# MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

## COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

## O SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

# PROJETO PLATINA GO/TO

C P R M
BIBLIOTECA

## RELATÓRIO ANUAL - 1995

**SUPERINTENDENTE REGIONAL:** Mário de Carvalho

**CHEFE DO PROJETO:** Pedro Sérgio Estevam Ribeiro

**EQUIPE EXECUTORA:** Pedro Sérgio Estevam Ribeiro
João Rocha de Assis - Técnico de Mineração
Pedro Ricardo Soares Bispo - Técnico de Mineração

**COLABORAÇÃO:** Renato Sales de Andrade - Geoquímico
Éric Santos Araújo - Geoquímico
Maria Abadia Camargo - Petrógrafa

**SUPERVISÃO:** Gilberto Scislewski

RCI
Tombo 6036/17

# MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

## COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
## SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

*O SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL*

CPRM
BIBLIOTECA
RE
475
I 99
ex 2004

# PROJETO PLATINA GO/TO

# RELATÓRIO ANUAL - 1995

## SUREG-GO-DEZ-1995

**DRM/DEPES**

**ATIVIDADES DE 1995**

UNIDADE REGIONAL: SUREG/GO

PROJETO: PLATINA GO/TO - 2380.650

| M Ê S | PERÍODO DE CAMPO ( EM GEÓLOGOS/DIA ) | |
|---|---|---|
| | PERMANÊNCIA TOTAL | TRABALHO EFETIVO |
| JANEIRO | | |
| FEVEREIRO | | |
| MARÇO | 11 | 08 |
| ABRIL | 27 | 20 |
| MAIO | 20 | 15 |
| JUNHO | 19 | 15 |
| JULHO | 16 | 12 |
| AGOSTO | 16 | 14 |
| SETEMBRO | | |
| OUTUBRO | | |
| NOVEMBRO | | |
| DEZEMBRO | | |
| **TOTAL** | | |

76,85%

| AMOSTRAS NO ANO | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | COLETADAS (TOTAL) | REMETIDAS AO LABORATÕRIO | | | | ANALISADAS | | | |
| | | Q | P | M | T | Q | P | M | T |
| ROCHA | 86 | 04 | 90 | - | 94 | - | 86 | - | 86 |
| CONCENTRADO DE BETÉIA | 915 | 915 | - | 450 | 1365 | 249 | - | 142 | 371 |
| SEDIMENTO DE CORRENTE | 915 | 915 | - | - | 915 | 659 | - | - | 659 |
| TOTAL | 1916 | 1834 | 90 | 450 | 2374 | 908 | 86 | 142 | 1136 |

Q - Química/geoquímica
P - Petrografia/calcografia
M - Mineralogia de concentrado batéia

DATA_____

CHEFE DO PROJETO: PEDRO SÉRGIO E. RIBEIRO

ASSINATURA:_____

## SUMÁRIO


PG.

SUMÁRIO i

RELAÇÃO DE FIGURAS iii

1. INTRODUÇÃO..... 1

2. DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO-CONVÊNIO DE DESEMPENHO..... 4

3. METODOLOGIA DE PROSPECÇÃO, TRATAMENTO DAS AMOSTRAS, PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS E TRATAMENTO DOS DADOS..... 5

3.1. Metodologia de Prospecção..... 5
3.2. Tratamento das amostras..... 7
3.3. Procedimentos analíticos..... 8
3.4. Tratamento dos dados..... 8

4. ÁREA BARRO ALTO-GO-03..... 10

4.1. Generalidades..... 10
4.2. Síntese Geológica dos Dados..... 10
4.2.1. Sub-Área 1..... 10
- Sequência Vulcanossedimentar de Juscelândia..... 11
- Complexo de Barro Alto..... 11
* Zona Basal..... 11
* Zona Ultrabásica..... 11
* Zona Anortosítica..... 11
* Zona Intermediária..... 12
* Zona de Topo..... 12
4.2.2. Sub-Área 2..... 12
- Complexo Basal..... 12
- Sequência Vulcanossedimentar de Juscelândia..... 12
- Complexo de Barro Alto..... 12
* Zona Basal..... 12
* Zona Mista..... 13
*Zona Mista de Topo..... 13
* Zona de Topo..... 13
4.2.3. Sub-Área 3..... 13
- Complexo Basal..... 13
- Sequência Vulcanossedimentar de Juscelândia..... 13
- Grupo Araxá..... 13
- Complexo de Barro Alto..... 13
* Zona Basal..... 13
* Zona Anortosítica..... 14
* Zona Intermediária..... 14
* Zona de Topo..... 14
4.2.4. Sub-Área 4..... 14
- Complexo Basal..... 14
- Sequência Vulcanossedimentar de Juscelândia..... 14
- Grupo Araxá..... 15
- Complexo de Barro Alto..... 15
* Zona Basal..... 15
* Zona Intermediária..... 15

* Zona de Topo..... 15
4.2.5. Sub-Área 5..... 16
- Complexo Basal..... 16
- Sequência Vulcanossedimentar de Juscelândia..... 16
- Grupo Araxá..... 16
- Complexo de Barro Alto..... 16
* Zona Mista..... 16
* Zona Mista de Topo..... 16

5. ÁREA BARRA DO GAMELEIRA-TO-03..... 16

5.1. Localização, vias de acesso e infra-estrutura..... 16
5.2. Generalidades..... 17
5.3. Síntese Geológica da Área..... 17
- Complexo Basal..... 17
- Complexo Metamórfico Vulcanossedimentar..... 18
- Intrusivas Básico-Ultrabásicas..... 18
- Rochas Ácidas a Intermediárias..... 18
- Coberturas Detríticas..... 19
5.4. Potencial Metalogenético..... 19

6. ÁREA SANTA BÁRBARA-GO-17..... 19

6.1. Localização, vias de acesso e infra-estrutura..... 19
6.2. Generalidades..... 20
6.3. Síntese Geológica da Área..... 20
- Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu..... 20
- Sequência Metavulcanossedimentar Anicuns-Itaberaí..... 20
- Complexo Gabro-Anortosítico de Santa Bárbara..... 21
- Grupo Araxá..... 21
6.4. Potencial Metalogenético..... 22

7. ÁREA ANICUNS-GO-13..... 22

7.1. Localização, vias de acesso e infra-estrutura..... 22
7.2. Generalidades..... 22
7.3 Síntese Geológica da Área..... 23
- Embasamento Granítico-Gnáissico..... 23
- Sequência Anicuns-Itaberaí..... 23
- Sequência Córrego da Boa Esperança..... 23
- Complexo Córrego Seco..... 23
- Granitos Intrusivos..... 24

8. RESULTADOS OBTIDOS..... 24

9. GENERALIDADES..... 51

10. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... 52

11. PROGRAMAÇÃO PARA 1996..... 52

BIBLIOGRAFIA 54

## RELAÇÃO DE FIGURAS


**FIG. 1** - Localização das áreas de trabalho do Projeto Platina GO/TO

**FIG. 2** - Localização das áreas trabalhadas no Complexo de Barro Alto - GO-03

**FIG. 3** - Localização e vias de acesso-Área Barra do Gameleira-TO-03

**FIG. 4** - Localização e vias de acesso-Áreas Santa Bárbera-GO-17 e Anicuns-GO-13

**FIG. 5a** - Mapa Geológico/isoteores de Cu-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, amostras totais

**FIG. 5b** - Mapa Geológico/isoteores de Zn-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, amostras totais

**FIG. 5c** - Mapa Geológico/isoteores de Co-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, amostras totais

**FIG. 5d** - Mapa Geológico/isoteores de Ni-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, amostras totais

**FIG. 5e** - Mapa Geológico/isoteores de Cr-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, amostras totais

**FIG. 6a** - Mapa Geológico/isoteores de Cu-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, rochas básicas

**FIG. 6b** - Mapa Geológico/isoteores de Zn-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, rochas básicas

**FIG. 6c** - Mapa Geológico/isoteores de Co-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, rochas básicas

**FIG. 6d** - Mapa Geológico/isoteores de Ni-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, rochas básicas

**FIG. 6e** - Mapa Geológico/isoteores de Cr-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, rochas básicas

**FIG. 7a** - Mapa Geológico/isoteores de Cu-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, rochas ultrabásicas

**FIG. 7b** - Mapa Geológico/isoteores de Zn-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, rochas ultrabásicas

**FIG. 7c** - Mapa Geológico/isoteores de Co-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, rochas ultrabásicas

**FIG. 7d** - Mapa Geológico/isoteores de Ni-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, rochas ultrabásicas

**FIG. 7e** - Mapa Geológico/isoteores de Cr-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 1, sedimento de corrente, rochas ultrabásicas

**FIG. 8a** - Mapa Geológico/isoteores de Cu-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 2, sedimento de corrente

**FIG. 8b** - Mapa Geológico/isoteores de Zn-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 2, sedimento de corrente

**FIG. 8c** - Mapa Geológico/isoteores de Co-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 2, sedimento de corrente

**FIG. 8d** - Mapa Geológico/isoteores de Ni-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 2, sedimento de corrente

**FIG. 8e** - Mapa Geológico/isoteores de Cr-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 2, sedimento de corrente

**FIG. 9a** - Mapa Geológico/isoteores de Cu-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 5, sedimento de corrente

**FIG. 9b** - Mapa Geológico/isoteores de Zn-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 5, sedimento de corrente

**FIG. 9c** - Mapa Geológico/isoteores de Co-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 5, sedimento de corrente

**FIG. 9d** - Mapa Geológico/isoteores de Ni-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 5, sedimento de corrente

**FIG. 9e** - Mapa Geológico/isoteores de Cr-Área Barro Alto-GO-03, sub-área 5, sedimento de corrente

## RELAÇÃO DE ANEXOS

**Anexo I** - Mapa Geológico/amostragem, sub-área 3, Complexo de Barro Alto-GO-03

**Anexo II** - Mapa Geológico/amostragem, sub-área 4, Complexo de Barro Alto-GO-03

**Anexo III** - Mapa Geológico/amostragem, Área Barra do Gameleira-TO-03

**Anexo IV** - Mapa Geológico/amostragem, Área Santa Bárbara-GO-17

**Anexo V** - Mapa Geológico/amostragem, Área Anicuns-GO-13

## 1. INTRODUÇÃO

Dando prosseguimento às atividades do Programa Nacional de Prospecção de Metais do Grupo da Platina-PNPP, foram desenvolvidos trabalhos de prospecção nos complexos de Barro Alto-GO-03, sub-áreas 03 e 04 (Fig. 2) e nas áreas Barra do Gameleira-T0-03, Santa Bárbara-GO-17 e Anicuns-GO-13. Foi realizado tratamento preliminar das amostras de sedimentos de corrente das sub-áreas 1, 2 e 5 do Complexo de Barro Alto, além de reconhecimento geológico nas áreas TO-06, TO-07, TO-08 e TO-09.

A escolha do complexo de Barro Alto para o início das atividades prospectivas em Goiás, deve-se ao fato do mesmo (embora considerando que esteja metamorfisado na fácies granulito), apresentar características similares aos complexos enquadrados no Grupo IX do ensaio gitológico proposto por FARINA (1988), à semelhança dos grandes complexos como Bushweld-África do Sul e Stillwater-Montana-EUA, onde existem seguramente as maiores concentrações de MGP do mundo.

Os complexos de Canabrava, Niquelândia e Barro Alto, localizados no estado de Goiás, representam indubitavelmente as maiores exposições de rochas máfico-ultramáficas intrusivas conhecidas no Brasil e tem sido alvo de inúmeros estudos técnico-científicos de cunho acadêmico e prospectivo, principalmente nas duas últimas décadas, em função da importância geológico-econômica que encerram. São conhecidos relacionados a estes complexos, assim como às sequências vulcano-sedimentares associadas aos mesmos, inúmeros depósitos de bens minerais importantes como níquel, amianto, ouro, cobre, zinco e chumbo, além de indícios de platina em Niquelândia e Barro Alto.

O Complexo de Barro Alto-GO-03 possui 156 km de comprimento e largura que varia de 8 km a 25 km, com uma superfície aflorante superior a 3000 $km^2$. Devido a sua grande extensão, para facilitar a apresentação dos dados, o mesmo foi dividido em 7 sub-áreas (Fig. 2). Durante os anos de 1992 a 1994 foram executados trabalhos de amostragem nas sub-áreas 1, 2, 5 e 3 (parcial) e em 1995 foram concluídos os trabalhos de amostragem, na sub-área 03 e realizados trabalhos de prospecção na sub-área 04. Apesar de existirem publicações mais recentes, a base geológica utilizada para plote das amostras no Complexo Barro Alto, foi produzida a partir de ampliação dos mapas do Projeto Goianésia-Barro Alto, BAÊTA JR., et al. (1972). Os trabalhos de campo desenvolvidos pela equipe do Projeto Platina GO/TO, tem demonstrado que, mesmo considerando o tempo e a escala em que aquele projeto foi executado, o mesmo apresenta, pelo menos em termos de cartografia litológica, uma precisão bastante razoável. Os maiores problemas encontrados, estão relacionados ao empilhamento estratigráfico que é extremamente dificultado em função de um arcabouço estrutural muito complexo, às suas relações com a sequência vulcanossedimentar de Juscelândia que aflora a oeste/noroeste, e a falta de definição precisa com relação a rochas supracrustais de alto grau metamórfico existentes no âmbito do complexo.

O Complexo de Barra do Gameleira localiza-se na região de Dianópolis-TO. Trata-se de um corpo máfico-ultramáfico acamadado atribuído ao Proterozóico médio, deformado e metamorfisado na fácies granulito com dimensões ao redor de 50 $km^2$, intrusivo em rochas de alto grau metamórfico (granitos e migmatitos) pertencentes ao Complexo Basal Goiano. MOUTINHO DA COSTA et alii, 1976 realizaram perfis geoquímicos de solo no Complexo Barra do Gameleira, e detectaram valores máximos de 10.000 ppm

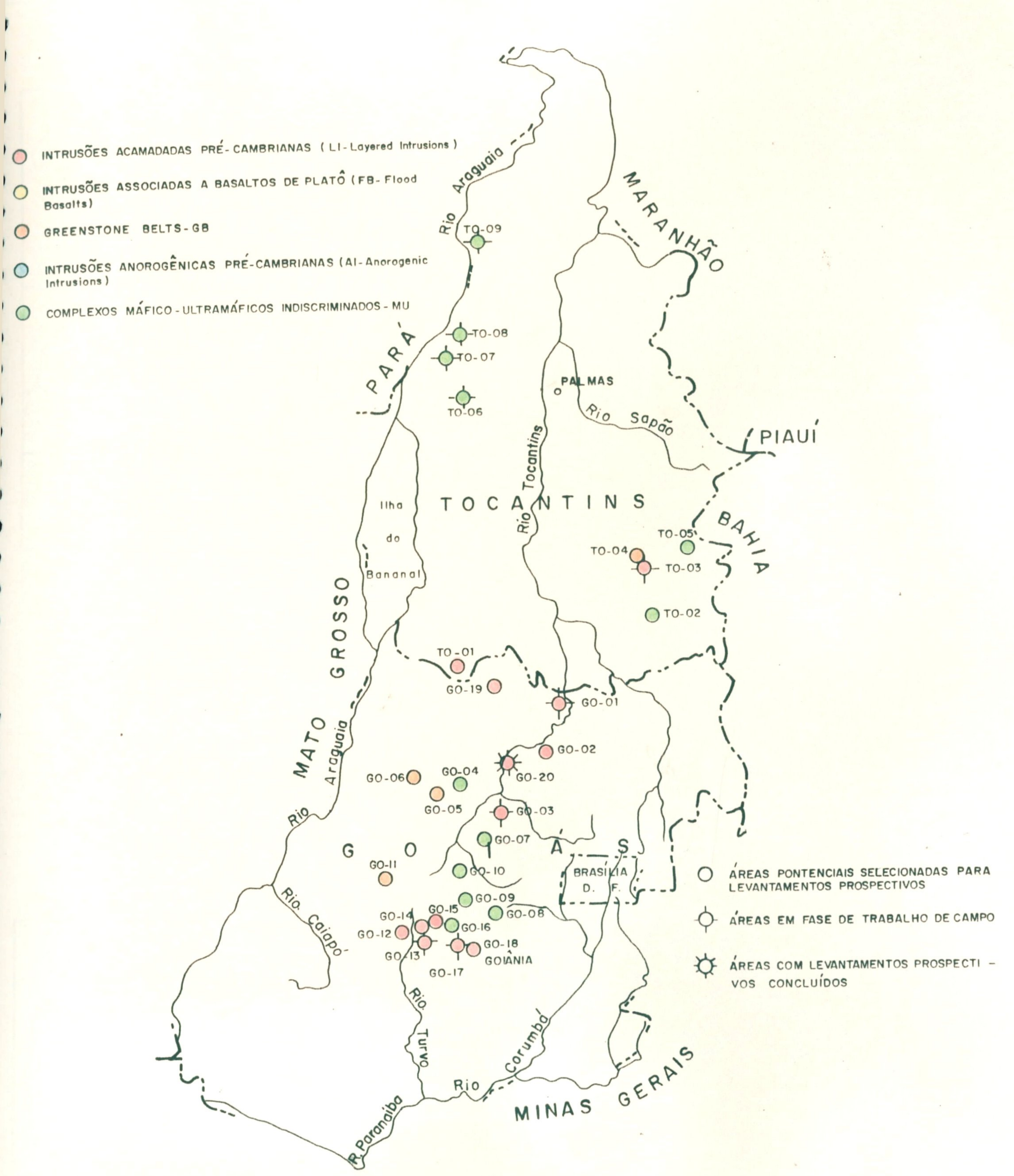
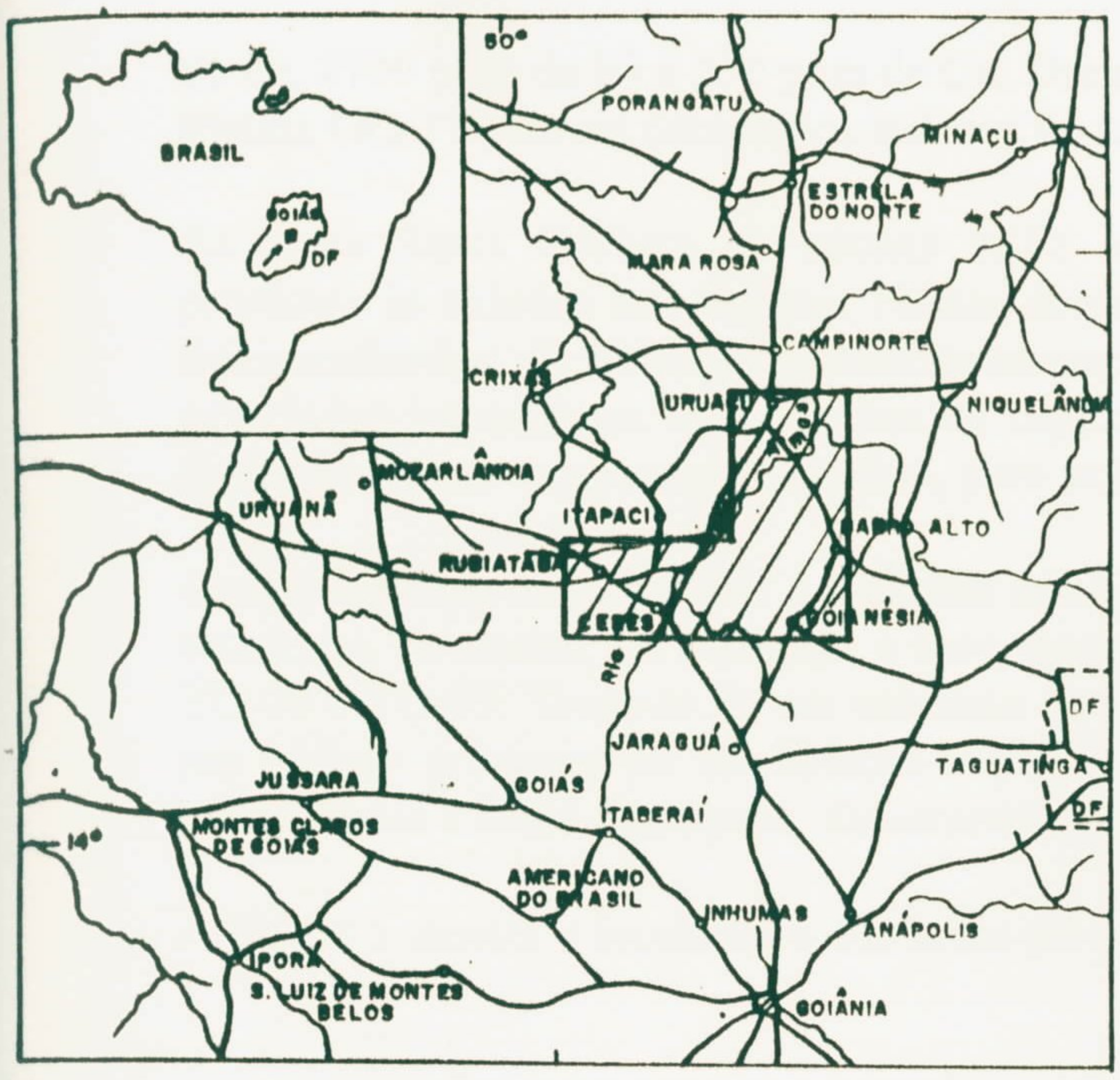
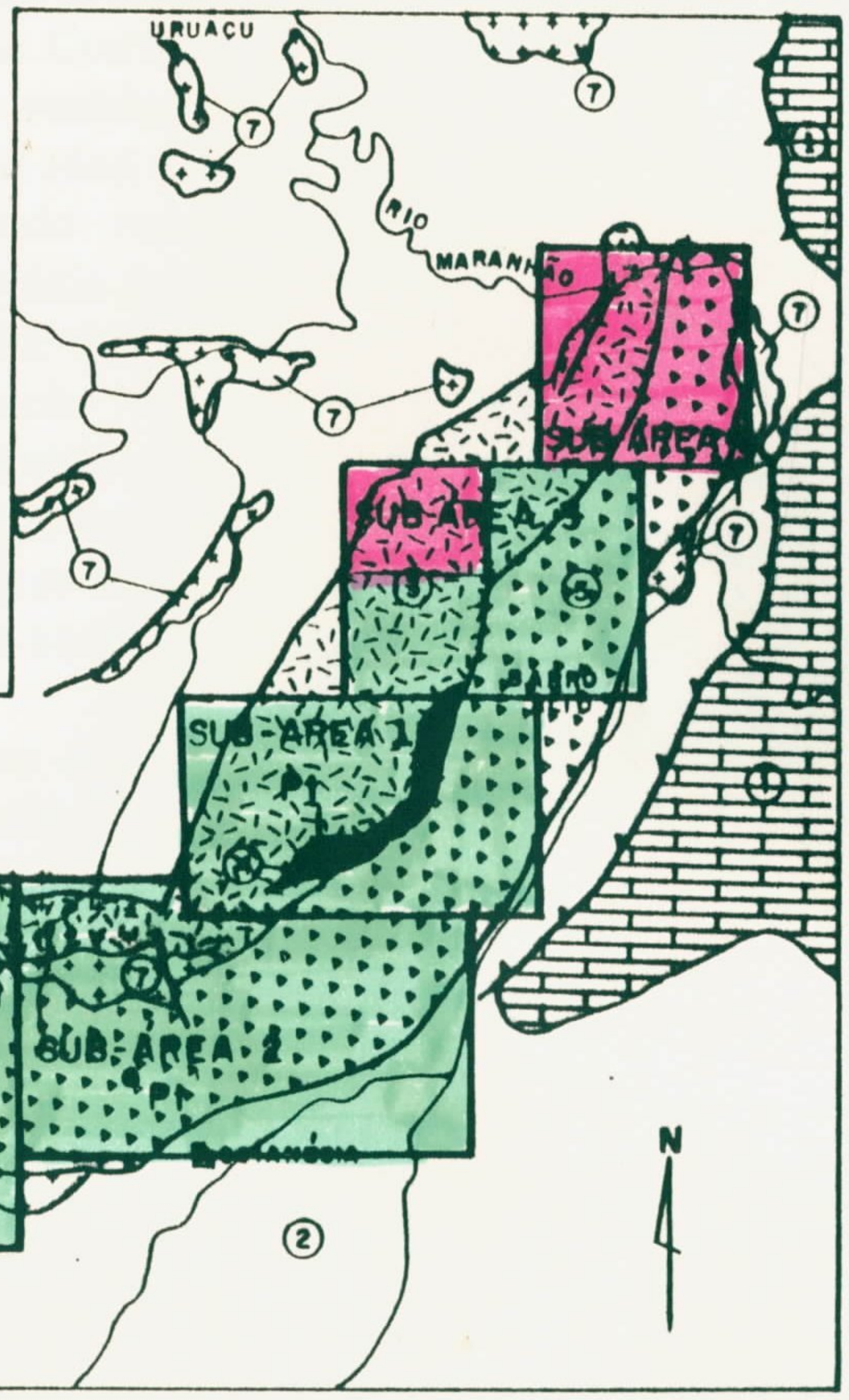



FIG. 1 - PROJETO PLATINA GO/TO - LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE TRABALHO






CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
(8)

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
(2)
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO
(1)
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
(4)
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
(5)
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS.

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
(6)
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
(7)
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA

FALHA DE EMPURRÃO

SUB-ÁREAS PROSPECTADAS EM 1995

SUB-ÁREAS PROSPECTADAS ANOS ANTERIORES

SUB-ÁREAS A SEREM PROSPECTADAS

Fonte: BAETA JR. et alii (1972) - modificado

0 12. 24 Km

FIG. 2 - LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS PROSPECTADAS NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEUS POSICIONAMENTOS EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.

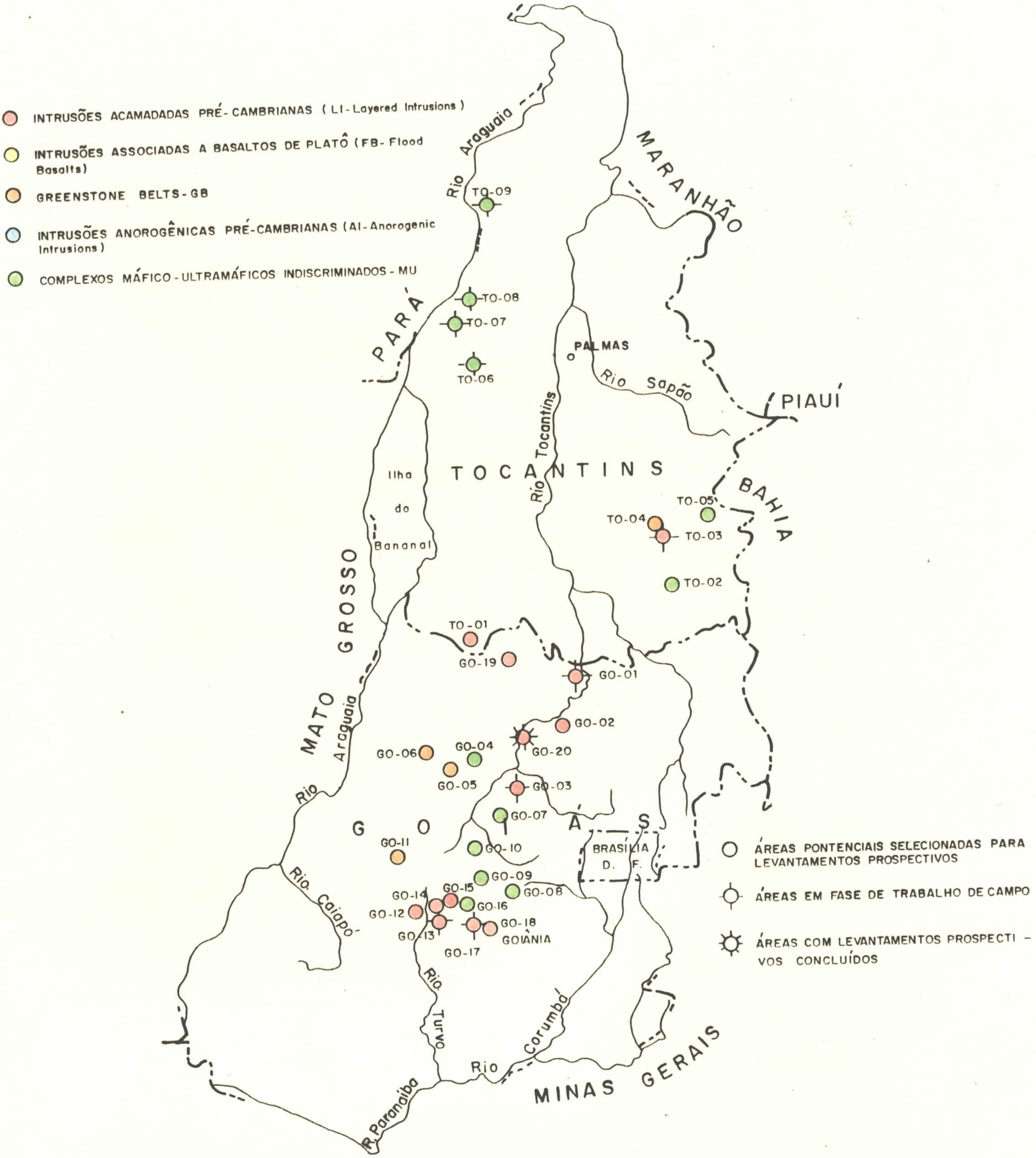
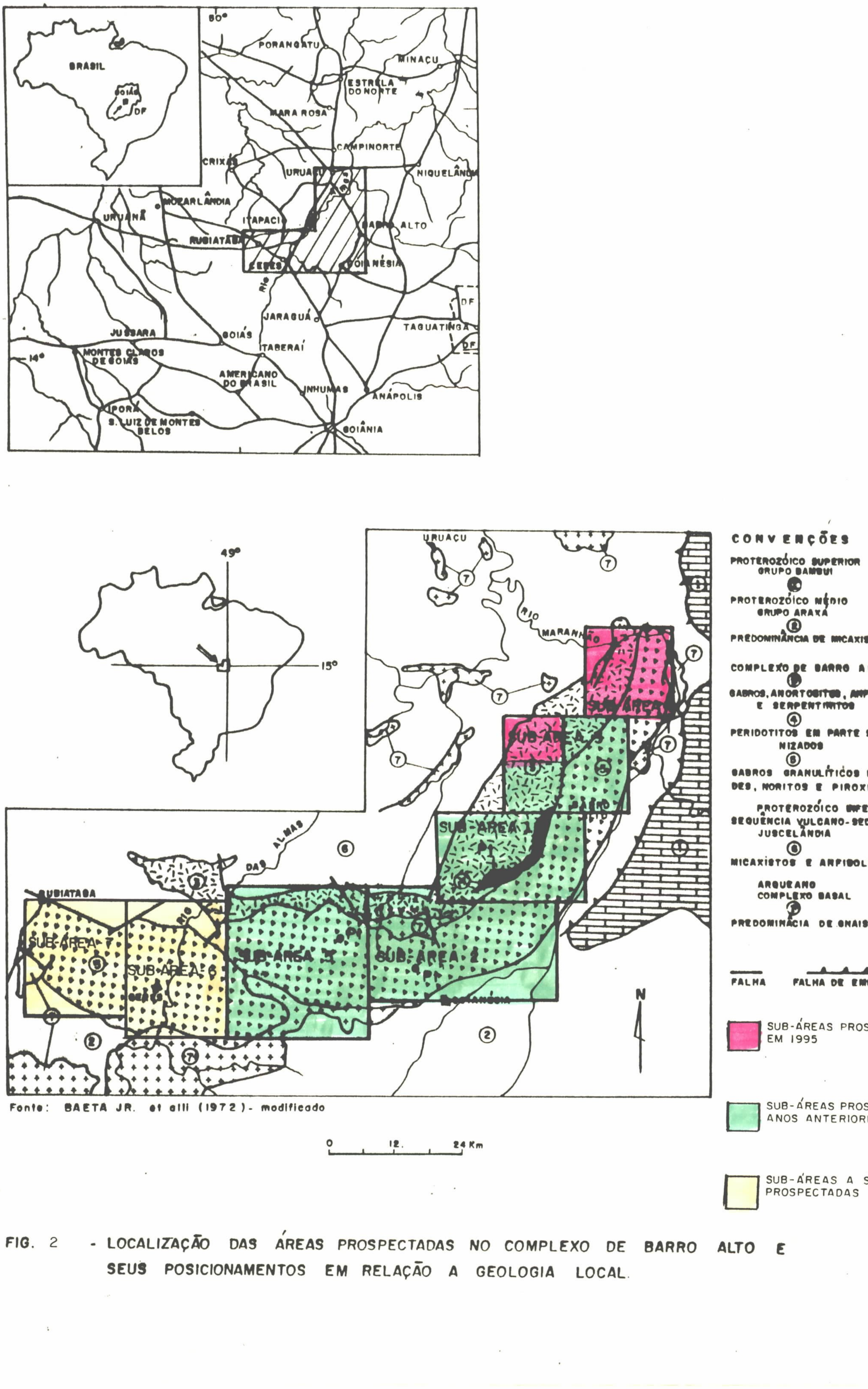



FIG. 1 - PROJETO PLATINA GO/TO - LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE TRABALHO




Fonte: BAETA JR. et alli (1972) - modificado

FIG. 2 - LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS PROSPECTADAS NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEUS POSICIONAMENTOS EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.

de Cr, 2700 ppm de Ni e 270 ppm de Cu. Durante os trabalhos de prospecção do Projeto Platina GO/TO, foram detectados indícios de malaquita associados a rochas ultrabásicas.

As áreas Santa Bárbara e Anicuns estão localizadas a oeste/noroeste de Goiânia, próximas às cidades homônimas. Nestas áreas ocorrem corpos intrusivos acamadados, metamorfisados, de natureza predominantemente intermediária a básica, aos quais estão associadas importantes acumulações de espinélio. Em Santa Bárbara é explorada uma jazida de ilmeno-magnetita vanadífera, para utilização em siderurgia.

Com o objetivo de identificar a natureza dos corpos localizados no extremo nordeste do estado do Tocantins, foi realizado o reconhecimento geológico das áreas TO-06, TO-07, TO-08 e TO-09. Trata-se de um conjunto de intrusões serpentiníticas caracterizadas por um intenso processo de silicificação e pela presença de corpos de cromita podiforme pertencentes a Suíte Quatipura, de natureza ofiolítica.

A Figura 1 mostra a localização das áreas em fase de trabalhos de prospecção.

## 2. DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO - CONVÊNIO DE DESEMPENHO

Durante o ano de 1995 foram prospectados 828 $km^2$, com um acréscimo de 50% em relação a proposição feita para o Convênio de Desempenho para este ano, que era de 400 $km^2$. Foram amostrados na realidade um total de 1182 $km^2$. Entretanto, como a terceira fase, a de interpretação dos resultados que depende dos dados analíticos, encontra-se pendente, aguardando resultado de análise dos concentrados, foram considerados para efeito do Convênio de Desempenho, como área prospectada, somente 828 $km^2$, uma vez que, a depender dos dados de laboratório e avaliação dos resultados, trabalhos complementares poderão ser desenvolvidos na mesma escala da área amostrada. Para 1995 foi introduzido para efeito de Convênio de Desempenho o item "mapas temáticos-quantidade". Em termos do Projeto Platina GO/TO, foi programada para 1995 a produção de 20 mapas temáticos. Foram produzidos na realidade 30, com um acréscimo de 50% em relação ao programado.

A Tabela 01 apresenta um resumo dos dados fisicos de produção, onde se destacam os mapas temáticos e as demais atividades desenvolvidas, além de pessoal e equipamentos empregados nas operações:

| DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ATIVIDADES DESENVOLVIDAS | UNIDADE | TOTAL ANTERIOR | PROGRAMADO P/95 | EXECUTADO/95 | TOTAL GERAL |
| Mapas Temáticos | Un | - | 20 | 30 | 30 |
| Área prospectada | 1000 km | 3,6 | 0,4 | 0,83 | 4,43 |
| Sedimento de corrente | Un | 2100 | 380 | 915 | 3015 |
| Concentrado de bateia | Un | 2115 | 380 | 915 | 3030 |
| Rocha | Un | 165 | 60 | 86 | 251 |
| Rocha-análise química | Un | 16 | 05 | 04 | 20 |
| Rocha-análise petrográfica | Un | 108 | 60 | 86 | 194 |
| Rocha-análise calcográfica | Un | 08 | 05 | 04 | 12 |

| PESSOAL | |
|---|---|
| FUNÇÃO | QUANTIDADE |
| Geólogo | 01 |
| Técnico de nível médio | 02 |
| Bateadores (mod. 031) | 02 |
| Auxiliares (mod. 031) | 02 |

| EQUIPAMENTO | | |
|---|---|---|
| TIPO | CARACTERÍSTICAS | QUANTIDADE |
| Veículo | Jeep Toyota | 02 |
| GPS | - | 01 |

Observações:

1 - Todas as amostras de sedimento de corrente foram enviadas para análise química
2 - Todas as amostras de concentrado de bateia serão analisadas quimicamente. Todavia, somente ao redor de 50% das mesmas serão analisadas mineralogicamente.

Tabela 1 - DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO, PESSOAL E EQUIPAMENTOS

# 3. METODOLOGIA DE PROSPECÇÃO, TRATAMENTO DAS AMOSTRAS, PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS E TRATAMENTO DOS DADOS

## 3.1. METODOLOGIA DE PROSPECÇÃO

O trabalho de prospecção seguiu a metodologia pré-estabelecida para o projeto, constando basicamente da amostragem geoquímica sistemática de concentrado de bateia e sedimento de corrente ao longo das drenagens e eventualmente coleta de rochas para análises químicas e calcográficas nos locais onde foi observada a presença de mineralização (>2% de sulfeto ou cromita na rocha), além de análises petrográficas, em caso de dúvidas na conceituação do tipo litológico. Para plote dos dados de geoquímica foram utilizadas bases geológicas de projetos anteriores, complementadas com fotointerpretação, além de informações coletadas durante as campanhas de campo.

A localização dos pontos de amostragem foi determinada com auxílio de fotos aéreas na escala 1:60.000, com o estabelecimento de um local absolutamente conhecido no terreno (confluência de drenagens, estradas, pontes, etc). A partir destes locais, foram feitas medidas ao longo das drenagens, com auxílio de uma trena de 50 m e, coletada uma amostra de concentrado de bateia e uma amostra de sedimento de corrente (no mesmo local) a um espaçamento constante de 300 m ou eventualmente com espaçamento diferente em função de acidentes, geralmente atribuídos a ação antrópica (barragens, canais de desvios, etc) com densidade média de 1 am/km$^2$. A cada 20 amostras foi coletada uma duplicata de cada tipo de material para controle dos trabalhos de

amostragem. Em alguns locais, onde a análise química registrou a presença de platina (caso da sub-área 1 do Complexo de Barro Alto). Foram recoletadas amostras de concentrado de bateia (13 amostras), com um volume (50 l) maior que o rotineiro, com o objetivo de detectar os minerais ou ligas de platina que acusaram valores nas análises químicas. Para cada concentrado de bateia, foi coletado um volume de 15 litros, de material medidos em baldes plásticos aferidos. Todo material coletado foi peneirado no próprio local da amostragem em um par de peneiras de aço de 3 mm e 1 mm. A fração superior a 3 mm após análise visual foi descartada e as frações entre 3 mm e 1 mm e menores que 1 mm foram bateadas separadamente e seus concentrados (com peso médio entre 300 g e 1 kg) colocados em um mesmo saco. Observou-se que 95% dos minerais pesados estão na fração inferior a 1 mm (avaliação visual). Os concentrados de bateia foram enviados ao LAMIN sem nenhum tratamento prévio, uma vez que o laboratório químico que existia em Goiânia foi praticamente desativado. As amostras de sedimento de corrente foram coletadas à razão de 0,5 litro cada, peneiradas no local da amostragem com uma peneira plástica de malha 0,1 mm. Posteriormente foram secadas a temperatura entre 60°C a 80°C, peneiradas a 80 mesh, pulverizadas e novamente peneiradas a 100 mesh antes de serem enviadas ao LAMIN.

A área de captação das drenagens amostradas foi função das características das drenagens, da geologia local, assim como do tamanho da área prospectada. Assim, foram descartadas drenagens com área de captação que não permitam o controle de eventuais anomalias, drenagens com volume de água muito grande, etc. Foi dada atenção especial às drenagens que se desenvolveram perpendiculares às direções gerais das estruturas e litologias como é o caso em especial das sub-áreas 2 e 3 do Complexo de Barro Alto. Com relação ao tamanho da área acredita-se que a área de captação da drenagem amostrada, não deve exceder 10% da área prospectada, até mesmo para facilidade de identificação de uma eventual fonte de mineralização durante o "follow-up".

Em alguns locais, a amostragem foi extremamente prejudicada, muitas vezes impossível de ser realizada, em função da descaracterização das drenagens pela construção de barragens para captação de água e açoreamento das mesmas, provocado pela retirada das matas ciliares. Tudo isto, patrocinado pela intensa atividade agropastoril, principalmente canavieira e pecuária.

A utilização de adubo químico e defensivos agrícolas na região é um outro ponto que merece destaque. Os técnicos foram orientados para anotar na caderneta de geoquímica sempre que a utilização destes produtos foi observada.

Foram utilizadas durante os trabalhos de campo duas equipes de amostragem, cada uma composta por um técnico de nível médio, um bateador e um auxiliar de campo (os dois últimos contratados na própria região, através de recibo mod. 031), com produção de 10 a 12 amostras por equipe por dia efetivamente trabalhado.

Todas as fases da prospecção, da análise bibliográfica a interpretação dos dados analíticos são importantes, todavia, uma das etapas mais sensíveis a erros e definitiva com relação a resultados é o bateamento das amostras. Qualquer descuido na bateia levará fatalmente a resultados catastróficos. O ideal seria que todas as amostras fossem transportadas e processadas por um bateador treinado, em local cujas condições fossem as mais propícias possíveis (tanque de bateação com fluxo d´água controlado), sob supervisão de um técnico de nível médio. Infelizmente, as condições, principalmente financeiras e humanas oferecidas não permitem a montagem de uma estrutura adequada para a prospecção, tendo-se na maioria das vezes que improvisar.

## 3.2. TRATAMENTO DAS AMOSTRAS

As amostras de concentrado de bateia foram enviadas ao LAMIN sem nenhum tratamento prévio. No LAMIN, já existe implantada uma metodologia específica de tratamento para as amostras do Projeto Platina e que está descrita em anexo ao memo 102/DEPES/93, que é a seguinte:

- Separação com bromofórmio: Esta etapa é eliminada nas amostras isentas de minerais leves.

- Separação granulométrica: Corte de 0,5 mm. Todos os grãos acima de 0,5 mm são observados diretamente em lupa binocular. A fração inferior é submetida a etapa seguinte.

- Separação magnética: 1° corte com imã comum. Separação dos minerais ferromagnéticos (por ex. magnetita, maghemita, cubanita, pirrotita, pentlandita e ferroplatina) para posterior bateação; 2° corte com imã ventosa. Separação dos minerais com susceptibilidade magnética até 0,6A° para posterior bateação; 3° corte em eletroimã a 0,8A°. Ambas as frações são observadas diretamente em lupa binocular. Os grãos de MGP porventura presentes são separados para testes complementares (Rx e microssonda).

- As frações magnéticas obtidas são cuidadosamente bateadas de forma a concentrar os MGP porventura existentes, para posterior observação em lupa binocular e separação destes minerais para testes complementares.

- Recomposição da amostra para análise química.

- Observações:

* A amostra não é quarteada para análise mineralógica.

* A amostra recomposta é pulverizada a menos que 150 malhas e uma aliquota de 50 g é analisada por EF/AA., para Pt e Pd.

* Os grãos separados para análise por microssonda, não retornam a amostra recomposta. Assim, a análise química só irá determinar minerais do grupo da Platina com granulometria muito fina (abaixo de 0,07 mm ou em inclusões).

O LAMIN está estudando a introdução no circuito de tratamento, de uma bateia mecânica, com corte pré-determinado, talvez em 6, o que agilizará o fluxo de tratamento.

- As amostras de sedimento de corrente, após tratamento prévio na SUREG-GO seguem no LAMIN a rotina analítica constante na Tabela 2.

## 3.3. PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS

Os anexos aos memos 102/DEPES/93, 192/DEPES/93 e 220/DEPES/93, normatizam os procedimentos analíticos implantados no PNPP.

O método analítico utilizado pelo LAMIN é EF (Pb0)/AA para determinação quantitativa de Pt e Pd para uma massa de 50 g de amostra com limite de detecção de 40 ppb para platina e 10 ppb para o paládio. Devido a capacidade limitada do LAMIN, grande parte das amostras são analisadas em laboratórios particulares.

A Tabela 2 (anexa ao memo 192/DEPES/93), resume os demais procedimentos analíticos e aberturas utilizadas para os diversos materiais e elementos que fazem parte da rotina estabelecida para o Programa Nacional de Prospecção de Platina.

## 3.4. - TRATAMENTO DOS DADOS

Foi elaborada uma sequência de tratamento para os resultados das amostras de sedimento de corrente que obedeceu a seguinte sistemática:

- Com auxílio do Programa ENTCHR, elaborou-se uma matriz de dados onde constam as coordenadas UTM de cada ponto amostrado e os valores dos resultados dos elementos analisados (Cu, Zn, Co, Ni, Cr, Au).

- Os dados da matriz de caracteres CHR foram transformados em binários através do Programa CHRBIN.

- Com a matriz de dados binários aplicou-se o Programa SUMEST para a aquisição dos parâmetros geoquímicos utilizados na interpretação dos resultados caracterizando o sumário estatístico (média, desvio padrão, etc), estabelecendo-se as ordens de grandezas das anomalias.

- Os dados dos arquivos CHR foram transformados em DAT através do Programa CONVERT 2.4, criando um arquivo para cada elemento.

- A partir dos arquivos DAT de cada elemento foram criados os arquivos GRD para elaboração dos mapas de isoteores dentro do Programa WINSURF 5.01.

- Finalmente, foi feita a integração dos mapas de isoteores dos elementos com os mapas geológicos para determinação das associações geoquímicas e estabelecimento de prioridades para futuro "follow-up".

- Com auxílio do Programa QUATRO PRO versão 3.01, foram tratados os gráficos comparativos entre os teores das amostras e suas duplicatas.

**DRM - DEPES - DEPARTAMENTO DE PROJETOS ESPECIAIS**
**PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE METAIS DO GRUPO DA PLATINA**
**ANÁLISES LABORATORIAIS**

| | AMOSTRAS | ANÁLISES |
|---|---|---|
| ANÁLISES DE ROTINA | SEDIMENTO DE CORRENTE | Co, Cu, Ni e Zn: AA/abertura com ácido nítrico a quente.<br>Cr : AA/abertura com ácido fosfórico<br>Au : AA/abertura com ácido bromídrico e bromo |
| | GOSSANS | Co, Cu, Ni e Zn: AA/abertura com ácido nítrico a quente<br>Pt, Pd e Au : Ensaio por fusão |
| | CONCENTRADO DE BATEIA | Análise Mineralógica (somente a fração pesada, visando, sulfetos, cromita, minerais do Grupo da Platina).<br>Cr AA/abertura com ácido fosfórico<br>Pt, Pd e Au Ensaio por fusão/AA |
| | ROCHA | Descrição Petrográfica<br>Cu, Co, Ni e Mg : AA/abertura total<br>Calcografia : (total com ênfase aos minerais de Cu Ni e EGP)<br>Pt, Pd e Au : Ensaio por fusão (amostras com indícios de mineralização)<br>Ti : Colorimetria visual (restrito a associação tipo basalto de platô) |
| ANÁLISES ESPECIAIS | SOLO | Fe e Mn:: AA e abertura com ácido. nítrico a quente (para identificação de falsas anomalias) |
| | ROCHA | 13 óxidos : AA ou AM com abertura total, fluorescência de Raio X, volumetria e colorimetria.<br>S,C,H20+ e H20- Volumetria, determinador LECO e gravimetria<br>Ba AA/abertura total<br>Y,Nb,Sr e RB Fluorescência de Raio X quantitativo<br>ETR Espectrometria de plasma ICP<br>OBS.: Análises restritas a algumas amostras de cada corpo, principalmente as de 13 óxidos e ETR, visando a definição da linhagem petrogenética, diferenciada, assimilação crustal e hidrotermalismo..: |

TABELA (Fonte: Memo nº 192/DEPES/93)
OBSERVAÇÃO: De acordo com o Memo 220/DEPES/93, os seguintes procedimentos deverão ser tomados:
- Análise de Ti por AA/AM -absorção atômica/Absorção molecular (colorimetria instrumental em substituição a colorimetria visual
- Análise para 13 óxidos por volumetria e gravimetria em substituição a colorimetria
- Inclusão do Cr nas análises de rotina de rocha por AA/abertura total.

# 4. ÁREA BARRO ALTO-GO-03

## 4.1. GENERALIDADES

As primeiras referências sobre o Complexo de Barro Alto foram feitas no relatório do Projeto Brasília (1969), executado pela PROSPEC S/A para o Departamento Nacional da Produção Mineral. Seguiram-se a este, uma série de levantamentos, a maioria de cunho localizado, realizados predominantemente por professores, formandos e pós-graduandos da Universidade de Brasília, além de poucos trabalhos desenvolvidos por empresas privadas de mineração. O primeiro trabalho a fornecer uma fotografia global dos diversos aspectos (geológico-estrutural e econômico) foi elaborado por BAÊTA JR. et alii (1972), durante a execução do Projeto Goianésia-Barro Alto (escala 1:100.000), que agruparam as rochas máfico-ultramáficas plutônicas em uma Associação Ocidental Não Diferenciada e uma Associação Oriental Diferenciada, subdividindo esta última em cinco zonas. Mais recentemente, FUCK et alii (1981) e DANNI et alii (1984) dividiram o complexo de acordo com o grau metamórfico em Sequência Serra de Santa Bárbara, da fácies granulito e sequências gabro-anortosítica Serra da Malacacheta e Sequência Vulcanossedimentar de Juscelândia, ambas da fácies anfibolito. O trabalho mais recente deve-se a OLIVEIRA (1993) que mapeando uma área de 550 km$^2$ imediatamente ao norte da cidade de Goianésia, na denominada Sequência Ocidental Não Diferenciada de BAÊTA JR. et alii (1972) ou Sequência Serra de Santa Bárbara de FUCK et alii (1981), identificou uma sequência de rochas cumuladas, máfico-ultramáficas de tendência toleítica, organizadas da base para o topo em duas zonas, uma de tectonitos basais e outra acamadada, sub-dividida em seis unidades cíclicas agrupadas sob a denominação Série Goianésia.

Devido a sua grande extensão, o Complexo de Barro Alto foi dividido em 7 sub-áreas. Durante o ano de 1995 foram executados trabalhos de amostragem na sub-área 04 e concluídos trabalhos da sub-área 03 (Fig. 2). Para facilidade de entendimento, os aspectos geológicos serão descritos separadamente para cada sub-área, tendo como base as informações do Projeto Goianésia-Barro Alto, com a inclusão de dados coletados durante os trabalhos de prospecção executados pela equipe do Projeto Platina GO/TO. As dimensões do Complexo de Barro Alto assim como a sua complexidade estratigráfica e estrutural não permitem um empilhamento seguro das diversas unidades. Desta forma, a divisão das unidades tem caráter mais descritivo-litológico não implicando em uma sequência estratigráfica rígida. Será apresentada para cada sub-área, uma síntese da geologia, e, um panorama dos resultados de geoquímica de sedimento de corrente tratados com auxílio de computador.

## 4.2. SÍNTESE GEOLÓGICA DA ÁREA

### 4.2.1. SUB-ÁREA 1

Está inserida na porção do Complexo de Barro Alto, denominada por BAÊTA JR. et alii (1972) como Sequência Oriental Diferenciada. A subdivisão proposta por estes autores e considerada (com adaptações) na área prospectada é a seguinte:

## SEQUÊNCIA VULCANOSSEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

Esta unidade está representada na área por uma sequência de anfibolitos e mica-xistos, ocorrendo predominantemente na porção NW. É possível que grande parte das rochas interpretadas por BAÊTA JR. et alii (1972) como pertencentes ao Grupo Araxá, pertençam a Sequência Metavulcanossedimentar de Juscelândia. A amostra PS-183, localizada no limite leste da área, foi classificada petrograficamente como milonito de meta-quartzo-pelito, composto por quartzo (65%), feldspato (10%), muscovita (5%), sericita (5%) e opacos (5%), além de acessórios. A rocha apresenta-se foliada e muito dobrada com os opacos sendo representados pela pirita.

## COMPLEXO DE BARRO ALTO

**Zona Basal** - Possui contato basal por falha com os metassedimentos do Grupo Araxá. Sua espessura varia de 7 km a 8 km e, está constituída predominantemente por gabros, hornblenda-gabros, noritos e subordinadamente piroxenitos. Na área pesquisada, ocorrem sob forma de blocos nas encostas das serras e afloramentos ao longo dos vales. Algumas faixas, principalmente próximas ao contato com a zona ultrabásica apresentam-se foliadas em função do cisalhamento. A quase totalidade das amostras coletadas durante a fase de prospecção foram classificadas como gabros e noritos metamorfisados. Ainda nesta zona, principalmente no leito das drenagens, foram identificados afloramentos (ex. pontos PS-188, 203, 213) de rochas de composição granítica-granodiorítica, com xenólitos de metanorito (amostra PS-214). O corpo de granito tem forma tabular e pode ser seguido por alguns quilômetros sempre em locais onde o mesmo é cortado pela drenagem. De forma simplificada, a zona basal pode ser definida como uma zona predominantemente composta por meta-gabro-noritos cinza escuros, de granulação média, foliados ou não, ocorrendo predominantemente na porção leste da área.

**Zona Ultrabásica** - Forma uma faixa de direção NE/SW no centro da área, com 20 km de comprimento e 1,5 km a 2 km de largura. A porção mais larga com aproximadamente 2,5 km localiza-se no local denominado Buracão a E/NE da localidade de Santa Rita do Novo Destino. A porção aflorante da Zona Ultrabásica se estende desde o Buracão até poucos quilômetros ao norte da cidade de Barro Alto, embora se acredite que tenha prosseguimento mais para norte, sob os platôs detrito-lateríticos terciários/quaternários. Está constituída por harzburgitos parcial a totalmente serpentinizados com dunitos e lherzolitos, subordinados. Foram identificados na área, durante os trabalhos de campo, predominantemente harzburgitos porfiróides, com cristais de dimensão até centimétrica de bronzita pós-cúmulo de reação (?), foram identificados ainda na área cromita-lherzolito serpentinizado (amostra PS-75), na qual o espinélio representa 3% da rocha e serpentinito (amostra PS-72), composto essencialmente por serpentina (90%) e opacos (10%). Esta zona apresenta-se fortemente cisalhada, o que inclusive facilitou a percolação de fluídos durante o intemperismo e formação dos depósitos lateríticos niquelíferos. O contato da Zona Ultrabásica com as encaixantes é todo por falha, com ocorrência de rochas milonitizadas ao longo do mesmo.

**Zona Anortosítica** - Com espessura ao redor de 8 km a 9 km, ocorre na área prospectada sob forma de afloramentos e blocos, principalmente na porção leste. São rochas de granulação predominantemente média a grossa, cinza, normalmente bandadas. Os termos identificados na área são anortositos bandados, com as bandas mais escuras, compostas por máficos (anfibólio, piroxênio e granada) e sulfetos e as bandas mais claras por plagioclasio. As bandas variam de alguns milímetros até centímetros. Foram

identificados ainda, anortositos de granulação grossa com cristais de granada de até 0,5 cm, bordejados por minerais de cor preta-esverdeada (hornblenda ?). Análise petrográfica da amostra PS-68, revelou plagioclásio (82%) e granada (10%). A Zona Anortosítica ocorre no centro da área, imediatamente a oeste da Zona Ultrabásica.

**Zona Intermediária** - Representa a interdigitação entre a Zona Anortosítica e a Zona de Topo, mostrando um contato gradacional entre ambas. Está composta essencialmente por gabros-anortosíticos, olivina-gabros e anortositos gabróides (?).

**Zona de Topo** - Contato interdigitado com a Zona Anortosítica, está constituída essencialmente por gabros/noritos e anfibolitos com piroxenitos subordinados. Possui espessura máxima de 4 a 5 km. A amostra PS-286 foi classificada petrograficamente como meta-norito retro-metamorfisado, composto essencialmente por plagioclásio (25%), hornblenda (25%), granada (20%), ortopiroxênio (15%), opacos (3%) e, epidoto e carbonato como principais acessórios. A amostra PS-280, próxima ao contato da Zona de Topo com a Zona Anortosítica, foi identificada petrograficamente como proto-milonito de meta-anortosito com nódulos de meta-norito, confirmando o caráter gradacional entre as zonas. As demais amostras coletadas na Zona de Topo foram classificadas como meta-gabros e meta-noritos. O contato entre a Zona de Topo e os metassedimentos Araxá é por falha.

### 4.2.2. SUB-ÁREA 2

A sub-área 2 localiza-se na porção onde o Complexo de Barro Alto sofreu uma inflexão da direção N/NE para a direção E/W. É também a faixa de transição entre a Sequência Oriental Diferenciada e a Sequência Ocidental Não Diferenciada de BAÊTA JR. et alii (1972) e, portanto, com empilhamento estratigráfico e relação de contatos não muito bem definidas. Desta forma, as denominações atribuídas aos diversos conjuntos litológicos tem caráter meramente descritivas. Segundo OLIVEIRA (1993), o seguimento leste-oeste teria sido empurrado sobre o segmento de direção N/NE por uma falha de empurrão de direção NE, a qual corresponderia a zona de articulação entre os dois segmentos. Desta forma, as unidades descritas para esta porção do complexo são as seguintes:

**COMPLEXO BASAL**

Ocorre na porção sul da área, aproximadamente 4 km a oeste da cidade de Goianésia, onde predominam gnaisses. A noroeste ocorrem leptinitos e granada quartzitos orientados segundo a direção leste-oeste. O posicionamento estratigráfico destes metassedimentos é bastante duvidoso, podendo tratar-se de uma sequência supracrustal metamorfisada.

**SEQUÊNCIA VULCANOSSEDIMENAR DE JUSCELÂNDIA**

Está representada nas porções nordeste e sudeste da área, principalmente por micaxistos e anfibolitos.

**COMPLEXO DE BARRO ALTO**

**Zona Basal** - Ocorre a sudeste da área. É um prosseguimento da mesma unidade descrita na Área 1, com predominância de gabros e equivalentes metamorfisados.

**Zona Mista** - Ocorre em toda porção leste-oeste do Complexo de Barro Alto, desde o limite sul da Área 1 até o extremo oeste do complexo, estando muito bem representada na Área 5. Na Área 2, ocorre predominantemente na porção centro-leste e compõe-se predominantemente de gabro-granulitos, gabros gnaissóides com noritos, piroxenitos e anfibolitos subordinados.

**Zona Mista de Topo** - Ocorre ao norte da área, sob a forma de grandes afloramentos, principalmente no leito do Ribeirão dos Mineiros. Está composta predominantemente por anfibolitos e gabros. A amostra PS-341 foi classificada petrograficamente como meta-gabro, composto essencialmente por plagioclásio (30%), ortopiroxênio (25%), hornblenda (15%), granada (15%) e clinopiroxênio (5%), com titanita, escapolita e epidoto como principais acessórios.

**Zona de Topo** - Ocorre na porção centro-norte da área. Está composta predominantemente por gabros e equivalentes metamorfisados, anfibolitos e epidoto anfibolitos.

### 4.2.3. SUB-ÁREA 3

**COMPLEXO BASAL**

Ocorre no canto sudeste da área, representado predominantemente por gnaisses granodioríticos a tonalíticos.

**SEQUÊNCIA VULCANOSSEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA**

Está representada por rochas vulcânicas metamorfisadas (anfibolitos) e micaxistos que ocorrem na porção noroeste da área.

**GRUPO ARAXÁ**

Os metassedimentos desta unidade, predominantemente micaxistos, estão representados no canto sudeste do mapa.

**COMPLEXO DE BARRO ALTO**

**Zona Basal** - Possui contato por falha, a sudeste com os micaxistos do Grupo Araxá e rochas granito-gnáissicas do Complexo Basal e a noroeste com os olivina-gabros e gabro-noritos da Zona Intermediária. Sua espessura está estimada ao redor de 8 km e, está constituída predominantemente por gabros, hornblenda gabros, noritos (no topo) e subordinadamente piroxenitos. Na área prospectada, esta unidade está representada por uma faixa de aproximadamente 10 km de largura, disposta na direção NE/SW. No ponto PS-427 foi identificada uma rocha cinza escura, textura granoblástica, granulação grossa, estrutura levemente foliada, composta essencialmente por ortopiroxênio e feldspato com pirita, calcopirita e pirrotita como acessórios compondo até 5% da rocha (avaliação de campo), classificada como piroxenito. Foram identificadas rochas de composição gabróide nos pontos PS-428 e PS-429. Na borda leste desta unidade, os gabros apresentam-se foliados, granulação muito fina, em função do cisalhamento, provavelmente concomitante à intrusão do complexo.

**Zona Anortosítica** - De ocorrência restrita ao canto sudoeste da área, possui contato normalmente gradacional com a Zona Intermediária e com a Zona de Topo. Sua espessura esta estimada ao redor de 8 km. São rochas de textura granoblástica grossa, cinza, comumente bandadas. Nos termos bandados, as bandas mais escuras estão formadas por máficos (piroxênios, hornblenda e granada) e as bandas mais claras formadas por plagioclásio.

**Zona Intermediária** - Está representada por uma sequência de gabros anortosíticos e olivina-gabros com aproximadamente 6 km de largura, de direção NE/SW. O contato com a Zona Basal é feito por uma extensa zona de cisalhamento de direção NW/SW. Com a Zona de Topo o contato é gradacional, refletindo uma gradação composicional entre estas duas zonas. As rochas associadas ao cisalhamento que ocorre no contato entre a Zona Basal e a Zona Intermediária apresentam fortes evidências de hidrotermalismo, representado pela presença de serpentinitos, como pode ser observado a noroeste do lugarejo Santo Antônio da Laguna, onde uma lavra de amianto proporcionou a exposição destes litótipos. Naquele local, as rochas cisalhadas afloram com uma largura ao redor de 150 m. Os serpentinitos são rochas verdes afaníticas com cristais de magnetita de até 1 cm, orientados segundo a foliação milonítica.

**Zona de Topo** - Possui contato gradacional com a Zona Anortosítica na base e por falha com a Sequência Vulcanossedimentar de Juscelândia no topo. Sua espessura está estimada ao redor de 5 km. Está composta essencialmente por gabros e equivalentes metamorfisados com noritos, anfibolitos e piroxenitos subordinados. No ponto PS-435 aflora uma rocha de textura granoblástica fina a afanítica, composta essencialmente por hornblenda e feldspato, classificada no campo como anfibolito.

### 4.2.4. SUB-ÁREA 4

Esta sub-área localiza-se no extremo NE do Complexo de Barro Alto. A definição precisa das unidades encaixantes e, consequentemente de seus limites, assim como o empilhamento estratigráfico do próprio Complexo de Barro Alto carecem ainda de uma melhor definição. Portanto, os dados apresentados, como já foi dito anteriormente possuem caráter mais descritivos das unidades em termos litológico, e tentativamente estratigráfico. Desta forma, estão representados na área as seguintes unidades:

#### COMPLEXO BASAL

Esta unidade representa as rochas de alto grau metamórfico mais antigas da região, atribuídas ao Arqueano. Estão melhor representadas na porção leste e noroeste da área, onde ocorrem predominantemente gnaisses de composição tonalítica. Uma faixa de rochas anfibolíticas que ocorrem junto ao contato desta unidade com a Sequência Vulcanossedimentar de Juscelândia, e atribuída ao Complexo Basal, talvez faça parte desta última.

#### SEQUÊNCIA VULCANOSSEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

Composta predominantemente de micaxistos e anfibolitos, esta unidade está restrita ao extremo nordeste da área. No ponto PS-480, no leito do Córrego do Espinho ocorrem afloramentos sob forma de lageiro de uma rocha de cor verde escura com pontos cinzentos, textura granonematoblástica, fina, estrutura foliada, constituída predominantemente por hornblenda (42%), plagioclásio (25%), epidoto (15%), clorita

(65%), titanita (5%) e opacos (5%), classificada como anfibolito. Os metassedimentos pertencentes a esta unidade estão representados por micaxistos.

## GRUPO ARAXÁ

Um dos maiores problemas, com relação a estratigrafia local, é diferenciar o Grupo Araxá da Sequência Juscelândia. Na área as rochas atribuídas ao Grupo Araxá ocorrem no extremo nordeste, representadas por micaxistos.

## COMPLEXO DE BARRO ALTO

**Zona Basal** - É o conjunto litológico de maior representatividade na área, ocorrendo em toda metade leste do Complexo de Barro Alto. Está representado predominantemente por gabros e equivalentes metamorfisados com noritos e epidositos subordinados. Na borda leste desta unidade as rochas foram submetidas a um processo de forte cisalhamento, provavelmente por ocasião da intrusão do complexo. O ponto PS-484 está representado por uma rocha de cor cinza esverdeada, textura granoblástica, estrutura foliada, constituída predominantemente de ortopiroxênio (33%), plagioclásio (25%), clinopiroxênio (20%) e hornblenda (10%), classificada petrograficamente como protomilonito de granulito básico (metagabro). No ponto PS-472 ocorre também um gabro, com evidência de efeitos hidrotermais, composto por tremolita (20%), plagioclásio (40%), epidoto (15%), clorita (10%) e clinopiroxênio (10%), classificada petrograficamente como meta-gabro.

**Zona Intermediária** - Ocupando uma pequena porção do canto sudoeste da sub-área 4, esta unidade compõe-se basicamente de olivina-gabros e coronitos, com serpentinito subordinado.

**Zona de Topo** - Ocorre em toda metade oeste da sub-área 4, composta predominantemente por gabros e equivalentes metamorfisados, anfibolitos, epidoto-anfibolitos e lentes piroxeníticas. No ponto PS-473, foi identificada uma rocha de cor verde clara com manchas, vênulas e lentes brancas, textura granoblástica média a grossa, estrutura foliada e deformada, constituída predominantemente de tremolita (37%), clorita (15%), epidoto (20%) e plagioclásio (25%). Aparentemente parece tratar-se do produto de metamorfismo de rocha básica em zona de cisalhamento. Os pontos PS-481 e PS-482 exibem uma rocha de granulação média a pegmatóide, cor verde com manchas verdes acinzentadas, compostas predominantemente por tremolita, epidoto, plagioclásio, ortopiroxênio, clorita e hornblenda, classificadas petrograficamente como meta-gabro pegmatóide. A rocha cartografada no ponto PS-487 possui cor verde escura, textura granonematoblástica, estrutura foliada, constituída predominantemente por hornblenda (25%), tremolita (16%), granada (25%), epidoto (10%) e clorita (10%) foi classificada como metabasito.

É fácil perceber pelas descrições dos litótipos que ocorrem na Zona Basal a leste e na zona de topo a oeste, que existe um predomínio de anfibólios na zona de topo, o que caracteriza um grau metamórfico mais baixo. É provável que os dois segmentos possuam origens diferentes, entretanto, somente um estudo muito bem detalhado poderá esclarecer melhor a estratigrafia do Complexo de Barro Alto, o que não faz parte neste momento dos objetivos deste trabalho.

### 4.2.5. SUB-ÁREA 5

**COMPLEXO BASAL**

As rochas desta unidade afloram ao sul, onde estão representadas por gnaisses granodioríticos e tonalíticos e a leste onde ocorrem leptinitos e quartzitos. É possível que estes leptinitos e quartzitos sejam restos de supra-crustais granulitizadas.

**SEQUÊNCIA VULCANOSSEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA**

A porção norte da área prospectada está representada por uma sequência de anfibolitos e micaxistos pertencentes a esta unidade.

**GRUPO ARAXÁ**

De ocorrência restrita ao sul da área mapeada, esta unidade está representada sobretudo por micaxistos e paragnaisses.

**COMPLEXO DE BARRO ALTO**

Zona Mista - Representa a maior porção da área prospectada, ocorrendo no centro da mesma, disposta em uma faixa de direção leste-oeste de aproximadamente 16 km de largura. Está composta predominantemente por gabros, hornblenda-gabros, noritos e hornblenda-noritos com níveis de piroxenitos subordinados. Durante os trabalhos de prospecção, foram identificados termos predominantemente gabro-noríticos (pontos PS-344, PS-345, PS-346, PS-347 e PS-348). No ponto PS-349 foi identificada uma rocha de cor verde escura, textura granoblástica, estrutura foliada, constituída essencialmente por clinopiroxênio, ortopiroxênio e plagioclásio, classificada petrograficamente como meta-websterito.

Zona Mista de Topo - Composta predominantemente por anfibolitos, ocorre na porção norte da área, em uma faixa de aproximadamente 3 km de largura, disposta na direção leste-oeste. Um dos maiores problemas com relação a estratigrafia do Complexo de Barro Alto é a definição desta unidade, uma vez que os anfibolitos pertencentes a mesma, são confundidos com os anfibolitos da Sequência Vulcanossedimentar de Juscelândia, que ocorrem ao norte.

## 5. ÁREA BARRA DO GAMELEIRA-TO-03

### 5.1 LOCALIZAÇÃO, VIAS DE ACESSO E INFRA-ESTRUTURA

A área amostrada localiza-se a aproximadamente 55 km em linha reta, a sudoeste da sede do município de Dianópolis-TO. Ocupa parte das folhas SC.23-Y-C-V-4 e SC.23-Y-C-V-3 (Escala 1:50.000) do corte cartográfico internacional e, está balizada pelas coordenadas 47°10′00″W/47°13′00″W e 11°49′00"S e 11°56′00"S. O acesso a partir de Dianópolis, base das operações de campo, é feito através da rodovia TO-04 (Dianópolis-Almas) até o quilômetro 14. A partir daí, segue-se pela TO-050 por aproximadamente 11 km, tomando-se finalmente uma estrada secundária de direção E-W, até a sede da Fazenda Caraíbas, na confluência do ribeirão Gameleira com o rio Manoel Alves, no

extremo norte da área, com um percurso aproximado de 50 km. A Figura 3, mostra a localização da área e as principais vias de acesso.

A região onde se localiza a área de pesquisa é seguramente uma das mais pobres do país. A cidade de Dianópolis, principal centro urbano mais próximo a área, conta com modesta estrutura de apoio logístico: agências bancárias (BB e BASA), telefone, luz elétrica, oficinas mecânicas, hotéis, correios, etc.

## 5.2 GENERALIDADES

As primeiras referências a corpos básicos-ultrabásicos nos estados de Goiás e Tocantins devem-se a HUSSAK,1894. MOUTINHO DA COSTA et alii (1976) reconheceram na região de Dianópolis, uma série de complexos máfico-ultramáficos, onde se destacam os complexos Barra do Gameleira e Marta-Tamboril. CORREIA FILHO et alii (1980), identificaram em terras das fazendas Cerqueira e Santaninha um outro complexo, ao qual denominaram Cerqueira-Santaninha.

Todas as informações levam a acreditar que os principais corpos descritos possuam a mesma origem. Por este motivo, os trabalhos de amostragem geoquímica, foram desenvolvidos em uma primeira fase no Complexo Barra do Gameleira, dos três, o de maior dimensão.

Os contornos aflorantes do Complexo Barra do Gameleira possuem forma ligeiramente elíptica, com diâmetro médio ao redor de 7 km. Apresenta relevo positivo em relação as encaixantes com desenvolvimento de drenagem nitidamente radial. Litologicamente predominam rochas de composição gabro-norítica com termos ultrabásicos subordinados (principalmente dunitos e piroxenitos). Foram identificadas rochas de alto grau metamórfico com metamorfismo retrógrado, sobretudo em zonas de falha e nas bordas do complexo, onde a ação hidrotermal propiciou a formação de rochas de baixo grau metamórfico (serpentinitos, cloritítos, etc.).

A região é muito carente de informações geológicas. Para composição da base geológica foram utilizadas informações do Projeto Natividade (CORREIA FILHO et alii, 1980), complementadas com informações de campo coletadas durante os trabalhos de prospecção. Foram seguidas com adaptações as denominações criadas por aqueles autores. As principais modificações com relação a estratigráfica proposta pelos mesmos foram feitas na reorganização das rochas que compõe o Complexo Basal, de idade arqueana. Na proposta original, esta unidade estaria composta por uma unidade metavulcanossedimentar e duas unidades migmatíticas diferenciadas. A nova proposta retira do Complexo Basal a sequência vulcanossedimentar, atribuindo ao Complexo Basal, somente as rochas de natureza granito-migmatíticas, que definitivamente, representam o embasamento. A síntese geológica da área, assim como a localização das amostras coletadas estão representadas no Anexo III.

## 5.3. SÍNTESE GEOLÓGICA DA ÁREA

### COMPLEXO BASAL

As rochas que compõe esta unidade, de idade arqueana, estão representadas na porção leste da área sob a denominação Conjunto Granítico-Migmatítico (PEbgm), formado por

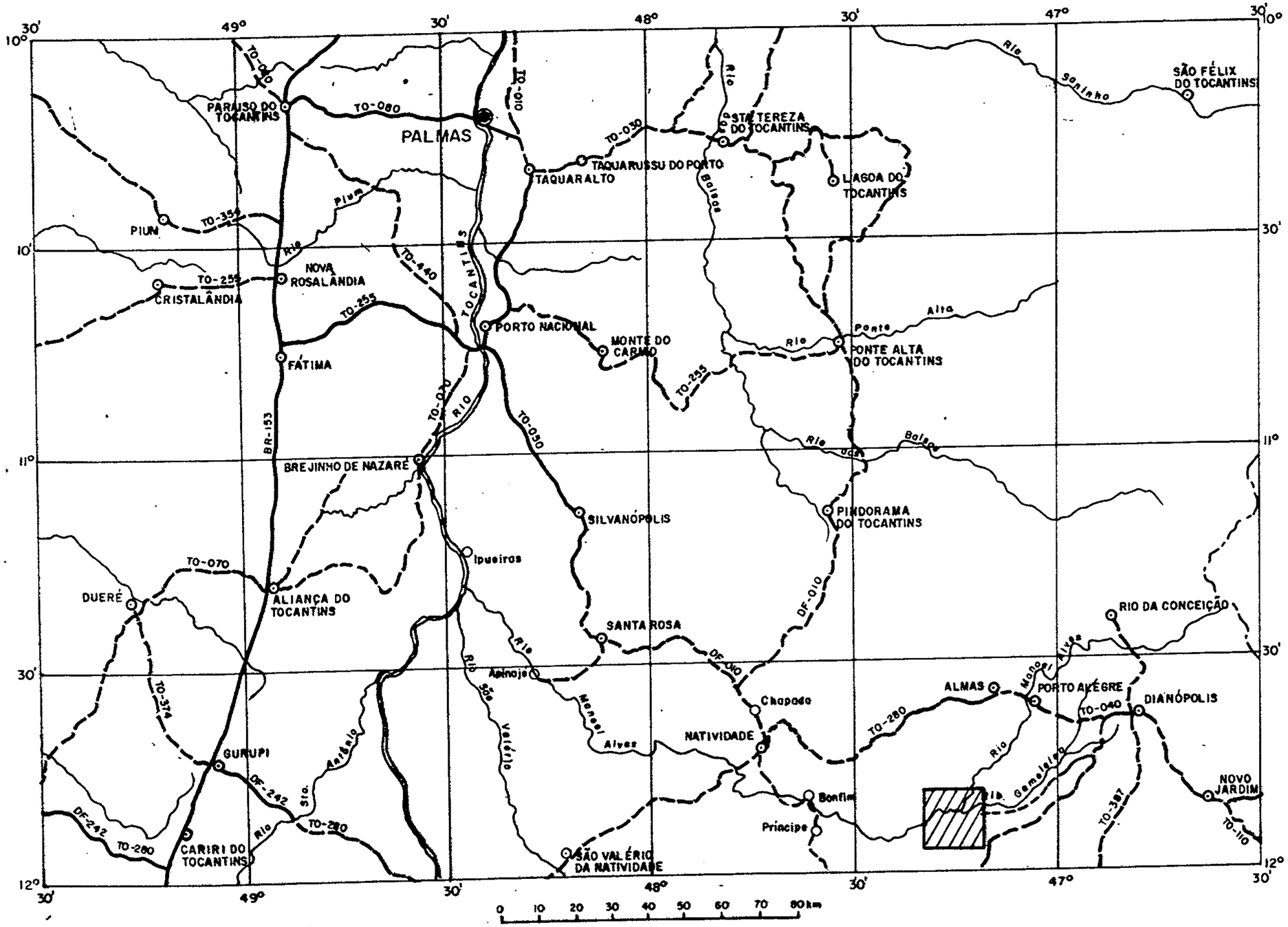


FIG. 3 - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO - ÁREA BARRA DO GAMELEIRA - TO-03.

rochas de composição granodiorítica, tonalítica ou granítica, caracterizada por uma grande homogeneidade, originada a partir de um elevado grau de migmatização. Ao sul da área, as rochas do Complexo Basal encontram-se agrupadas sob a denominação Conjunto Migmatítico-Anfibolítico (PEbamf), representado por metatexitos com paleossoma predominantemente anfibolítico. O contato entre estas duas sub-unidades é gradacional e a separação entre ambas leva em consideração principalmente o grau de migmatização.

## COMPLEXO METAMÓRFICO VULCANOSSEDIMENTAR

Atribuída presumivelmente ao Proterozóico inferior, esta unidade está representada por uma porção de ocorrência restrita ao canto nordeste da área, onde foram cartografadas as litologias que compõe a porção metassedimentar da sequência, composta principalmente por metarenitos ferruginosos sericíticos.

## INTRUSIVAS BÁSICO-ULTRABÁSICAS

Esta unidade está representada na área pelo metalotecto-alvo, Complexo Barra do Gameleira. Trata-se de um corpo intrusivo de dimensões batolíticas (7 km de diâmetro), acamadado de idade provável Proterozóica média, composto essencialmente por litótipos de natureza gabro-norítica com termos ultrabásicos subordinados (dunitos, peridotitos e piroxenitos) parcialmente serpentinizados. Apresenta contatos normais e tectônicos a sul e a leste com rochas do Complexo Basal e a norte com rochas intrusivas ácidas( Granito do Pau Ramalhudo) e metassedimentos do Complexo Metamórfico Vulcanossedimentar. A oeste, uma pequena porção do complexo fora da área amostrada, está subjacente à coberturas detrito-arenosas Terciário/Quaternárias. CORREIA FILHO, et alii (1980) dividiram as rochas do Complexo Barra do Gameleira em Unidade Gabro-Peridotítica Marginal que constituem as bordas leste e sul do corpo, composta por rochas que variam litologicamente de leucogabros anortosíticos aos dunitos-peridotitos e, Unidade Gabro-Granulítica central, constituída essencialmente de gabros-granulíticos. No presente trabalho, esta divisão foi abandonada.

Durante os trabalhos de prospecção, foram executados alguns perfis com a coleta de amostras de rocha para análise petrográfica com o objetivo de melhor caracterizar o maciço. O complexo está composto essencialmente por uma sequência de metagabro-noritos, com termos ultrabásicos subordinados nas bordas leste e sul (pontos PS-444, PS-446, PS-447 e PS-468). Em alguns locais as rochas apresentam estruturas primárias muito bem preservadas como acamamento ígneo, por exemplo (ponto PS-468). No extremo norte do complexo, as rochas tem composição diorítica (pontos PS-459, PS-461 e PS-462). Transformações hidrotermais associadas as zonas de falhas, principalmente nas bordas do complexo, deram origem a serpentinitos, cloritítos e epidositos (pontos PS-443, PS-444, PS-446, PS-447 e PS-448).

## ROCHAS ÁCIDAS A INTERMEDIÁRIAS

Ao norte da área mapeada ocorre um batólito denominado Granito do Pau Ramalhudo de idade provavelmente proterozóica média. Embora aparentemente faça contato brusco, de caráter intrusivo ou tectônico em todo limite sul com o maciço Barra do Gameleira, existe entre ambos em locais restritos, uma estreita faixa de diatexitos, geralmente cisalhados, não mapeável na escala adotada, que aflora no leito do rio Manoel Alves (ponto PS-464). O granito do Pau Ramalhudo, está bordejado na porção leste pelos metamorfitos da sequência metavulcanossedimentar. Possui cor rosa, granulação média a

grossa, localmente micro-granular, estrutura maciça e homogênea, constituída predominantemente de quartzo, feldspato e em menor proporção biotita. Petrograficamente foi classificado como biotita granito (CORREIA FILHO et alii, 1980).

## COBERTURAS DETRÍTICAS

Esta unidade está representada na área por coberturas detrito-lateríticas (TQdl) areno argilosas, com elevado processo de laterização, formando extensas carapaças. Está distribuída por toda a área, mormente, associada a rochas básico-ultrabásicas do Complexo Barra do Gameleira e, por coberturas predominantemente arenosas (Tqa) originadas a partir do intemperismo e erosão de coberturas sedimentares areníticas (Grupo Natividade ? Formação Urucuia ?). Ocorrem principalmente no extremo oeste da área, onde encobrem parte do Complexo Barra do Gameleira.

## 5.4. POTENCIAL METALOGENÉTICO

O Complexo Barra do Gameleira faz parte de um conjunto de corpos máficos-ultramáficos, onde se destacam ainda, os complexos Marta-Tamboril e Cerqueira-Santaninha. Os primeiros reconhecimentos geológico-geoquímicos destes complexos foram realizados por MOUTINHO DA COSTA et alii , (1976), que realizaram alguns perfis de solo com a coleta de amostras a cada 200 m, profundidade de 30 cm e análise para Ni, Co, Cu e Cr. Os resultados mais expressivos foram encontrados no Complexo Barra do Gameleira com 2150 ppm de níquel, 270 ppm de cobre, 560 ppm de cobalto e 10.000 ppm de cromo. Naturalmente, tais valores nada significam quando dissociados do contexto geológico, entretanto, merecem atenção, na medida que localizam-se em uma zona arrasada, peneplanizada, onde se desenvolvem um intenso processo de lateritização. Na avaliação dos resultados, ha que se considerar principalmente os valores de cobre, na medida que o mesmo, ao contrário do níquel e do cromo, não apresenta grande afinidade litoquímica, havendo portanto, possibilidade de associação com sulfetos. Durante os trabalhos de amostragem geoquímica do PNPP, foram indentificados indícios de malaquita associados a rochas ultramáficas (ponto PS-468). A área portanto, apresenta um potencial metalogenético importante, quando se leva em consideração as dimensões do corpo (50 $km^2$), os resultados de geoquímica de solo e os indícios de mineralização.

# 6. ÁREA SANTA BÁRBARA-GO-17

## 6.1. LOCALIZAÇÃO, VIAS DE ACESSO E INFRA-ESTRUTURA

A área amostrada localiza-se a aproximadamente 42 km a oeste de Goiânia-GO., imediatamente ao norte da sede do município de Anicuns. O acesso a partir de Goiânia é feito pela GO-060. A área é recortada por várias estradas encascalhadas que servem às fazendas, mantidas em bom estado de conservação durante todo o ano. Devido a proximidade, todo trabalho de campo pode ser executado a partir de Goiânia. A localização da área Santa Bárbara, assim como as principais vias de acesso, estão representadas na Fig. 4.

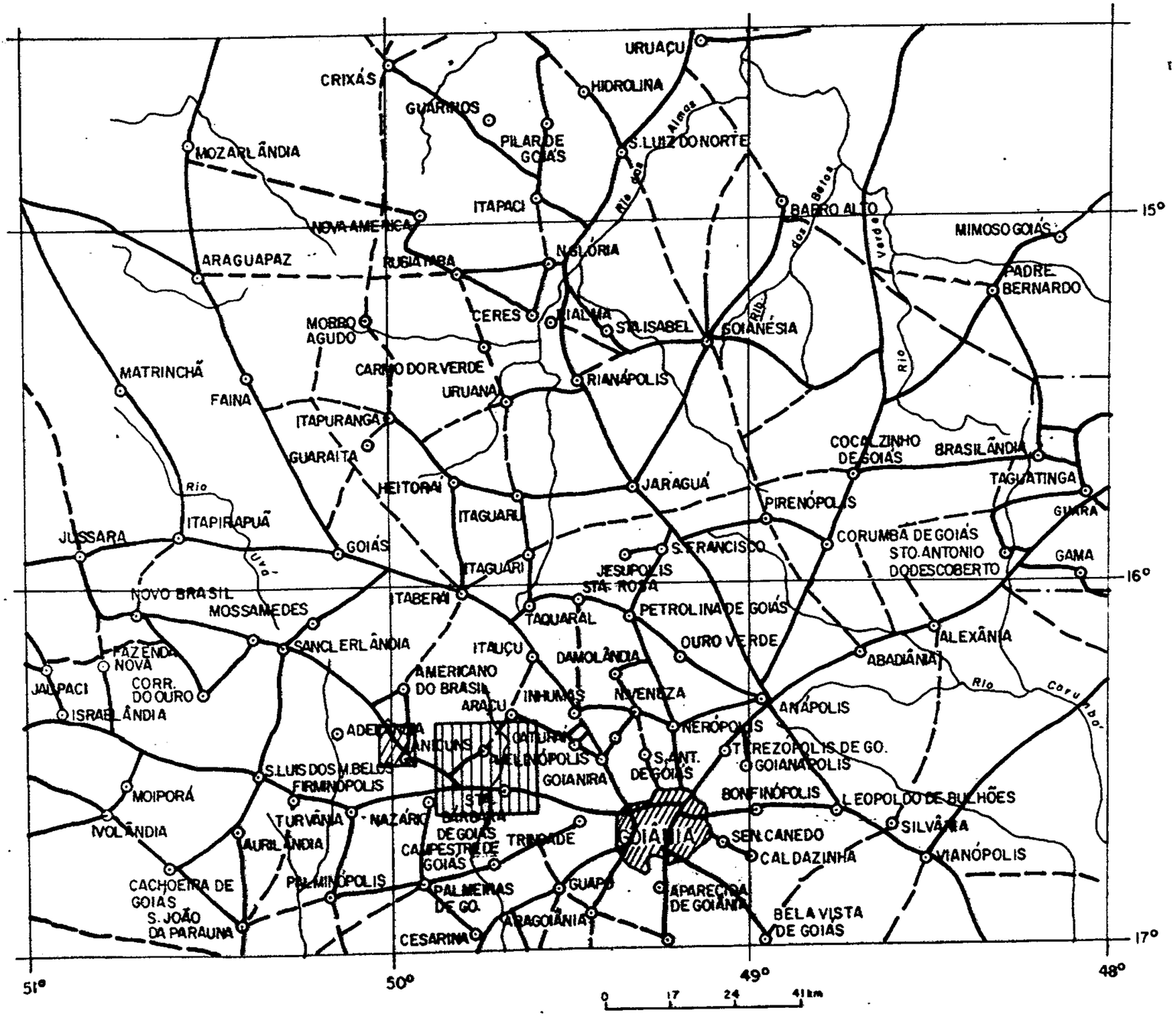


FIG. 4 - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO - ÁREAS SANTA BÁRBARA - GO - 17 E ANICUNS - GO - 13.

ÁREA ANICUNS - GO - 13

ÁREA SANTA BÁRBARA - GO - 17

## 6.2. GENERALIDADES

A base geológica onde estão plotadas as amostras de geoquímica foi elaborada a partir da ampliação de parte dos mapas das folhas Nazário, SE.22-X-A-VI, BAÊTA JR (1984) e Itaberaí, SE.22-X-A-III, ARAÚJO (1992), mapeadas na escala 1:100.000 como parte do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil, executados pela CPRM, complementada com dados de fotointerpretação, além de informações coletadas durante os trabalhos de campo. O Complexo de Santa Bárbara juntamente com os de Anicuns e Trindade, estão associados a uma zona de cisalhamento de direção NW/SE. Caracterizam-se por uma elevada quantidade de espinélios (ilmeno-magnetita), o que reflete uma assinatura magnética característica. Santa Bárbara destaca-se dos demais em função da presença de corpos de minério ferro-titano vanadífero. Uma síntese da geologia, assim como a localização das amostras coletadas, podem ser observadas no Anexo IV.

## 6.3. SÍNTESE GEOLÓGICO DA ÁREA

### COMPLEXO GRANULÍTICO ANÁPOLIS-ITAUÇU

A denominação Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu foi criada por MARINI et alii (1984) para denominar um conjunto de granulitos de provável idade arqueana, pertencentes ao Maciço Mediano de Goiás. Trabalhos executados pelas equipes de mapeamento geológico básico da CPRM permitiram dividir esta unidade em granulitos orto e paraderivados. ARAÚJO et alii (1993), adotaram a mesma denominação proposta por MARINI et alii (1993), criando, entretanto, as denominações Associação de Ortogranulitos para os granulitos ortoderivados e Associação de Rochas Supracrustais para os granulitos paraderivados. As relações de contato desta unidade com o Complexo Gabro-Anortosítico de Santa Bárbara, assim como com a Sequência Metavulcanossedimentar Anicuns-Itaberaí são tectônicos, através de zonas de cisalhamento transcorrentes, caracterizados pela presença de faixas miloníticas e importante ação hidrotermal. A Associação de Ortogranulitos está representada predominantemente por metagabros, metagabronoritos, metanoritos, metapiroxenitos e por uma suíte de rochas charnoenderbíticas. A Associação de Rochas Supra-Crustais está constituída principalmente de gnaisses aluminosos ou meta pelíticos, incluindo granada-sillimanita gnaisses e granada-cianita gnaisses.

As rochas do Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu estão representadas na porção norte da área, predominantemente por granulitos ortoderivados.

### SEQUÊNCIA METAVULCANOSSEDIMENTAR ANICUNS-ITABERAÍ

BARBOSA (1987) utilizou pela primeira vez a denominação Sequência Anicuns-Itaberaí para designar um conjunto de rochas vulcânicas, químicas e sedimentares de idade provavelmente proterozóica inferior que ocorrem na região de Mossâmedes-GO. ARAÚJO et alii (1993), reuniu sob esta denominação um conjunto de rochas xistosas formado basicamente por quartzo-biotita xistos, rochas básicas e ultrabásicas, metachert ferrífero, metacalcários e quartzitos. Esta unidade ocupa o canto nordeste da área. Como já foi mencionado anteriormente, os contatos com o Complexo Granulítico Anápólis-Itauçu, assim como o Complexo Gabro-Anortosítico de Santa Bárbara são nitidamente tectônicos, marcados por zonas de cisalhamento. Já o contato com metassedimentos do Grupo Araxá, é de difícil caracterização, embora pareçam ser, também tectônicos.

Litologicamente apresenta uma associação complexa de rochas ortoderivadas básico-ultrabásicas onde podem ser identificados metabasitos milonitizados, anfibolitos, epidoto-anfibolitos, talco-clorita tremolititos e talco-clorita-tremolita-actinolita xistos, e, uma associação paraderivada cujos litótipos estão representados por quartzitos, quartzitos ferruginosos, metachert ferrífero, muscovita quartzitos, andaluzita-cloritóide quartzitos, muscovita-quartzo xistos com metacalcários subordinados.

## COMPLEXO GABRO-ANORTOSÍTICO DE SANTA BÁRBARA

SILVA e NILSON (1990) criaram esta denominação para um conjunto de rochas que ocorrem nas cercanias da cidade homônima. Segundo aqueles autores, trata-se de um complexo básico-ultrabásico acamadado, deformado e metamorfisado, de composição predominantemente gabro-anortosítica associado a unidade geo-tectônica conhecida como Maciço Mediano de Goiás. ARAÚJO et alii (1992) adotaram a denominação Suíte Gabro-Diorítica Anicuns-Santa Bárbara para caracterizar um conjunto de corpos plutônicos diferenciados, de natureza intermediária a básica, composição predominantemente gabro-diorítica, comagmáticos, englobando os maciços Córrego Seco e Santa Bárbara, descritos por NUNES (1990) e NILSON et alii (1990), respectivamente, cujo agrupamento e posicionamento foi feito levando em consideração seus relacionamentos intrusivos com a Sequência Metassedimentar Anicuns-Itaberaí e o Complexo Anápolis-Itauçu, além das afinidades litoquímicas entre os mesmos.

Neste trabalho, adotou-se a denominação proposta por SILVA e NILSON (1990), uma vez que o Complexo de Santa Bárbara possui características peculiares, semelhantes aos anortositos maciços (tipo Adirondack), inclusive com mineralizações de ferro e titânio. Durante os trabalhos de campo, foram identificadas rochas de composição predominantemente gabro-noríticas a gabro-anortosíticas com termos quartzto-dioríticos subordinados. Os pontos JV-74 e JV-77, respectivamente nos cantos sudeste e nordeste do complexo, estão representados por metagabros anortosíticos. São rochas de cor cinza esbranquiçadas com vênulas e lentes escuras, textura granoblástica média a grossa, estrutura foliada, constituída principalmente por plagioclásio (66%), hornblenda (10%) e epidoto (10%). No ponto JV-76, foi identificada uma rocha cinza esverdeada com vênulas brancas, textura granoblástica, estrutura foliada, constituída dominantemente por plagioclásio (43%), hornblenda (25%), biotita (10%) e quartzo (10%), classificada petrograficamente como meta-quartzo-hornblenda gabro. Classificada como meta-quartzo diorito, a rocha aflorante no ponto JV-75 tem cor cinza escura com níveis milimétricos esbranquiçados, textura granoblástica fina, estrutura foliada, constituída de plagioclásio (43%), hornblenda (20%), biotita (10%) e quartzo (15%).

Não existem dados precisos que permitam estabelecer a idade deste complexo. Atribui-se provisoriamente ao mesmo, idade proterozóica média, em função do mesmo estar intrusivo em rochas proterozóicas inferiores da Sequência Metavulcanossedimentar Anicuns-Itaberaí. Suas relações de contato com as encaixantes são de caráter tectônico através de zona de cisalhamento.

## GRUPO ARAXÁ

Esta unidade foi definida originalmente por BARBOSA (1955), na região do rio Quebra Anzol, próximo a cidade de Araxá-MG. Posteriormente, esta denominação foi extendida à litótipos semelhantes que ocorrem no estado de Goiás. Na área, esta unidade ocorre nas porções leste e sudeste, representada predominantemente por granada-muscovita

quartzo xistos, granada-biotita quartzo xistos com quartzitos subordinados. BAÊTA JR. et alii (1989) posicionaram esta unidade no Proterozóico, baseados em quatro análises geocronológicas Rb/Sr, realizadas em xistos desta unidade. Estas análises possibilitaram a realização de uma isócrona que definiu a idade de 800 ± 30 M.a., interpretada como a época do fechamento do sistema Rb/Sr, logo após o evento metamórfico.

## 6.4. POTENCIAL METALOGENÉTICO

Em princípio, em termos de gitologia quantitativa, o Complexo de Santa Bárbara apresenta baixo potencial, uma vez que não se conhece na literatura nenhum depósito de MGP associado a estes metalotectos. Isoladamente, o Complexo de Santa Bárbara possui remotas possibilidades de se transformar em um depósito de MGP, na medida que os corpos de ilmeno-magnetita vanadífera que estão sendo explorados alí, ocorrem sob forma de bolsões irregulares, de dimensões reduzidas. Todavia, considerando que o Complexo de Santa Bárbara, juntamente com os complexos de Anicuns e Trindade podem representar uma província metalogenética e, que indícios de Platina foram encontrados em associações litológicas de mesma natureza, como por exemplo no sill do rio Jacaré na fazenda Gulçari-BA e, ainda pelo fato de ocorrerem no Brasil grandes massas anortosíticas com mineralizações de espinélio como é o caso do anortosito da Serra do Rapartimento em Roraima, vale a pena investir no conhecimento do potencial metalogenético destes metalotectos.

# 7. ÁREA ANICUNS-GO-13

## 7.1. LOCALIZAÇÃO, VIAS DE ACESSO E INFRA-ESTRUTURA

A área amostrada localiza-se nas adjacências da cidade de Anicuns-GO., a aproximadamente 75 km a noroeste de Goiânia-GO. O acesso a partir de Goiânia é feito através da rodovia GO-060 por um percurso aproximado de 50 km até a sede do município de Claudinápolis (antigo Ruibarbo), de onde se toma a GO-326 até a sede do município de Anicuns, localizado no canto sudeste da área. Todo trabalho de pesquisa pode ser desenvolvido a partir da cidade de Goiânia-GO. A área é servida ainda por uma malha de estradas carroçáveis que servem as fazendas da região, são transitáveis em qualquer época do ano. A Fig. 4 apresenta a localização da área e as principais vias de acesso.

## 7.2. GENERALIDADES

A base geológica, assim como as principais informações com respeito as diversas unidades ocorrentes na área são originadas dos trabalhos de NUNES, 1990, que executou uma tese de mestrado sobre o potencial metalogenético e a geologia da região de Anicuns-GO, com mapeamento geológico na escala 1:50.000, complementada com informações bibliográficas, fotointerpretação e dados de campo coletados durante a fase de prospecção do PNPP-GO.

O maciço predominantemente gabróico de contornos aflorantes arredondados com aproximadamente 30 $km^2$, ocorrente na área Anicuns-GO-13, denominado por NUNES, 1990 de Complexo Córrego Seco, juntamente com os corpos de Santa Bárbara e Trindade caracterizam-se por um elevado teor de espinélios, com o desenvolvimento,

como é o caso de Santa Bárbara de corpos de minério vanádio-ferro titaníferos. A prospecção no Complexo Córrego Seco levou em consideração sua possível cogeneticidade com Santa Bárbara. O Anexo V apresenta uma síntese da geologia local e a localização das amostras coletadas.

## 7.3. SÍNTESE GEOLÓGICA DA ÁREA

### EMBASAMENTO GRANÍTICO-GNÁISSICO

De ocorrência restrita a poucos afloramentos ocorrentes ao sul da área, esta unidade compõe um conjunto de rochas de alto grau metamórfico, de idade arqueana, que faz parte da unidade geotectônica Maciço Mediano de Goiás. Na área ocorrem predominantemente muscovita-biotita gnaisse.

### SEQUÊNCIA ANICUNS-ITABERAÍ

Esta unidade ocorre no canto nordeste da área, representada por uma sequência paraderivada composta principalmente de psamitos e pelitos (ms) com lentes de mármore (m) e formação ferrífera (ch), intercaladas em uma sequência de rochas ortoderivadas composta de metavulcânicas de composição básica a ácida, metabasaltos, xistos ultramáficos e localmente gabros (gb). Esta unidade está melhor detalhada na Síntese Geológica da Área Santa Bárbara-GO-17.

### SEQUÊNCIA CÓRREGO DA BOA ESPERANÇA

Esta denominação foi criada por NUNES (1990) para uma sequência metaparaderivada com intercalações de anfibolitos, correlacionadas por aquele autor aos metamorfitos do Grupo Araxá. ARAÚJO et alii (1992), durante mapeamento da Folha Itaberaí, escala 1:100.000-PLGB-CPRM, cartografaram as litologias atribuídas a esta unidade como pertencentes a Sequência Metavulcanossedimentar Anicuns-Itaberaí, desconsiderando portanto, a proposição de NUNES (1990), devido a enorme semelhança que existe entre os litótipos destas duas unidades. No presente trabalho, adotou-se a coluna estratigráfica proposta por NUNES, 1990 (op. cit.), embora acredite-se que as rochas atribuídas por este autor à Sequência Córrego da Boa Esperança, pertençam a Sequência Metavulcanossedimentar Anicuns-Itaberaí da forma como propõe ARAÚJO et alii (1992).

Foram cartografadas como pertencentes a esta unidade, rochas de composição anfibolítica, metassedimentos pelíticos (muscovita-quartzo xistos) com níveis quartzíticos e grafitosos.

### COMPLEXO CÓRREGO SECO

PFRIMER et alii (1981), criaram as denominações Cavaco e Furnas para designar um conjunto de rochas de composição máfica até ultramáfica ocorrentes nos arredores da cidade de Anicuns-GO. Posteriormente, NUNES (1990), observou tratar-se de um maciço de contornos aflorantes arredondados, de caráter intermediário a básico, intrusivo em rochas metavulcanossedimentares. ARAÚJO et alii, 1992, agruparam os complexos Córrego Seco e Santa Bárbara sob a denominação Sequência Gabro-Diorítica Anicuns-Itaberaí, em função da afinidade litoquímica e posicionamento estratigráfico dos mesmos em relação às sequências metavulcanossedimentares.

O Complexo Córrego Seco, representa o metalotecto alvo da área Anicuns-Go-13. Está composto predominantemente de rochas de composição diorítica nas bordas, gradando para um núcleo de composição gabro-norítica. Foi coletada uma amostra no centro do complexo, portanto, na porção gabróica (ponto PS-448), descrita como uma rocha de granulação cinza escura, textura granoblástica fina a média, estrutura foliada, constituída dominantemente por plagioclásio (65%), ortopiroxênio (20%), hornblenda (10%) e opacos (5%), classificada petrograficamente como hornblenda norito.

**GRANITOS INTRUSIVOS**

NUNES, 1990, cartografou na região de Anicuns, sete corpos graníticos de pequenas dimensões, intrusivos em rochas metavulcassedimentares. Na área, estas rochas estão representadas por parte de um corpo de pequenas dimensões que ocorre ao sul da cidade de Anicuns. São granitos leucocráticos de cor cinza a róseo, granulação média com grau variável de deformação. Os constituintes mineralógicos principais representados por uma composição modal média são: quartzo (40%), plagioclásio (25%), microclínio (15%), muscovita (10-15%) e biotita (5%).

## 8. RESULTADOS OBTIDOS

Todos os estudos gitológicos, apontam para os grandes complexos tipo Buschweld na África do Sul, como as principais fontes de MGP. É dentro desta ótica que está sendo dada atenção especial ao Complexo de Barro Alto, a maior intrusão básico-ultrabásica acamadada conhecida no Brasil, mesmo levando em consideração o elevado grau de metamorfismo, a grande complexidade geológica aliados a carência de bases geológicas detalhadas. O ideal seria que se tivesse condições de executar um mapeamento geológico de detalhe, seletivo para geoquímica dirigida a alvos mais específicos dentro do complexo. Naturalmente isto necessitaria de uma equipe de mapeamento multidisciplinar com uma grande infra-estrutura e grande dispêndio de recursos. É sempre bom lembrar que Barro Alto possui as dimensões compatíveis com uma Folha 1:100.000. Quanto tempo seria necessário para mapear em detalhe (escala 1:20.000 por ex.), uma área com estas dimensões ? Diante deste quadro, optou-se por executar um maciço programa de amostragem geoquímica com a coleta de sedimento fino de corrente e concentrado de bateia, com o objetivo de selecionar áreas para futuros "follow-up´s" e, mapeamento detalhado, levando em conta principalmente que os MGP´s estão associados a sulfetos de Ni e Cu e a Cr, elementos de grande dispersão, facilmente detectáveis em prospecção geoquímica. Este programa de amostragem, a despeito do enorme esforço das equipes de campo, tem visto seus objetivos frustrados em função da lentidão no fornecimento dos resultados analíticos, principalmente das amostras de concentrado de bateia. Para se ter uma idéia, basta mencionar que, das 3.030 amostras de concentrado de bateia coletadas entre o final do ano de 1992 e 1995, somente 116 amostras das coletadas em 1992 foram analisadas quimicamente para Pt e Pd (3,83%).

Naturalmente, todas as anomalias de sedimento de corrente, sobretudo de Cu e Ni, e Cr, serão checadas, independente dos resultados das análises de concentrado de bateia, entretanto, o trabalho de "follow-up" só será iniciado após a obtenção de todos os resultados de análises dos concentrados, por motivos óbvios.

Durante o II Workshop da Platina, realizado durante o mês de junho/95 em Cacoal-RO, esta situação foi bastante enfatizada pelo Chefe do Projeto, inclusive com a sugestão de

se analisar as amostras no exterior, a um custo muito mais baixo e com limites inferiores de detecção, também mais baixos. Esta sugestão foi imediatamente rechaçada pelo pessoal do LAMIN que se encontrava presente ao evento. A situação é anômala e extremamente desconfortável, além de desestimulante, uma vez que impede a continuidade e conclusão dos trabalhos.

Em consequência do exposto acima, as informações contidas neste capítulo referem-se basicamente ao tratamento dos resultados das amostras de geoquímica de sedimento de corrente das sub-áreas 1, 2 e 5 do Complexo de Barro Alto-GO-03. A sistemática de tratamento dos dados com auxílio de microcomputador, estão descritas no Capítulo 3.2. Os mapas resultantes deste tratamento, apresentam uma síntese da geologia, com as anomalias de Cu, Zn, Co, Ni e Cr.

No centro da sub-área 1, ocorre uma "lasca" de rochas ultramáficas de aproximadamente 20 km de comprimento por 2 km de largura, composta predominantemente por dunitos, piroxenitos e peridotitos, com elevado grau de serpentinização, em contato tectônico com rochas gabróides ao sul e anortosíticas ao norte. O tratamento estatístico de todas as amostras de sedimento de corrente da sub-área 1 (Figuras 5a a 5e), a exceção do cobre que possui afinidade litoquímica menor que os demais elementos, revelou fortes anomalias, principalmente de Cr, Ni e Co, associadas à zona ultrabásica, o que é perfeitamente justificável em função do alto teor destes elementos nestas rochas, sobretudo o níquel das olivinas e o cromo dos piroxênios. A existência de imensos depósitos de níquel laterítico com cobalto associado e, a presença de grande quantidade de cromita na zona ultrabásica, são fatores que servem também para justificar tais anomalias. Diante destas constatações, foram então criadas duas matrizes, uma contendo os resultados das amostras das drenagens que cortam somente as rochas ultrabásicas e uma outra matriz contendo as informações analíticas a respeito das drenagens que cortam somente rochas gabro-anortosíticas. O resultado do tratamento das amostras associadas a rochas básicas a intermediárias (Figuras 6a a 6e), revelaram 3 zonas anômalas mais importantes, localizadas a nordeste, sudeste e oeste da área. A zona anômala nordeste apresenta sobreposição de anomalias de Cu, Ni, Co e Cr, sem a presença de zinco, assim como a zona anômala localizada a oeste. A anomalia sudeste, além dos valores de Cu, Ni, Co e Cr, apresentam também valores altos de Zn. Uma forte anomalia de zinco que ocorre de forma isolada no extremo sudoeste da área, foi interpretada como associada a anfibolitos da Sequência Metassedimentar de Juscelândia (?) cujo contato com o Complexo de Barro Alto não está muito bem definido. O tratamento dos resultados das amostras associadas somente às rochas ultrabásicas (Figuras 7a a 7e) demonstram que a porção sudoeste desta zona é a mais anômala para todos os elementos, sobretudo para cromo. Com efeito, as amostras de concentrado de bateia também acusaram as maiores concentrações de cromita (até 40%) associadas a porção sudoeste da zona ultrabásica. É também neste contexto que foram localizados os maiores teores de platina (até 440 ppb) provavelmente em associação com a cromita.

O tratamento dos resultados das amostras da sub-área 2 (Figuras 8a a 8e), revelaram uma série de anomalias cujas principais localizam-se alinhadas segundo uma falha de direção NE, no centro da área. Uma outra zona com sobreposição de fortes anomalias sobretudo de Cu, Cr, Ni e Co, localiza-se na porção oeste do mapa.

As Figuras 9a a 9e apresentam os resultados do tratamento dos valores das amostras de sedimento de corrente, coletadas na sub-área 5, com uma série de zonas anômalas. As anomalias aparentemente mais importantes localizam-se nos setores leste e oeste da área, onde há sobreposição de valores de Cu, Ni, Cr e Co, principalmente. Uma forte anomalia

localizada na porção centro leste da área com os mais elevados valores de Cu e Zn, está associada a um corpo pirrotítico com até 2% de cobre e 1% de zinco, que foi pesquisada pela Empresa Unigeo.

Aguarda-se os resultados de todas as análises de Pt e Pd em concentrado de bateia para então se estabelecer a ordem de prioridade para follow-up. De posse de todos os resultados, será estabelecida uma ordem de prioridade para cheque, levando em consideração os valores de platina e paládio, as anomalias de Cu e Ni e as anomalias de Cr em sedimento de corrente, assim como a ausência de zinco.

Com relação aos valores de Pt e Pd, permanece os mesmos dados de 1994, uma vez que as análises dos concentrados pouco evoluiram em 1995. A Tabela 3 apresenta os valores de platina, relacionados a porção sudoeste da zona ultrabásica da sub-área 1, do Complexo de Barro Alto.

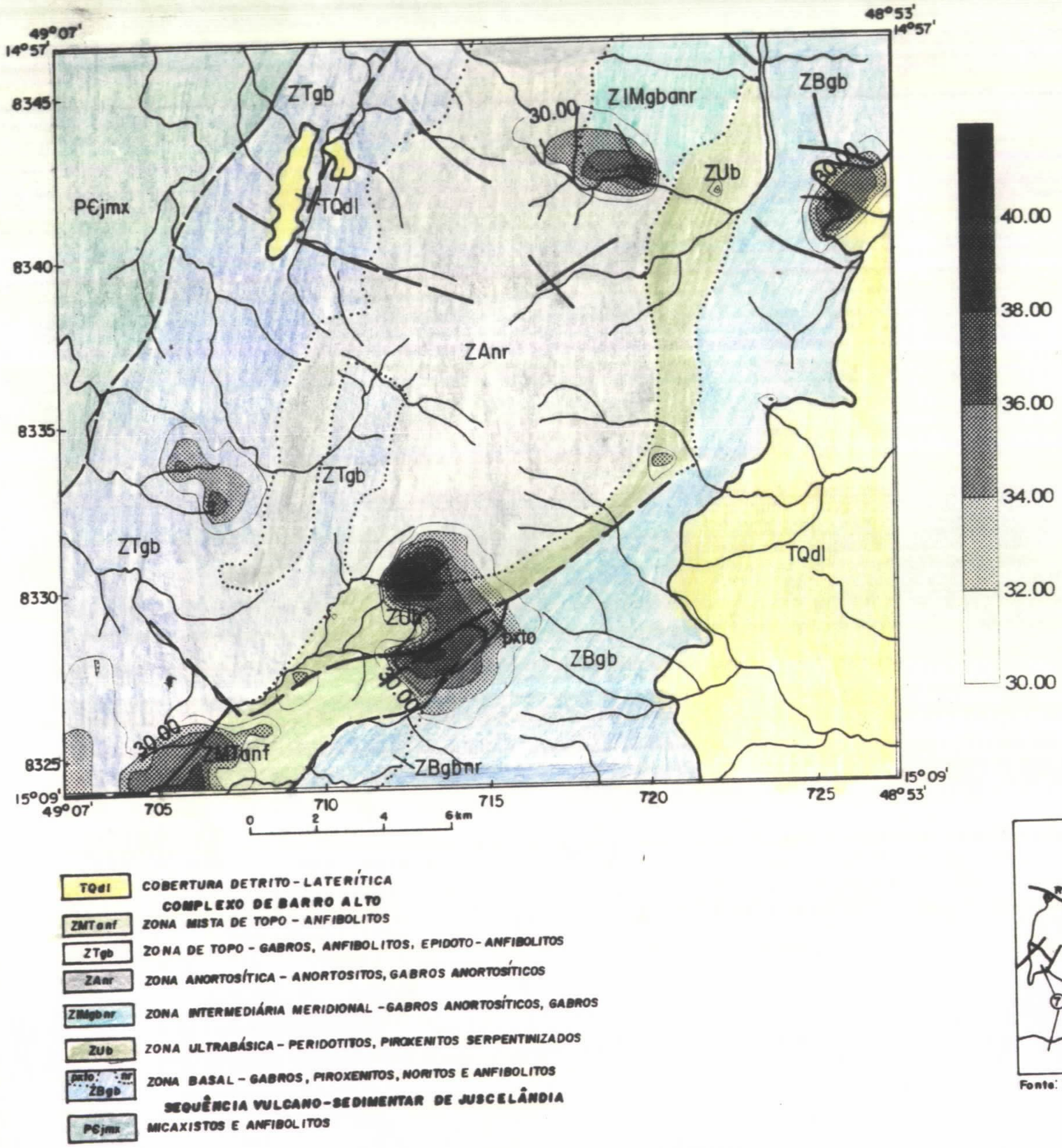
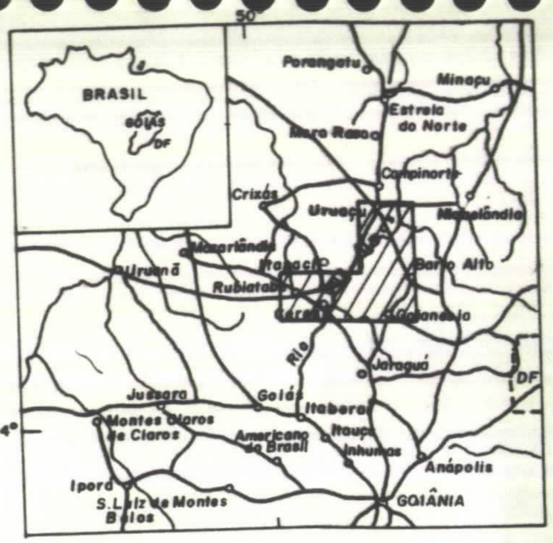
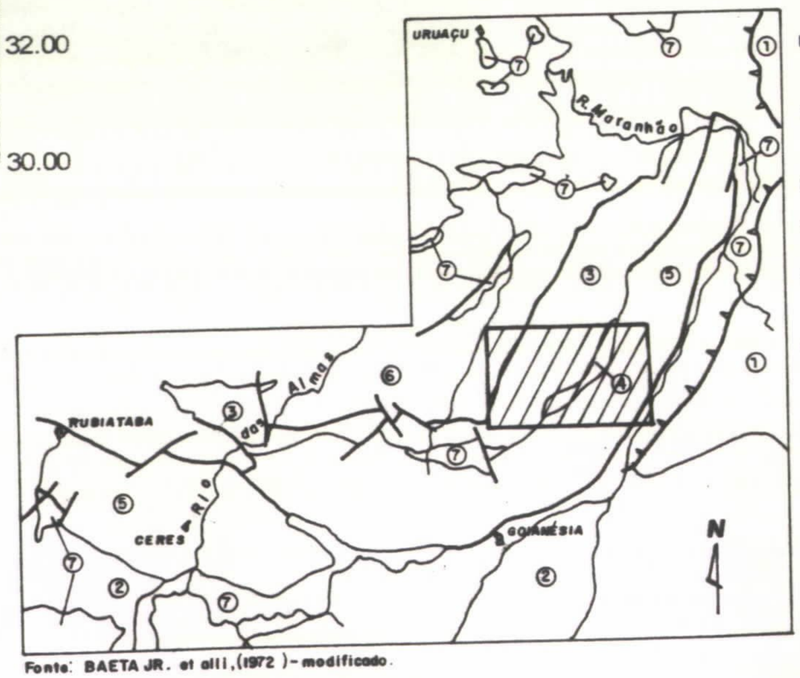



FIG. 5a MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Cu (ppm)-SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

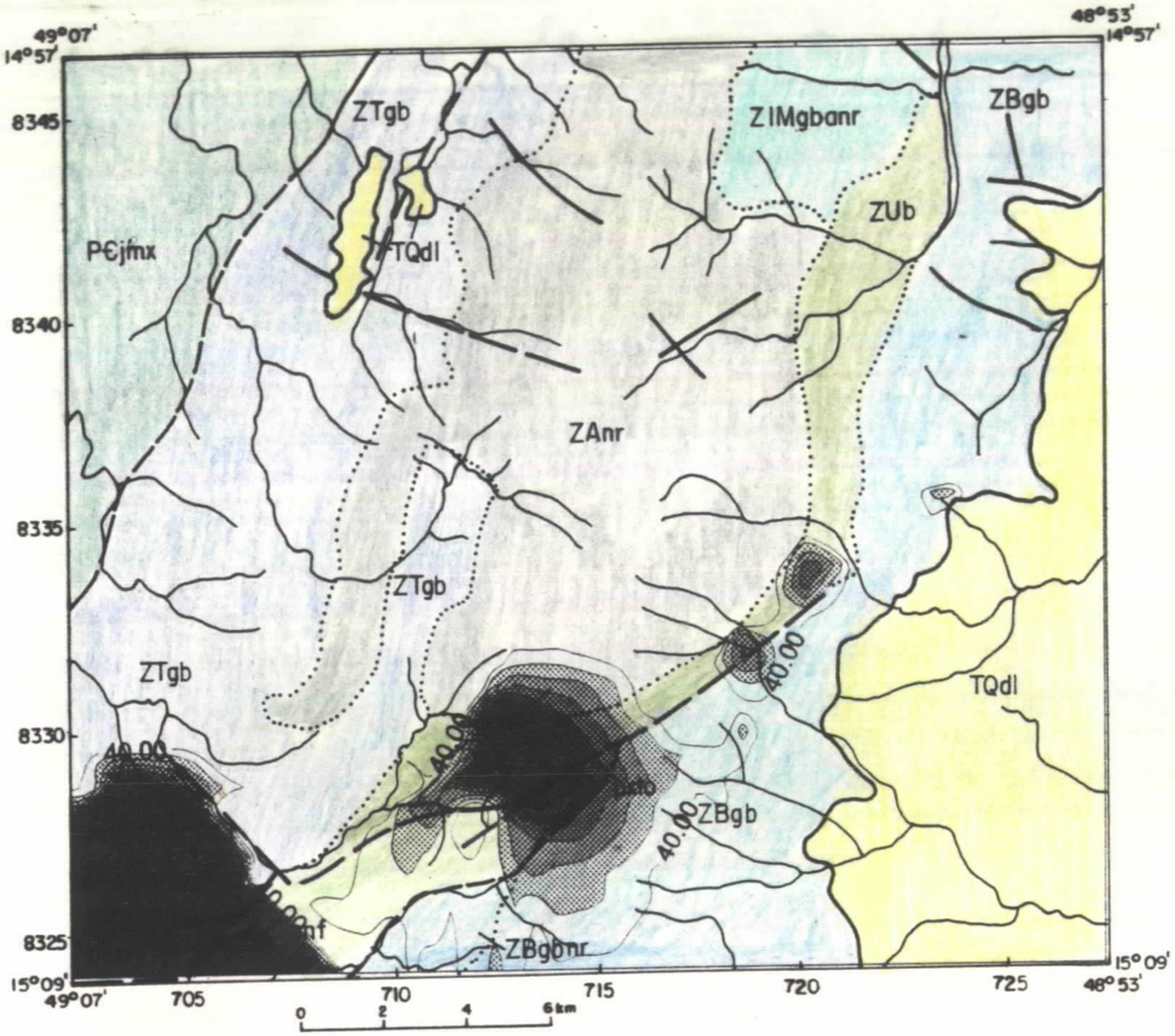
CONVENÇÕES

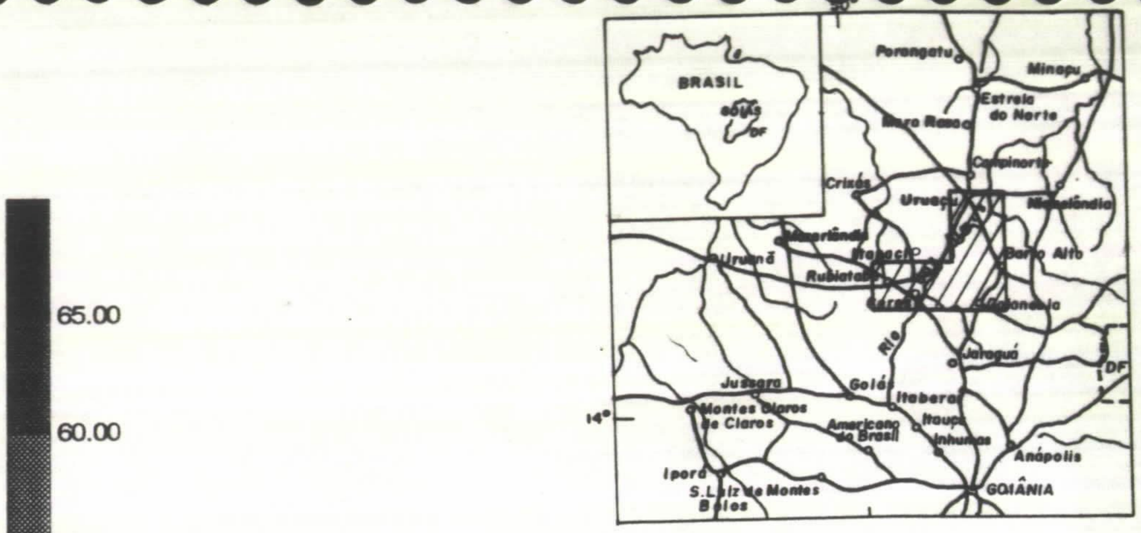
PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①
PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS
COMPLEXO DE BARRO ALTO
③
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS
PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB - ÁREA 1

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.







CONVENÇÕES

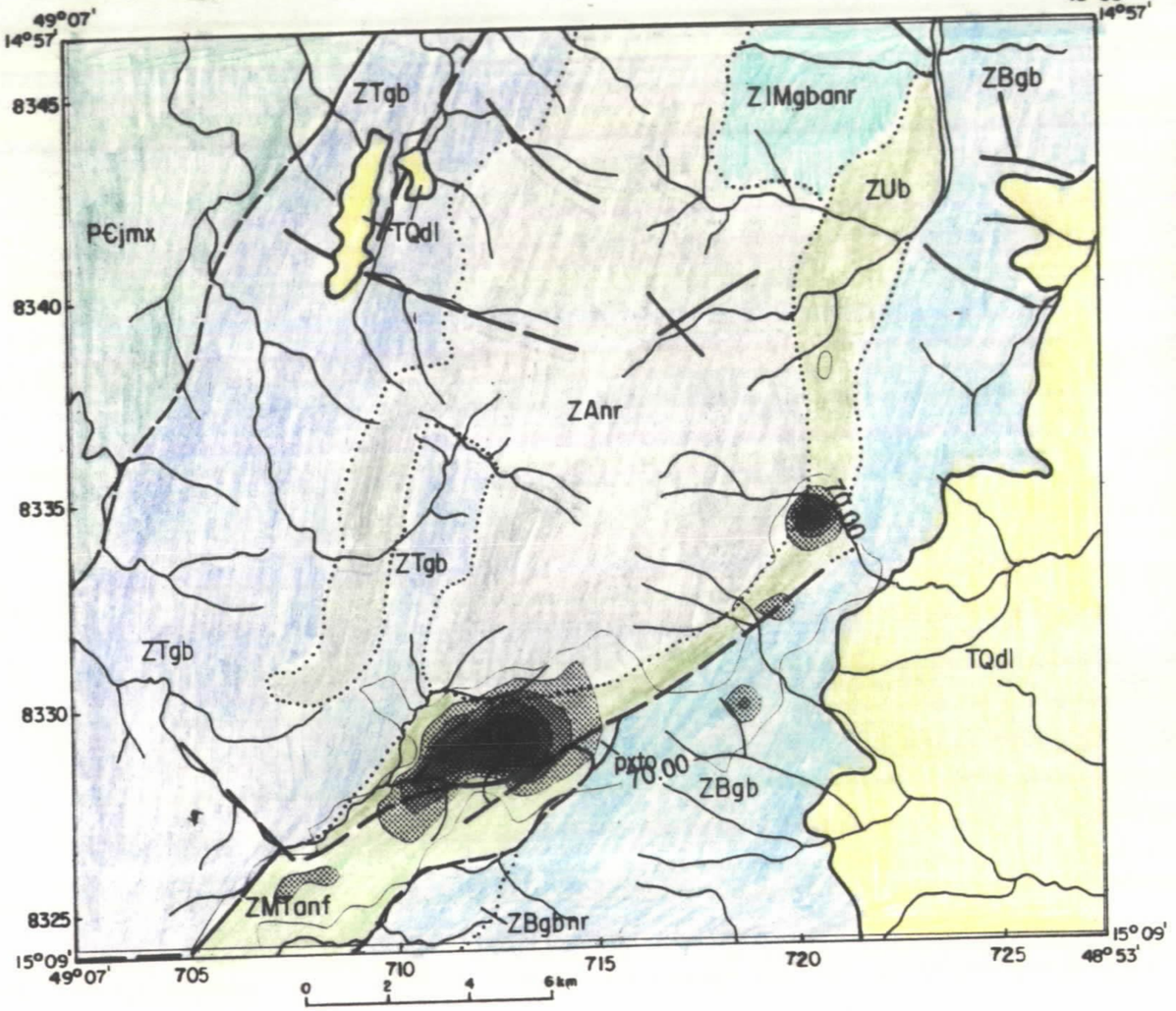
PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①
PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS
COMPLEXO DE BARRO ALTO
③
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS
PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA
FALHA DE EMPURRÃO
SUB - ÁREA 1

TQdl COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA
COMPLEXO DE BARRO ALTO
ZMTanf ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS
ZTgb ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO-ANFIBOLITOS
ZAnr ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS
ZIMgbnr ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS
ZUb ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS
ZBgb ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
PCjmx MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

FIG. 5b MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Zn (ppm) - SED. CORRENTE

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.



TQdl — COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZMTanf — ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS

ZTgb — ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO-ANFIBOLITOS

ZAnr — ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS

ZIMgbnr — ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS

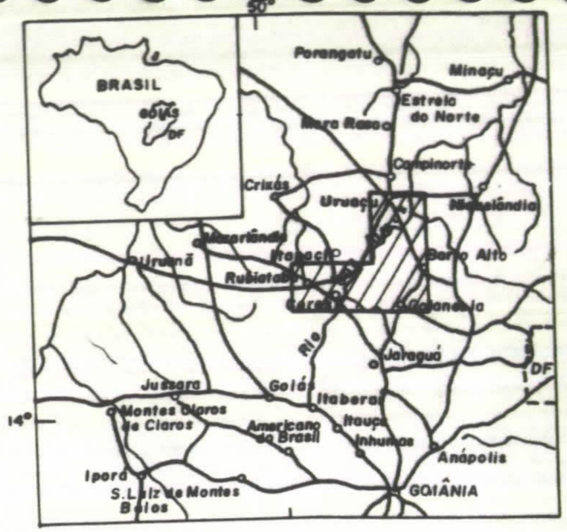
ZUb — ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS

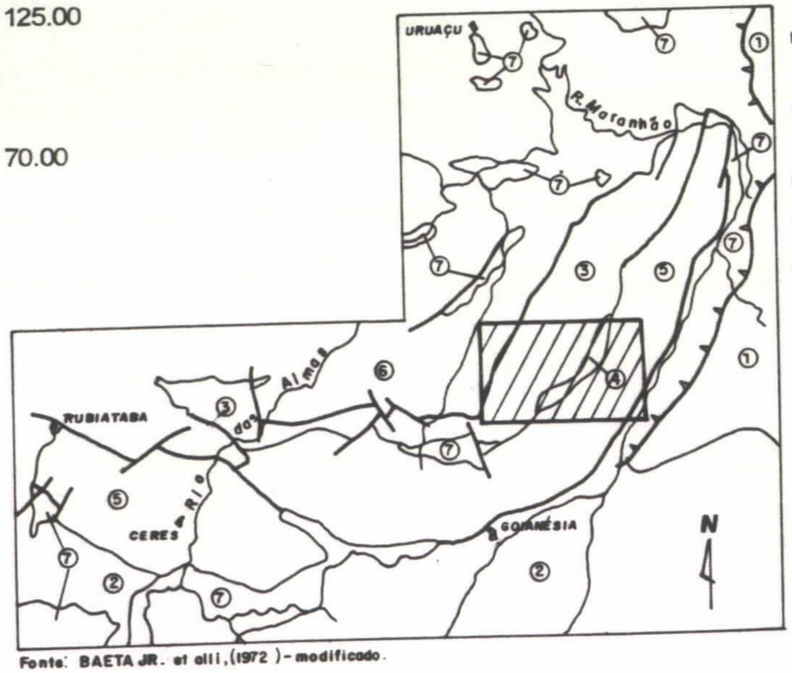
pxto / nr ZBgb — ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS

SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

PЄjmx — MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

FIG. 5c MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Co (ppm)-SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

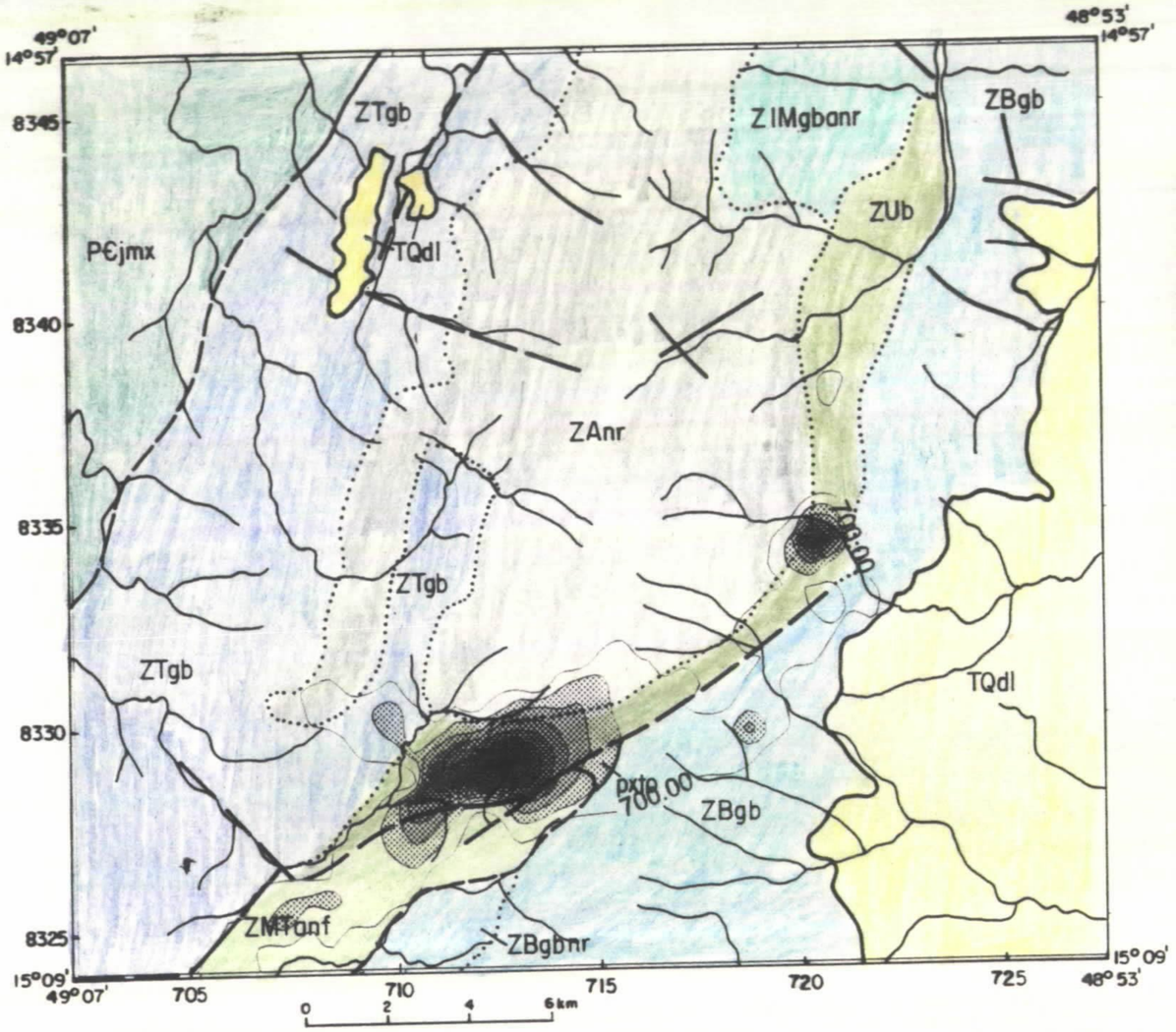
CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①
PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS
COMPLEXO DE BARRO ALTO
③
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS
PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB - ÁREA 1

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.



TQdl — COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZMTanf — ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS

ZTgb — ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO-ANFIBOLITOS

ZAnr — ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS

ZIMgbnr — ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS

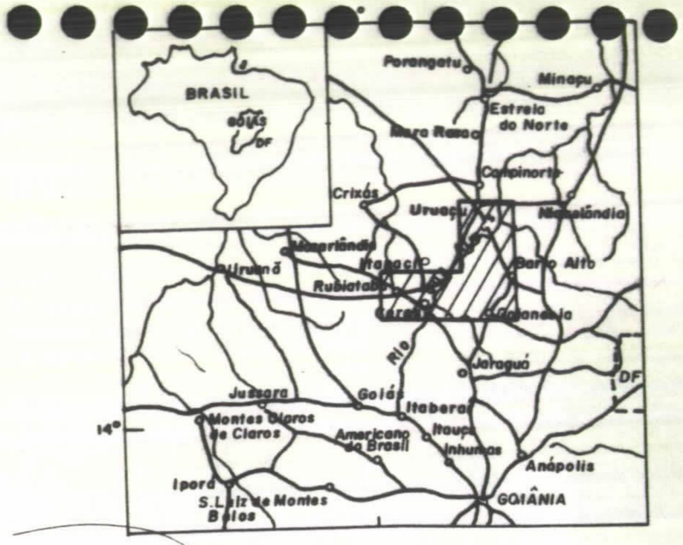
ZUb — ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS

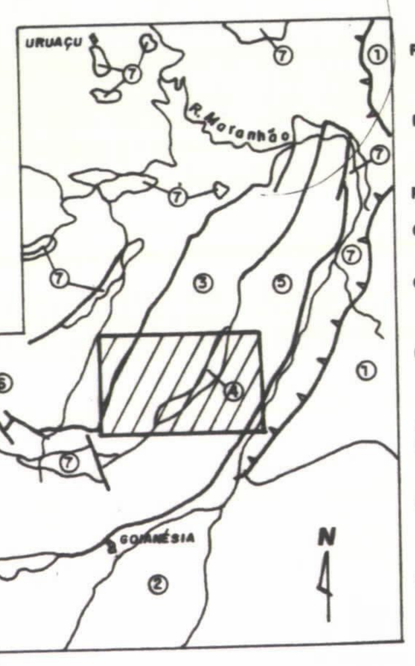
pxto / nr ZBgb — ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS

SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

P€jmx — MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

FIG. 5d MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Ni (ppm)- SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ

① PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ

② PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO

③ GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS

④ PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS

⑤ GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

⑥ MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

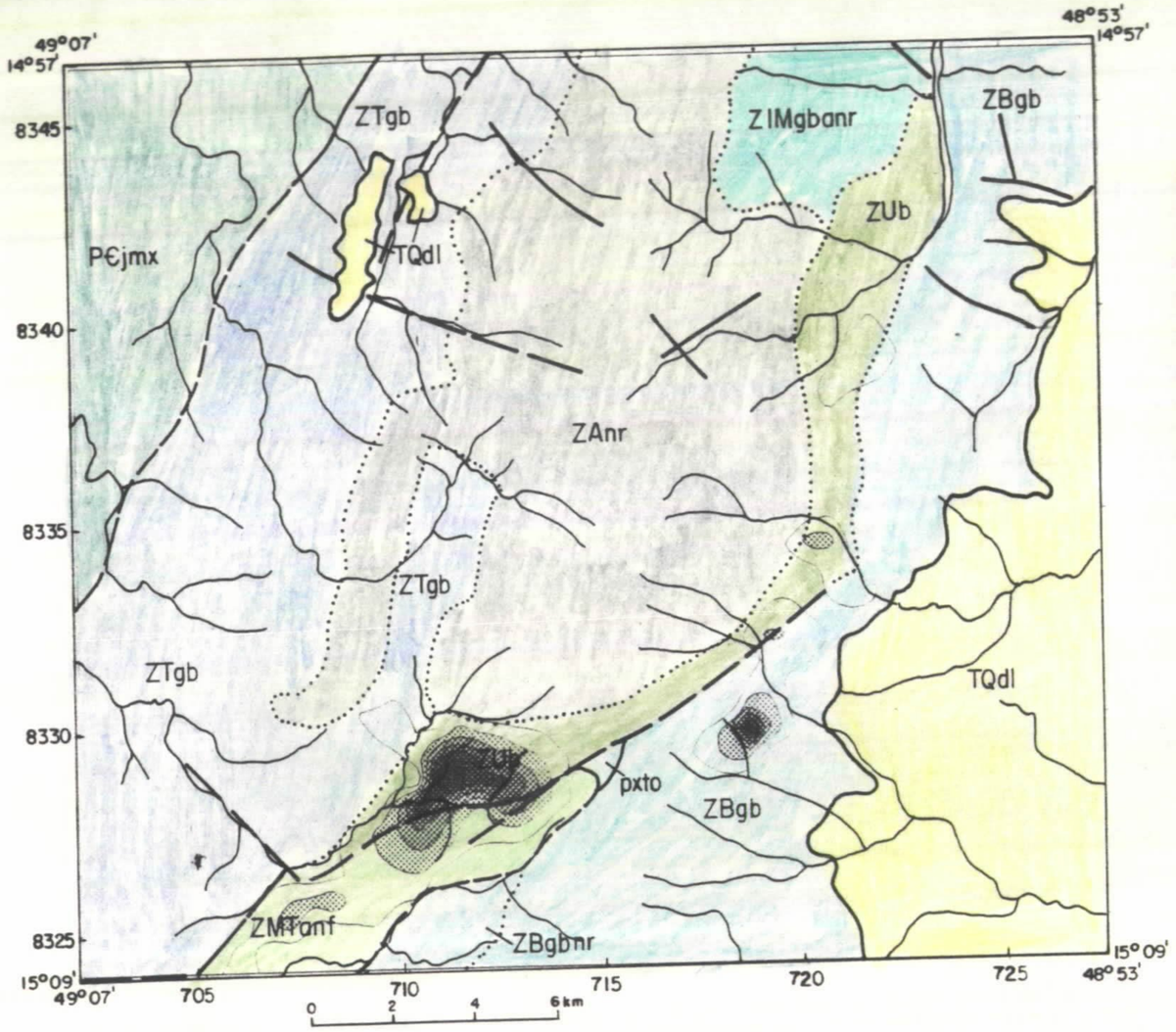
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL

⑦ PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB - ÁREA 1

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.



TQdl — COBERTURA DETRITO - LATERÍTICA

**COMPLEXO DE BARRO ALTO**

ZMTanf — ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS

ZTgb — ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO - ANFIBOLITOS

ZAnr — ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS

ZIMgbnr — ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS

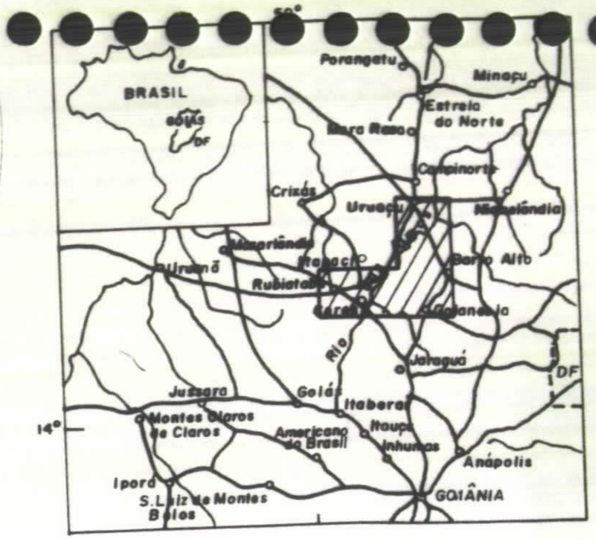
ZUb — ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS

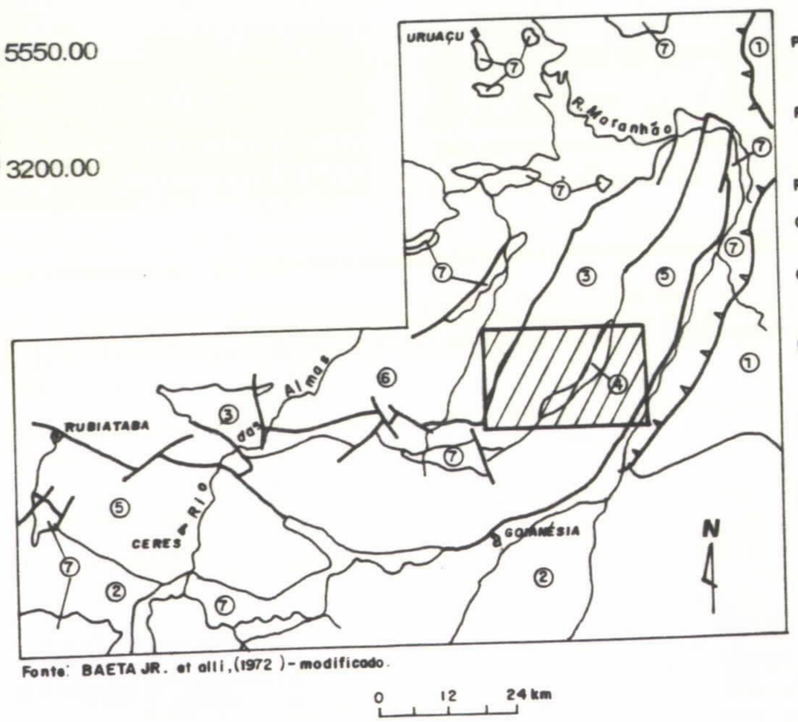
pxto nr ZBgb — ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS

**SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA**

PЄjmx — MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

FIG. 5e MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Cr (ppm) - SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

**CONVENÇÕES**

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO
③
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB - ÁREA 1

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.

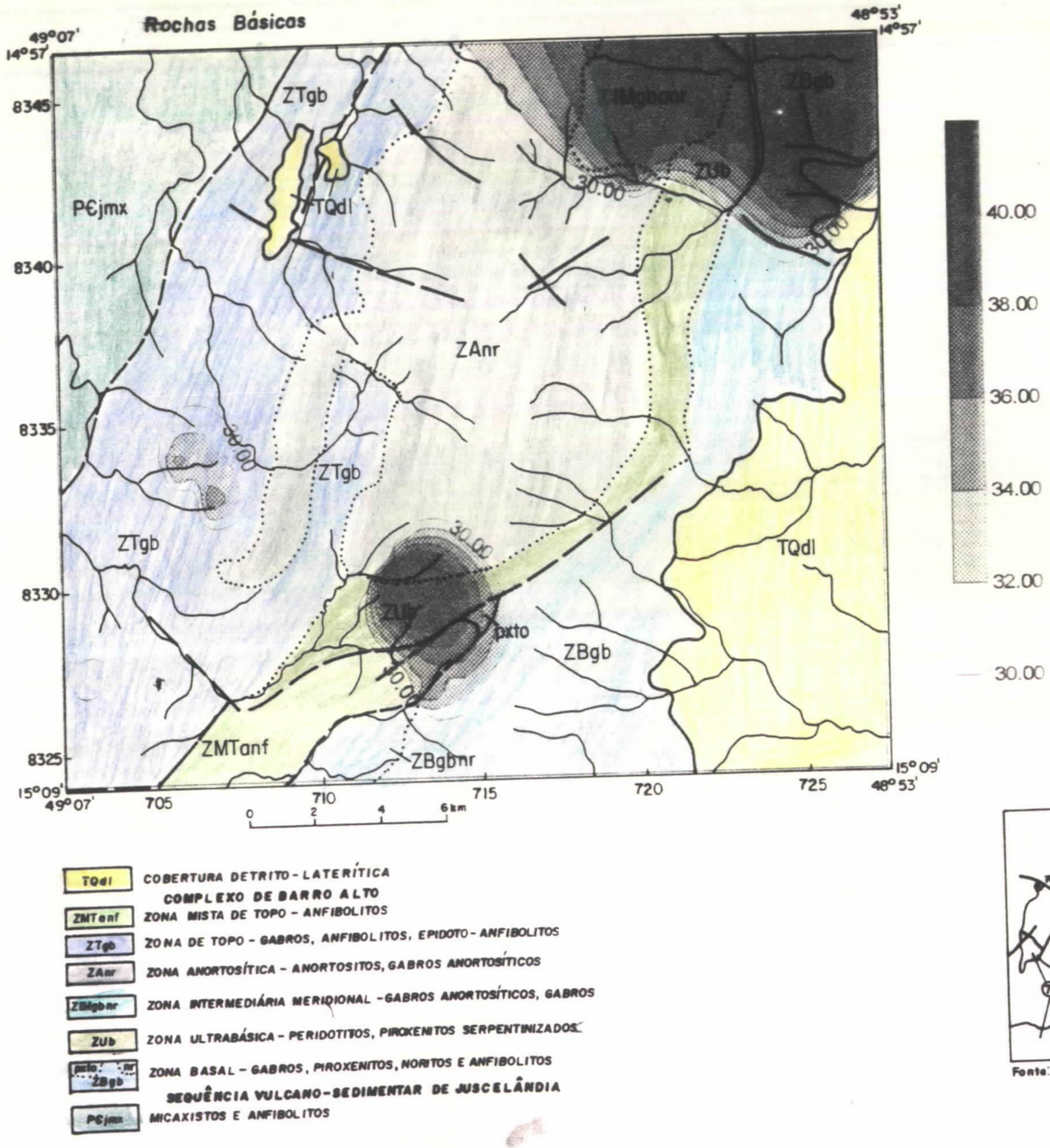
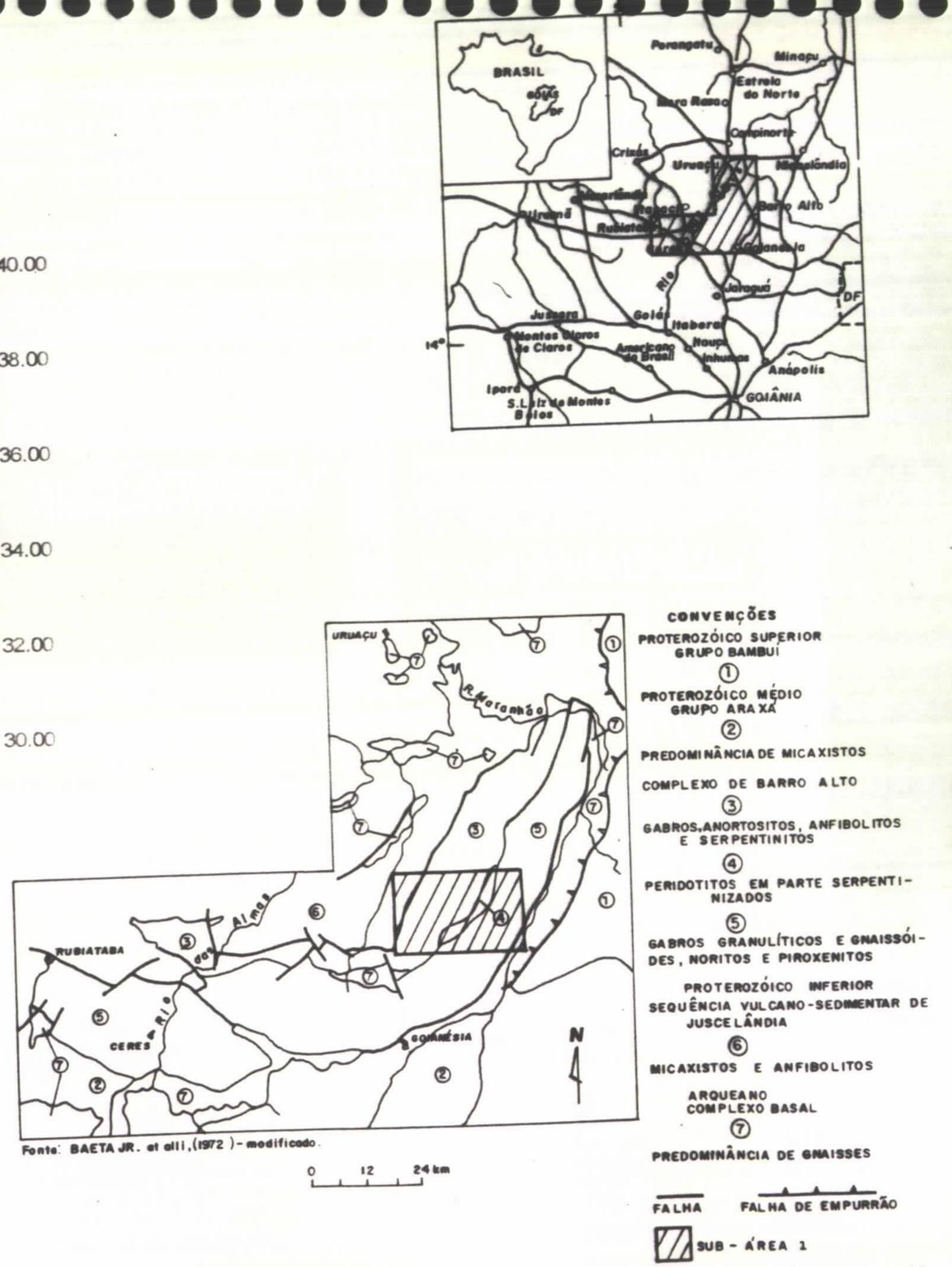
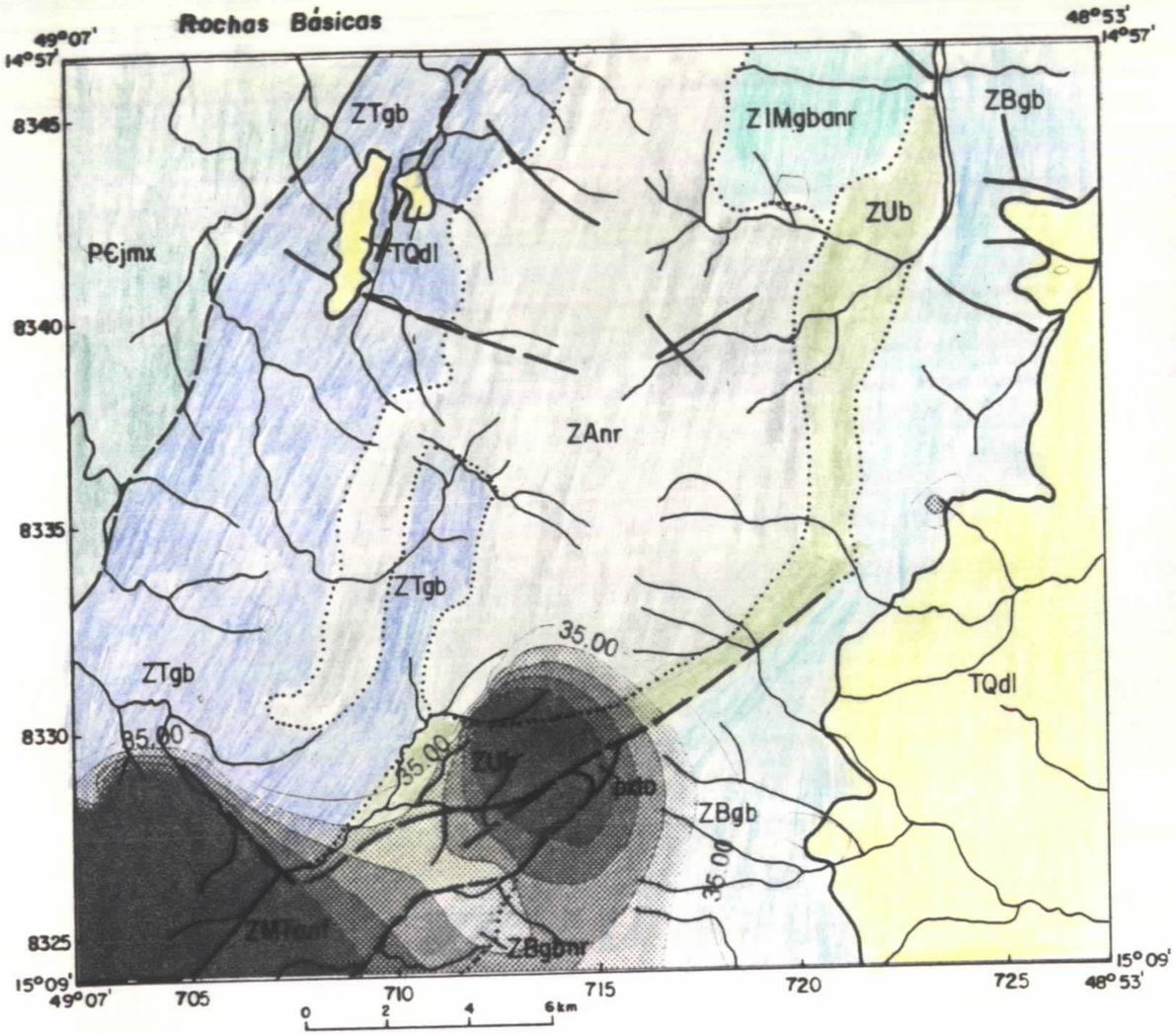



FIG. 6a - MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Cu (ppm) - SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




TQdl COBERTURA DETRITO - LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZMTanf ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS

ZTgb ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO - ANFIBOLITOS

ZAnr ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS

ZBgbnr ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS

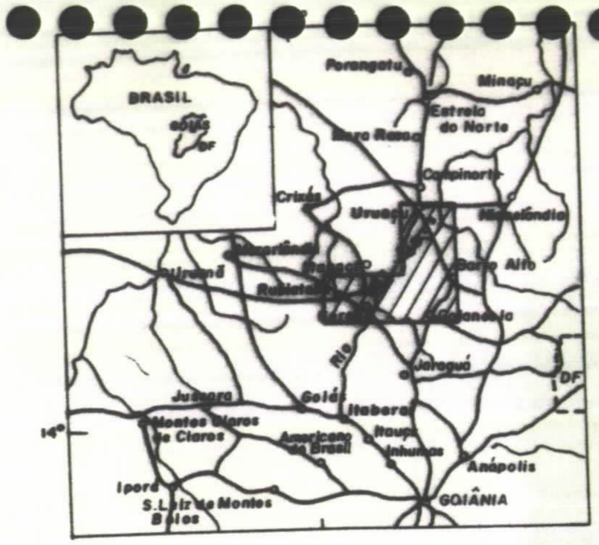
ZUb ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS

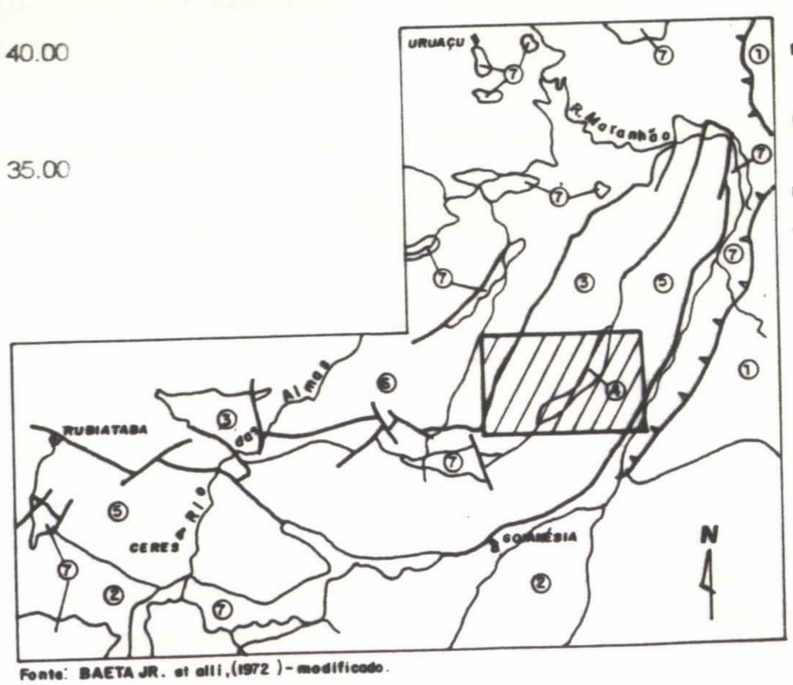
ZBgb ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS

SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

P€jmx MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

FIG. 6b MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Zn (ppm) - SED. CORRENTE



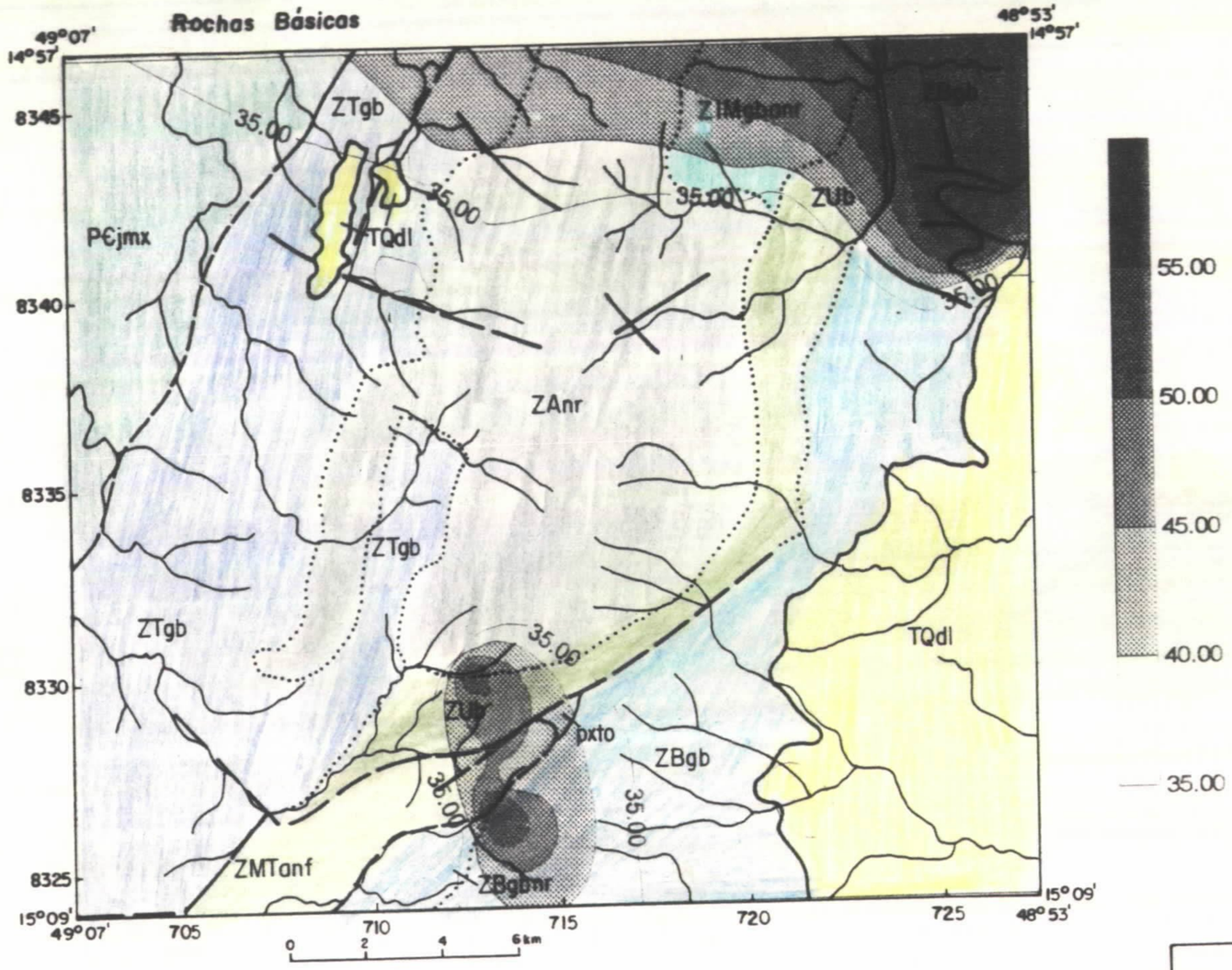

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①
PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS
COMPLEXO DE BARRO ALTO
③
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS
PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

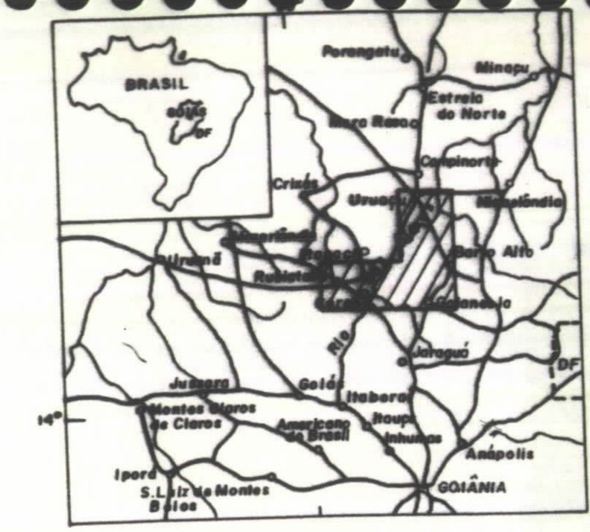
SUB - ÁREA 1

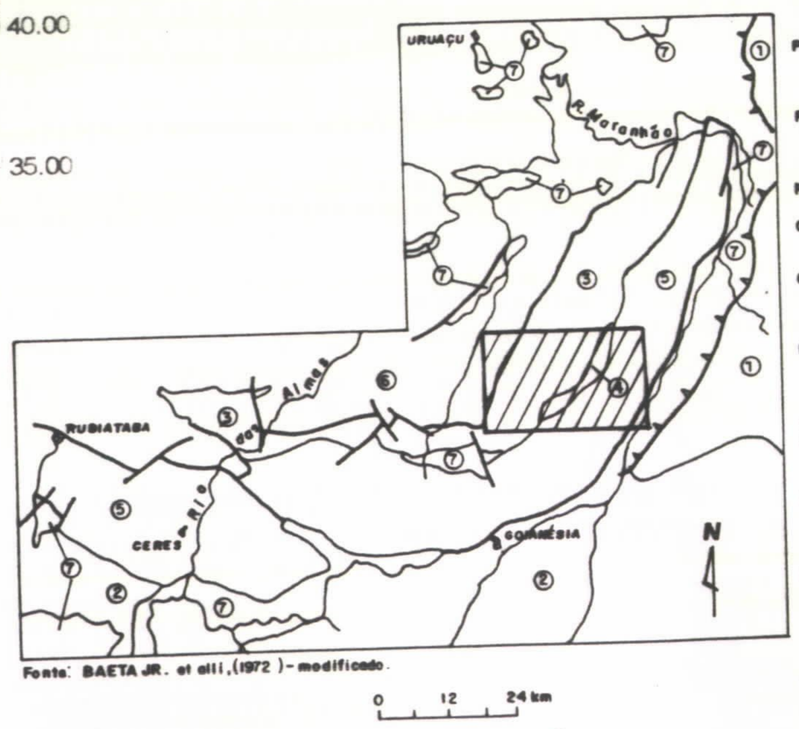
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




| | |
|---|---|
| TQdl | COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA |
| | COMPLEXO DE BARRO ALTO |
| ZMTanf | ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS |
| ZTgb | ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO-ANFIBOLITOS |
| ZAnr | ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS |
| ZIMgbnr | ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS |
| ZUb | ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS |
| pxto nr ZBgb | ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS |
| | SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA |
| P€jmx | MICAXISTOS E ANFIBOLITOS |

FIG. 6c MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Co (ppm) - SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②

PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO
③

GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④

PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤

GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥

MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

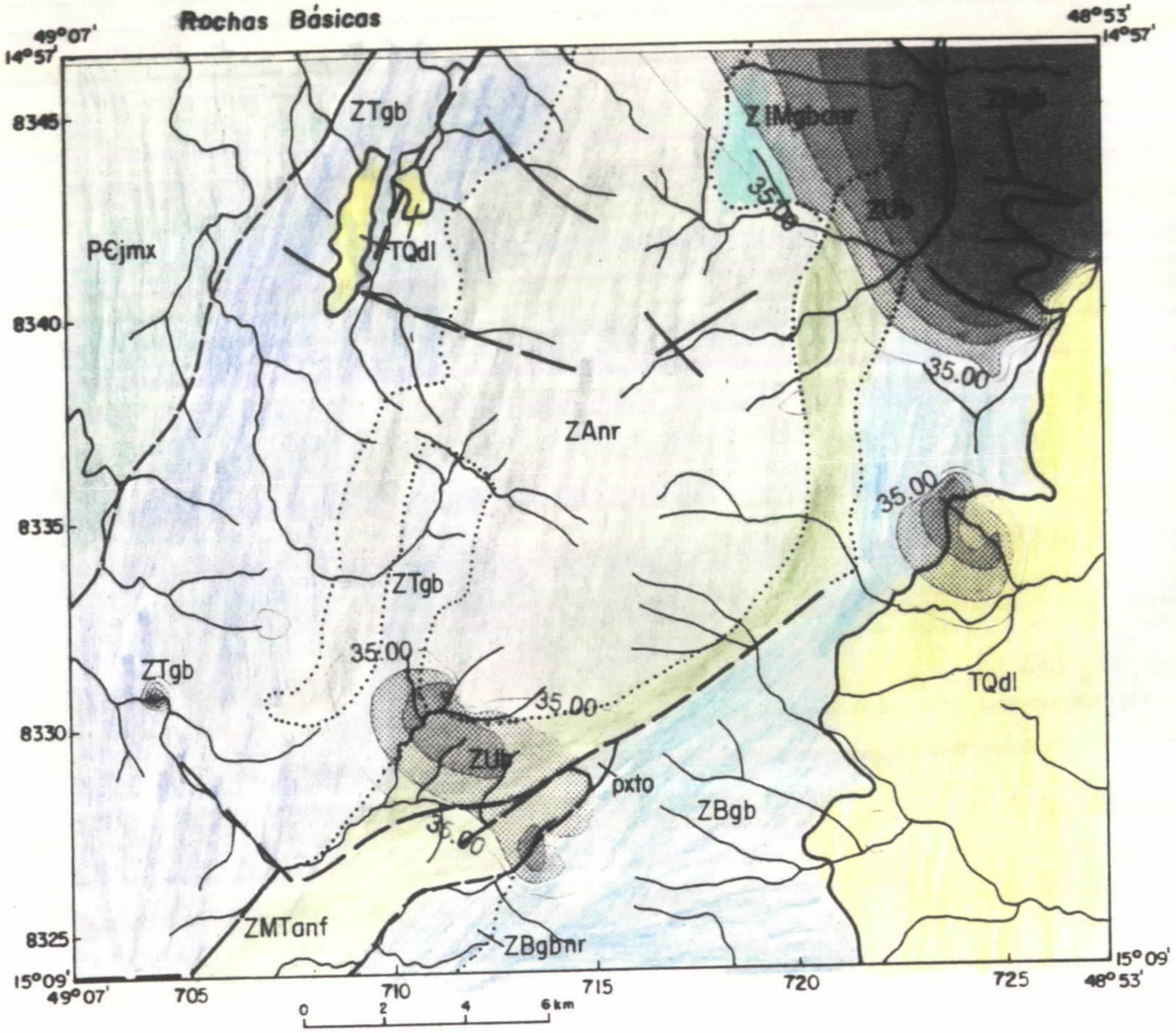
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦

PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB - ÁREA 1

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




TQdl COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZMTanf ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS

ZTgb ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO-ANFIBOLITOS

ZAnr ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS

ZIMgbnr ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS

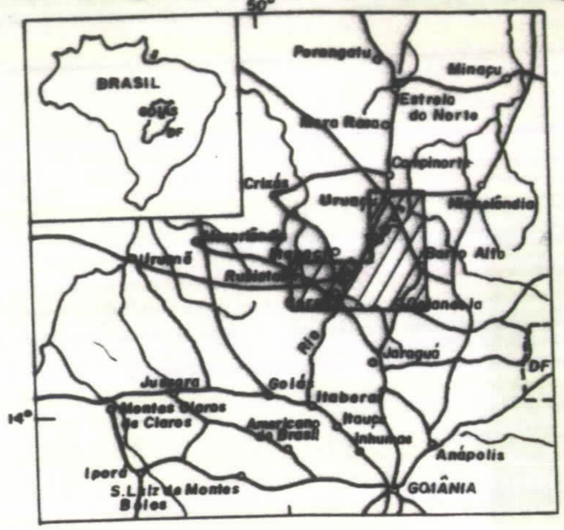
ZUb ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS

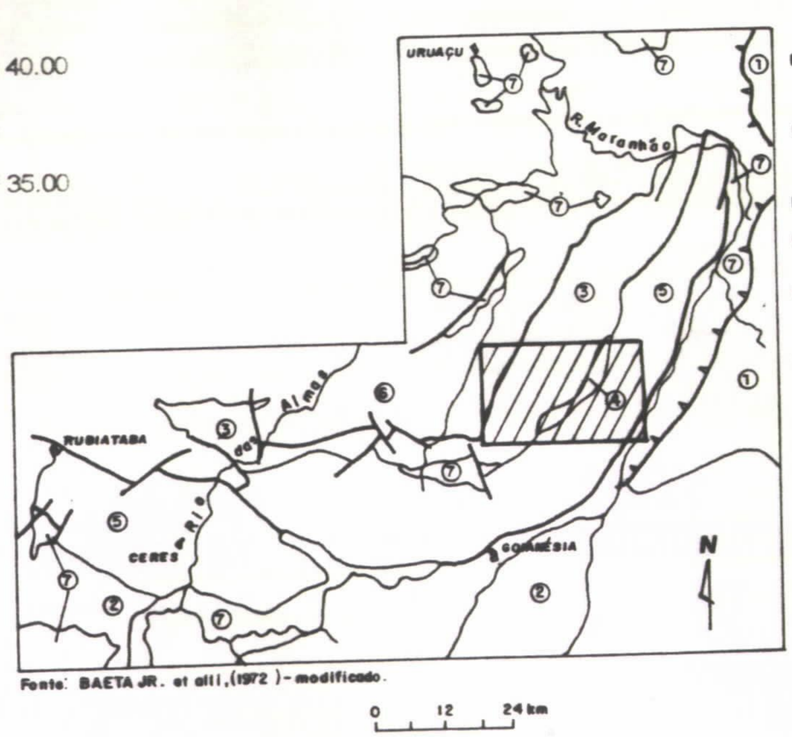
pxto nr ZBgb ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS

SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

PЄjmx MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

FIG. 6d MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Ni (ppm)- SED. CORRENTE



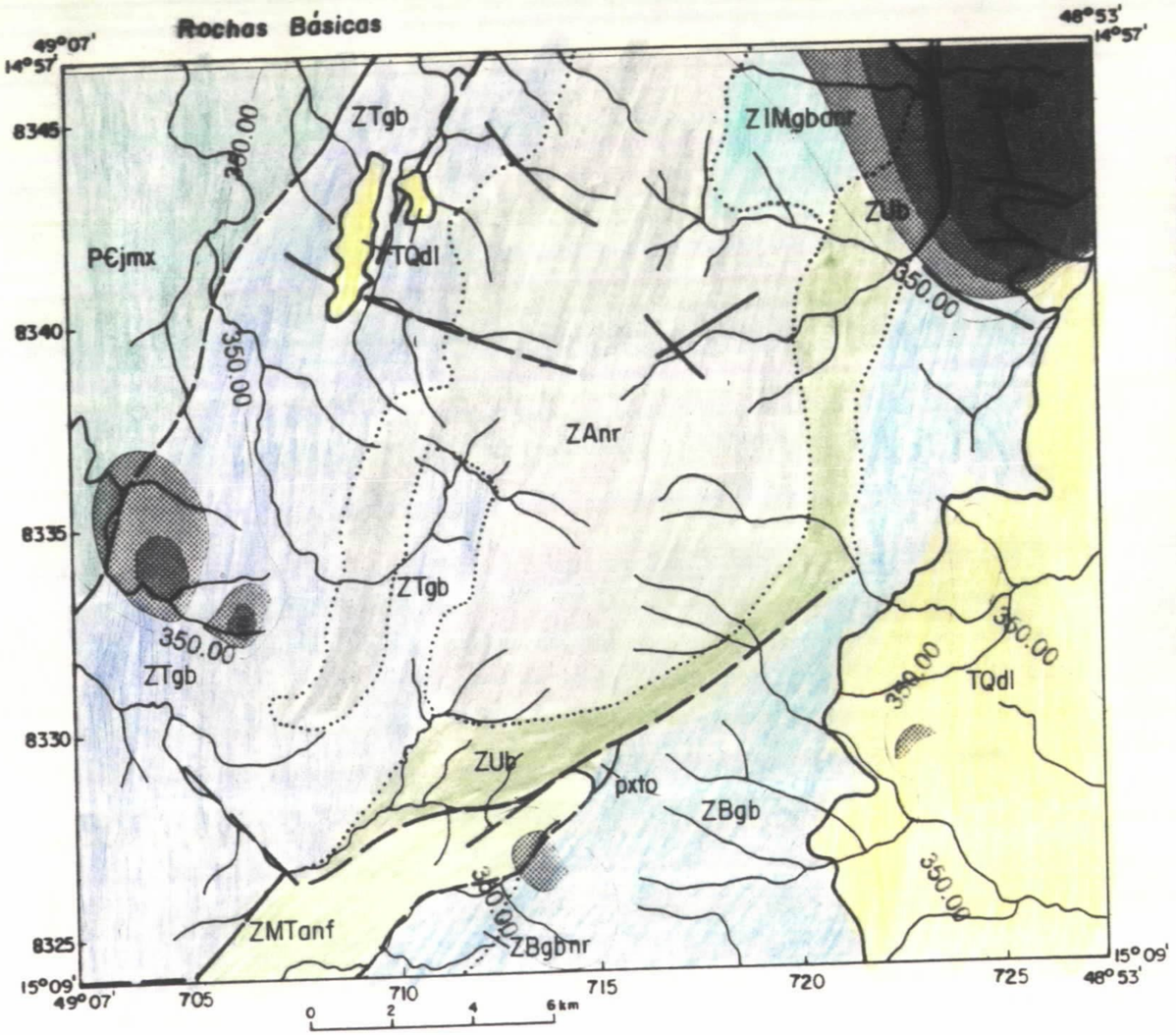

CONVENÇÕES

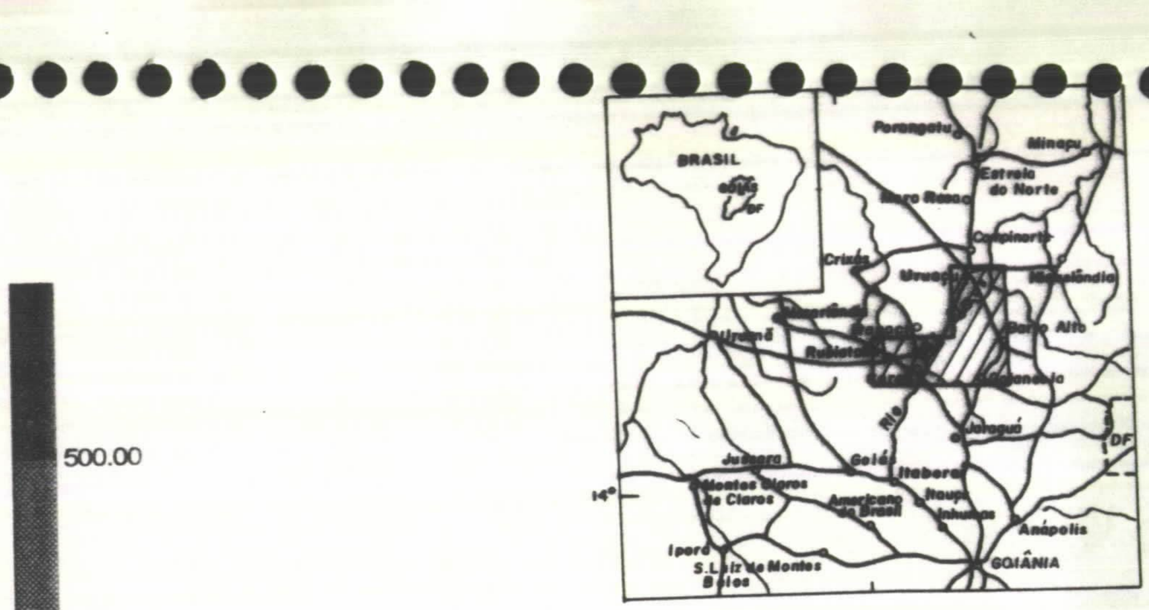
PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①
PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS
COMPLEXO DE BARRO ALTO
③
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS
PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

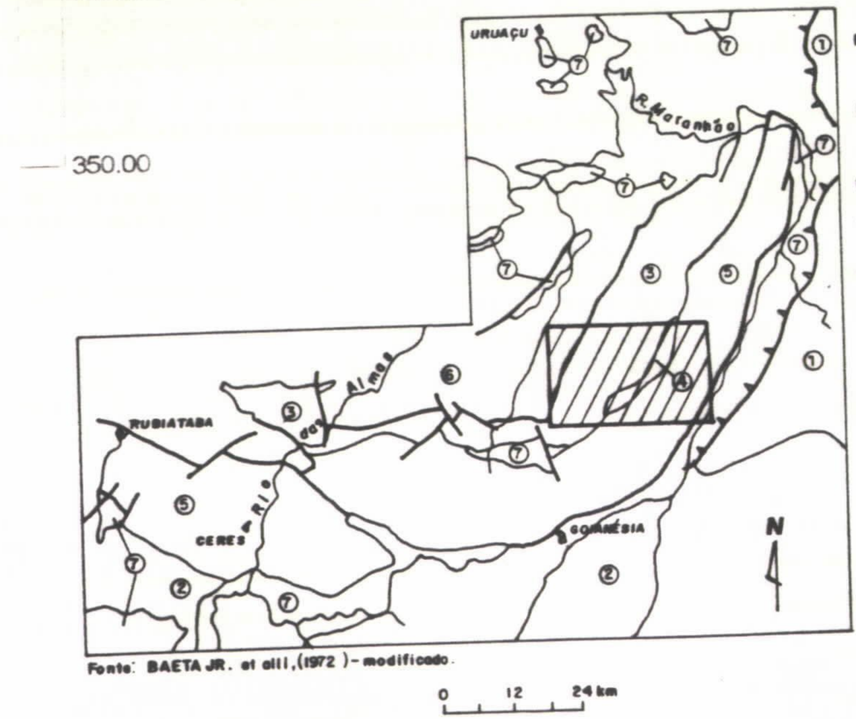
FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB - ÁREA 1

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




TQdl — COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZMTanf — ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS

ZTgb — ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO-ANFIBOLITOS

ZAnr — ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS

ZMgbnr — ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS

ZUb — ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS

pxto / ZBgb — ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS

SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

P€jmx — MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

**FIG. 6e MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Cr (ppm) - SED. CORRENTE**

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②

PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO
③

GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④

PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤

GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥

MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

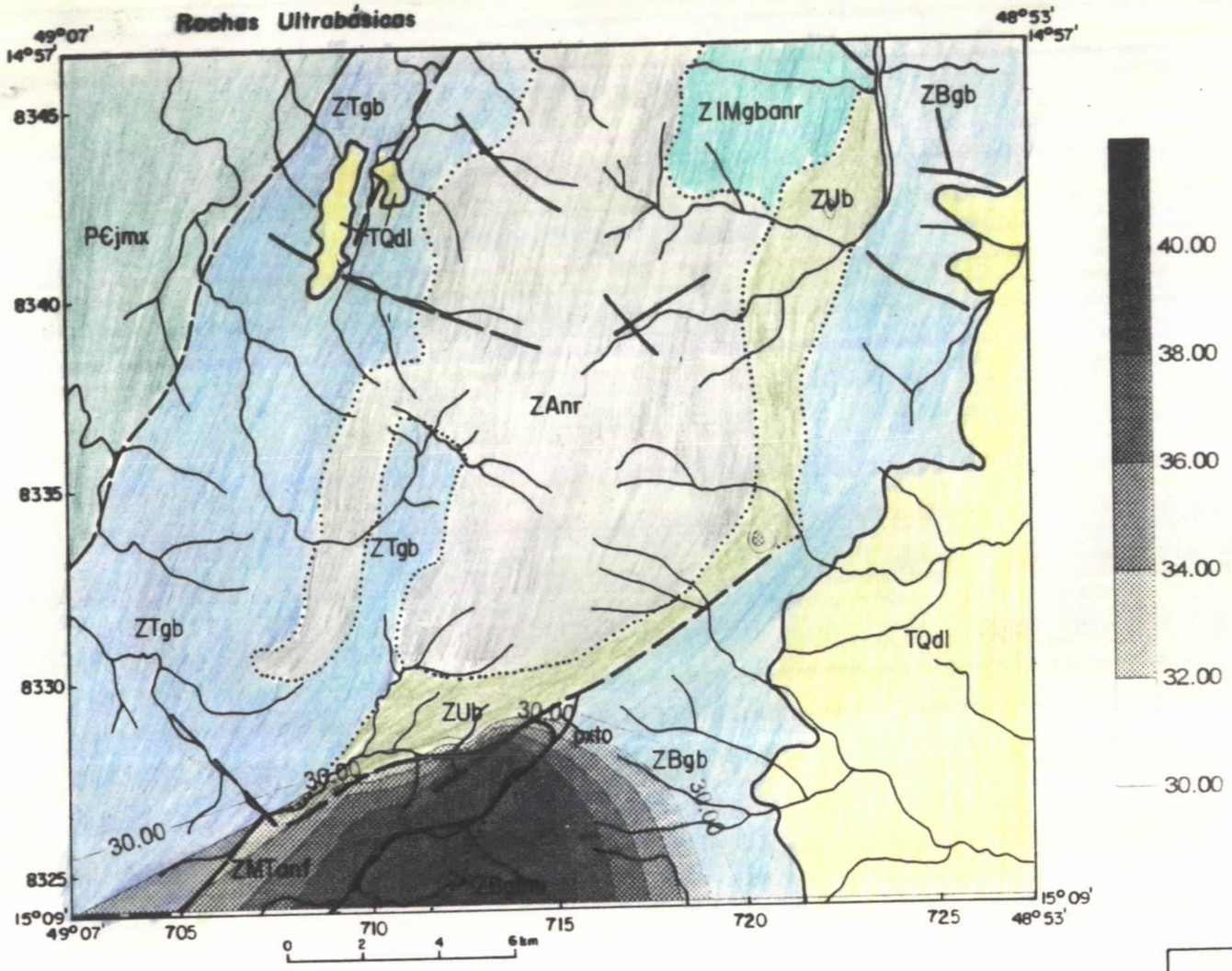
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦

PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

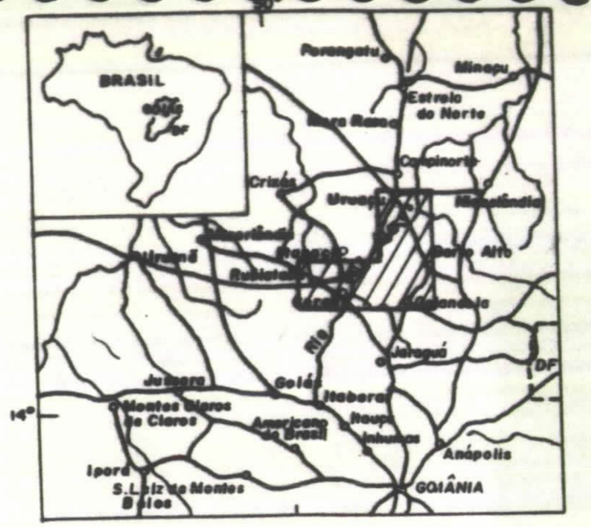
SUB - ÁREA 1

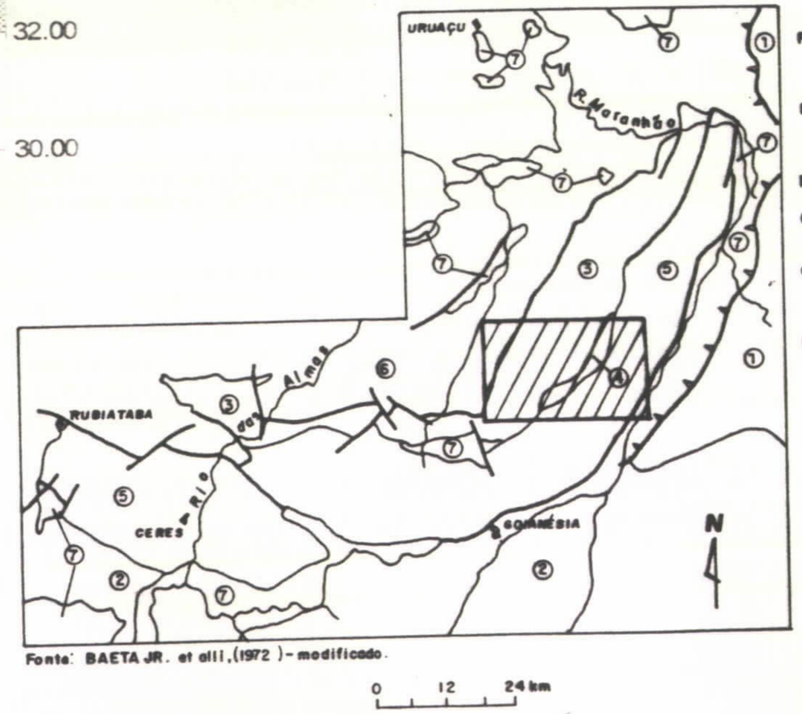
**LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.**




| | |
|---|---|
| TQdl | COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA |
| | COMPLEXO DE BARRO ALTO |
| ZMTanf | ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS |
| ZTgb | ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO-ANFIBOLITOS |
| ZAnr | ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS |
| ZIMgbnr | ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS |
| ZUb | ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS |
| pxto. nr ZBgb | ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS |
| | SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA |
| P€jmx | MICAXISTOS E ANFIBOLITOS |

FIG. 7a MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Cu (ppm) - SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alii, (1972) - modificado.

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR GRUPO BAMBUÍ

① PROTEROZÓICO MÉDIO GRUPO ARAXÁ

② PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO

③ GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS

④ PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS

⑤ GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

⑥ MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

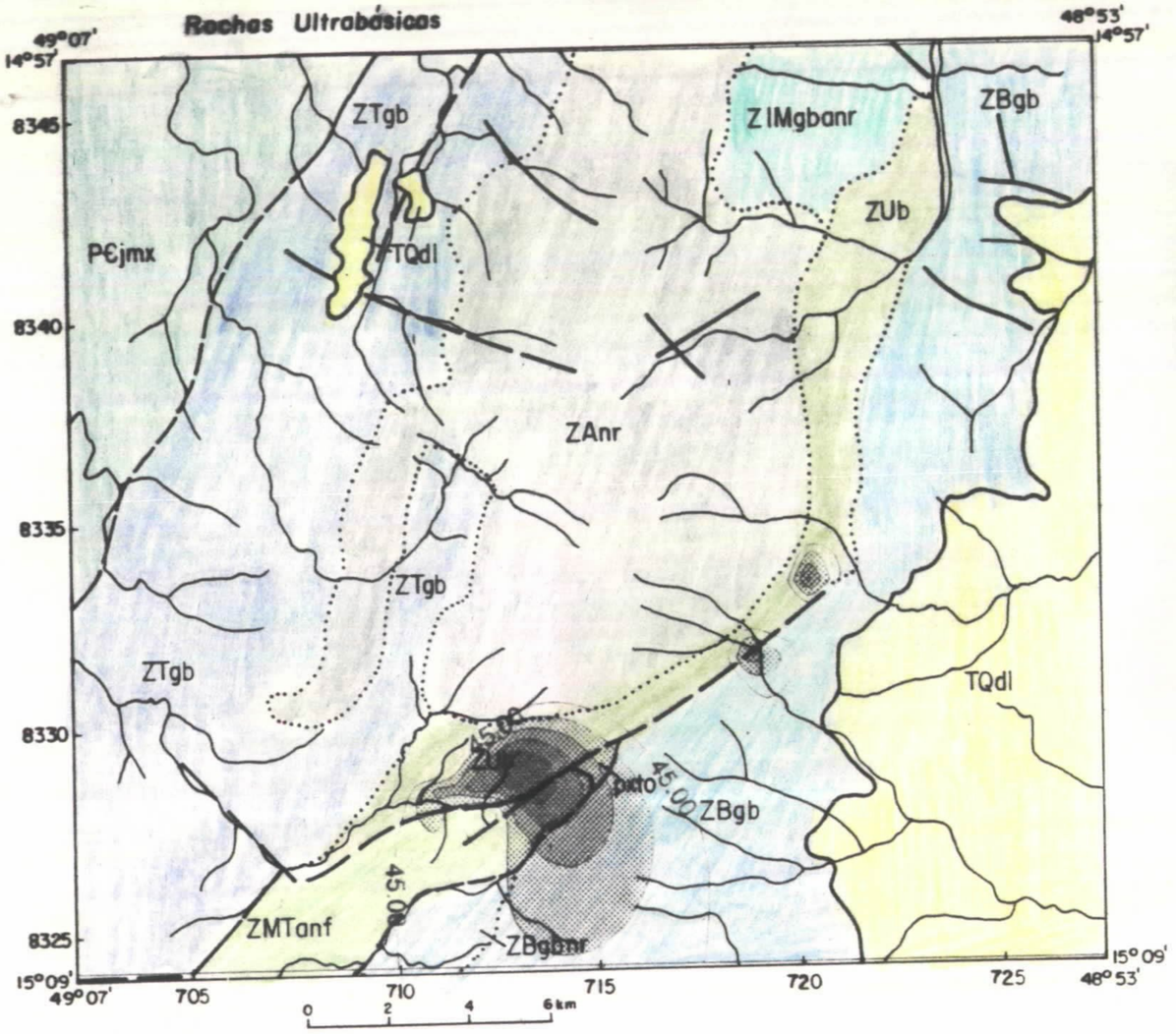
ARQUEANO COMPLEXO BASAL

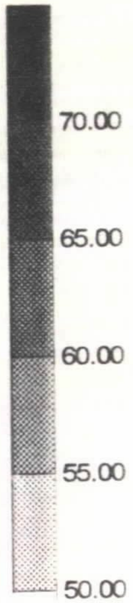
⑦ PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB - ÁREA 1

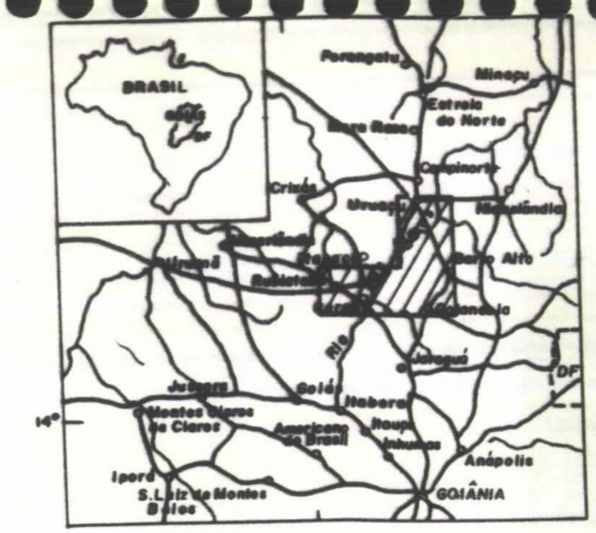
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.

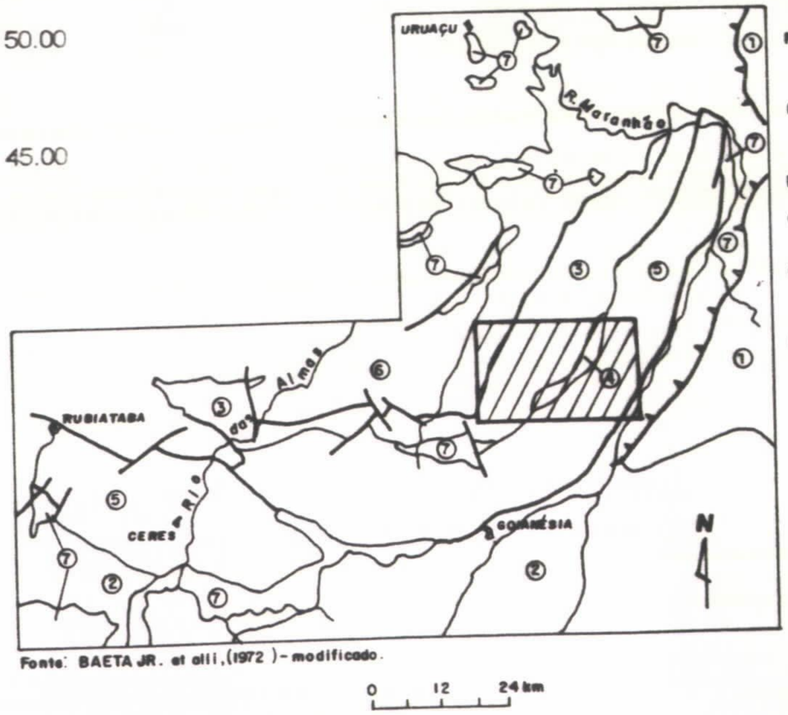



| | |
|---|---|
| TQdl | COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA |
| | COMPLEXO DE BARRO ALTO |
| ZMTanf | ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS |
| ZTgb | ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO-ANFIBOLITOS |
| ZAnr | ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS |
| ZIMgbanr | ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS |
| ZUb | ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS |
| ZBgb | ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS |
| | SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA |
| PЄjmx | MICAXISTOS E ANFIBOLITOS |

FIG. 7b MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Zn (ppm) - SED. CORRENTE



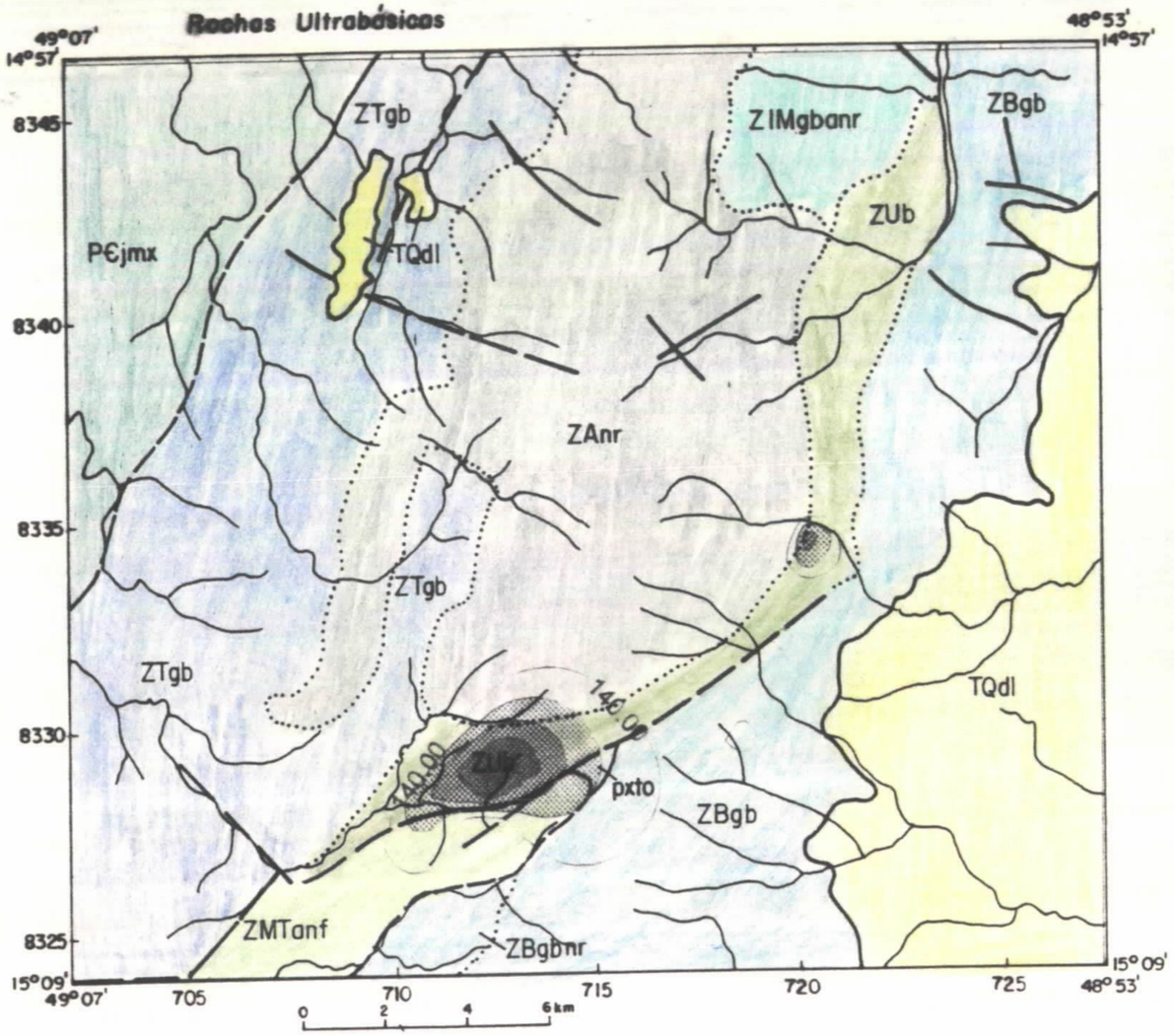

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①
PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS
COMPLEXO DE BARRO ALTO
③
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS
PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB - ÁREA 1

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




TQdl — COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZMTanf — ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS

ZTgb — ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO-ANFIBOLITOS

ZAnr — ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS

ZIMgbnr — ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS

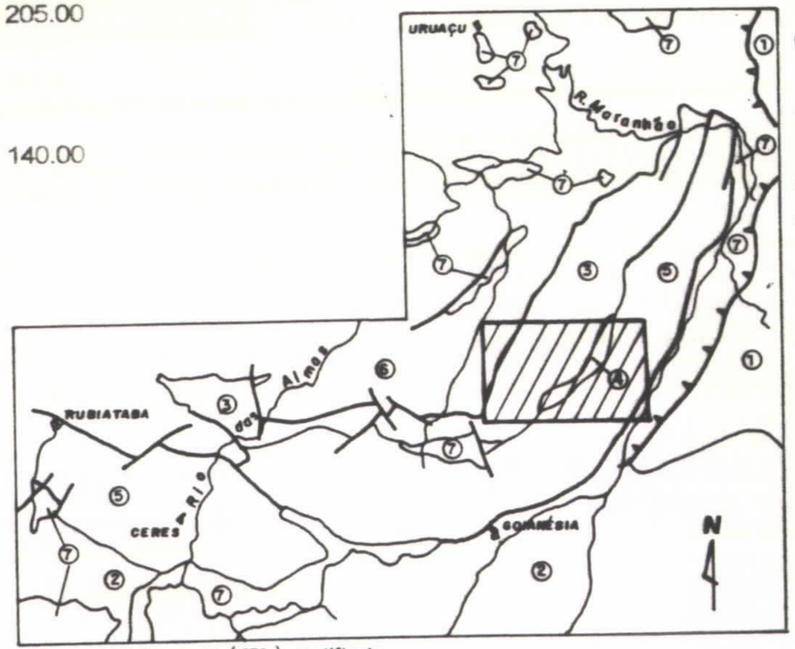
ZUb — ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS

pxto ZBgb — ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS

SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

PЄjmx — MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

FIG. 7c MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Co (ppm) - SED. CORRENTE



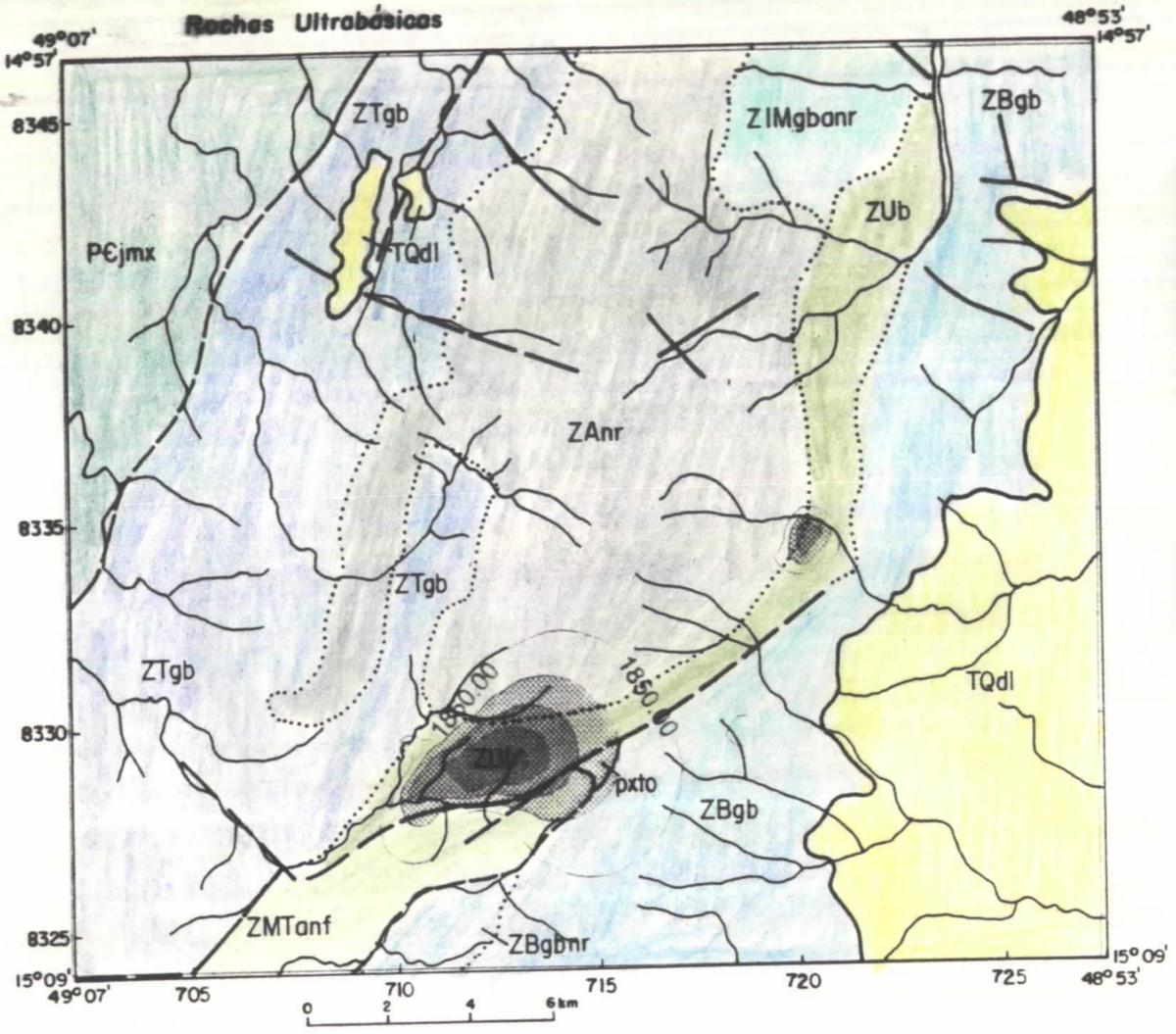

CONVENÇÕES

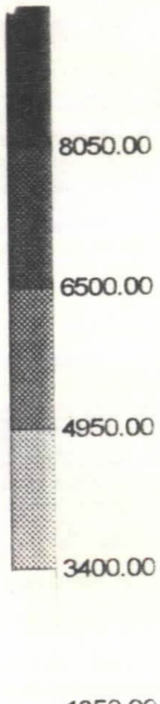
PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①
PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS
COMPLEXO DE BARRO ALTO
③
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS
PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB - ÁREA 1

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




TQdl COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZMTanf ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS

ZTgb ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO - ANFIBOLITOS

ZAnr ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS

ZIMgbnr ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS

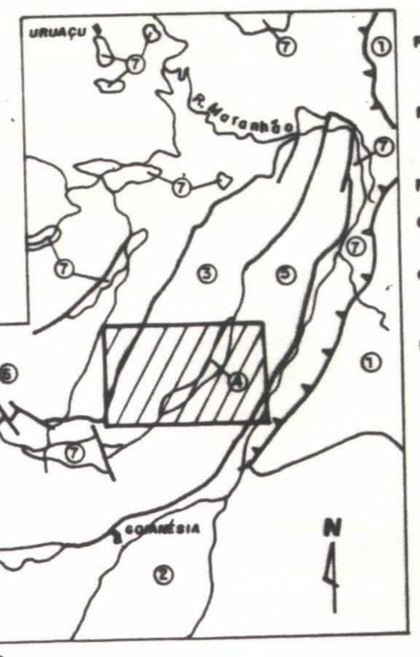
ZUb ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS

pxto nr ZBgb ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS

SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

PЄjmx MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

FIG. 7d MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Ni (ppm)- SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ

① PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ

② PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO

③ GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS

④ PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS

⑤ GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

⑥ MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

ARQUEANO
COMPLEXO BASAL

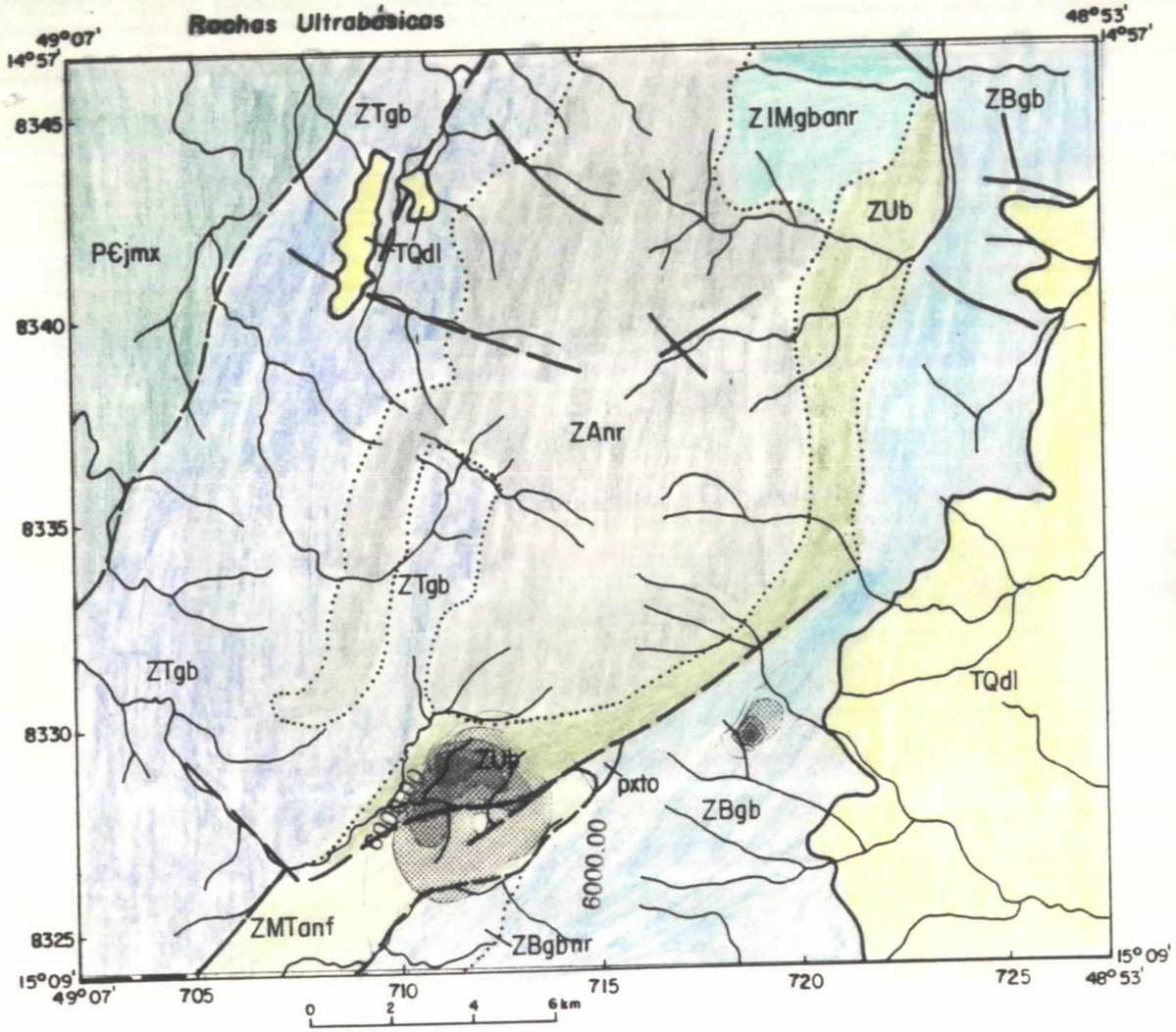
⑦ PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

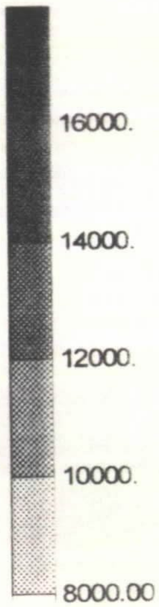
FALHA

FALHA DE EMPURRÃO

SUB - ÁREA 1

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




TQdl COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZMTanf ZONA MISTA DE TOPO - ANFIBOLITOS

ZTgb ZONA DE TOPO - GABROS, ANFIBOLITOS, EPIDOTO-ANFIBOLITOS

ZAnr ZONA ANORTOSÍTICA - ANORTOSITOS, GABROS ANORTOSÍTICOS

ZIMgbnr ZONA INTERMEDIÁRIA MERIDIONAL - GABROS ANORTOSÍTICOS, GABROS

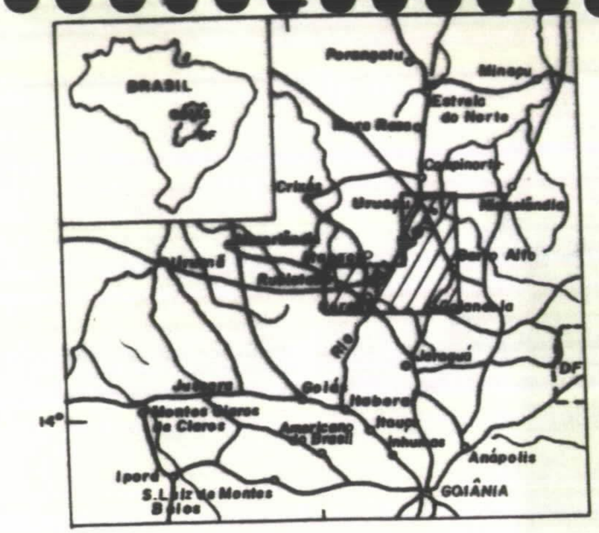
ZUb ZONA ULTRABÁSICA - PERIDOTITOS, PIROXENITOS SERPENTINIZADOS

pxto / ZBgb ZONA BASAL - GABROS, PIROXENITOS, NORITOS E ANFIBOLITOS

SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

PЄjmx MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

FIG. 7e MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Cr (ppm) - SED. CORRENTE







CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②

PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO
③

GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④

PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤

GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥

MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦

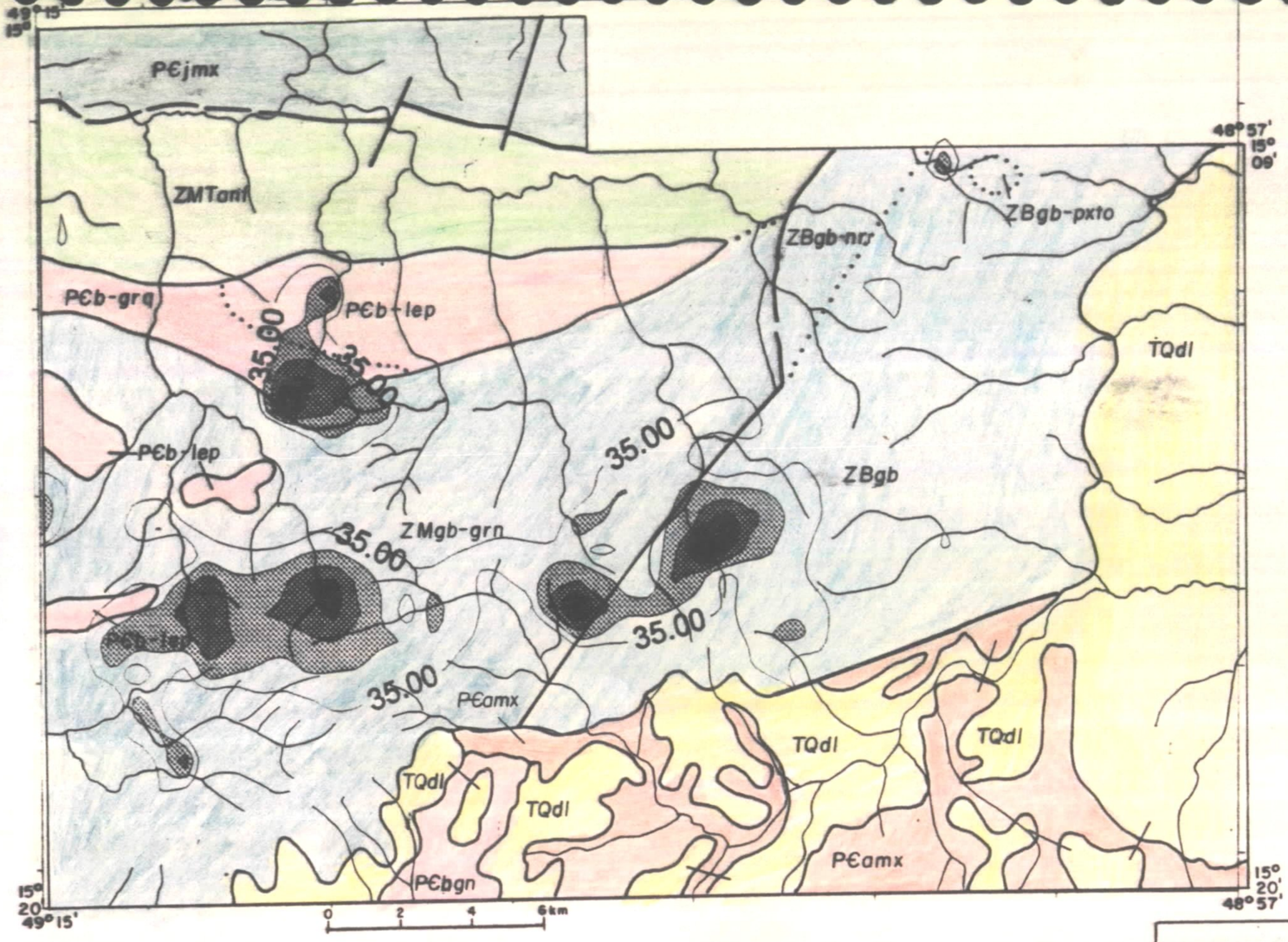
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

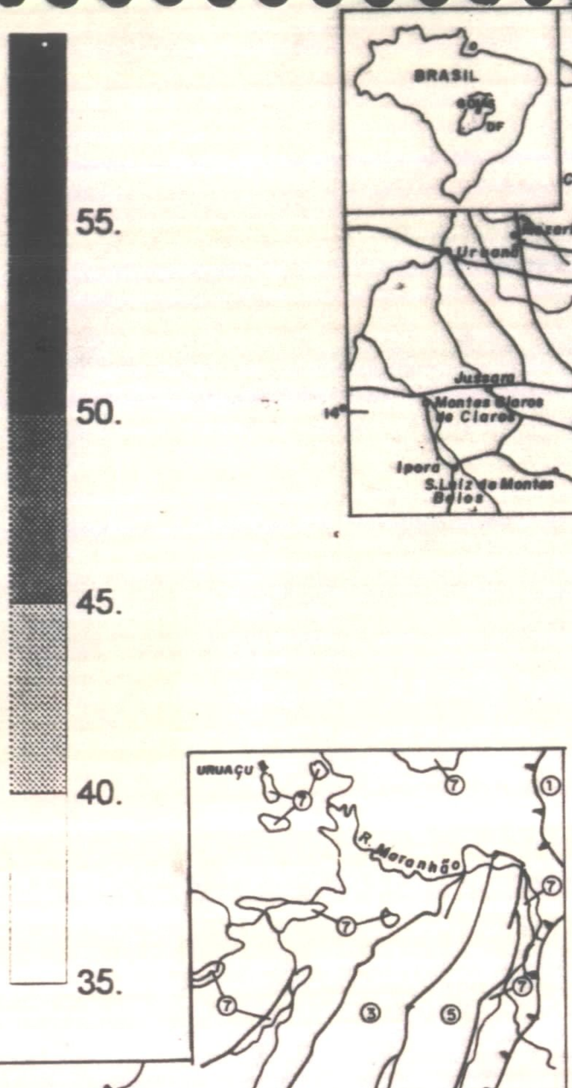
FALHA

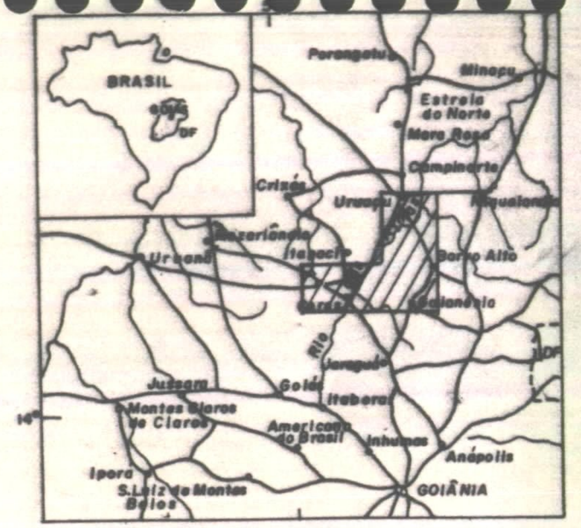
FALHA DE EMPURRÃO

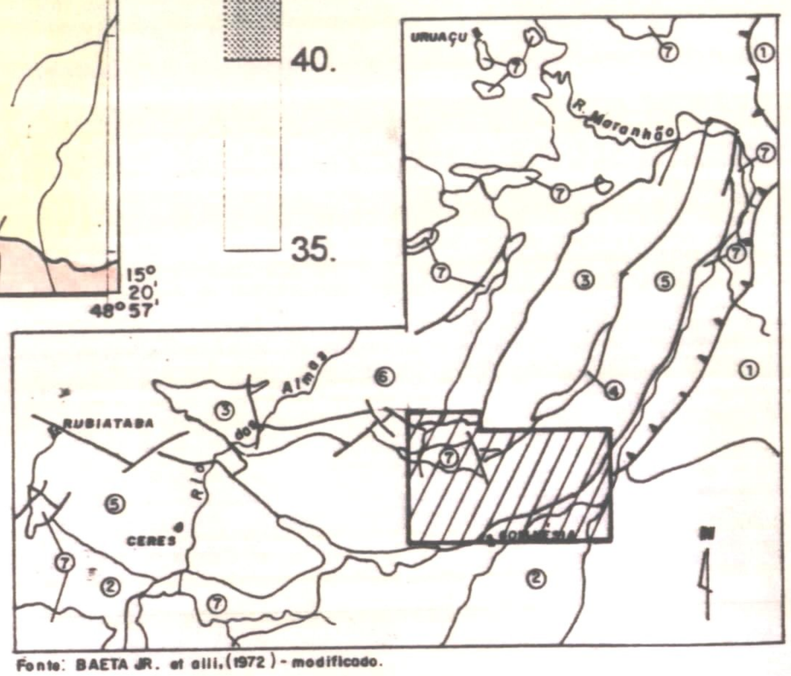
SUB - ÁREA 1

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




Fonte: BAETA JR. et alii, (1972) - modificado.

**CONVENÇÕES**

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
① PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
② PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS
COMPLEXO DE BARRO ALTO
③ GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④ PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤ GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS
PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥ MICAXISTOS E ANFIBOLITOS
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦ PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB-ÁREA 2

**TQdl** COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO
**ZBgb** ZONA BASAL - GABROS, NORITOS (nr), PIROXENITOS (pxto)

**ZMTanf** ZONA MISTA DE TOPO - PREDOMINÂNCIA DE ANFIBOLITOS

**ZMgb-grn** ZONA MISTA - PREDOMINÂNCIA DE GABROS (GRANULITOS), NORITOS E PIROXENITOS SUBORDINADOS

GRUPO ARAXÁ
**PEamx** PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

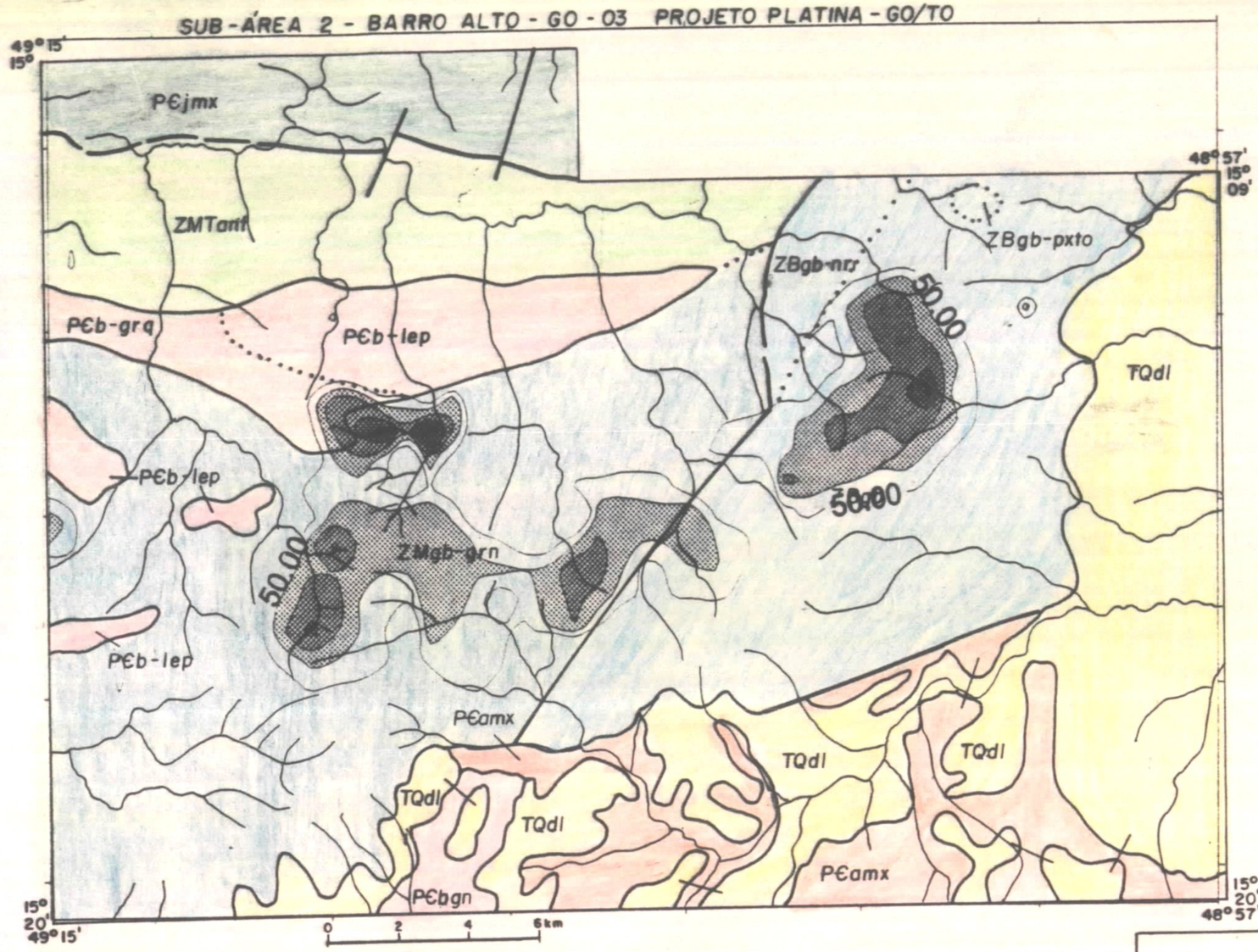
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
**PEjmx** PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS COM ANFIBOLITOS SUBORDINADOS

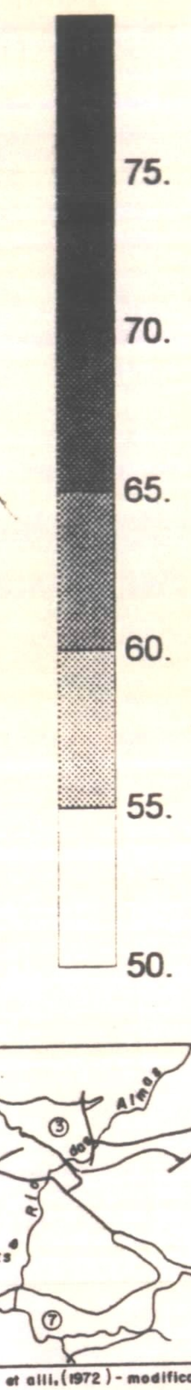
COMPLEXO BASAL
**PEbgn** PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES, lep - LEPTINITOS, grq - QUARTZITOS

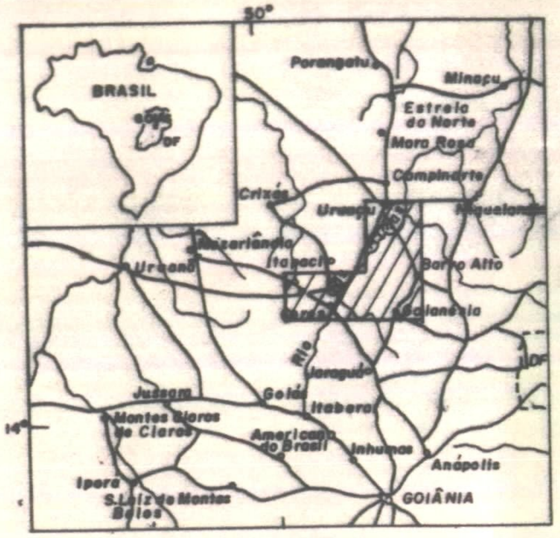
FIG. 8a - MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Cu (ppm) - SED. CORRENTE

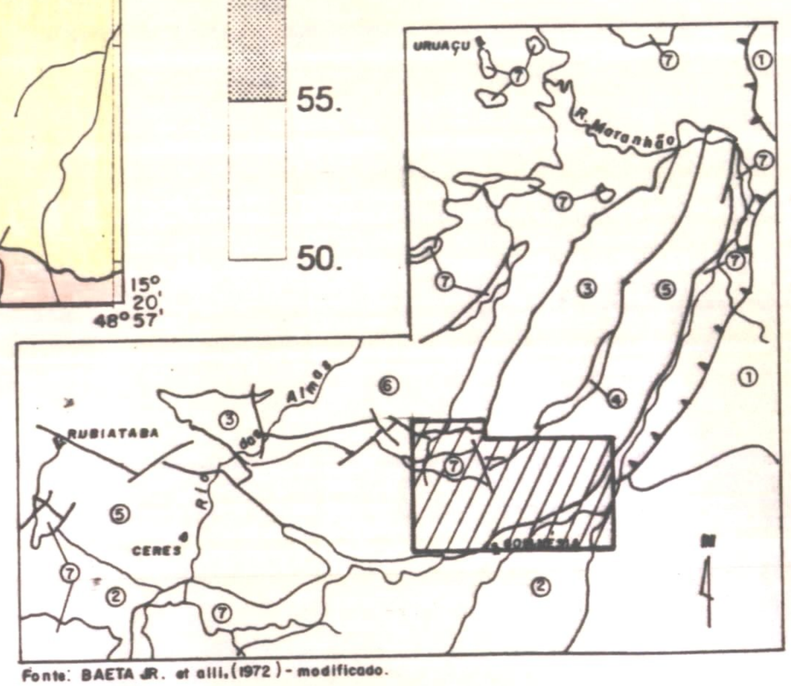
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.

SUB-ÁREA 2 - BARRO ALTO - GO - 03 PROJETO PLATINA - GO/TO




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
①
PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
②
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS
COMPLEXO DE BARRO ALTO
③
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
④
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
⑤
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS
PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
⑥
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
⑦
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA
FALHA DE EMPURRÃO
SUB-ÁREA 2

TQdl COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZBgb ZONA BASAL - GABROS, NORITOS (nr), PIROXENITOS (pxto)

ZMTanf ZONA MISTA DE TOPO - PREDOMINÂNCIA DE ANFIBOLITOS

ZMgb-grn ZONA MISTA - PREDOMINÂNCIA DE GABROS (GRANULITOS), NORITOS E PIROXENITOS SUBORDINADOS

GRUPO ARAXÁ

PEamx PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

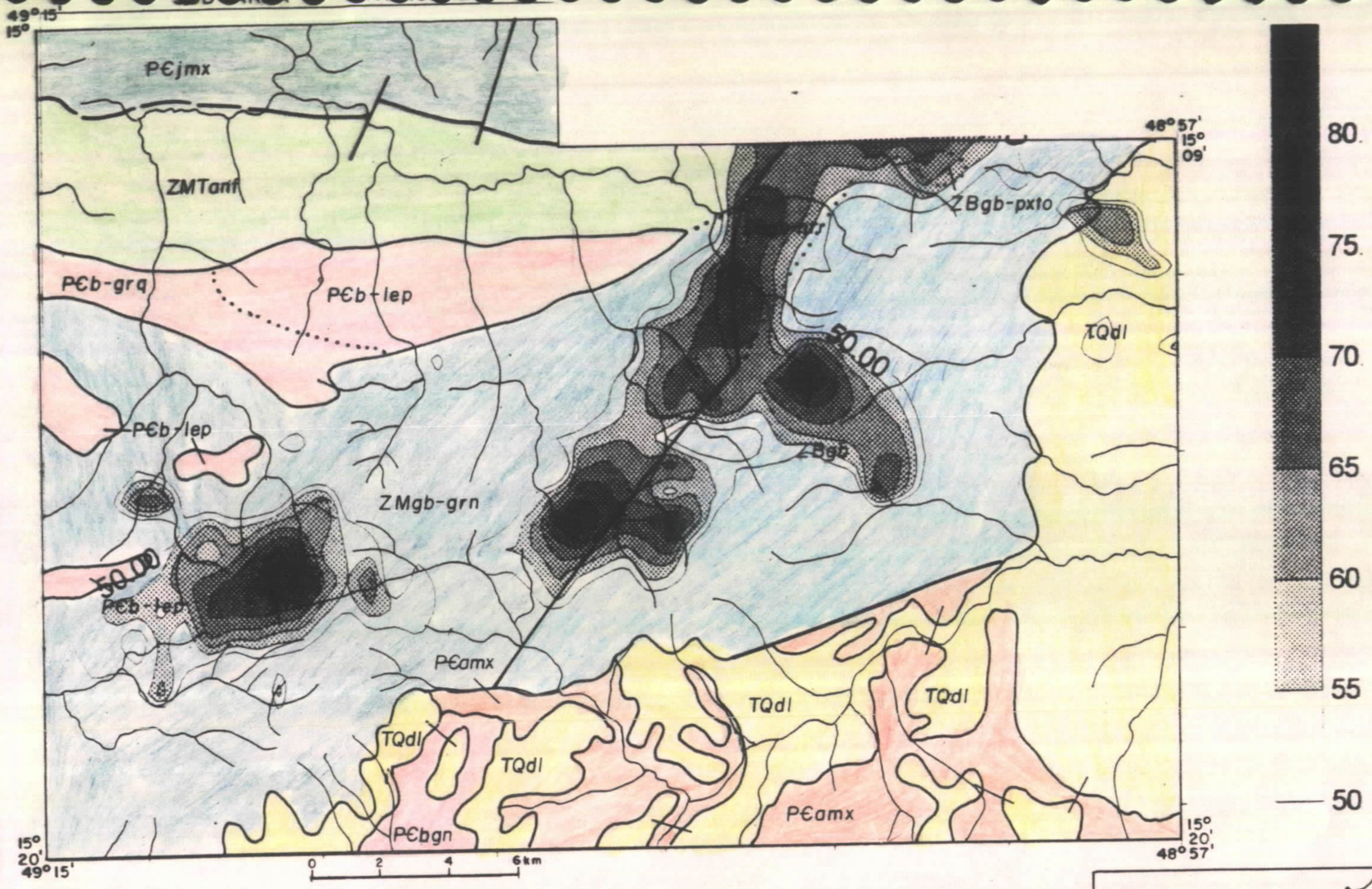
PEjmx PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS COM ANFIBOLITOS SUBORDINADOS

COMPLEXO BASAL

grq - lep PEbgn PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES, lep - LEPTINITOS, grq - QUARTZITOS

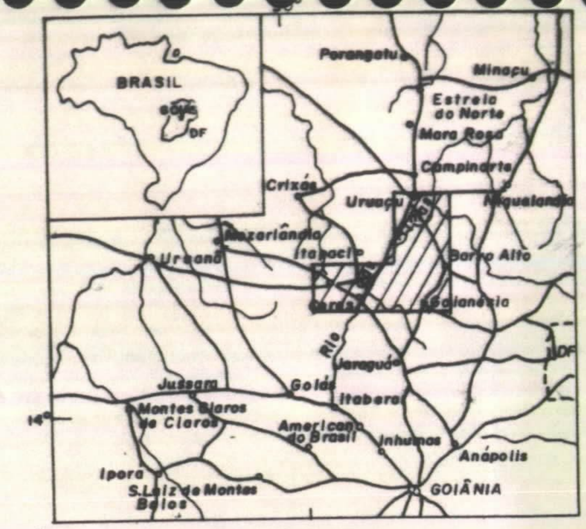
FIG. 8b - MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Zn (ppm) - SED. CORRENTE

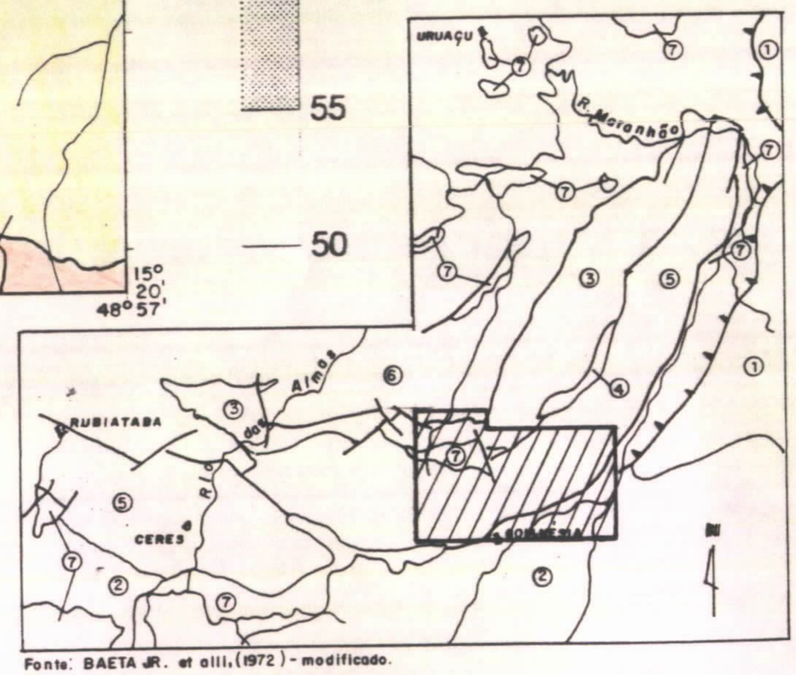
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




| | |
|---|---|
| TQdl | COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA |
| | COMPLEXO DE BARRO ALTO |
| ZBgb | ZONA BASAL - GABROS, NORITOS (nr), PIROXENITOS (pxto) |
| ZMTanf | ZONA MISTA DE TOPO - PREDOMINÂNCIA DE ANFIBOLITOS |
| ZMgb-grn | ZONA MISTA - PREDOMINÂNCIA DE GABROS (GRANULITOS), NORITOS E PIROXENITOS SUBORDINADOS |
| | GRUPO ARAXÁ |
| P€amx | PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS |
| | SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA |
| P€jmx | PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS COM ANFIBOLITOS SUBORDINADOS |
| | COMPLEXO BASAL |
| grq - lep / P€bgn | PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES, lep - LEPTINITOS, grq - QUARTZITOS |

FIG. 8c - MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Co (ppm)-SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
(1)

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
(2)

PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO
(3)

GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
(4)

PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
(5)

GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
(6)

MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

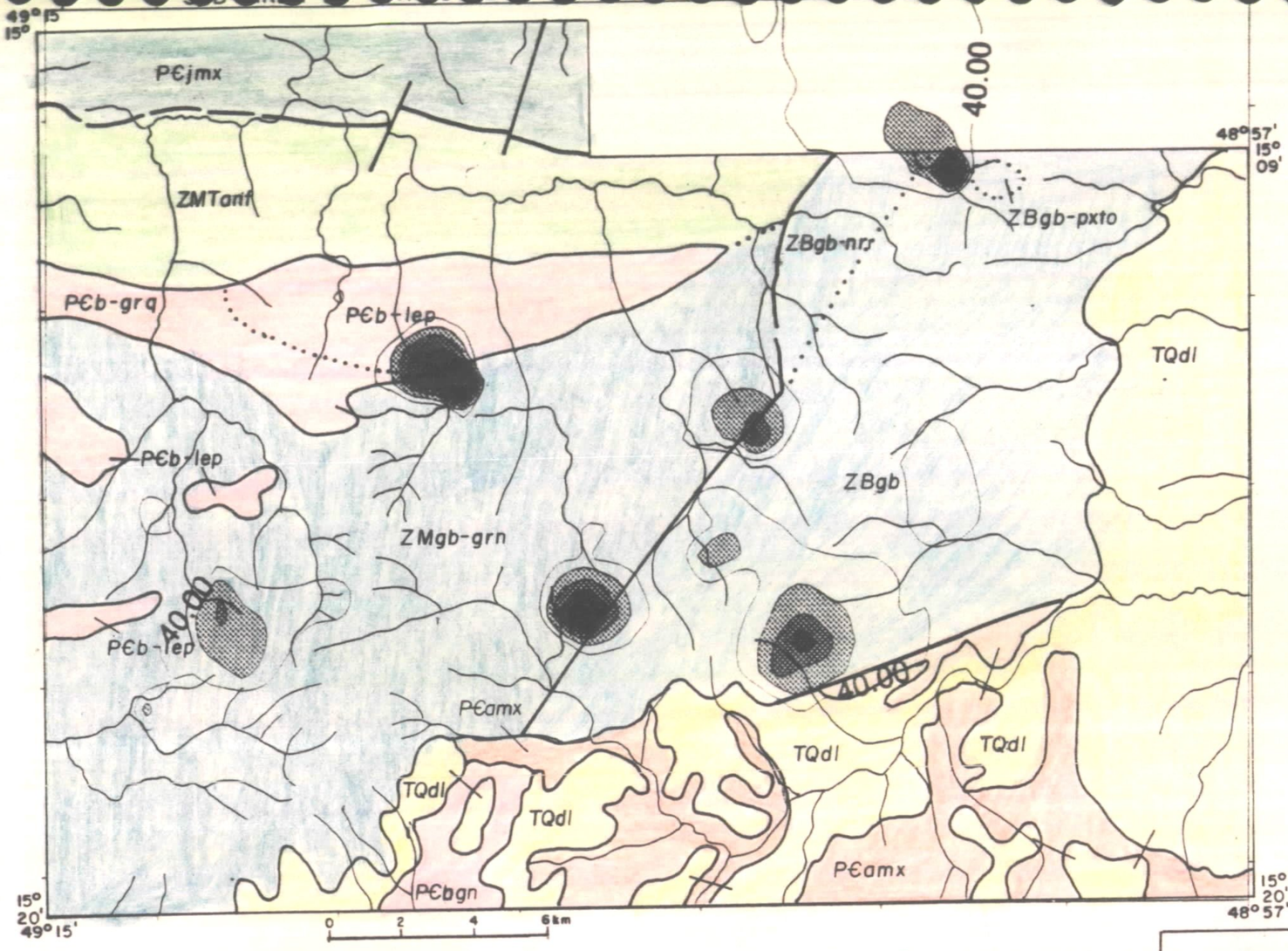
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
(7)

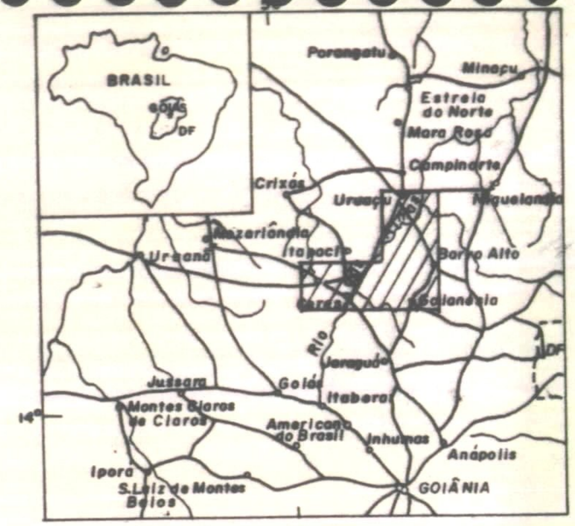
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

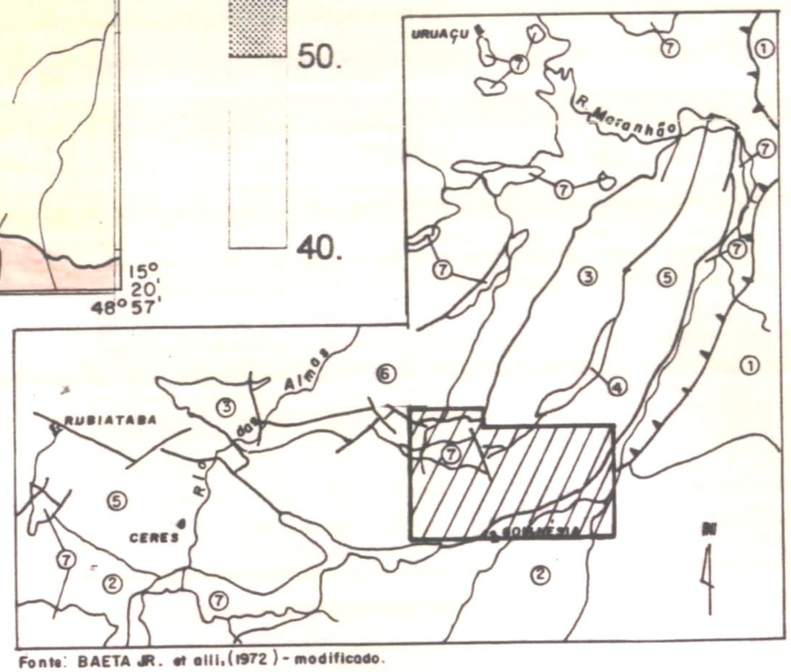
FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB-ÁREA 2

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




Fonte: BAETA JR. et alli.(1972) - modificado.

80.
70.
60.
50.
40.

TQdl — COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZBgb — ZONA BASAL – GABROS, NORITOS (nr), PIROXENITOS (pxto)

ZMTanf — ZONA MISTA DE TOPO – PREDOMINÂNCIA DE ANFIBOLITOS

ZMgb-grn — ZONA MISTA – PREDOMINÂNCIA DE GABROS (GRANULITOS), NORITOS E PIROXENITOS SUBORDINADOS

GRUPO ARAXÁ

PEamx — PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

PEjmx — PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS COM ANFIBOLITOS SUBORDINADOS

COMPLEXO BASAL

grq lep PEbgn — PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES, lep – LEPTINITOS, grq – QUARTZITOS

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
(1)

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
(2)
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO
(3)
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
(4)
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
(5)
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
(6)
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

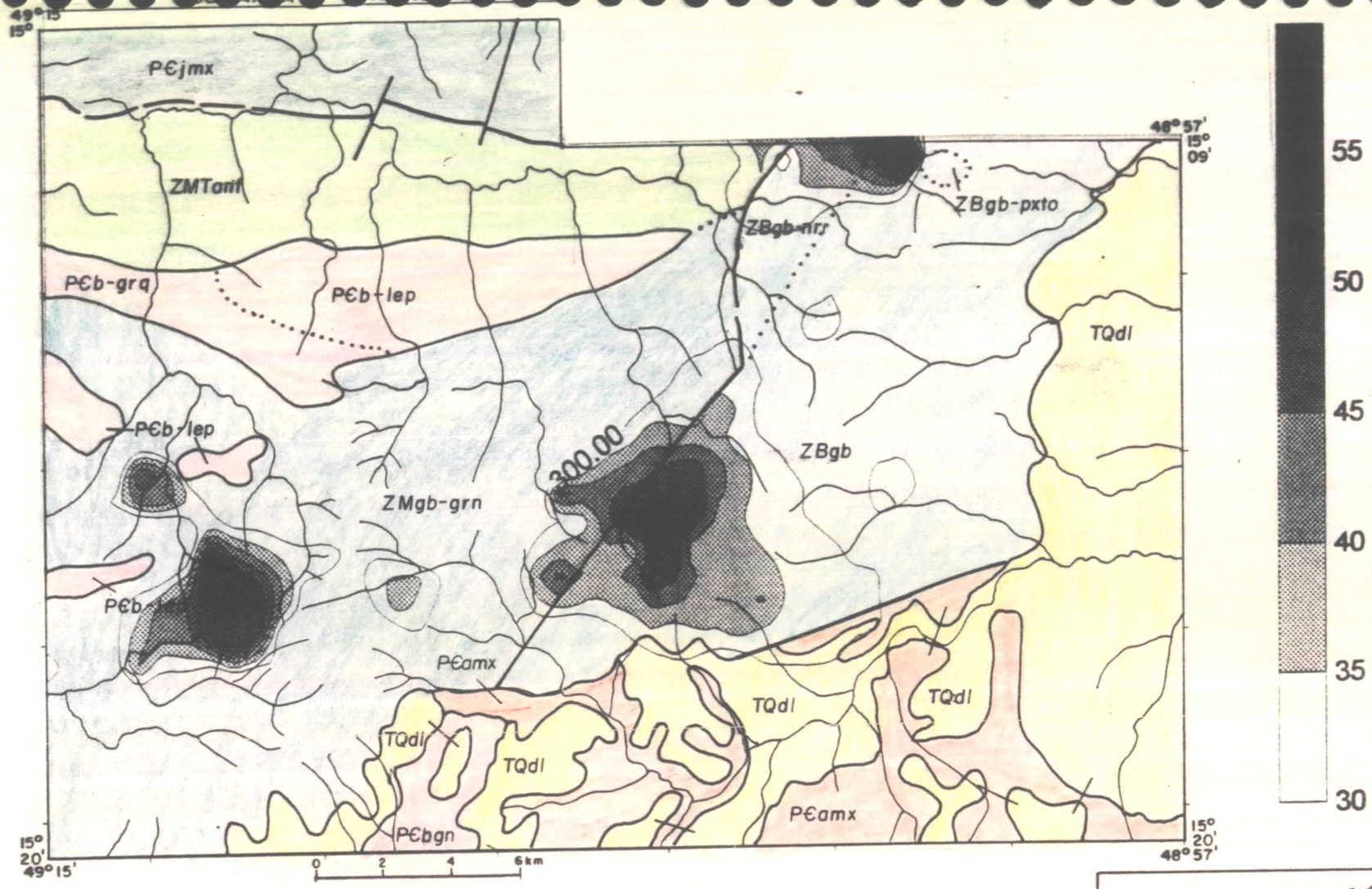
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
(7)
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

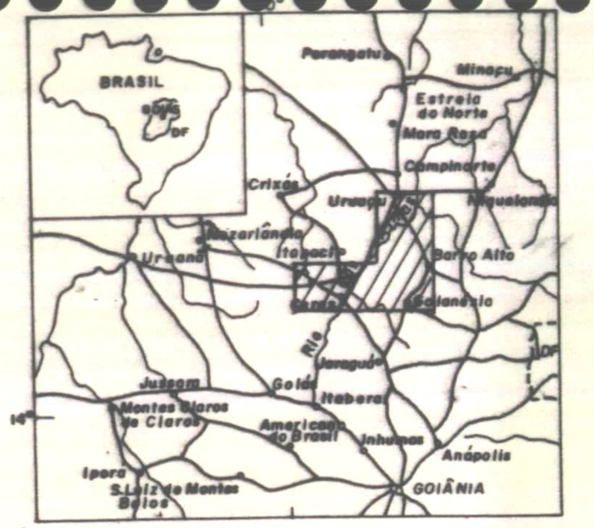
FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

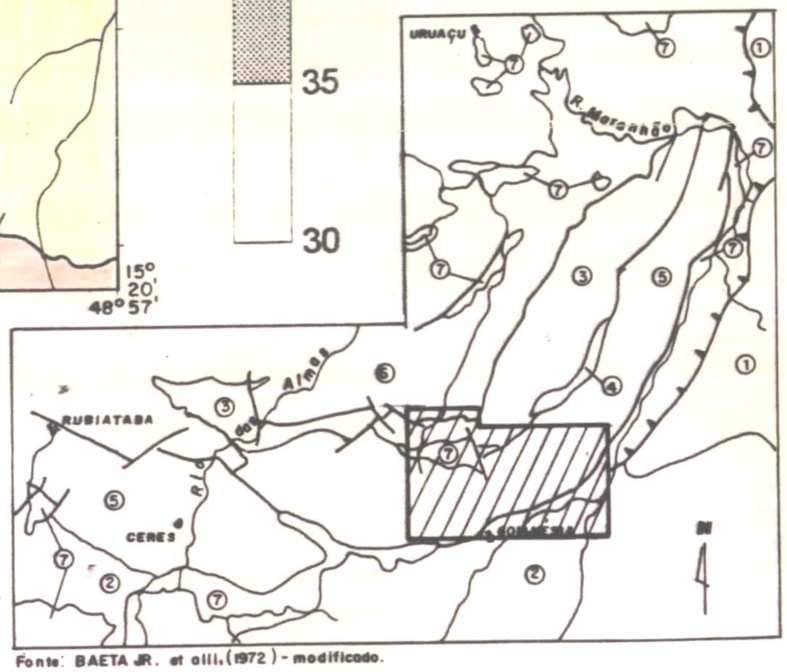
SUB-ÁREA 2

FIG. 8d- MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Ni (ppm)-SED. CORRENTE

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

**CONVENÇÕES**

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
(1)

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
(2)

PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO
(3)

GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
(4)

PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
(5)

GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
(6)

MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
(7)

PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

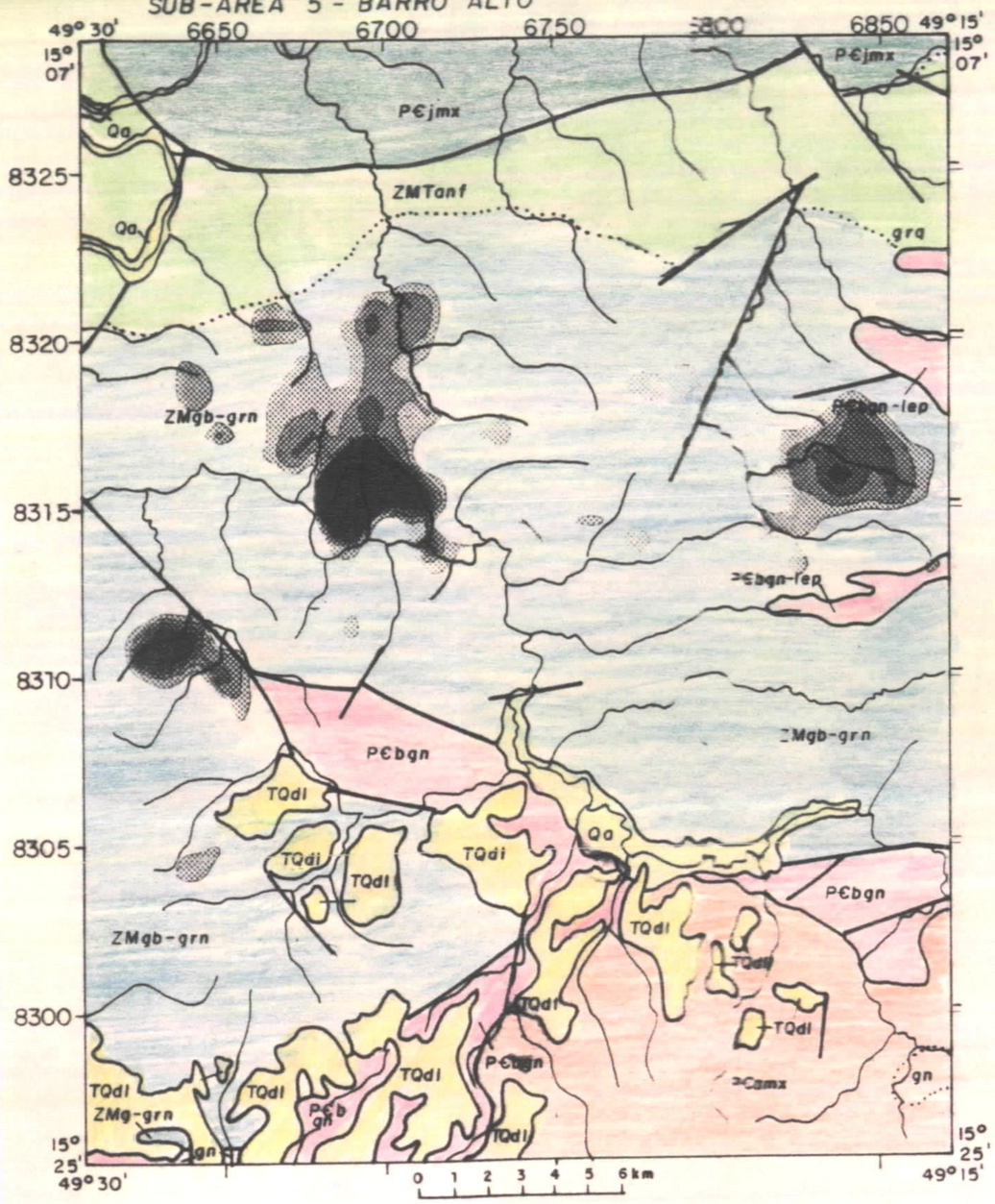
SUB-ÁREA 2

| | |
|---|---|
| TQdl | COBERTURA DETRITO-LATERÍTICA |
| | COMPLEXO DE BARRO ALTO |
| ZBgb | ZONA BASAL - GABROS, NORITOS (nr), PIROXENITOS (pxto) |
| ZMTanf | ZONA MISTA DE TOPO - PREDOMINÂNCIA DE ANFIBOLITOS |
| ZMgb-grn | ZONA MISTA - PREDOMINÂNCIA DE GABROS (GRANULITOS), NORITOS E PIROXENITOS SUBORDINADOS |
| | GRUPO ARAXÁ |
| PЄamx | PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS |
| | SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA |
| PЄjmx | PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS COM ANFIBOLITOS SUBORDINADOS |
| | COMPLEXO BASAL |
| grq - lep / PЄbgn | PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES, lep - LEPTINITOS, grq - QUARTZITOS |

FIG. 8e MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Cr (ppm)-SED. CORRENTE

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.

SUB-ÁREA 5 - BARRO ALTO




55.00
50.00
45.00
40.00

Qa ALUVIÕES QUATERNÁRIOS

TQdl COB. DETRIT. LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZMTanf ZONA MISTA DE TOPO - PREDOMINÂNCIA DE ANFIBOLITOS

ZMgb-grn ZONA MISTA - PREDOMINÂNCIA DE GABROS GRANULÍTICOS COM NORITOS E PIROXENITOS SUBORDINADOS

GRUPO ARAXÁ

P€Camx (gn) PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS gn - GNAISSE

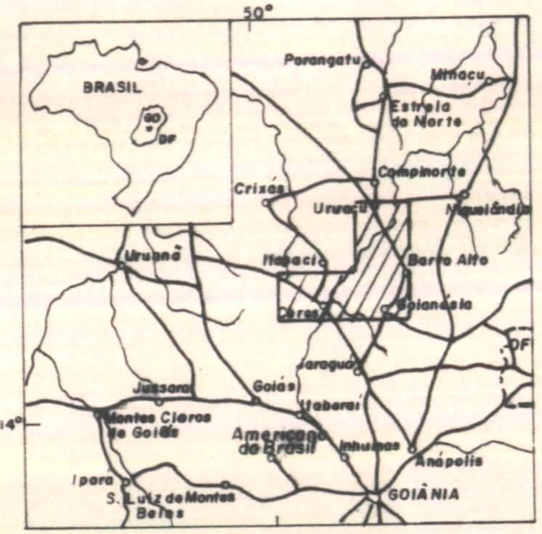
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

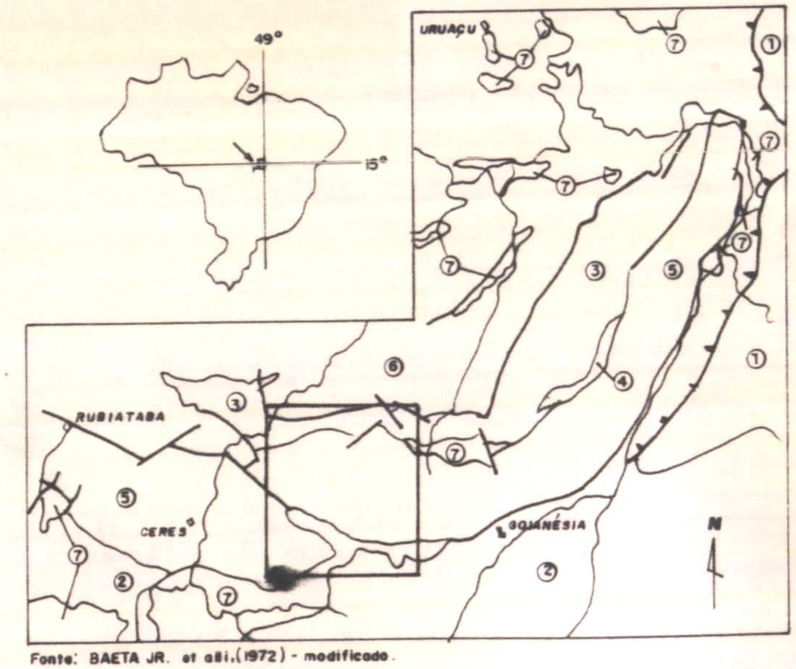
P€Jmx (anf) PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS anf - ANFIBOLITOS

COMPLEXO BASAL

P€bgn (grq, lep) PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES lep - LEPTINITOS, grq - QUARTZITOS

FIG. 9a - MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Cu (ppm) - SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alii, (1972) - modificado.

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ

(1)

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ

(2)

PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO

(3)

GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS

(4)

PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS

(5)

GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

(6)

MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

ARQUEANO
COMPLEXO BASAL

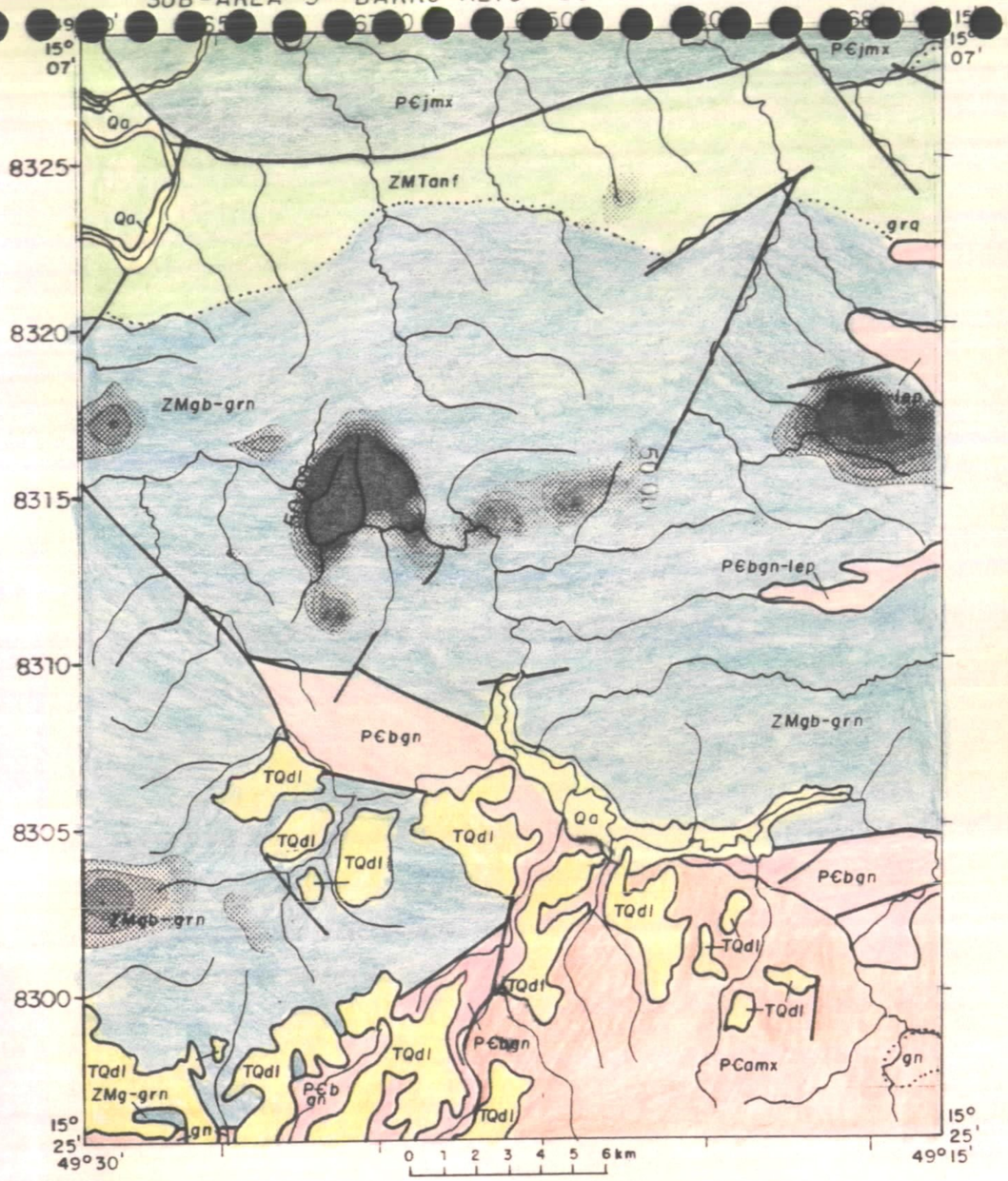
(7)

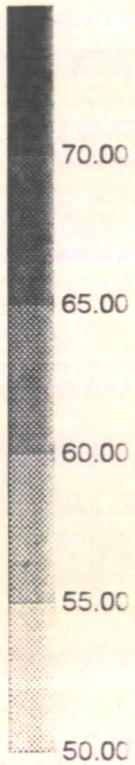
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA

FALHA DE EMPURRÃO

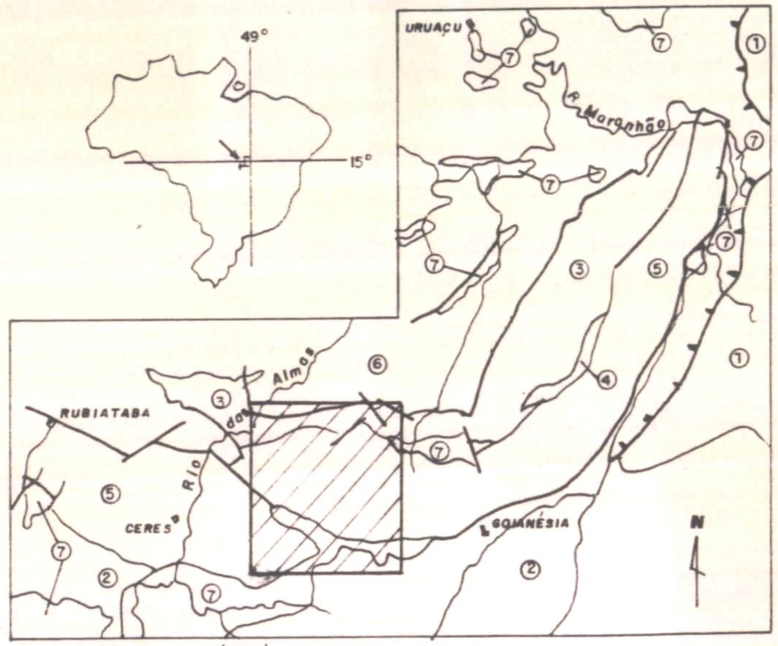
FIG. -LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




| | |
|---|---|
| Qa | ALUVIÕES QUATERNÁRIOS |
| TQdl | COB. DETRIT. LATERÍTICA |
| ZMTanf | **COMPLEXO DE BARRO ALTO** ZONA MISTA DE TOPO - PREDOMINÂNCIA DE ANFIBOLITOS |
| ZMgb-grn | ZONA MISTA - PREDOMINÂNCIA DE GABROS GRANULÍTICOS COM NORITOS E PIROXENITOS SUBORDINADOS |
| P€Camx gn | **GRUPO ARAXÁ** PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS gn - GNAISSE |
| P€Jmx anf | **SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA** PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS anf - ANFIBOLITOS |
| grq lep P€bgn | **COMPLEXO BASAL** PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES lep - LEPTINITOS, grq - QUARTZITOS |

FIG. 9b - MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Zn (ppm) - SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado

**CONVENÇÕES**

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
(1)

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
(2)
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO
(3)
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
(4)
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
(5)
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
(6)
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

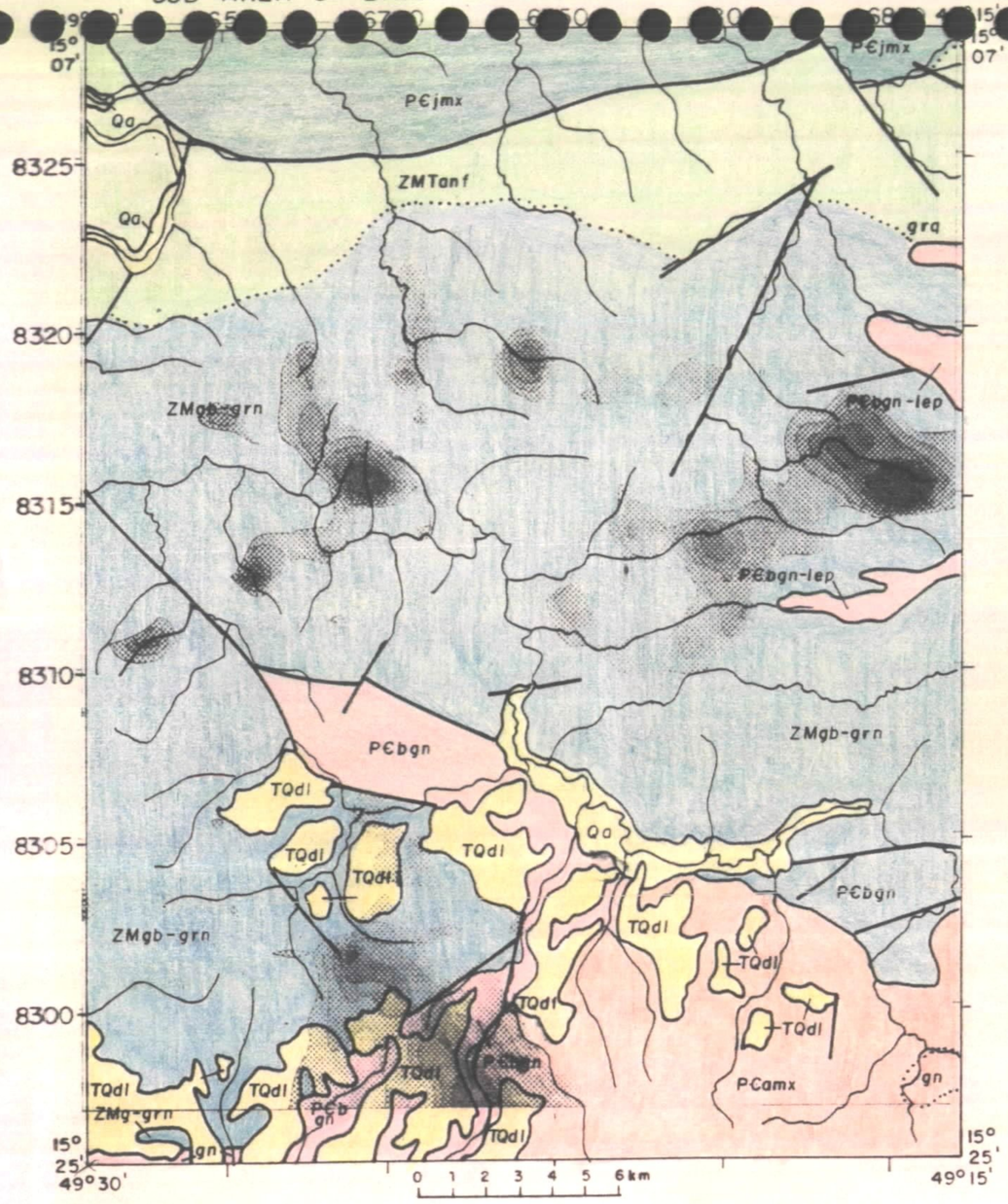
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
(7)
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB-ÁREA 5

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.

SUB-ÁREA 5 - BARRO ALTO - GO - 03 - PROJETO PLATINA - GO/TO




Qa — ALUVIÕES QUATERNÁRIOS

TQdl — COB. DETRIT. LATERÍTICA

**COMPLEXO DE BARRO ALTO**

ZMTanf — ZONA MISTA DE TOPO - PREDOMINÂNCIA DE ANFIBOLITOS

ZMgb-grn — ZONA MISTA - PREDOMINÂNCIA DE GABROS GRANULÍTICOS COM NORITOS E PIROXENITOS SUBORDINADOS

**GRUPO ARAXÁ**

PCamx (gn) — PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS gn - GNAISSE

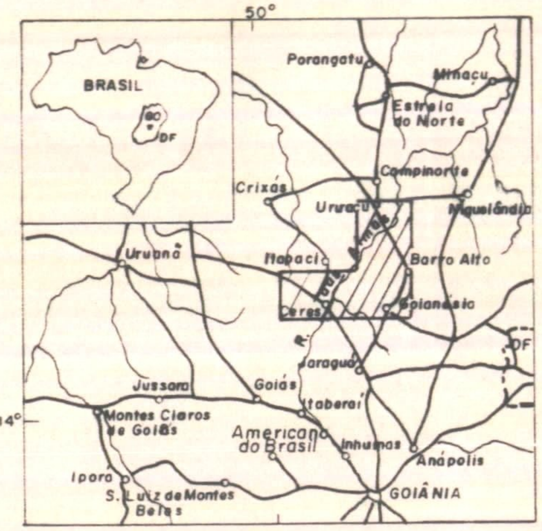
**SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA**

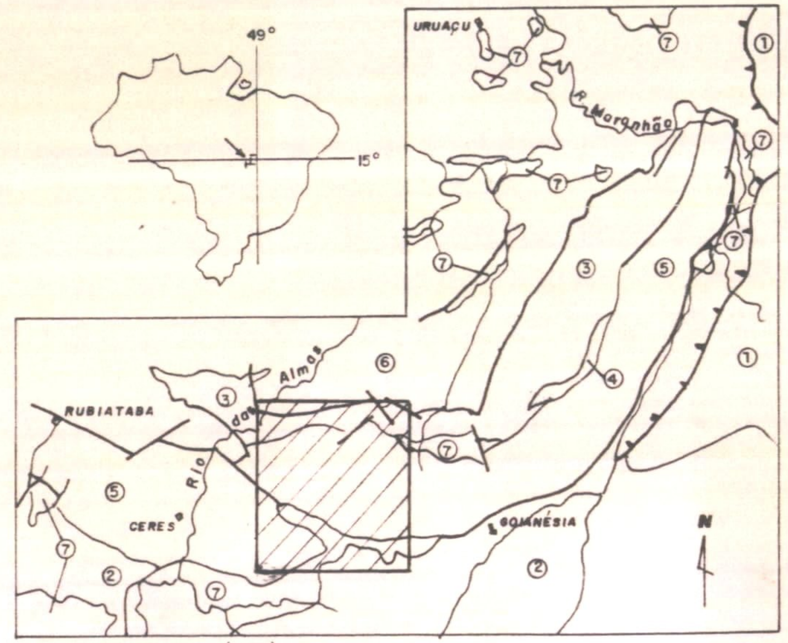
PCJmx (anf) — PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS anf - ANFIBOLITOS

**COMPLEXO BASAL**

PCbgn (grq, lep) — PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES lep - LEPTINITOS, grq - QUARTZITOS

FIG. 9c - MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Co (ppm) - SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

**CONVENÇÕES**

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ

① PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ

② PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO

③ GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS

④ PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS

⑤ GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

⑥ MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

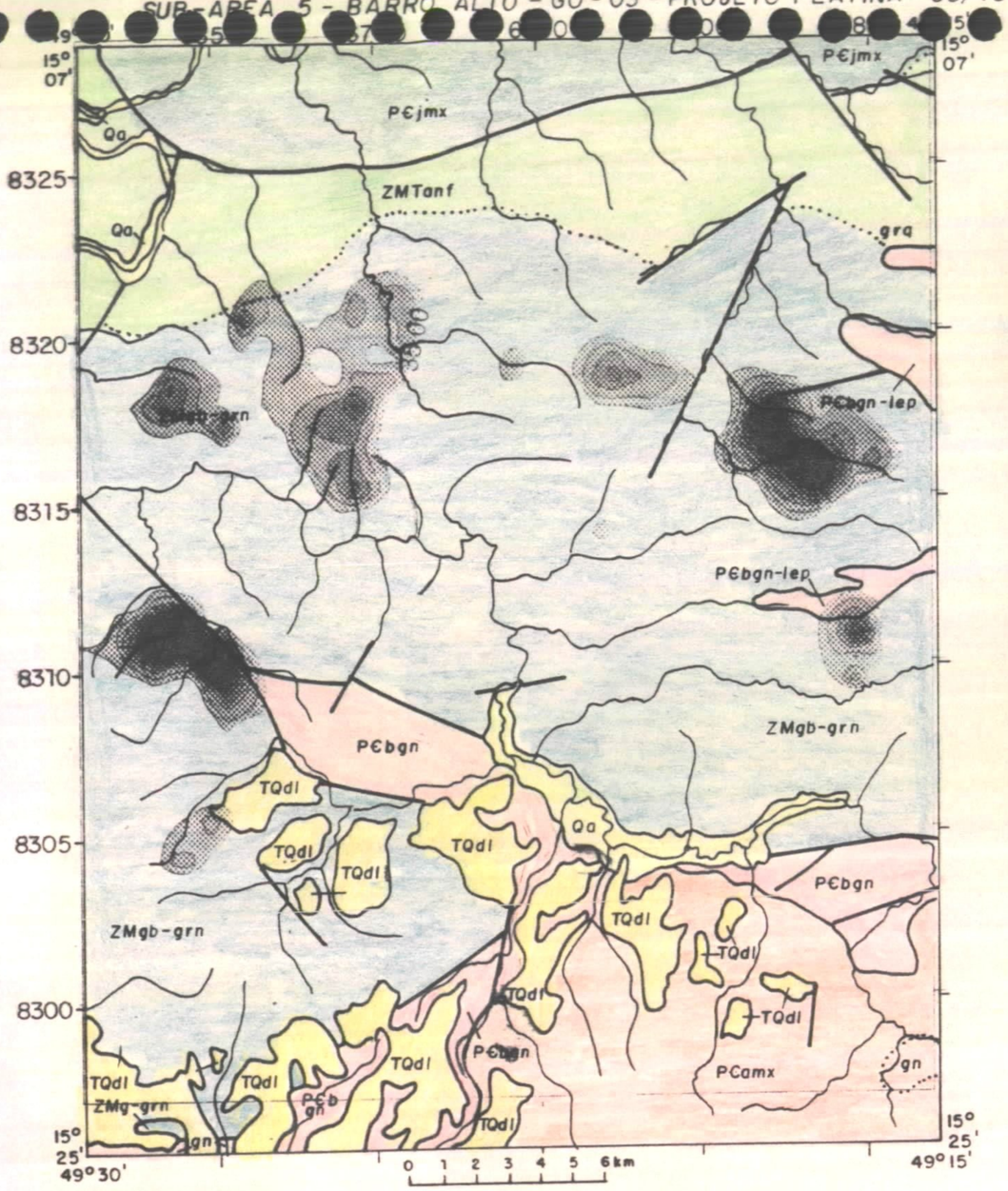
ARQUEANO
COMPLEXO BASAL

⑦ PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB-ÁREA 5

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




60.00
55.00
50.00
45.00
40.00
35.00

Qa ALUVIÕES QUATERNÁRIOS

TQdl COB. DETRIT. LATERÍTICA

COMPLEXO DE BARRO ALTO

ZMTanf ZONA MISTA DE TOPO - PREDOMINÂNCIA DE ANFIBOLITOS

ZMgb-grn ZONA MISTA - PREDOMINÂNCIA DE GABROS GRANULÍTICOS COM NORITOS E PIROXENITOS SUBORDINADOS

GRUPO ARAXÁ

PCamx (gn) PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS gn - GNAISSE

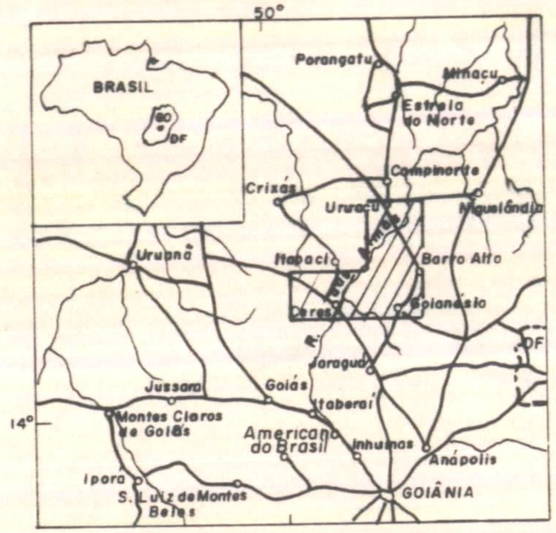
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA

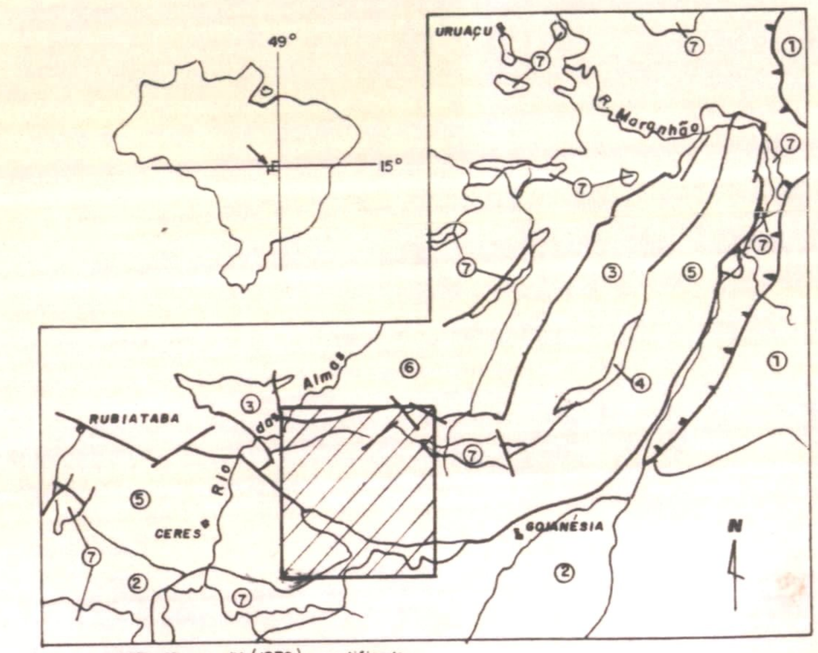
P€Jmx (anf) PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS anf - ANFIBOLITOS

COMPLEXO BASAL

P€bgn (grq, lep) PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES lep - LEPTINITOS, grq - QUARTZITOS

FIG. 9d MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Ni (ppm) - SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli.(1972) - modificado.

CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
(1)

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
(2)
PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO
(3)
GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
(4)
PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
(5)
GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

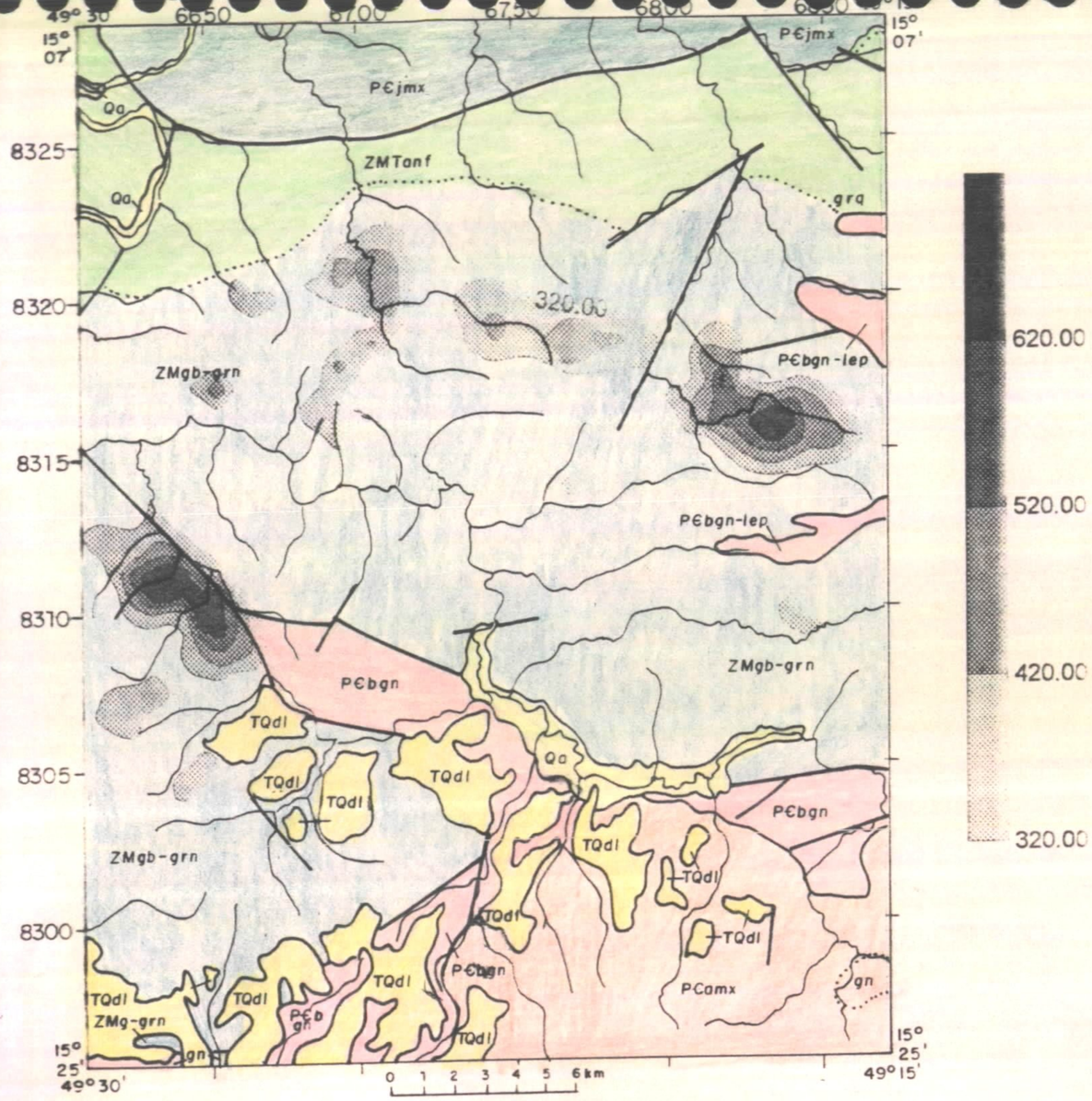
PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
(6)
MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
(7)
PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

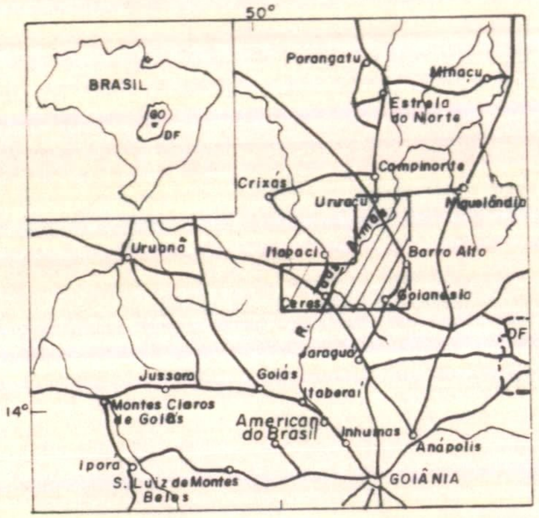
SUB-ÁREA 5

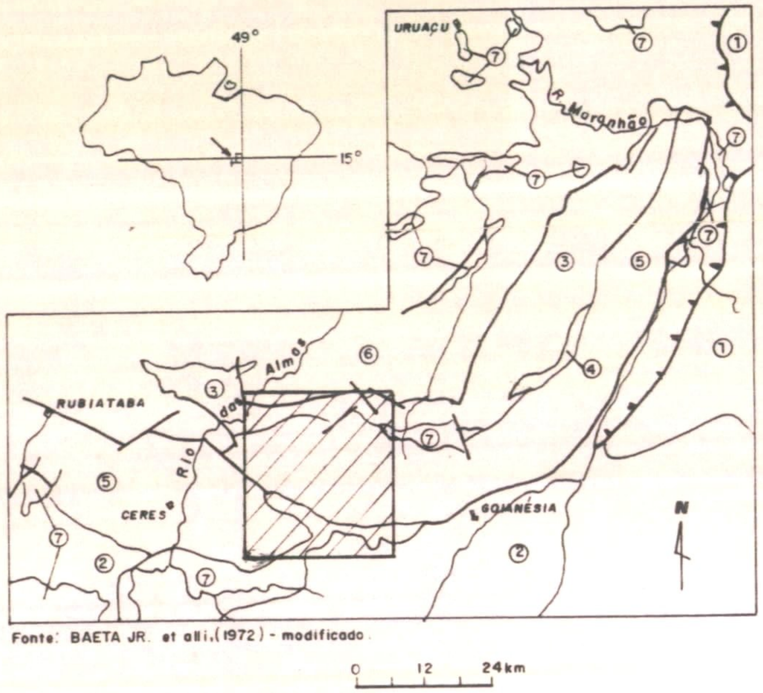
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.




| | |
|---|---|
| Qa | ALUVIÕES QUATERNÁRIOS |
| TQdl | COB. DETRIT. LATERÍTICA |
| | **COMPLEXO DE BARRO ALTO** |
| ZMTanf | ZONA MISTA DE TOPO-PREDOMINÂNCIA DE ANFIBOLITOS |
| ZMgb-grn | ZONA MISTA - PREDOMINÂNCIA DE GABROS GRANULÍTICOS COM NORITOS E PIROXENITOS SUBORDINADOS |
| | **GRUPO ARAXÁ** |
| P€camx gn | PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS gn - GNAISSE |
| | **SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA** |
| P€Jmx anf | PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS anf - ANFIBOLITOS |
| | **COMPLEXO BASAL** |
| grq lep P€bgn | PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES lep - LEPTINITOS, grq - QUARTZITOS |

FIG. 9e MAPA GEOLÓGICO/ISOTEORES DE Cr (ppm)-SED. CORRENTE




Fonte: BAETA JR. et alli, (1972) - modificado.

0 12 24km

**CONVENÇÕES**

PROTEROZÓICO SUPERIOR
GRUPO BAMBUÍ
(1)

PROTEROZÓICO MÉDIO
GRUPO ARAXÁ
(2)

PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

COMPLEXO DE BARRO ALTO
(3)

GABROS, ANORTOSITOS, ANFIBOLITOS E SERPENTINITOS
(4)

PERIDOTITOS EM PARTE SERPENTINIZADOS
(5)

GABROS GRANULÍTICOS E GNAISSÓIDES, NORITOS E PIROXENITOS

PROTEROZÓICO INFERIOR
SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA
(6)

MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

ARQUEANO
COMPLEXO BASAL
(7)

PREDOMINÂNCIA DE GNAISSES

FALHA — FALHA DE EMPURRÃO

SUB-ÁREA 5

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PROSPECTADA NO COMPLEXO DE BARRO ALTO E SEU POSICIONAMENTO EM RELAÇÃO A GEOLOGIA LOCAL.

| Nº DE CAMPO | Nº DE LABORATÓRIO | LOTE | TEOR DE Pt EM ppb | TEOR DE Pd EM ppb | MUNICÍPIO | Nº DA ÁREA 1:500.000 | TEOR DE AU EM ppb |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PS-B-134 | GHA-016 | 2974/GO | 180 | 30 | BARRO ALTO | GO-03 | -- |
| PS-B-135 | GHA-017 | 2974/GO | 80 | - | BARRO-ALTO | GO-03 | 30 |
| PS-B-136 | GHA-018 | 2974/GO | 340 | - | BARRO-ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-137 | GHA-019 | 2974/GO | 60 | - | BARRO-ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-138 | GHA-020 | 2974/GO | 40 | - | BARRO-ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-140 | GHA-022 | 2974/GO | 40 | - | BARRO-ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-141 | GHA-023 | 2974/GO | 40 | - | BARRO-ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-142 | GHA-024 | 2974/GO | 80 | - | BARRO-ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-144 | GHA-026 | 2974/GO | 140 | - | BARRO-ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-146 | GHA-028 | 2974/GO | 60 | - | BARRO-ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-150 | GHA-032 | 2974/GO | 40 | - | BARRO ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-151 | GHA-033 | 2974/GO | 40 | - | BARRO ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-152 | GHA-034 | 2974/GO | 40 | - | BARRO ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-153 | GHA-035 | 2974/GO | 40 | - | BARRO ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-155 | GHA-037 | 2974/GO | 40 | - | BARRO ALTO | GO-03 | - |
| PS-B-20 | GGZ-719 | 2966/GO | 440 | - | BARRO ALTO | GO-03 | 160 |
| PS-B-75 | GGZ-744 | 2966/GO | 80 | - | BARRO ALTO | GO-03 | - |

OBS: 1. Resultados de concentrado de bateia
2. Até o momento, das 3.030 amostras de concentrado enviadas ao LAMIN, foram analisadas quimicamente para Pt e Pd 116. Das 116 amostras analisadas, 17 acusaram a presença de platina

TABELA 3 - RELAÇÃO DAS AMOSTRAS ONDE AS ANÁLISES QUÍMICAS DOS CONCENTRADOS REVELARAM A PRESENÇA DE PLATINA.

# 9. GENERALIDADES

Foi realizado no período de 19 a 23 de junho de 1995, em Cacoal-RO o II Workshop da Platina, cujo tema central foi uma análise crítica das metodologias utilizadas e os resultados alcançados. Deste encontro foram tiradas 10 conclusões e 24 recomendações. Um dos maiores problemas identificados durante o evento diz respeito as análises mineralógicas e químicas dos concentrados de bateia. Além dos altos limites inferiores de detecção. A lentidão das análises por falta de estrutura do LAMIN, tem comprometido o bom andamento dos projetos. Foi sugerido pelo Chefe do Projeto Platina GO/TO que, se fizesse uma licitação internacional para análise química de todos os concentrados que existem no LAMIN, uma vez que os custos são mais baixos e os limites de detecção também, além da possibilidade de se poder analisar outros EGP´s. A sugestão foi rechaçada pela equipe do LAMIN presente ao evento.Alertou ainda, o Chefe do Projeto Platina GO/TO para o perigo de contaminação ou até perda de qualidade das amostras de concentrado quando do constante manuseio das mesmas, manifestando-se contrário a tercerização da separação por bromofórmio e, sugerindo que se criasse uma estrutura mínima a nível das Superintendências para preparação das amostras. Esta sugestão foi levada à direção da CPRM em Goiânia que demonstrou interesse em resolver o problema, mas ficou só no interesse, infelizmente.

Geólogos do Geological Survy of Canada estiveram recentemente em visita às áreas do Projeto Platina-RO. Dentre as recomendações deixadas pela equipe Canadense destacam-se:

- "Como alvos de estudo para depósitos de PGM´s, devem ser selecionados apenas corpos muito grandes, como as intrusivas magmáticas da Serra Geral, na Bacia do Paraná ou Niquelândia que mostra semelhanças com os depósitos de Stillwater e Bushweld".

- "O grau metamórfico não prejudica as mineralizações de sulfetos, só podendo modificar a sua forma, a concentração original é mantida. Pode até ocorrer um efeito positivo: O aumento da granulação cristalina".

Sugerem ainda os técnicos Canadenses a utilização de método aerogeofísico (EM) para detectar depósitos de sulfetos. A idéia é interessante, desde que faça parte de um pacote bem maior, e com outros métodos geofísicos integrados, como magnetometria, por exempo.

## 10. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Durante o ano de 1995 foi concluída a amostragem do segmento NE do Complexo de Barro Alto e, amostradas as áreas Gameleira-TO-03, Santa Bárbara-GO-17 e Anicuns-GO-13, além do reconhecimento geológico das áreas TO-06, TO-07, TO-08 e TO-09. A conclusão fatídica é que 1995, como os anos anteriores foi um ano de coleta de amostras e pouca análise, em função da inadequação dos laboratórios da CPRM para realizar as análises químicas dos concentrados de bateia.

Desta forma, as sugestões, são as seguintes:

- Analisar as amostras coletadas.

- Em caso de levantamento aerogeofísico em Rondônia, ampliar o programa para Mato Grosso e Goiás, sobretudo nos grandes complexos.

- Implantar uma estrutura mínima com pessoal treinado no LAMIN para preparação das amostras e até análise mineralógica a nível da SUREG-GO.

## 11. PROGRAMAÇÃO PARA 1996

Dentro da programação para 1996 estão previstas amostragens nas sub-áreas 6 e 7 do Complexo de Barro Alto-GO-03 e nas porções ultramáficas do greenstone belt de Goiás Velho.

Está programada, dentro do intercâmbio de experiência, uma visita do Chefe do Projeto Platina GO/TO, às áreas do Projeto Platina AM/RR, assim como uma visita do Chefe do Projeto Platina AM/RR, às áreas de Goiás e Tocantins. As Tabelas 4 e 5 apresentam a previsão orçamentária-1996 e os mapas temáticos previstos para 1996.

| MÊS | CONTAS (R$ X 1) | | | | | PREVISÃO MENSAL | OBSERVAÇÕES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3190.16 | 3490.30 | 3490.33 | 3490.36 | 3490.39 | | |
| JANEIRO | - | 50,00 | - | - | - | 50,00 | Férias |
| FEVEREIRO | - | 50,00 | - | - | - | 50,00 | Trabalho de Escritório |
| MARÇO | 120,00 | 100,00 | 50,00 | - | 120,00 | 390,00 | Trabalho de Escritório |
| ABRIL | 120,00 | 500,00 | 50,00 | - | 400,00 | 1.070,00 | Trabalho de Escritório |
| MAIO | 1.496,00 | 1.200,00 | 100,00 | 1.700,00 | 1.500,00 | 5.996,00 | Trabalho de Campo (20 dias) |
| JUNHO | 1.496,00 | 1.200,00 | 100,00 | 1.700,00 | 1.500,00 | 5.996,00 | Trabalho de Campo (20 dias) |
| JULHO | 1.928,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.700,00 | 1.500,00 | 7.528,00 | Trabalho de Campo (20 dias) |
| AGOSTO | 1.496,00 | 1.200,00 | 100,00 | 1.700,00 | 1.500,00 | 5.996,00 | Trabalho de Campo (20 dias) |
| SETEMBRO | 1.496,00 | 1.200,00 | 100,00 | 1.700,00 | 1.500,00 | 5.996,00 | Trabalho de Campo (20 dias) |
| OUTUBRO | 1.496,00 | 1.200,00 | 100,00 | 1.700,00 | 1.500,00 | 5.996,00 | Trabalho de Campo (20 dias) |
| NOVEMBRO | - | 100,00 | - | - | 200,00 | 300,00 | Trabalho de Escritório |
| DEZEMBRO | - | 50,00 | - | - | 100,00 | 150,00 | Trabalho de Escritório |
| TOTAIS | 9.648,00 | 8.050,00 | 1.800,00 | 10.200,00 | 9.820,00 | 39.518,00 | |

OBSERVAÇÕES:

1) Não estão incluídas despesas com análises químicas e salários
2) Previsão de duas equipes com utilização de 2 veículos toyotas
3) Está prevista para julho uma viagem as áreas de Roraima ou Pará
4) Serão utilizados 5 auxiliares de campo

**TABELA 4 - PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA PARA 1996**

| TRIMESTRE | QUANTIDADE | TIPO DE MAPA TEMÁTICO |
|---|---|---|
| 1° Trimestre | 05 | - Isoteores de Cu/Geológico, Canabrava, sedimento de corrente<br>- Isoteores de Zn/Geológico, Canabrava, sedimento de corrente<br>- Isoteores de Co/Geológico, Canabrava, sedimento de corrente<br>- Isoteores de Ní/Geológico, Canabrava, sedimento de corrente<br>- Isoteores de Cr/Geológico, Canabrava, sedimento de corrente. |
| 2° Trimestre | 01 | - Geológico/amostragem, sub-área 6, Barro Alto. |
| 3° Trimestre | 01 | - Geológico/amostragem, sub-área 7, Barro Alto. |
| 4° Trimestre | 01 | - Geológico/amostragem, Goiás Velho. |

**TABELA 5 - MAPAS TEMÁTICOS PREVISTOS PARA 1996**

## BIBLIOGRAFIA


ARAÚJO,V.A. et alii - Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Folha SE.22-X-A-II, Itaberaí, GO., Goiânia, s. ed. 1992 (Relatório Inédito, CPRM).

BAÊTA JR, J.D.A. et alii - Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Folha SE.22-X-B-I, Nerópolis, GO., Goiânia, s. ed. 1989 IV (Relatório Inédito CPRM/DNPM).

BAÊTA JR, J.D.A., FIGUEIREDO, A.N., SOUZA,E.P., MELLO,J.C.R. - 1972 - Projeto Goianésia-Barro Alto. Goiânia, DNPM/CPRM, 2.v. (Inédito).

BARBOSA, O., BAPTISTA,M.B., DYER,R.C., BRAUN,O.P.G. e COTTA,J.C. - 1969 - Geologia e Inventário dos recursos minerais do Projeto Brasília, Rio de Janeiro. PROSPEC/DNPM (Inédito).

CORREIA FILHO, F.C.L. et alii de - Projeto Natividade. Relatório Final Integrado. Goiânia, Dep. Nac. Prod. Min./Comp. Pesq. Rec. Min., 1980. 64.

DA COSTA, L.A.M. et alii - Projeto Leste do Tocantins/Oeste do Rio São Francisco-DNPM/CPRM/PROSPEC S.A. - Relatório Inédito. Petrópolis, 1975.

DANNI, J.C.M., FUCK,R.A., KUYUMJIAN,R.M., LEONARDOS,O.H., WINGE,M. - 1984 - O Complexo de Barro Alto na Região de Céres - Rubiataba, Goiás - Rev. Bras. de Geol., 14 (2): 120-136.

FERREIRA FILHO, C.F. e NALDRETT,A.J. - 1991 - O Complexo Máfico-Ultramáfico de Niquelândia, Goiás: Novos dados geológicos e estruturais - Implicações para um modelo tectônico-petrológico. Bol. Soc. Bras. Geol., Núcleo Centro-Oeste, 1-26.

FIGUEIREDO, A.N. de, MOTTA, J., MARQUES,V.J. - 1975 - Estudo comparativo entre os complexos de Barro Alto e do Tocantins, Goiás - Rev. Bras. de Geoc. 5: 5-27.

FUCK, R.A., DANNI, J.C.M., WINGE, M., ANDRADE,G.F., BARREIRA,C.F., LEONARDOS,O.H. e KUYUMJIAN,R.M. (1981) - Geologia da região de Goianésia. In: 1° SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, Soc. Bras. Geol. p. 447-469. Goiânia.

GODOY, A.C. de - 1968 - Mapa das ocorrências minerais do Estado de Goiás, com a localização dos principais maciços básicos e/ou ultrabásicos - ANAIS DO XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 1968. Belo Horizonte.

LEÃO NETO, R. e OLIVATTI, O. - 1983 - Projeto Palmeirópolis - Etapa Preliminar - Goiânia. DNPM/CPRM, 1 v. (Inédito).

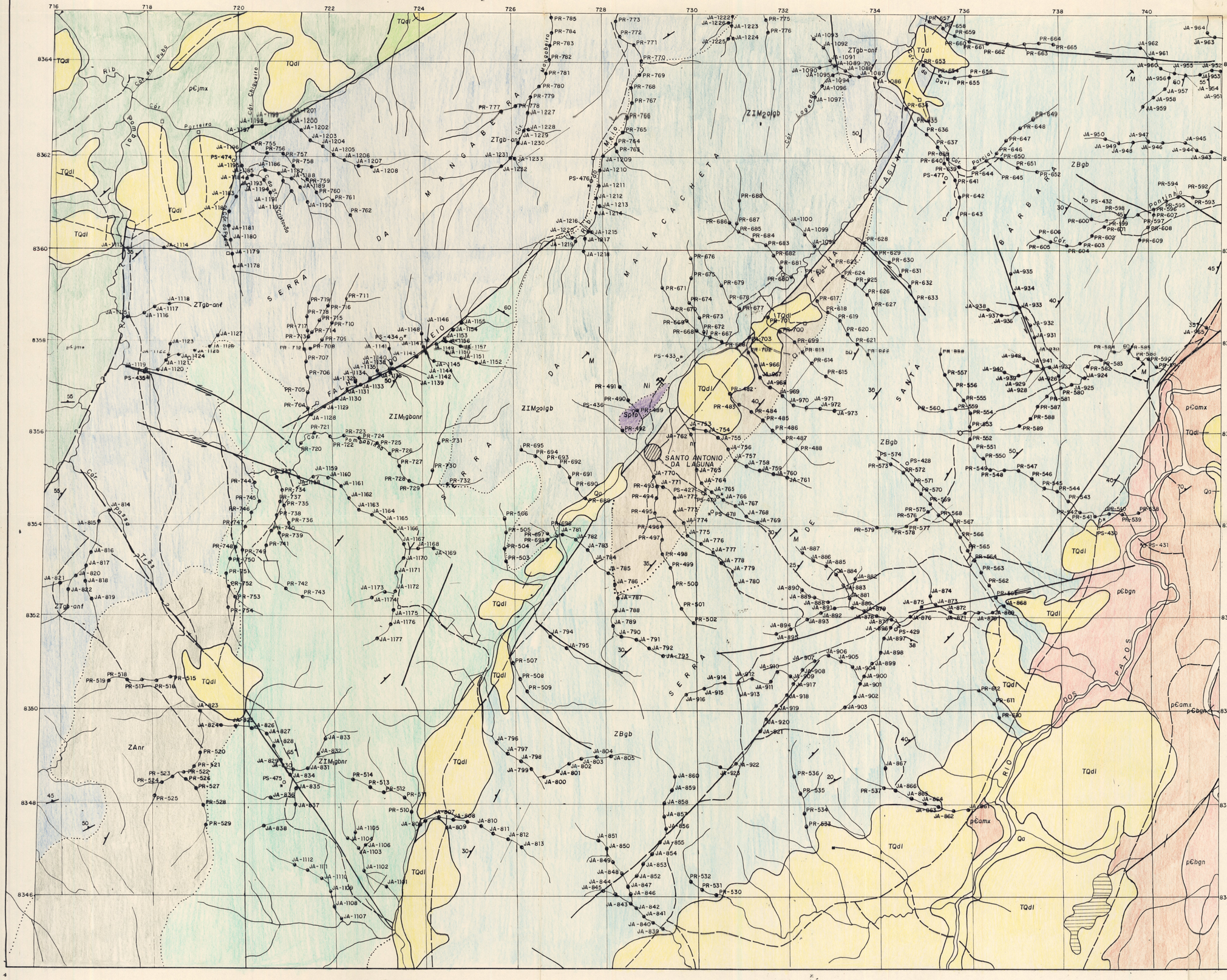
MARINI, O.J. et alii - 1977 - Contribuição à geologia do Pré-Cambriano da porção central de Goiás. Revista Brasileira de Geociências, v. 7 (304-324)

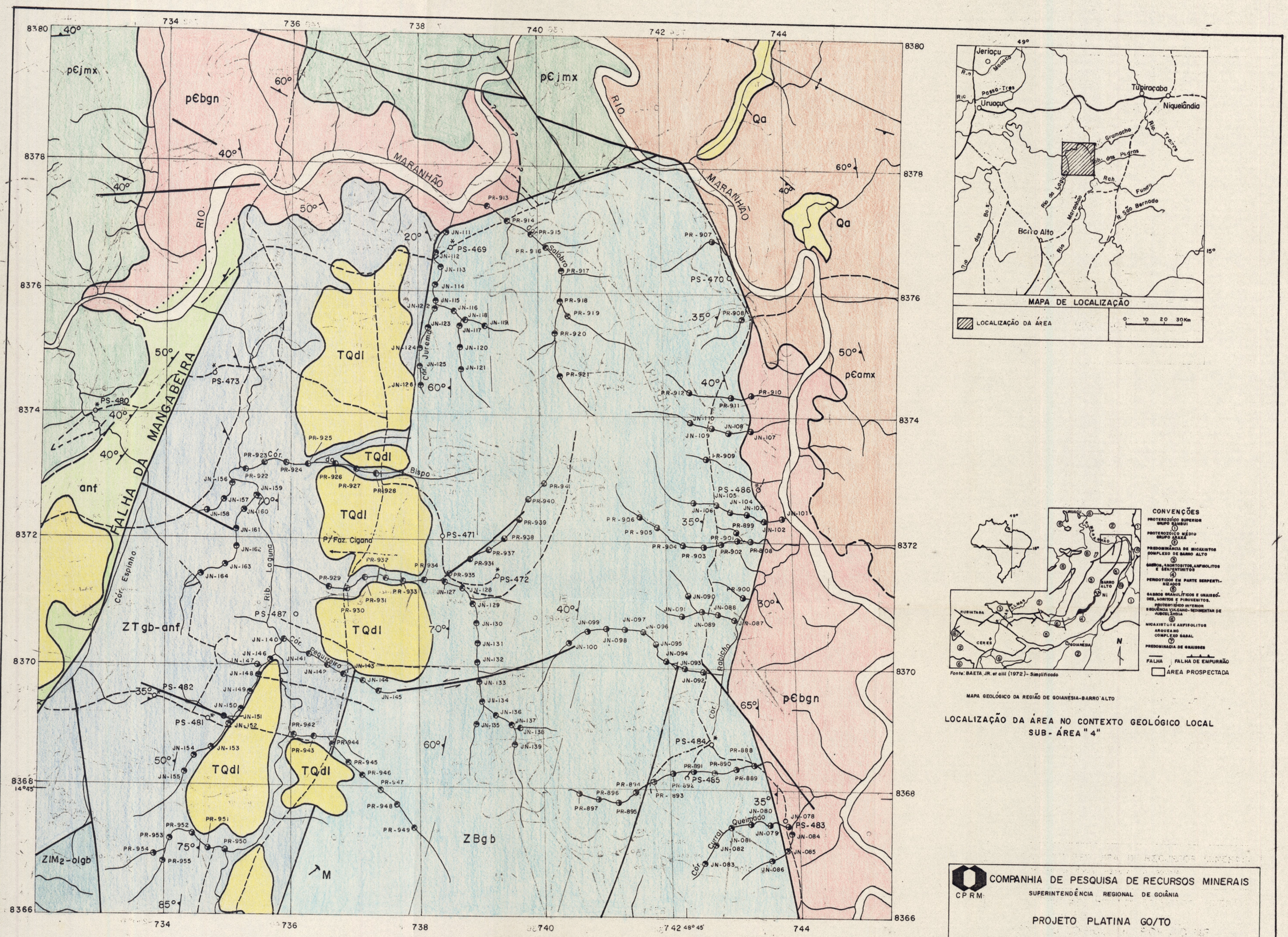
NUNES, N.S.V. - Geologia e potencialidade mineral da região de Anicuns, Goiás. Dissertação de Mestrado n° 59. UnB., Brasília, 1990.

OLIVEIRA, A. de - 1992 - Estratigrafia da Sequência Granulítica do Complexo de Barro Alto na região de Goianésia, Goiás, 37 CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA - SBG/SP, São Paulo, 1992.

PFRIMER, A.A. - Geologia do Pré-Cambriano, Goiânia, 1981, Ata. Soc. Bras. Geol. - Núcleos Centro-Oeste e Brasília; p. 495-518. Goiânia. 1981.

SILVA, F.O. e NILSON,A.A. - Caracterização do Complexo Gabro-Anortosítico Acamadado de Santa Bárbara, Goiás. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 36, Natal. Anais vol. 4: 1893-1911; 1990.


716
718
720
722
724
726
728
730
732
734
736
738
740
8364
8362
8360
8358
8356
8354
8352
8350
8348
8346
TQdl
pCjmx
ZTgb-anf
ZIMgbanr
ZIM2olgb
ZTgb-an
ZBgb
ZAnr
pCamx
pCbgn
Qa
SERRA DA MANGABEIRA
SERRA DA MALACACHETA
SERRA DA BARREIRA
SERRA SANTA FILOMENA
SERRA DOS PATOS
RIO MEIO
RIO PALMEIRAS
RIO PARANÃ
RIO SANTO ANTÔNIO
LAGOA GRANDE
SANTO ANTONIO DA LAGUNA
Córrego Pombal
Córrego Chiqueiro
Córrego Portaria
Córrego Lagoa Grande
Córrego Pombalinho
Córrego Pontinho
Córrego Dovi
Córrego Porcal
Córrego Pedra Branca
Córrego Cabeceira
Córrego Pedra Preta
Córrego Pedra Grande
Córrego Pedra Pequena
Córrego Pedra Comprida
Córrego Pedra Redonda
Córrego Pedra Quadrada
Córrego Pedra Vermelha
Córrego Pedra Amarela
Córrego Pedra Azul
Córrego Pedra Verde
Córrego Pedra Branca










LOCALIZAÇÃO DA ÁREA NO CONTEXTO GEOLÓGICO LOCAL
SUB-ÁREA "4"

## CONVENÇÕES

PROTEROZÓICO MÉDIO A INFERIOR — TERC.QUATERN. — ARQUEANO

- Qa — ALUVIÕES QUATERNÁRIAS
- TQdl — COBERTURAS DETRITO-LATERÍTICAS

**COMPLEXO DE BARRO ALTO** (SEQUÊNCIA DIFERENCIADA)

- ZTgb-anf — ZONA DO TOPO: GABROS E EQUIVALENTES METAMORFISADOS, ANFIBOLITOS E EPIDOTO-ANFIBOLITOS, LENTES PIROXENÍTICAS NÃO MAPEÁVEIS
- ZIM2-olgb — ZONA INTERMEDIÁRIA SETENTRIONAL: PREDOMINANTEMENTE OLIVINA GABROS E CORONITOS COM SERPENTINITOS SUBORDINADOS
- ZBgb — ZONA BASAL: GABROS E EQUIVALENTES METAMORFISADOS (PREDOMINANTEMENTE META-GABROS E ANFIBOLITOS COM EPIDOSITOS SUBORDINADOS), SUB-ZONA NORÍTICA LIMITADA AO TOPO

**GRUPO ARAXÁ**

- pεamx — PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS

**SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DE JUSCELÂNDIA**

- pεjmx — PREDOMINÂNCIA DE MICAXISTOS E ANFIBOLITOS

**COMPLEXO BASAL**

- pεbgn — PREDOMINÂNCIA DE GNAISSE COM ANFIBOLITO SUBORDINADO

GARIMPO M
MICA
ATITUDE DA XISTOSIDADE OU FOLIAÇÃO (50°)
ACAMADAMENTO COM MERGULHO MEDIDO
EIXO DE ANTICLINAL COM CAIMENTO
CONTATO ESTRATIGRÁFICO DEFINIDO
CONTATO APROXIMADO
CONTATO ESTRATIGRÁFICO SUPOSTO
CONTATO LITOLÓGICO DEFINIDO
FALHA INDISCRIMINADA
FALHA PROVÁVEL
FALHA TRANSCORRENTE
LINEAMENTO ESTRUTURAL

- SEDIMENTO DE CORRENTE COLETADO
- CONCENTRADO DE BATEIA COLETADO
- SEDIMENTO DE CORRENTE E CONCENTRADO DE BATEIA COLETADOS
- AMOSTRA DE ROCHA COLETADA
- AMOSTRA DE ROCHA COM ANÁLISE PETROGRÁFICA
- AMOSTRA DE ROCHA COM ANÁLISE QUÍMICA

- TODAS AS AMOSTRAS DE SEDIMENTO FORAM ANALISADAS PARA Ni, Cr, Co, Cu, Au e Zn POR AA
- AS AMOSTRAS DE CONCENTRADO FORAM ANALISADAS POR AA PARA Cr E POR ENSAIO POR FUSÃO/AA PARA Pt, Pd e Au ALÉM DE ANÁLISE MINERALÓGICA SEMIQUANTITATIVA

DRENAGEM
ESTRADA ENCASCALHADA

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

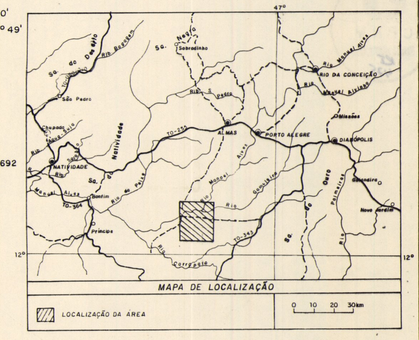
PROJETO PLATINA GO/TO

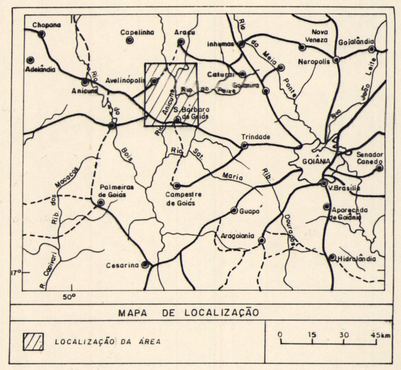
# MAPA GEOLÓGICO DA PORÇÃO NE DO COMPLEXO BARRO ALTO

(ADAPTADO DE BAETA JR. et alii (1972))

| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| BARRO ALTO | BARRO ALTO | BARRO ALTO | BARRO ALTO | GOIÁS |

| PESQUISA DE | ÁREA | ESCALA |
|---|---|---|
| PLATINA | | 1:40.000 |
| | RESPONSÁVEL TÉCNICO | |
| 0 400 800 1200 1600m | PEDRO SERGIO E. RIBEIRO | |


47°
Natividade
São Valentim
Rio Manuel Alves
São Pedro
Rio da Conceição
Rio Manuel Alves
Dianópolis
Almas
Porto Alegre
Rio Novo
Rio Manuel Alves
Rio Sono
Rio Manuel Alves
Rio Sono
Rio Manuel Alves
Rio Sono




## CONVENÇÕES

### TERCIÁRIO/QUATERNÁRIO

**TQdl** – COBERTURAS SUPERIMPOSTAS – coberturas detrito-arenosas-argilosas, com formação de latossolos e formação local de crosta laterítica.

### PROTEROZÓICO MÉDIO

**Ax** – GRUPO ARAXÁ – clorita-biotita xistos, xistos feldspáticos, grafita-muscovita xistos, sericita quartzitos.

**Jb1 / Jb2** – COMPLEXO GABRO-ANORTOSÍTICO de SANTA BÁRBARA – gabros ($Jb_1$), anortositos ($Jb_2$) com piroxenitos subordinados e corpos de ilmenomagnetita vanadinífera (V). Piroxenitos (Bpx)

### PROTEROZÓICO INFERIOR

**Vs** – SEQUÊNCIA META-VULCANOSSEDIMENTAR ANICUNS-ITABERAÍ – micaxistos, quartzitos, calciossilicáticas, metacherts, anfibolitos, talcoxistos e talco-clorita xistos.

### PROTEROZÓICO INFERIOR/ARQUEANO

**Gr** – COMPLEXO GRANULÍTICO ANÁPOLIS-ITAUÇU – granulitos ortoderivados (metagabros, enderbitos, piroxenitos), granulitos paraderivados (gnaisses e quartzitos aluminosos c/ sericita e granada).

- Contato definido
- Contato inferido
- Zona de cizalhamento
- Drenagem
- Estrada sem pavimentação
- Estrada pavimentada

- Sedimento de corrente coletado
- Concentrado de bateia coletado
- Sedimento de corrente e concentrado de bateia coletados
- Amostra de rocha coletada
- Amostra de rocha com análise petrográfica
- Amostra de rocha com análise química

– Todas as amostras de sedimento foram analisadas para Ni, Cr, Co, Cu, Au e Zn por AA.

– As amostras de concentrado foram analisadas por AA para Cr e por ensaio por fusão/AA para Pt, Pd e Au, além da análise mineralógica semiquantitativa.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

PROJETO PLATINA GO/TO

# MAPA GEOLÓGICO DO COMPLEXO DE SANTA BÁRBARA – ÁREA GO-17

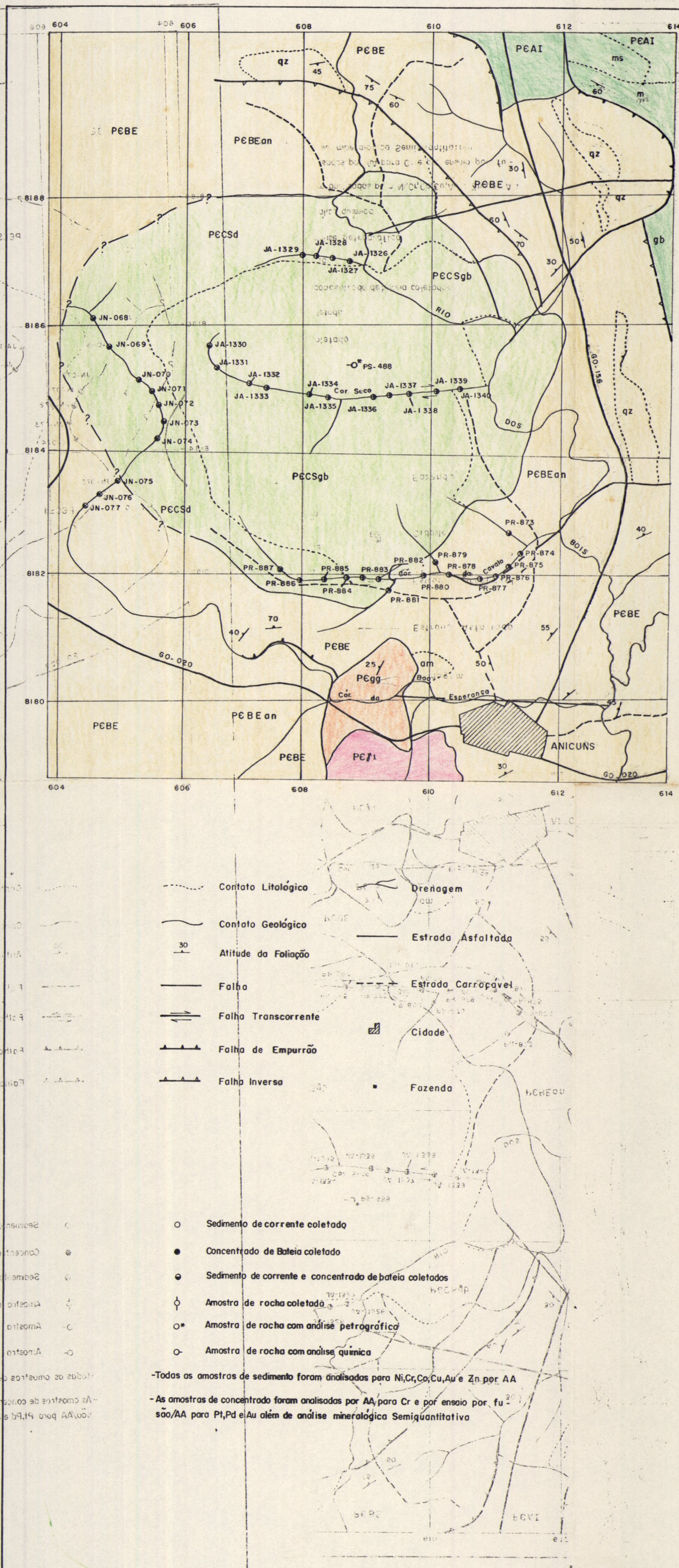
(BASE GEOLÓGICA ADAPTADA A PARTIR DOS DADOS DAS FOLHAS ITABERAÍ E NAZÁRIO PLGB – ESCALA 1:100.000)

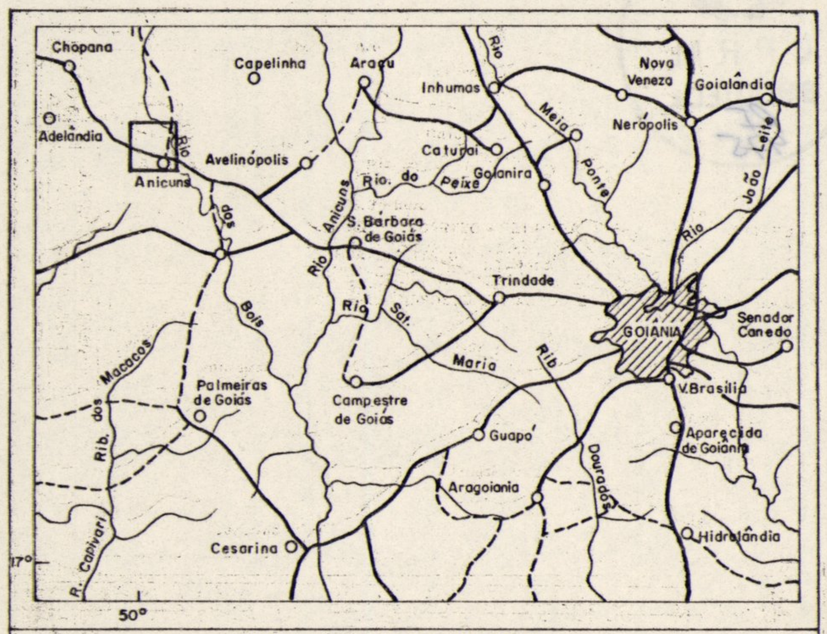
| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| STA. BÁRBARA | STA. BÁRBARA | STA. BÁRBARA | STA. BÁRBARA | GOIÁS |

| PESQUISA DE | ÁREA | ESCALA |
|---|---|---|
| PLATINA | | 1:40.000 |
| | RESPONSÁVEL TÉCNICO | |

0 400 800 1200 1600 m

PEDRO BERGO E. DIEDRO




MAPA DE LOCALIZAÇÃO

GRANITOS INTRUSIVOS

PEγ1

**PROTEROZÓICO INFERIOR A MÉDIO**

**SEQUÊNCIA DO CÓRREGO DA BOA ESPERANÇA — COMPLEXO CÓRREGO SECO**

PECS (d, gb) — ASSOCIAÇÃO DIORÍTICA (d) METAQUARTZODIORITOS, METADIORITOS, MICRODIORITOS E QUARTZO ANFIBOLITOS ASSOCIAÇÃO GABRÓICA(gb) HORNBLENDA GABROS, HORNBLENDA GABRONORITOS E HORBLENDA NORITOS.

PEBE (an, ch, qz) — ANFIBOLITOS E ANFIBÓLIO XISTOS(an),METACHERT FERRÍFERO RESTRITO(ch) INTERCALADO EM METASSEDIMENTOS PELÍTICOS E PSAMÍTICOS(MUSCOVITA-QUARTZO XISTOS, ORA FORMANDO NIVEIS QUARTZÍTICOS(qz) ORA MUSCOVÍTICOS)ORA INTERCALADOS A NIVEIS GRAFITOSOS.

**ARQUEANO**

**SEQUÊNCIA ANICUNS-ITABERAI**

PEAI (ms, ch, m, gb) — METASSEDIMENTOS PSAMÍTICOS E PELÍTICOS(ms), FORMAÇÃO FERRÍFERA(ch) E LENTES DE MÁRMORES(m) INTERCALADAS EM METAVULCÂNICAS DE COMPOSIÇÃO BÁSICA A ÁCIDA. XISTOS ULTRAMÁFICOS, METABASALTOS, LOCALMENTE GABROS(gb).

**EMBASAMENTO GRANITO-GNAISSICO**

PEgg — GRANITO GNAISSES QUARTZO-FELDSPÁTICOS, BIOTITA GNAISSES E HORBLENDA-BIOTITA GNAISSES LOCALMENTE COM ENCLAVES DE XISTOS ALUMINOSOS, METAGABROS E METAULTRAMÁFICAS

- Contato Litológico
- Contato Geológico
- 30 Atitude da Foliação
- Falha
- Falha Transcorrente
- Falha de Empurrão
- Falha Inversa
- Drenagem
- Estrada Asfaltada
- Estrada Carroçável
- Cidade
- Fazenda

- ○ Sedimento de corrente coletado
- ● Concentrado de Bateia coletado
- ◒ Sedimento de corrente e concentrado de bateia coletados
- ⊖ Amostra de rocha coletada
- ○* Amostra de rocha com análise petrográfica
- ○- Amostra de rocha com análise química

-Todas as amostras de sedimento foram analisadas para Ni,Cr,Co,Cu,Au e Zn por AA

- As amostras de concentrado foram analisadas por AA para Cr e por ensaio por fusão/AA para Pt,Pd e Au além de análise mineralógica Semiquantitativa

CPRM — COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA

PROJETO PLATINA GO/TO

# MAPA GEOLÓGICO DA ÁREA ANICUNS

(ADAPTADO DE NUNES 1990)

| LOCAL | DISTRITO | MUNICÍPIO | COMARCA | ESTADO |
|---|---|---|---|---|
| ANICUNS | ANICUNS | ANICUNS | ANICUNS | GOIÁS |
| PESQUISA DE | | ÁREA | | ESCALA |
| PLATINA | | 109 Km² | | 1:50.000 |
| | | RESPONSÁVEL TÉCNICO | | |
| 0 500 1000 1500 2000 m | | PEDRO SERGIO E. RIBEIRO | | |