MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PHL
009709
2006

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

FOLHA CAMPOS BELOS (SD.23-V-C)

ESCALA 1:250.000

I 96

CPRM — SEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório nº 1592
N.º de volumes: 2 V: 1-S

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

OUTUBRO 1982

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

COORDENADOR GERAL DO PROJETO: Luiz Peixoto Siqueira

COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO: Valter José Marques

GEÓLOGO EXECUTOR: Vanderlei Antônio de Araújo

EQUIPES DE APOIO AO PROJETO:

GEOQUÍMICA
Eric Santos Araújo
Renato Soles de Andrade

GEOFÍSICA
José dos Anjos Barreto Filho
Murilo Machado Pinheiro
Antônio Eulálio Filho

PETROGRAFIA
Maria Abadia da Silva

CPRM

APRESENTAÇÃO

O presente informe constitui o Relatório Final do Projeto Mapas Metalogenéticos e Previsionais, relativo à Folha Campo Belos (SD.23-B-C), 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 obtidos, com o intuito de introduzir o leitor ao projeto; as três cartas suprareferidas, em anexo, são autoexplicativas e dispensam texto específico.

A coordenação geral do projeto esteve a cargo do Departamento de Geologia Econômica - DEGEC da CPRM, Rio de Janeiro, tendo sido exercida até maio de 1982, pelo geólogo FRANCISCO ASSUERO BEZERRA DE FRANÇA e a partir desta data pelo geólogo LUIZ PEIXOTO DE SIQUEIRA; a coordenação regional foi exercida até fevereiro de 1982, pelo geólogo CARLOS OITI BERBERT e a partir de março, pelo geólogo VALTER JOSÉ MARQUES.

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

O responsável pela execução da folha foi o geólogo VANDERLEI ANTONIO DE ARAÚJO, apoiado pelos geólogos ANTONIO EULÁLIO FILHO, JOSÉ DOS ANJOS BARRETO FILHO e MURILO MACHADO PINHEIRO na interpretação geofísica, RENATO SALES DE ANDRADE e ERIC SANTOS ARAÚJO na interpretação geoquímica e na parte de Petrografia pela geóloga MARIA ABADIA DA SILVA.

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. Mapa Geofísico 6
3.5. Mapa Geoquímico 6
3.6. Mapa de Depósitos Minerais 6
3.7. Mapa Geocronológico 7
3.8. Mapa Metalogenético 7
3.9. Mapas Previsionais 7

4. RESULTADOS ALCANÇADOS 10

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

DIVISÃO TECTONO-GEOLÓGICA - Figura

ANEXOS

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

1. INTRODUÇÃO

A evolução dos conhecimentos geológicos do Brasil, principalmente nos últimos 15 anos, tem experimentado um avanço extraordinário, consubstanciado num enorme 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, considerando a necessidade de, rapidamente serem obtidos dados geológicos de grande parte do território nacional, não permitiu o tratamento pormenorizado das informações coletadas, através do qual fossem gerados 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 a 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 projeto, 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 à mineralização, nos mapas previsionais.

Os resultados, do ponto de vista geológico, mesmo durante a fase de execução do projeto foram alentadores, resultando num muito melhor entendimento dos fenômenos geológicos e o seu significado econômico; da precisão das previsões feitas nas cartas previsionais, o futuro encarregar-se-á de dizer.

A confecção do primeiro grupo de folhas, no qual esta se insere, constitui verdadeira implantação de nova tecnologia no País, à que a equipe, constituída exclusivamente por geólogos brasileiros, não estava afeita; muitas foram as dificuldades transpostas, principalmente no que se refere à elaboração de uma legenda única que satisfizesse a todas as regiões de um País de dimensão continental, como o nosso. 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 o minerador selecionar 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 ficou em 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, 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. Geólogo (utilizando-se: Imagens Satélite, Radar, Fotos Convencionais, Cadernetas de Campo, Fichas de Afloramentos, Fichas de Descrição Petrográfica, Mapas Anteriores);

1.2. Tectônico 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

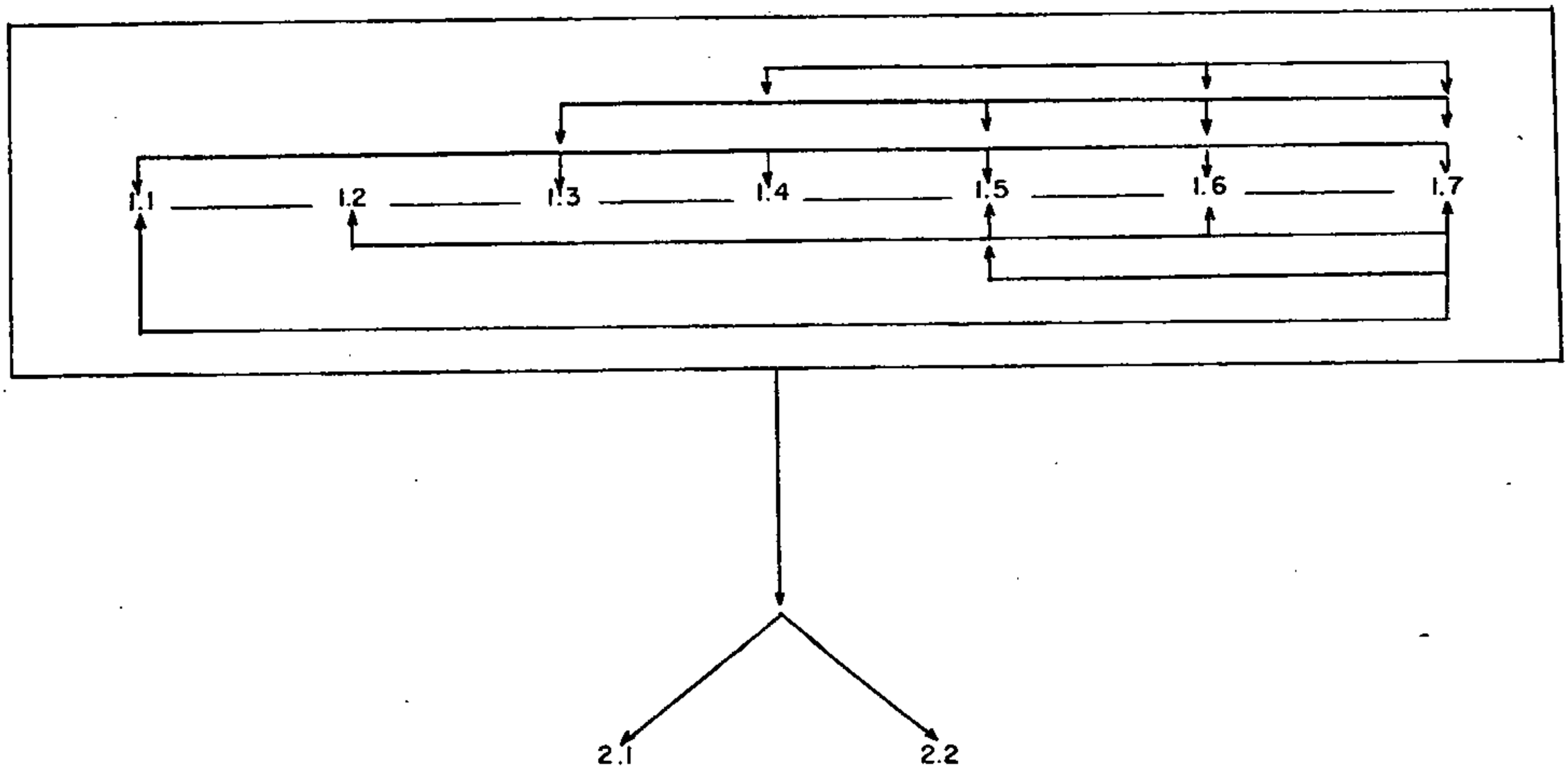


Fig. 1

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, porventura possam existir entre determinado depósito e sua litologia preferencial.

3.4. Mapa Geofísico

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

3.5. Mapa Geoquímico

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

3.6. Mapa de Depósitos Minerais

Nesse mapa foram lançadas todas as informações sobre recursos 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 utilizados tão somente os aprovados pelo DNPM, além de relatórios de lavra.

CPRM

3.7. Mapa Geocronológico

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

3.8. Mapa Metalogenético

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

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

a. Um fundo geológico-tectônico-ambiental;

b. Localização de todos os jazimentos minerais, representados 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 de 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. Rede energética, capacidade e subestações, implantada ou planejada;

f. Açudes, capacidade de acumulação;

g. Estações de telecomunicações;

h. Aeroportos e pistas de pousos.

4. RESULTADOS ALCANÇADOS

A execução do presente projeto, dentro da metodologia anteriormente exposta, permitiu que se avançasse no entendimento geológico da folha em questão, sob vários aspectos; assim é que, dentro do conjunto litológico de gnaisses e migmatitos, que constituem parte dos Núcleos Antigos Arqueanos, anteriormente cartografados como "Embasamento", foi possível distinguir duas subunidades; uma primeira, de rochas gnáissico-migmáticas que não sofreram remobilização após a cratonização arqueana e uma segunda, de rochas granito-gnáissicas greisenizadas que sofreram profundas transformações no ciclo transamazônico, resultando localmente em granitização e remobilização de elementos, especialmente Sn, Au, W, Nb e F. Observou-se, por outro lado, que aos granitos já conhecidamente mineralizados correspondem altos valores aeromagnéticos e cintilométricos; a partir desta constatação, conduziram-se alguns testes, através da coleta de bateia em alvos selecionados resultando sempre em respostas positivas, para mineralizações de Au-Sn, bem como na identificação de áreas "graníticas", dentro deste conjunto.

No tocante às mineralizações auríferas, em zonas de falhamentos NE, propõe-se que as falhas com importantes rejeitos direcionais, propícias à formação de zonas cisalhadas sigmoidais, seriam as mais prospectivas.

Finalmente, é apresentado, na Carta de Previsão de Recursos Minerais, um esboço de classificação e subdivisão dos ambientes metalogenéticos, no intuito de fornecer subsídios à cartografia metalogenética que se fará necessária, em estágio mais avançado, no futuro.

CPRM

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRADE, G.F., DANNI, J.C.M. - As mineralizações de estanho, berílio e cobre do granito da serra Branca, Cavalcante - GO. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30, Recife, Soc. Bras. Geol., 1978.

2. ANDRADE, R.S. et alii - Projeto Geoquímica do Bambuí. Levantamento Regional. Etapa I - Goiás. Goiânia. DNPM/CPRM. 1977. 3 v.

3. ARAÚJO, V.A. - Folha Campos Belos (SD.23-V-C) - Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais. DNPM/CPRM. Goiânia, 1982. 10 p. il. mapas.

4. ARAÚJO, V.A. et alii - Projeto Canabrava - Porto Real. Goiânia. DNPM/CPRM. 1979. 9 v. |il. mapas|

5. BARBOSA, O. et alii - Geologia e Inventário dos Recursos Minerais do Projeto Brasília. Rio de Janeiro. DNPM/PROSPEC, 1969, 225 p.

6. BENTES, M. et alii - Projeto Serra da Mesa II - Relat. inédito. DNPM/CPRM |s. ident.| Goiânia, GO. 1977, 62p. |il. perfis e mapas| 4 v.

7. BRAIT FILHO, et alii - Ocorrência de Urânio Associado a Metassomatismo Sódico no Município de Arraias - Estado de Goiás. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 32, Salvador - Bahia, set. 1982, v. 5 p. 2145-58.

8. BRAUN, O.P.G. - 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. SBG - Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981. p. 9-27.

9. BRAUN, O.P.G. - Contribuição à estratigrafia do Grupo Bambuí. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 22, Belo Horizonte. São Paulo, Soc. Bras. Geol., 1968.

10. _____ - A Tectônica do Grupo Bambuí (bordo ocidental). CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 24, Brasília, 1970 |B. Espec. 1, Res. Comun.| p. 159-161.

11. CORDANI, V.G. & HASUI, Y - Comentários sobre os dados geocronológicos disponíveis para a Folha de Goiás (SD.22). In: Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo. Brasília. DNPM, 1975.

12. CPRM-DAP/POOLPRO. Folha Campos Belos - SD.23-V-C. Lista gem índice do ADM. Banco de dados, 07.05 n. 13/81. Rio de Janeiro, 09, dez, 1981. 8 p.

13. DARDENNE, M.A. - Estratigrafia do Grupo Paranoá. In:

MARINI, O.J. et alii: As faixas de dobramentos da borda oeste do Craton do São Francisco, 1977.

14. DARDENNE, M.A. - Os Grupos Paranoá e Bambuí na faixa dobrada Brasília. Simpósio sobre o Craton do São Francisco e suas Faixas Marginais, 1. Salvador. SBG. 1981. p. 140-57.

15. DNPM/SUDECO. Projeto Ouro no Centro-Oeste Brasileiro - Etapa 3. Goiânia, Relatório Final. 1981.

16. 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, SBG. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981. p. 30-52.

17. FIGUEIREDO, A.M. de & DESTERLEN, P.M. - Prospecção de Urânio no Estado de Goiás. Revista Brasileira de Geociências. São Paulo. SBG. v. 11, n. 3, set. 1981. p. 147-52.

18. FUCK, R.A. & MARINI, O.J. - O Grupo Araxá e Unidades Homotaxiais. Simpósio sobre o Craton do São Francisco e suas Faixas Marginais, 1. Salvador. SBG. 1981. p. 118-30.

19. MARINI, O.J. et alii - A Evolução Geotectônica da faixa Brasília e do seu embasamento. Simpósio sobre o Craton do São Francisco e suas Faixas Marginais, 1. Salvador. SBG, 1981. p. 100-15.

20. MONTALVÃO, R.M.G. & BEZERRA, P.E.L. - Características geoquímicas do granito (Mineralizado) da serra Branca. Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, 1, Geologia do pré-Cambriano. Goiânia. SBG. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981. p. 581-605.

21. PADILHA, J.L. & LAGUNA, A.M.G. - Geologia dos granitos da Pedra Branca, Mocambo, Mangabeira e serra do Mendes, GO. Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, 1. Geologia do pré-Cambriano. Goiânia. SBG. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981. p. 622-643.

22. TASSINARI, C.C.G. & SIGA JR TEIXEIRA, W. - Panorama geocronológico do Centro-Oeste brasileiro: soluções problemáticas e sugestões. Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, 1. Geologia do pré-Cambriano. Goiânia, SBG. Núcleos Centro-Oeste e Brasília. 1981. p. 93-116.

23. SCHOBBENHAUS FILHO, C. et alii - Folha Brasília. SD.23. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo. Brasília. DNPM. 1976. 162 p. il. mapa.

CPRM

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

ABREVIATURAS E CÓDIGOS UTILIZADOS NA LISTAGEM

TIPOS GENÉTICOS DAS MINERALIZAÇÕES

I - Residual detrítico - "placer"
Ia - Residual detrítico aluvionar
Ib - Residual detrítico elúvio-coluvionar
II - Supergênico
IIa - Crosta laterítica
IIb - Chapéu de ferro
IIIa - Sedimentar
IIIb - Sedimentar-metamórfico
IVa - Vulcano-sedimentar
IVb - Vulcano-sedimentar-metamórfico
Va - Vulcânico
Vb - Vulcânico-metamórfico
VI - Hidrotermal
VII - Pegmatítico/pneumatolítico
VIIa - Pegmatítico
VIIb - Pneumatolítico
VIIIa - Plutônico
VIIIb - Plutônico-metamórfico
IX - Metassomático
X - Metamorfogênico
XI - Não especificado

IDADE DAS ENCAIXANTES

Pi - Proterozóico Inferior
As - Arqueano Superior
A - Arqueano Indiviso
A(T) - Arqueano Indiviso, retrabalhado no Transamazônico
Q - Quaternário
Pm - Proterozóico Médio

STATUS DAS MINERALIZAÇÕES

1 - Ocorrência
2 - Depósito
3 - Jazida
4 - Mina a céu aberto em explotação
4a - Mina a céu aberto abandonada
5 - Mina subterrânea em explotação
5a - Mina subterrânea abandonada
6 - Garimpo a céu aberto em explotação
6a - Garimpo a céu aberto abandonado
7 - Garimpo subterrâneo em explotação
7a - Garimpo subterrâneo abandonado

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

au - autunita
Au - ouro
at - ametista
clt - calcita
cp - criptomelano
cs - cassiterita
Cu - cobre
ef - esfalerita
fl - fluorita
ga - galena
gf - grafita
ho - holandita
Mn - manganês
mu - muscovita
qz - quartzo
rt - rutilo
ta - tantalita
tb - torbernita
vo - volframita

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

FOLHA SD.23-V-C (CAMPOS BELOS)

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLIOG.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA/ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
01	Ouro	Cavalcante	GO	Rio Santo Antônio	47°59'24"	13°30'41"	Irregular		Ia	Au	Quartzitos conglomerados	Pm	7a		4
02	Manganês	Cavalcante	GO	Traíras	47°51'55"	13°18'16"	Irregular		II	cp,ho	Filitos magnéticos	Pm	1		4
03	Manganês	Cavalcante	GO	Traíras	47°51'37"	13°16'38"	Irregular		II	cp,ho	Filitos magnéticos	Pm	1		4
04	Manganês	Cavalcante	GO	Raizama	47°50'06"	13°37'21"	Irregular		II	Idem	Filitos magnéticos	Pm	1		4
05	Manganês	Cavalcante	GO	São José	47°49'41"	13°26'35"	Irregular		II	Idem	Filitos magnéticos	Pm	1		4
06	Manganês	Cavalcante	GO	São José	47°49'08"	13°28'38"	Irregular		II	Idem	Filitos magnéticos	Pm	1		4
07	Quartzo	Cavalcante	GO	Raizama	47°47'53"	13°40'05"	Filoneana		VI	qz	Veio		7a		5
08	Manganês	Cavalcante	GO	São José	47°47'45"	13°29'11"	Irregular		II	cp,ho	Filitos magnéticos	Pm	1		4
09	Manganês	Cavalcante	GO	Escumadeira	47°45'32"	13°30'41"	Irregular		II	Idem	Filitos magnéticos	Pm	1		4
10	Cassiterita Ouro	Cavalcante	GO	Rio Ouro Fino	47°42'03"	13°23'02"	Filoneana		VII	cs,Au	Pegmatito	Pm	6		4
11	Quartzo	Cavalcante	GO	SW de Araí	47°41'55"	13°37'29"	Filoneana		VI	qz	Veio		7a		5
12	Ametista	Cavalcante	GO	Serra Calda	47°41'55"	13°48'40"	Filoneana		VI	at	Veio		6		5
13	Manganês	Cavalcante	GO	Labanquinha	47°41'22"	13°46'38"	Irregular		II	cp,ho	Filitos magnéticos	Pm	1		4
14	Quartzo	Cavalcante	GO	N de Araí	47°36'55"	13°28'46"	Filoneana		VI	qz	Veio		7a		5
15	Quartzo	Cavalcante	GO	N de Araí	47°36'30"	13°26'35"	Filoneana		VI	qz	Veio		7a		5
16	Ouro	Cavalcante	GO	Ribeirão Montes Claros	47°36'30"	13°51'40"	Irregular		Ia	Au	~~Granito gnaisse goiocenizado~~ Aluv.		1		4
17	Rutilo	Cavalcante	GO	NE de Araí	47°34'42"	13°32'43"	Filoneana		VI	rt,qz	Veio		7a		4
18	Ouro	Cavalcante	GO	Forquilha	47°33'43"	13°40'13"	Filoneana		VI	Au,qz	Veio		7a		4
19	Ouro	Arraias	GO	Serra do Albino	47°33'02"	13°04'22"	Irregular		Ia	Au	Quartzito conglomerado	Pm	7a		15
20	Rutilo	Cavalcante	GO	Forquilha	47°32'45"	13°38'27"	Filoneana		VI	rt,qz			7a		4

Longitu Latitude

OK

continuação

Continuação da Folha SD.23-V-C (CAMPOS BELOS)

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLIOG.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA/ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
21	Cassiterita	Cavalcante	GO	Vão do Moleque	47°28'52"	13°21'49"	Não especificada		VII	cs	Granito gnaisse	A	1		12
22	Ouro	Cavalcante	GO	Cavalcante	47°27'53"	13°48'32"	Não especificada		VII	Au,qz			6		5
23	Cassiterita	Cavalcante	GO	Vão do Moleque	47°27'12"	13°21'16"	Não especificada		VII	rt,qz	Granito gnaisse	A	1		12
24	Cassiterita	Cavalcante	GO	Vão do Moleque	47°25'32"	13°25'05"	Não especificada		VII	Idem	Granito gnaisse	A	1		12
25	Quartzo	Arraias	GO	Fazenda Santa Maria	47°24'59"	13°05'52"	Filoneana		VI	qz			7a		5
26	Ouro Estanho	Cavalcante	GO	A N da sede do município	47°25'23"	13°37'05"	Irregular		Ia	Au,cs	Granito gnaisse greisenizado		1		3
27	Ouro Estanho	Cavalcante	GO	Pouco a N de Terezinha	47°17'20"	13°45'08"	Irregular		Ia	Idem	Granito gnaisse greisenizado		1		3
28	Ouro Estanho	Cavalcante	GO	Pouco a N de Terezinha	47°15'24"	13°44'43"	Irregular		Ia	Idem	Granito gnaisse greisenizado		1		3
29	Ouro Estanho	Cavalcante	GO	Pouco a N de Terezinha	47°14'50"	13°43'29"	Irregular		Ia	Idem	Granito gnaisse greisenizado		1		3
30	Cassiterita	Cavalcante	GO	Sucuri	47°14'34"	13°33'24"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		4
31	Cobre	Cavalcante	GO	Serra da Boa Vista	47°13'11"	13°15'32"	Não especificada		Va	Cu,qz	Andesito	Pm	1		5
32	Cassiterita	Cavalcante	GO	Sucuri	47°12'46"	13°36'49"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		4
33	Cassiterita	Cavalcante	GO	Rio dos Bois	47°11'40"	13°28'29"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		4
34	Cassiterita	Cavalcante	GO	Rio dos Bois	47°11'14"	13°33'16"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		4
35	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Rio Paranã	47°11'05"	13°23'43"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		12
36	Cassiterita	Cavalcante	GO	Rio Paranã	47°10'32"	13°25'22"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		12
37	Cassiterita	Cavalcante	GO	Sucuri	47°10'24"	13°32'10"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		4
38	Urânio	Arraias	GO	Riacho do Ouro	47°10'24"	13°07'46"	Irregular		VII	Au,tb	Granito gnaisse	A	6		6
39	Urânio	Arraias	GO	Riacho do Ouro	47°09'51"	13°06'00"	Irregular		VII	Au,tb	Granito gnaisse	A	1		7
40	Cassiterita	Cavalcante	GO	Rio Paranã	47°09'51"	13°27'32"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	1		12

idem
idem
idem

Continuação da Folha SE.23-V-C (CAMPOS BELOS)

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLI.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA/ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
41	Cassiterita	Cavalcante	GO	Rio Paranã	47°09'09"	13°28'46"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		12
42	Cassiterita	Arraias	GO	Rio Paranã	47°09'00"	13°24'16"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		4
43	Cassiterita	Cavalcante	GO	Rio Paranã	47°08'44"	13°27'08"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		4
44	Urânio	Arraias	GO	Rio do Ouro	47°08'19"	13°06'41"	Irregular		VII	au, tb	Granito Gnaisse	A	1		7
45	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Serra do Mendes	47°08'02"	13°19'05"	Irregular	na carta metal. esta como filoneana	VII	cs	Granito	Pm	6		4
46	Ouro	Cavalcante	GO	A NE de Terezinha	47°07'29"	13°39'16"	Irregular		Ia	Au	Granito gnaisse greisenizado		1		3
47	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Passa e Fica	47°07'04"	13°24'24"	Filoneana		VII	cs	Granito	Pm	6		4
48	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Passa e Fica	47°06'54"	13°22'54"	Filoneana		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
49	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Serra do Mendes	47°06'54"	13°23'02"	Irregular		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
50	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Serra do Mendes	47°05'07"	13°21'57"	Irregular		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
51	Cassiterita	Arraias	GO	Rio Bezerra	47°04'59"	13°09'08"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		4
52	Cassiterita	Cavalcante	GO	Rio das Pedras	47°04'43"	13°32'35"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		12
53	Ouro	Nova Roma	GO	Auromina	47°03'11"	13°34'46"	Filoneana		VI	Au, qz	Granito gnaisse	A	6		5
54	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Ingazeira	47°03'45"	13°26'11"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		4
55	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Serra do Mendes	47°03'36"	13°21'24"	Filoneana		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
56	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Serra do Mendes	47°03'11"	13°17'43"	Filoneana		VII	Idem	Pegmatito	Pm	6		4
57	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Ingazeira	47°03'02"	13°28'05"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		4
58	Cassiterita	Nova Roma	GO	Córrego Brejão	47°01'47"	13°35'35"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		12
59	Cassiterita	Nova Roma	GO	Córrego Areias	47°00'32"	13°40'29"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		12
60	Cassiterita	Nova Roma	GO	Serra Pedra Branca	46°59'58"	13°39'57"	Irregular		VII	Idem	Granito	Pm	6		4

Continuação da Folha SD.23-V-C (CAMPOS BELOS)

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLIO.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA/ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
61	Cassiterita	Nova Roma	GO	Areias	46°59'26"	13°40'46"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		12
62	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Serra Mocambo	47°00'16"	13°26'43"	Irregular		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
63	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Serra Mocambo	46°59'58"	13°28'05"	Irregular		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
64	Cassiterita	Nova Roma	GO	Serra Pedra Branca	46°59'51"	13°35'59"	Irregular		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
65	Cassiterita	Nova Roma	GO	Serra Pedra Branca	46°59'51"	13°37'21"	Irregular		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
66	Cassiterita	Nova Roma	GO	Serra Pedra Branca	46°59'34"	13°38'43"	Irregular		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
67	Cassiterita	Nova Roma	GO	Serra Pedra Branca	46°58'44"	13°37'46"	Irregular		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
68	Cassiterita	Nova Roma	GO	Serra Pedra Branca	46°58'19"	13°38'52"	Irregular		VII	cs, fl	Granito	Pm	6		4
69	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Rio Atalaia	46°57'29"	13°18'25"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		4
70	Cassiterita	Nova Roma	GO	Serra Pedra Branca	46°57'46"	13°36'16"	Irregular		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
71	Cassiterita	Nova Roma	GO	Serra Pedra Branca	46°56'56"	13°41'02"	Irregular		VII	Idem	Granito	Pm	6		4
72	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Rio Atalaia	46°55'58"	13°18'25"	Filoneana		VII	Idem	Pegmatito	Pm	6		12
73	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Rio Atalaia	46°55'33"	13°19'30"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		12
74	Cassiterita	Nova Roma	GO	Pouco a W de Nova Roma	46°56'23"	13°46'05"	Irregular		Ia	cs	Granito/Granodiorito		1		3
75	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Rio Atalaia	46°55'16"	13°16'30"	Irregular		VII	cs, Au	Granito gnaisse	A	6		12
76	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Rio Atalaia	46°54'18"	13°18'25"	Filoneana		VII	cs	Granito gnaisse	A	6	Mod.-2018t Ind.-5220t Inf.-4068t	12
77	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Rio Atalaia	46°54'10"	13°19'38"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		12
78	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Rio Atalaia	46°53'44"	13°21'00"	Irregular		VII	Idem	Granito gnaisse	A	6		12
79	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Monte Alegre	46°53'11"	13°16'55"	Filoneana		VII	cs, ta, vo	Pegmatito	Pm	6		12
80	Cassiterita	Nova Roma	GO	Gamaleira	46°54'10"	13°33'16"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		12

Continuação da Folha SE.23-V-C (CAMPOS BELOS)

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS ECONÔMICOS	REF. BIBLI.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA/ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
81	Cassiterita	Nova Roma	GO	N de Nova Roma	46°53'27"	13°39'40"	Filoneana		VII	cs, ta, vo	Pegmatito	Pm	6		12
82	Cobre	Nova Roma	GO	S de Nova Roma	46°52'46"	13°48'56"	Não especificada		IIIa	Cu, qz	Andesito	Pm	6		12
83	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Riacho dos Cavalos	46°52'13"	13°13'12"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	1		12
84	Ouro	Nova Roma	GO	Pouco a N de Nova Roma	46°51'40"	13°42'49"	Irregular		Ia	Au	Metacalcário		1		3
85	Urânio	Campos Belos	GO	Rio Montes Claros	46°51'48"	13°04'22"	Irregular		VII	Au, tb	Granito gnaisse	A	1		7
86	Cassiterita Tantalita Volframita	Monte Alegre	GO	N de Monte Alegre	46°51'31"	13°11'11"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		12
87	Cassiterita	Monte Alegre	GO	N de Monte Alegre	46°51'14"	13°12'16"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		12
88	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Riacho dos Cavalos	46°50'32"	13°13'30"	Irregular		VII	cs, Au	Granito gnaisse	A	6		12
89	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Riacho dos Cavalos	46°50'16"	13°14'35"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		12
90	Urânio	Campos Belos	GO	Rio Montes Claros	46°49'43"	13°04'38"	Irregular		VII	Au, tb	Granito gnaisse	A	1		7
91	Cassiterita	Campos Belos	GO		46°49'43"	13°07'05"	Filoneana		VII	cs	Pegmatito	Pm	6		12
92	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Riacho dos Cavalos	46°49'34"	13°12'16"	Filoneana		VII	cs, Au	Pegmatito	Pm	6		12
93	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Riacho dos Cavalos	46°49'26"	13°08'59"	Irregular		VII	cs, vo	Granito gnaisse	A	6		12
94	Cassiterita e Ouro	Monte Alegre	GO	Riacho dos Cavalos	46°49'26"	13°10'46"	Filoneana		VII	cs	Pegmatito	Pm	6		15
95	Cassiterita	Monte Alegre	GO	Riacho dos Cavalos	46°49'18"	13°13'30"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		12
96	Quartzo	Campos Belos	GO	W de Campos Belos	46°47'46"	13°02'19"	Filoneana		VI	qz	Veio		7a		5
97	Cassiterita	Monte Alegre	GO	NE de Monte Alegre	46°48'19"	13°12'57"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		12
98	Cassiterita	Monte Alegre	GO	NE de Monte Alegre	46°48'02"	13°11'52"	Irregular		VII	cs	Granito gnaisse	A	6		12
99	Tantalita	Campos Belos	GO	S de Campos Belos	46°47'38"	13°07'13"	Filoneana		VII	ta, cb	Pegmatito	Pm	1		12
100	Tantalita	Campos Belos	GO	S de Campos Belos	46°46'40"	13°05'19"	Filoneana		VII	Idem	Pegmatito	Pm	1		12

Continuação da Folha SD-23-V-C (CAMPOS BELOS)

Nº DE ORDEM	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCALIZAÇÃO					DADOS DA MINERALIZAÇÃO				ROCHAS ENCAIXANTES		STATUS DA MINERALIZ.	DADOS MORFÔMICOS	REF. BIBLI.
		MUNICÍPIO	UF	LOCAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		MORFOLOGIA	TEXTURA/ESTRUTURA	TIPO GENÉTICO	PARAGÊNESE MINERAL	LITOLOGIA	IDADE			
101	Grafita	Campos Belos	GO	S de Campos Belos	46°46'34"	13°03'41"	Filoneana		VII	cf,qz,mu	Pegmatito	Ps	1		5
102	Grafita	Campos Belos	GO	S de Campos Belos	46°45'41"	13°06'49"	Filoneana		VII	cf,qz,mu	Pegmatito	Ps	1		5
103	Zinco	São Domingos	GO	Rio Capivara	46°34'34"	13°12'16"	Não especificada		IIIa	ef,ga	Calcário	Ps	1		2
104	Zinco	São Domingos	GO	Próx. rio Capivara	46°33'28"	13°08'43"	Não especificada		IIIa	ef,ga	Calcário	Ps	1		2
105	Fluorita	São Domingos	GO	Rio Montes Claros	46°33'20"	13°05'27"	Não especificada		VI	fl,clt	Calcário	Ps	1		23
106	Fluorita	São Domingos	GO	Rio Montes Claros	46°32'47"	13°03'49"	Não especificada		VI	fl,clt	Calcário	Ps	1		23
107	Zinco	São Domingos	GO	Próx. rio Capivara	46°31'56"	13°06'41"	Não especificada		VIa	ef,ga,Cu	Calcário	Ps	1		2
108	Zinco	São Domingos	GO	Rio Capivara	46°31'23"	13°10'22"	Não especificada		IIIa	ef,ga	Calcário	Ps	1		2
109	Fluorita	São Domingos	GO	Rio Montes Claros	46°30'58"	13°02'35"	Filoneana		VI	fl,clt	Calcário	Ps	1		24
110	Ouro/Cassit.	Cavalcante	GO	S de Auromina	47°03'45"	13°39'49"	Irregular		Ia	Au,cs	Granito-gnaisse greisenizado		1		3

Longitude

Latitude

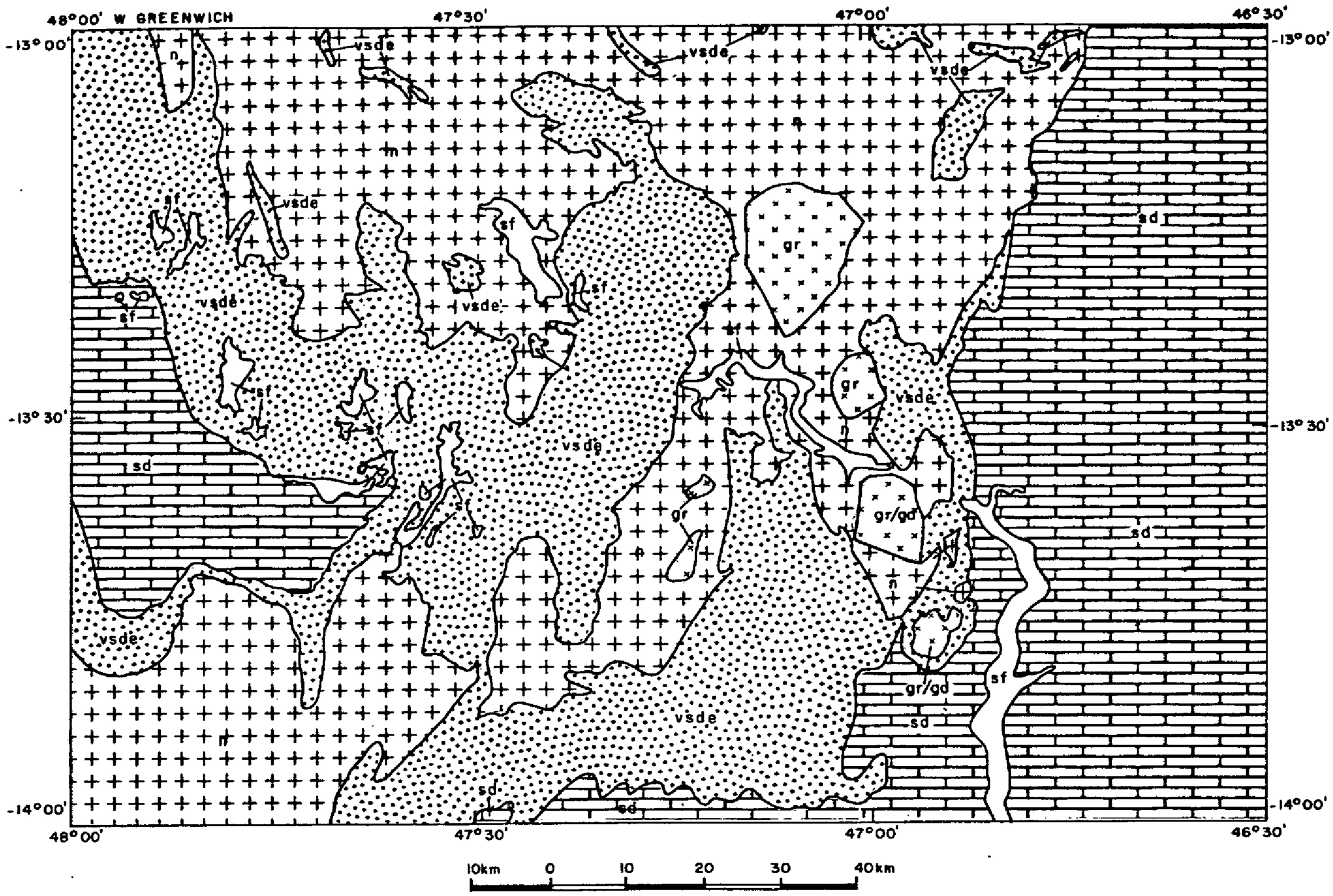
IIIa

OK

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CAMPOS BELOS

SD.23-V-C



DIVISÃO TECTONO - GEOLÓGICA(*)

TERCIÁRIO - QUATERNÁRIO

sf — Cobertura superimposta final

PROTEROZÓICO MÉDIO

vsde — Cobertura vulcano - sedimentar dobrada desenvolvida na zona mais externa - e

PROTEROZÓICO SUPERIOR

sd — Cobertura sedimentar dobrada

ARQUEANO INDIVISO

n — Núcleo de crosta antiga remobilizada ou não

ROCHAS PLUTÔNICAS

Granito - gr ; Granodiorito - gd

(*) EXTRAÍDA DA CARTA METALOGENÉTICA

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CAMPOS BELOS
FOLHA SD.23-V-C

CARACTERÍSTICAS METALOGENÉTICAS

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

- Mn-manganês; gf-grafita
- Sn-estanho; W-wolfrânio
- Cu-cobre
- Ti-titânio
- Au-ouro
- Ta-tântalo; qz-quartzo; fl-fluorita
- at-ametista
- Pb-chumbo; Zn-zinco
- U-urânio

MORFOLOGIA

Filoneano
Irregular
Não especificado

MINERALIZAÇÕES SEM ORIENTAÇÃO
Filoneano

DADOS DE PROSPECÇÃO MINERAL

ANOMALIAS GEOQUÍMICAS

Área anômala em sedimento de corrente
Área anômala em concentrado de batéia
Au: Anomalia pontual em concentrado de batéia (aluvião)

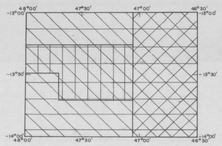
TIPO GENÉTICO

Residual detrítico-"placer"
Vulcânico e vulcânico-metamórfico
Supergênico
Hidrotermal
Sedimentar e sedimentar-metamórfico
Pegmatítico, pneumatolítico

ASSOCIAÇÕES METALOGENÉTICAS / MINERALÓGICAS

Au: ouro, quartzo
Aug: ouro
Mn: criptomelano; holandite
Ta: tantalita/columbita
Ti: rutilo, quartzo
qz: quartzo (cristal de rocha)
at: ametista
Cu: cobre (sulfato), quartzo
Zn: blenda, galena, e sulfeto de cobre
Zng: blenda, galena
gf: grafita, quartzo, moscovita
fl: fluorita, calcita
Sn: cassiterita, tantalita, wolframita
Sng: cassiterita, ouro
Sn: cassiterita, fluorita
Sna: cassiterita, wolframita
Sng: cassiterita
U: autunita, torbernita

PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÃO



- Projeto Brasília, 1:250.000, (mapeamento geológico) DNPM / PROSPEC, 1969.
- Projeto Serra do Mesa, 1:50.000, (levantamento aerogeofísico), DNPM/CNEN/CPRM/CBG, 1973.
- Projeto Serra do Mesa II, 1:100.000, (verificação de campo de anomalias geofísicas), DNPM/CPRM, 1977.
- Projeto Geoquímica do Bambuí, 1:250.000, (levantamento geoquímico regional), DNPM/CPRM, 1978.
- Projeto Cavalcante-Porto Real, 1:100.000, (mapeamento geológico), DNPM/CPRM, 1979.

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

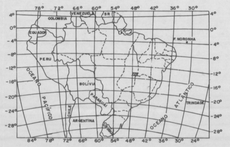
ATIVIDADES ADICIONAIS DE INTEGRAÇÃO EXECUTADAS

1- Interpretação de imagens do satélite Landsat, 1:250.000, INPE, 1977
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.

Base geográfica extraída a partir de redução fotográfica de folhas em escala 1:100.000, editadas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, em 1976. Sistema Topográfico em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51° W Gr. acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Declinação magnética do centro da folha, em janeiro de 1976, (7°10'). cresce 9' anualmente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA METALOGENÉTICA

ESCALA 1: 250 000

1982

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

ALVORADA SD.22-Z-B	ARRAIAS SD.23-V-A	TAQUATINGA SD.23-V-B
PORANGATU SD.22-X-D	CAMPOS BELOS SD.23-V-C	SÃO DOMINGOS SD.23-V-D
URUAÇU SD.22-Z-C	ALVORADA DO NORTE SD.23-V-A	POSSE SD.23-V-B

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, sob a coordenação - geral de Luiz Peixoto de Siqueira (Degac/Dimeta)
Folha executada pela Superintendência Regional de Goiânia, sob a coordenação regional de Valter José Marques e elaboração de Vanderlei Antônio de Araújo

Trabalho executado com base em informações disponíveis até set/82.

BASE TECTONO - GEOLÓGICA

TECTONO-ESTRATIGRAFIA

DIVISÃO ESTRATIGRÁFICA

- Qh — Quaternário - Q ; Holoceno - h
- TQ — Terciário-Quaternário - TQ
- Pa — Proterozóico superior - Pa
- Pm — Proterozóico médio - Pm
- A — Arqueano Indiviso - A

Intervalo de tectonismo, metamorfismo, magmatismo e erosão

DIVISÃO TECTONO - GEOLÓGICA

- sf — Cobertura superimposta final
- sd — Cobertura sedimentar dobrada
- vsd — Cobertura vulcano-sedimentar dobrada desenvolvida na zona: mais externo-e
- n — Núcleo de crosta antiga, remobilizado ou não

EVENTOS TECTONO-TERMAIS / MAGMÁTICOS

Brasiliano: 550 - 700 m.a.; Uruçuano: 900-1300 m.a.; Jequié: 2600 - 2800 m.a.

IDADES DE REATIVAÇÃO / REMOBILIZAÇÃO

Uruçuano (U)

IDADES RADIOMÉTRICAS

Convencional — 1276 Ma/Sr
Isocrônica — 1850 Ma/Sr
Rejuvenescimento — 494

LITOLOGIA / PETROGRAFIA

ROCHAS SEDIMENTARES

- Aluvião
- Crosta laterítica

ROCHAS EFUSIVAS

- Andesito, riodacito

ROCHAS PLUTÔNICAS

- Granito (gr); Granodiorito (gd)

ROCHAS METAMÓRFICAS

- Metacalcário
- Sequência metapsamo-pelítica
- Sequência metapelítica - carbonática
- Metasilitito
- Metaconglomerado
- quartzito
- Complexo-gnáissico-migmático-granítico
- complexo granito-gnáissico graisenizado
- Complexo gnáissico-migmático

ELEMENTOS ESTRUTURAIS DIVERSOS

- Contato definido
- Limite litológico
- 30° — Atitude da camada com e sem mergulho medido
- 40° — Atitude da foliação com e sem mergulho medido (Sj)
- 30° — Atitude da foliação com e sem mergulho medido (Sg)
- 60° — Foliação cataclástica com e sem mergulho indicado
- Falha indiscriminada
- Falha com movimento relativo dos blocos
- Falha encoberta
- Falha transcorrente
- Falha inversa ou de empurrão
- Fratura
- R — Falha interpretada pela imagem de radar
- M — Falha interpretada pela magnetometria
- M — Dique interpretado pela magnetometria
- Eixo de anticlinal
- Eixo de anticlinal com caimento indicado
- Braquianticlinal
- Anticlinório
- Braquianticlinório
- Eixo de sinclinal
- Eixo de sinclinal com caimento indicado
- Braquissinclinal
- Sinclinório
- Braquissinclinório
- Dobramento com flanco invertido
- Lineamento estrutural
- Faixa cataclástica

CONVENCOES GEOGRÁFICAS

- Drenagem
- Cidade
- Vila
- Fazenda
- Estrada com revestimento, tipo "tratamento contra pó"
- Estrada secundária

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA METALOGENÉTICA
CAMPOS BELOS
FOLHA SD. 23-V-C
1:250.000

362

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CAMPOS BELOS
FOLHA SD.23-V-C

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DAS ÁREAS FAVORÁVEIS

OURO

POTENCIALIDADE 1: ÁREAS II, VII, IX, XII, XIV, XVII, XVIII.

Mineralizações auríferas em depósitos de concentração residual tipo placer.
Garimpos conhecidos : 1 (Área II), 19 (Área II).
Mineralização de ouro em filão associada à sequência psefítico-psamítica basal da "cobertura vulcano-sedimentar dobrada".
Garimpo abandonado : 18 (Área VIII).
Mineralização de ouro e estanho em pegmatitos. Garimpo conhecido: 12 (Área X).
Mineralização aurífera controlada por falhamentos transcorrentes reativados no Brasiliano.
Garimpos conhecidos : 22 (Área XIV).
Concentrados de bateia com presença de Au : 27,28 e 29 (Área XIV)
Mineralizações de ouro, estanho e urânio controladas por zonas de falhamento (cisalhamento) em "núcleos de crosta antiga" remobilizada, com aporte de soluções metassomáticas.
Garimpos da cassiterita e ouro : 79, 88 e 92 (Área XVII).
Mineralização de Au em filões de quartzo encaixados no embasamento (núcleo de crosta antiga remobilizada).
Garimpo abandonado : 53 (Área XVIII).
Mineralizações de ouro-estanho associadas à sequência psefítico-psamítica basal da "cobertura vulcano-sedimentar dobrada" e/ou mineralizações auríferas controladas por falhamentos transcorrentes reativados no Brasiliano.
Altos valores em concentrados de bateia para Au e Sn (Área VI, XIII e XV) e Au (Área XX).
Indícios ligados a quartzitos e conglomerados : 26, 27 (Área XV) e 46, 110 (Área XIII).

POTENCIALIDADE 2: ÁREAS VI, XIII, XV, XX

POTENCIALIDADE 3: ÁREAS I, XI

Mineralizações de ouro-estanho controladas por zonas de falhamento (cisalhamento) NE em "núcleos de crosta antiga" remobilizada, com aporte de soluções metassomáticas.
Rochas gnáissicas, com possíveis feições greenstones (Áreas I e XI).
Mineralizações de ouro ligadas à sequência psefito-psamítica basal da "cobertura vulcano-sedimentar dobrada".
Ambiência favorável representada por metarenitos e metaconglomerados (Área XIII).

ESTANHO-WOLFRÂMIO - TÂNTALO

POTENCIALIDADE 1: ÁREAS X, XVII, XX, XXI

Mineralização de Sn, W e Ta associados com Au em pegmatito : 10 (Área X)
Mineralizações de Sn, W e Ta associados com Au controladas por zonas de falhamentos (cisalhamento) NE em "núcleos de crosta antiga" remobilizada, com aporte de soluções metassomáticas. Jazidas conhecidas : 67 e 95 (Área XVII).
Garimpos de cassiterita conhecidos : 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 48, 50, 51, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 83, 86, 87, 88, 89, 92, 94, 97, 98 (Área XVII).
Ocorrências de cassiterita : 49, 55, 80, 91, 93 (Área XVII).
Garimpos de cassiterita, tantalita, wolfrâmita : 81 (Área XII), 79 (Área XVII)
Ocorrências de tantalita : 99, 100 (Área XVII).
Garimpo de cassiterita / fluorita : 68 (Área XVII).

POTENCIALIDADE 2: ÁREAS VI, XIII, XIV, XV, XVI, XX

Mineralizações de Sn associado com Au ligados à sequência psefito-psamítica basal da "cobertura vulcano-sedimentar dobrada" e/ou mineralizações auríferas controladas por falhamentos transcorrentes reativados no Brasiliano.
Ocorrências de Sn : 16 (Área VI), 46, 110 (Área XIII), 27, 28, 29 (Área XIV), 26, 27 (Área XV), 21, 23, 25 (Área XVI), 74, 84 (Área XX).

POTENCIALIDADE 3: ÁREAS I, XI

Mineralizações de Sn, W e Ta associados com Au, controladas por zonas de falhamentos (cisalhamentos) NE em "núcleos de crosta antiga" remobilizada com aporte de soluções metassomáticas.
Ambiência geológica favorável representada por rochas gnáissicas, com possíveis feições greenstones (Áreas I e XI)

Pb-Zn EM SEQUÊNCIAS CARBONÁTICAS

POTENCIALIDADE 2: ÁREAS XIX, XXIII, XXIV

Mineralizações de Pb/Zn tipo "Mississippi-Valley" em fácies carbonáticas da "cobertura sedimentar dobrada".
Ocorrência de Zn : 103, 104, 107 e 108 (Área XXIV)
Anomalias de Zn, em sedimento de corrente : (Área XXIII)
Anomalia de Pb em sedimento de corrente : (Área XIX)
Anomalia de Zn, Pb, Cu em sedimentos de corrente : (Área XXIV).

MANGANÊS

POTENCIALIDADE 1: ÁREAS III, IV

Mineralizações de tipo concentração supergênica, relacionadas aos filitos magnesianos do nível IV do Grupo Araí ("cobertura vulcano-sedimentar dobrada").
Jazidas conhecidas : 6, 8, 9 e 13 (Área IV) e 4 (Área III).
Depósitos : 2, 3 e 5 (Área IV).

FLUORITA

POTENCIALIDADE 2: ÁREAS XVII, XXV

Fluorita em filões epicais encaixados em cúpula granítica greisenizada.
Ocorrência de fluorita associada com Sn : 68 (Área XVII).
Fluorita em filões e bolsões encaixados em dolomitos da "cobertura sedimentar dobrada". Ocorrências de fluorita : 105, 106, 109 (Área XXV).

AMETISTA / QUARTZO (CRISTAL DE ROCHA)

POTENCIALIDADE 1: ÁREAS V, IX, XXVI

Mineralização de ametista em filão relacionado à sequência psefito-psamítica basal da "cobertura vulcano-sedimentar dobrada".
Garimpo de ametista : 12 (Área XXVI).
Mineralizações de quartzo (cristal de rocha) em filões, relacionado ao nível 3 do Grupo Araí ("cobertura vulcano-sedimentar dobrada").
Garimpos conhecidos : 7, 11 (Área V) e 14, 15 (Área IX).

TITÂNIO

POTENCIALIDADE 1: ÁREA VIII

Mineralização de rutilo e quartzo em filões no contato dos níveis 3 e 4 do Grupo Araí ("cobertura vulcano-sedimentar dobrada").
Garimpo de rutilo abandonado : 17 e 20 (Área VIII)

POTENCIALIDADE DOS DEPÓSITOS

DEPÓSITO Nº	NOME	SUBSTÂNCIA	SUPERFÍCIE (m²)	PROFUNDIDADE (m)	VOLUME (m³)	TEOR MÉDIO %	RESERVA GEOLÓGICA (t)
2 e 3	TRAIRAS	MANGANÊS	250.000	1,00	250.000	36	1.125.000
5	SÃO JOSÉ	MANGANÊS	x.x.	x.x.	x.x.	x.x.	x.x.

RESERVAS DAS JAZIDAS E MINAS

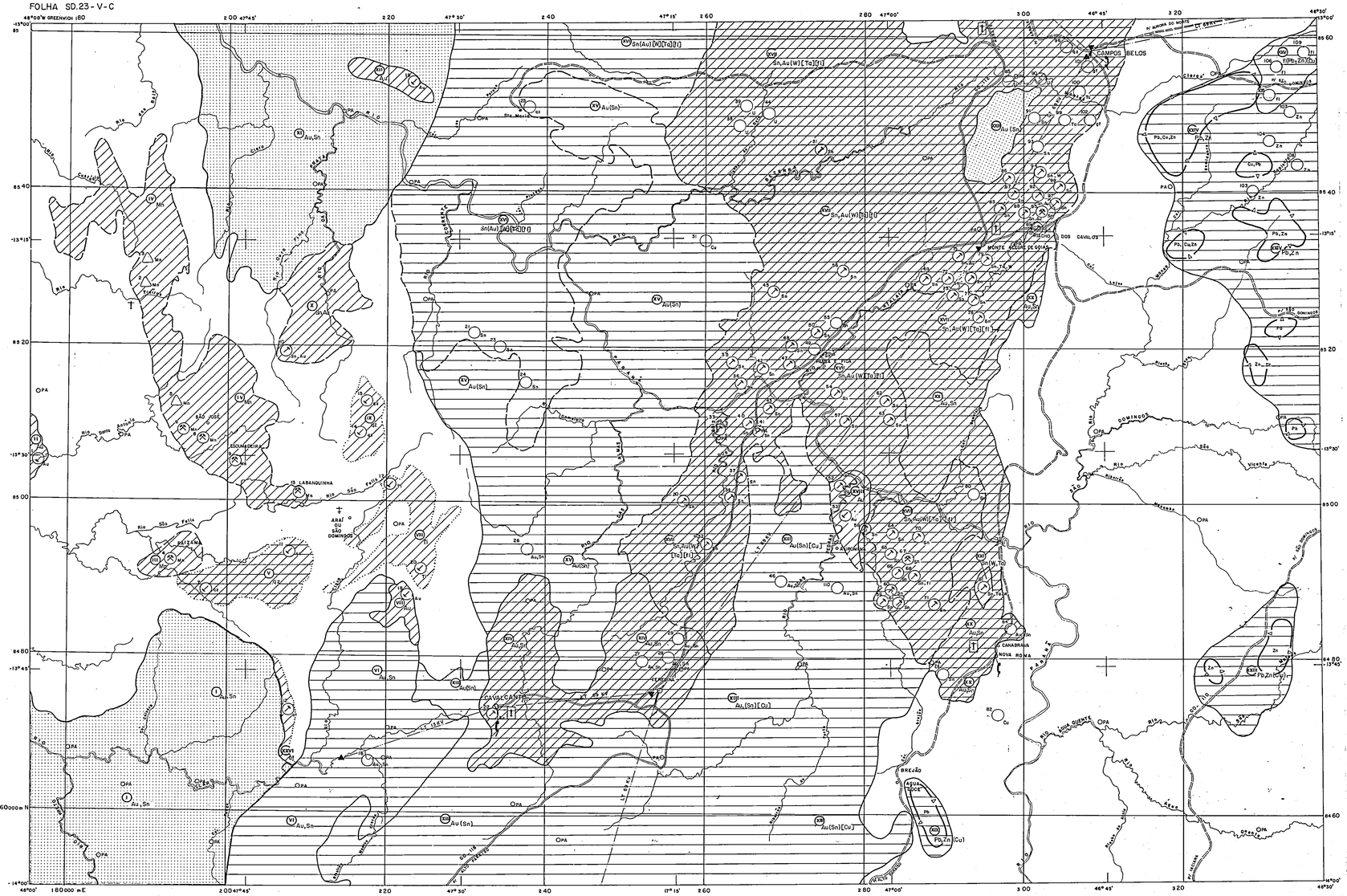
JAZIDA Nº	NOME	SUBSTÂNCIA	RESERVA MEDIDA	RESERVA INDICADA	RESERVA INFERIDA	TEOR MÉDIO
4	Raizama	Manganês	6.972 t	32.904	60.000 t	41,49%
6 e 8	São José	Manganês	156.963 t	–	–	24,03%
9	Escumadeira	Manganês	214.952 t	–	–	29,19%
13	Lobanquinho	Manganês	74.516 t	9.215	24.640 t	34,16%
67	Pedra Branca	Estanho	2.018 t	5.220	4.068 t	1.380 g/t
93	Riacho dos Cocos	Estanho	2.112 t	5.857	6.011 t	1.600 g/t

ORDEM DE PRIORIDADE DAS SUBSTÂNCIAS MINERAIS NAS ÁREAS FAVORÁVEIS

1º PRIORIDADE: Au, Sn

2º PRIORIDADE: (W)

3º PRIORIDADE (Fe)



Base geográfica extraída a partir de redução fotográfica de folhas em escala 1:100.000, editadas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, em 1976, Bases Topográficas em sistema UTM. Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 51º W Gr". acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Declinação magnética do centro da folha, em janeiro de 1976, 17º10'; cresce 9' anualmente.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS

ESCALA 1: 250.000

0 5 10 15 20 Km

1982

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

ALVORADA SD.22-X-B	ARRAIAS SD.23-V-A	TAGUATINGA SD.23-V-B
PORANGATU SD.22-X-D	CAMPOS BELOS SD.23-V-C	SÃO DOMINGOS SD.23-V-D
URUAÇU SD.22-Z-B	ALVORADA DO NORTE SD.23-Y-A	POSSE SD.23-Y-B

CPRM

Projeto executado para o DNPM pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, sob a coordenação-geral de Luiz Pelosto de Siqueira (Ugec /Dimeta).
Folha executada pela Superintendência Regional de Goiânia, sob a coordenação regional de Valter José Marques e elaboração de Vandertei Antônio de Araújo

Trabalho executado com base em informações disponíveis até set/82.

SUBSTÂNCIAS MINERAIS

Mn - manganês, gf - grafita
F - fluor (fluorita)
Au - ouro
Pb - chumbo, Zn - zinco
Cu - cobre
Sn - estanho, W - wolfrâmio, Ta - tântalo
Ti - titânio
qz - quartzo (cristal de rocha), am - ametista
U - urânio
gf - grafita

STATUS DAS CONCENTRAÇÕES MINERAIS

Área geoquimicamente anômala
Indício/ocorrência
Depósito
Jazida
Garimpo a céu aberto em exploração
Garimpo a céu aberto abandonado

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

DEPÓSITO MINERAL: Concentração natural de um ou mais minerais ou substâncias úteis, cuja avaliação, em termos de reserva geológica permite caracterizá-la como de interesse econômico potencial

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

GARIMPO: Concentração mineral em exploração por processos rudimentares.

ÁREAS FAVORÁVEIS PARA EXPLORAÇÃO MINERAL

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

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

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

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

EXPLOTABILIDADE E INVESTIMENTO

Áreas indicadas para exploração manual e semimecanizada exigindo baixo investimento.

Áreas indicadas para exploração semimecanizada a mecanizada exigindo razoável investimento.

Áreas indicadas para exploração mecanizada exigindo elevado investimento.

Áreas com pesquisa aprovada e de manifesto e lavra

DADOS DE INFRA-ESTRUTURA

Ponto de ancoragem — OPA
LOCALIDADES
Cidade
Vila
Povoado
Fazenda
HIERARQUIZAÇÃO DAS CIDADES
De 10.000 a 50.000 habitantes — CIDADE
Até 10.000 habitantes — CIDADE
RODOVIAS
Estrada com revestimento solto, tipo "tratamento contra pó"
Estrada secundária
Prefixo de estrada estaduai — 00.112
AERÓDROMOS
Não pavimentado
Pista de pouso (campo de emergência)
TERMINAIS DE COMUNICAÇÃO
Telefone - serviço interurbano
Telefone - serviço DDD
DISPONIBILIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA
Usina hidroelétrica
Usina termoelétrica (diesel)
Linha de transmissão e potência — LT 69 KV
DADOS HIDROGRÁFICOS
Curso d'água perene

DNPM
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PROJETO MAPAS METALOGENÉTICOS E DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CARTA DE PREVISÃO DE RECURSOS MINERAIS
CAMPOS BELOS
FOLHA SD. 23-V-C
1:250.000

362

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CAMPOS BELOS
FOLHA SD.23-V-C

ÁREAS PARA PROSPECÇÕES E PESQUISAS COMPLEMENTARES

ÁREA I

Superfície 1:350 km^2

CARACTERÍSTICAS GERAIS

A área abrange, principalmente, parte do "Complexo Basal" (núcleo antigo) gnáissico migmático, retomado por processos mais jovens de granitização e greisenização, que conduziram às mineralizações de Au, Sn, W, F, Nb e Ta; estes processos, supõe-se, atuaram segundo zonas cizalhadas preferenciais, que podem ser seguidos, no campo, através de critérios petrográficos e geofísicos, porquanto aos granitos mineralizados correspondem altos magnéticos e cintilométricos. Neste sentido, foram selecionados e testados alguns alvos, através da coleta de concentrados de bateia, sempre com resultados positivos. Se observarmos o "trend" de mineralizações N30°E, que passa por Monte Alegre de Goiás, veremos que a área sugerida coloca-se na sua continuidade natural para sul, onde ainda não são conhecidas mineralizações, exceto as anomalias pontuais, levantadas neste projeto.

TRABALHOS EXECUTADOS

A área conta com imagens do satélite Landsat, radar e fotografias aéreas convencionais, nas escalas 1:60.000 e 1:40.000, além de cartas planialtimétricas 1:100.000 da D.S.G.

Além disso dispõe de cartografia geológica, na escala 1:250.000 (Projeto Brasília - 1969) e levantamento aerogeofísico 1:50.000 (Projeto Serra da Mesa - 1973).

TRABALHOS PROPOSTOS

Propõe-se efetuar uma cartografia geológica detalhada, na escala 1:50.000, acompanhada de estudos geofísicos (cintilometria e magnetometria) terrestres, e estudos petrológicos, de forma a obter-se parâmetros quanto à metalogenia do Sn e Au na sub-província, estanífera do Paraná, avaliação da área em questão e obtenção de parâmetros extrapoláveis para as áreas I e IV, na mesma folha. O intuito do projeto seria, portanto, partir de uma área piloto, estabelecer os controles ou metalotectos das mineralizações de Au e Sn, que servissem de suporte e fomento para a prospecção destes metais na região.

ÁREAS II E III

Superfície 5.670 km^2

CARACTERÍSTICAS GERAIS

As mesmas da Área I. Uma vez estabelecido os parâmetros metalogenéticos das mineralizações de Sn e Au, na Área I, surgem, como áreas de interesse imediato, as duas aqui propostas. Seu grau de prioridade menor deve-se ao seu maior afastamento, em relação às mineralizações, hoje conhecidas e/ou exploradas. Deve-se, contudo, considerar que, na Área II, por exemplo, uma única bateia coletada, para ouro apresentou resultados positivos.

TRABALHOS EXECUTADOS

Os mesmos da Área I.

TRABALHOS PROPOSTOS

Propõe-se um plano de estudo semelhante ao da Área I, mas em escala um pouco menor 1:100.000. Os limites das áreas aqui sugeridas, extrapolam, um pouco, o tema de interesse, com o intuito de "fechar" a cartografia 1:100.000, da Folha Campos Belos, sem implicar em aumento de custos.

ÁREA IV

Superfície 6.160 km^2

CARACTERÍSTICAS GERAIS

A área em questão abrange, sobretudo, rochas de uma sequência pelítico-carbonática do Grupo Bambuí, às quais estão associadas algumas ocorrências de zinco e fluorita, além de várias anomalias de Pb, Zn e Cu. No presente projeto, não foi possível avaliar, mesmo de modo superficial, o potencial desta sequência através de estudos de campo, dirigidos para a sua metalogenia, mas o "trend" de ocorrências e anomalias de Zn, Pb e flúor associados à borda ocidental da Bacia Bambuí, levantado pelo Projeto Geoquímica do Bambuí, ressente-se de trabalhos geológicos dirigidos, de cunho metalogenético, que propiciem uma melhor interpretação dos dados estatísticos deste levantamento básico.

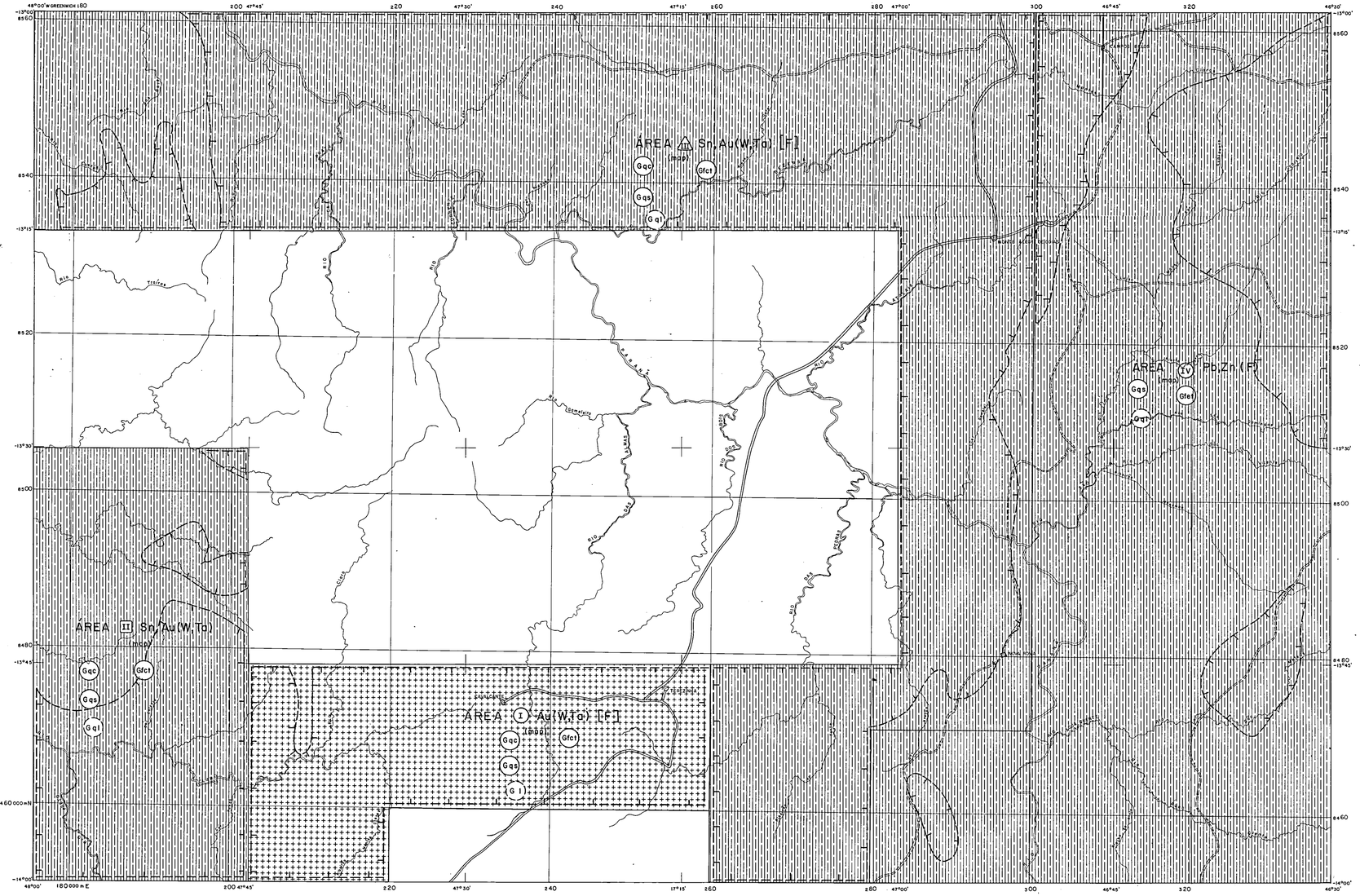
TRABALHOS EXECUTADOS

A área conta com imagens de satélite Landsat, radar e fotografias aéreas convencionais, nas escalas 1:40.000 e 1:60.000, além de cartas planialtimétricas 1:100.000 da D.S.G.

Os trabalhos geológicos já executados são os seguintes: Projeto Brasília - 1969, mapeamento geológico, em escala 1:250.000; Projeto Geoquímica do Bambuí - 1978, levantamento geoquímico, em escala 1:250.000; Projeto Serra da Mesa - 1973, levantamento aerogeofísico, em escala 1:50.000.

TRABALHOS PROPOSTOS

Levantamento geológico, na escala 1:100.000, através de perfis geológicos adequadamente espaçados para estudo da litoambiência e dos metalotectos favoráveis às concentrações de Zn, Pb, F e Cu. O uso eventual de geofísica terrestre (métodos elétricos) é previsto, bem como o detalhamento de algumas anomalias geoquímicas.


ÁREA (III) Sn,Au(W,Ta) [F]
(map)
Gqc
Gfct
Gqs
Gql
ÁREA (IV) Pb,Zn (F)
(map)
Gqs
Gfct
Gqt
ÁREA (II) Sn,Au(W,Ta)
(map)
Gqc
Gfct
Gqs
Gql
ÁREA (I) Au(W,Ta) [F]
(map)
Gqc
Gfct
Gqs
Gl
48°00' W GREENWICH 180
180000 m E
200 47°45'
220
47°30'
240
47°15'
260
280 47°00'
300
46°45'
320
46°30'
-13°00'
-13°15'
-13°30'
-13°45'
-14°00'
8560
8540
8520
8500
8480
8460000 m N
8460
RIO TESOURO
RIO SANTA MARIA
RIO CORUMBÁ
RIO SANTA MARIA DA VITÓRIA
RIO PARANÃ
RIO PRETO
RIO DO SONO
RIO SÃO DOMINGOS
RIO ALMAS
RIO CORRENTE
RIO SÃO MARCOS
RIO PARDO
RIO PARANAÍBA
RIO DOURADO
RIO SANTA ROSA
RIO SÃO MARTINHO
RIO SÃO BARTOLOMEU
RIO PARDO
RIO PARANAÍBA
RIO CORUMBÁ
RIO SÃO MARCOS
RIO PARANÃ
RIO PRETO
RIO DO SONO
RIO SÃO DOMINGOS
RIO ALMAS
RIO CORRENTE
RIO SÃO MARCOS
RIO PARDO
RIO PARANAÍBA
RIO DOURADO
RIO SANTA ROSA