

SINOPSE GEOLÓGICA

FOLHA SE 24-V-C-II - PADRE PARAÍSO

INTRODUÇÃO

O Projeto Leste ocupa a região entre os paralelos 16° S e 20° S, desde a Serra do Espinhaço à divisa com os estados de Espírito Santo e Bahia. Situa-se na Faixa Móvel neoproterozoica Alagoas. Na área do Projeto, o oróclino foi dividido, com base em critérios petrográficos, estruturais e metalúrgicos, nos domínios Núcleo Antigo Retrabalhado de Quarenhas e Faixa Móvel Ocidental e Oriental. Naquela região afloram rochas do Paleoproterozoico/Araguariense representadas por ortogneisses, granitóides e seqüências vulcano-sedimentares (ambito, formação fértil, quartzito e xisto). Nos domínios Oriental e Ocidental da Faixa Móvel, estão representadas rochas ortogneissicas paleoproterozoicas/araguarienses (gneisses TTG) retrabalhadas, e rochas neoproterozoicas (xistos e gneisses proterozoicos), granitos metá e plutonismos pré- e tardi-tectônicos, basaltídeos. Granitos pós-tectônicos ocorrem nesses domínios, em corpos alinhados aproximadamente segundo N-S. Nessa primeira etapa do projeto foram mapeadas 12 folhas na escala 1:100.000 e cadastradas 614 jazimentos minerais, dos quais 136 de rochas e minerais industriais e 481 de gemas em pegmatitos ou em depósitos secundários.

ESTRATIGRAFIA

Quartzo Água Quente: Aparece no extremo nordeste da folha, na localidade de Água Quente. Em sua área de ocorrência o solo é muito pobre, notando-se com freqüência, ravinas e cobertura vegetal rala. Encontra-se quase sempre interrompido e de fácil desagregação. Bons afloramentos são raros, observados geralmente em cachoeiras e corredeiras. A paisagem para o Granito Kinzigolico é transicional. Com o Leucogranito Fáisca o contato se dá por falta de empurro sendo a paisagem menos ríspida, localmente brusca, havendo um nítido contraste morfológico, com o granito conferindo planície de sedimentos e visões dominadas a paisagem. A unidade é composta por gneisses quartzíticos e mássas de quartzito. O quartzito acha-se quase sempre recristalizado e desagraja com relativa facilidade. O gneisse quartzítico está quase sempre associado com níveis argilíticos localizados, onde produz um solo mais fértil. O quartzito é composto principalmente por quartzo, mica e raras cristais de granada; na porção granada acrescenta-se feldspato e biotita, além de sillimanita. Em afloramentos observam-se variedades feldspáticas localizadas.

Gneisses Kinzigolico: Ocorre principalmente no extremo oriental da folha, na forma pequenos corpos individualizados no domínio do Granito Wolf, como porções de paragneisses que não foram digeridas pela granitização. No mapa, embora se tenha destacado o gneisse, pode ser grande a presença de massas de granito, nesse domínio, como na região de Santa Luzia, com termos que transicionam ao Leucogranito Carlos Chagas e ao Granito Wolf. Tem relevo geralmente mais relevado que os corpos graníticos envolventes. As melhores exposições podem ser observadas no canto nordeste da folha, a leste da localidade Água Quente. O contato com o Quartzo Água Quente é transicional. Esta paisagem é observada próximo a Água Quente, onde há um empurro na direção quartzosa do Gneisse Kinzigolico. Com o Leucogranito Fáisca a paisagem é transicional, havendo restos graníticos no interior do granito. Apresenta-se bandado pela alternância de lótes descontinuos de quartzo-feldspato intercalados a bandas mais escuras biotíticas. Em lâminas delgadas foram observados quartzo, K-feldspato, plagioclásio, biotita, granada, cordierita, opacos, sillimanita e zircão, e, como minerais secundários, carbonato, pirita, sericita e mica branca.

Granodiorito Topázio: Ocorre em um pequeno corpo no SW da folha, adquirindo maior expressão na Folha Muzuri. Forma morros não alinhados, com declividade média a muito forte, sem uma simetria sistemática, com encostas rochosas lisas, formando maciços alongados ou semicirculares. A rocha é um granodiorito cinza claro, (granito subordinado), de grão médio a grosso, porfírico, com granada ocasional. A textura é granular hipocrítica, isotrópica a levemente orientada.

Granito Wolf: Ocorre na porção SE da folha, em contato tectônico com o Leucogranito Fáisca, aproximado com o Leucogranito Carlos Chagas e brusco com as rochas da Suíte Intrusiva Amoré. Em alguns locais, o contato tectônico tem um grau de incerteza muito grande, como é o caso do limite NW com o Leucogranito Fáisca. O contato com as rochas do Complexo Gneissico-Kinzigolico é transicional, localmente tectônico ou intrusivo. A unidade é representada por um (condrita)-granada-biotita granito cinza-claro, com porções subordinadas de granodiorito e tonalito, de grão fino a médio e gneisses (eventualmente fino), com biotita herdada ou fantasmas prásicas e isotrópico e localmente porfírico. São frequentes a muito comuns massas kinzigolicas, calcissilicáticas e corpos de Leucogranito Fáisca e/ou Carlos Chagas, vários tipos de rochas chamocíticas.

Granito Pedra do Sino: O nome provém de um morro em forma de pé-de-espócar na Folha Águas Formosas, a leste de Santa Luzia, onde são encontradas as melhores exposições. Apresenta um relevo colinoso, com morros suavemente ondulados de topos arredondados e visões abertas, e grandes blocos nas encostas. A rocha é um granito (eventualmente até tonalito) mesocrítico cinza, de coloração creme e avermelhada quando interrompido a feldspato, de grão fino a médio e eventualmente com megacristais de K-feldspato. É formado por quartzo, feldspato (microclina ou ortoclásio), plagioclásio, biotita, localmente albita e eventualmente granada e sillimanita nas bordas do contato. A textura é hipocrítica a granodiorítica. Em lâminas delgadas foram observados quartzo, K-feldspato, plagioclásio, biotita e granada.

Leucogranito Carlos Chagas: Ocorre em estreitas faixas que predominam a leste e sul da folha. As suas melhores exposições são observadas na cidade de Pavão e na localidade de Santa Luzia. Constitui uma unidade intimamente associada ao Granito Wolf, em relação ao contato aproximado. Com o Granito Caladão e Charnockito Padre Paraíso, o contato é brusco. Esta unidade é caracterizada por rochas predominantemente leucocráticas, e mais raramente mesocráticas, de granulação geralmente grossa com estrutura augen, às vezes de granulação média a fina, normalmente foliada, às vezes desfoliada e transposta por carbonato e sericita. São constituídas por quartzo, feldspato (microclina ou ortoclásio), plagioclásio, subordinadamente biotita e cristais de granada (até 1 cm de diâmetro, além de sillimanita e eventualmente cordierita. Os minerais secundários são carbonato argonimolítico, sericita, mica branca e clorita. A textura é hipocrítica a granodiorítica. Em alguns locais, são frequentes mobilizações leucocráticas onde se desenvolvem cristais centimétricos de cordierita verde e físis e agregados de granada. É comum a presença, neste domínio, de gneisses kinzigolicos, como observado em Santa Luzia.

Granodiorito Viana: Esta unidade foi descrita na Folha Novo Cruzeiro como um pequeno corpo alongado e interposto entre os Leucogranitos Fáisca e Itaipá, com contatos transicionais. Nesta folha apresenta-se como um pequeno corpo em sua extremidade ocidental. É um biotita granodiorito cinza, granulado médio, porfírico com fenocristais esdrúsculos ou augen de K-feldspato com 1 a 3 cm, foliado, com destaque pela biotita. É intepido por veios pegmatíticos.

Leucogranito Fáisca: Surge na porção norte e ocidental da folha conformando uma topografia montanhosa, com morros tipo pé-de-espócar. Está em contato brusco e tectônico com o Granito Caladão 1, brusco com o Granodiorito Topázio, e tectônico (interposto) com o Granito Wolf, representando uma faíscas leucocrática, branca, mais evoluída desse. Nos locais onde a feldspato não atingiu seu ponto máximo, podem ocorrer restos de granito cinza-prásico, com bandamento retilinear. Os contatos com o Leucogranito Itaipá e com o Granodiorito Viana são transicionais. Têm-se de um leucogranito a biotita, branco a creme, médio a grosso, com fenocristais de K-feldspato entre 1 a 3 cm (eventualmente até 5 cm) sempre presentes. Granada, de diâmetro médio entre 1 a 2 centímetros nas que, em alguns casos, pode atingir até 5 centímetros, sempre ocorre, tanto dispersa em cristais ou aglomerada em quartzo e, às vezes, cordierita. Como acessórios ou secundários ocorrem mica branca, sericita, clorita, apatita, opacos, carbonato e pirita. Sillimanita também pode ocorrer. A estrutura é isotrópica a foliada, mesmo estável pelo empurro das granadas e cordierita e pela orientação de feldspato corolares. Esse leucogranito é correlacionável ao Leucogranito Carlos Chagas.

Leucogranito Itaipá: Constitui um prolongamento dos granitos a granada para oeste, sendo bem definido na Folha Novo Cruzeiro. Ocorre a norte do Padre Paraíso, onde bons afloramentos são observados ao longo da BR 116/342. Trata-se de uma unidade morfologicamente caracterizada por relevo mais aguçado, solo espesso e com afloramentos em forma de lapão, ou formado matucões. Tem contato transicional com o Leucogranito Fáisca. A Suíte Intrusiva Amoré (Granito Caladão e Charnockito Padre Paraíso) é intrusiva na unidade, com forte contraste morfológico. A rocha é um granito, branco a creme, médio a grosso, com fenocristais de K-feldspato entre 1 a 3 cm (eventualmente até 5 cm) sempre presentes. Granada, de diâmetro médio entre 1 a 2 centímetros nas que, em alguns casos, pode atingir até 5 centímetros, sempre ocorre, tanto dispersa em cristais ou aglomerada em quartzo e, às vezes, cordierita. Como acessórios ou secundários ocorrem mica branca, sericita, clorita, apatita, opacos, carbonato e pirita. Sillimanita também pode ocorrer. A estrutura é isotrópica a foliada, mesmo estável pelo empurro das granadas e cordierita e pela orientação de feldspato corolares. Esse leucogranito é correlacionável ao Leucogranito Carlos Chagas.

Charnockito Padre Paraíso: Ocorre em dois sítios distintos, nas regiões de Padre Paraíso e de Novo Oriente. O contato com o Granito Caladão 1 e 2 é transicional e macroscopicamente as rochas são muito semelhantes, diferenciando-se só a presença de hipocrítica. O charnockito é verde escuro a cinza, quando fresco, apresentando um cor caramelizado, quando temperado. Constitui um granito hiperfido, porfírico, onde fenocristais de feldspato de 1 a 7 cm, de coloração verde-oliva, aparecem no meio de uma matriz de granulação média a grossa, formada de quartzo, K-feldspato, plagioclásio, biotita, cordierita e hipocrítica, tendo como acessórios ou secundários albita, carbonato, apatita, zircão, clorita e opacos. Ao microscópio observa-se uma textura hipocrítica granular formada por grãos de contatos retos e reentrantes. A homênia está em parte substituída pela biotita.

Granito Caladão: É porfírico, de estrutura isotrópica, cinza claro a róseo, apresentando, às vezes, fluxo magnético. Os fenocristais de feldspato podem atingir 7 cm de comprimento, chegando a 40 ou 80% da massa da rocha. A matriz, de granulação média a grossa, é de cor escura, com homênia e biotita subordinada, sendo também isotrópica. Os fenocristais de feldspato são claros, com secção retangular ou ovalada, podendo estar orientados, surgindo a estrutura de fluxo com enfileiramento. As vezes, esses fenocristais dominam toda a rocha, que assume um aspecto pegmatítico. Podem englobar xenólitos de gneisses fino. Uma variação de rocha contendo fenocristais de feldspato de 1 a 3 cm, esdrúsculos, às vezes ortoclásio são formadas das maiores elevações da região. A rocha é composta de quartzo, microclina, K-feldspato, plagioclásio, localmente cordierita e biotita, eventualmente granada e traços de albita, sericita, carbonato, apatita, zircão, clorita e opacos. O contato com o Charnockito Padre Paraíso é transicional e brusco com as demais unidades.

Albita granito: Aparece ora em forma de diques estreitos descontinuos, ora formando pequenos corpos como os observados no canto sudeste da folha. Não possuem distribuição definida, podendo cortar todas as unidades. Bons afloramentos são vistos na margem esquerda da estrada Pavão-Novo Oriente. Estas rochas não possuem uma expressão morfológica, mas ocorrem formando uma faixa de exposições descontinuas e alinhadas, sob a forma de blocos arredondados e espessos. Ao microscópio trata-se de uma albita-biotita granito cinza a rosado com alguma muscovita, granulação fina a média, isotrópico ou pouco orientado, por veios pegmatíticos.

Biotita norito: Algumas exposições dessa rocha foram observadas no sítio do Leucogranito Fáisca. Dois pequenos corpos foram individualizados, um no Leucogranito Fáisca e outro no Granito Wolf. É mediano, granulado, de mediana granulação, formado principalmente de plagioclásio e minerais máficos. Ao microscópio, apresenta textura hipocrítica granular, formada por grãos que exibem contatos retos e reentrantes, com predominância dos primeiros. O plagioclásio apresenta geminação Carlsbad e albita-se entre androsita e labradorita, localmente alterado para sericita e carbonato. O ortoclásio está localmente alterado para carbonato e clorita e em parte substituído por hornblenda e biotita. Biotita mostra inclusões de zircão e está localmente alterada para clorita e carbonato. Hornblenda está parcialmente substituída pela biotita. Como acessórios secundários destacam-se apatita, clorita, zircão, carbonato, sericita e quartzo.

Cobertura detrito-laterítica: Ocorre na região de Padre Paraíso e a norte de Novo Oriente de Minas, nas proximidades da nascente do Rio do Anastácio. Em Padre Paraíso aparece recoberto por granitos e charnockitos da Suíte Intrusiva Amoré. São sedimentos arenoso-argilosos de coloração avermelhada a creme, apresentando, localmente, avanço grau de lateritização, com espessos bancos de concreções lateríticas.

Aluvião: Em vários trechos foram observados depósitos aluviais, alguns com serviços de ganjangamento. Porém, a limitação da escala inviabiliza a representação de todos esses níveis. Assim, optou-se por representar o depósito aluvial de maior expressão que é o aquário do córrego Fáisca, onde está instalada a mineração Homina. Estes depósitos são constituídos de areia fina a grossa, níveis argilosos e níveis de cascalho mineralizados em crisóteio e topázio.

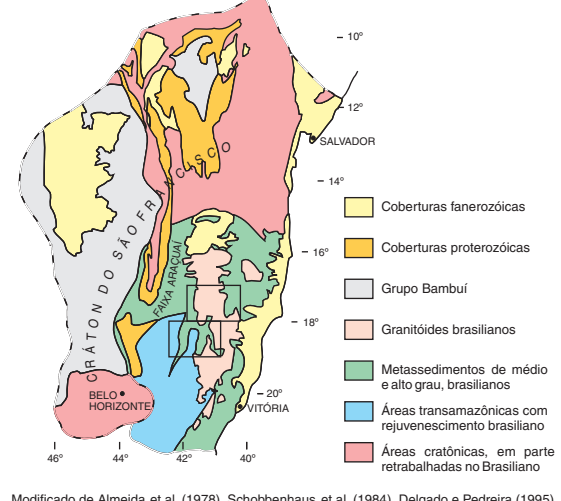
GEOLÓGICA ESTRUTURAL

As rochas que ocorrem na folha são, na maioria, graníticas isotrópicas, às vezes levemente foliadas, ou com estrutura primária de fluxo magnético. Os gneisses kinzigolicos migmatizados, mostram migmatitos com direções entre N20W a N20E e megacristos variando tanto em ângulo de inclinação quanto no sentido, mas, com tendência para leste. Esses gneisses, em determinados locais, apresentam feições sugestivas de dobramento. Porém, esses dados são muito localizados e sem expressão regional. Além do dobramento, foram evidenciados dois sistemas de fraturas: um nordeste mais proeminente, e outro norte-nordeste.

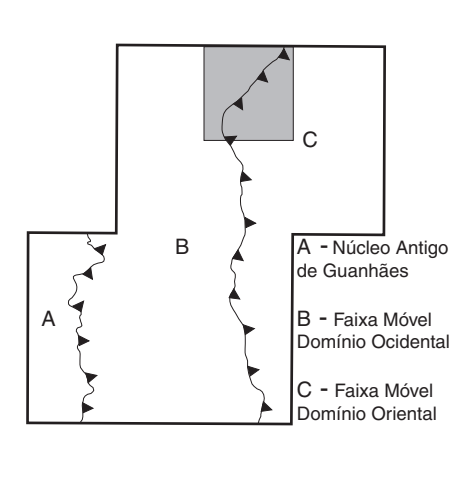
RECURSOS MINERAIS

Devido à grande incidência de rochas graníticas, a área apresenta uma vocação natural para o trabalho com pedra ornamental e pedra de talha. Porém, como essas granitos são secundários por pegmatitos mineralizados em pedras preciosas, os garimpos tornam-se a principal atividade mineral. Os primeiros trabalhos de lavra subterrânea estão localizados na base entre Padre Paraíso e o povoado Marambaia, no domínio do Charnockito Padre Paraíso, destacando-se o garimpo Mulungu situado na estrada Povo do Marambaia-Marambaia. Os garimpos situados a leste dessa faixa, no domínio dos leucogranitos graníticos, segundo informações dos garimpeiros, geralmente tem produção menor. O principal garimpo aluvionar é o do córrego Fáisca. Nesse garimpo extraem-se principalmente crisóteio e topázio, trabalhando-se no aluvião-cascalho e riosos tributários. Existem na área vários pedreiros de granito. O tipo encontrado é o leucogranito de coloração creme amarelada a cinza clara. O caráter isotrópico, porfírico, com aglomerados de granada e quartzo e a cor cinza contrastam com a granada, conferindo à rocha grande beleza. Atualmente os empreiteiros que trabalham no setor pedreiro não ocorrem grandes mudanças, devido à facilidade de extração, como o caso das regiões a noroeste e sudeste de Frei Gonzaga e de Pavão e em diversos locais entre Padre Paraíso e Água Quente.

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO LESTE, ETAPA I EM RELAÇÃO À FAIXA ANUALADA E DEMAIS ELEMENTOS GEOTECTÔNICOS



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA EM RELAÇÃO AOS DOMÍNIOS TECTÔNICOS DEFINIDOS NO PROJETO LESTE - MO - ETAPA I



UNIDADES TECTONICOESTRATIGRÁFICAS	
QUATERNÁRIO	Aluvião
QUATERNÁRIO	TO
QUATERNÁRIO	Cobertura detrito-laterítica
JURASSICO-CRETACEO	JKbn
JURASSICO-CRETACEO	Biotita norito
PALEOZOICO	esag
PALEOZOICO	Albita granito
PALEOZOICO	GRANITOS TARDI: A PÓS-TECTÔNICOS
PALEOZOICO	SUÍTE INTRUSIVA AMORÉ
PALEOZOICO	Granito Caladão
PALEOZOICO	Charnockito Padre Paraíso
PALEOZOICO	DOMÍNIO OCIDENTAL
PALEOZOICO	DOMÍNIO ORIENTAL
PALEOZOICO	GRANITOS SÍN A TARDI/TECTÔNICOS
PALEOZOICO	Ni
PALEOZOICO	Nf
PALEOZOICO	Ncc
PALEOZOICO	Nps
PALEOZOICO	Nw
PALEOZOICO	Leucogranito Itaipá
PALEOZOICO	Leucogranito Fáisca
PALEOZOICO	Granodiorito Viana
PALEOZOICO	Granito Carlos Chagas
PALEOZOICO	Granito Pedra do Sino
PALEOZOICO	Granito Wolf
PALEOZOICO	SUÍTE INTRUSIVA GALILEIA
PALEOZOICO	Ntz
PALEOZOICO	Granodiorito Topázio
PALEOZOICO	Nkz
PALEOZOICO	Gneisse Kinzigolico
PALEOZOICO	Niq
PALEOZOICO	Quartzo Água Quente

UNIDADES LITOLÓGICAS	
CHf	Aluvião: depósito fluvial inconsolidado de areia, cascalho e argila.
TO	Cobertura detrito-laterítica: formação superficial inconsolidada, arenoso-argilosa, total ou parcialmente lateritizada.
JKbn	Biotita norito: Medianeira granular, cor escura, composta essencialmente de plagioclásio, ortoclásio e biotita.
esag	Albita granito: granito cinza-claro de granulação fina.

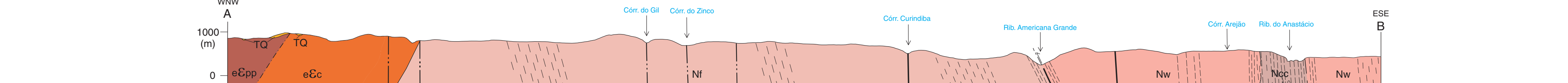
SUÍTE INTRUSIVA AMORÉ	
Ni	Granito Caladão: granito porfírico de estrutura isotrópica, eventualmente com fluxo magnético, cinza claro a rosado, matriz média a grossa, com fenocristais de feldspato de até 7 cm. Biotita e mica pouco proeminente, hornblenda subordinada.
Nf	Charnockito Padre Paraíso: charnockito porfírico isotrópico, verde escuro a cinzento, matriz média a grossa, com fenocristais de feldspato entre 1 e 3 cm.
Ncc	Leucogranito Itaipá: leucogranito cinza-claro a róseo e creme esbranquiçado, porfírico, matriz média a grossa, com fenocristais de 1 a 3 cm, podendo ocorrer maiores, isotrópico a localmente orientado, por vezes apresentando aglomerados de granada com diâmetro médio de 1 cm, pouca biotita, aparecendo também cordierita, sillimanita e mica branca.
Nps	Leucogranito Fáisca: leucogranito branco a creme de matriz média a grossa, com moderada quantidade de fenocristais de K-feldspato de 1 a 3 cm, isotrópico a localmente orientado, por vezes apresentando aglomerados de granada de até 4 cm. Ocorre também cordierita, sillimanita, mica branca e pouca biotita.
Nw	Granodiorito Viana: biotita verde-oliva cinza, porfírica, com matriz granular média biotita e fenocristais tabulares e augen variando entre 1 a 3 cm. Mostra grande incidência de veios pegmatíticos.
Nkz	Granito Carlos Chagas: leucogranito granítico, geralmente foliado, de granulação média a grossa, com aglomerados centimétricos de granada e cordierita, localmente pegmatítico. Apresenta restos de kinzigolico.
Niq	Granito Pedra do Sino: granito (eventualmente até tonalito) cinza, porfírico, orientado a quase isotrópico. Apresenta fenocristais de K-feldspato rosado e enfileiramento de feldspato em uma matriz de granulação fina a média.
Nt	Granito Wolf: cordierita-biotita-granada leucogranito, cinza-claro (subindefinidamente granodiorítico e tonalítico).

SUÍTE INTRUSIVA GALILEIA	
Ntz	Granodiorito Topázio: (com granito subordinado) cinza-claro, médio a grosso, porfírico (feldspato de até 3 cm), com granada ocasional foliada.
Nkz	Gneisse Kinzigolico: cordierita-sillimanita-granada-biotita granosa bandado, cinza-escuro, de granulação média, contendo fenocristais micrométricos de granada e cordierita. Apresenta inclusões de biotita calcissilicática.
Niq	Quartzo Água Quente: reine quartzo grosso, biotita grossa quartzosa e lentes de ambiente e calcissilicáticas. Corpos pegmatíticos localizados.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS	
---	Contato definido
- - -	Contato aproximado
- . - . -	Contato transicional
---	Faixa ou zona de empurro aproximada
---	Faixa transcorrente sinistral
---	Faixa transcorrente dextral
---	Fatura
---	Fotoinferreiros estruturais: traços de superfícies "S"
---	Foliação com mergulho medido
---	Foliação vertical
---	Junta vertical
---	Lineação B com caminho medido
---	Lineação mineral
---	Afloramento deserto
---	Minas estudadas
---	Minas paradas
---	Lavra rudimentar/garimpo em atividade
---	Lavra rudimentar/garimpo parado
---	OCORRÊNCIA PUNTUAL: pg - pegmatito
---	OCORRÊNCIA MINERAL/SUBSTÂNCIA: ama - albita marfita; gr - granada; gi - gipsita; ga - alagopólita; top - topázio; zrc - zircônio; qt - quartzo; feld - feldspato

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	
---	Drenagem
---	Área urbana
---	Estrada sem pavimentação
---	Estrada pavimentada

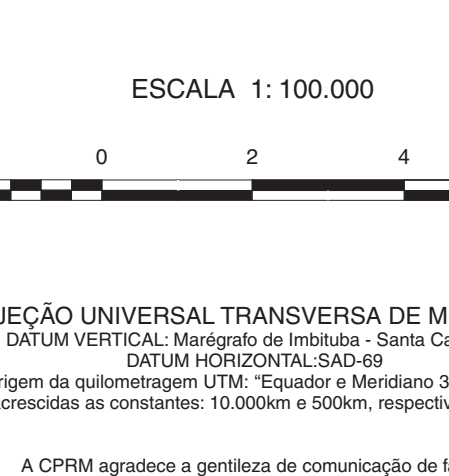
SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA NO ESTADO



ARTICULAÇÃO DA FOLHA



PROJETO LESTE



Autor Geólogo ANTÔNIO RIBEIRO SAMPAIO
Coordenador Técnico: SILVIO JOSÉ DA SILVA
Supervisor: Geólogo João Bosco Viana Drumond
Projeto integrante do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, que é executado pela CPMR - Serviço Geológico do Brasil, através de suas Unidades Regionais sob a coordenação do Departamento de Geologia - DEGEOL, anexo ao geológico da Companhia Mineralizadora do Brasil - COMIBR, subordinado ao Departamento de Geologia - DEGEOL, anexo ao geológico da Companhia Mineralizadora do Brasil - COMIBR, sob a coordenação regional do Geólogo Cláudio Piva Pinto e a coordenação nacional do geólogo João de Menezes Tognolo, da Divisão de Geologia Básica - DIOBEB. Representação no Projeto: GEOL - José F. Costa, COMIBR - Marcelo A. Nassif, CPMR - Cláudio Piva Pinto. Revisão final da cartografia: geólogo Antônio Laguarda/CPMR.

Reimpressão 2000