MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO ONPM - CPRM

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

FOLHA SD.23-Y-A S. JOÃO D'ALIANÇA

ESCALA 1:250.000

VOLUME I

TEXTO E MAPAS

José Domingos A. Baêta Jr.

I96

CPRM -- DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1774
N.º de Volumes: 2 V: 1-S
Ph) 010090

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

1985

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS
FOLHA SD.23-Y-A S. JOÃO D'ALIANÇA

COORDENADOR GERAL	*Luiz Peixoto de Siqueira (DEPEG / DIMETA)*
COORDENADORES REGIONAIS	*Odair Olivatti (GEREMI)* *Gilberto Scislewski*
CHEFE DE PROJETO	*José Domingos A. Baêta Jr.*

EQUIPE EXECUTORA

Geologia / Metalogenia / Previsão	*José Domingos A. Baêta Jr.*
Geoquímica	*Helios de Oliveira Godoi*
Petrografia	*Maria Abadia Camargo*

PROJETO
MAPAS METALOGENÉTICOS
E DE PREVISÃO
DE RECURSOS MINERAIS
FOLHA SD23-Y-A S. JOÃO D'ALIANÇA

ÍNDICE DOS VOLUMES

Volume I - TEXTO E MAPAS

Volume II - MAPAS DE SERVIÇO

APRESENTAÇÃO

Este trabalho constitui o documento final do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, apresentando os elementos e resultados referentes aos estudos de metalogênese/previsão realizados na Folha SD.23-Y-A (São João D'Aliança), escala 1:250.000, com base nas informações geológicas multidisciplinares de levantamentos básico e de prospecção mineral, disponíveis até julho de 1985. Foi executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), através da Superintendência Regional de Goiânia (SUREG-GO), para a Divisão de Geologia e Mineralogia (DGM) do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM). (Convênio DNPM/CPRM - Solicitação de Serviço: DNPM/DGM/CPRM nº 032A/81).

Consta de dois volumes, sendo que o primeiro contém o texto, a listagem dos recursos minerais e os mapas finais (cartas Metalogenética, de Previsão de Recursos Minerais e de Previsão para o Planejamento de Ações Governamentais), enquanto o segundo volume apresenta os mapas de serviço ou temáticos, a partir dos quais foram obtidos os mapas finais, representados por seis cartas: Tectono-Estrutural, Lito-Ambiental, Geoquímica, Geocronológica, de Recursos Minerais e Geológica.

A Folha São João D'Aliança faz parte do segundo conjunto de folhas escala 1:250.000 executadas para o DNPM, dando continuidade ao novo estágio no desenvolvimento das Ciências Geológicas no Brasil, inaugurado com a implantação, em 1981, do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, configurado na elaboração sistemática de cartas metalogenéticas regionais e previsionais visando a cobrir progressivamente o território brasileiro, de modo diferenciado nas escalas 1:250.000 e 1:1.000.000.

ÍNDICE

RESUMO 1

1. INTRODUÇÃO 2

1.1. Considerações Gerais 2
1.2. Objetivos 3
1.3. Justificativas 3
1.4. Procedimentos Técnico-Operacional e Sistemático 4

1.4.1. Mapa Geológico 5
1.4.2. Mapa Tectono-Estrutural 5
1.4.3. Mapa Lito-Ambiental 6
1.4.4. Mapa Geofísico 6
1.4.5. Mapa Geoquímico 6
1.4.6. Mapa de Depósitos Minerais 7
1.4.7. Mapa Geocronológico 7
1.4.8. Mapa Metalogenético 7
1.4.9. Mapas Previsionais 8
1.4.10. Representação de Base Tectono-Geológica 9

2. FOLHA SÃO JOÃO D'ALIANÇA (SD.23-Y-A) 13

2.1. Localização 13
2.2. Jogo de Cartas 13
2.3. Arcabouço Tectono-Geológico 13
2.4. Características Metalogenéticas 16
2.5. Mineralizações 17
2.6. Previsão de Áreas Mineralizadas Promissoras. 21
2.7. Área para Pesquisas Complementares 23

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 26

LISTAGEM DE RECURSOS MINERAIS

ANEXOS

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

CPRM

RESUMO

Este documento refere-se à análise metalogenética e previsional, executada na Folha São João D'Aliança (SD.23-Y-Á), situada na região centro leste do Estado de Goiás, com base em todas as informações geológicas multidisciplinares disponíveis até julho de 1985, através do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, do Convênio DNPM-CPRM.

Os resultados deste estudo estão sintetizados na Carta Metalogenética, na Carta de Previsão de Recursos Minerais e na Carta de Previsão para Planejamento de Ações Governamentais (Volume I), as quais formam um conjunto único e indissociável e não devem ser consideradas separadamente.

A Carta Metalogenética mostra, sobre uma base tectono-geológica especializada, a localização das 84 (oitenta e quatro) mineralizações registradas na Folha São João D'Aliança, representadas por símbolos específicos, caracterizando a substância mineral principal, a morfologia e o tipo genético além de relacionar a associação mineralógica-metalogenética. Manganês destaca-se como o principal recurso mineral da área, secundado pelas mineralizações de calcário e turfa. Mineralizações de quartzo (cristal de rocha), barita e zinco também ocorrem na folha.

A Carta de Previsão de Recursos Minerais indica as 17 (dezesete) áreas mais favoráveis para a pesquisa mineral, com menores riscos de investimentos de capital, através da classificação das potencialidades destas áreas para determinados recursos minerais, destacando-se manganês, ouro, bário, cobre-chumbo-zinco-fósforo-flúor, estanho, turfa, cristal de rocha e calcário. Apresenta a localização dos jazimentos minerais, classificados em indícios,ocorrências, depósitos, jazidas, minas e garimpos, e a tabulação das reservas geológicas dos depósitos e das reservas medidas, indicadas e inferidas das jazidas e minas. As concentrações minerais estão lançadas sobre uma base geográfica especializada, contendo informações sobre a infraestrutura da região.

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

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

As seis cartas temáticas, a partir das quais foram elaboradas as três cartas finais, compõem o Volume II: Carta Tectono-Estrutural, Carta Lito-Ambiental, Carta Geoquímica, Carta Geocronológica, Carta de Recursos Minerais e Carta Geológica.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações Gerais

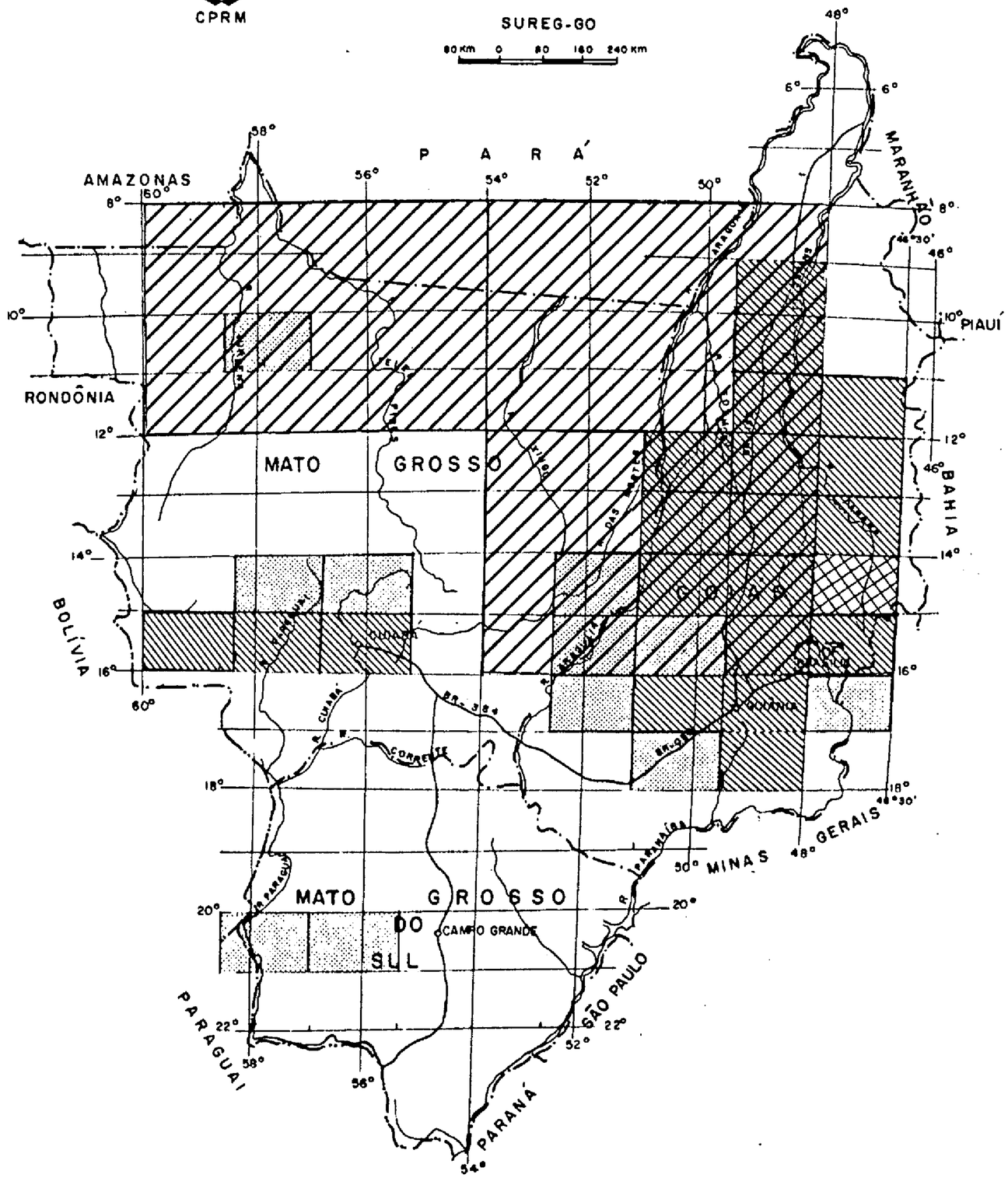
O Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais foi iniciado em agosto de 1981 e visa cobrir, progressivamente o Brasil, pretendendo uma reavaliação e integração, com uniformidade de critérios, de todas as informações geológicas até então coligidas. Os seus produtos finais, os mapas metalogenéticos e de previsão constituem os instrumentos capazes de selecionar as áreas mais favoráveis para a prospecção mineral e de fornecer orientação sobre os caminhos a serem seguidos na exploração dos recursos minerais nacionais, servindo, desse modo, de base à elaboração dos programas setoriais de levantamentos básicos e específicos do DNPM, e de orientação ao minerador na seleção de alvos potenciais, para investimentos com menores riscos em prospecção mineral.

As escalas utilizadas têm sido 1:1.000.000 para a Região Amazônica e 1:250.000 para o restante do Brasil. A Figura 1 mostra a programação que já foi executada até 1985 e a que está em execução, nas duas escalas na Região Centro-Oeste.

Levando-se em conta que o território brasileiro possui extensão continental, onde se encontram materialmente representados os mais diversos tipos de entidades geológicas, desde o Arqueano até o Fanerozóico, fez-se mister a criação de um cronograma específico, comandado pela Divisão de Metalogenia - DIMETA, que funciona ligada ao Departamento de Pesquisa Geológica - DEPEG. Esta divisão é chefiada por um Coordenador Geral, no Rio de Janeiro e Coordenadores Regionais nas Superintendências, para assegurar uniformidade de critérios

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM


SUREG-GO
80 Km 0 80 160 240 Km
AMAZONAS
PARÁ
MARANHÃO
PIAUÍ
RONDÔNIA
MATO GROSSO
GOIÁS
BAHIA
MINAS GERAIS
MATO GROSSO DO SUL
CAMPO GRANDE
SÃO PAULO
PARANÁ
PARAGUAI
BOLÍVIA
CUIABÁ
CORUMBÁ
BRASÍLIA
PORANGATU
BR-364
BR-070
BR-153
R. PARANAÍBA
R. PARAGUAI
R. AMAZONAS
R. ARAGUAIA
R. TAPAJÓS
R. JURUENA
R. XINGU
R. ARINOS
R. SÃO FRANCISCO
R. TOCANTINS
R. ARAGUAIA
R. ARAGUAIA
R. ARAGUAIA

de interpretação e de apresentação dos resultados, através do estabelecimento do conteúdo dos relatórios e jogo de cartas, organização da legenda e suas simbologias.

1.2. Objetivos

Integração de todos os informes geológicos, geofísicos, geoquímicos, geocronológicos, mineiros e outros existentes, onde são indicados os controles lito-estruturais-ambientais das mineralizações existentes em cada folha, indicando os ambientes geológicos mais favoráveis à existência de depósitos minerais. Os resultados deste estudo estão sintetizados na Carta Metalogenética.

As cartas previsionais têm como objetivos a representação simples, objetiva e clara, das áreas prioritárias para investimentos em pesquisa mineral, servindo de base para que o minerador selecione alvos para investimentos em prospecção mineral, com menos risco e para planejamento dos programas dos governos Federal e Estaduais.

1.3. Justificativas

O conhecimento geológico do território brasileiro, principalmente nos últimos 15 anos, tem experimentado um avanço extraordinário, consubstanciado num vasto acervo de informações, resultantes de levantamentos geológicos, geofísicos e geoquímicos, executados, na grande maioria, em forma de projetos isolados e independentes.

Assim, esses dados, coletados por diferentes entidades e equipes das mais variadas linhas ou corrente científica, carecem de uma avaliação, correlação, reinterpretação e

adaptação às concepções atuais, mais precisas e objetivas que concernem à prospecção, pesquisa e exploração de nossos recursos minerais.

Esta nova metodologia propiciou a elaboração de cartas metalogenéticas e previsionais que irão infundir maiores perspectivas na descoberta de novos jazimentos minerais. Vale ressaltar que, raramente foram reunidos em um 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 da pesquisa mineral no território brasileiro.

1.4. Procedimentos Técnico-Operacional e Sistemático

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

Os mapas metalogenéticos e previsionais estão materializando os resultados que propiciaram alcançar os objetivos, que são a identificação do zoneamento metalogenético, a individualização de áreas ou ambientes de potencialidade mineral alta, média e baixa, bem como individualizar áreas que carecem de serviços complementares para seu desenvolvimento mineral.

1.4.1. Mapa Geológico

Foi elaborado, tomando por base todos os trabalhos anteriormente realizados na área, incluindo a reanálise da fotointerpretação ao nível de fotos aéreas convencionais, imagens de satélite e radar. Também foram utilizados os dados de cadernetas de campo, fichas de descrição de afloramentos e petrográficas, boletins de análises químicas, mapas geológicos, dados de geofísica, geoquímica e relatórios de pesquisa e lavra.

Para confecção deste mapa foram aproveitados os afloramentos estudados anteriormente, com as suas respectivas características litológicas e estruturais.

1.4.2. 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 afloramentos, imagens de radar e satélite, fotos aéreas e mapas aeromagnetométricos. A individualização das unidades geotectônicas foi fundamentada na interpretação e correlação, em termos litológicos, ambiência tectônica, espessura de crosta, idade de formação, associações de anomalias geoquímicas e mineralização associadas.

1.4.3. Mapa Lito-Ambiental

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

1.4.4. Mapa Geofísico

O mapa geofísico contém interpretação de todos os dados de geofísica aérea disponíveis (magnetometria, cintilometria e eletromagnetomentria), bem como dos serviços terrestres cabíveis, principalmente de gravimetria.

1.4.5. Mapa Geoquímico

O mapa geoquímico abrange a interpretação de todos os dados geoquímicos existentes na área, incluindo, não só aqueles de projetos básicos, específicos ou especiais, bem como aqueles obtidos por empresas de economia mista e privadas, em áreas de pesquisa, constantes de relatórios finais entregues ao DNPM.

1.4.6. Mapa de Depósitos Minerais

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

1.4.7. Mapa Geocronológico

Contém todos os dados geocronológicos disponíveis, sem maiores interpretações.

1.4.8. Mapa Metalogenético

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

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.

1.4.9. Mapas Previsionais

Os mapas previsionais contituem, na realidade, a coroação de todo o projeto. São eles a fonte básica para planejamentos de serviços futuros, não só de órgãos do Gover no, como de empresas privadas e indicam ao minerador as areas 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 comple mentares e sua metodologia para a melhor avaliação das poten cialidades minerais das áreas. Constituem, assim, a base pa ra programações, a curto, médio e longo prazos do DNPM, prin cipalmente;

b) Mapas Previsionais de Recursos Minerais, vi sando a atender, diretamente ao minerador. Contêm as indica ções das áreas mais propícias para investimentos de capital na pesquisa mineral, através de classificação das potenciali dades da região, segundo critérios definidos em suas legen das,

Considerando-se que a economicidade de implanta ção de complexos minerais, a curto, médio ou longo prazos, de pende, em muito da infraestrutura local (além da situação de mercado, evidentemente), tornou-se necessária a representação dessas condições, através das indicações de:

a) rios navegáveis e tonelagens mínimas de tra ção;

b) estradas de rodagem, classificadas de acordo com o seu estágio (pavimentadas, não pavimentadas etc.), im

plantadas ou planejadas;

c) estradas de ferro, respectivas bitolas e estações;

d) portos e respectivas calagens, implantados ou planejados;

e) redes energéticas, capacidade e subestações, implantadas ou planejadas;

f) açudes, capacidade de acumulação;

g) estações de telecomunicações;

h) aeroportos e pistas de pousos.

Nos mapas do item b, além das condições de infraestrutura, são demarcadas as áreas favoráveis para exploração mineral, indicando a potencialidade relativa de 1 a 3, tipo de explotabilidade e grau de investimento necessário.

O sistema de representação cartográfica concebido, utiliza tramas para as unidades litológicas e petrográficas fundamentais, tentando-se eliminar a sobrecarga dos mapas, ao se adotar o uso de letras e índices numéricos combinados para detalhar andares estratigráficos, individualizar unidades tectônicas ou seus remanescentes, tipos litológicos e/ou petrográficos, facies litológicas, bem como o uso de símbolos especiais para a representação dos diversos elementos estruturais e dos elementos da metalogênese, a fim de se obter, a custos baixos, cartas em preto e branco bastante satisfatórias.

1.4.10. Representação da Base Tectono-Geológica

A legenda da base tectônica-geológica, utilizada na Carta Metalogenética, acha-se concebida de modo a atender os itens estratigrafia, tectônica, geocronologia, elemen

tos estruturais e litologia/petrografia. Nesta legenda, SIQUEIRA (1984), propõe a divisão estratigráfica ou cronológica, em três grandes divisões principais, sendo as duas primeiras referentes às épocas em que os depósitos se estabeleceram, após a individualização de uma ou mais massas continentais extensas e emersas. A terceira refere-se a épocas mais antigas, em que não se têm evidências da existência de extensas massas continentais emersas, pelo menos por um tempo suficiente para permitir a acumulação de sedimentos clásticos de derivação continental e sendo caracterizada pelo domínio absoluto de sequências plutônicas, vulcanogênicas e químicas, com raros metapelitos, comumente elevadas a graus metamórficos médio e alto.

Na evolução tectônica, segundo SALOP (1977), podem ser reconhecidos dois grandes períodos individualizados da evolução da crosta terrestre. O primeiro corresponde a terrenos com mais de 3,5 b.a., representados estratigraficamente pelo Arqueano Médio a Inferior, metamorfisados nas facies granulito e anfibolito e, em algumas regiões do globo, apresentam-se caracteristicamente arranjados em estruturas fechadas (elípticas, circulares ou amebóides) assemelhadas aos "domos gnáissicos", mas, destes diferindo pelo grande tamanho (100 a 800 km de diâmetro) e por possuirem uma estrutura interna complexa. Tais estruturas têm o seu núcleo com a denominação de "oval gnáissica", contornado por cinturões de rochas predominantemente granulíticas, arranjadas linearmente em dobras apertadas e isoclinais, com distinta vergência centrípeta (movimento de massa dirigido para o centro da oval). Os complexos Arqueanos de idades mais antigas que 3,5 b.a. são, geralmente indivisíveis, sem discordâncias internas reconhecíveis. Esta aparente simplicidade é, provavelmente devida ao metamorfismo de alto grau e ao complicado e intenso do

bramento sofrido por estes complexos.

Ao segundo grande período, correspondem os terrenos que se identificam com as épocas de existência de extensas massas continentais emersas e constituem as denominadas coberturas, que já permitem uma subdivisão clara em domínios plataformal ou intracratônico e geossinclinal/orogênico. No caso específico do Brasil, este grande período de evolução da crosta terrestre apresenta domínios de caráter orogênico somente dentro do pré-Cambriano, nos tempos Proterozóicos. No entanto, os depósitos de caráter plataformal ou intracratônico já se haviam estabelecido um pouco antes, a partir do Arqueano Superior, isto é, a partir da instalação das entidades geológicas classicamente denominadas "Greenstone Belts" e que, na realidade são remanescentes de "rifts" centrais de aulacógenos primitivos. Por essa razão, a coluna estratigráfica para os terrenos com idades mais jovens que 3,1 b.a. acha-se subdividida em dois grandes agrupamentos:

a) Arqueano Superior e Proterozóico - englobando terrenos do domínio intracratônico e do domínio orogênico, entre 3,1 e 0,57 b.a.;

b) Fanerozóico - representado por terrenos de idades mais jovens que 0,57 b.a., do domínio intracratônico e do domínio pericratônico/geossinclinal, tendo estes últimos se fixado a partir do início do Cretáceo Superior, época em que se iniciou a separação dos continentes (África e América do Sul) com a subsequente instalação do Oceano Atlântico Sul.

Dentro do contexto da tectônica de placas e de acordo com o "ciclo de Wilson", as bacias sedimentares Fanerozóicas começam a se estabelecer sobre os continentes, na forma de fossas tectônicas ou "rifts", após verificado o fenômeno da fragmentação continental. Alguns destes "rifts" sofre

ram o afastamento de seus bordos, pelo processo da deriva continental e, progressivamente, transformaram-se em bacias oceânicas, enquanto outros, que não experimentaram grandes afastamentos dos seus bordos,são sucedidos por bacias amplas, intracratônicas, ocupando as grandes depressões estruturais chamadas sinéclises, Em dado instante, nas bacias oceânicas ou geossinclinais em expansão, ocorre a interrupção do afastamento de seus bordos e estas começam a se fechar, quando se verifica o fenômeno da subducção da crosta litosférica oceânica, gerada à medida em que ocorre a separação continental. Durante a subducção da litosfera oceânica, a bacia geossinclinal experimenta os processos de dobramento e formação de cadeias de montanhas desenvolvidas nas margens dos continentes (caso do Andes), podendo, ainda, ocorrer diferenciações no domínio oceânico, na forma de arcos insulares.

2. FOLHA SÃO JOÃO D'ALIANÇA (SD.23-Y-A)

2.1. Localização

A Folha São João D'Aliança localiza-se na parte centro-leste do Estado de Goiás, sendo delimitada pelos paralelos 14^{o} e 15^{o} e pelos meridianos $46^{o}30'$ e $48^{o}00'$ WGr (Fig. 02).

2.2. Jogo de Cartas

À exceção da Carta Geofísica, não elaborada pela inexistência de dados, todas as demais cartas de serviço (Tectono-Estrutural, Depósitos Minerais, Geocronológica, Geoquímica, Lito-Ambiental e Geológica) foram executadas e forneceram o suporte técnico necessário para a elaboração das cartas metalogenética, de previsão de recursos minerais e de previsão para planejamento de ações governamentais.

Os documentos utilizados para elaboração destas cartas, em número de 47 estão relacionados nas referências bibliográficas e constam de relatórios técnicos de geologia, prospecção geoquímica, metalogenia, relatórios de pesquisa e lavra.

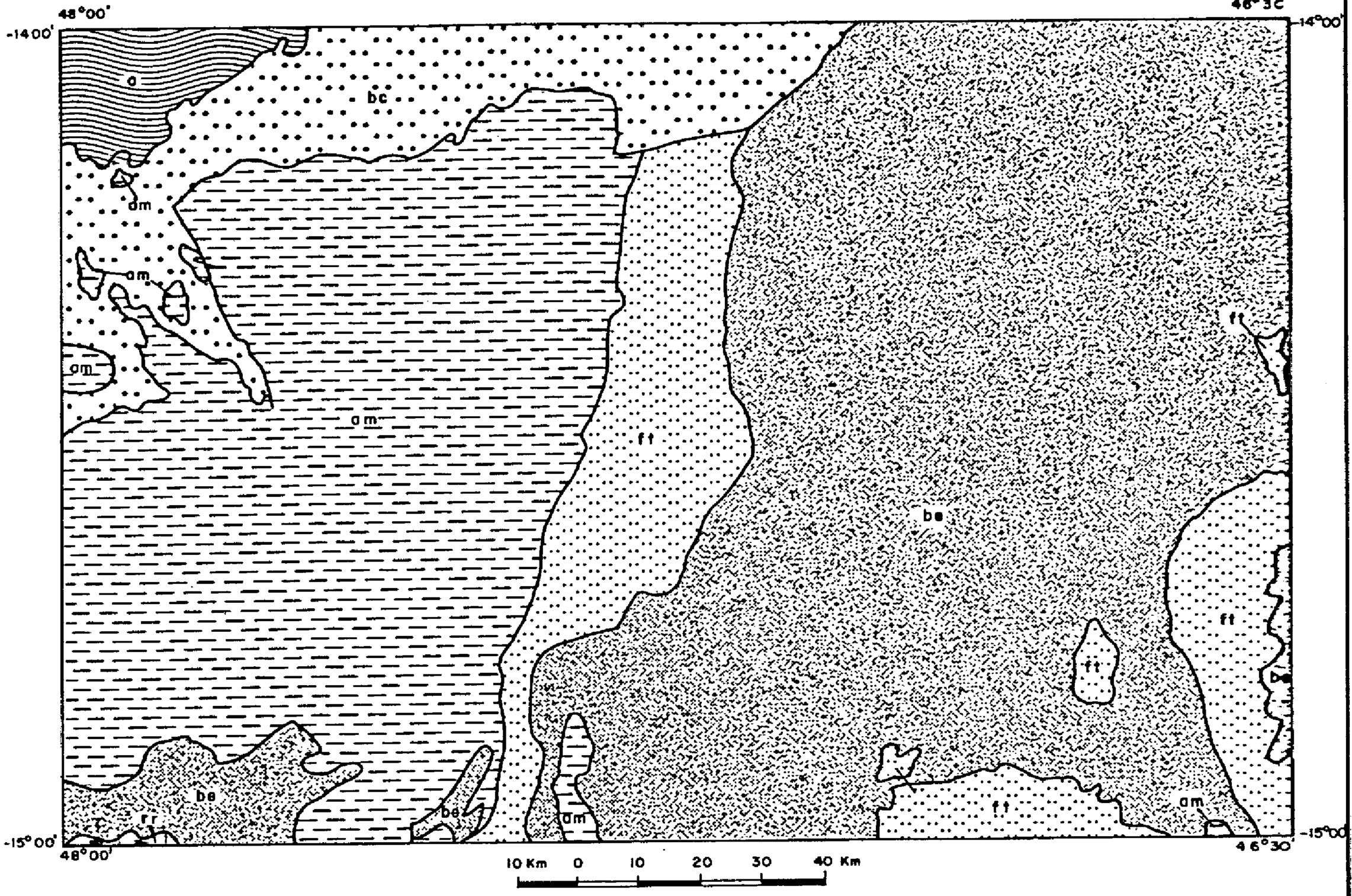
Dentro do espírito do projeto, foi realizada apenas uma etapa de campo de 20 dias, visando, principalmente, à geotectônica e à metalogenia regional.

2.3. Arcabouço Tectono-Geológico

Na Folha São João D'Aliança - SD.23-Y-A foram definidas as seguintes unidades tectono-geológicas: Área de

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E
DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

SÃO JOÃO D'ALIANÇA
SD. 23. Y. A



DIVISÃO TECTONO - GEOLÓGICA (*)
(Simplificada)

PROTEROZÓICO SUPERIOR

ft — Fossa tectônica tardia

be — Bacia epicontinental marinha

gm — Antefossa molássica

PROTEROZÓICO MÉDIO

bc — Bacia de tipo sinéclise

Rift reentrante

ARQUEANO SUPERIOR

a — Área de embasamento arqueano

(*) EXTRAÍDA DA CARTA METALOGENÉTICA

Fig. 02

Embasamento Arqueano (Complexo Gnáissico-Migmático), Rift Reentrante (Grupo Canastra), Bacia tipo Sinéclise (Grupo Araí), Antefossa Molássica (Grupo Paranoá), Bacia Epicontinental Marinha (Formação Paraopeba) e Fossa Tectônica - Tardia (Formação Três Marias).

Área de Embasamento Arqueano (a) - Aflorante no extremo noroeste da folha, e representada por terrenos granito-gnáissicos, apresenta uma evolução geológica bastante complexa, da qual resultaram gnaisses migmatíticos, com paleossomas de anfibolitos e rochas vulcano-sedimentares, dispostos como restos não consumidos nos processos de migmatização e granitização, a que foram submetidas as rochas originais nos diversos ciclos tectônicos que afetaram a região.

Todo este conjunto gnáissico corresponde, em parte, ao Complexo Basal definido por BARBOSA et alii (1969) e sua evolução geológica atesta uma história que remonta ao Arqueano, possivelmente quando se consolidaram os terrenos granito-gnáissicos, relacionado ao Ciclo Guriense (3.300 - 3.100 m.a.).

Rift Reentrante (rr) - Os metassedimentos Canastra, incluídos por BARBOSA et alii (1969) e SCHOBBENHAUS FILHO (1975) como pertencentes ao topo do Grupo Araxá, ocorrem numa faixa restrita no extremo sudeste da folha.

Formados em ambiente deposicional do tipo "rift", estes sedimentos, representados na área por filitos, sofreram durante o Ciclo Uruaçuano a ação de esforços compressivos, que provocaram dobramentos e metamorfismo regional.

Bacia do tipo Sinéclise (bs) - No Proterozóico Médio ocorreu um rifteamento a leste da faixa de espessamento crustal existente nos bordos orientais dos grandes maciços básico-ultrabásico de Goianésia-Barro Alto, Niquelândia e Cana

brava. Este rifteamento evoluiu para uma bacia sinéclise, com o ciclo deposicional, encerrado por uma sedimentação pelítico-carbonática.

A sedimentação clástica inicial e o vulcanismo de natureza ácida a intermediária do Grupo Araí, instalaram-se em "rift" originado através de um sistema de falhas paralelas de direção preferencial N-NE. Numa evolução lenta e transicional, a sedimentação Araí passa a ser depositada num ambiente litorâneo de bacia sinéclise, representada por alternância de níveis de metassiltitos e quartzitos. Assim, na evolução natural da bacia, encontra-se o terceiro ambiente de sedimentação da bacia, e representado por filitos, metassiltitos, quartzitos finos e calcários depositados em águas rasas a pouco profundas (ambiente nerítico de águas rasas).

Na folha em estudo, os metamorfitos do Grupo Araí (Bacia tipo sinéclise), são constituídos por quartzitos, filitos com calcários subordinados.

Antefossa Molássica (am) - Na borda oeste do Craton do São Francisco e leste do Maciço Básico-Ultrabásico de Niquelândia, formaram-se, após a orogênese uruaçuana, fossas que foram preenchidas,no Proeterozóico Superior, por sedimentos predominantemente molássicos evoluindo para pelitos no topo, e que constituem hoje, o Grupo Paranoá.

Os sedimentos detríticos da Formação Paranoá, englobados no Grupo Bambuí por BRAUN (1968) e BARBOSA et alii (1969), foram individualizados como Grupo Paranoá por DARDENE (1978 e 1979).

Na área-tipo destes sedimentos, região leste da folha e onde se situam as cidades de Alto Paraíso e São João D'Aliança, o Grupo Paranoá compõe-se, de acordo com BAÊTA et alii (1978) de 1.400 metros de sedimentos depositados em ambiente de plataforma costeira. Esta sedimentação inicia-se

pelo conglomerado São Miguel, passando lateralmente e superiormente a metassiltito. Seguindo a sedimentação encontram-se sedimentos predominantemente psamíticos, representados por uma sequência rítmica de metarenito/metassiltito e metarenitos, apresentando-se em seus diversos níveis estruturas sedimentares primárias, como estratificações cruzadas tabulares de baixo ângulo. Esta sequência passa, bruscamente a um conjunto de metassiltitos. Intercala-se neste conjunto uma faixa contínua de metarenito fino, ferruginoso, com pirita associada, indicação característica de deposição em ambiente redutor.

Bacia Epicontinental Marinha (be) - Ainda no Proterozóico Superior houve a formação de uma bacia epicontinental marinha, originada a partir da subsidência do antepaís quando do preenchimento de fossas. Esta bacia propiciou a deposição da Formação Paraopeba, caracterizada por sedimentos pelíticos (metassiltitos) essencialmente marinhos, associados a facies carbonáticas (calcários).

Os elementos estruturais presentes nestes sedimentos são relacionados ao Ciclo Tectônico Brasiliano, sendo eles formados a partir de esforços compreensivos E-W.

Fossa Tectônica Tardia (ft) - Finalmente após a sedimentação da Formação Paraopeba e o início da orogênese brasiliana, instalam-se a oeste do Craton do São Francisco as fossas tectônicas tardias, que foram preenchidas por molassas que constituem, hoje os arcósios da Formação Três Marias.

2.4. Características Metalogenéticas

Fica evidente, a partir da Tabela I que os depósitos de calcários, associados à sequência sedimentar, deposi

TABELA I

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E METALOGENÉTICAS

IDADE m. a.	UNIDADE TECTÔNICA	L I T O L O G I A	DEFORMAÇÃO/ METAMORFISMO	MINERALIZAÇÕES/ INDÍCIOS
0,01-65	-	Sedimentos detríticos, coluvionares e eluvionares	Inexiste	Manganês e Turfa
570-1.100	Bacia Epicontinental Marinha	Calcários	Deformação moderada e metamorfismo incipiente	Calcário
1.100-1.900	Bacia do tipo Sinéclise	Quartzitos e filito com calcário subordinado	Deformação múltipla, metamorfismo baixo, facies xistos verde	Quartzo, barita, zinco e calcário

tados em bacia sinéclise (Grupo Araí), do Proterozóico Médio, são os principais metalotectos das mineralizações de Cu, Pb e Zn. Cortando os metassedimentos do Grupo Araí encontram-se veios de quartzo (cristal de rocha) e veios de barita, talvez relacionados ao evento tectônico brasiliano.

A sequência metassedimentar depositada em bacia epicontinental marinha, do Proterozóico Superior, encerra grande quantidade de depósitos de calcário. Esta sequência apresenta expressivas anomalias geoquímicas, para cobre, chumbo, zinco, fósforo e flúor.

As condições climáticas e químicas do Terciário/Quaternário foram responsáveis pelas concentrações supergênicas de manganês. Além da fase de enriquecimento supergênico, as mineralizações de manganês têm sua origem relacionada a sedimentação, a qual diz respeito aos sedimentos pelíticos dos grupos Araí e Paranoá, que contêm manganês como componente químico. Também pode-se acrescentar uma fase de tectonismo, onde os sedimentos foram dobrados, determinando, assim, zonas de fraturamentos, as quais foram favoráveis à infiltração de água, propiciando então as condições no desenvolvimento do processo supergênico.

Nos sedimentos Tércio-Quaternário da região, também encontram-se turfeiras, resultantes da transformação de vegetais em ambiente redutor.

2.5. Mineralizações

Na Folha São João D'Aliança foram catalogadas 84 mineralizações, conforme segue: manganês (48), calcário (24), cristal de rocha (05), turfa (05), barita (01) e zinco (01).

Manganês - Na folha existem 04 (quatro) minas, 11 (onze) jazidas, 05 (cinco) depósitos e 28 (vinte e oito) ocorrências de minério de manganês, constituído, principalmente por psilomelano, pirolusita, polianita e wad.

BAÊTA et alii (1978) definem que o jazimento de manganês do distrito de São João D'Aliança é resultante do enriquecimento supergênico, a partir de argilas siltosas contendo manganês como componente químico, característico dos pelitos depositados em ambiente marinho. As mineralizações de manganês encontram-se associadas às coberturas lateríticas (Terciário-Quaternária) desenvolvidas sobre os sedimentos pelíticos pertencentes aos grupos Araí e Paranoá. Desta maneira, a sequência paragenética da formação dos minerais é dada pelo próprio mecanismo geoquímico da formação das lateritas; então tem-se goethita, pirolusita, psilomelano, polianita e quartzo.

O minério de manganês da região ocorre em bolsões irregulares do tipo "amas", ou como material eluvionar, formando agregados de um material argiloso e pisólitos de óxido de manganês. O minério pode-se apresentar compacto, pulverulento, cavernoso e/ou concrecionário, e seu teor varia de 24,6% a 52,5% de Mn.

De acordo com BAÊTA et alii (op. cit.), a classificação comercial do minério de manganês desta região, enquadra-se no tipo metalúrgico, sendo utilizado na fabricação de ferro-ligas, e o seu resultado analítico mostra:

a. Alto teor em Al_2O_3
b. Ausência dos elementos como Ca, Mg e Na
c. Baixo teor em SiO_2
d. Baixo teor em Fe.

O quadro I mostra as reservas de minério de manganês no distrito mineiro de São João D'Aliança, conforme os

QUADRO I

RESERVAS DE MINÉRIO DE MANGANÊS DAS JAZIDAS E MINAS* DO DISTRITO DE SÃO JOÃO D'ALIANÇA

JAZIDA/MINA/GARIMPO		RESERVA				TEOR MÉDIO
Nº	N O M E	MEDIDA (t)	INDICADA (t)	INFERIDA (t)	TOTAL (t)	
01	Bagaginha	22.912	-	2.200	25.112	48%
21	Vereda	11.115	812	-	11.927	50,7%MnO_2
24	Vereda	25.660	9.485	-	35.311	43,8%MnO_2
31*	Buritizinho	22.617	12.979	3.558	39.154	48,2%Mn
37	Modelo	23.136	4.136	-	27.272	-
45	Fortaleza I	120.183	6.571	47.710	174.464	40%Mn
47	Pontezinha	43.447	-	2.502	45.949	47,5%Mn
48	Palmeiras	55.671	-	14.573	70.224	42,54%Mn
49	Fortaleza II	172.161	36.632	74.620	283.413	40%Mn
52	Palmeiras	104.622	24.174	7.273	136.069	45,5%Mn
55	Alto Paraíso	20.000	-	-	20.000	45%Mn
62*	Olho D'Água	780.000	-	-	780.000	- 51,4%Mn
66	Moinho	3.796	-	-	3.796	45%Mn
70*	Pedra Preta	320.535	273.887	81.600	676.022	41,3%Mn
73*	São João	95.000	4.500	-	99.500	42,7%Mn

relatórios de pesquisas. A reserva do minério de manganês da região, encontra-se em torno de 2.430.000 toneladas, sendo 1.820.000 toneladas em reserva medida. O teor médio do minério é de 45,11% de Mn.

Calcário - Foram cadastradas, do Proterozóico Médio, 04 (quatro) ocorrências de expressivas lentes de rochas calcárias epimetamórficas. Estas lentes encontram-se intercaladas aos metamorfitos do Grupo Araí, sendo que três delas localizam-se a nordeste da cidade de Alto Paraíso de Goiás, e a outra restante no oeste da folha, próximo ao rio Tocantinzinho.

No Proterozóico Superior encontram-se ocorrências de calcário ligadas aos metassedimentos do Grupo Paranoá e Formação Paraopeba. No Grupo Paranoá foram cadastradas duas lentes intercaladas aos metassiltitos do topo deste grupo. A Formação Paraopeba é constituída, predominantemente por intercalações de metassiltitos e calcários, onde as 18 (dezoito) ocorrências cadastradas de calcário apresentam-se, em faixas de mineralizações extensivas, mostrando uma grande potencialidade econômica para o fabrico de pó calcário, utilizado como corretivo de solo.

Turfa - Foram cadastrados 04 (quatro) depósitos e 01 (uma) ocorrência de turfa nesta folha. Os estudos destes depósitos foram realizados por ALBUQUERQUE (1982), sendo dois deles situados na localidade de Vargem Grande e os outros nos locais denominados Lagoa Jacuba e Córrego Batata. Estes depósitos foram assim definidos:

- O depósito da Lagoa Jacuba, localizado a 35 km a sudoeste da cidade de São João D'Aliança, apresenta aproximadamente 20 milhões de m^3 e dispõe, em média das seguintes características:

Umidade total = 79,4%

Umidade livre = 70,0%

Cinza em base seca = 42,39%

Materiais voláteis em base seca = 37,7%

Carbono fixo em base seca = 20,1%

Poder calorífico superior = 2.767 cal/g.

- O depósito do Córrego Batata, situa-se 20 km a sudeste da cidade de São João D'Aliança, apresenta aproximadamente 15 milhões de m^3 e dispõe, em média das seguintes características:

Umidade total = 72,9%

Umidade livre = 64,6%

Cinza em base seca = 48,9%

Materiais voláteis em base seca = 33,9%

Carbono fixo em base seca = 17,3%

Poder calorífico superior = 2.288 cal/g.

- Os depósitos da área do Córrego Grande foram pesquisados em conjunto e situam-se a cerca de 8 km a sul de Alto Paraíso. As turfeiras desta área têm, aproximadamente 4 milhões de m^3, e dispõem, em média, das seguintes características:

Umidade total = 85,5%

Umidade livre = 77,0%

Cinza em base seca = 19,8%

Poder calorífico superior = 2.879 cal/g.

Com base nas características destas turfeiras, pode-se deduzir que terça parte da reserva global estimada será aproveitável para fins termoelétricos (13 milhões de m^3), e dois terços da reserva global, corresponde a 26 milhões de m^3 de turfa, pode ser utilizada como adubo orgânico.

Quartzo (cristal de rocha) - Apresentando-se em

veios cortando os metamorfitos do Grupo Araí, BARBOSA et alii (1969), cadastraram 3 garimpos de cristal de rocha, próximo ao vilarejo de São Jorge, e uma ocorrência a norte de Alto Paraíso de Goiás. Foi também catalogada, por BAÊTA et alii (1978) uma ocorrência de cristal de rocha na porção sudeste desta folha. Trata-se de veio de quartzo cortando metarenito do Grupo Paranoá.

Barita - ARAÚJO et alii (1970) descrevem uma ocorrência de barita situada no morro da Cruz, a 1 km ao norte da cidade de Alto Paraíso. Trata-se de veios de barita de direções norte-sul, encaixados em quartzito do Grupo Araí.

Esfalerita - Segundo GUIMARÃES & BEZ (1972) são encontrados cristais milimétricos de esfalerita (Zn S) de cor caramelo, ocorrendo em vênulas de calcita branca que recortam calcários negros, considerados neste trabalho como pertencentes ao Grupo Araí. Este indício localiza-se a 27 km de Alto Paraíso de Goiás, na estrada que liga esta cidade a Nova Roma.

2.6. Previsão de Áreas Mineralizadas Promissoras

Em função das mineralizações, anomalias geoquímicas e ambientes geológicos favoráveis, foram selecionadas 17 (dezessete) áreas com potencialidades variáveis, favoráveis à exploração de bens minerais.

As indicações das áreas I, II e XI, com ambiente geológico favorável à mineralização de manganês estão relacionadas aos metassiltitos do Grupo Paranoá (Área I), e filitos e metassiltitos do Grupo Araí (áreas II e XI). Estes metassedimentos constituem o "protominério" dos jazimentos de manganês. As áreas I e XI foram separadas como de potenciali

dade alta e por apresentarem mineralizações cadastradas, e a Área II foi considerada como de potencialidade baixa, sem jazimento, porém, com lito-ambiência favorável.

Para calcário foram separadas 06 (seis) áreas, todas apresentando potencialidade média. As áreas II, XII e VI, estão correlacionadas às lentes de calcários, intercaladas nas rochas metapelíticas dos grupos Araí e Paranoá, enquanto as áreas IV, XV e XVII, referem-se a leitos de calcário dentro dos sedimentos pelíticos-carbonáticos da Formação Paraopeba. Estas rochas calcárias são amplamente favoráveis à produção de corretivos de solos, exigindo assim baixo investimento e explotação manual a semi-mecanizada.

Em função da ambiência geológica favorável e expressivas anomalias geoquímicas de sedimentos de corrente foram selecionadas as áreas II, IV, XII, XIV, XV, XVI e XVII favoráveis à mineralizações de zinco, chumbo e cobre, em rochas carbonáticas. Ainda a Área XVI foi indicada como favorável à mineralização de fósforo, e a Área XVII como favorável à mineralização de flúor. Estas áreas foram consideradas como de potencialidade média, em função das anomalias geoquímicas. Para descoberta de depósitos destes minerais, prevê-se razoáveis investimentos em pesquisa e a explotação deve ser semi-mecanizada a mecanizada.

Selecionada na região aflorante dos metassedimentos do Grupo Paranoá, a Área XIII foi considerada como favorável à mineralização de fósforo. A área é de potencialidade média em função da existência de anomalia geoquímica de sedimento de corrente.

Apoiado exclusivamente na localização de pequenos veios de barita que cortam os metamorfitos do Grupo Araí, foi selecionada a Área X, como favorável à mineralização de bário. A área foi considerada de potencialidade média, exi

gindo razoável investimento na pesquisa e explotação semi-mecanizada a mecanizada.

Com potencialidade baixa foram selecionadas as áreas III e VII. A Área III, favorável às mineralizações de estanho e ouro, é constituída de rochas gnáissico-graníticas greissenizadas, com condicionamento geológico semelhante às rochas gnáissicas, situadas ao norte e que contêm mineralizações de Au e Sn. A Área VII, favorável à mineralização aurífera, tem condicionamento geológico semelhante às folhas adjacentes, com característica propícia à mineralização de ouro.

Para cristal de rocha, cuja explotação é manual e exige baixo investimento, foram selecionadas as áreas VII e V. A primeira corresponde a veios de cristal de rocha, nos quartzitos do Grupo Araí, e apresentam garimpos e ocorrências, os quais definem como área de potencialidade alta. A segunda, de potencialidade média, corresponde à ocorrência de mineralização filoneana de cristal de rocha, controlada por falhamentos no metarenito do Grupo Paranoá.

As turfeiras existentes a sul de Alto Paraíso e sudoeste de São João D'Aliança, determinaram a seleção das áreas VIII e IX como favoráveis à mineralização de turfa. Estas áreas apresentam potencialidade alta, sendo que a pesquisa da turfeira exige um investimento baixo, e a explotação pode ser manual para uso limitado e mecanizada para utilização em larga escala.

2.7. Área para Pesquisas Complementares

Em vista das novas interpretações, realizadas pelo Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais, foram selecionadas duas áreas para pesquisas comple

mentares, na Folha São João D'Aliança (SD.23-Y-A).

A Área I, dominada por um conjunto de metamorfitos pertencentes ao Grupo Araí, representados por quartzitos médios a grosseiros, às vezes arcosianos, contendo lentes de conglomerado intraformacional; e filitos, por vezes calcíferos, com níveis de calcoxisto e lentes de calcário. No extremo noroeste da área, afloram rochas gnáissico-migmáticas do núcleo antigo que retomadas por processos mais jovens de granitização e greissenização podem conduzir às mineralizações de Sn e Au.

Nos terrenos aflorantes dos metassedimentos do Grupo Araí, são conhecidas mineralizações de manganês, zinco e bário, além dos garimpos de cristal de rocha, relacionados a veios controlados por falhamentos nos quartzitos.

Tendo em vista o condicionamento favorável à mineralizações e que os trabalhos executados não forneceram definições precisas quanto às associações litológicas e à metalogênese, justifica-se, assim a execução, em escala de semi-detalhe (1:50.000) de uma cartografia geológica associada à prospecção aluvionar e aos levantamentos geoquímico e geofísico terrestre, de forma a delimitar as diferentes unidades litológicas e suas associações às mineralizações; definir as estruturas geológicas e seu controle sobre as mineralizações; reconhecer e obter parâmetros quanto à metalogenia; e levantar e estudar as assembléias de minerais pesados em aluviões.

A Área II, é constituída por arcósios da Formação Três Marias e a Sequência Pelítica-Carbonática, com calcário subordinado da Formação Paraopeba, ambas do Grupo Bambuí. Recobrindo grande parte destas rochas ocorrem extensas coberturas detrito-lateríticas de Idade Tércio-Quaternária. São registradas expressivas anomalias geoquímicas em sedimentos de corrente para Cu, Pb, Zn, P e F.

Considerando a grande quantidade de calcários aflorantes nesta área, aliada às anomalias importantes para Cu, Pb, Zn, P e F, recomenda-se o mapeamento geológico em escala 1:100.000, que deverá definir melhor o relacionamento entre as formações Três Marias e Paraopeba, além de delimitar e indicar as reservas geológicas dos calcários. Os levantamentos geoquímicos e geofísicos terrestres vão complementar o mapeamento geológico, em relação às mineralizações, definindo áreas mais restritas, favoráveis à prospecção para esses bens minerais.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBUQUERQUE, M.C. - Projeto Turfa no Distrito Federal e arredores. Goiânia. Comp. Pesq. Rec. Min. 1983. [inédito]

2. ALMEIDA, F.F.M. de - Evolução tectônica do Centro-Oeste brasileiro. An. Acad. Bras. Ciê. Rio de Janeiro. 1965, v. 40, (Supl.): 260-79.

3. AMARAL, G. & KAWASHITA, K. - Idades do Grupo Bambuí. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 21. Paraná. Inst. Geociê., 1967, publ. 26, p. 35-40.

4. ARAÚJO, A.G. & RITTER, J.E. - Notícias sobre ocorrência de minério de cobre nos municípios de Alto Paraíso, Cavalcante e Monte Alegre (Goiás). Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min., 6º Distrito. 1970. Relat. interno.

5. BAÊTA JÚNIOR, J.D.A. et alii - Projeto Manganês no Centro-Sul de Goiás. Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min./ Comp. Pesq. Rec. Min. Relat. final, etapa 2. 1978, 7 v.

6. BARBOSA, O. et alii - Projeto Brasília. Rio de Janeiro. Dep. Nac. Prod. Min./PROSPEC S.A. 1969.

7. BEURLEN, H. - Sobre a origem singenético-sedimentar de alguns corpos mineralizados em chumbo, zinco, fluorita no Grupo Bambuí e dispersão geoquímica primária dos elementos mineralizantes. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27. Porto Alegre. Soc. Bras. Geol. 1974, v. 6, p. 49-60.

8. BRANCO, J.J.R. & COSTA, M.T. - Roteiro para a excursão Belo Horizonte-Brasília. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 16. Belo Horizonte-MG. Esc. Eng. Univ. de Minas Gerais, 1960.

9. BRASIL, MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA - Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL - Folha SD.23, Brasília-Geologia. Rio de Janeiro. 1982, v. 29, p. 155-66.

10. BRAUN, O.P.G. & FRANCISCONI, O. - Algumas considerações sobre o Grupo Bambuí em face dos conceitos mais atuais. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29. Ouro Preto-MG. Soc. Bras. Geol. 1976, p. 31-2.

11. _____ - Contribuição à estratigrafia do Grupo Bambuí. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 22. Belo Horizonte-MG. Soc. Bras. Geol. 1968.

12. _____ - Revisão estratigráfica da área central de Goiás. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 31. Camboriú-SC. Soc. Bras. Geol. 1980, v. 2, p. 705-19.

13. _____ - Uma discussão sobre alguns aspectos geotectônicos e estratigráficos das sequências pré-cambrianas do Centro-Leste de Goiás. SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 1. GEOLOGIA DO PRÉ-CAMBRIANO. Goiânia. Soc. Bras. Geol. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981, v. 1, p. 9-29.

14. _____ - Novas contribuições à estratigrafia e aos limites do Grupo Bambuí. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 32. Salvador-BA. Soc. Bras. Geol. 1982, v. 1, p. 240-267.

15. CASSEDANE, J. - Les gites brasilians de Plomb et de Zinc. IGL, 24th, section 4, 1972.

16. _____ - Nota sobre o ambiente de sedimentação das rochas encaixando a mineralização de Vazante-MG. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 22. Belo Horizonte-MG. Soc. Bras. Geol. 1982.

17. COSTA, L.A.M. et alii - Novos conceitos sobre o Grupo Bambuí e sua divisão em Tectono-Grupos. Inst. Geociê. Rio de Janeiro. 1970. Bol. 5, p. 3-34.

18. COUTO, D.G.P. et alii - Considerações sobre a idade do Grupo Bambuí com base em análises isotópicas de Sr e Pb. Rev. Bras. Geociê. 1981. v. 11 (1): 5-16.

19. DARDENE, M.A. - Tipos de depósitos Pb-Zn no Grupo Bambuí de Minas Gerais. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29. Ouro Preto-MG. Soc. Bras. Geol. 1976. Resumos, p. 289.

20. _____ - Estratigrafia do Grupo Bambuí. In: MARINI, O.S. et alii. As faixas de dobramentos marginais da borda do Craton do São Francisco. SIMPÓSIO SOBRE O CRATON DO SÃO FRANCISCO. Salvador-BA. 1970. 100 p. |reunião preparatória|

21. DARDENE, M.A. et alii - Geologia do Grupo Bambuí no vale do Paranã-GO. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30. Recife-PE. Soc. Bras. Geol. 1978, v. 2.

22. _____ - Zonação tectônica na borda ocidental do Craton do São Francisco. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30. Recife-PE. Soc. Bras. Geol. 1978.

23. _____ - O tilito da base do Grupo Bambuí na borda ocidental do Craton do São Francisco. Soc. Bras. Geol. Goiânia. Núcleo Centro-Oeste. 1978. Bol. 7-8.

24. _____ - Síntese sobre a estratigrafia do Grupo Bambuí no Brasil Central. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30. Recife-PE. Soc. Bras. Geol. 1978.

25. _____ - Os Grupos Bambuí e Paranoá na faixa Brasília. SIMPÓSIO SOBRE A GEOLOGIA DO CRATON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, 1. Salvador, 1979.

26. DE ALVARENGA, J.S. & DARDENE, M.A. - Geologia dos grupos Bambuí e Paranoá na Serra de São Domingos-MG. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30. Recife-PE. Soc. Bras. Geol. 1978, v.2.

27. DRAGO, V.A. et alii - Síntese da geologia pré-cambriana da Folha SD.22, Goiás. SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE,1. GEOLOGIA DO PRÉ-CAMBRIANO. Goiânia. Soc. Bras. Geol. Núcleos Centro-Oeste e Brasília, 1981, v. 1, p. 30-2.

28. DRAGO, V.A. & PRADO, P. - Aspectos metalogenéticos do Grupo Bambuí na Folha SD.22, Goiás. SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 1. GEOLOGIA DO PRÉ-CAMBRIANO. Goiânia. Soc. Bras. Geol. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981, v. 1, p. 682-700.

29. DYER, R.C. - Grupo Araí. Um grupo de metamorfitos do Centro-Leste de Goiás. Rev. Esc. de Minas de Ouro Preto, 1970, v. 28, n. 34.

30. FARIA, A. et alii - Geologia da região de Formosa, São Gabriel, São João D'Aliança (Goiás). CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27. Aracaju-SE. Soc. Bras. Geol. 1973. Bol. 1, resumos, p. 111-13.

31. GUIMARÃES, E. - Os depósitos de manganês de São João D'Aliança, Goiás. Tese de mestrado, Un. de Brasília, 1978.

32. GUIMARÃES, G. & BEZ, L. - Calcários Bambuí - perspectivas minerais. Relat. interno - Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min. 6º Distrito Centro-Oeste. 1972, 21 p, mapas 1:500.000. Inédito.

33. HASUY, Y. & ALMEIDA, F.F.M. de - Geocronologia do Centro-Oeste brasileiro. São Paulo. Soc. Bras. Geol. 1970, 19(1): 5-26.

34. LAGO, A.C. - Relatório de vistoria de pesquisa. Goiânia, Dep. Nac. Prod. Min. Processo nº 813.379/70.

35. MARTINS, P.C. - Relatório de pesquisa. Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min. Processo nº 814.258/70.

36. MORAIS, J.A.P. - As perspectivas geológicas do Zn, Pb, Cu no Grupo Bambuí. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29. Ouro Preto-MG. Soc. Bras. Geol. 1976.

37. PARADA, J.M. - Verificação do relatório de pesquisa. Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min. Processo nº 1137/62.

38. PEREIRA, W.R. - Relatório de pesquisa. Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min. Processos nºs 811.015/75; 802.398/72; 811.014/75; 800.857/72 e 813.332/70.

39. SALES DE ANDRADE, R. et alii - Projeto geoquímica do Bambuí. Levantamento Regional. Etapa 1 - Goiás. Dep. Nac. Prod. Min./Comp. Pesq. Rec. Min. 1977.

40. SALOMÃO, E.P. - Relatório de pesquisa. Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min. Goiânia. Processos nºs 376.163/ ; 814.326/72 e 805.526/74.

41. SALOP, L.P. - Precambrian of Northern Hemisphere and general features of early geological evolution. Amsterdam. Elsevier, 1977, 378 p. il.

42. SCHOBBENHAUS FILHO, C. et alii - Carta Geológica do Brasil ao milionésimo, Folha SD.23, Brasília. Dep. Nac. Prod. Min. - DGM, 1975.

43. SCORZA, E.P. - Geologia de Chapada dos Veadeiros e do trecho Formosa-Sítio da Abadia. Rio de Janeiro. Dep. Nac. Prod. Min. - DGM. Relat. Anual do Diretor. 1955. p. 191-99.

44. SILVEIRA, C. da - Relatório de vistoria de pesquisa. Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min. Processo nº 811.014/75.

45. SIQUEIRA, L.P. de - A legenda das cartas metalogenéticas regionais do Brasil. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33. Rio de Janeiro. Soc. Bras. Geol. 1984.

46. STORNI, L.C.T. - Relatório de pesquisa. Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min. Processos nºs 813.379/70; 825.524/72; 814.643/72; 808.136/72 e 802.859/72.

47. VERAS, J.M. - Relatório de pesquisa. Goiânia. Dep. Nac. Prod. Min. Processo nº 810.942/72.

CPRM

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA: SÃO JOÃO D'ALIANÇA - SD.23-Y-D

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	Manganês	Niquelândia	GO	Fazenda Bagaginha	14°33'24"	47°59'08"	Irregular	Nodular/maciço	II	Pirolusita, psilomelana, poliamita	metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	3	15.000t c/ teor de 40% de Mn	46
02	Calcário	Niquelândia	GO	Fazenda Bagaginha	14°35'14"	47°59'08"	Lenticular	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		05
03	Quartzo	Niquelândia	GO	NW de Água Fria	14°48'40"	47°58'51"	Filoneana		VI		Quartzito	PS	1		05
04	Calcário	Niquelândia	GO	Córrego Vertente	14°53'26"	47°58'50"	Lenticular	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
05	Manganês	Niquelândia	GO	NW de Água Fria	14°47'51"	47°58'26"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
06	Calcário	Niquelândia	GO	Fazenda Bagaginha	14°34'38"	47°56'34"	Lenticular	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		05
07	Manganês	Niquelândia	GO	NW de Água Fria	14°35'35"	47°56'06"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
08	Manganês	Niquelândia	GO	NW de Água Fria	14°44'35"	47°55'06"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
09	Calcário	Planaltina	GO	Ribeirão dos Macacos	14°57'49"	47°53'59"	Lenticular	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
10	Manganês	Niquelândia	GO	NW de Água Fria	14°47'08"	47°53'51"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
11	Manganês	Niquelândia	GO	Serra da Coreia	14°27'57"	47°52'11"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
12	Manganês	Niquelândia	GO	Fazenda Piroca	14°34'38"	47°50'31"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
13	Quartzo	Cavalcante	GO	Próximo à Vila São Jorge	14°10'38"	47°50'23"	Filoneana		VI		Quartzito	PM	6a		06 e 42
14	Calcário	Planaltina	GO	Ribeirão dos Macacos	14°55'09"	47°50'15"	Lenticular	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
15	Calcário	Planaltina	GO	Ribeirão dos Macacos	14°57'24"	47°50'06"	Lenticular	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
16	Calcário	Planaltina	GO	Ribeirão dos Macacos	14°55'13"	47°48'18"	Lenticular	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
17	Quartzo	Cavalcante	GO	Próximo à Vila São Jorge	14°09'57"	47°48'01"	Irregular		VI		Quartzito	PM	6a		06 e 42
18	Turfa	Planaltina	GO	Lagoa da Jacuba	14°50'59"	47°47'53"	Estratiforme		IIIa		Argila	TQ	2	20 milhões de m^3	01
19	Calcário	Planaltina	GO	Ribeirão dos Macacos	14°56'10"	47°47'37"	Lenticular	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
20	Manganês	Planaltina	GO	Fazenda Batata	14°44'43"	47°47'05"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
21	Manganês	São João D'Aliança	GO	Fazenda Vereda	14°38'27"	47°45'48"	Irregular	Maciço e concrecional	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	3	11.932t c/ teor médio 50,7% de MnO_2	40
22	Calcário	Niquelândia	GO	Rio Tocantinzinho	14°24'32"	47°45'48"	Lenticular	Granular	IIIb		Filito	PM	1		05
23	Quartzo	Cavalcante	GO	12 km a leste da Vila São Jorge	14°07'22"	47°45'40"	Filoneana		VI		Quartzito	PS	6a		06 e 42
24	Manganês	São João D'Aliança	GO	Vereda	14°39'40"	47°45'40"	Irregular	Brecha autoclástica	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	3	29.000t c/ teor médio de 43,42 Mn	34 e 46
25	Manganês	São João D'Aliança	GO	Vãozinho	14°33'24"	47°44'58"	Irregular	Nodular/maciço	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	2	Res. inferida 7.500 t	05

26	Manganês	São João D'Aliança	GO	Ribeirão Cachoeirinha	14°34'54"	47°44'58"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
27	Calcário	Planaltina	GO	Ribeirão dos Crioulos	14°57'40"	47°43'59"	Lenticular	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
28	Turfa	Planaltina	GO	Córrego Batata	14°47'43"	47°42'28"	Estratiforme		IIIa		Argila	TQ	2	15 milhões m³	01
29	Calcário	Planaltina	GO	Ribeirão dos Crioulos	14°56'43"	47°42'11"	Lenticular	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
30	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Mato Alto	14°26'59"	47°40'56"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
31	Manganês	São João D'Aliança	GO	Buritizinho	14°35'59"	47°40'32"	Irregular	Brecha autoclástica	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	4	25.000t c/ teor médio 44% de Mn	35
32	Manganês	São João D'Aliança	GO	Córrego Barreirão	14°29'35"	47°40'07"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
33	Manganês	São João D'Aliança	GO	Ribeirão Corrente	14°42'16"	47°39'50"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
34	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Mato Alto	14°27'08"	47°39'08"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
35	Manganês	São João D'Aliança	GO	Ribeirão Corrente	14°33'40"	47°37'20"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
36	Turfa	Planaltina	GO	Córrego Soares	14°45'40"	47°37'03"	Estratiforme		IIIa		Argila	TQ	1		01
37	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Fazenda Modelo	14°22'46"	47°36'55"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	3		05
38	Manganês	São João D'Aliança	GO	Córrego do Mato	14°33'57"	47°36'38"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
39	Manganês	São Miguel	GO	Libório	14°57'40"	47°36'38"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
40	Manganês	São Miguel	GO	Ribeirão das Brancas	14°51'16"	47°36'05"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
41	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Fazenda Alto Paraíso	14°21'49"	47°35'07"	Irregular	Brecha autoclástica	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	2	1.345 t	38
42	Manganês	São João D'Aliança	GO	Fazenda do Teles	14°35'51"	47°34'12"	Irregular	Nodular/maciço	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	2		05
43	Manganês	São João D'Aliança	GO	Fazenda São Lourenço	14°39'16"	47°34'08"	Irregular	Nodular/maciço	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	2		05
44	Manganês	São João D'Aliança	GO	Fazenda São Lourenço	14°38'35"	47°34'00"	Irregular	Nodular/maciço	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	2		05
45	Manganês	São João D'Aliança	GO	Fazenda Fortaleza	14°30'07"	47°33'37"	Irregular	Nodular/maciço	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	3	Exaurida	38 e 40
46	Manganês	São João D'Aliança	GO	Fazenda Polônia	14°44'43"	47°33'02"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
47	Manganês	São João D'Aliança	GO	Fazenda Pontezinha	14°37'13"	47°32'29"	Irregular		II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1	45.949t c/ teor médio 47,56% Mn	46

48	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Fazenda Palmeiras	14°24'57"	47°32'20"	Irregular	Brecha autoclástica	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	3	70.224t c/ teor médio 42,54% Mn	46
49	Manganês	São João D'Aliança	GO	Fazenda Fortaleza	14°30'16"	47°32'03"	Irregular	Brecha autoclástica	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	3	283.413t c/ teor médio 40% Mn	38 e 44
50	Manganês	Planaltina	GO	Córrego Roncador	14°48'56"	47°31'55"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
51	Manganês	Planaltina	GO	Córrego Roncador	14°47'19"	47°31'47"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
52	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Fazenda Palmeira	14°26'52"	47°30'55"	Irregular	Brecha autoclástica	II	Pirolusita, polianita, psilomelana	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	3	136.069t c/ teor médio 45,5% Mn	46
53	Quartzo	Alto Paraíso de Goiás	GO	1,5 km ao norte de Alto Paraíso	14°05'44"	47°30'40"	Filoneana		VI		Quartzito	PM	1		06
54	Barita	Alto Paraíso de Goiás	GO	4 km ao norte de Alto Paraíso	14°03'08"	47°30'32"	Filoneana		VI		Metassedimentos da Formação Arraias	PM	1a Indício		04 e 42
55	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Alto Paraíso	14°08'15"	47°30'32"	Irregular	Nodular/maciço	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Filito/crosta laterítica	PM/TQ	3	20.000t paralizada	38
56	Manganês	São João D'Aliança	GO	Córrego Extrema	14°40'21"	47°29'59"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
57	Turfa	Alto Paraíso de Goiás	GO	Vargem Grande	14°12'57"	47°29'42"	Estratiforme		IIIa		Argila	TQ	2	Res. 4 milhões de ton.os dep. 57 e 65	01
58	Manganês	São João D'Aliança	GO	Córrego Jatobazinho	14°39'32"	47°29'25"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
59	Manganês	São João D'Aliança	GO	Córrego Jatobá	14°32'43"	47°28'44"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
60	Manganês	São João D'Aliança	GO	Córrego Pedra de Amolar	14°31'29"	47°28'44"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
61	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Fazenda Rego do Pau Curado	14°21'59"	47°28'40"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
62	Manganês	São João D'Aliança	GO	Córrego Olhos D'Água	14°45'49"	47°28'27"	Irregular	Nodular/maciço	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	4a		37
63	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Córrego Olhos D'Água	14°19'22"	47°28'02"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
64	Manganês	São João D'Aliança	GO	Nascente do córrego Jatobazinho	14°38'59"	47°27'37"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
65	Turfa	Alto Paraíso de Goiás	GO	Vargem Grande	14°17'11"	47°27'37"	Estratiforme		IIIa		Argila	TQ	2	Dep. 14 e 65=4 milhões de ton.	01
66	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Fazenda Moinho	14°03'25"	47°27'04"	Irregular	Nodular/maciço	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Filito/crosta laterítica	PM/TQ	3	3.796t c/ teor médio 45% de Mn	38

67	Calcário	Alto Paraíso de Goiás	GO	Alto Paraíso	14°05'02"	47°25'57"	Lenticular	Granular	IIIb		Filito	PM	1		06
68	Calcário	Alto Paraíso de Goiás	GO	Alto-Paraíso	14°03'57"	47°24'50"	Lenticular	Granular	IIIb		Filito	PM	1		06
69	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Nascente do rio Macacão	14°25'38"	47°24'17"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
70	Manganês	São João D'Aliança	GO	Pedra Preta	14°20'19"	47°24'00"	Irregular	Nodular/maciço	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	4	676.022t c/ teor médio 41,32% Mn	40
71	Zinco	Alto Paraíso de Goiás	GO	Estrada Alto Paraíso/ Nova Roma	14°03'41"	47°23'44"	Filoneana		VI	Esfalerita, calcita	Calcário	PM	1a Indício		32 e 42
72	Manganês	São João D'Aliança	GO	5 km, sul da fazenda São João	14°26'02"	47°23'02"	Irregular	Nodular/maciço	II		Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	1		05
73	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	GO	Fazenda São João	14°22'13"	47°19'50"	Irregular	Nodular/maciço	II	Pirolusita, psilomelana, polianita	Metassiltito/crosta laterítica	PS/TQ	4	99.500 t	47
74	Calcário	Alto Paraíso de Goiás	GO	Alto Paraíso	14°03'57"	47°19'42"	Lenticular	Granular	IIIb		Filito	PM	1		06
75	Calcário	Iaciara	GO	Rio Santa Maria	14°15'30"	46°54'01"	Estratiforme	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		NT
76	Calcário	Iaciara	GO	Rio Paraná	14°04'05"	46°51'31"	Estratiforme	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		NT
77	Calcário	Iaciara	GO	Rio Corrente	14°20'19"	46°49'01"	Estratiforme	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		NT
78	Calcário	Iaciara	GO	Leste de Iaciara	14°03'32"	46°47'13"	Estratiforme	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
79	Calcário	Alvorada do Norte	GO	Rio Corrente	14°26'02"	46°44'10"	Estratiforme	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
80	Calcário	Iaciara	GO	Ribeirão Ronca Pilão	14°21'49"	46°43'37"	Estratiforme	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		NT
81	Calcário	Sítio D'Abadia	GO	Oeste da Lagoa Grande	14°35'43"	46°42'30"	Estratiforme	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
82	Calcário	Iaciara	GO	Riacho da Areia	14°01'46"	46°39'10"	Estratiforme	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		NT
83	Calcário	Sítio D'Abadia	GO	Ribeirão Gameleira	14°54'24"	46°37'05"	Estratiforme	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		06
84	Calcário	Iaciara	GO	Córrego Mamora	14°02'19"	46°32'49"	Estratiforme	Estratificado	IIIa		Metassiltito	PS	1		NT

NT - Ocorrência cadastrada neste trabalho

ABREVIATURAS E CÓDIGOS UTILIZADOS NA LISTAGEM

TIPOS GENÉTICOS DAS MINERALIZAÇÕES

II - Supergênico

IIIa - Sedimentar

IIIb - Sedimentar-metamórfico

VI - Hidrotermal

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

cc - calcário

ba - barita

Mn - manganês

qz - quartzo

tf - turfa

Zn - zinco

IDADE DAS ENCAIXANTES

TQ - Terciário/Quaternário

PS - Proterozóico Superior

PM - Proterozóico Médio

STATUS DAS MINERALIZAÇÕES

1a - Indício

1 - Ocorrência

2 - Depósito

3 - Jazida

4 - Mina a céu aberto em explotação

4a - Mina a céu aberto abandonada

SÃO JOÃO D'ALIANÇA
SD.23-Y-A

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

Cu,Pb,Zn
Cu,Zn,P
Zn,P
Cu,Pb,Zn
Cu,Zn,P
Cu,Zn,P
Zn
Cu
Zn
Cu
Zn
Cu

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

SÃO JOÃO D'ALIANÇA
SD.23-Y-A

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DAS ÁREAS FAVORÁVEIS.

MANGANÊS

De Potencialidade Alta

Áreas : I e XI. Mineralização de manganês, por enriquecimento supergênico a partir de rocha pelítica rica em manganês.
Minas conhecidas nºs 31, 62, 70 e 73 (Área I).
Jazidas conhecidas nºs 1, 21, 24, 37, 45, 47, 48, 49 e 52 (Área I) 55 e 66 (Área XI).
Depósitos conhecidos nºs 25, 41, 42, 43 e 44 (Área I).
Ocorrências conhecidas nºs 5, 7, 8, 10, 11, 12, 20, 26, 30, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 46, 50, 51, 56, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 69 e 72 (Área I).

De Potencialidade Baixa

Área : II. Metassedimento pelítico formado em ambiente idêntico ao da Área XI.

CHUMBO, ZINCO e COBRE

De Potencialidade Média

Áreas : II, IV, XII, XIV, XV, XVI e XVII. Seqüências carbonáticas com expressivas anomalias geoquímicas em sedimentos de corrente para Cu, Pb e Zn.
Indício de zinco conhecido nº 71 (Área XII).

OURO

De Potencialidade Baixa

Áreas : III e VII. Condicionamento geológico semelhante às folhas adjacentes com característica favorável a mineralização de ouro.

BÁRIO

De Potencialidade Média

Área : X. Pequeno veio de barita cortando metassedimento do Proterozóico Médio.
Indício conhecido nº 54.

FLUOR

De Potencialidade Média

Área : XVII. Seqüência pelítico-carbonática depositada em bacia epicontinental.
Anomalias de F em sedimento de corrente.

ESTANHO

De Potencialidade Baixa

Área : III. Rochas gnáissico-graníticas greisenizadas com condicionamento geológico semelhante as rochas gnáissicas, situadas ao norte, e que contém mineralização de estanho.

FÓSFORO

De Potencialidade Média

Áreas : XIII e XVI. Seqüência pelítica com expressivas anomalias geoquímicas de fósforo em sedimentos de corrente.

QUARTZO (Cristal de rocha)

De Potencialidade Alta

Áreas : V e VII. Veios de cristal de rocha controlados por falhamento em quartzitos e/ou metarenito.
Garimpos conhecidos nºs 13, 17 e 23.
Ocorrências conhecidas nºs 3 e 53.

TURFA

De Potencialidade Alta

Áreas : VIII e IX. Turfeiras existentes nos sedimentos tércio-quaternários
Depósitos conhecidos nºs 18 e 28 (Área VIII), 57 e 65 (Área IX).
Ocorrência conhecida nº 24 (Área VIII).

CALCÁRIO

De Potencialidade Média

Áreas : II e XII. Lentes expressivas de rochas carbonáticas do Proterozóico Médio.
Ocorrências conhecidas nºs 22 (Área II), 67, 68 e 74 (Área XII).

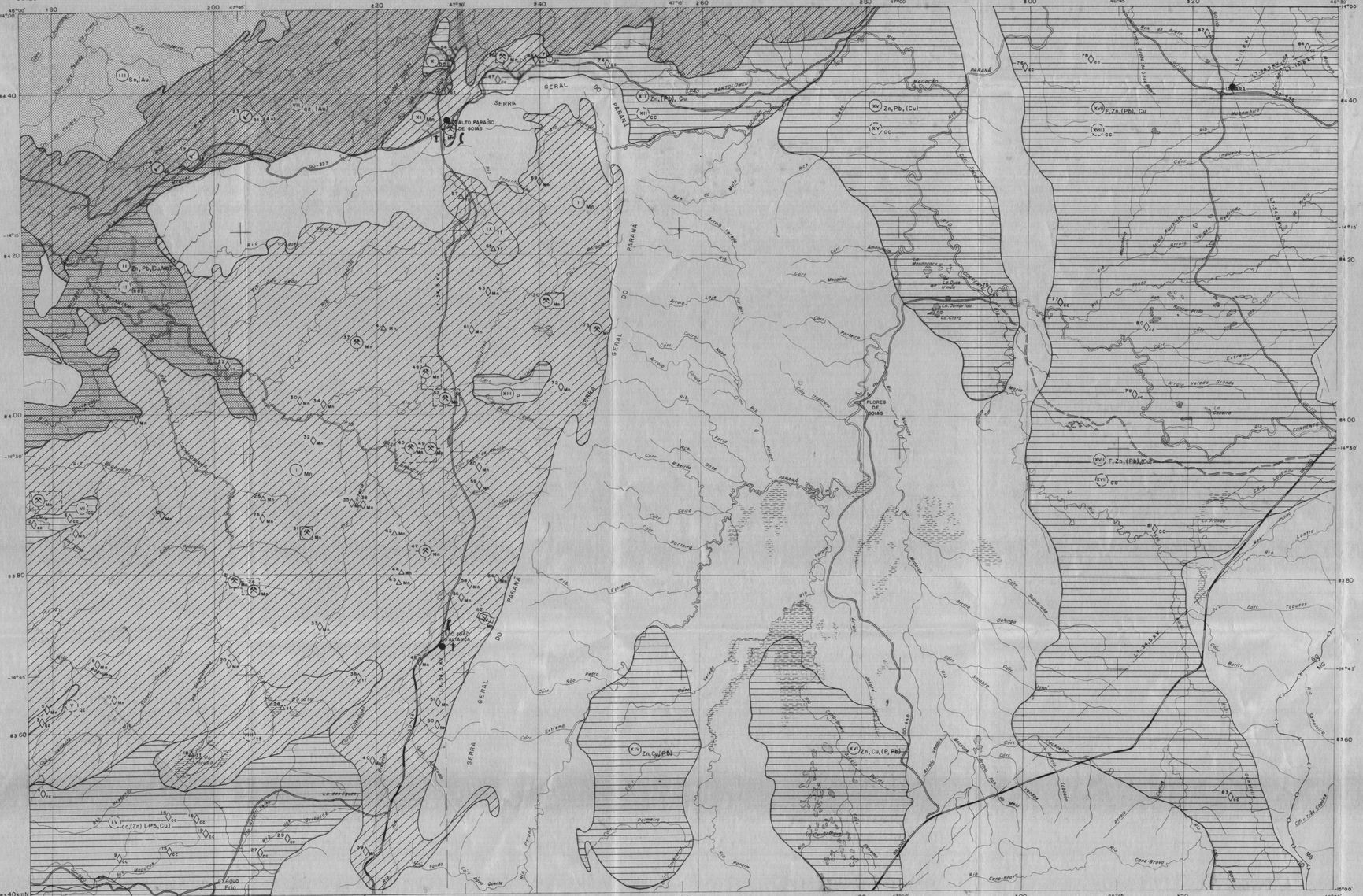
Áreas : IV, VI, XV e XVII. Leitos de calcários associados a seqüência pelítica - carbonática do Proterozóico Superior.
Ocorrências conhecidas nºs 9, 14, 15, 16, 19, 27 e 29 (Área IV), 2 e 6 (Área VI), 75 (Área XV), 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83 e 84 (Área XVII).

POTENCIALIDADES DOS DEPÓSITOS

Nº DO DEPÓSITO	SUBSTÂNCIA	SUPERFÍCIE (m)	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	PROFUNDIDADE (m)	ESPESSURA (m)	CAPEAMENTO (m)	RESERVA GEOLÓGICA	TEOR%
18	Turfa	$13,4 \times 10^6$						20×10^6 m³	20 JCF
25	Manganês							7.500 t	
28	Turfa	1×10^7						15×10^6 m³	7,5 CF
41	Manganês							1.345 t	
42	Manganês								46,9%
43	Manganês								46,4%
44	Manganês								46,4%
51	Turfa							35×10^6 m³	
65	Turfa	$2,7 \times 10^6$						4×10^6 m³	19,8 CF

RESERVAS DAS JAZIDAS, MINAS* E GARIMPOS**

JAZIDA/MINA/GARIMPO Nº	NOME	SUBSTÂNCIAS	RESERVA MEDIDA	RESERVA INDICADA	RESERVA INFERIDA	RESERVA TOTAL	TEOR MÉDIO
01	Boqueirão	Manganês	22.912 t		2.200 t	25.112 t	48%
1.3**	São Jorge	Cristal de rocha					
1.7**	São Jorge	Cristal de rocha					
2.1	Verada	Manganês	11.115 t	812 t		11.927 t	50,7% MnO_2
2.3**		Cristal de rocha					
2.4	Verada	Manganês	25.660 t	9.685 t		35.311 t	43,8% MnO_2
3.1*	Buritizinho	Manganês	22.617 t	12.979 t	3.558 t	39.154 t	48,2% Mn
3.7	Modelo	Manganês	23.136 t	4.136 t		27.272 t	
4.5	Fortaleza I	Manganês	120.193 t	6.571 t	47.710 t	174.464 t	40% Mn
4.7	Pontezinha	Manganês	43.447 t		2.502 t	45.949 t	47,5% Mn
4.8	Palmeiras	Manganês	55.671 t		14.573 t	70.224 t	42,54% Mn
4.9	Fortaleza II	Manganês	172.161 t	36.632 t	74.620 t	283.413 t	40 % Mn
5.2	Palmeiras	Manganês	104.622 t	24.174 t	7.273 t	136.069 t	45,5% Mn
5.5	Alto Paraíso	Manganês	20.000 t			20.000 t	45% Mn
6.2*	Olho D'água	Manganês	780.000 t			780.000 t	51,4% Mn
6.6	Moinho	Manganês	3.796 t			3.796 t	45 % Mn
70*	Pedro Preto	Manganês	320.535 t	273.887 t	81.600 t	676.022 t	41,3% Mn
73*	São João	Manganês	95.000 t	4.500 t		99.500 t	42,7% Mn


SERRA GERAL DO PARANÁ
ALTO PARAÍSO DE GOIÁS
SÃO JOÃO D'ALIANÇA
FLORES DE GOIÁS
Rio Paranã
Rio Preto
Rio Macaco
Rio Extrema
Rio Pedra
Rio Buritizinho
Rio Cana Brava
Rio Paraíso
Rio Ribeirão
Rio Areias
Rio Riachão
Rio Riachinho
Rio Lajeado
Rio Ribeirão Preto
Rio Ribeirão Fundo
Rio Ribeirão Quente
Rio Ribeirão Extrema
Rio Ribeirão Buritizinho
Rio Ribeirão Cana Brava
Rio Ribeirão Paraíso
Rio Ribeirão Areias
Rio Ribeirão Riachão
Rio Ribeirão Riachinho
Rio Ribeirão

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

SÃO JOÃO D'ALIANÇA
SD.23-Y-A

ÁREAS PARA PROSPECÇÃO E PESQUISAS MINERAIS COMPLEMENTARES

ÁREA I

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Área dominada por um conjunto de metamorfitos pertencentes ao Grupo Araí, representados por quartzito médio a grosseiro, às vezes arcosiano, contendo lentes de conglomerado intraformacional; e filitos, por vezes calcíferos, com níveis de calcoxisto e lentes de calcário. No extremo noroeste da área afloram rochas gnáissico-migmatíticas do núcleo antigo que, retomadas por processos mais jovens de granitização e gnaissificação, podem conduzir às mineralizações de Sn e Au.

Nos terrenos aflorantes dos metassedimentos do Grupo Araí, são conhecidas mineralizações de manganês, zinco e bário, além dos garimpos de cristal de rocha, relacionados a veios controlados por falhamentos nos quartzitos.

TRABALHOS EXECUTADOS

Mapeamento geológico e levantamento geoquímico, na escala 1:250.000, foram executados na área, nos anos de 1969 e 1975, respectivamente, confirmando a existência de garimpos de cristal de rocha e depósito de manganês. Tendo sido cadastrados um pequeno veio de barita cortando metassedimento do Grupo Araí e cristais de esfalerita, em vênulas de calcita em calcário. Algumas anomalias geoquímicas importantes de Zn, Pb e Cu foram também reveladas. Além disso, foram definidos condicionamentos geológicos com características favoráveis a mineralizações de ouro e estanho. Tais trabalhos, contudo, foram insuficientes para delimitar faixas prioritárias, dentro do Grupo Araí, passíveis de conterem mineralizações de Au, Mn, Cu, Pb e Zn.

TRABALHOS PROPOSTOS

Tendo em vista o condicionamento favorável a mineralizações e que os trabalhos executados não forneceram definições precisas quanto às associações litológicas e a metalogênese, justifica-se, assim a execução, em escala de semi-detalhe (1:50.000) de uma cartografia geológica associada à prospecção aluvionar e aos levantamentos geoquímico e geofísico terrestre, de forma a delimitar as diferentes unidades litológicas e suas associações às mineralizações; definir as estruturas geológicas e seu controle sobre as mineralizações; reconhecer e obter parâmetros quanto à metalogenia; e levantar e estudar as assembléias de minerais pesados em aluviões.

ÁREA II

CARACTERÍSTICAS GERAIS

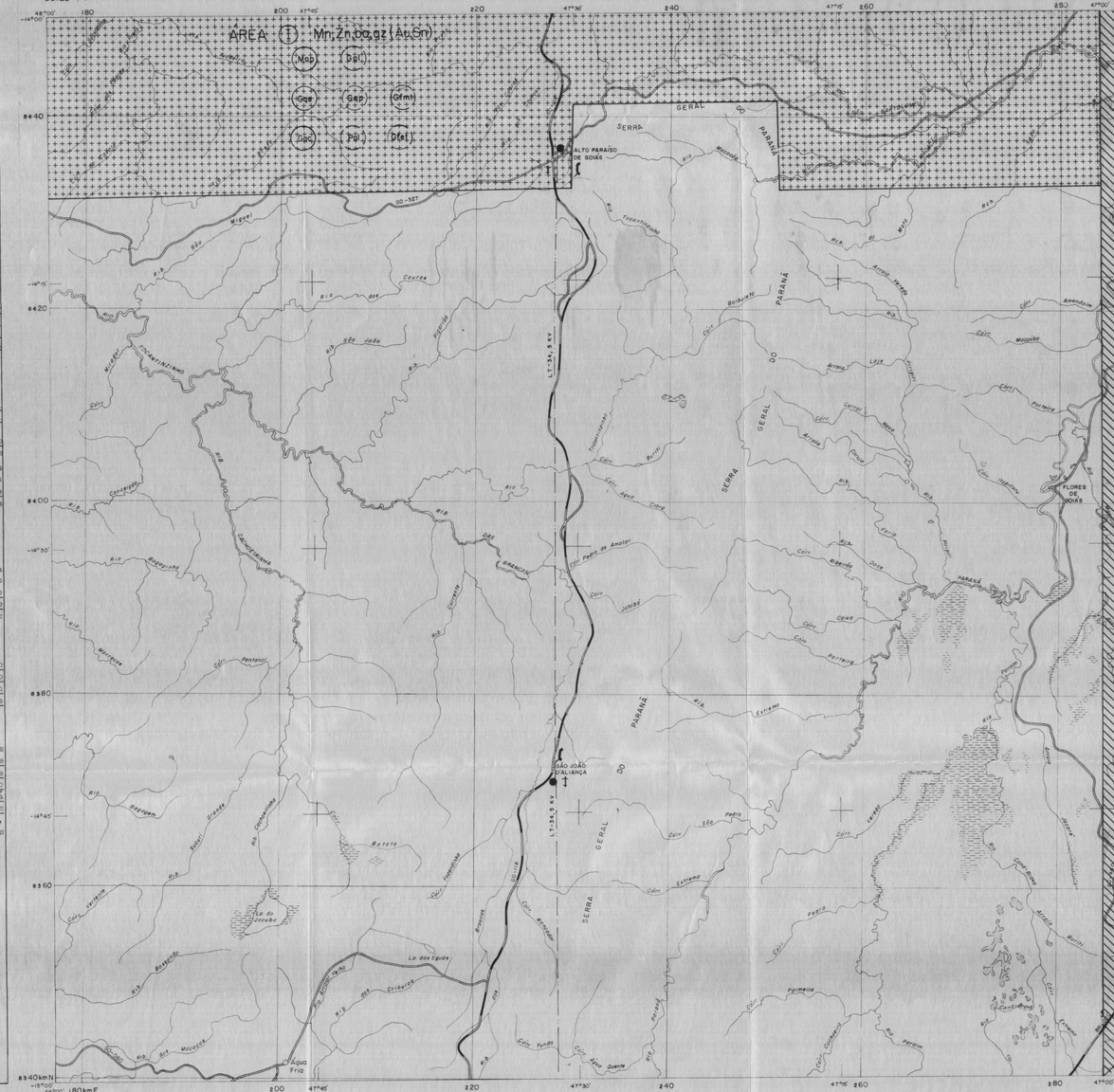
Área constituída por arcósios da Formação Três Marias e a sequência pelítico-carbonática, com calcário subordinado da Formação Paraopeba, ambas do Grupo Bambuí. Recobrindo grande parte destas rochas ocorrem extensas coberturas detrito-lateríticas de idade terciário-quaternária. São registradas expressivas anomalias geoquímicas em sedimentos de corrente para Cu, Pb, Zn, P e F.

TRABALHOS EXECUTADOS

A área dispõe de cartografia geológica e levantamento geoquímico regional na escala 1:250.000. Entretanto, estes trabalhos foram insuficientes para delimitarem litotipos, dentro dos metassedimentos das formações Paraopeba e Três Marias, passíveis de conterem mineralizações de Cu, Pb, Zn, P e F.

TRABALHOS PROPOSTOS

Considerando a grande quantidade de calcários aflorantes nesta área, aliada às anomalias importantes para Cu, Pb, Zn, P e F, recomenda-se o mapeamento geológico em escala 1:100.000, que deverá definir melhor o relacionamento entre as formações Três Marias e Paraopeba, além de delimitar e indicar as reservas geológicas dos calcários. Os levantamentos geoquímicos e geofísicos terrestres vão complementar o mapeamento de semi-detalhe, em relação às mineralizações, definindo áreas mais restritas favoráveis à prospecção para esses bens minerais.


ÁREA I - Mn, Zn, Ba, qz (Au, Sn)
ÁREA II - F, P, Zn (Pb) (Cu)
SERRA GERAL DO PARANÁ
ALTO PARAÍSO DE GOIÁS
SÃO JOÃO D'ALIANÇA
FLORES DE GOIÁS
Mapa
Gqs
Gqc
Gfet
Gfmt
Gal
Gaq
Pal
Rio Paranã
Rio Preto
Rio Corrente
Rio Bezerra
Rio Bagagem
Rio Crixás
Rio Macaúba
Rio Couros
Rio São João
Rio Piracanjuba
Rio Contendas
Rio Extremo
Rio Verde
Rio Ribeirão
Rio Ribeirão Preto
Rio Ribeirão Fundo
Rio Ribeirão Água Quente
Rio Ribeirão Água Fria
Rio Ribeirão Água Suja
Rio Ribeirão Água Limpa
Rio Ribeirão Água Branca
Rio Ribeirão Água Boa
Rio Ribeirão Água Clara
Rio Ribeirão Água Verde
Rio Ribeirão Água Preta
Rio Ribeirão Água Azul
Rio Ribeirão Água Vermelha
Rio Ribeirão Água Amarela
Rio Ribeirão Água Roxa
Rio Ribeirão Água Cinza
Rio Ribeirão Água Marrom
Rio Ribeirão Água Rosa
Rio Ribeirão Água Laranja
Rio Ribeirão Água Dourada
Rio Ribeirão Água Prateada
Rio Ribeirão Água Escura
Rio Ribeirão Água Clara
Rio Ribeirão Água Turva
Rio Ribeirão Água Limpa
Rio Ribeirão Água Suja
Rio Ribeirão Água Quente
Rio Ribeirão Água Fria
Rio Ribeirão Água Boa
Rio Ribeirão Água Ruim
Rio Ribeirão Água Doce
Rio Ribeirão Água Salgada
Rio Ribeirão Água Azeda
Rio Ribeirão Água Amarga
Rio Ribeirão Água Ácida
Rio Ribeirão Água Básica
Rio Ribeirão Água Neutra
Rio Ribeirão Água Alcalina