MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS FOLHA SE 22-X-A S. LUÍS DE M. BELOS ESCALA 1:250 000

VOLUME I

TEXTO E MAPAS

Hélio Silveira Gonçalves

Alberto Martins de Sá

I. 96

CPRM — DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1642
N.º de Volumes: 2 V: 1-S
Phl 009808

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

1984

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS
FOLHA SE 22-X-A S. LUÍS DE M. BELOS

COORDENADOR GERAL	*Luiz Peixoto de Siqueira (DEGEC / DIMETA)*
COORDENADOR REGIONAL	*Valter José Marques (DIVGEC/GO)*

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*

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS

ÍNDICE DOS VOLUMES

Volume I - TEXTO E MAPAS

Volume II - MAPAS DE SERVIÇO

APRESENTAÇÃO

O presente informe constitui o Relatório Final do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, relativo à Folha São Luís de Montes Belos (SE.22-X-A), constando da elaboração de uma Carta Metalogenética na escala 1:250.000, oriunda da integração de todos os dados geológicos pré-existentes e duas cartas previsionais de interesse para o minerador e órgãos governamentais, respectivamente. É apresentado ainda, um texto explicativo quanto à filosofia, objetivos, metodologia e principais resultados alcançados, com o intuito de introduzir o leitor ao projeto; as três cartas, suprareferidas, em anexo, são autoexplicativas e dispensam qualquer outro documento específico.

O responsável pela execução da folha foi o geólogo HÉLIO SILVEIRA GONÇALVES, que contou com a participação dos geólogos JOSÉ DOS ANJOS BARRETO FILHO, ANTÔNIO EULÁLIO FILHO e MURILO MACHADO PINHEIRO, na interpretação geofísica, HÉLIOS DE OLIVEIRA GODOI, na geoquímica, na parte de petrografia pela geóloga MAGDA TERESINHA GUIMARÃES, contando, também, com a colaboração especial do geólogo ALBERTO MARTINS DE SÁ.

A coordenação geral do projeto esteve a cargo do Departamento de Geologia Econômica - DEGEG da CPRM, Rio de Janeiro, pelo geólogo LUIZ PEIXOTO DE SIQUEIRA; a coordenação regional foi exercida pelo geólogo VALTER JOSÉ MARQUES.

Da parte da Divisão de Geologia e Mineralogia do DNPM, participaram os geólogos CARLOS OITÍ BERBERT, diretor desta Divisão e CARLOS SCHOBBENHAUS, assessor técnico.

CPRM

S U M Á R I O

1. INTRODUÇÃO 1

2. OBJETIVOS 3

3. METODOLOGIA 4

3.1. Mapa Geológico 4

3.2. Mapa Tectono-Estrutural 5

3.3. Mapa Lito-Ambiental 5

3.4. Mapas Geofísicos 6

3.5. Mapas Geoquímicos 6

3.6. Mapas de Depósitos Minerais 6

3.7. Mapa Geocronológico 7

3.8. Mapas Metalogenéticos 7

3.9. Mapas Previsionais 7

4. MODELO GEOLÓGICO E GEOTECTÔNICO ADOTADO 10

4.1. Generalidades 10

4.2. Conceituação das Unidades Geotectônicas como Aplicadas no Presente Projeto 10

5. RESULTADOS ALCANÇADOS 14

5.1. Dados Tectono-Geológicos 14

5.1.1. Núcleo de Crosta Antiga Remobilizada ou Não (n)

5.1.2. Complexo Vulcano-Sedimentar Tipo "Greenstone Belt" (gb)

5.1.3. Cinturão Granulítico-Charnoquítico (gc) 15

5.1.4. Cinturão Metamórfico Vulcano-Sedimentar (mvs) 17
5.1.5. Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada (vsd) 18
5.1.6. Cobertura Vulcano-Sedimentar Não Dobrada (vs) 19
5.1.7. Cobertura Superimposta Final (sf) ... 20
5.1.8. Rochas Plutônicas 20
5.1.8.1. Complexos Máfico-Ultramáficos Associados ao Cinturão Granulítico-Charnoquítico.. 20
5.1.8.2. Rochas Graníticas Ligadas ao Cinturão Metamórfico Vulcano-Sedimentar (tipo faixa móvel) 21
5.1.8.3. Rochas Intrusivas Básico-Ultrabásicas Ligadas a Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada 23
5.1.8.4. Rochas Intrusivas Ácidas a Intermediárias Ligadas a Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada 24
5.1.8.5. Intrusivas Alcalinas (Grupo Iporá)..... 26
5.2. Dados de Metalogenia 27
5.2.1. Diamante 28
5.2.2. Ouro 29
5.2.3. Cobre, Níquel e Cobalto 30
5.2.4. Cobre, Chumbo, Zinco e Associados ... 32

5.2. 5. Manganês 33
5.2. 6. Vermiculita 34
5.2.77. Cianita 35
5.2. 8. Titânio 35
5.2. 9. Estanho (Cassiterita) 36
5.2.10. Mica 36
5.2.11. Esmeralda 37
5.2.12. Talco 38
5.2.13. Amianto 38
5.2.14. Calcário 38
5.2.15. Flúor, Molibdênio e Tungstênio 39

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

ANEXOS

- Carta Metalogenética
- Carta de Previsão de Recursos Minerais
- Carta de Previsão Para Planejamento de Ações Governamentais
- Coluna Geológica Integrada

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, a dinâmica de execução desses levantamentos, tendo em vista a necessidade dos mesmos de 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 desen

volvimento 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, apresentado no presente relatório, 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 no futuro, 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.

2. OBJETIVOS

Elaboração de mapas metalogenéticos, na escala 1:250.000, através da integração de todos informes geológicos, geofísicos, geoquímicos, mineiros e outros existentes, nos quais sejam identificados os controles lito-estruturais-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 dois objetivos finais do presente projeto (Mapas Metalogenéticos e Previsionais) foi necessária a elaboração dos seguintes mapas de serviço, sempre que os dados disponíveis permitiram: geológico, lito-ambiental, tectônico-estrutural, geofísico, geoquímico, geocronológico e, necessariamente, o de depósitos 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 depósitos minerais, tectono-estruturais e da mesma forma, para cada um desses (vide Figura 1).

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 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.

Neste mapa foram lançados os pontos de aflora

1. MAPAS DE SERVIÇO

1.1. Geológico (utilizando-se: Imagens Satélite, Radar, Fotos Convencionais, Cadernetas de Campo, Fichas de Afloramentos, Fichas de Descrição Petrográfica, Mapas Anteriores);

1.2. Tectono-Estrutural;

1.3. Lito-Ambiental;

1.4. Geofísico;

1.5. Geoquímico;

1.6. De Depósitos Minerais;

1.7. Geocronológico

2. MAPAS FINAIS

2.1. Metalogenético;

2.2. Previsional

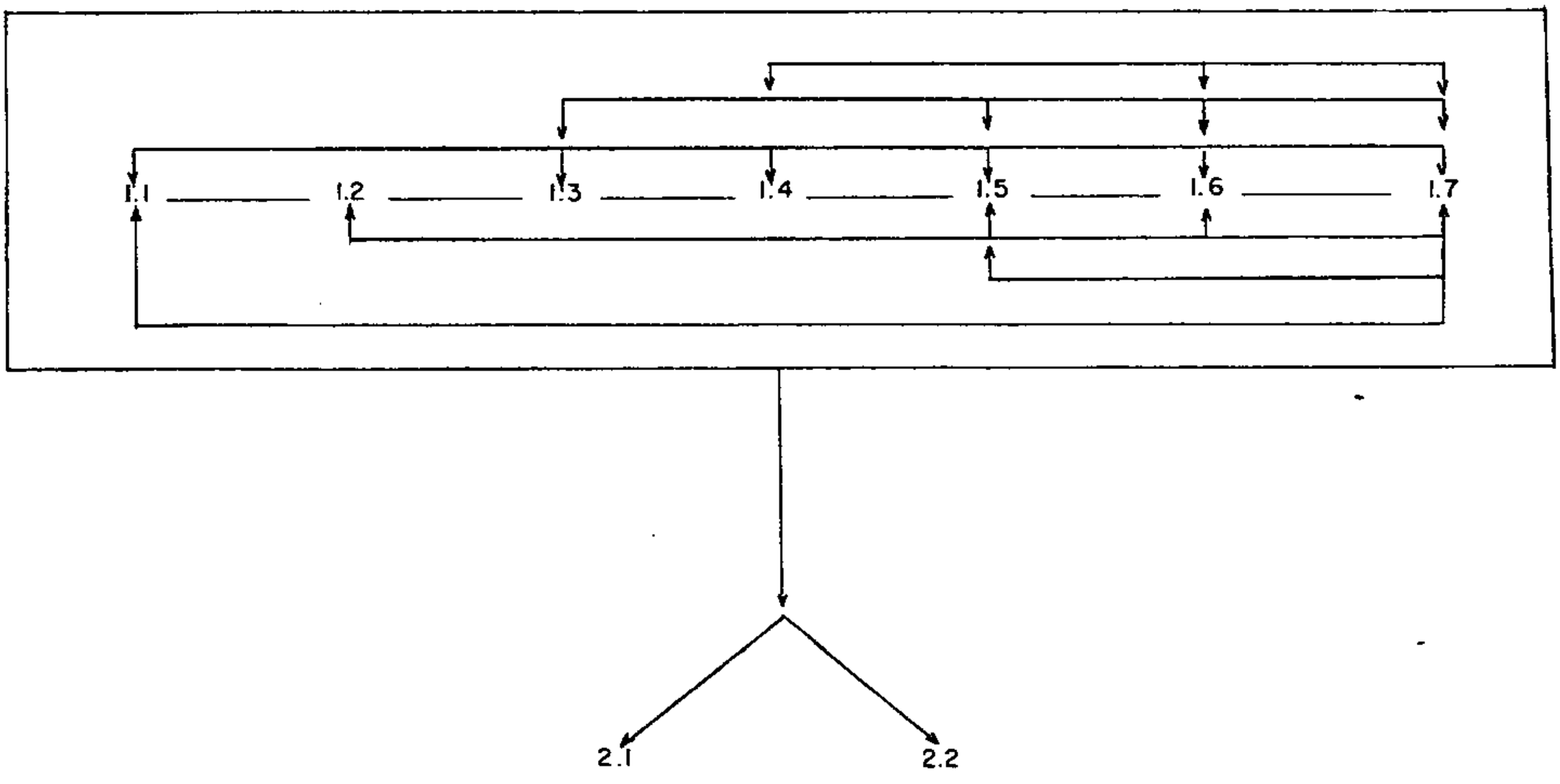


Fig. 1

mentos estudados anteriormente, com as suas respectivas características litológicas e estruturais.

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

3.2. Mapa Tectono-Estrutural

Este 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 mapas e, principalmente, do mapa de depósitos minerais, o estabelecimento das correlações que, por ventura possam existir entre determinado depósito e sua litologia preferencial.

3.4. Mapas Geofísicos

Tais mapas contêm interpretação de todos os dados de geofísica aérea disponíveis (magnetometria, cintilometria, eletromagnéticos), bem como dos serviços terrestres cabíveis, principalmente de gravimetria.

3.5. Mapas Geoquímicos

Os mapas geoquímicos abrangem 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. Mapas de Depósitos Minerais

Nesses mapas 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 relatórios disponíveis no acervo do DNPM, além de relatório de lavra.

3.7. Mapa Geocronológico

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

3.8. Mapas Metalogenéticos

Os mapas metalogenéticos têm por objetivo a representação e clara visualização dos controles lito-estruturais-ambientais e temporais, das diversas mineralizações conhecidas, bem como dos ambientes favoráveis à sua existência.

Os mapas metalogenéticos são, na realidade, uma integração de todos os mapas de serviço e uma apresentação, a mais completa e simples possível, a qual contém basicamente:

a. Um fundo geológico-tectônico-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 planejamentos de serviços futuros, não só de órgãos do Governo, como de empresas privadas. São eles que 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 a 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. Contêm 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 infraestrutura local (além de situação de mercado, evidentemente), tornou-se necessário que, principalmente nos mapas do item b, estejam representadas as condições de tal infraestrutura, através das indicações de:

a. Rios navegáveis, não navegáveis e tonelagens mínimas de tração;

b. Estradas de rodagem, classificadas de acordo com o seu estágio (pavimentadas, não pavimentadas, etc.), implantadas ou planejadas;

c. Estradas de ferro, respectivas bitolas e estações;

d. Portos e respectivas calagens, implantados ou planejados;

e. Redes energéticas, capacidade e subestações, implantada ou planejada;

f. Açudes, capacidade de acumulação;

g. Estações de telecomunicações;

h. Aeroportos e pistas de pousos.

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 pré-existentes, 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 chegam-se às unidades estratigráficas. Este 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 Belts" (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 tonalítica-diorítica. Nestes cratons primitivos (núcleos antigos), estabelecidas em "rifts" espalhados mais ou menos aleatoriamente, encontram-se as mais primitivas sequências 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. Nestes sulcos houve intensa deposição de sequências 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 estes cinturões, na sua zona "mais interna", encontra-se uma faixa de rochas da facies granulítica, formando um Cinturão Granulítico-Charnoquítico (gc), limitando ou bordejando os blocos cratônicos arqueanos (núcleos antigos). Estas mega-suturas 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 estes 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 característi

cos, enquanto na segunda, o desenvolvimento de antefossas com sedimentação e vulcanismo-plutonismo plataformais, desenvolvidos sobre as margens dos cratons, 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. Esta elevação da zona interna vai corresponder ao desenvolvimento de sinéclises nas porções mais internas dos cratons, formando-se, assim bacias epicontinentais, como as que propiciaram a deposição dos sedimentos Bambuí, sobre o craton 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 cratons do São Francisco e Guaporé atribuiu-se ao Ciclo Transamazônico (2.100 - 1.900 m.a.) à segunda o Ciclo Uruaçuano (1.300 - 900 m.a.) e à terceira o Ciclo Brasiliano (700 - 550 m.a.). As rochas que constituem os núcleos antigos, acredita-se, formaram-se nos ciclos Jequié (Craton do São Francisco) e Guriense (Craton 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. Estas 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 distenção da bacia, originada pelo movimento de deriva continental, que separou o Brasil e África; 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 estes 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.

O esquema tectônico geral, concebido para o Estado de Goiás e faixa matogrossense limítrofe, e suas correspondências estratigráficas pode ser visualizado na coluna geológica integrada, anexa.

5. RESULTADOS ALCANÇADOS

5.1. Dados Tectono-Geológicos

Com base nos conceitos geotectônicos delineados no capítulo anterior, estabeleceu-se um arcabouço tectônico para a folha (Figura 2), onde são reconhecidas as seguintes unidades geotectônicas: Núcleo de Crosta Antiga, remobilizada ou não (n); Complexo Vulcano-Sedimentar do tipo "Greenstone belt" (gb); Cinturão Granulítico-Charnoquítico (gc); Cinturão Metamórfico Vulcano-Sedimentar (mvs); Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada (vsd); Cobertura Vulcano-Sedimentar não Dobrada (vs) e Cobertura Superimposta Final (sf).

A concepção deste arcabouço está vinculada também, às interpretações das folhas circunvizinhas, Goiânia (SE.22-X-B), Goianésia (SD.22-Z-D), Ceres (SD.22-Z-C), Barra do Garças (SD.22-Y-D) e Iporá (SE.22-V-B).

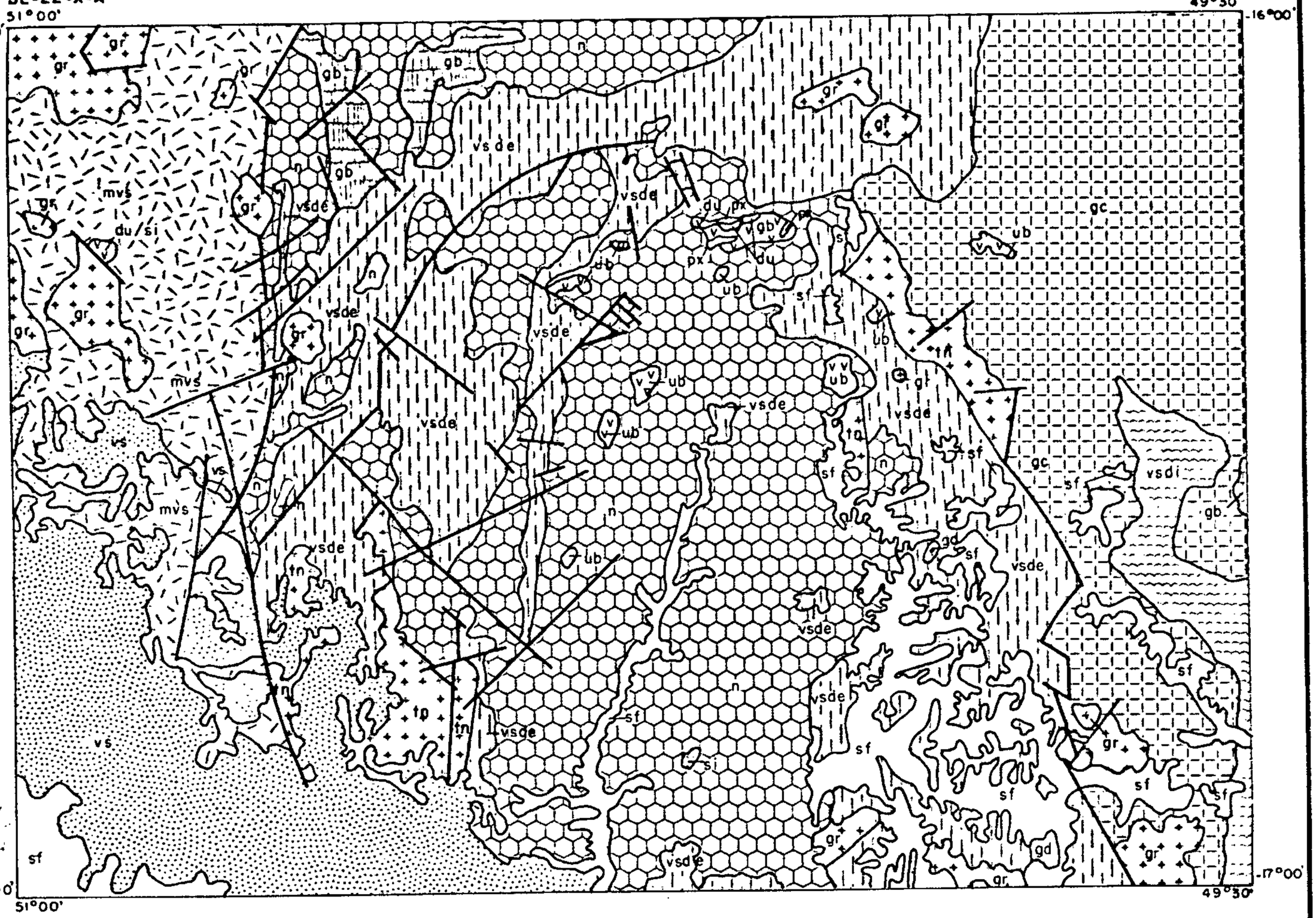
5.1.1. Núcleo de Crosta Antiga Remobilizada ou Não (n)

Esta unidade geotectônica está exposta em duas regiões: norte da serra Dourada e porção central da folha onde, segundo MARTINS DOS SANTOS et alii (1981), corresponde a um microcontinente ou microplaca tectônica ladeado por ambientes de geossinclínios.

É representado, predominantemente, por biotita gnaisse calco-sódicos de composições diorítica, tonalítica e granodiorítica, apresentando intenso retrabalhamento, por ciclos tectono-magmáticos-termais mais jovens.

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

SÃO LUÍS DE MONTES BELOS
SE-22-X-A



DIVISÃO TECTONO - GEOLÓGICA (*)
(Simplificada)

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 internas - i e mais externa - e.

PROTEROZÓICO INFERIOR

mvs — Cinturão metamórfico vulcano - sedimentar.

gc — Cinturão granulítico - charnorckítico.

ARQUEANO

gb — Complexo vulcano - sedimentar do tipo "greenstone belt".

n — Núcleo de crosta antiga - remobilizada ou não.

ROCHAS PLUTÔNICAS

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

† † † — Intermediárias : sienito - si .

v v v — Básico - ultrabásicos - ub : dunito - du ; piroxenito - px .

Fig. 02

(*) Extraída da carta metalogenética.

Os registros radiométricos de sua consolidação remonta aos tempos arqueanos, conforme dados isocrônicos Rb/Sr (3,0 b.a.) existentes na Folha Ceres (SD.22-Z-C), adjacente, ao norte.

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 "rifteamento" da mesma, com movimentos verticais apreciáveis, originando sobre essas crostas os complexos vulcano-sedimentares do tipo "greenstone belt".

Os representantes desta 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-Chamoquítico (gc)

Ao longo de grandes falhas transcorrentes, ocasionadas por grandes movimentos crustais (placas), desenvolveram-se as "faixas móveis", hoje representadas por

cinturões granulítico-charnoquíticos e cinturões metamórficos vulcano-sedimentares.

Os cinturões granulítico-charnoquíticos estão expostos no extremo leste da folha. Correspondem em parte ao Complexo Basal de PENA et alii (op. cit.) e NILSON e MOTTA (1969), englobando, destes 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.

HARALY (1981), baseado em dados gravimétricos, inclui esta 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 litotipos, frequentemente em íntima associação, mostrando passagens transicionais. Observam-se biotita gnaisses, hornblenda gnaisses e migamtitos. Destaca-se, ainda, uma associação de granulitos félsicos, leptinitos, com lentes de quartzitos impuros e anfibolitos. OLIVEIRA e BITTAR (1971) salientam o caráter parametamórfico destas sequências, nas quais segundo eles, intercalam-se, em formas de "sills" e lentes, sequências ortometamórficas de composição básico-ultrabásica. Descrevem aí, piroxenitos, peridotitos, parcialmente serpentinizados, metagabros, orto-anfibolitos, hornblenda gnaisses (gnaisses gábricos) e xistos magnesianos. Os gnaisses gábricos, segundo estes 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 ilmeno-magnetita, com dimen

sões de ± 1.000 x 200 m, inserida nos hornblenda gnaisses.

ARAÚJO et alii (1980), discorrendo sobre a evolução tectônica da área, salienta a semelhança entre estes terrenos granulíticos e os existentes em outras áreas do Globo, como na Groelândia Ocidental, Rússia e África. Estes autores aventam a hipótese de que estes 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 e BITTAR (op. cit.), salientando as associações de sequências para e ortometamórficas, aliadas às interpretações geotectônicas aqui concebidas, sugerem, um caráter vulcano-sedimentar para estas sequências.

5.1.4. Cinturão Metamórfico Vulcano-Sedimentar (mvs)

Exposta na porção oeste da folha, esta unidade acha-se encaixada entre o craton do Guaporé, a oeste, e o Núcleo Antigo, a leste, limitados, respectivamente, pelas falhas da Serra Negra (Folha Iporá) e Ribeirão Bocaína. É composta por gnaisses migmáticos, granitos de anatexia, granito rapakivi, xistos (metavulcanitos e sedimentos), orto-anfibolitos e rochas ultrabásicas (xistos magnesianos).

Na folha é representada predominantemente pe

lo Complexo Gnáissico-Migmático e algumas lentes de anfibolitos, enquanto que as sequências 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 favoreceu 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 micaxistos 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 estas sequências, 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, reconhece, nestas sequências, dois domínios paleogeográficos, representados respectivamente por ambientes peri

cratônicos 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. Estes autores, inferem idade de sedimentação em torno de 1,8 b.a. e deformação e metamorfismo ao redor de 1,2 a 1,1 b.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 permo-carboníferos 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 permo-carboníferos 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 segundo os eventos tectono-magmáticos-termais, dentro dos quais foram gerados.

5.1.8.1. Complexos Máfico-Ultramáficos Associados ao Cinturão Granulítico-Charnoquítico

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

Até o momento não há datações precisas destas sequências, 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-pos-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 e 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 esfeno. Registraram, também, a presença de fenocristais de feldspato alcalino (microclínio) zonados nos migmatitos, características peculiares para as rochas graníticas sincinemáticas da região. Neste conjunto (granitos de anatexia e migmatitos), introduziu-se o granito rapakivi Serra do Impertinente (RIPPEL e MARQUES, 1970). Segundo estes 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 envolto por auréo

las de plagioclásio caracterizando a textura rapakivi. A textura "anti-rapakivi", também, foi observada, onde o plagioclásio é envolvido pelo feldspato potássico. Estas texturas indicam cristalização próxima ao ponto do eutético Feldspato K/Feldspato Ca-Na, 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 Bocaína.

PENA e FIGUEIREDO (1972) descrevem dois outros corpos intrusivos em Cinturão Metamórfico Vulcano-Sedimentar (Folhas 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", acima descritas.

HASUI e ALMEIDA (1970) atribuem idade isocrônica Rb/Sr de 500 m.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 acima descritas, admite-se que a metossomatose potássica (migmatização) tenha ocorrido no Brasiliano antigo, culminando com intrusões graníticas tardi-orogênicas neste ciclo.

5.1.8.3. Rochas Intrusivas Básico-Ultrabásicas Ligadas a Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada

Ocorrem distribuídos, 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 e TEIXEIRA (op. cit.) de Província Básico-Ultrabásica Toleítica a sul da serra Dourada. PFRIMER et alii (op. cit.) relaciona os seguintes complexos como pertencentes a esta 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 e 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 cumulus (olivina, bronzita-hiperstênio-plagioclásio e hornblenda) estes autores determinaram a estratigrafia magmática primária destes 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 (1981) discutindo a idade destas rochas afirmam que são anteriores ou de mesma idade do geossinclínio da Cobertura Vulcano-Sedimentar dobrada, gerados 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 a Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada

OLIVEIRA e BITTAR (1971) 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 intrusivos. No campo, estas rochas foram descritas como granito-gnaisses, enquanto que ao microscópio devido a uma foliação proeminente, foram classificados como biotita gnaises. Destes, ocorrem na folha os granitos Serra dos Veados, Cesarina, Serra da Ponte Nova, Serra do Bitã e Serra Feia. Estas 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 es

taria relacionada ao processo de fusão total de rochas pré-existentes, 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 frequência de foliações (onde os xistos Araxá exibem evidências de pelo menos três esforços compressivos, enquanto que os migmatitos mostram evidências de apenas dois esforços). ARAÚJO et alii (op. cit.) atribuem idade mais jovem que a do Grupo Araxá, possivelmente brasiliana antiga para os migmatitos e, consequentemente, para os granitos.

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

Admite-se que os biotita gnaisses ("paragnaisses") descritos por OLIVEIRA e BITTAR (op. cit.) nas imediações de Anicuns, sejam representantes deste litotipo. Do mesmo modo, foram considerados como granitos intrusivos, os "granito-gnaisses" descritos por estes 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. Esta hipótese está fundamentada no "trend" de variação faciológica de granodicrito, 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 foram determinadas por datações efetuadas no Instituto de Geocronologia da U.S.P., que conferiram, para as mesmas, 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: neste 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.

Esta 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 e RIPPEL, 1970). Entretanto, PENA et alii (op. cit.) mapeiam este corpo com predominância de sienito, descrevendo nas imediações, ocorrência de magnetita. Estes 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 Isogamas 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, estes 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) ga

rimpos abandonados, 16 (dezeseis) garimpos em atividade, 1 (um) depósito, 4 (quatro) minas abandonadas e 2 (duas) minas em atividades (Tabela I). As mineralizaçõ̃es 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) e mica (1) e perfazem um total de 66 substâncias minerais.

5.2.1. Diamante

É um dos bens minerais mais importantes nesta folha e as suas principais mineralizaçõ̃es 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 mineralizaçõ̃es aluvionares: a) conglomerado basal do Grupo Bauru (PENNA e FIGUEIREDO, 1972) 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 Pilõ̃es 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 potencialidade 2 e 3, respectivamente, Área XI e XII, para pesquisa do mineral em metaconglomerados proterozóicos.

CPRM

TABELA I

OCORRÊNCIAS MINERAIS

	STATUS DAS MINERALIZAÇÕES / SUBSTÂNCIA MINERAL	MINA		DEPÓSITO	GARIMPO		OCOR./INDÍCIO	TOTAL P/SUBSTÂNCIA
		ATIV.	PARALIZ.		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	16	5	37	66

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 Sequência Vulcano-Sedimentar do Proterozóico Médio. Este 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 litotipos vulcânicos e/ou sedimentares, provocando a sua concentração em veeiro de quartzo.

Na porção sul desta sequência 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 número 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 sequências 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 raí

zes, e as unidades do Proterozóico Médio, que começam a ser destruídas.

Fora das drenagens acima 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 encontrada 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 9 km de comprimento, por 3 km 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 Olivina-Gabro do córrego da Bagagem; e Unidade de Diorito. Possibilitou, também, a descoberta e cu

bagem de três corpos de minérios.

- Corpo Associado a 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 valleriita, violarita, cubanita e millerita (todas juntas com 2%).

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

No Complexo Máfico-Ultramáfico Mangabal I a mineralização é intersticial, representada por pirrotita, pentlandita e calcopirita, as quais estão presentes em porcentagem 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, pentlandi

ta e calcopirita, associados a harzburgitos, bronzititos e bronzita gabros pegmatóides e seus correspondentes metamorfizadas. 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-Charnoquítico.

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-Charnoquítico (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, li

gada a uma sequência 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 Sequência Vulcano-Sedimentar, situada próximo a Brasilândia. A amostra de anfibolito, desta ocorrência revelam pela análise de absorção atômica teores de 820 ppm de Cu e 5 ppm 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 a 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, consequente 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 blo

cos com até alguns metros de diâmetro;

b) Minério "in situ" - aparece sob forma de lentes com poucos metros de espessura, encaixados nos granadas quartzitos e sericita xistos, atribuídos ao Grupo Araxá.

Atualmente a mina de Itaberaí encontra-se paralizada, tendo o desmonte realizado pela lavra exposto o que foi considerado protominério.

Na mina abandonada da fazenda São João, município de Anicuns, o minério é quase todo "in situ", apresentando como protominério um queluzito, com textura pegmatóide, 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 rochas graníticas manganesíferas (Áreas XXXII e XXXIII) e a rocha sílico-carbonatada (Área XXIX) inclusa numa sequência de biotita-gnaisses.

5.2.6. Vermiculita

A região conta com duas minas em produçao, 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 representados por filões pegmatóides básicos, encaixadas em "pipes" de dunitos e peridotitos, em lentes de piroxenito e em rochas vulcano-sedimen

tares. 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 e MOTA (1969) as 3 (três) ocorrências de cianita cadastradas, parecem representar antigos bolsões ou lentes de sedimentos altamente aluminosos que, por ação do 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-Charnoquítico. 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 ilmeno-magnetita, maciça, encaixada em rochas do Cinturão Granulítico-Charnoquítico. Segundo PENNA 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 pluton 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, pode ser considerado um metalotecto positivo, na 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 N30°E, encaixado em rochas do Núcleo Antigo.

5.2.11. Esmeralda

A esmeralda é uma variedade de berilo, a qual na sua 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 20 km a SW de Itaberaí. Segundo CAVALCANTE et alii (op. cit.), a rocha matriz de esmeralda é representada por uma sequência magnesiana, formada por talco-clorita xisto, com pequenas lentes concordantes de quartzitos micáceos e sluzitos (biotititos) intercalados. A zona mineralizada apresenta cerca de 3 km de comprimento, por 0,2 km 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 Tereza 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 deste 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 desta 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 sequência vulcano-sedimentar, e é, em geral, de cor cinza-claro, cinza-escuro e, às vezes, listrado ou com estrutura maciça e textura sacaróide, apresentando, frequentemente, lentes decimétricas de micaxistos 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 consanguinidade petrológico-geoquímica.

Foi selecionada a Área XXIV com ambiente geológico favorável à mineralização destes elementos.

CPRM

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SE-22-X-A

CPRM

01. 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.

02. ARAÚJO, V.A. et alii. Projeto Pontalina. Rel. fase 1. Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min./Comp. Pesq. Rec. Min. 1980. 7 v.

03. 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|.

04. BERBERT, C.O. Geologia dos complexos básicos-ultrabásicos de Goiás. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26. Brasília. Soc. Bras. Geol. 1970. p. 41-50.

05. BERBERT, C.O. Complexo basal goiano. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 31. Camboriú - S.C. Soc. Bras. Geol. 1980. v. 5. p. 2837-49.

06. BRESSAN, S.R. METAGO - Metais de Goiás S/A. Relatório DNPM. 800713/74. 1977.

07. CAMPOS, E.C. et alii. Relato das atividades desenvolvidas no ano de 1983. Projeto Estudo dos Garimpos Brasileiros. Goias. Min. Minas e Energia - Dep. Nac. Prod. Min. VI Distrito Regional. 1984. 136 p. Il. mapas.

08. 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.

09. COSTA, P.M. da. Noêmia 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 Brasilia. 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. DANNI, J.C.M. & FUCK, R.A. Unidades tectono-estratigrá

ficas do embasamento das faixas dobradas da margem ocidental do Craton do São Francisco. SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS. Salvador-BA. Soc. Bras. Geol. 1981. p. 130-39.

15. DANNI, J.C.M. & 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. DANNI, J.C.M. et alii. Geologia da Região de Goiás, GO: Greenstone Belt Serra de Santa Rita e Sequência 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 Indus

trialização Ltda. Relatório DNPM. 810831/74. 1977.

25. LEINZ, V. & LEONARDOS, O.H. Notas sobre as esmeraldas da Fazenda das Lajes Itaberaí, Goias. 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. 1983. 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 Serras do Leste. Relatório - DNPM. 806049/74. 1977.

32. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA - DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL. Desempenho do Setor Mineral. Segmento Produtivo - Goias 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. Nucleos 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. Nucleos 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|.

CPRM

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

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

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERAL.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLIOG.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA/ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
01	Diamante	Jaupaci	GO	Rio Claro - Garimpo Impertinente	50°59'20"	16°08'00"	Estratiforme		Ia	Diamante Ouro	Complexo gnáissico-migmático/Aluviões	Pi	1		37 e 07
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 07
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		07
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		07
06	Diamante	Jaupaci	GO	Rio Claro - Garimpo Diamantino	50°54'05"	16°14'23"	Estratiforme		Ia	Diamante Ouro	Complexo gnáissico-migmático/Aluviões	Pi	6		07
07	Diamante	Israelândia	GO	Rio Claro - Garimpo Bêbado	50°53'48"	16°18'11"	Estratiforme		Ia	Diamante Ouro	Complexo gnáissico-migmático/Aluviões	Pi	6		07
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		07
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		07
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		07
11	Diamante	Ivolândia	GO	Córrego Enganado	50°51'24"	16°43'42"	Estratiforme		Ia	Diamante	Formações 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 100.000 t 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		07
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/Aluviões	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		07
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		07
19	Ouro	Piloândia	GO	Rio São Domingos/Garimpo Mutum	50°47'27"	16°20'21"	Estratiforme		Ia	Ouro	Complexo gnáissico-migmático/Aluviões	Pi	6		07
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	Sequência 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		07
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	4 km a SW de Brasilândia	50°26'28"	16°23'37"	Não Especificada		IVb	Cobre Prata	Sequência Metavulcano-Sedimentar/Anfibolito	Pm	1		Neste Trabalho
27	Amianto	Rosalândia	GO	2 km a SW de Rosalândia	50°25'46"	16°29'03"	Irregular		VI	Amianto, Anfibólio, Olivina, Serpentina, Magnetita	Sequência Vulcano-Sedimentar	Pm	1		37
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	1 km a NE de Brasilândia	50°23'31"	16°22'48"	Irregular		VI	Amianto, Anfibólio, Olivina, Serpentina, Magnetita	Sequência Metavulcano-Sedimentar	Pm	6a		37
30	Amianto	São Luís de Montes Belos	GO	1 km a N de São Luis 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	Sequência Metavulcano-Sedimentar	Pm	1		37 e 41
32	Talco	Silvolândia	GO	0,5 km 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 e 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, piroluzita	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 Luis 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	Sancrelândia	GO	14 km a SE de Sancrelândia, 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	4 km 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	5 km 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	Sancrelândia	GO	Nascente do Ribeirão Água Fria	50°12'40"	16°12'37"	Irregular		VI	Talco,Magnetita,Carbonato,Clorita	Sequência 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	Sequência 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, Criptomelana,Rodocrosita, Rodonita, Tefroita	Núcleo Antigo	A	4a		03 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	Sequência Vulcano-Sedimentar/Aluviões	Pm	6		06
51	Manganês	Anicuns	GO	8 km a NE de Americano do Brasil	49°57'36"	16°10'19"	Irregular		II	Psilomelano, Polianita, Pirolusita	Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada	Pm	1		03
52	Ouro	Anicuns	GO	Poço da Sociedade	49°56'45"	16°26'44"	Filoneana		VI	Ouro, Quartzo, Pirita	Sequência Vulcano-Sedimentar veio de quartzo	Pm	4a		09
53	Talco	Itaberai	GO	15 km a SW de Itaberai	49°54'30"	16°05'50"	Não Especificada		VI	Talco, Magnetita, Clorita, Carbonato	Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada	Pm	1		35
54	Calcário	Anicuns	GO	Córrego Macacão	49°56'11"	16°22'24"	Lenticular		IIIb	Calcário Mármore	Sequência Metavulcano-Sedimentar/Metacalcário	Pm	1		35
55	Manganês	Itaberai	GO	12 km a SW de Itaberai	49°53'48"	16°05'01"	Estratiforme		II	Psilomelano, Polianita, Pirolusita	Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada	Pm	4a		03
56	Chumbo	Anicuns	GO	Guarda-Mor 6 km a NE de Anicuns	49°53'56"	16°25'39"	Filoneana		II	Galena, Esfalerita, Pirita	Sequência Vulcano-Sedimentar/Metacalcário	Pm	1		35
57	Manganês	Itaberai	GO	Córrego Padre Felipe 15 km a SW de Itaberai	49°52'32"	16°06'55"	Estratiforme		II	Psilomelano, Pirolusita, Polianita	Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada	Pm	1		03
58	Manganês	Palmeiras de Goiás	GO	10 km a NE de Palmeiras de Goiás próximo ao córrego Santo Antônio	49°50'17"	16°44'39"	Estratiforme		II	Psilomelano, Pirolusita, Polianita	Sequência Metavulcano-Sedimentar	Pm	1		03, 35 e 37
59	Manganês	Itaberai	GO	5 km a sul de Itaberai, córrego Lobeira	49°47'44"	16°05'01"	Irregular		II	Psilomelano, Pirolusita, Polianita	Cinturão Granulítico Charnoquítico	Pi	1		03
60	Níquel	Anicuns	GO	Maciço das Águas Claras	49°48'01"	16°16'01"	Irregular		VIIIb	Argila Niquelífera	Cinturão Granulítico Charnoquítico	Pi	1		06 e 35
61	Manganês	Itaberai	GO	3 km a leste de Itaberai	49°46'03"	16°01'21"	Irregular		II	Psilomelano, Pirolusita, Polianita	Cinturão Granulítico Charnoquítico	Pi	1		03
62	Titânio	Santa Bárbara	GO	1 km a SW de Santa Bárbara	49°42'06"	16°35'17"	Lenticular		II	Ilmenita, Magneto-ilmenita Magnetita	Cinturão Granulítico Charnoquítico	Pi	1		35
63	Ouro	Araçu	GO	Sul da cidade de Araçu ribeirão Salobro	49°41'33"	16°21'43"	Estratiforme		Ia	Ouro	Cinturão Granulítico Charnoquítico/Aluviões	Pi	1		37
64	Níquel	Inhumas	GO	7,5 km a W de Inhumas	49°34'39"	16°20'46"	Lenticular		VIIIb	Argilas Niquelíferas	Cinturão Granulítico Charnoquítico/Serpentinito	Pi	1		35
65	Níquel	Taquaral de Goiás	GO	Fazenda Cachoeira	49°34'13"	16°05'25"	Lenticular		VIIIb	Argilas Niquelíferas	Cinturão Granulítico Charnoquítico/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 Charnoquítico/Serpentinito	Pi	1		35

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 - Ocorrência
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 - Permo-Carbonífero
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
ve - vermiculita
ci - cianita
cc - calcário

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

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

CARACTERÍSTICAS METALOGENÉTICAS

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- Au - ouro
- di - diamante
- Cu - cobre
- Ni - níquel
- Sn - estanho
- Mn - Manganês
- am - amianto
- ti - talco
- ve - vermiculita
- mi - mica
- és - esmeralda
- cl - cianita
- Pb - chumbo
- cc - calcário

MORFOLOGIA

Estratiforme, Lenticular, Filoneano, Irregular, Não especificado

OUTROS CARACTERES

Distribuição da mineralização ao longo da rede de drenagem

MINERALIZAÇÕES SEM ORIENTAÇÃO DETERMINADA

Estratiforme, Lenticular, Filoneano

DADOS DE PROSPECÇÃO MINERAL

ANOMALIAS GEOQUÍMICAS

PONTO GEOQUIMICAMENTE ANÔMALO — em rocha

ÁREAS GEOQUIMICAMENTE ANÔMALAS — em sedimento de corrente; em concentrado de bateia

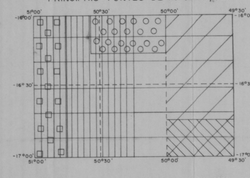
TIPO GENÉTICO

Residual detrítico "placer"; Supergênico; Sedimentar e sedimentar metamórfico; Vulcano-sedimentar e vulcano-sedimentar metamórfico; Hidrotermal; Pegmatítico, Pneumatolítico; Plutônico e plutônico metamórfico

ASSOCIAÇÕES METALOGENÉTICAS/MINERALÓGICAS

- Au_1 - ouro
- Au_2 - ouro, quartzo, pirita
- di_1 - diamante
- di_2 - diamante, ouro
- Cu_1 - cobre, prata
- Cu_2 - calcopirita, pirrotita, pirita
- Cu_3 - calcopirita, pentlandita, pirrotita, pirita, azurita, malaquita, cobalto
- Ni_1 - argilas niquelíferas
- Ni_2 - níquel, pirita, pirrotita, calcopirita
- Ni_3 - pirita, pirrotita, pentlandita, calcopirita, mercassita, violarita, cubanita, cobalto
- Mn_1 - pirolusita, criptomelano
- Mn_2 - psilomelano, polianita, pirolusita
- Pb - galena, esfalerita, pirita
- es - esmeralda, talco, clorita, berilo
- Sn - cassiterita, fluorita, ilmenita, magnetita, prata
- Ti - ilmenita, magneta-ilmenita, magnetita
- am - amianto, anfibolio, olivina, serpentina, magnetita
- mi - muscovita, quartzo, feldspato
- ti - talco, magnetita, carbonato, clorita
- ve_1 - vermiculita
- ve_2 - vermiculita, antofilita
- cl_1 - cianita
- cl_2 - cianita, psilomelano, polianita, pirolusita
- cc - calcário, mármore
- cc_1 - calcita, dolomita, tremolita

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÕES



- Projeto Goiânia II, 1:250.000 (mapeamento geológico) - DNPM / CPRM, 1975
- Projeto Bandeirante, 1:100.000 (mapeamento geológico) - DNPM / CPRM, 1977
- 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 do Serra Dourada "Grau de São Luiz dos Montes Belos - Goiás", 1:100.000 (mapeamento geológico), Fundação Universidade de Brasília, 1969
- Mapa geológico da região de Iporá, 1:100.000 (mapeamento geológico), Fundação Universidade de Brasília, 1969

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

ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1 - Interpretação de imagens do satélite Landsat, 1:250.000, 1975/1976
2 - Interpretação de imagens de radar do Projeto Radambrasil/DNPM, 1:250.000.
3 - Interpretação de aerofotos, USAF/AST 10/, 1:60.000
4 - Dados de campo.

51°00' W GREENWICH
-16°00'
-16°15'
-16°30'
-16°45'
-17°00'
8220
8200
8180
8160
8140000mN
500000mE
520
540
560
580
600
620
640
49°30'
6255
6230
6205
6180
6160
6140
SERRA DA MATA
SERRA DA MARTA
SERRA DO CAIAPÓ
SERRA DO CARMO
SERRA DO CANASTRA
SERRA DO CAMPO ALEGRE
SERRA DO CAMPO GRANDE
SERRA DO CAMPO LIMPO
SERRA DO CAMPO VERDE
SERRA DO CAMPO BELO
SERRA DO CAMPO DO MEIO
SERRA DO CAMPO DO MEIO
SERRA DO CAMPO DO MEI

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

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

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DAS ÁREAS FAVORÁVEIS

DIAMANTE

POTENCIALIDADE 1: 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, 7, 8, 9, 10, 17, 21 e 24.
Garimpos abandonados: 11, 16, 45 e 46.
Ocorrência conhecida: 14.
ÁREA XI

POTENCIALIDADE 2: Mineralizações de diamante ligados às lentes de metaconglomerados basais e intraformacionais, intercalados nos quartzitos muscovíticos da cobertura vulcano-sedimentar dobrada: Área XI.
Ocorrências conhecidas: 38 e 39.
ÁREA XII

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

OURO

POTENCIALIDADE 1: Mineralização de ouro em veeiro de quartzo leitoso encaixado em seqüência vulcano-sedimentar com emissões básicas: Áreas XVIII
Mina conhecida: 52.
ÁREAS III e XVIII

Garimpo conhecido: 50.
Mineralizações de ouro em depósitos de concentração residual em cascalhos e areias de leitos de rios: Área III
Garimpos conhecidos: 13, 18 e 19
Ocorrências conhecidas: 15 e 22.

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

Anomalias geoquímicas de ouro: Área XXXIV

POTENCIALIDADE 3: Áreas com seqüências de rochas vulcano-sedimentares com emissões básicas, favoráveis a mineralizações auríferas: Áreas VII, XIII, XVI, XVII e XVIII.
ÁREAS VII, X, XIII, XV, XVI, XVII e XVIII

Área com seqüência de rochas vulcano-sedimentar do tipo "Greenstone Belt", altamente potenciais para mineralizações auríferas: Áreas X a XV.

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

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

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

POTENCIALIDADE 3: Área com rochas hospedeiras (complexo e/ou intrusões diferenciados básico-ultrabásico), favoráveis a mineralizações de Cu, Ni e Co: Áreas XXII e XXIV
ÁREAS XXII e XXIV

MINERALIZAÇÕES DE Cu, Pb, Zn, Au e Ag

POTENCIALIDADE 2: Mineralizações de Cu, Pb, Zn, Au e Ag relacionados a rochas vulcanogênicas: Ocorrências conhecidas: cobre e prata 26 (Área XVI), cobre 42 (Área XIX).
ÁREAS XVI, XIX, XXX e XXXIV

Anomalias geoquímicas de ouro: Área XXXIV

Mineralizações de Pb e Zn relacionadas às rochas carbonáticas da cobertura vulcano-sedimentar dobrada: Ocorrência conhecida: 56 (Área XXX).
ÁREA XXX

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

MANGANÊS

POTENCIALIDADE 1: Mineralizações supergênicas de manganês, relacionados a gondito e/ou quartzitos granatíferos (espessartita): Áreas XXIX e XXXII
ÁREAS XXIX e XXXII

Mina conhecida paralizada: 48 (Área XXIX); 55 (Área XXXII)
Ocorrências conhecidas: 51, 57, 59 e 61 (Área XXXII)

POTENCIALIDADE 2: Mineralização supergênicas de manganês: Área XXXIII.
ÁREA XXXIII

Ocorrência conhecida: 58 (Área XXXIII).

VERMICULITA

POTENCIALIDADE 1: Mineralizações de vermiculita associados a lentes de piroxenito e/ou filões pegmatóides básicos em seqüência vulcano-sedimentar com emissões básicas
ÁREA XVI

Mina conhecidas: 25 e 28 - Mina São Pedro (Área XVI).

POTENCIALIDADE 2: Mineralizações de vermiculita associados a filões pegmatóides básicos em seqüência vulcano-sedimentar com predominância de metassedimentos: Área XIX.
ÁREA XIX

Ocorrência conhecida: 31 (Área XIX).

CIANITA

POTENCIALIDADE 2: Mineralizações de cianita associados a zonas de falhamento.
ÁREAS XIV, XXIII e XXV

Ocorrências conhecidas: 23 (Área XIV), 34 (Área XXIII) e 43 (Área XXV).

TITÂNIO

POTENCIALIDADE 2: Mineralização de titânio ligada a intrusão alcalina (sienito): Área V.
ÁREA V e XXXVII

Ocorrência conhecida: 12 (Área V).

Mineralização de titânio ligado a lente de magnetito com ilmenita associado, encaixado, em rochas do contexto granulito-charnoquítico: Área XXXVII.

Ocorrência conhecida: 62 (Área XXXVII).

ESTANHO

POTENCIALIDADE 2: Mineralização estanífera relacionado a corpo granítico do complexo gnáissico-migmático.
ÁREA I

Ocorrência conhecida: 3 (Área I).

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

MICA

POTENCIALIDADE 2: Mineralizações em veios de pegmatitos
ÁREA XXVII

Ocorrência conhecida: 44 (Área XXXVI).

ESMERALDA

POTENCIALIDADE 1: Mineralização relacionado a rochas ultrabásicos afetadas por intrusões graníticas: Área XXXI
ÁREA XXXI

Jazida conhecida: 49 (Área XXXI).

CALCÁRIO

POTENCIALIDADE 2: Lente de calcário em terreno
ÁREAS VIII e XXX

Ocorrências conhecidas: 20 (Área VIII) e 54 (Área XXX).

TUNGSTÊNIO, MOLIBIDÊNIO, FLUORITA

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

AMIANTO, TALCO

POTENCIALIDADE 1: Mineralizações de amianto decorrentes de processos hidrotermais sobre rochas ultrabásicas: Área XVI.
ÁREA XVI

Garimpo abandonado: amianto 29 (Área XVI).
Ocorrência conhecida: amianto 27 (Área XVI).

POTENCIALIDADE 2: Mineralizações de amianto e talco decorrentes de processos hidrotermais sobre rochas ultrabásicas: Área XIX.
ÁREA XIX

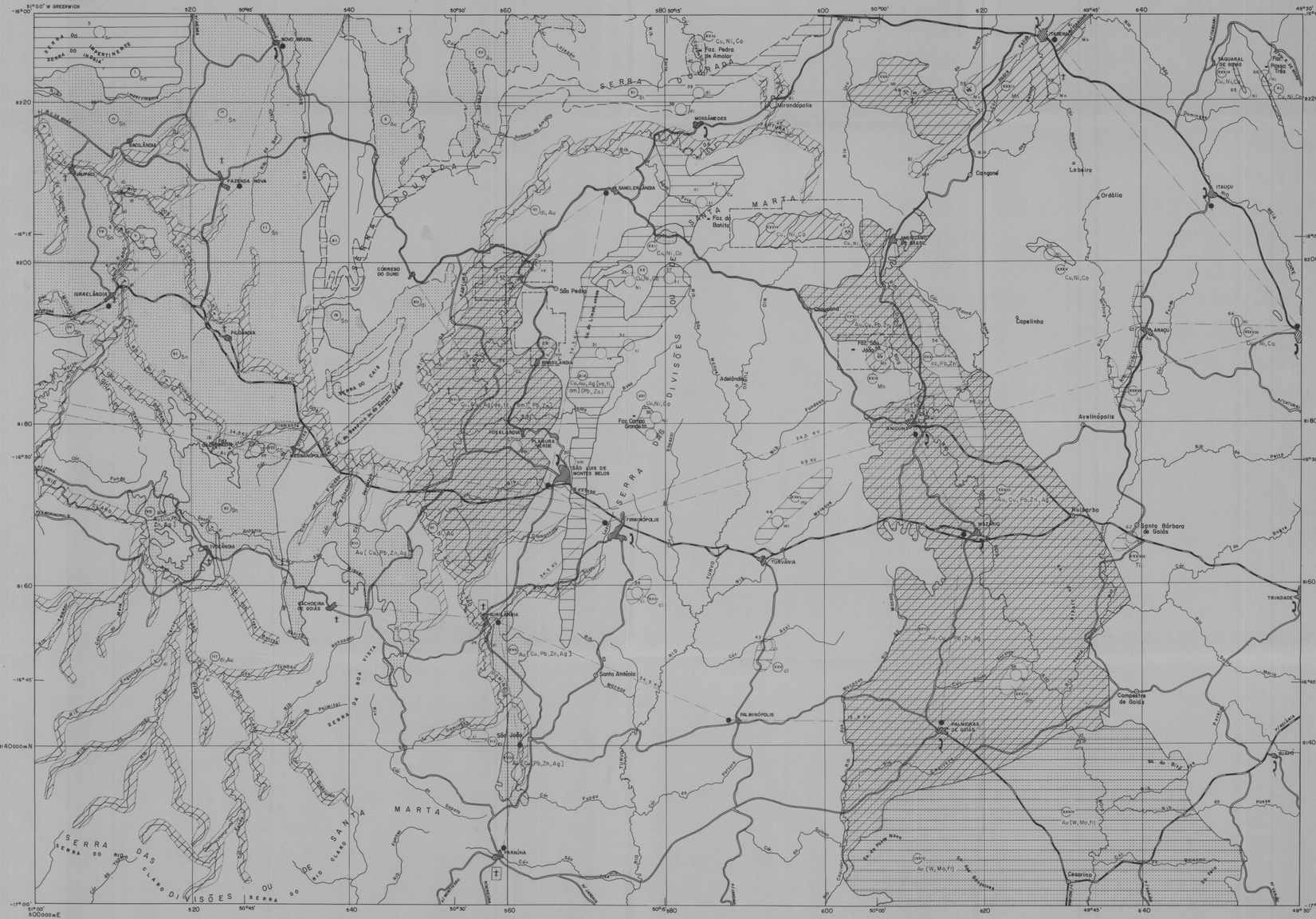
Ocorrências conhecidas: talco 32, 37 e 41 (Área XIX); amianto 30 (Área XIX).

POTENCIALIDADE DOS DEPÓSITOS

DEPÓSITO Nº	DEPÓSITO NOME	SUBSTÂNCIAS	SUPERFÍCIE m²	COMPRIMENTO m	LARGURA m	PROFUNDIDADE m	ESPESSURA m	CAPEAMENTO m	RESERVA (E.T.)	TEOR %
25	SÃO PEDRO	VERMICULITA				9	0.40		109.160	
28	SÃO PEDRO	VERMICULITA							96.556	
29		AMIANTO							44.566	
47	AMERICANO DO BRASIL	CROMO	420		100	15			5.347.000	0.65
		NÍQUEL								0.60
	CAMPO ALEGRE	CROMO	340		220	2.5			869.000	1.82
		NÍQUEL								0.82
	CAMPO ALEGRE II	CROMO	200	15	40	5.0			658.200	1.82
		NÍQUEL								0.72
52	SÃO FRANCISCO	OURO								46.8 g/t
48		MANGANÊS							10.000	40.00
49		ESMERALDA							0.063	
55		MANGANÊS							8.000	39.00

ORDEM DE PRIORIDADE DA SUBSTÂNCIAS MINERAIS

1ª PRIORIDADE - di, Au
2ª PRIORIDADE - (W, Mo, fl)
3ª PRIORIDADE - [Pb, Zn]


SERRA DA BOA VISTA
SERRA DAS DIVISÕES OU DE SANTA MARTA
SERRA DO RIO CLARO
SERRA DO RIO CÉU
SERRA DO CÉU
SERRA DO CAIS
SERRA DO RIO SANTO ANTÔNIO DO PONTAL
SERRA DO RIO SÃO JOÃO
SERRA DO RIO PALMEIRAS
SERRA DO RIO SÃO DOMINGOS
SERRA DO RIO SÃO MIGUEL
SERRA DO RIO SÃO JOSÉ
SERRA DO RIO SÃO PEDRO
SERRA DO RIO SÃO FRANCISCO
SERRA DO RIO SÃO BENTO
SERRA DO RIO SÃO JOÃO

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

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

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, ocorrem na Sequência Vulcano-Sedimentar de idade proterozóica média (vsdPm), a qual representa o principal ambiente a ser investigado na área. O diamante 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 Granítico-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 levantar os parâmetros que controlam as mineralizações, especialmente daquelas de ouro primário e levantamento geoquímico/prospecção aluvionar, através da coleta de 1 amostra de sedimento de corrente/5 km² e 1 concentrado de bateia/10 km².

Finalmente, visando a fornecer o suporte indispensável ao entendimento da geologia e metalogenia da Sequência 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-Charnoquítico (gcPi), Cobertura Vulcano-Sedimentar Dobrada (vsdPm) e Cobertura Superimposta Final (sfQh).

A unidade mais importante, do ponto de vista metalogenético, é a Sequência 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-Charnoquítico 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 estiverem contadas ou próximas às intrusões graníticas, a exemplo da ocorrência da fazenda Laje, situada no município de Itaberaí.

TRABALHOS EXECUTADOS

A área conta com imagens do 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 lito-ambientais, 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 bateia/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.

ÁREA I (Au,di,ve,dom(?),Ni,Cr,Co,As,Cu)
ÁREA II (Au,Cu,es,(Pb,Zn),Ni,Cr,Co)
(mcp)
SERRA DOURADA
SERRA DA SANTA MARTA
DIVISÕES
SERRA DO RIO CLARO
SERRA DO INDAIÁ
SERRA DO RIO CLARO OU DAS DIVISÕES
Faz. Pedra de Amolar
Mirandópolis
Faz. do Bonito
Faz. Boa Vista
Faz. Fartura
Faz. Fundão
Faz. Fazendinha
Faz. Fazenda Nova
Faz. Fazenda Velha
Faz. Fazenda Laje
Faz. Fazenda Esperança
Faz. Fazenda Cachoeira
Faz. Fazenda Ribeirão
Faz. Fazenda Rio Claro
Faz. Fazenda Rio Preto
Faz. Fazenda Rio Verde
Faz. Fazenda Rio Bonito
Faz. Fazenda Rio Branco
Faz. Fazenda Rio Grande
Faz. Fazenda Rio Pequeno
Faz. Fazenda Rio Fundo
Faz. Fazenda Rio Limpo
Faz. Fazenda Rio Seco
Faz. Fazenda Rio Quente
Faz. Fazenda Rio Frio
Faz. Fazenda Rio Azul
Faz. Fazenda Rio Vermelho
Faz. Fazenda Rio Amarelo
Faz. Fazenda Rio Verde
Faz. Fazenda Rio Claro
Faz. Fazenda Rio Preto

COLUNA CRONOLÓGICA PARA A CARTA AO MILIONÉSIMO DO ESTADO DE GOIÁS (PRELIMINAR)

Idade em M.A.

COBERTURA SEDIMENTAR (cz)

Qa	Aluviões Recentes	QUATERNÁRIO	0,01
Qpa	Pleistoceno aluvionar: areias médias e grossas, parcialmente lateriazadas		18
Tql	Coberturas detrito-lateríticas, parcial ou totalmente lateriazadas	TERCIÁRIO	

COBERTURA VULCANO-SEDIMENTAR NÃO DOBRADA (cvn)

NE DA BACIA DO PARANÁ

Tsr	Formação Araguaia Conglomerado basal, siltes, argilas, mal selecionados, pouco consolidados.	Tc	Formação Cachoeirinha Argilas, areias, brancas, cinza, amarelas, níveis conglomeráticos.
Klp	Grupo Iporá Rochas alcalinas extremamente diversificadas, incluindo tipos plutônicos, hipoabissais e extrusivos.		
Kba	Formação Bauru Conglomerado basal lenticular, mal classificado com cimento calcífero, argiloso; arenitos creme-avermelhados, mal classificados.		
	Não ocorre no sul de Goiás.		
	Não ocorre no sul de Goiás.		
Jsr	Formação Serra Geral Basaltos toleíticos de granulação fina, afanítica, às vezes amigdaloidais, sills e diques de diabásio. Localmente, camadas e lentes de arenito eólico (Botucatu) intertrapeado.		

SW DA BACIA DO MARANHÃO

Tps	Formação Pirabas Calcários fossilíferos, margas e argilitos.	TERCIÁRIO	65
Klt	Formação Itapecuru Arenito vermelho, argiloso, com níveis de siltito e argilito vermelho.	Kur	Formação Urucuia Arenitos, com raras intercalações de silex, facies carbonático muito subordinado em arenito basal.
Keo	Formação Coió Folhelhos, calcário, gipsita, arenito fino.	CRETÁCEO - K	
Ks	Formação Sardinha Basalto cinza-escuro, amigdaloidal.		141
Jc	Formação Corda Arenito vermelho e arroxeado, fino a médio argiloso, estratificação cruzada tabular; nível de siltito e folhelho localmente fossilífero; horizonte de silex conglomerados na base.	JURÁSSICO - J	
Jpb	Formação Pastos Bons Arenitos e argilitos róseos e averdeados, finos a médios, estratificação cruzada plana; pelitos cinza.		195
Jqn	Formação Mosquito Basalto verde-escuro a preto com matriz afanítica, amigdaloidal, com zeólitas e calcedônia. Na base, localmente, ocorrem intercalações de arenito Sambaíba.		

COBERTURA VULCANO-SEDIMENTAR NÃO DOBRADA (cvn)

Kebo	Formação Botucatu Arenito eólico de cores vermelha e creme, comumente com tonalidade amarelada e arroxeada, finos a médios, com estratificação cruzada de alto ângulo. Localmente argiloso e/ou feldspático.	Se	Formação Sambaíba Arenito róseo e esbranquiçado, fino a médio, grãos arredondados a subfoscos, com películas de argila envolvendo-os; estratificação cruzada plana de grande porte.
Pfrr	Grupo Rio do Rasto Não ocorre no sul de Goiás.	PERMIANO - P	Pfa Formação Motuca Arenito avermelhado, fino a médio, argiloso com intercalações de siltito argiloso e folhelho vermelho.	235
Pen	Formação Estrada Nova Siltitos e argilitos variegados predominando cinza e roxo, passando a creme, creme-esverdeado e avermelhado. Fratura conchoidal, estrutura fissil; "chert" subordinado. Membro Terezinha: siltitos cremes e argilitos vermelhos-arroxeados, com arenito fino, creme, subordinado e freqüentes camadas de coquina.		
Pi	Formação Irati Conglomerado basal de tonalidade averdeada, matriz siliciificada. Siltitos e argilitos cinza-arroxeados e roxos com fratura conchoidal e alteração esferoidal, com calcário grenhá intercalado. O nível superior é representado por folhelhos escuros, comentе carbonoso, intercamadados com calcário cinza-claros a partacentes, por vezes ferríferos e "chert" cinza-escuro a pretos, acamadados, nodulares com aspecto brechóide e colítico. Abundantes restos de Mesosaurus Brasiliensis.	Ppf Formação Poti-Fm da Foge Arenito róseo, fino a médio, argiloso, siltito e folhelho vermelho a violáceo, estrutura de "slumping", níveis de calcário e silex, com faixas coliticas ou nodulares.		280
Cs	Formação Aquidauana Arenitos predominantemente vermelhos, finos a médio, até grosseiros, acamadados ou maciços, com estratificação cruzada em todos os níveis. Siltitos por vezes conglomeráticos, diamictitos, folhelhos e conglomerados de cascalo, também vermelhos, além de argilitos, ha vezes, esverdeados; rítmitos ocorrem em todo o pacote.	CARBONÍFERO - C	CSPi Formação Piauí Arenito róseo e esbranquiçado, médio, com estratificação cruzada planar de grande porte e tipo tormentil, estruturas de corte e preenchimento. Siltitos argilosos e folhelhos vermelhos, homogêneos, níveis de silex. Cipo Formação Poti Arenito róseo, esbranquiçado, fino a médio com intercalação de siltito e folhelho vermelho, micáceo, com restos de vegetais.	
Dpg	Formação Ponta Grossa Arenitos variegados, com estratificação plano-paralela, bastante micáceos. Siltitos, leitos conglomeráticos, folhelhos cinza-roxeos, micáceos, laminados, quebradiços e arenitos ferruginosos comumente fossilíferos.	DEVONIANO - D	DCl Formação Longá Folhelho e siltitos cinza-escuro a arroxeados, micromicáceo, aleitamente regular ondulado, estrutura mosqueada, bioturbação, rastros de vermes, "flaser"; arenitos finos, homogêneos. Do Formação Cabeças Arenito esbranquiçado, fino a médio, estratificação cruzada; nível de siltito e folhelho cinza; lentes carbonatos de paracalcimorado. Dp Formação Pimenteira Alternância de arenitos cremes, variegados, finos, siltitos e folhelhos cinza e roxos; níveis de oólitos ferruginosos ou oncoliticos.	
Sif	Formação Furnas Arenitos esbranquiçados, finos a grosseiros, mal selecionados, com finas intercalações lenticulares de folhelho micáceo e arenito conglomerático, conglomerado basal, contendo seixos de quartzo e quartzito.	SILURIANO - S	Sbsg Formação Serra Grande Arenitos cremes, esbranquiçados, finos, médios a grosseiros, micáceos, caulínicos intercalam-se níveis de siltito e folhelho. Conglomerados descontínuos.	395 435

COBERTURA SEDIMENTAR DOBRADA (cd)

	Grupo Bambuí		570
Fabi	Formação Três Marias Sequência predominantemente arcosiana	PROTEROZÓICO SUPERIOR - Pz	
Fabp	Formação Paraopeba Sequência metapelito-carbonática com quartzitos e calcários subordinados		
Fapa	Grupo Paranoá Sequência psamo-pelítica com lentes de calcário		

COBERTURA VULCANO-SEDIMENTAR DOBRADA DO TIPO "RIFT" (vsd)

PzS5 | PzP5
"Suite" Intrusiva Granítica = PzS5
Intrusivas Básicas e Intermediárias = PzβS

COMPLEXO VULCANO-SEDIMENTAR DE RIO JARDIM	FORMAÇÃO MONTE DO CARMO
Fabje Unidade Superior: Metassedimentos, com metavulcânicas subordinadas, conglomerados, arenitos, filitos, andesitos e riolitos.	Famc Unidade Indivisa: Quartzitos, conglomerados polimíticos, grauvacos, siltitos, andesitos, dacitos e brechas vulcânicas.
Fabjl Unidade Inferior: Metavulcânicas-basaltos, andesitos e tufos riodacíticos.	

COBERTURA VULCANO-SEDIMENTAR DOBRADA DO TIPO "RIFT" (vsd)

PzK4 | PzβA4 | PzδA4
"Suite" Intrusiva Granítica = PzK4
Intrusivas Básicas = PzβA4
Intrusivas Riolíticas = PzδA4

GRUPO TOCANTINS: Zona externa do Supergrupo Baixo Araguaia	GRUPO ANÁ E NATIVIDADE: Zona externa do Supergrupo Brasília	GRUPO CANASTRA E PUNHAÇÃO IBIÁ: Zona externa do Supergrupo Araxá
Fato Unidade Indivisa Sequências metassedimentares plataformais, incluindo metapelitos, psamitos e sedimentos subordinados, cortada frequentemente por corpos básico-ultrabásicos.	Fans Unidade Indivisa Meta-psefitos, psamitos e pelitos com rochas carbonáticas associadas Fmart Formação Traíras Filitos e metassiltitos com quartzitos e calcários subordinados. Fmara Formação Arraias Quartzitos, conglomerados, filitos e rochas vulcânicas andesíticas.	Fapb Formação Ibiá Clorita-calco xistos feldspáticos (metagrauvaquicos) com metapsefitos na base. Fmca Grupo Canastra Quartzitos, muscovita quartzitos, muscovita xistos, calcoxistos, sericita xistos, filitos, metassiltitos.

COBERTURA VULCANO-SEDIMENTAR DOBRADA DO TIPO "RIFT" (vsd)

PzY3 | PzβJ3 | PzδJ3
"Suite" Intrusiva Granítica = PzY3
Intrusivas Básicas = PzβJ3
Intrusivas Ultrabásicas = PzδJ3

GRUPO ESTRONDO: Zona interna do Supergrupo Baixo Araguaia	GRUPO SERRA DA MESA: Zona Interna do Supergrupo Brasília	GRUPO ARAXÁ: Zona Interna do Supergrupo Araxá
Fmea Unidade Indivisa Metapsamitos e metapsefitos atravessados por corpos básicos e ultrabásicos e granitos.	Fmam Unidade Indivisa Metapelitos e psamitos, com mármores subordinados, cortada por corpos graníticos.	Fmax Unidade Indivisa Metapsamitos e metapsefitos, metavulcanitos; atravessados por corpos básicos, ultrabásicos e granitos.

COBERTURA VULCANO-SEDIMENTAR DOBRADA DO TIPO "RIFT" (vsd)

PtX2 | Ptβ2 | PtδX2
Intrusivas Graníticas = PtX2
Intrusivas Básicas = Ptβ2
Intrusivas Ultrabásicas = PtδX2

COMPLEXOS GNÁISSICOS			COMPLEXOS VULCANO-SEDIMENTARES				
			Desenvolvidos sobre Crosta Oceânica (Cinturão Oriental)			Desenvolvidos sobre Crosta Continental (Cinturão Ocidental)	
Complexo Gnáissico-Migmatítico	Complexo Granulítico-Charnockítico	Complexo Granulito-Gnáissico	Sequência de Palmeirópolis	Sequência de Indianópolis	Sequência de Juscelândia		Sequência Mara Rosa-Pindorama
Pigmi	Pigl	Pigrga	Pipso Unidade Oeste: Predominância de metassedimentos. Pipso Unidade Central: metavulcânicas básicas com ácidas associadas. Pipal Unidade Leste: metavulcânicas e metapsefito-pelíticos.	Pitns Unidade Superior: Predominância de metassedimentos Pitni Unidade Inferior: Predominância de metavulcânicas básicas.	Pijus Unidade Superior: Predominância de metassedimentos. Pijui Unidade Inferior: Predominância de metavulcânicas básicas.		PimrVu Sequência Metavulcano-Sedimentar, com predominância de rochas sedimentares PimrSm Sequência Meta-Sedimentar: Predominância metapsamitos. PimrSfe Sequências ferríferas: predominam formações ferríferas. PimrVa Sequência Meta-Vulcânicas predominam rochas básicas a intermediárias. PimrVSv Sequência Meta-Vulcano-Sedimentar Indivisa: predominam rochas vulcânicas.

COBERTURA METAMÓRFICA, TIPO FAIXA MÓVEL (mv)

At1 | Aβ1 | Aδ1
"Suite" Intrusiva Granítica = At1
Intrusivas Básicas = Aβ1
Intrusivas Ultrabásicas = Aδ1

NÚCLEOS PRIMITIVOS DE CROSTA CONTINENTAL	COMPLEXOS VULCANO-SEDIMENTARES TIPO "GREENSTONE BELT"			COMPLEXOS BÁSICO-ULTRABÁSICOS		
	Crixás	Diamantópolis	Goiás	Niquelândia	Barro Alto	Canabrava
Amigr Agmi Agrgn Complexos Migmatítico-Granulíticos (Amigr) Complexos Gnáissico-Migmatíticos (Agmi) Complexos Granito-Gnáissicos (Agrgn)	Acrx Unidade Superior: metassedimentos quimicos e clásticos. Acri Unidade Inferior: metavulcânicas básicas e ultrabásicas xistosas.	Adia Unidade Superior: constituída por metassedimentos pelíticos, filitos, clorita xistos. Adiva Unidade Vulcano-Sedimentar, indivisa. Adii Unidade Inferior: constituída por rochas básicas.	Agoi Unidade do Topo: Metapsamitos, com rochas carbonáticas e ultramáficas subordinadas. Agoi Unidade Intermediária: metassedimentos com metavulcanitos básicos associados. Agoh Unidade Basal: Metavulcanitos ultrabásicos.	Aniggf Zona de Topo: gabro e gabro/noritos. Anigub Zona Ultrabásica: dunitos, peridotitos e piroxenitos. Anigb Zona Basal: clinopiroxênio-noritos com hiperitos e gabros subordinados.	Abagal Zona Ultrabásica: dunitos, peridotitos e piroxenitos. Abagbgb Zona Basal: clinopiroxênio-noritos com hiperitos e gabros subordinados.	Acbgt Zona de Topo: Gabros e gabros noríticos. Acbgub Zona Ultrabásica: serpentinitos, piroxenitos. Acbgb Zona Basal: metabasitos.

NÚCLEOS ANTIGOS (CRATON ARQUEANO) - (o), (eb)

ARQUEANO - A

Elaboração: MARQUES, V.J.
Colaboração: ARAÚJO, V.A. dos BAÍA JÚNIOR, J.D.A.; MANTINS DE SÁ, A.; OLIVEIRA, C.C. de; BADARÓ, V.A.; GONÇALVES, H.S. e VALENTE, C.R.,
PROJETO DAPAR METALOGENÉTICOS E DE PROVÍNCIA DE RECURSOS MINERAIS, 1983