIANITA

Segundo Nilson & Motta (1969), as três ocorrências de cianita cadastradas parecem representar antigos bolsões ou lentes de sedimentos altamente aluminosos que, por ação de metamorfismo de alto grau, se transformaram em cianitito.

Entretanto, em todas essas ocorrências observou-se uma estreita associação da mineralização com zonas de falhamentos, que parecem ter participado no processo de formação da cianita. As áreas XIV, XXIII e XXV apresentam potencialidade 2, para a pesquisa desse bem mineral.

5.2.8 TITÂNIO

As mineralizações de titânio da região estão associadas a intrusões alcalinas (diferenciadas) de idade cretácea, que ocorrem na borda da bacia do Paraná, ou a lentes de magnetita encaixadas no Cinturão Granulítico-Charnockítico. A ocorrência situada na cabeceira do córrego Santa Rosa, município de Israelândia, é do primeiro tipo, cuja associação mineralógica é constituída por ilmenita, magneto-ilmenita e magnetita (Marques, 1970).

A ocorrência do município de Santa Bárbara (62) é representada por uma lente de ilmenomagnetita, maciça, encaixada em rochas do Cinturão Granulítico-Charnockítico. Segundo Pena et alii (op. cit.), o minério revelou, em seção polida, uma composição ferrotitanada, representado por lamelas de exossolução de magnetita na ilmenita, constituindo uma perfeita solução sólida.

A potencialidade do titânio, na Folha São Luís de Montes Belos, é média a baixa, à luz dos atuais conhecimentos.

5.2.9 ESTANHO (CASSITERITA)

A única ocorrência cadastrada situa-se na serra do Impertinente, município de Jussara. Segundo Marques (1983), é do tipo filoneana, pegmatítica e localiza-se em zona de falha radial, que parte de um plúton granítico do tipo Rapakivi.

O elevado teor de titânio e presença de flúor e prata no quimismo desse granito é uma indicação favorável a mineralizações estaníferas.

Os valores anômalos observados nas cartas aeromagnetométricas, devido à presença de ilmenita e magnetita no granito, podem ser considerados como elementos positivos para a pesquisa de mineralizações de estanho, nesse e nos demais corpos intrusivos onde eles são observados.

5.2.10 MICA

Foi cadastrada uma só ocorrência, localizada na nascente do córrego das Flores, município de Turvânia. A mineralização está ligada a um veio de pegmatito, com direção aproximada de N 30ºE, encaixado em rochas do Núcleo Antigo.

5.2.11 ESMERALDA

A esmeralda é uma variedade de berilo, em cuja estrutura molecular o Al^{+++} foi substituído, em parte, pelo Cr^{+++}. Assim, a ambiência favorável a mineralizações esmeraldíferas tem que conter disponibilidade de cromo e soluções silicatadas de berilo e alumínio. Essa hipótese encontra respaldo também nas duas mineralizações conhecidas no estado de Goiás, as quais ocorrem nas proximidades de corpos graníticos, em rochas ultrabásicas.

A jazida de esmeralda cadastrada nesta folha situa-se na Fazenda Lage, margem esquerda do ribeirão do Bugre, cerca de 20km a SW de Itaberaí. Segundo Cavalcante et alii (op. cit.), a rocha-matriz de esmeralda é representada por uma seqüência magnesiana, formada por talco-clorita-xisto, com pequenas lentes concordantes de quartzitos micáceos e sluzitos (biotititos) intercalados. A zona mineralizada apresenta cerca de 3km de comprimento por 0,2km de largura, e a esmeralda ocorre exclusivamente sob a forma de prisma hexagonal, com uma cor verde característica, de intensidade variável e uma transparência geralmente fraca. Às vezes, aparecem zonadas paralelamente as faces de prisma. Alguns cristais apresentam fissuras preenchidas por óxido de ferro, ou inclusão microscópica de talco, biotita e rutilo.

As duas mineralizações conhecidas no estado de Goiás apresentam origens semelhantes; entretanto, a mineralização de Santa Teresa de Goiás (Folha Mozarlândia), segundo Souza et alii (1984), apresentam na mina ultrabásica veios pegmatíticos e pneumatolíticos contendo berilo.

No âmbito da rocha ultrabásica de Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada (vsd) foi selecionada a área XXXI como favorável à mineralização desse mineral.

5.2.12 TALCO

As mineralizações de talco são decorrentes de processos hidrotermais sobre rochas ultrabásicas e estão distribuídas pelos municípios de Silvolândia, Sanclerlândia e Mossâmedes.

5.2.13 AMIANTO

Em Brasilândia, o amianto é do tipo *slip fiber*, anfibólico, de baixa qualidade e ocorre em pequeno corpo de dunito serpentinizado. Além dessa ocorrência, foram cadastradas outras duas, situadas em Rosalândia e São Luís de Montes Belos.

5.2.14 CALCÁRIO

O calcário ocorre, na região, encaixado na seqüência vulcano-sedimentar, e é, em geral, de cor cinza-clara, cinza-escura e, às vezes, listrado ou com estrutura maciça e textura sacaróide, apresentando, freqüentemente, lentes decimétricas de mica-xistos calcíferos.

5.2.15 FLÚOR, MOLIBDÊNIO E TUNGSTÊNIO

Segundo Araújo et alii (1980), nas proximidades da Companhia de Cimento Goiás, sul de Cesarina, ocorrem *sills* de rochas graisenizadas, cortando rochas carbonatadas, formadas provavelmente na fase pneumatolítica da serra dos Veados. Essas rochas são constituídas predominantemente de quartzo, muscovita, epidoto, carbonato, opacos e raro plagioclásio, tendo ainda como acessórios clorita, zircão, fluorita e óxido de ferro.

A fluorita ocorre disseminada nos diques e *sills*, sendo constatada também a presença de pirita e calcopirita próximo do contato com os mármores. Em veios graníticos, relacionados a intrusões, notou-se, ao microscópio, disseminações de molibdenita.

As mineralizações conhecidas estão ligadas a apófises de rochas graníticas, cortando mármores, próximo ao corpo granítico. Considerando o quadro geológico geral, é possível a existência de mineralizações importantes de fluorita e molibdenita mais atrativas, ou mesmo de tungstênio que apresenta a mesma consangüinidade petrológico-geoquímica.

Foi selecionada a área XXIV com ambiente geológico favorável à mineralização desses elementos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRADE RAMOS, J.R. de. Reconhecimento Geológico da Serra Dourada. Brasil. *Div. Geol. Mineral.* Rel. anual do Diretor. Rio de Janeiro. 1958. p. 70-72.
2. ARAÚJO, V.A. et alii. *Projeto Pontalina.* Rel. fase 1. Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min./Comp. Pesq. Rec. Min. 1980. 7 v.
3. BAÊTA JÚNIOR, J.D.A. *Projeto Manganês no Centro-Sul de Goiás* – etapa 1. Dep. Nac. Prod. Min./Comp. Pesq. Rec. Min. 1976. 4 v. [inédito].
4. BERBERT, C.O. Geologia dos complexos básico-ultrabásicos de Goiás. *CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA,* 26. Brasília. Soc. Bras. Geol. 1970. p. 41-50.
5. Complexo basal goiano. *CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA*, 31. Camboriú-SC. Soc. Bras. Geol. 1980. v. 5. p. 2837-49.
6. BRESSAN, S.R. METAGO – Metais de Goiás S/A. *Relatório DNPM.* 800713/74. 1977.

7. CAMPOS, E.C. et alii. *Relato das atividades desenvolvidas no ano de 1983. Projeto Estudo dos Garimpos Brasileiros. Goiás.* Min. Minas e Energia – Dep. Nac. Prod. Min. VI Distrito Regional. 1984. 136 p. il, mapas.
8. CHABAN, N. & RIBEIRO, J. Notícias preliminares sobre o mapeamento geológico da quadrícula de São Luís dos Montes Belos. *CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA,* 24. Brasília. Soc. Bras. Geol. B. esp. 1 (resumo). 1970.
9. COSTA, P.M. da. Noémia Barsi de Almeida. *Relatório DNPM.* 00365/63. 1969.
10. CUBA, E.A. METAGO – Metais de Goiás S/A. *Relatório DNPM.* 803852/74. 1977.
11. METAGO – Metais de Goiás S/A. *Relatório DNPM.* 803851/74. 1977.
12. DANNI, J.C.M. et alii. *Mapa Geológico da Serra Dourada. "Grau de São Luís dos Montes Belos".* Escala 1:100.000 Brasília. Fundação Universidade de Brasília. ICE. Depto. de Geociê. 1969.
13. Geologia da extremidade sudoeste da Serra Dourada (Goiás-Brasil). *Rev. Bras. Geociê.* São Paulo. v. 3, n. 3, 1973. p. 160-80.
14. . & FUCK, R.A. Unidades tectono-estratigráficas do embasamento das faixas dobradas da margem ocidental do Cráton do São Francisco. *SIMPÓSIO SOBRE O CRÁTON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS.* Salvador-BA. Soc. Bras. Geol. 1981. p. 130-39.
15. . & TEIXEIRA, N.A. Características e sistematização das associações de rochas máficas e ultramáficas Pré-Cambrianas do Estado de Goiás. *SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 1. GEOLOGIA DO PRÉ-CAMBRIANO.* Goiânia. Soc. Bras. Geol. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981. p. 376-401.
16. et alii. Geologia da Região de Goiás, GO: Greenstone Belt Serra de Santa Rita e Seqüência Serra Canta Galo. *SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 1. GEOLOGIA DO PRÉ-CAMBRIANO.* Goiânia. Soc. Bras. Geol. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981. p. 265-80.
17. DARDENNE, M.A. et alii. Revisão estratigráfica do Grupo Araxá na região da Serra Dourada-GO. *SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 1. GEOLOGIA DO PRÉ-CAMBRIANO.* Goiânia. Soc. Bras. Geol. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981, p. 644-81.
18. FARIA, A. et alii. Mapa geológico da região de Iporá GO. *CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA,* 24. Brasília. Soc. Bras. Geol. B. esp. n. 1. 1970. p. 199.
19. GOMES DE SÁ, C.M. et alii. Projeto Americano do Brasil – um exemplo de viabilidade econômica de um pequeno depósito mineral. *CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA,* 32. Salvador-BA. Soc. Bras. Geol. 1982. Painel "Mineração no Centro-Oeste do Brasil". 30 p.
20. GUIMARÃES, G. et alii. Sobre a ocorrência de rochas alcalinas na região de Iporá, Goiás. *Miner. Metal.* Rio de Janeiro, v. 48, n. 283. p. 11-15. 1968.
21. HARALYI, N.L.E. & HASUI, Y. Anomalias gravimétricas e estruturas maiores do sul de Goiás. *SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 1. GEOLOGIA DO PRÉ-CAMBRIANO.* Goiânia. Soc. Bras. Geol. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981. p. 73-90.
22. HASUI, Y. & ALMEIDA, F.F.M. de. Geocronologia do Centro-Oeste Brasileiro. *Soc. Bras. Geol.* São Paulo. B. 19, n. 1. 1970.
23. LA COMBE, O.C. MINEBRA – Minérios Brasileiros, Min. e Industrialização Ltda. *Relatório DNPM.* 811774/74. 1977.
24. – MINEBRA – Minérios Brasileiros, Min. e Industrialização Ltda. *Relatório DNPM.* 810831/74. 1977.
25. LEINZ, V. & LEONARDOS, O.H. *Notas sobre as esmeraldas da Fazenda das Lajes Itaberaí, Goiás.* Serv. Fom. Prod. Min. Rio de Janeiro. Avulso 13. 1936.
26. LESSA SOBRINHO, M. & ANDRADE, R.S. *Projeto Jussara.* Goiânia. Comp. Pesq. Rec. Min./Dep. Nac. Prod. Min. 1971. 86 p. il fotos e mapas.
27. MARQUES, V.J. & RIPPEL, C. Sobre a ocorrência de titânio em Israelândia-GO. *CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA,* 26. Soc. Bras. Geol. Brasília. B. espec. 1 (resumo). 1970. p. 121.
28. MARQUES, V.J. *Prospecto estanho do sudoeste de Goiás.* Relatório de viagem. Goiânia. Comp. Pesq. Rec. Min. Relatório interno. 198? 87 p. il mapas.
29. MARTINS DOS SANTOS, M. et alii. Jazida de níquel, cobre e cobalto de Americano do Brasil-GO. *Os principais depósitos minerais da região Centro-Oeste.* Min. Minas e Energia/Dep. Nac. Prod. Min. 6º Distrito. 1981. 30 p.
30. MATTOS, S.C. Mineração Serra do Leste. *Relatório DNPM.* 806048/74. 1977.
31. . Mineração Serra do Leste. *Relatório DNPM.* 806049/74. 1977.
32. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA – DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL. *Desempenho do Setor Mineral. Segmento Produtivo – Goiás e Distrito Federal.* 6º Distrito Regional. 1983. 93 p.
33. MONTALVÃO, C.M.G. & BEZERRA, P.E.L. Petrologia das rochas básicas e ultrabásicas do Greenstone Belt de Goiás. *SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 1. GEOLOGIA DO PRÉ-CAMBRIANO.* Goiânia. Soc. Bras. Geol. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981. p. 321-43.
34. NILSON, A.A. & MOTTA, J. Geologia da área de Goianira-Trindade, Goiás. *Dep. Nac. Prod. Min. Div. Fom. Prod. Min.* Rio de Janeiro. B. 733. 1969.
35. OLIVEIRA, C.C. & BITTAR, N. *Projeto Bandeirante.* Dep. Nac. Prod. Min./Comp. Pesq. Rec. Min. Rio de Janeiro. 1971. 4 v. [inédito].
36. PENA, G.S. & FIGUEIREDO, A.J. de A. *Projeto Alcalinas.* Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min./Comp. Pesq. Rec. Min. 1972. 142 p. Ils., mapas e fotos.
37. PENA, G.S. et alii. *Projeto Goiânia II.* Relat. Final. Dep. Nac. Prod. Min./Comp. Pesq. Rec. Min. Goiânia. 1975. 5 v. (Inédito.
38. PFRIMER, A.A. et alii. Geologia e mineralizações de níquel-cobre-cobalto dos complexos máfico-ultramáficos de Mangabal I e II. *SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 1. GEOLOGIA DO PRÉ-CAMBRIANO.* Goiânia. Soc. Bras. Geol. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981. p. 495-516.
39. RIPPEL, C. & MARQUES, V.J. Granito Rapakivi da Serra do Impertinente, município de Jussara, GO. *CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA,* 24. Brasília. Soc. Bras. Geol. B. esp. 1 (resumo). 1970. p. 318.
40. SABOIA, L.N. Os "Greenstone Belts" de Crixás de Goiás, GO. *Soc. Bras. Geol. Núcleo Centro-Oeste.* Goiânia. B. inform. 9, 1975. p. 43-72.
41. SCHOBBENHAUS FILHO, C. et alii. *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo.* Folha Goiânia (SE.22). Dep. Nac. Prod. Min./Div. Geol. Miner. Brasília. 1975. 114 p.
42. VIEIRA, A.J. *Geologia do Centro-Oeste do Mato Grosso.* PETROGRÁS. Ponta Grossa. Relat. interno n. 303. 1965. [inédito].

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

ABREVIATURAS E CÓDIGOS UTILIZADOS NA LISTAGEM

TIPOS GENÉTICOS DAS MINERALIZAÇÕES

Ia – Residual detrítico aluvionar
II – Supergênico
IIIa – Sedimentar
IIIb – Sedimentar metamórfico
IVb – Vulcano-sedimentar metamórfico
VI – Hidrotermal
VII – Pneumatolítico
VII – Pegmatítico
VIIIb– Plutônico metamórfico

STATUS DAS MINERALIZAÇÕES

1 – Ocorrências
3 – Jazida
4 – Mina a céu aberto em explotação
4a – Mina a céu aberto abandonada
6 – Garimpo a céu aberto em explotação
6a – Garimpo a céu aberto abandonado

IDADE DAS ENCAIXANTES

PC – Permocarbonífero
Pm – Proterozóico Médio
Pi – Proterozóico Inferior
A – Arqueano Indiviso

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Au – ouro
di – diamante
Sn – estanho
Cu – cobre
Ni – níquel
Pb – chumbo
Ti – titânio
Mn – manganês
es – esmeralda

mi – mica
tl – talco
am – amianto
vm – vermiculita
ci – cianita
ca – calcário

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	Paragênese Mineral	Litologia	Idade			
01	Diamante	Jaupaci	GO	Rio Claro – Garimpo impertinente	50°59'26"	16°08'00"	Estratiforme		Ia	Diamante, ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	1		37 e 7
02	Diamante	Jaupaci	GO	Rio Claro – Garimpo João do Deco	50°58'18"	16°10'02"	Estratiforme		Ia	Diamante, ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Granito	Pi	6		37 e 7
03	Estanho	Jaupaci	GO	Serra do Impertinente	50°55'38"	16°01'46"	Não-especificada		VII	Cassiterita/ fluorita/ ilmenita/ magnetita, prata	Complexo Gnáissico-Migmático/ Granito	Pi	1		28
04	Diamante	Israelândia	GO	Rio Claro – Garimpo do Poço Seco	50°54'13"	16°17'30"	Estratiforme		Ia	Diamante, ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	6		7
05	Diamante	Jaupaci	GO	Rio Claro – Garimpo Travessão do Borba	50°54'21"	16°13'18"	Estratiforme		Ia	Diamante, ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	6		7
06	Diamante	Jaupaci	GO	Rio Claro – Garimpo Diamantino	50°54'05"	16°14'23"	Estratiforme		Ia	Diamante, ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	6		7
07	Diamante	Israelândia	GO	Rio Claro – Garimpo Bêbado	50°53'48"	16°18'11"	Estratiforme		Ia	Diamante, ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	6		7
08	Diamante	Israelândia	GO	Rio Claro – Barra do ribeirão do Brumado – Garimpo Calça Frouxa	50°53'22"	16°20'46"	Estratiforme		Ia	Diamante, ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	6		7
09	Diamante	Israelândia	GO	Rio Claro – Garimpo Pedra Partida	50°53'31"	16°16'58"	Estratiforme		Ia	Diamante, ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	6		7
10	Diamante	Jaupaci	GO	Rio São Domingos ou Pilões	50°53'22"	16°12'05"	Estratiforme		Ia	Diamante, ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	6		7
11	Diamante	Ivolândia	GO	Córrego Enganado	50°51'24"	16°43'42"	Estratiforme		Ia	Diamante	Formação Aquidauana/ Aluviões	PC	6a		37 e 42
12	Titânio	Israelândia	GO	Cabeceira do córrego Santa Rosa	50°51'58"	16°15'44"	Irregular		VIIIb	Ilmenita, magneto-ilmenita magnetita	Complexo Gnáissico-Migmático/ Sienito	Pi	1	Reserva Geológica 100.000t de TiO_2 teor médio 20%	37 e 27

13	Ouro	Piloândia	GO	Rib. do Brumado, Garimpo do Brumado	50°51'42"	16°24'58"	Estratiforme	Ia	Ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	6		7
14	Diamante	Fazenda Nova	GO	Córrego do Garrafão	50°50'16"	16°12'21"	Estratiforme	Ia	Diamante	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	1		37
15	Ouro	Fazenda Nova	Go	Córrego das Bacias	50°49'51"	16°08'49"	Estratiforme	Ia	Ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	1		37
16	Diamante	Ivolândia	GO	Córrego das Antas	50°48'10"	16°44'23"	Estratiforme	Ia	Diamante	Complexo Gnáissico-Migmático/	Pi	6a		37
17	Diamante	Ivolândia	GO	Rio Santo Antônio, Garimpo Alto da Boa Vista	50°47'36"	16°34'37"	Estratiforme	Ia	Diamante	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	6		7
18	Ouro	Ivolândia	GO	Rio do Brumado, Garimpo Córrego do Ouro/Santo Antônio	50°47'19"	16°29'19"	Estratiforme	Ia	Ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	6		7
19	Ouro	Piloândia	GO	Rio São Domingos/ Garimpo Mutum	50°47'27"	16°20'21"	Estratiforme	Ia	Ouro	Complexo Gnáissico-Migmático/ Aluviões	Pi	6		7
20	Calcário	Maiporá	GO	Fazenda do Diamante	50°44'22"	16°29'35"	Lenticular	IIIb	Calcita, dolomita, tremolita	Complexo Gnáissico-Migmático	Pi	1		37
21	Diamante	Ivolândia	GO	Barra do córrego Palmital	50°42'23"	16°48'27"	Estratiforme	Ia	Diamante	Complexo Gnáissico-Migmático	Pi	6		37
22	Ouro	Cachoeira de Goiás	GO	Ribeirão da Boa Vista	50°34'05"	16°41'40"	Estratiforme	Ia	Ouro	Seqüência Metavulcano-Sedimentar/ Aluviões	Pm	1		37
23	Cianita	Paraúna	GO	São João – Córrego São Domingos	50°29'26"	16°48'27"	Irregular	IIIb	Cianita	Núcleo Antigo	A	1		37
24	Diamante	Aurilândia	GO	Rio São Domingos/ Garimpo São Domingos	50°28'01"	16°42'29"	Estratiforme	Ia	Diamante, ouro	Núcleo Antigo/ Aluviões	A	6		7
25	Vermiculita	Sanclerlândia	GO	Fazenda Bacupari a W do ribeirão Cerrado	50°26'54"	16°17'55"	Lenticular	VI	Vermiculita	Núcleo Antigo	A	4		24
26	Cobre	Brasilândia	GO	4km a SW de Brasilândia	50°26'28"	16°23'37"	Não-especificada	IVb	Cobre, prata	Seqüência Metavulcano-Sedimentar/ Anfibolito	Pm	1		Neste Trabalho
27	Amianto	Rosalândia	GO	2km a SW de Rosalândia	50°25'46"	16°29'03"	Irregular	VI	Amianto, anfibólio, olivina, serpentina, magnetita	Seqüência Vulcano-Sedimentar	Pm	1		37

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	Paragênese Mineral	Litologia	Idade			
28	Vermiculita	Sanclerlândia	GO	Fazenda Bacupari a W do ribeirão Cerrado	50°24'05"	16°16'50"	Lenticular		VI	Vermiculita	Núcleo Antigo/ Vulcano-Sedimentar	A/Pm	4		23
29	Amianto	Brasilândia	GO	1km a NE de Brasilândia	50°23'31"	16°22'48"	Irregular		VI	Amianto, anfibólio, olivina, serpentina, magnetita	Seqüência Metavulcano-Sedimentar	Pm	6a		37
30	Amianto	São Luís de Montes Belos	GO	1km a N de São Luís de Montes Belos	50°21'58"	16°30'08"	Irregular		VI	Amianto, anfibólio, olivina, serpentina, magnetita	Núcleo Antigo/ Vulcano-Sedimentar	A/Pm	1		37
31	Vermiculita	São Luís de Montes Belos	GO	Pirraça	50°19'51"	16°22'48"	Filoneana		VI	Vermiculita, antofilita	Seqüência Metavulcano-Sedimentar	Pm	1		37 e 41
32	Talco	Silvolândia	GO	0,5km a N de Silvolândia	50°17'53"	16°22'15"	Irregular		VI	Talco, magnetita, carbonato e clorita	Núcleo Antigo/ Vulcano Sedimentar	A/Pm	1		37
33	Níquel	Sanclerlândia	GO	Mangabal II	50°17'44"	16°17'47"	Não-especificada		VIIIb	Pirita, pirrotita, pentlandita, calcopirita, marcassita, violarita, cubanita, cobalto	Núcleo Antigo/ Piroxenito	A	1		38
34	Cianita	Firminópolis	GO	Nascente do córrego Esplanada	50°17'11"	16°39'05"	Irregular		IIIb	Cianita, psilomelano polianita, pirolusita	Núcleo Antigo	A	1		37
35	Níquel	São Luís de Montes Belos	GO	Fazenda Campo Grande	50°16'11"	16°29'14"	Não-especificada		VIIIb	Níquel, pirita, pirrotita, calcopirita	Núcleo Antigo/ Piroxenito	A	1		11
36	Níquel	São Luís de Montes Belos	GO	Fazenda Campo Grande	50°15'46"	16°27'09"	Não-especificada		VIIIb	Níquel, pirita, pirrotita, calcopirita	Núcleo Antigo/ Piroxenito	A	1		10
37	Talco	Sanclerlândia	GO	14km a SE de Sanclerlândia próximo ao ribeirão São Manuel	50°14'55"	16°17'47"	Irregular		VI	Talco, magnetita, carbonato, clorita	Núcleo Antigo/ Piroxenito	A	1		37
38	Diamante	Mossâmedes	GO	4km a SW de Mossâmedes	50°14'30"	16°06'06"	Lenticular		IIIa	Diamante	Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada/ Metaconglomerado	Pm	1		12

39	Diamante	Mossâmedes	GO	5km a N de Mossâmedes	50°13'48"	16°05'25"	Lenticular	IIIa	Diamante	Cobertura Vulcano- Sedimentar Dobrada/ Metaconglomerado	Pm	1	12
40	Talco	Mossâmedes	GO	Fazenda Pedra de Amolar/ Córrego Caxambu	50°13'14"	16°03'31"	Não-especificada	VI	Talco, magnetita, carbonato, clorita	Núcleo Antigo	A	1	37
41	Talco	Sanclerlândia	GO	Nascente do ribeirão Água Fria	50°12'40"	16°12'37"	Irregular	VI	Talco, magnetita, carbonato, clorita	Seqüência Metavulcano-Sedimentar	Pm	1	37
42	Cobre	Mossâmedes	GO	Fazenda do córrego Bonito	50°11'24"	16°11'56"	Não-especificada	IVb	Calcopirita, pirrotita, pirita	Seqüência Metavulcano-Sedimentar	Pm	1	30 e 31
43	Cianita	Palminópolis	GO	Córrego Azul	50°08'18"	16°42'29"	Irregular	IIIb	Cianita	Núcleo Antigo	A	1	41
44	Mica	Turvânia	GO	Nascente do córrego das Flores	50°07'11"	16°34'20"	Filoneana	VIIa	Muscovita, quartzo, feldspato	Núcleo Antigo/ Veio de Pegmatito	A	1	41
45	Diamante	Mossâmedes	GO	Rio Fartura	50°07'19"	16°07'52"	Estratiforme	Ia	Diamante	Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada/ Aluviões	Pm	6a	37 e 41
46	Diamante	Mossâmedes	GO	Córrego Fundo	50°07'02"	16°05'17"	Estratiforme	Ia	Diamante	Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada/ Aluviões	Pm	6a	37
47	Cobre	Anicuns	GO	Americano do Brasil	50°02'32"	16°14'47"	Filoneana	VIIIb	Calcopirita, pentlandita, pirrotita, pirita, azurita, malaquita, cobalto	Núcleo Antigo/ Gabro	A	3	19,41 e 42
48	Manganês	Anicuns	GO	Fazenda São João	50°00'17"	16°23'12"	Não-especificada	IIIb	Pirolusita, criptomelano, rodocrosita, rodonita, tetroíta	Núcleo Antigo	A	4a	3 e 41
49	Esmeralda	Itaberaí	GO	Fazenda Laje	49°58'10"	16°05'09"	Irregular	VIIIb	Esmeralda, talco, clorita, berilo	Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada/ Talco-xisto	Pm	6	35 e 41
50	Ouro	Anicuns	GO	Ribeirão Boa Esperança Garimpo	49°58'01"	16°27'17"	Estratiforme	Ia	Ouro	Seqüência Vulcano-Sedimentar/ Aluviões	Pm	6	6
51	Manganês	Anicuns	GO	8km a NE de Americano do Brasil	49°57'36"	16°10'19"	Irregular	II	Psilomelano, polianita, pirolusita	Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada	Pm	1	3
52	Ouro	Anicuns	GO	Poço da Sociedade	49°56'45"	16°26'44"	Filoneana	VI	Ouro, quartzo, pirita	Seqüência Vulcano-Sedimentar/ Veio de quartzo	Pm	4a	9

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	Paragênese Mineral	Litologia	Idade			
53	Talco	Itaberaí	GO	15km a SW de Itaberaí	49°54'30"	16°05'50"	Não-especificada		VI	Talco, magnetita clorita, carbonato	Cobertura Vulcano-Sedimentar	Pm	1		35
54	Calcário	Anicuns	GO	Córrego Macacão	49°56'11"	16°22'24"	Lenticular		IIIb	Calcário, mármore	Dobrada Seqüência Metavulcano-Sedimentar/ Metacalcário	Pm	1		35
55	Manganês	Itaberaí	GO	12km a SW de Itaberaí	49°53'48"	16°05'01"	Estratiforme		II	Psilomelano, polianita, pirolusita	Cobertura Vulcano-Sedimentar	Pm	4a		03
56	Chumbo	Anicuns	GO	Guarda-Mor 6km a NE de Anicuns	49°53'56"	16°25'39"	Filoneana		II	Galena, esfalerita, pirita	Dobrada Seqüência Vulcano-Sedimentar/ Metacalcário	Pm	1		35
57	Manganês	Itaberaí	GO	Córrego Padre Felipe 15km a SW de Itaberaí	49°52'32"	16°06'55"	Estratiforme		II	Psilomelano, pirolusita, polianita	Cobertura Vulcano-Sedimentar	Pm	1		3
58	Manganês	Palmeiras de Goiás	GO	10km a NE de Palmeiras de Goiás, próximo ao córrego Santo Antônio	49°50'17"	16°44'39"	Estratiforme		II	Psilomelano, pirolusita, polianita	Dobrada Seqüência Metavulcano-Sedimentar	Pm	1		3, 35 e 37
59	Manganês	Itaberaí	GO	5km a sul de Itaberaí, córrego Lobeira	49°47'44"	16°05'01"	Irregular		II	Psilomelano, pirolusita, polianita	Cinturão Granulítico-Charnockítico	Pi	1		3
60	Níquel	Anicuns	GO	Maciço das Águas Claras	49°48'01"	16°16'01"	Irregular		VIIIb	Argila niquelífera	Cinturão Granulítico-Charnockítico	Pi	1		6 e 35
61	Manganês	Itaberaí	GO	3km a leste de Itaberaí	49°46'03"	16°01'21"	Irregular		II	Psilomelano, pirolusita, polianita	Cinturão Granulítico-Charnockítico	Pi	1		3
62	Titânio	Santa Bárbara	GO	1km a SW de Santa Bárbara	49°42'06"	16°35'17"	Lenticular		II	Ilmenita, magneto-ilmenita, magnetita	Cinturão Granulítico Charnockítico	Pi	1		35
63	Ouro	Araçu	GO	Sul da cidade de Araçu ribeirão Salobro	49ª41'33"	16°21'43"	Estratiforme		Ia	Ouro	Cinturão Granulítico-Charnockítico/ Aluviões	Pi	1		37
64	Níquel	Inhumas	GO	7,5km a W de Inhumas	49°34'39"	16°20'46"	Lenticular		VIIIb	Argilas niquelíferas	Cinturão Granulítico-Charnockítico/ Serpentinito	Pí	1		35

65	Níquel	Taquaral de Goiás	GO	Fazenda Cachoeira	49°34'13"	16°05'25"	Lenticular	VIIIb	Argilas niquelíferas	Cinturão Granulítico-Charnockítico/ Serpentinito	Pi	1		35
66	Níquel	Taquaral de Goiás	GO	Fazenda Passa Três	49°33'06"	16°04'12"	Lenticular	VIIIb	Argilas niquelíferas	Cinturão Granulítico-Charnockítico/ Serpentinito	Pi	1		35

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

SÃO LUÍS DE MONTES BELOS
FOLHA SE.22-X-A

SERRA DA MARTA
Miranópolis
Lobeiro
Ordália
Congonha
Faz. Pedra de Amolar
Faz. do Barreiro
Faz. Campo Grande
Choupana
Copelinho
Avelinópolis
Bulhões
Santa Bárbara de Goiás
Campestre de Goiás
Palmeiras de Goiás
Palminópolis
Firminópolis
Turvânia
Mossâmedes
Novo Brasil
Novo Roma
Fazenda Nova
Paraúna
Caiçara
Aparecida do Rio Doce
Vila Boa
Cachoeira de Goiás
Santa Helena de Goiás
Acreúna
Edealina
Edeia
Cromínia
Orizona
Vianópolis
Gameleira de Goiás
Pontalina
Cristalina
Catalão
Ipameri
Corumbaíba
Pires do Rio
Cumari
Goiandira
Cristianópolis
Abadiânia
Corrego do Ouro
Anicuns
Aparecida de Goiânia
Goiânia
Hidrolândia
Bela Vista de Goiânia
Piracanjuba
Morrinhos
Joviânia
Caldas Novas
Ivolândia
Pilar de Goiás
Nova Crixás
Uruaçu
Campinorte
Nova Iguaçu de Goiás
Damolândia
Carmo do Rio Verde
Goianésia
Ceres
Rialma
Rubiataba
Nazário
Santa Rita do Novo Destino
Jaraguá
Guaraíta
Mozarlândia
Barro Alto
Crixás
Goianápolis
Nerópolis
Terezópolis de Goiás
Anápolis
Inhumas
Itaberaí
Itauçu
Damianópolis
Cavalcante
Alto Paraíso de Goiás
Teresina de Goiás
Flores de Goiás
Simolândia
Alvorada do Norte
Buritinópolis
Vila Propício
Cocalzinho de Goiás
Corumbá de Goiás
Pirenópolis
Jaraguá
Cabeceiras
Cidade Ocidental
Luziânia
Valparaíso de Goiás
Formosa
Planaltina
Padre Bernardo
Alexânia
Abadiânia
Cabeceira Grande
Unaí
Paracatu
Arinos
Formosa
Posse
Cavalcante
Niquelândia
Minaçu
Colinas do Sul

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

SÃO LUÍS DE MONTES BELOS
FOLHA SE.22-X-A

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DAS ÁREAS FAVORÁVEIS

DIAMANTE

POTENCIALIDADE 1: ÁREA III — Mineralizações de diamante em depósitos de concentração residual em cascalhos e areias de leitos de rio: Área III.
Garimpos em atividades: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 17, 21 e 24.
Garimpos abandonados: 11, 16, 45 e 46
Ocorrência conhecida: 14.

POTENCIALIDADE 2: ÁREA XI — Mineralizações de diamante ligadas às lentes de metaconglomerados basais e intraformacionais intercaladas nos quartzitos epicavcíticos da cobertura vulcano-sedimentar dobrada: Área XI.
Ocorrências conhecidas: 38 e 39.

POTENCIALIDADE 3: ÁREA XII — Rochas hospedeiras, com lentes de metaconglomerados basais e intraformacionais, favoráveis a mineralizações diamantíferas: Área XII.

OURO

POTENCIALIDADE 1: ÁREAS III e XXVIII — Mineração de ouro em veios de quartzo leitosos encaixadas em seqüência vulcano-sedimentar com emissões básicas: Área XXVIII.
Mina conhecida: 52.
Garimpo conhecido: 50
Mineralizações de ouro em depósitos de concentração residual em cascalhos e areias de leitos de rios: Áreas III.
Garimpos conhecidos: 13, 18 e 19.
Ocorrências conhecidas: 15 e 22.

POTENCIALIDADE 2: ÁREAS XXXIV e XXXVI. — Mineralizações de ouro em depósitos de concentração residual em cascalhos e areias de leitos de rios: Área XXXVI
Ocorrência conhecida: 63 (Área XXXVI).
Anomalia geoquímica de ouro: Área XXXIV.

POTENCIALIDADE 3: ÁREAS VII, X, XIII, XV, XVI, XVII e XVIII. — Áreas com seqüências de rochas vulcano-sedimentares com emissões básicas, favoráveis a mineralizações auríferas: Áreas VII, XIII, XVI e XVIII.
Área com seqüência de rochas vulcano-sedimentar do tipo "Greenstone belt", altamente potenciais para mineralizações auríferas: Áreas X e XV.

MINERALIZAÇÕES DE Cu-Ni-Co COM ROCHAS BÁSICO-ULTRABÁSICAS

POTENCIALIDADE 1: ÁREA XXVII — Mineralizações ligadas a complexo intrusivo básico-ultrabásico diferenciado: Área XXVII.
Depósito conhecido: 47 – Americano do Brasil.

POTENCIALIDADE 2: ÁREAS XX, XXI, XXXV, XXXVIII, XXXIX e XL — Mineralizações ligadas a complexos e/ou intrusões básico-ultrabásicas.
Ocorrências conhecidas: Níquel 33 (Área XX), 35 e 36 (Área XXI), 60 (Área XXXV), 64 (Área XXXVIII), 65 (Área XXXIX), 66 (Área XL).

POTENCIALIDADE 3: ÁREAS XXII e XXIV — Área com rochas hospedeiras (complexo e/ou intrusões diferenciadas básico-ultrabásica), favoráveis a mineralizações de Cu, Ni e Co. Areas XXII e XXIV.

MINERALIZAÇÕES DE Cu, Pb, Zn, Au e Ag

POTENCIALIDADE 2: ÁREAS XVI, XIX, XXX e XXXIV — Mineralizações de Cu, Pb, Zn, Au e Ag relacionadas a rochas vulcanogênicas.
Ocorrências conhecidas: cobre e prata 26 (Área XVI); cobre 42 (Área XIX).
Anomalias geoquímicas de ouro: Area XXXIV.
Mineralizações de Pb e Zn relacionadas às rochas carbonáticas da cobertura vulcano-sedimentar dobrada.
Ocorrência conhecida: 56 (Área XXX).

POTENCIALIDADE 3: ÁREAS VII, XIII, XVII, XVIII e XXVIII — Área com seqüências vulcano-sedimentares com ambientes favoráveis a mineralizações de Cu, Pb, Zn, Au e Ag: Areas VII, XIII, XVII, XVIII e XXVIII.

MANGANÊS

PONTECIALIDADE 1: ÁREAS XXIX e XXXII — Mineralizações supergênicas de manganês relacionadas a gondito e/ou quartzitos granatíferos (espessartita): Área XXIX e XXXII.
Mina conhecida paralisada: 48 (Área XXIX); 55 (Área XXXII).
Ocorrências conhecidas: 51, 57, 59 e 61 (Área XXXII).

POTENCIALIDADE 2: ÁREA XXXIII — Mineralização supergênica de manganês: Area XXXIII.
Ocorrência conhecida: 58 (Área XXXIII).

VERMICULITA

POTENCIALIDADE 1: ÁREA XVI — Mineralizações de vermiculita associadas a lentes de piroxenito e/ou filões pegmatóides básicos em seqüência vulcano-sedimentar com emissões básicas.
Minas conhecidas: 25 e 28 – Mina São Pedro (Área XVI).

POTENCIALIDADE 2: ÁREA XIX — Mineralizações de vermiculita associadas a filões pegmatóides básicos em seqüência vulcano-sedimentar com predominância de metassedimentos: Área XIX
Ocorrência conhecida: 31 (Área XIX).

CIANITA

POTENCIALIDADE 2: ÁREAS XIV, XXV e XXVI — Mineralizações de cianita associadas a zonas de falhamento.
Ocorrências conhecidas: 23 (Área XIV), 34 (Área XXIII), 43 (Área XXV).

TITÂNIO

POTENCIALIDADE 2: ÁREAS V e XXXVII. — Mineralização de titânio ligada a intrusão alcalina (sienito): Área V.
Ocorrência conhecida: 12 (Área V).
Mineralização de titânio ligada a lente de magnetita com ilmenita associada, encaixada, em rochas do cinturão granulito-charnockítico: Area XXXVII.
Ocorrência conhecida: 62 (Área XXXVII).

ESTANHO

POTENCIALIDADE 2: ÁREA I — Mineralização estanífera relacionada a corpo granítico do complexo gnáissico-migmático.
Ocorrência conhecida: 3 (Área I).

POTENCIALIDADE 3: ÁREAS II, IV, VI e IX. — Áreas com rochas favoráveis a mineralização de estanho, representadas por corpos graníticos do complexo gnáissico-migmático: Areas II, IV, VI e IX.

MICA

POTENCIALIDADE 2: ÁREA XXVI — Mineralizações em veios de pegmatitos.
Ocorrência conhecida: 44 (Área XXXVI).

ESMERALDA

POTENCIALIDADE 1: ÁREA XXXI — Mineralização relacionada a rochas ultrabásicas afetadas por intrusões graníticas: Área XXXI.
Jazida conhecida: 49 (Área XXXI).

CALCÁRIO

POTENCIALIDADE 2: ÁREAS VIII e XXX — Lente de calcário em terreno da seqüência vulcano-sedimentar.
Ocorrência conhecidas: 20 (Área VIII) e 54 (Área XXX)

TUNGSTÊNIO, MOLIBDÊNIO, FLUORITA

POTENCIALIDADE 3: ÁREA XXXIV — Áreas favoráveis a mineralizações de scheelita, molibdenita e fluorita, ligadas a intrusões graníticas em calcário (Área XXIV).

AMIANTO, TALCO

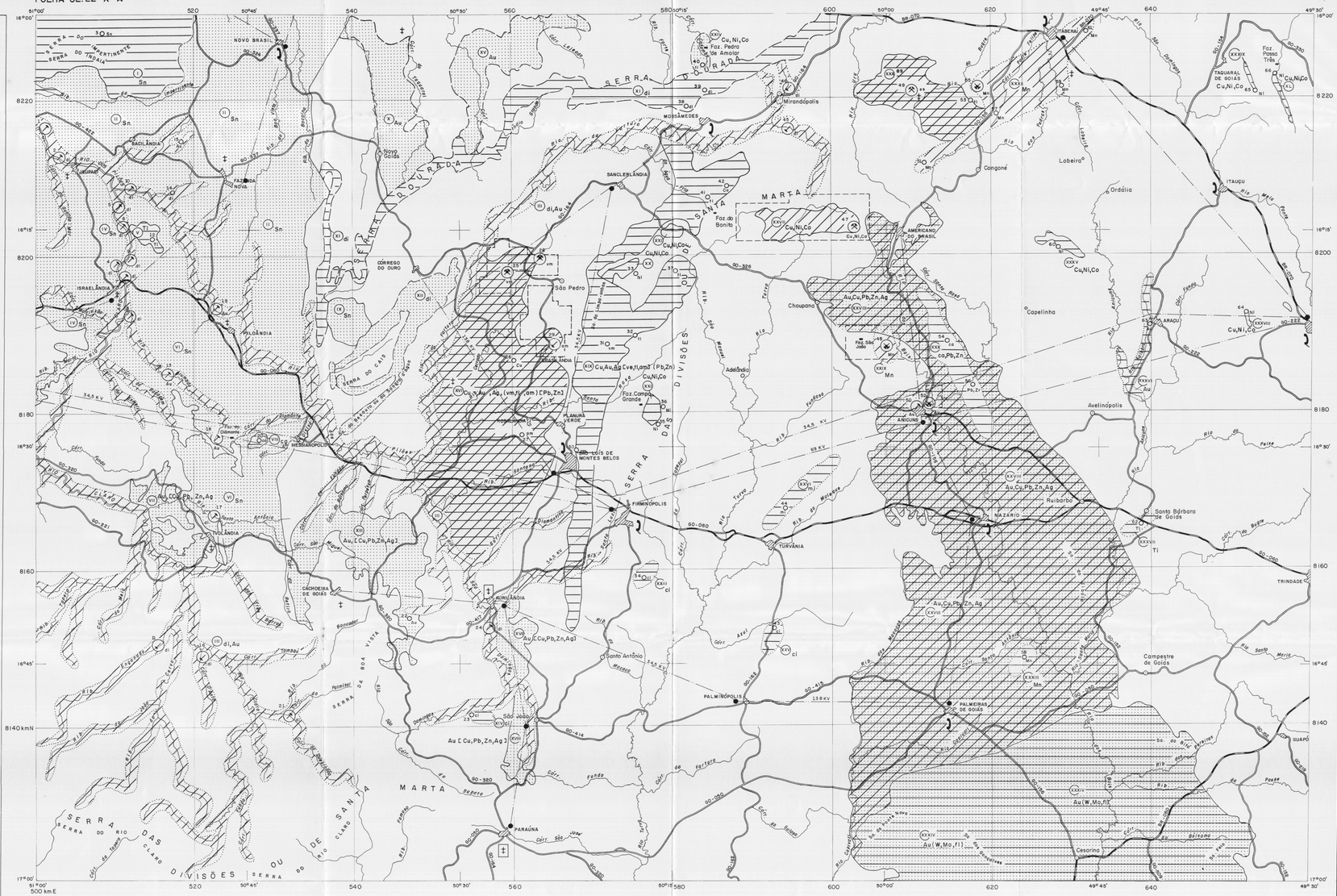
POTENCIALIDADE 1: ÁREA XVI — Mineralizações de amianto decorrentes de processos hidrotermais sobre rochas ultrabásicas: Área XVI.
Garimpo abandonado: amianto 29 (Área XVI).
Ocorrência conhecida: amianto 27 (Área XVI).

POTENCIALIDADE 2: ÁREA XIX — Mineralizações de amianto e talco decorrentes de processos hidrotermais sobre rochas ultrabásicas: Área XIX.
Ocorrências conhecidas: talco 32, 37 e 41 (Área XIX); amianto 30 (Área XIX).

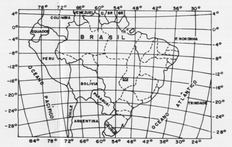
POTENCIALIDADE DOS DEPÓSITOS

DEPÓSITO Nº	DEPÓSITO NOME	SUBSTÂNCIAS	SUPERFÍCIE m²	COMPRIMENTO m	LARGURA m	PROFUNDIDADE m	ESPESSURA m	CAPEAMENTO m	RESERVA GEOLÓGICA	TEOR %
25	S. PEDRO	VERMICULITA				8	0,60		109.192	
28	S. PEDRO	VERMICULITA							96.598	
29		AMIANTO							44.566	
47	AMERICANO DO BRASIL CORPO S1	COBRE NÍQUEL COBALTO		420		100	15		3.347.000	0,50 0,46 0,05
47	CORPO S_2	COBRE NÍQUEL COBALTO		540		220	2,5		889.000	1,27 0,41 0,07
	CORPO S_3	COBRE NÍQUEL COBALTO		200	15	40	50		568.202	0,45 0,43 0,03
52	SÃO FRANCISCO	OURO								46,81gt
48		MANGANÊS							10.000	40,00
49		ESMERALDA							0.063	
55		MANGANÊS							8.000	38,00

ORDEM DE PRIORIDADE DAS SUBSTÂNCIAS MINERAIS
1ª PRIORIDADE – di, Au
2ª PRIORIDADE – (W, Mo, fl)
3ª PRIORIDADE – [Pb, Zn]



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



Base geográfica extraída a partir de redução fotográfica de folhas em escala 1:100.000, editadas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, em 1982. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM Equador e Meridiano 51° W Gr. acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Declinação magnética do centro da folha, em janeiro de 1982, 15°44', cresce 9' anualmente.

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

ESCALA 1:250.000

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BARRA DO GARÇAS SD.22-Y-D	CERES SD.22-Z-C	GOIANÉSIA SD.22-Z-D
IPORÁ SE.22-V-B	SÃO LUÍS DE MONTES BELOS SE.22-X-A	GOIÂNIA SE.22-X-B
JATAÍ SE.22-V-D	RIO VERDE SE.22-X-C	MORRINHOS SE.22-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 Goiânia.
Coordenadores regionais: Valter José Marques, Odair Olivatti Gilberto Scislewski.
Elaboração: Hélio Silveira Gonçalves
Desenho: Jacirema Barros T. Silva

Trabalho executado com base em informações disponíveis até agosto/84.

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- Au - ouro
- di - diamante
- Cu - cobre
- Ni - níquel, Co - cobalto
- Sn - estanho
- Mn - manganês
- W - tungsténio, Mo - molib.
- Tl - titânio
- am - amianto, tl - talco
- vm - vermiculita
- es - esmeralda
- mi - mica
- cl - cianita
- fl - fluorita
- Pb - chumbo, Zn - zinco, Ag - prata
- ca - calcário

STATUS DAS CONCENTRAÇÕES MINERAIS

- Indício / ocorrência
- Depósito
- Jazida
- Mina a céu aberto em exploração
- Mina a céu aberto abandonada
- Garimpo a céu aberto em exploração
- 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 caracterizado como depósito mineral.
DEPÓSITO MINERAL: Concentração natural de um ou mais minerais ou substâncias úteis, cuja avaliação em termos de reserva geológica permite caracterizá-lo como de interesse econômico potencial.
JAZIDA: Concentração mineral em que se realizou uma pesquisa, segundo as exigências do Código de Mineração, ficando estabelecido a sua viabilidade econômica de extração.
MINA: Jazida em exploração.
GARIMPO: Concentração mineral em exploração por processos rudimentares.

ÁREAS FAVORÁVEIS PARA EXPLORAÇÃO MINERAL

POTENCIALIDADE 1: Áreas de rocha(s) hospedeiras (s) e/ou estruturas favoráveis com minas, garimpos, jazidas e depósitos, além de ocorrências/indícios e/ou anomalia (s) geoquímica(s) e geofísica(s) superpostas.

POTENCIALIDADE 2: Áreas de rocha(s) hospedeira(s) e/ou estruturas favoráveis com ocorrências/indícios e/ou anomalias geoquímicas ou geofísica(s).

POTENCIALIDADE 3: Áreas de rocha(s) hospedeira (s) e/ou estruturas favoráveis sem registros diretos ou indiretos da mineralização e demandando estudos básicos complementares.

NOTA: As áreas isentas de simbologia gráfica representam aquelas de potencialidade não definida por falta de condicionamentos geológicos favoráveis e/ou por insuficiência de informações.

EXPLOTABILIDADE E INVESTIMENTO

- Áreas indicadas para explotação manual a semimecanizada, exigindo baixo investimento.
- Áreas indicadas para explotação semimecanizada a mecanizada, exigindo razoável investimento.
- Áreas indicadas para explotação mecanizada, exigindo elevado investimento.
- Áreas com relatório de pesquisa aprovado.

DADOS DE INFRA-ESTRUTURA

LOCALIDADES
Cidade
Vila
Fazenda
HIERARQUIZAÇÃO DAS CIDADES
De 10.000 a 50.000 habitantes
Até 10.000 habitantes
RODOVIAS
Estrada pavimentada
Estrada com revestimento solto, tipo "tratamento contra pó"
Ponte
AERÓDROMOS
Não pavimentado
Pista de pouso (campo de emergência)
TERMINAIS DE COMUNICAÇÃO
Telefone - Serviço DDD
DISPONIBILIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA
Usina hidroelétrica
Subestação em operação
Linha de transmissão e potência
DADOS HIDROGRÁFICOS
Curso d'água perene

CIDADE
CIDADE
34,5 KV

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
SÃO LUÍS DE MONTES BELOS
FOLHA SE. 22-X-A
1:250.000

213

SÃO LUÍS DE MONTES BELOS
FOLHA SE.22-X-A

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

ÁREAS PARA PROSPECÇÕES E PESQUISAS COMPLEMENTARES

ÁREA I

Superfície: 3.460 km²

CARACTERÍSTICAS GERAIS

A área selecionada, com aproximadamente 3.460 km², abrange várias ambiências tectono-geológicas favoráveis à prospecção de ouro primário e secundário e diamante, principalmente vermiculita, amianto e estanho. Foram constatadas, ainda, na área, ocorrências de Cu, Ag, Ni, Co e talco.

O ouro primário, juntamente com a vermiculita, amianto e talco, ocorre na Seqüência Vulcano-Sedimentar de idade proterozóica média (vsdPm), a qual representa o principal ambiente a ser investigado na área. O diamente ocorre nas aluviões, juntamente com o ouro secundário, e tem sua origem nos metaconglomerados basais da cobertura vulcano-sedimentar dobrada (vsdPm) e, provavelmente de quimberlitos, quando ocorrem em aluviões provenientes de sedimentos paleozóicos da bacia do Paraná. O estanho encontra-se associado a granito intrudido no Complexo Granísico-Migmático.

Níquel, cobre e cobalto devem ser pesquisados em complexos básico-ultrabásicos, diferenciados (tipo Americano do Brasil), intrusivos no domínio do Núcleo Antigo (nA).

TRABALHOS EXECUTADOS

A área conta com imagens do satélite Landsat e de Radar (1:250.000) e fotografias aéreas convencionais 1:60.000, da USAF (1965/66), além de bases planialtimétricas, do IBGE (1:100.000). Conta, ainda, com mapeamento geológico na escala 1:250.000 (Projeto Goiânia II, 1975) e levantamento aerogeofísico (Projeto Iporá, 1980). Nos seus limites N e W, foram executados, pela UnB (trabalho de graduação dos formandos de 1969) mapeamentos geológicos, escala 1:100.000.

TRABALHOS PROPOSTOS

Sugere-se, para a área, mapeamento geológico, escala 1:50.000, visando a levantar os parâmetros que controlam as mineralizações, especialmente daquelas de ouro primário e levantamento geoquímico/prospecção aluvioar, através da coleta de 1 amostra de sedimento de corrente/5 km² e 1 concentrado de batéia/10 km².

Finalmente, visando a fornecer o suporte indispensável ao entendimento da geologia e metalogenia da Seqüência Vulcano-Sedimentar (vsdPm) recomenda-se, também, um estudo petroquímico e geocronológico, a nível de reconhecimento, de suas litologias.

ÁREA II

Superfície: 8.900 km²

CARACTERÍSTICAS GERAIS

A área selecionada, com cerca de 8.900 km², abrange as seguintes unidades geotectônicas: Núcleo Antigo remobilizado ou não (nA), Cinturão Granulito-Charnockítico (gcPi), Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada (vsdPm) e Cobertura Superimposta Final (sfQh).

A unidade mais importante, do ponto de vista metalogenético, é a Seqüência Vulcano-Sedimentar, de idade proterozóica média (vsdPm), cuja favorabilidade para Au, Cu (principalmente), Pb e Zn é grande. Além desses elementos, a área é prospectiva para scheelita, fluorita e molibdenita, onde intrusões graníticas estão em contato com rochas carbonáticas dessa unidade.

Os complexos básico-ultrabásicos diferenciados (tipo Americano do Brasil), que ocorrem encaixados em rochas do Núcleo Antigo, são prospectivos para Ni, Co e Cu, e os terrenos do Cinturão Granulito-Charnockítico apresentam anomalias geoquímicas para Cu, Zn e Co.

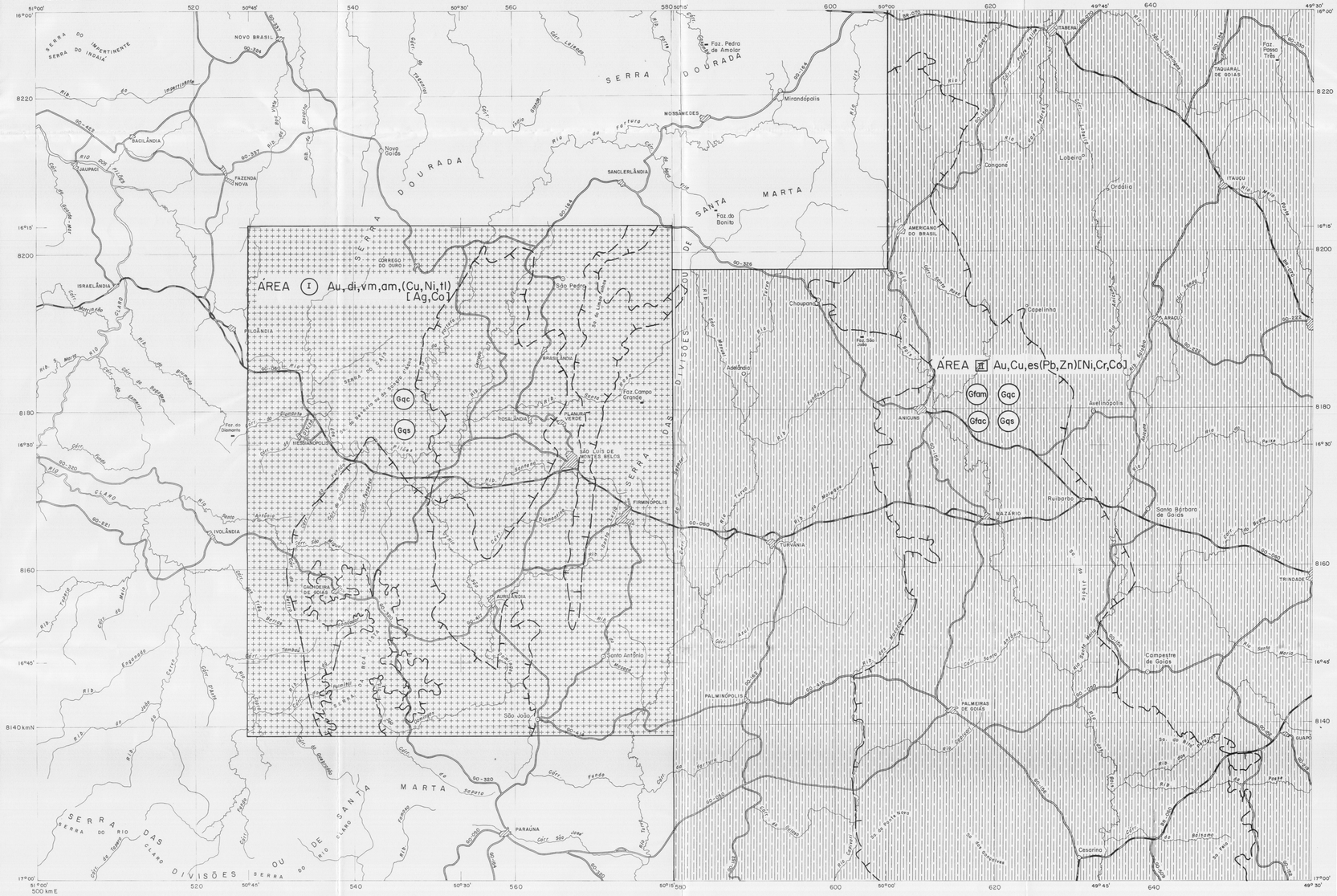
Além disso, a Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada (vsdPm) é prospectiva para diamante, nos seus metaconglomerados basais e esmeralda, onde as suas rochas ultrabásicas estiveram cortadas ou próximas às intrusões graníticas, a exemplo da ocorrência da fazenda Laje, situada no município de Itaboraí.

TRABALHOS EXECUTADOS

A área conta com imagens dos satélite Landsat, Radar e fotografias aéreas convencionais 1:60.000, da USAF (1965/66), além de bases planialtimétricas do IBGE, escala 1:100.000. Conta ainda, com mapeamento geológico, escala 1:250.000 (Projeto Goiânia II, 1975); escala 1:100.000 (Projeto Bandeirante, 1971) e mapeamento geológico e levantamento geoquímico, escala 1:100.000 (Projeto Pontalina, 1980).

TRABALHOS PROPOSTOS

Em virtude da sua potencialidade metalogenética, evidenciada através das novas interpretações litoambientais, sugere-se, para essa área, uma integração fotogeológica, com verificações de campo, escala 1:100.000, juntamente com levantamento geoquímico, com a coleta de 1 amostra de sedimentos de corrente/5 km² e 1 concentrado de batéia/15 km² (densidade média). Em complementação aos trabalhos propostos acima e, visando a favorecer o devido suporte técnico, sugere-se, ainda, estudos petroquímicos e geocronológicos, a nível de reconhecimento.



ATIVIDADES RECOMENDADAS

LEVANTAMENTOS SISTEMÁTICOS

MAPEAMENTO GEOLÓGICO (map)

PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA

Gqc — CONCENTRADO DE BATEIA

Gqs — SEDIMENTO DE CORRENTE

PROSPECÇÃO GEOFÍSICA

Gfam — AEROMAGNETOMETRIA

Gfac — AEROCINTILOMETRIA

ESCALA DOS LEVANTAMENTOS

ESCALA 1:100.000 — ESCALA 1:50.000

ORDEM DE PRIORIDADE DOS INVESTIMENTOS NAS ÁREAS RECOMENDADAS

1ª PRIORIDADE: ÁREA I

2ª PRIORIDADE: ÁREA II

ORDEM DE IMPORTÂNCIA DAS SUBSTÂNCIAS MINERAIS NAS ÁREAS RECOMENDADAS

1 - Au,di,Cu,vm,am,es — 2 - (Pb,Zn,Ni,ti) — 3 - (Cr,Ag,Co)

SÍMBOLOS DAS SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Au - ouro, di - diamante, Cu - cobre, Pb - chumbo, Zn - zinco, vm - vermiculita, am - amianto, ti-talco, Ni - níquel, Cr - cromo, Co - cobalto, es - esmeralda, Ag - prata

CONTORNO DAS ÁREAS RECOMENDADAS

CONTORNO DE ÁREA PRIORITÁRIA PARA AS SUBSTÂNCIAS MINERAIS INDICADAS

CONVENÇÕES GEOGRÁFICAS

Cidade

Vila

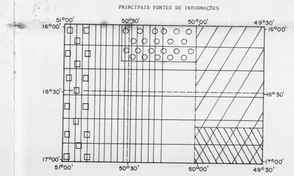
Fazenda

Estrada pavimentada

Estrada com revestimento tipo "tratamento contra pó"

Drenagem

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÕES



Projeto Goiânia II, 1:250.000 (mapeamento geológico) - DNPM/CPRM, 1975.

Projeto Bandeirante, 1:100.000 (mapeamento geológico) - DNPM/CPRM, 1971.

Projeto Pontalina, 1:100.000 (mapeamento geológico) - DNPM/CPRM, 1980.

Projeto Iporá, 1:50.000 (levantamento aerogeofísico), PROSPEC S/A, DNPM/CPRM, 1980.

Mapa geológico da serra Dourada "grau de São Luís dos Montes Belos - Goiás", 1:100.000 (mapeamento geológico), Universidade de Brasília, 1969.

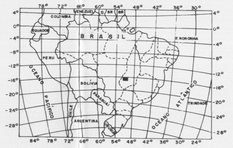
Mapa geológico da região de Iporá, 1:100.000 (mapeamento geológico), Universidade de Brasília, 1969.

NOTA: As fontes de informações adicionais consultadas constam das referências bibliográficas, em listagem anexa.

Base geográfica extraída, a partir de redução fotográfica de folhas em escala 1:100.000, editadas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, em 1982. Base Topográfica em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM "Equador e Meridiano 51ºW Gr." acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Declinação magnética do centro da folha, em janeiro de 1982: 15º44', cresce-9' 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

1984

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

BARRA DO GARÇAS SD.22-Y-D	CERES SD.22-Z-C	GOIANÉSIA SD.22-Z-D
IPORÁ SE.22-V-B	SÃO LUÍS DE MONTES BELOS SE.22-X-A	GOIÂNIA SE.22-X-B
JATAÍ SE.22-V-D	RIO VERDE SE.22-X-C	MORRINHOS SE.22-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 Goiânia.
Coordenadores regionais: Valter José Marques, Odair Olivatti, Gilberto Scislewski.

Elaboração: Hélio Silveira Gonçalves
Desenho: Onofre P. Silva

Trabalho executado com base em informações disponíveis até agosto/84.

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE PREVISÃO PARA PLANEJAMENTO DE AÇÕES GOVERNAMENTAIS
SÃO LUÍS DE MONTES BELOS
FOLHA SE. 22-X-A
1:250.000

3/3