

RESSALVA

Alertamos para ausência dos Anexos, não incluídos pelo(a) autor(a) no arquivo original.

UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Campus de Rio Claro (SP)

**MAPEAMENTO GEOLÓGICO NO ALVO MORRO DO
CORCUNDA - GREENSTONE BELT PILAR DE GOIÁS
(SANTA TEREZINHA-GO)**

CATARINA GARCIA DOS SANTOS

Orientador: Prof. Dr. Elias Carneiro Daitx

Co-orientador: Dr. Marcelo Juliano Carvalho

Co-orientador: Prof. Dr. Nelson Angeli

Rio Claro – SP

2009

UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Campus de Rio Claro (SP)

**MAPEAMENTO GEOLÓGICO NO ALVO MORRO
DO CORCUNDA - GREENSTONE BELT PILAR DE
GOIÁS (SANTA TEREZINHA-GO)**

CATARINA GARCIA DOS SANTOS

Orientador: Prof. Dr. Elias Carneiro Daitx

Co-orientador: Dr. Marcelo Juliano Carvalho

Co-orientador: Prof. Dr. Nelson Angeli

*Trabalho de Conclusão do Curso de Geologia do
Instituto de Geociências e Ciências Exatas – UNESP,
campus de Rio Claro, apresentado como parte das
exigências para o cumprimento da disciplina Trabalho
de Conclusão de Curso no ano letivo de 2009”*

Rio Claro – SP

2009

553 Santos, Catarina Garcia dos
S237m Mapeamento geológico no alvo Morro do Corcunda - Greenstone Belt Pilar de Goiás (Santa Terezinha-GO) / Catarina Garcia dos Santos . - Rio Claro : [s.n.], 2009
50 f. : il., figs., fots., mapas + 3 mapa

Trabalho de conclusão (Bacharelado - Geologia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Elías Carneiro Daitx
Co-Orientador: Nelson Angeli, Dr. Marcelo Juliano Carvalho

1. Geologia economica. 2. Mineralização de ouro. 3. Amostragem. 4. Chip sample. 5. Sondagem. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

Dedico aos meus pais Sérgio e Conceição,
aos meus irmãos Rubens, Júlia e Laura
e ao meu companheiro Jaime com muito amor.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a empresa Yamana Gold Inc. pela oportunidade oferecida e por toda a ajuda que foi dada durante o ano todo.

Agradeço também ao chefe do projeto Pilar e Caiamar, o geólogo Marcelo Juliano Carvalho, por toda sua atenção e pela confiança que foi depositada em mim. A todas as pessoas do Projeto Pilar e Caiamar, que conheci sendo que muitas delas se tornaram meus amigos como o geólogo Rangerangel, o autocadista Sebastião, o técnico de segurança José Luís, a minha querida amiga a geóloga Daniela entre outros.

Agradeço também o pessoal da H&F pela ajuda e dedicação, em particular aos auxiliares de campo Antozinho e Claudio, por me ajudarem no mapeamento e por me fazerem rir todos os dias.

Em especial agradeço ao professor Elias Carneiro Daitx, (*in memoriam*) que acreditava nos alunos e acreditou em mim, pela sua integridade e caráter, pois para mim ele era ótimo.

Ao professor Nelson Angeli por me ajudar nos últimos meses da entrega do trabalho de conclusão de curso e a todos os outros professores que me ajudaram de alguma forma neste trabalho.

Agradeço a minhas companheiras Letícia, Ângela e Marina pelas horas agradáveis que passamos juntas, pois pra gente tudo era festa e acreditem essa foi uma das melhores partes que tive na faculdade.

Agradeço aos meus pais pela paciência e o apoio que sempre me dão, pois eles são a minha vida, a minha fortaleza e tento me espelhar neles.

Ao meu namorado Jaime pelo companheirismo e pela força nesses cinco anos de convivência.

RESUMO

O seguinte trabalho se refere a um mapeamento geológico no alvo Morro do Corcunda, localizado entre as cidades de Pilar de Goiás e Santa Terezinha, na porção noroeste do Estado de Goiás. O mapeamento foi realizado na escala 1:10.000 e cobre uma área de aproximadamente 60km². Foram realizadas coletas de amostras para análise em laboratório, e a partir delas foram feitas vinte e três lâminas a fim de se descrever as principais litologias que ocorrem na área. A observação de alvos anômalos de ouro encontrados na região foi possível através da amostragem do tipo “*chip sample*” realizada durante a etapa de trabalho de campo.

Reunidos os dados coletados com os disponibilizados pela empresa Yamana Gold Inc. foi possível realizar uma integração, que possibilitou correlação das litologias encontradas em campo com a sequência *Greenstone Belt* Pilar de Goiás, e a evolução estrutural da área.

ABSTRACT

The following work refers to a geologic mapping in the Morro do Corcunda target, located between the cities of Pilar of Goiás and Santa Terezinha in the northwest portion of the State of Goiás. This mapping was carried through in 1:10,000 scale and covers an area of approximately 60km². Collections of samples had been carried through for laboratorial analysis, and from those twenty-three thin sections have been produced in order to describe the main lithologies that occur in the area. It was possible to observe anomalous gold targets in the region through chip samples carried through during the stage of field work.

The gathered field data and the ones that have been made available by the company Yamana Gold Incorporation were congregated, and a data integration was carried through. This integration made possible the correlation of the lithologies found in field with the Greenstone Belt Pilar de Goiás sequence and the structural evolution of the area.

ÍNDICE

1. <u>INTRODUÇÃO</u>	11
1.1 <u>Objetivos</u>	11
1.2 <u>Justificativa</u>	11
1.3 <u>Localização da área de estudo</u>	12
2. <u>ASPECTOS FISIAGRÁFICOS</u>	13
2.1 <u>Clima</u>	13
2.2 <u>Vegetação</u>	13
2.4 <u>Hidrografia</u>	14
2.3 <u>Relevo</u>	14
3. <u>METODOLOGIA E ETAPAS DE TRABALHO</u>	14
4. <u>GEOLOGIA REGIONAL</u>	17
4.1 <u>Introdução</u>	17
4.2 <u>Greenstone Belt</u>	17
4.2.1 <u>Greenstone Belt Pilar de Goiás</u>	18
<u>Sequência Estratigráfica</u>	21
4.3 <u>Bloco Moqué</u>	22
4.4 <u>sequência Santa Terezinha</u>	22
4.5 <u>Evolução tectônica</u>	23
5. <u>RESULTADOS OBTIDOS</u>	23

<u>5.1 Estratigrafia</u>	24
<i><u>5.1.1 Grupo Pilar de Goiás</u></i>	24
<u>Formação Corrego Fundo</u>	24
<u>Formação Cedrolina</u>	26
<u>Formação Boqueirão</u>	28
<u>Formação Serra do moinho</u>	28
<i><u>5.1.2 Bloco Moquém</u></i>	32
<i><u>5.1.3 Sequência Santa Terezinha</u></i>	33
<u>5.2 Geologia Estrutural</u>	35
<i><u>5.2.1 Fase de deformação e suas estruturas correspondentes</u></i>	36
<u>Deformação D_n</u>	36
<u>Deformação D_n + 1</u>	37
<u>5.3 Metamorfismo</u>	37
<u>6. GARIMPO</u>	39
<u>7. CONCLUSÕES</u>	43
<u>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	45
<u>ANEXO I – MAPA DE PONTOS</u>	47
<u>ANEXO II – MAPA ESTRUTURAL</u>	48
<u>ANEXO III – MAPA GEOLÓGICO</u>	49
<u>ANEXO IV – MAPA GEOLÓGICO</u>	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Localização da área de estudo	12
Figura 2 -	Imagem de satélite da área de estudo	13
Figura 3 -	Localização e mapa geológico simplificado da região de Pilar de Goiás.....	18
Figura 4 -	Mapa geológico do Greenstone Belt Pilar de Goiás (modificado CPRM 1976,).....	19
Figura 5 -	Coluna Estratigráfica do Greenstone Belt Pilar de Goiás (Jost & Oliveira, 1991, redesenhado).....	20
Figura 6 -	Localização do Alvo Morro do Corcunda.....	24
Figura 7 -	Estereogramas das medidas coletadas em campo, indicando a foliação principal com direção principal NE e lineações minerais com direção NW e NE.....	36
Figura 8 -	Eixo de dobra correspondente a fase Dn.....	37
Figura 9 -	Descrição do furo de sondagem MC- 01.....	40

FOTOGRAFIAS E FOTOMICROGRAFIAS

FOTO 1 -	Árvores com caules retorcidas e gramíneas.....	14
FOTO 2 -	Tipos de relevo encontrados no Alvo Morro do Corcunda.	14
FOTO 3 -	Tipos de relevo encontrados no Alvo Morro do Corcunda.	14
FOTOMICROGRAFIA 6 - a)	foto com os nicois paralelos exibindo a coloração incolor dos cristais de talco.....	25
FOTOMICROGRAFIA 6- B)	foto com os nicois cruzados apresentando forte crenulação e contatos irregulares dos cristais.....	9
FOTOMICROGRAFIA 7 - a)	seção delgada com os nicois paralelos, indicando o hábito prismático.....	26
FOTOMICROGRAFIA 7- b)	foto com os nicois cruzados apresentando o contato retilíneo com os minerais de quartzo e anfibólios.....	26
FOTOMICROGRAFIA 8- a)	lâmina com nicois paralelos exibindo minerais de granada fraturada, ocorrendo junto cloritas e hornblendas.....	27
FOTOMICROGRAFIA 8- b)	lâmina com nicois cruzados exibindo minerais de hornblenda com hábito prismático.....	27
FOTO 9 -	Metachert rico em esperssatita exibindo granulometria fina e com estrutura compacta.....	28
FOTO 10 - a)	afloramento de muscovita quartzito alterado com intercalações de veios de quartzo leitoso.....	30
FOTO 10 - b)	rocha exibindo granulação fina e coloração amarelada.....	30
FOTOMICROGRAFIA 11 - c)	seção delgada com nicois paralelos em que foi possível observar a presença de minerais incolores.....	30
FOTOMICROGRAFIA 11 - d)	lâmina com nicois cruzados em que se observa o hábito lamelar da muscovita e o contato retilíneo entre os grãos.....	30

FOTO 12 - Afloramento de grafita xisto com intercalações de veios de quartzo.....	31
FOTO 13 - a) afloramento de biotita xisto exibindo dobras apertadas com intercalações de vênulas de quartzo.....	32
FOTO 13 - b) rocha apresentando forte lineação mineral.....	32
FOTOMICROGRAFIA 14 - c) biotitas com hábito lamelar e coloração marrom em nicois paralelos.....	32
FOTOMICROGRAFIA 14 - d) cristais de quartzo recristalizados, com hábito granular e contato retilíneo com as biotitas.....	32
FOTO 15 - d) cristais de quartzo recristalizados, com hábito granular e contato retilíneo com as biotitas.....	16
FOTOMICROGRAFIA 16 - a) em nicois paralelos a muscovita aparece incolor e a biotita marrom claro.....	34
FOTOMICROGRAFIA 16 - b) em nicois cruzados a biotita e a muscovita encontra-se alterada, exibindo hábito lamelar.....	34
FOTO 17 - Muscovita quartzo xisto de coloração esverdeada.....	34
FOTO 18 - Afloramento exibindo quartzito dobrado	35
FOTOMICROGRAFIA 19 - Lâmina MC- 86 apresentando cloritas junto com os anfibólio e granadas.....	38
FOTO 20 - Entrada da galeria do garimpo.....	39
FOTOMICROGRAFIA 21 - a) cristais de quartzo com coloração incolor.....	41
FOTOMICROGRAFIA 21 - b) grãos de quartzo estirados apresentando contato retilíneo com os demais cristais.. ..	41
FOTOMICROGRAFIA 22 - a) clorita junto com a titanita, possuindo hábito lamelar.....	42

FOTOMICROGRAFIA 22 - b) porfiroblastos de titanita exibindo zona de pressão...	42
FOTOMICROGRAFIA 23 - a) minerais de clorita de coloração esverdeada possuindo hábito lamelar	42
FOTOMICROGRAFIA 23 – b) cristais de quartzo exibindo contato irregular com os demais cristais.....	42

1.INTRODUÇÃO

A região de Pilar de Goiás está localizada no Estado de Goiás e possui grande importância para a mineração desde o século XVIII, quando o bandeirante João Godoy Pinto da Silveira, em busca de escravos fugitivos, encontrou ouro na região, dando início a um grande interesse na pesquisa de minério no local. A partir de 1972 a Mineradora Montita Ltda requereu a área e iniciou a exploração. Posteriormente, a empresa Yamana obteve um acordo com a Mineradora Montita para pesquisar a região, iniciando as atividades em julho de 2006. Nas proximidades da cidade de Pilar de Goiás a empresa Yamana possui um projeto viabilizado, tendo em vista o reconhecimento de mineralizações auríferas no local.

O trabalho apresentado foi realizado na região de Pilar de Goiás- GO em parceria com a empresa Yamana Gold Inc., mais precisamente no Greenstone Belt Pilar de Goiás, sendo o seu alvo o Morro do Corcunda (região norte do GSB Pilar de Goiás). O projeto propõe um plano de sondagens no local, para determinar e avaliar as anomalias de ouro em subsuperfície, visando identificar os possíveis controles das mineralizações.

1.1 Objetivos

Com base nos dados pré-existentes da região de estudo, os objetivos são:

- Executar um mapeamento geológico na escala de 1:10.000 de modo a auxiliar a avaliação do potencial da área para a ocorrência de jazidas de ouro;
- Determinar os controles geológicos das mineralizações auríferas presentes da área;

1.2 Justificativa

A área de estudo está inserida no GSB Pilar de Goiás, onde são conhecidas mineralizações de ouro associadas às zonas silicificadas e sulfetadas. Este alvo foi escolhido devido à disposição do GSB, pois este se encontra dobrado em sinformes e antiformes, de modo que as camadas do topo que apresentam anomalias de ouro são erodidas no centro aparecendo somente na porção norte e sul do GSB. Entretanto, o conhecimento geológico atual da área do Morro do Corcunda é insuficiente para avaliar o seu real potencial para mineralizações, requerendo estudos mais detalhados, incluindo amostragem das ocorrências e execução de sondagens.

1.3 Localização

A área de estudo está situada entre as cidades de Pilar de Goiás e Santa Terezinha (porção noroeste do Estado de Goiás), inserida nos distritos de Luzelândia e Cedrolina, pertencentes ao município de Santa Terezinha (Figura 2).

A distância da capital Goiânia até a área pesquisada é de 280 km e do projeto Pilar é de apenas 30 km. O percurso deve ser realizado pela via de acesso GO-80 após sair da capital seguindo em direção ao município de Petrolina de Goiás. Em seguida deve-se acessar a rodovia GO-529, sendo que próximo ao município de Ceres a GO-529, esta passa a ser a rodovia GO-230. Por fim segue-se em direção à cidade de Itapaci pela GO-338 que nas proximidades da cidade Pilar de Goiás se torna a GO-154.



Figura 1 Localização da área de estudo.



Figura 2 Imagem de satélite da localização da área na escala 1:100.000

2. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

2.1 Clima

Segundo a classificação de Köppen, a porção noroeste do Estado de Goiás apresenta clima predominante tropical quente, sub-úmido, caracterizado por dois períodos distintos bem definidos: uma estação seca (“inverno”, meses de maio a setembro) e outra chuvosa (“verão”, meses de outubro a abril). As temperaturas médias anuais são de 23°C e os totais pluviométricos chegam a 1.800mm.

2.2 Vegetação

O cerrado é a vegetação predominante do Estado de Goiás, possuindo um solo que se assemelha da savana tropical (*fonte: <http://pt.wikipedia.org>*). O solo apresenta deficiência em nutrientes, mas sendo rico em ferro e alumínio. As plantas são de aparência seca, entre arbustos esparsos e gramíneas; as árvores têm caules retorcidos e raízes longas (Foto 1).



Foto 1 Árvores com caules retorcidas e gramíneas.

2.3 Hidrografia

O estado de Goiás possui um grande potencial hídrico, existe uma imensa quantidade de córregos, rios e enormes aquíferos, sendo este banhado por três principais bacias hidrográficas, Bacia do Paraná, Bacia Araguaia-Tocantins e a Bacia do São Francisco.

Os principais rios que se encontram presentes no estado de Goiás são o Tocantins, Araguaia e Paranaíba, sendo que este é um dos formadores do rio Paraná, na região meridional. Destacam-se ainda no Estado, os rios Aporé, Corumbá, São Marcos, Claro e Maranhão.

2.4 Relevo

São encontrados terrenos cristalinos sedimentares antigos e áreas de planaltos bastante trabalhadas pela erosão, que se alternam com chapadas, apresentando características físicas de contrastes marcantes.

O relevo é caracterizado por grandes variações em todo Estado o Goiás, sendo representado na área por grandes colinas suaves e morros dissecados com vertentes concâvas devido ao forte processo erosivo. Outro tipo de relevo que se evidencia na área de estudo é a feição morro testemunho, denominado Morro do Corcunda (Fotos 2 e 3).



Fotos 2 e 3 Tipos de relevo encontrados no Alvo Morro do Corcunda.

3. METODOLOGIA E ETAPAS DE TRABALHO

3.1 Pesquisa Bibliográfica

Nesta etapa foram realizadas pesquisas bibliográficas com utilizações de teses, artigos e livros que forneceram informações sobre a geologia da área de estudo. Foram utilizados também dados fornecidos pela empresa Yamana, como fotos aéreas, relatórios internos, imagens de satélite e mapas geológicos, buscando-se assim um maior conhecimento sobre a área estudada.

3.2 Reconhecimento Geológico da área de estudo

O reconhecimento de campo foi realizado no mês de janeiro a fim de se constatar quais os principais litotipos que ocorrem na área, verificando-se também quais as principais vias de acesso para o mapeamento.

3.3 Descrição de furos de sondagem pré-existent

Esta etapa foi realizada antes do mapeamento do alvo, tendo como finalidade facilitar a compreensão da sequência estratigráfica no alvo Morro do Corcunda. O testemunho do furo de sondagem MC – 01 foi disponibilizado pela empresa Yamana, tendo sido executado no ano de 2008 na porção norte do alvo, mais precisamente no garimpo pertencente a área.

3.4 Pré-integração de dados

Esta etapa foi de grande importância para a realização do mapeamento geológico, pois houve a integração dos dados bibliográficos com as feições observadas durante o reconhecimento da área, a estratigrafia descrita nos furos pré-existentes e análises químicas como sedimento de corrente e amostragem de solo, fornecidos pelas empresas Montita e Yamana.

3.5 Mapeamento geológico

Durante esta etapa foi realizado um Mapeamento Geológico na escala de 1:10.000 afim de se observar as unidades litológicas, estruturas, afloramentos foram coletadas amostras para análises macroscópica e microscópica. Essa etapa ocorreu principalmente nos meses de janeiro, fevereiro e abril de 2009 tendo como finalidade unir dados coletados em campo para a interpretação e a caracterização da mineralização de ouro na área de estudo.

3.6 Descrição petrográfica

Através dos dados recolhidos no levantamento de campo foram efetuados estudos de laboratório com o auxílio do microscópico. Foram confeccionadas vinte e três lâminas, sendo quatro polidas e dezenove delgadas. Dez lâminas são correspondentes ao furo de sondagem MC- 01. Esta etapa teve como finalidade obter um melhor detalhamento petrográfico de cada litotipo existente na região de estudo.

3.7 Interpretação de dados geoquímicos

Com os dados geoquímicos agrupados, amostragens de *chip sample*, sedimento de corrente e amostragem de solo, foi possível observar quais são as áreas anômalas e em quais litologias está presente essa anomalia.

3.8 Integração de dados

Reunidos todos os dados obtidos através do levantamento de campo, por estudos de laboratório e dados pré-existentes foi efetuada esta etapa, que consiste na integração de todos os dados e sua interpretação, o que permitiu uma compreensão das feições estruturais e a evolução da área.

3.9 Elaboração do relatório final

Todos os dados foram integrados podendo assim definir quais são as principais feições geológicas que controlam a mineralização de ouro no alvo Morro do Corcunda.

3.10 Campanha de posicionamento de sondagens

Por fim; com todos os dados reunidos e interpretados, será efetuada uma futura campanha de sondagem no alvo, cujas informações serão utilizadas para reconhecimento estratigráfico e checagem de anomalias em profundidade.

A sondagem a ser executada será uma sondagem rotativa diamantada, realizada pela empresa de sondagem Servitec.

4. GEOLOGIA REGIONAL

4.1 Introdução

A Província do Tocantins está localizada na porção central do Brasil tendo como limites o Cráton do São Francisco a leste e o Cráton Amazônico a oeste, limitando-se a norte e a sul com as bacias sedimentares do Parnaíba e do Paraná. As faixas dobradas na Província do Tocantins apresentam idades de 450 ~ 750 M.a..

Segundo Danni et. al. (1982) e Marini et. al. (1984) a Província do Tocantins apresenta três unidades geotectônicas, que são representadas pelo Maciço Goiás, por uma faixa de dobramento mesoproterozóica (Faixa Uruaçu) e faixas de dobramento neoproterozóicas (Faixa Brasília e Faixa Paraguaiá).

O presente trabalho foi realizado no Maciço Goiás, situado na porção central da Província do Tocantins, de idade de 2,6 G.a., sendo a sua geologia caracterizada por terrenos granito-greenstone, representados pelos GSB Pilar de Goiás, Guarinos e Crixás (Figura 3).

4.2 Greenstone Belt

As sequências do Greenstone Belt têm espessura média de 6 km e o comprimento varia de 40 a 100 km, com forma curva, linear ou irregular determinada pelo contato com os granitos-gnaisses. Possuem idade Arqueana e Paleoproterozóica, onde estes foram parcialmente recobertos no norte e sul por metassedimentos de idade brasileira (Neoproterozóico) dos grupos Santa Terezinha e Araxá, respectivamente. (Marini et. al. 1984).

A disposição dos Greenstone Belts se dá em em três cinturões principais, possuindo orientação geralmente para NNE, separados entre si por quatro domos gnaíssicos que

formam os Complexos Anta, Caiamar, Moquém e Hidrolina. Sendo assim, no extremo oeste se localiza o Complexo Anta, seguido pelo GSB de Crixás, este separado do GSB de Guarinos pelo Complexo Caiamar, que por sua vez encontra-se separado do GSB Pilar de Goiás pelo Complexo Moquém, com ocorrência do Complexo de Hidrolina no extremo leste (Figura 3).

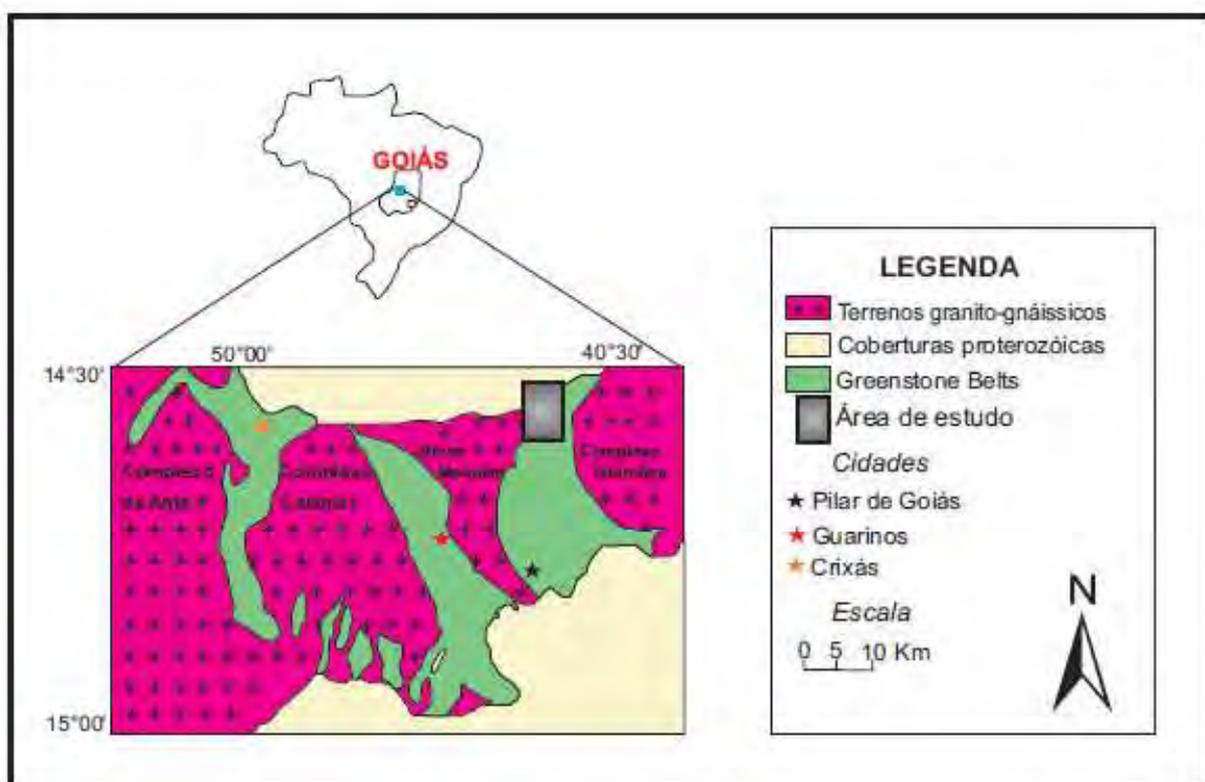


Figura 3 Localização e mapa geológico simplificado da região de Pilar de Goiás.

4.2.1 Greenstone Belt Pilar de Goiás

O GSB Pilar de Goiás encontra-se na porção leste da área (Figura 3), sendo constituídas por rochas supracrustais. Sua estratigrafia era subdividida anteriormente pelas Formações Alagadinho e Patricinho (Figura 4), sendo mais tarde subdivididas, da base para o topo, nas Formações Córrego Fundo, Cedrolina, Boqueirão e Serra do Moinho. Estas unidades são representadas, respectivamente, por metakomatiitos, metabasaltos, rochas de origem sedimentar química e metapelitos (Figura 5).

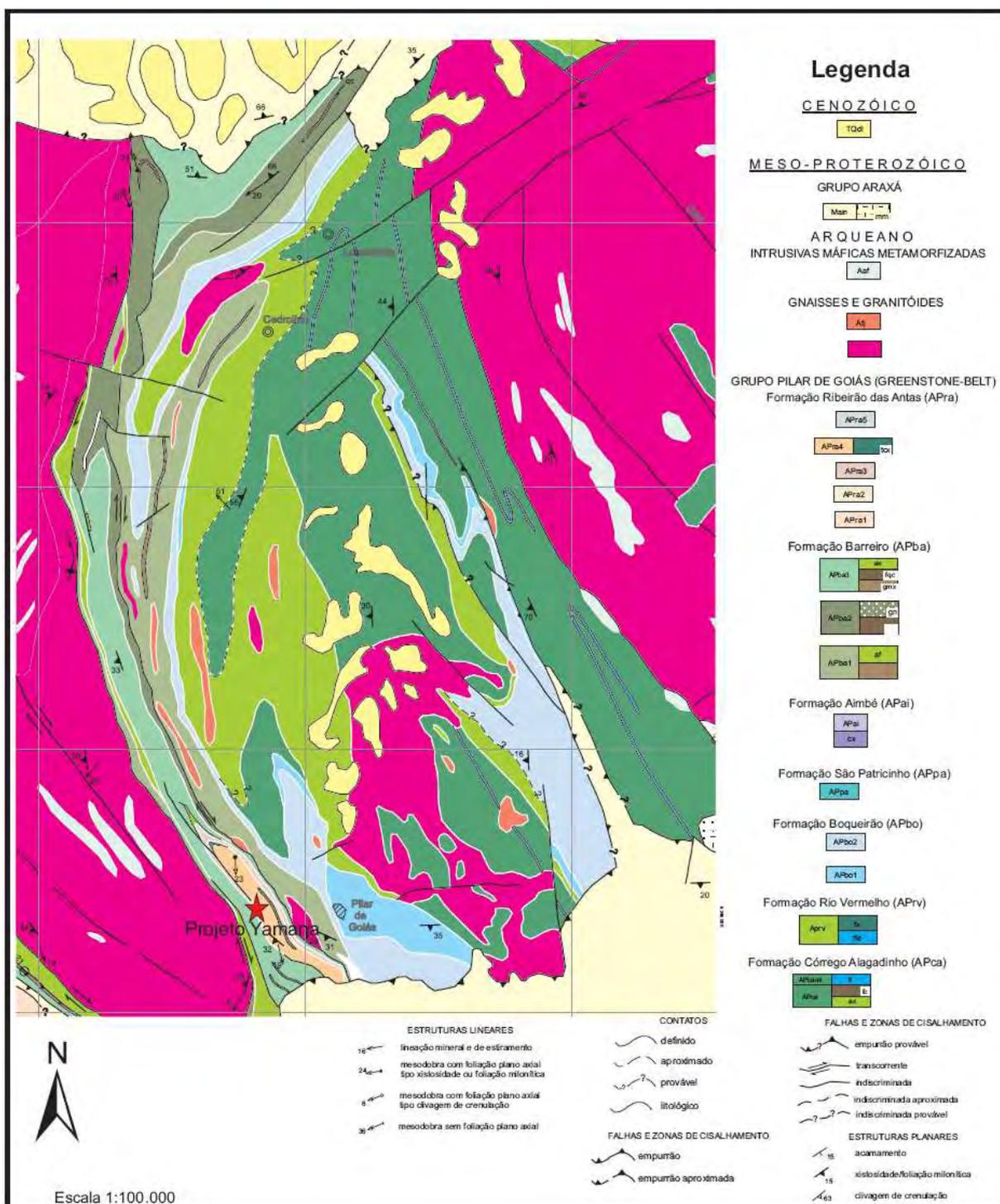


Figura 4 Mapa geológico do Greenstone Belt Pilar de Goiás (modificado CPRM,1976)

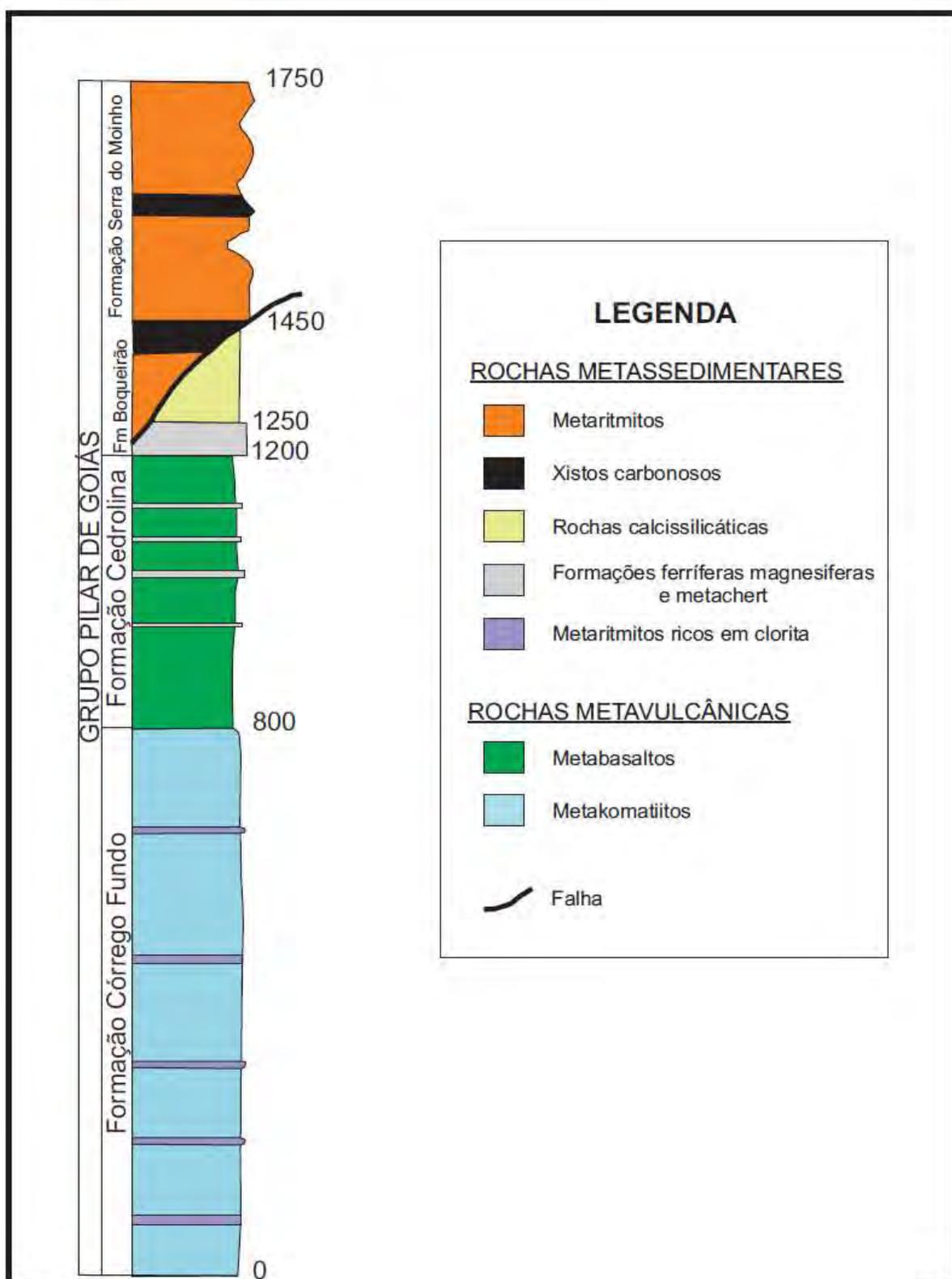


Figura 5 Coluna Estratigráfica do Greenstone Belt Pilar de Goiás (Jost & Oliveira, 1991, redesenhado).

Formação Córrego Fundo

Esta unidade é constituída por metakomatiitos com intercalações de mármore, exibindo também rochas cálcio-silicáticas e formações ferríferas.

Formação Cedrolina

Consiste em cerca de 500 m de metabasaltos com eventuais intercalações de formação ferrífera fácies óxido. Esta unidade é encontrada no núcleo da sinforme localizada na porção sul-sudeste da área.

Formação Boqueirão

Rochas cálcio-silicáticas aparecem tipicamente no topo desta unidade (Jost & Oliveira 1991, Resende 1995), sendo que formações ferríferas são típicas nos metakomatiitos.

Serra do Moinho

Os principais tipos de litologias encontrados nessa unidade são: filitos carbonosos, metapelitos com clorita ou sericita, quartzo-mica xistos, muscovita quartzitos, biotita xistos feldspáticos, clorita-carbonato xistos e lentes de xistos magnesianos e anfibólito.

Segundo Ribeiro Filho apud Pluz (1995) a camada de sericita quartzo xisto com magnetita, granada e cloritóides detem as ocorrências de ouro. Além da mineralização possuir um controle estratigráfico, processos metamórficos e estruturais auxiliaram na remobilização e reconcentração do minério aurífero.

As estruturas presentes no GSB Pilar de Goiás podem ser divididas nos domínios sul e norte do greenstone, onde na porção sul a foliação metamórfica S_n é paralela ao acamamento S_o com atitudes médias de $NS/30^{\circ}E$ e $NS/50^{\circ}W$, originando antiformes e sinformes abertas, sendo estas dobras classificadas como dobras normais. O seu plano axial possui orientação N-S com o mergulho próximo a vertical e eixo horizontal. Na transição dos domínios sul e norte as dobras são fechadas a isoclinais. No domínio norte, as dobras parasitas acompanham o encurvamento de $S_n//S_o$ e adquirem atitude média $N15^{\circ}W/35^{\circ}$. Por outro lado, as lineações de estiramento assumem atitudes $N35^{\circ}W/20^{\circ}$.

Segundo Danni apud Queiróz (2000) no GSB Pilar de Goiás o metamorfismo regional nos metabasaltos e metapelitos ocorreu em fácies distintas. Nos metabasaltos, que

correspondem ao pacote estratigráfico inferior, foram observados os minerais ferro-tschernakita e andesina, o que caracteriza um metamorfismo de fácies anfíbolito, enquanto no pacote estratigráfico superior o metamorfismo é de fácies xisto verde no qual os minerais indicativos são ferro actinolita, albita e clinozoisita. No topo do pacote estratigráfico os metapelitos apresentam clorita e biotita, indicativos de fácies xisto verde. Portanto acredita-se que há um aumento da temperatura do metamorfismo do topo para a base do pacote estratigráfico.

4.3 Bloco Moquém

O Bloco Moquém está limitado entre o GSB Pilar de Goiás e o GSB Guarinos, apresentando contatos tectônicos. Segundo Jost et al. (1994b) o bloco é constituído por gnaisses granodioríticos e tonalíticos, stocks tonalíticos e intrusões máficas e ultramáficas. Os gnaisses granodioríticos são leucocráticos, médios a grossos, bandados e apresentam foliação e lineação de estiramento. Os gnaisses tonalíticos apresentam coloração cinza clara, com granulometria variando entre média a grossa, foliados e descontinuamente bandados. As intrusões máficas e ultramáficas possuem uma composição similar aos gnaisses, mas se distinguem pelo caráter maciço a discretamente foliado.

As feições estruturais do Bloco são descritas por Jost et. al.(2001) como uma parte do domo, sendo este truncado por falhas leste, oeste e norte.

Em geral, sua composição mineralógica corresponde a horblenda, labradorita, quartzo e granada, que designam um metamorfismo de fácies média a alta. Em alguns locais nota-se a presença de oligoclásio/andesina e clinozoisita o que alguns interpretam como retrometamorfismo de fácies anfíbolito baixo ou xisto verde.

4.4 Sequência Santa Terezinha

A Sequência Santa Terezinha é descrita como uma sequência supracrustal de idade neoproterozóica que ocorre em contato com a porção norte dos terrenos arqueanos de Goiás. Este contato é marcado por zona de cavalgamento, com direção E-W e mergulhos de baixo ângulo com caimento para norte.

É constituída basicamente por rochas metavulcânicas e metassedimentares. Segundo Costa apud Queiróz (2000) as rochas ultramáficas desta sequência são correlacionáveis às rochas do Greenstone de Crixás. Isto ocorre devido à semelhança que

as rochas ultramáficas apresentam, como por exemplo, textura spinifex, composição química e intercalações de rochas metassedimentares. Porém Kuyumijan apud Queiróz (2000) apresenta evidências de deformações correspondentes aos Ciclos Transamazônicos e Brasileiro, tendo sido realizadas datações nos isótopos Sm-Nd, nas quais foi indicada uma idade de cristalização da ordem de 2,3 G.a. e de deformação em torno de 2,0 G.a. (Queiroz, 2000).

O metamorfismo é de fácies xisto verde, apresentando principalmente carbonato-clorita-quartzo-xistos, carbonato-sericita-quartzitos e carbonato-talco-xistos.

4.5 Evolução tectônica

A evolução tectônica dos Greenstone Belts se deu por uma sucessão contínua de eventos, sendo que os eventos mais expressivos ocorridos no Paleoproterozóico são descritos por Danni (1988).

O primeiro evento foi um rifteamento, entre 3,3 a 2,9 G.a., com a crosta siálica (Queiroz, 2000), ocorrendo um vulcanismo komatiítico seguido por um vulcanismo basáltico, em um ambiente back-arc. A sedimentação química ocorreu em bacias profundas formando as formações ferríferas e cherts.

No segundo evento volta a ocorrer vulcanismo de composição mais ácida, ocorrendo explosividade subaquática. Logo após ocorre a sedimentação das rochas detríticas, com retrabalhamento das rochas piroclásticas.

Ainda no Arqueano, após a edificação das sequências sedimentares, iniciou-se o processo inverso, por meio da convergência de três crátons (São Francisco, Amazônico e Paraná), comprimindo uma microplaca (Maciço de Goiás), sendo que no Paleoproterozóico o maciço sofreu deformação e magmatismo, com transporte para o norte; no Neoproterozóico os terrenos arqueanos foram amalgamados à Faixa Brasília, ocorrendo o seu fechamento no Brasileiro (Queiroz apud. Campos, 2007).

5. RESULTADOS OBTIDOS

5.1 Estratigrafia

O alvo Morro do Corcunda localiza-se na porção noroeste do Estado de Goiás, nas proximidades do município de Pilar de Goiás, possuindo uma área de aproximadamente 60 km² (Figura 8).

A geologia encontrada no alvo corresponde ao GSB Pilar de Goiás, inserido no Maciço de Goiás, pertencente à Província Tocantins.

Neste trabalho foram realizadas três etapas de campo nas quais foram encontradas litologias que correspondem à litoestratigrafia do Grupo Pilar de Goiás (Formações Córrego Fundo, Cedrolina, Boqueirão e Serra do Moinho), Bloco Moquém, Sequência Santa Terezinha. Foram coletadas amostras e confeccionadas vinte e três lâminas, sendo dezenove lâminas delgadas e quatro lâminas polidas, a fim de descrever e identificar as principais litologias do alvo.

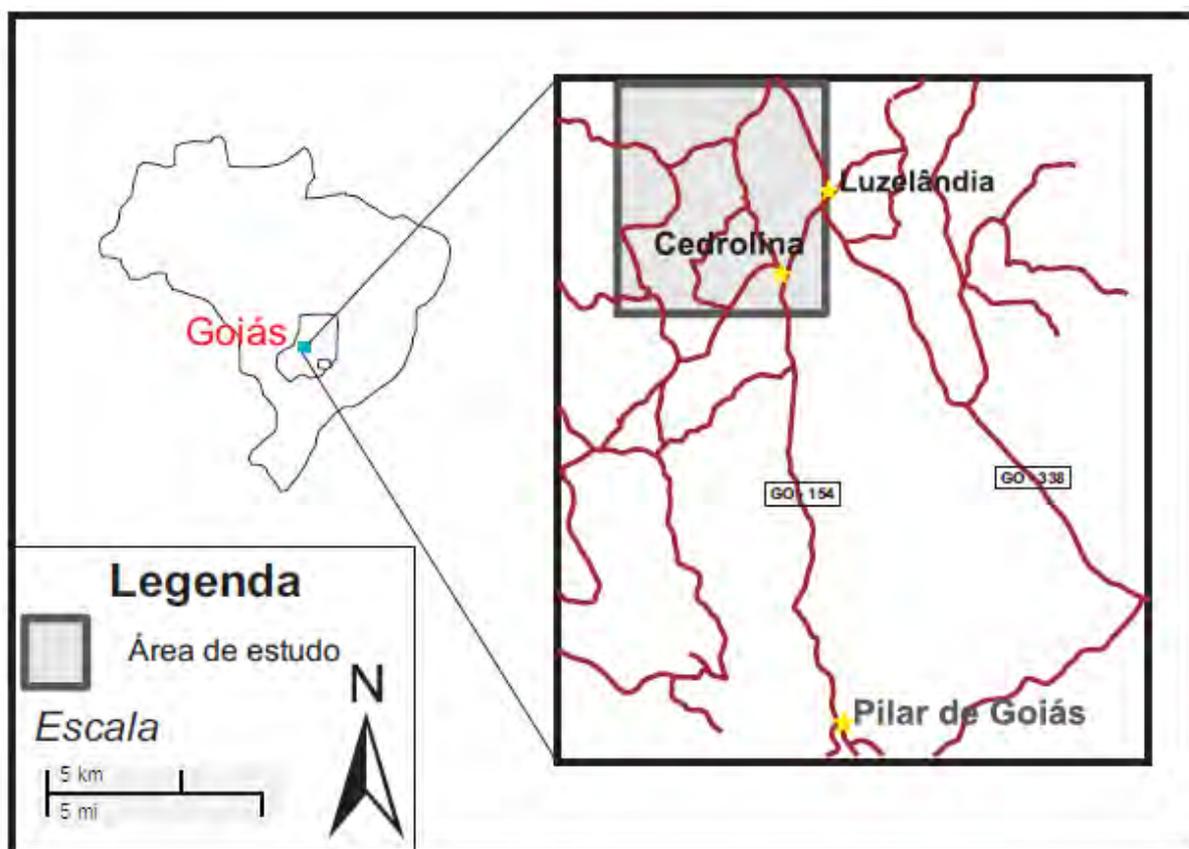


Figura 6 Localização do Alvo Morro do Corcunda.

5.1.1 Grupo Pilar de Goiás

- Formação Córrego Fundo

Esta formação é representada no alvo Morro do Corcunda por talco-xistos, representados no mapa como uma faixa de direção NE-SW, limitando-se com o Bloco Moquém e a Formação Cedrolina.

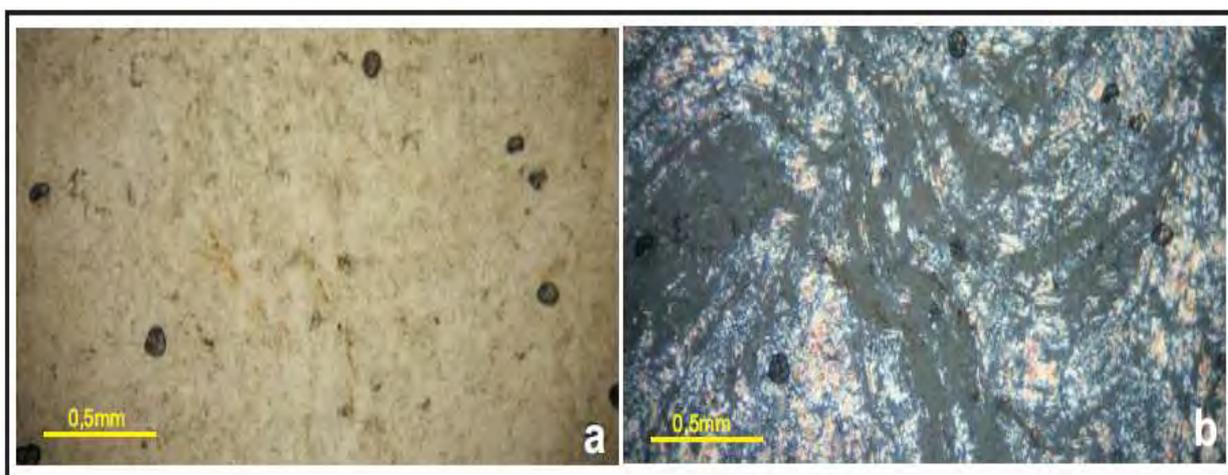
Talco-xisto

A rocha possui granulometria muito fina exibindo estrutura xistosa e textura lepidoblástica e em alguns afloramentos a rocha encontra-se bastante alterada com coloração variando de amarela a esbranquiçada. É possível observar que a litologia se encontra foliada, sendo que tal foliação exibe uma crenulação. Analisando uma seção delgada do afloramento MC-45 os minerais presentes são: talco (90%), clorita (8%) e opacos (2%).

O talco aparece como lamelas de coloração incolor sendo milimétrico o tamanho dos minerais. Estes encontram-se alterados e o seu contato com os demais minerais é irregular e concordante com a foliação principal.

A clorita apresenta coloração verde claro a incolor com hábito lamelar. A nicóis cruzados apresentam de coloração azulada devido à sua birrefringência. Os cristais possuem tamanho milimétrico e o seu contato com os demais cristais é irregular.

Em alguns afloramentos é possível observar a presença de anfibólios nesta litologia, representados por minerais de coloração esverdeada e tamanhos milimétricos.



Fotomicrografia 6 – a) foto com o os nicóis paralelos exibindo a coloração incolor dos cristais de talco; b) foto com os nicóis cruzados apresentando forte crenulação e contatos irregulares dos cristais.

-Formação Cedrolina

Esta unidade está representada no mapa próximo ao distrito de Cedrolina, ou seja, na porção sudoeste da área, com direção NE-SW. As litologias encontradas no campo e correlacionadas a esta unidade são anfibolitos, anfibólio-xistos e formações ferríferas.

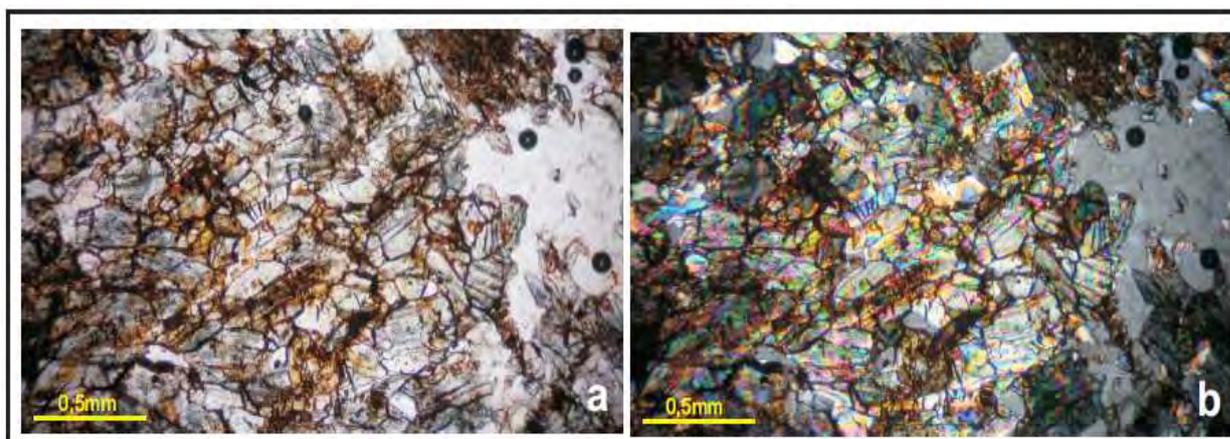
Anfibolito

A rocha possui coloração esverdeada tendo como cor de alteração ocre. Apresenta estrutura compacta e textura nematoblástica. A sua granulometria varia de média a fina e quanto à sua composição mineralógica corresponde basicamente a hornblenda e plagioclásio como principais minerais. Em análise microscópica do ponto MC-65 é possível constatar que esta rocha é constituída por hornblenda (60%), plagioclásio (30%), quartzo (5%), clinozoisita (3%) e opacos (2%).

Os cristais de hornblenda se encontram bem preservados, com hábito prismático e coloração esverdeada. O contato dos cristais é retilíneo e seu tamanho é milimétrico.

Os cristais de plagioclásio têm tamanhos milimétricos, sendo incolores e anhedrais. Quartzo ocorre na lâmina como cristais incolores de hábito granular, apresentando contatos retilíneos com os demais cristais.

A clinozoisita possui hábito colunar e coloração acinzentada, apresentando um tamanho que varia de milimétrico até centimétrico. A relação de contato com os demais cristais é retilíneo.



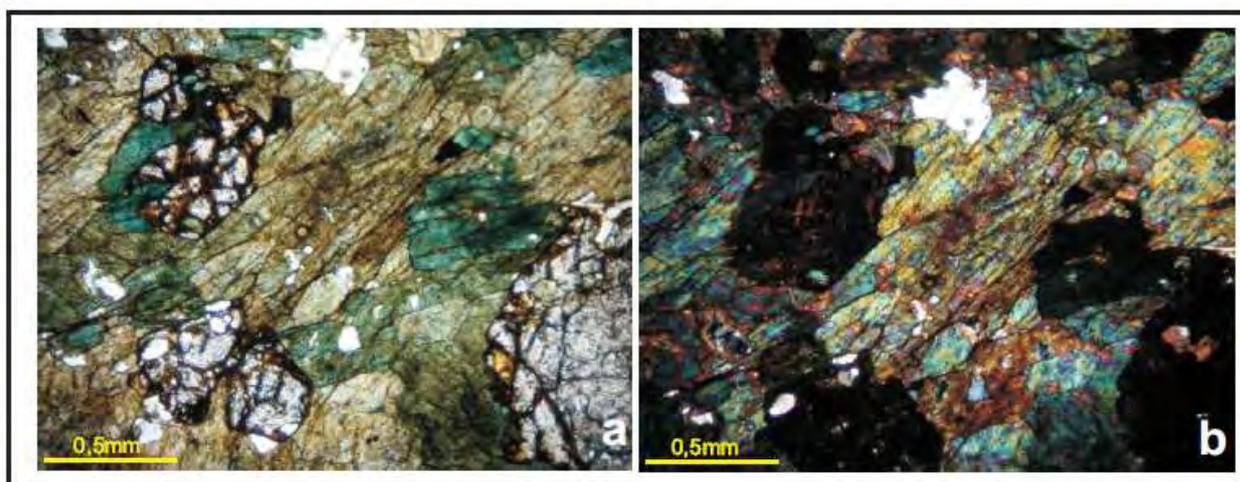
Fotomicrografia 7- a) seção delgada com os nícois paralelos, indicando o hábito prismático; b) foto com os nícois cruzados apresentando o contato retilíneo com os minerais de quartzo e anfibólios.

Anfibólio xisto

A litologia possui granulometria média a fina e sua coloração varia de verde a verde escuro, com estrutura maciça e textura nematoblástica. Quanto à sua mineralogia, corresponde a magnetita, biotita, anfibólios, clorita e quartzo. A lâmina MC-86 foi descrita, constatando as seguintes porcentagens de minerais: biotita (30%), hornblenda (20%), clorita (15%), granada (15%), quartzo (10%) e opacos (magnetita) (10%). Na lâmina observam-se níveis de quartzo em que próximo ao seu contato os minerais são de granulometria mais fina e sem orientação, mas analisando toda a seção nota-se que a maioria dos minerais estão orientados conforme a foliação principal. Há porfiroblastos de granadas, sendo que estas se encontram fraturadas e algumas apresentam biotita em seu interior podendo indicar uma alteração da granada para biotita.

A biotita possui coloração marrom clara quando os nicóis encontram-se paralelos, seu hábito é lamelar e com tamanho de cristais centimétrico. Já a hornblenda exibe o hábito prismático de coloração marrom esverdeada, apresentando contato retilíneo com os demais minerais.

A clorita apresenta hábito lamelar e coloração verde, com tamanhos milimétricos e contatos irregulares.



Fotomicrografia 8 – a) lâmina com nicóis paralelos exibindo minerais de granada fraturada, ocorrendo junto cloritas e hornblendas; b) lâmina com nicóis cruzados exibindo minerais de hornblenda com hábito prismático.

-Formação Boqueirão

Na área de estudo a Formação Boqueirão apresenta-se mais a norte de Cedrolina, próximo ao Morro do Corcunda, sendo esta limitada pela Formação Serra do Moinho e a oeste pelo Bloco Moquém. A Formação Boqueirão é representada na área por metacherts ricos em manganês.

Metachert

Esta rocha possui coloração cinza escura, com granulação variável de média a fina, com estrutura compacta e textura granoblástica. A matriz da rocha é representada por quartzos de coloração cinza escuro com cristais (pórfiros) de mica branca e esperssatita. Em alguns pontos (422,154,157,37,38) essa litologia apresenta um bandamento composicional, ou seja, bandas ricas em mica branca e quartzo alternadas com bandas ricas em minerais de mangânes. Óxidos e hidróxidos aparecem como massas escuras intersticiais ao quartzo da matriz rocha. Os cristais de esperssatita ocorrem como agregados na matriz da rocha. Os afloramentos desta litologia são encontrados no chão, ou em blocos rolados.



Foto 9 Metachert rico em esperssatita exibindo granulometria fina e com estrutura compacta.

-Formação Serra do Moinho

A unidade compreende uma sucessão siliciclástica localizada na porção norte da área de estudo, ocorrendo próximo ao contato com a sequência Santa Terezinha. O corpo possui

direção NE-SW e as litologias encontrada na área que correspondente a essa formação são os muscovita quartzitos, biotita xistos e grafita xistos.

Muscovita-quartzitos

Muscovita-quartzitos ocorrem ao longo de uma faixa, sendo encontrados em contato com o grafita-xisto. Sua granulometria varia de média a fina, eventualmente encontrando-se em alguns afloramentos placas centimétricas de muscovita. A sua coloração varia de amarelo quando a rocha é sã a avermelhada quando a rocha está alterada. A textura é granoblástica e tem estrutura foliada.

Pode-se observar em alguns pontos que com o muscovita-quartzito ocorrem veios de quartzo intercalados, sendo que estes podem ser interpretados como originários de duas fases de geração distintas, ou seja, possuem composições diferentes, de modo que alguns apresentam composição essencialmente quartzosa, e outros têm composição quartzo-feldspática. Esses são concordantes com a foliação principal apresentando espessuras centimétricas, tendo como coloração branca leitosa o veio de composição quartzosa e coloração amarelada o veio de composição quartzo-feldspática. Este encontram-se sulfetados, apresentando principalmente pirita e calcopirita.

Em análise microscópica os principais minerais constituintes são o quartzo (65%), a muscovita (30%) e opacos (5%). A muscovita encontra-se orientada, possuindo hábito lamelar e coloração incolor. Já o quartzo não se encontra orientado, apresenta hábito granular, tem tamanho que variam de milimétrico a centimétrico e aparece incolor quando os nicóis estão descruzados. Foi possível observar o contato retilíneo entre cristais de muscovita e quartzo e o contato irregular entre cristais de quartzo. Nota-se ainda a recristalização de alguns grãos de quartzo.

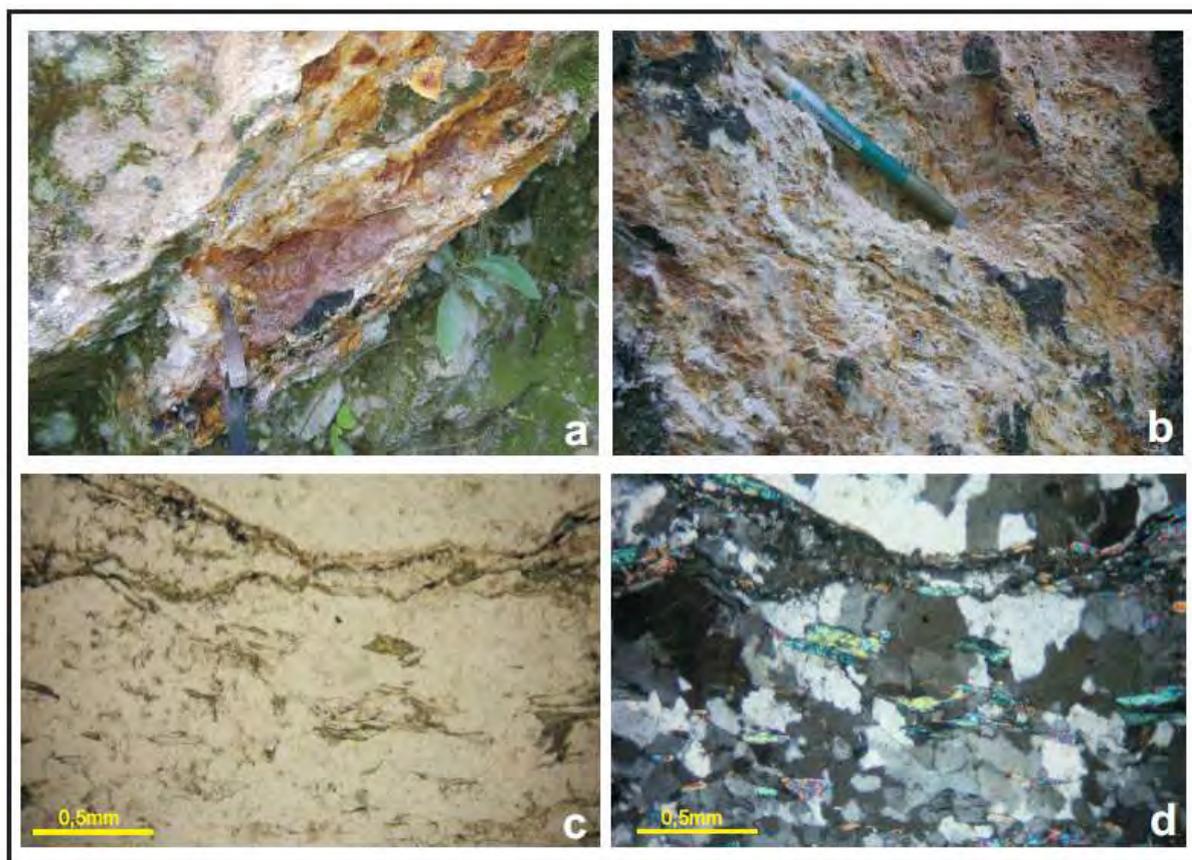


Foto 10 a) afloramento de muscovita quartzito alterado com intercalações de veios de quartzo leitoso; b) rocha exibindo granulação fina e coloração amarelada;

Fotomicrografia 11 c) seção delgada com nicois paralelos em que foi possível observar a presença de minerais incolores; d) lâmina com nicois cruzados em que se observa o hábito lamelar da muscovita e o contato retilíneo entre os grãos.

Grafita-xistos

A rocha foi encontrada na porção norte do mapa, próximo ao contato da sequência do GSB com a Sequencia Santa Terezinha.

A litologia possui granulometria fina, tendo estrutura foliada e textura granoblástica. O grafita-xisto tem coloração cinza escura quando a rocha é sã e quando alterada a sua coloração é marrom escura. Em seção polida do ponto MC-108 foi possível identificar sulfetos, representados principalmente por calcopirita e pirita. Já em lâmina delgada, os principais minerais são a grafita e o quartzo.



Foto 12 Afloramento de grafita xisto com intercalações de veios de quartzo.

Biotita-xisto

Biotita-xisto foi encontrado na porção nordeste da área sendo observável ao longo de uma faixa com direção NE-SW, em que é possível observar em alguns pontos, como por exemplo o ponto MC-36, uma variação faciológica ora mais quartzosa e finamente granulada, ora mais biotítica de granulação grosseira. Sua estrutura é foliada e apresenta textura lepidoblástica. A rocha exibe uma forte foliação, apresentando também crenulação. No ponto MC-176 o biotita-xisto está fortemente dobrado e apresenta boudins de quartzo sulfetados.

Em alguns afloramentos foi possível observar a presença de fraturas preenchidas por carbonatos.

Na lâmina MC-36.1 foi possível observar que a rocha é composta basicamente por biotita (60%), quartzo (30%), plagioclásio (5%) e opacos (5%). A biotita aparece em lamelas de coloração marrom, com tamanho centimétrico. O quartzo exibe hábito granular, incolor com tamanho milimétrico e extinção ondulante, sendo que o contato entre os grãos de quartzo e biotita é retilíneo. Pode-se notar que os cristais de quartzo foram recristalizados e estirados.

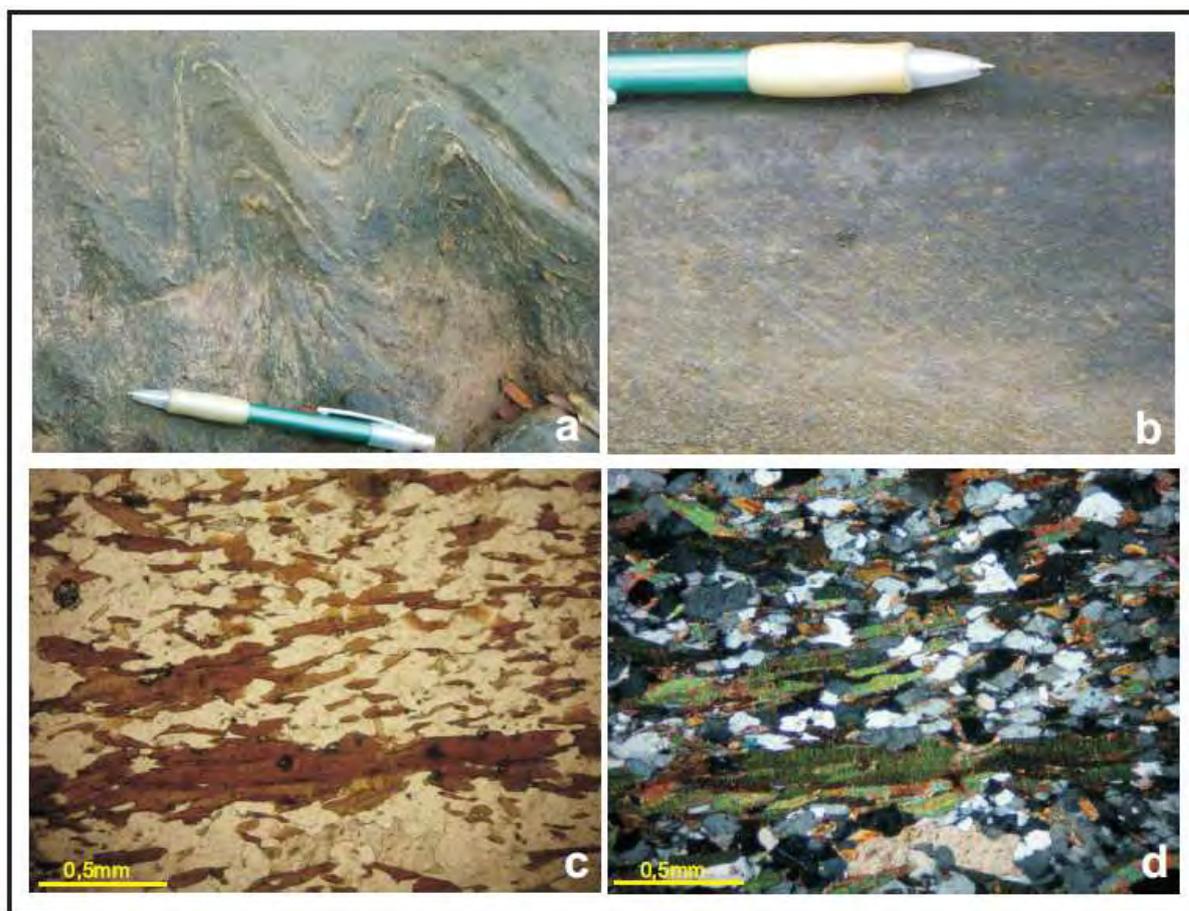


Foto 13 a) afloramento de biotita xisto exibindo dobras apertadas com intercalações de vênulas de quartzo; b) rocha apresentando forte lineação mineral; Fotomicrografia 14 c) biotitas com hábito lamelar e coloração marrom em nicois paralelos; d) cristais de quartzo recristalizados, com hábito granular e contato retilíneo com as biotitas.

5.1.2 Bloco Moquém

O Bloco Moquém encontra-se na porção oeste do alvo, representado por um corpo de direção NS. Tem seu contato limitado com a sequência do GSB Pilar de Goiás e a Sequência Santa Terezinha. O contato é bem marcado conforme relatado pela literatura, pois é de caráter tectônico, sendo este marcado por uma forte foliação verticalizada e por lineações de estiramento.

Nota-se que há uma variação faciológica, onde próximo ao contato do Bloco com a sequência do GSB, a granulometria da rocha é fina sendo representadas por gnaisses bandados de coloração cinza claro, possuindo estes uma estrutura gnássica e textura granoblástica. Tais gnaisses são leucocráticos, compostos basicamente por minerais de quartzo, plagioclásio e biotita. Por outro lado mais ao centro do Bloco a sua granulometria é

grossa, sendo representado por granitos pórfiros, de coloração rosa mosqueada a rocha sã e quando alterada a sua coloração é avermelhada a esbranquiçada. São leucocráticos com fenocristais de feldspato potássico e com matriz rica em biotita, quartzo e plagioclásio.



Foto 15 Afloramento MC- 164 de gnaisses exibindo forte bandamento composicional.

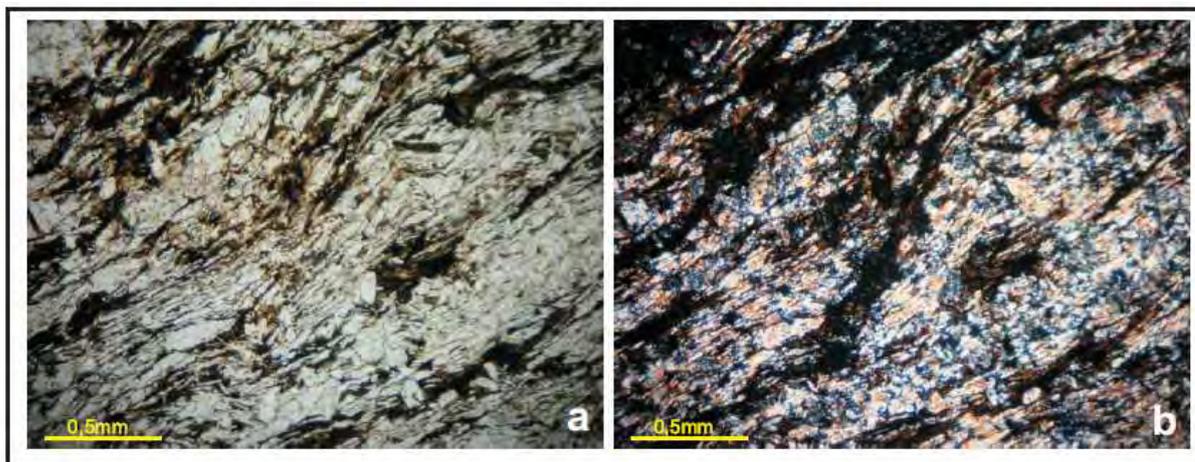
5.1.3 Sequência Santa Terezinha

A sequência aparece na porção norte do alvo, limitada pelo Bloco Moquém e pela Formação Serra do Moinho. Foi possível correlacionar esta sequência com as seguintes litologias presentes: muscovita biotita xisto, muscovita quartzo xisto e quartzitos.

Muscovita biotita xisto

Muscovita biotita xistos são encontrados em contato com os grafita xistos, apresentando granulometria fina, estrutura foliada e textura lepidoblástica. Os principais minerais constituintes dessa rocha são biotitas (45%), muscovita (40%), quartzo (10%) e opacos (5%). A coloração é marrom clara quando a rocha é sã e quando alterada apresenta coloração avermelhada.

Em seção delgada do afloramento MC-110, foi possível observar uma forte foliação e os minerais, muscovitas e biotitas, encontram-se bastante alterados. Os minerais de muscovita e biotita possuem hábito lamelar, a muscovita é incolor e a biotita tem coloração marrom clara. O tamanho dos cristais é milimétrico, sendo que o contato entre eles é irregular.



Fotomicrografia 16 a) em nicois paralelos a muscovita aparece incolor e a biotita marrom claro; b) em nicois cruzados a biotita e a muscovita encontra-se alterada, exibindo hábito lamelar.

Muscovita quartzo xisto

A litologia está localizada na porção norte da área de estudo, mais precisamente no Morro do Corcunda. Esta possui granulometria média a fina e sua coloração é verde clara, com estrutura foliada e textura granoblástica. Quanto à sua mineralogia, corresponde a quartzo, muscovita, clorita e mica branca. Os afloramentos em que foram observadas estas litologias são 222, 229 e 230.



Foto 17 Muscovita quartzo xisto de coloração esverdeada.

Quartzitos

Trata-se de um metarenito de coloração amarelada quando são e avermelhado quando alterado. Possui granulometria fina, estrutura foliada e sua textura é granoblástica. Os principais minerais constituintes desta rocha são quartzo e biotita. Os afloramentos visitados que possuem esta litologia são 227,225 e 388. Nesses pontos a rocha encontra-se bem preservada. Os quartzitos apresentam uma forte foliação e em alguns pontos estes se encontram dobrados conforme observado na fotografia abaixo.



Foto 18 Afloramento exibindo quartzito dobrado.

5.2 Geologia Estrutural

5.2.1 Fases de deformação e suas estruturas correspondentes

Durante o mapeamento foram coletadas medidas estruturais tais como foliações, lineações, planos axiais e eixos de dobras, a fim de correlacionar as estruturas descritas na bibliografia, assim possibilitando a interpretação dos principais eventos de deformação ocorridos na área pesquisada.

5.2 Geologia Estrutural

5.2.1 Fases de deformação e suas estruturas correspondentes

Durante o mapeamento foram coletadas medidas estruturais tais como foliações, lineações, planos axiais e eixos de dobras, a fim de correlacionar as estruturas descritas na

bibliografia, assim possibilitando a interpretação dos principais eventos de deformação ocorridos na área pesquisada.

Deformações

Fase de deformação Dn

A fase de deformação Dn gerou a foliação S_n que possui uma direção NE com caimento para NW. Formaram-se dobras apertadas com lineações mineral e de estiramento com direções NW e NE e eixos de dobras com direção preferencial NS. De acordo com a literatura, esta fase de deformação ocorreu devido a tensões principais com direções EW, gerando a zona de cisalhamento que define o contato entre a sequência do GSB Pilar de Goiás e a Sequencia Santa Terezinha e a zona de cisalhamento NS que marca o contato entre o GSB Pilar de Goiás com o Bloco Moquém. Esta foliação é bem marcada na área de estudo, conforme apresentado no estereograma abaixo.

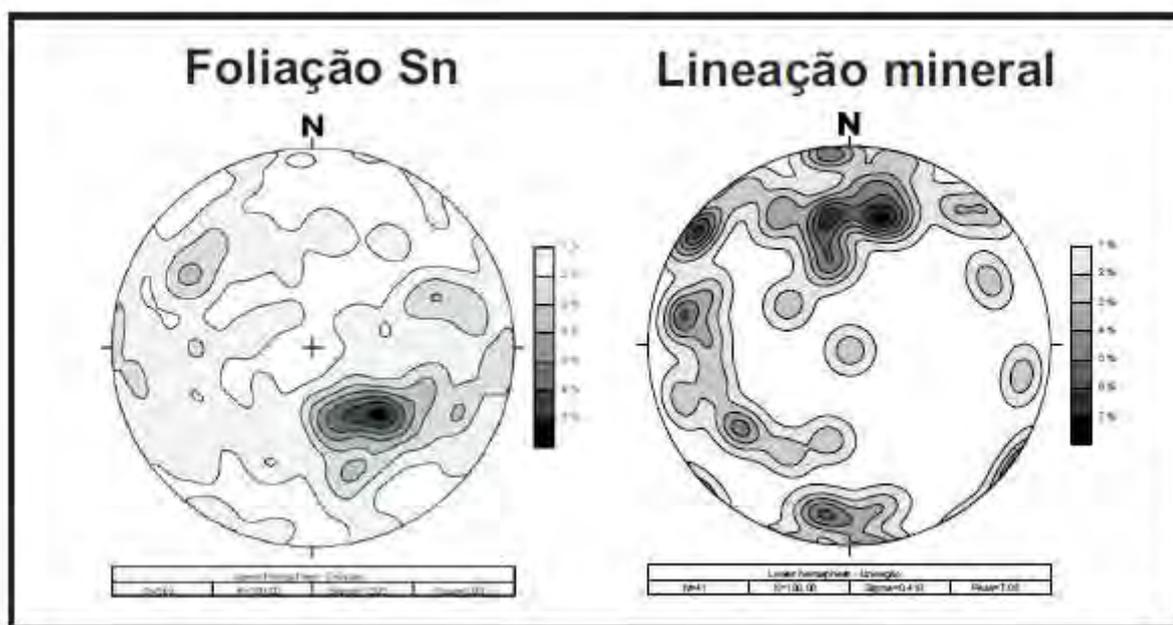


Figura 7 Estereogramas das medidas coletadas em campo, indicando a foliação principal com direção principal NE e lineações minerais com direção NW e NE.

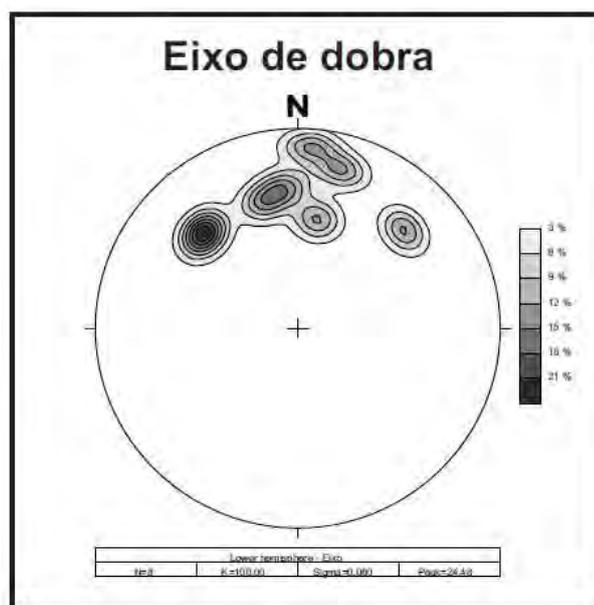


Figura 8 Eixo de dobra correspondente a fase Dn.

Fase de deformação Dn +1

A fase de deformação Dn +1 gerou a foliação Sn-1, ou seja, a foliação antiga So foi rotacionada gerando essa nova foliação com caimento para norte. Esta foliação não é representativa na área de estudo, e no mapeamento foi identificada na porção norte da área, estando ela presente nos quartzitos da Sequencia Santa Terezinha, sendo que estes em alguns afloramentos estavam dobrados

5.4 Metamorfismo

Foi possível identificar na área de estudo o metamorfismo regional, que corresponde a um domínio xistoso sem estruturas primárias preservadas. Esse metamorfismo foi dividido em duas etapas: a primeira etapa corresponde a um evento metamórfico que atingiu fácies anfíbolito, enquanto a segunda etapa corresponde a um retrometamorfismo para fácies xisto-verde.

Através da descrição petrográfica foi possível determinar a associação mineral das principais litologias podendo assim reconhecer quais foram as principais condições metamórficas que ocorreram na área de estudo.

5.4.1 Rochas meta-vulcanossedimentares

As rochas metavulcanossedimentares são representadas na área pelo Grupo Pilar de Goiás subdivida nas Formações Córrego Fundo, Cedrolina, Boqueirão e Serra do Moinho.

A Formação Córrego Fundo é composta basicamente por talco xisto, em que este tem como paragênese talco, clorita e minerais opacos, ou seja, são minerais indicativos da fácies xisto verde possuindo baixo grau metamórfico.

A Formação Cedrolina é composta por anfibólio xisto e anfibolitos, tendo como paragênese biotita, plagioclásio, clinozoisita, hornblenda, clorita, granada, quartzo e magnetita. Com isso foi possível constatar a presença de minerais indicativos de fácies anfibolito como hornblenda, granada, com a ocorrência de cloritização, ou seja, houve a formação de clorita a partir dos anfibólios, indicando um evento de retrometamorfismo.



Fotomicrografia 19 Lâmina MC- 86 apresentando cloritas junto com os anfibólio e granadas.

A Formação Boqueirão é composta por metacherts ricos em manganês possuindo uma associação mineral de esperssatitas, quartzo e mica branca. A esperssatita se forma em baixa temperatura e baixa pressão, sendo este um mineral indicativo de fácies de baixo grau metamórfico.

A Formação Serra do Moinho é representada por muscovita quartzitos, biotita xistos e grafita xistos. A paragênese encontrada nesta formação é representada por biotita, quartzo, muscovita e opacos, indicando a muscovita baixo grau metamórfico.

No biotita xisto a associação mineral é representada basicamente por biotita, grafita, quartzo, plagioclásio e opacos. Tais minerais são de baixo grau metamórfico, sendo o seu metamorfismo de fácies xisto-verde pertencente à zona da biotita.

5.4.2 Rochas metassedimentares

As rochas metassedimentares são representadas na área pela sequência Santa Terezinha representadas por muscovita biotita xisto, muscovita quartzo xisto e quartzitos. A associação mineral corresponde a quartzo, muscovita, clorita, mica branca, biotita e opacos, que designam fácies xisto verde.

6. GARIMPO

No alvo Morro do Corcunda há um garimpo de ouro desativado há mais de quinze anos. Este está localizado na porção norte da área de estudo e possui cinco poços com profundidade média de cinco metros e uma galeria com duas bifurcações de no máximo cem metros cada.



Foto 20 Entrada da galeria do garimpo.

No ano de 2008 foi realizada uma sondagem neste local a profundidade total de 116,79 metros com a direção 70 e o mergulho de 70 graus. O testemunho do furo de sondagem MC – 01 foi disponibilizado pela empresa, sendo confeccionadas dez lâminas a partir desse testemunho.

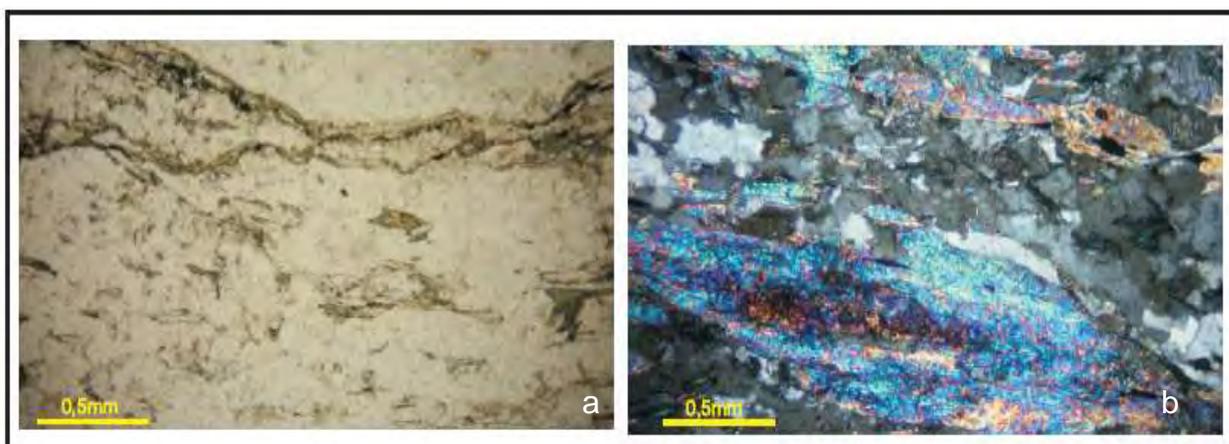
Furo de Sondagem MC-01



Figura 97 Descrição do furo de sondagem MC- 01.

Lâmina MC- 01/T1

Foi produzida uma seção delgada na profundidade 53,44m do furo de sondagem, na qual foram identificados quartzo (60%), muscovita (38%) e opacos (2%). O quartzo aparece na forma de grãos incolores que se encontram estirados e concordantes com a foliação Sn e com a orientação das muscovitas. A muscovita apresenta tamanhos centimétricos, incolores, exibindo hábito lamelar. A rocha foi identificada como muscovita-quartzito.



Fotomicrografia 21- a) Lâmina MC- 01 cristais de quartzo com coloração incolor

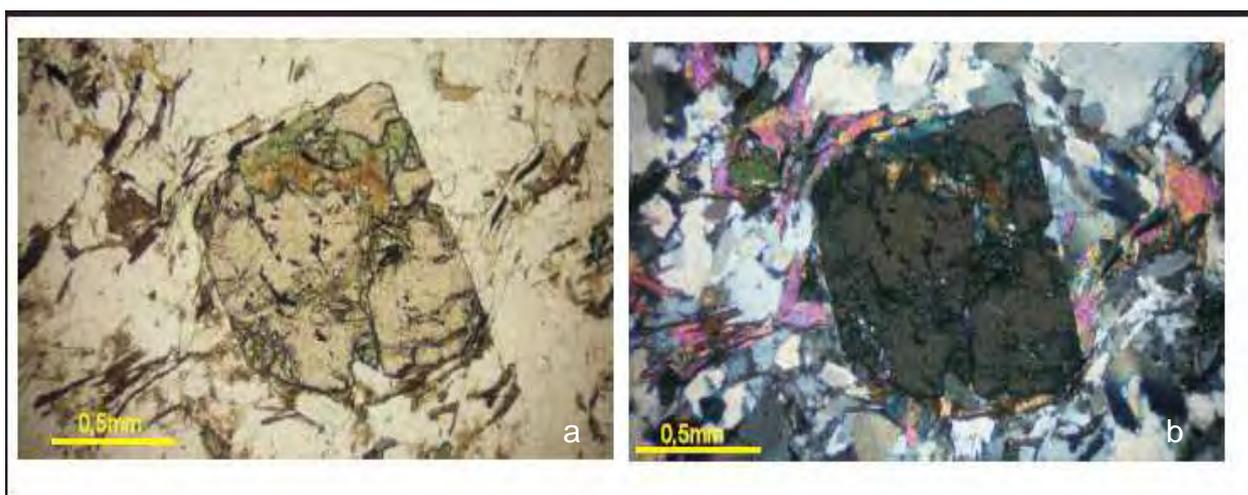
b) grãos de quartzo estirados apresentando contato retilíneo com os demais cristais

Lâmina MC- 01/T6

A amostra utilizada na confecção da lâmina polida foi retirada na profundidade de 75,14m do furo de sondagem. Nesta lâmina foi observada a presença dos minerais grafita, quartzo, covelita, ilmenita, calcopirita e pirita. A rocha foi classificada como grafita-xisto.

Lâmina MC- 01/T8

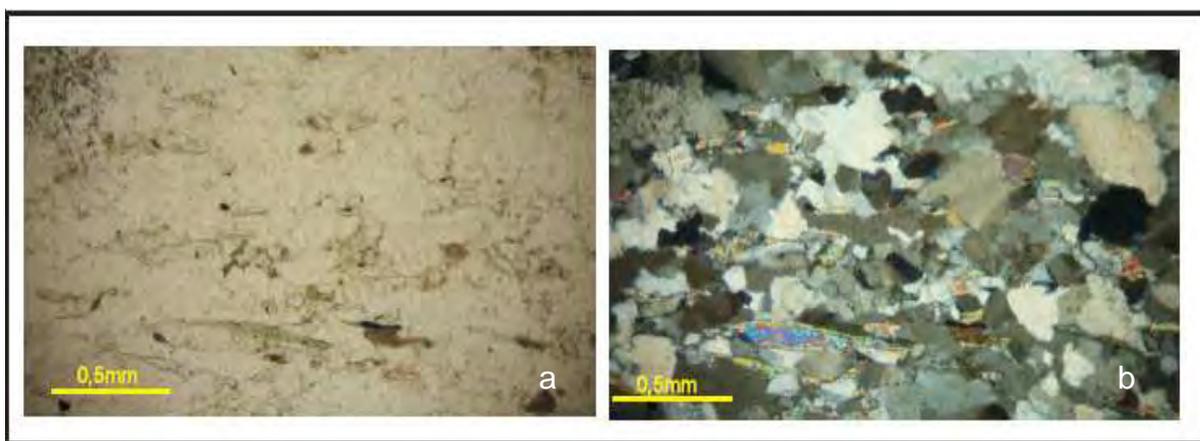
A amostra foi retirada da profundidade 80,41m do furo de sondagem. Nesta lâmina foi observada a presença dos minerais grafita, quartzo, e titanita. A rocha foi classificada como grafita-xisto.



Fotomicrografia 22 a) Lâmina MC-01/T8 a) clorita junto com a titanita, possuindo hábito lamelar. b) porfiroblastos de titanita exibindo zona de pressão

Lâmina MC- 01/13

Foi produzida uma seção delgada na profundidade 95,24m do furo de sondagem, na qual foram identificados quartzo, muscovita. Os cristais de quartzo se encontram recristalizados, os grãos não estão orientados. A rocha foi identificada como muscovita-quartzito



Fotomicrografia 23 Lâmina MC- 01/13 a) minerais de clorita de coloração esverdeada possuindo hábito lamelar . b) cristais de quartzo exibindo contato irregular com os demais cristais

7. CONCLUSÕES

Através do levantamento de dados feitos pelo estudo prévio da literatura correspondente à área e do trabalho de campo realizado na área de estudo, pode-se concluir que o contexto geológico do alvo Morro do Corcunda corresponde ao do Maciço Goiás.

As litologias encontradas na área foram correlacionadas com a sequência vulcanossedimentar Grupo Pilar de Goiás, apresentando uma foliação S_n gerada na fase de deformação D_n , sendo esta caracterizada por dobras apertadas, eixos com caimentos para norte e para sul e zonas de cisalhamentos que marcam o contato tectônico da sequência dos GSB com a Sequência Santa Terezinha e o contato tectônico do Bloco Moquéim com o GSB. Esta é a foliação mais representativa da área de estudo

Na porção norte do alvo nota-se que as foliações foram rotacionadas devido à fase de deformação $D_n + 1$, dando origem à foliação $S_n + 1$ com caimento para norte. Essa fase de deformação ocorreu no neoproterozoico, com pouca representatividade, sendo notada principalmente nas litologias pertencentes à sequência Santa Terezinha.

No GSB Pilar de Goiás foram encontradas rochas indicando duas diferentes fases metamórficas, a primeira alcançando fácies anfíbolito, evidenciada pelos anfíbolio-xistos e minerais indicativos como granada e hornblenda, e a segunda alcançando a fácies xisto-verde, caracterizada pela presença de minerais indicativos como muscovita e clorita, indicando uma fácies de baixo grau metamórfico, podendo ser observada em lâminas a ocorrência de dois minerais de diferentes graus metamórficos.

Portanto, baseado nas relações encontradas entre essas duas fácies é possível concluir que a fácies xisto-verde é resultante de um retrometamorfismo, pois houve uma cloritização nos anfíbolio-xistos, ou seja, a formação de clorita a partir de anfíbólios.

A partir das informações obtidas no garimpo é possível concluir que este se encontra próximo a uma zona de cisalhamento, já que as medidas estruturais obtidas no local são muito variáveis, ocorrendo direções de mergulho verticalizadas.

As anomalias de ouro encontradas em veios intercalados com o grafita-xisto podem ter sido originadas pela remobilização de fluidos devido a ao evento estrutural Dn+1, fazendo com que a mineralização tenha um controle estrutural complexo.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIA

BRANDÃO S., CARVALHO M. & OLIVEIRA A. 2005. Pilar-Guarinos Due Diligence.

CAMPOS D. S. 2007. Mapeamento Geológico e Estrutural do Alvo Aurífero Maria Lázara, No Greenstone Belt de Guarinos(Guarinos, Go).

CPRM, 2008. Geologia do Estado de Goiás e Distrito Federal. Livro. 141 pag.

COSTA J.L.G. 2005. Relatório Final de Pesquisa. Mineradora Montita Ltda.

DANNI J.C.M. 1988. Os greenstone belts da Província Tocantins no Estado de Goiás. In: Revista Brasileira de Geociências. 18(4):381-390.

DANTAS E. L.; JOST H.; FUCK R. A.; BROD J. A.; PIMENTEL M. M. & MENESES P. R. 2001. Proveniência e idade deposicional de sequências metavulcanosedimentares da região de Santa Terezinha de Goiás, baseada em dados isotópicos Sm-Nd e U-Pb em monocristal de zircão. In: Revista Brasileira de Geociências. 31(3):329-334.

JOST, H; KUYUMJIAN, R.M. & FERREIRA FILHO, CoF. - 1994c - Mapa Geológico 1:25.000 do Greenstone Belt de Guarinos e Terrenos Granito-Gnáissicos Adjacentes, Goiás. IV Simpósio de Geologia do Centro Oeste, Anais SBG, p. 193-194.

JOST H. et al. 2001. Geologia de Terrenos Arqueanos e Proterozóicos da região de Crixás-Cedrolina, Goiás. In: Revista Brasileira de Geociências. 31(3):315-328. Brasília.

JOST H.; BRZOD J.A. & KUYUMJIAN R.M. 1999. In: Revista Brasileira de Geociências. 29(3):449-451. Brasília.

KUYUMJIAN R.M. 1994. A sequência Mara Rosa na região de Chapada, Goiás. In: SBG, Núcleo Brasília, Bol. Informativo, 17(1-2):34-38.

KUYUMJIAN R. M.; OLIVEIRA C. G.; CAMPOS J. E. G. & QUEIROZ C. L.; Geologia do limite entre os terrenos arqueanos e o arco magmático de Goiás na região de Chapada- Campinorte, Goiás. In: Revista Brasileira de Geociências. 34(3):329-334.

PULZ G.M. 1995. Modelos Prospectivos para Ouro em Greenstone Belts: Exemplos dos Depósitos Maria Lazara e Ogó, na Região de Guarinos e Pilar de Goiás, Goiás. Tese de Doutorado. UNB, Brasília. p. 190.

QUEIRÓZ C.L. 2000. Evolução tectono-estrutural dos Terrenos Granito-Greenstone belt de Crixás, Brasil Central. Tese de Doutorado. IG/UnB, Brasília.

SORDI D. A. 2007. Aerogeofísica aplicada à compreensão do sistema de empurrões da sequência Santa Terezinha de Goiás, Brasil central. Dissertação de mestrado. IG/UnB, Brasília.

VALERIANO C.M. 2004. A Evolução Tectônica da Faixa Brasília, Cap. XXXII. In: Geol. do Continente Sul-Americano: Evolução da Obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. Ed. Beca. p: 575-592.