

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 do Espírito Santo e Bahia. Situa-se na Faixa Móvel neoproterozóica Aracuaí. Na área do Projeto, o cinturão foi dividido, com base em critérios petrológicos, estruturais e metalúrgicos, nos domínios Nordeste, Nordeste Ocidental e Faixa Móvel Domínio Ocidental. Naquela região afloram rochas do Paleoproterozóico/Aracuaí representadas por ortogneisses, granitóides e seqüências vulcânico-sedimentares (biotita, foliação, quartzo e ardito). Nos domínios Nordeste e Nordeste Ocidental da Faixa Móvel, estão representadas rochas ortogneissicas paleoproterozóicas (gneisses TTG) retrabalhadas, e rochas neoproterozóicas (biotita e gneisses parafenológicos, granitos máficos e peraluminosos) do tardi- e eoprotéozóico. 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 cadastrados 614 jazimentos minerais, dos quais 133 de rochas e minerais industriais e 481 de gemas em pegmatitos ou em depósitos secundários.

ESTRATIGRAFIA

Complexo Mantiqueira: Ocupa o sudoeste da folha, em uma faixa disposta segundo a direção NE. O contato com o Granito Guaratá é brusco. Com o Granito Brasília foi cartografado em duas unidades. Com as rochas da Formação Turminga parece ter sido, na sua maior parte, mascarado pela planície do rio Itambacuri. A unidade é representada por gneisses migmatíticos, em geral bandados, de granulação média a grossa. As bandas escuras são constituídas preferencialmente por granada, ardito e biotita, as claras por associações quartzo-feldspáticas de composição tonalítica e granítica. As porções mais migmatizadas mostram o neossoma representado por uma fase quartzo-feldspática com ardito e palaeossoma por um ardito-biotita grossas. O neossoma evolui até granitos porfíricos e oltâmicos. Observam-se estruturas do tipo schlieren, porções neossomáticas com restos de palaeossoma, e transposição do bandamento migmatítico. Em lâmina delgada são granada-ardito-biotita grossas de composições tonalítica e granítica, texturas granulíticas a porfíricas, com estruturas protomyloníticas a miloníticas. Os acessórios principais são apatita, zircão, titanita, allanita e monazita. Associadas a essas gneisses ocorrem quartzo-biotita siso com intercalações metálicas de quartzo médio a grosso, miltônio e níveis ardíticos de espessuras centimétricas a decimétricas, localmente boudinados e lenticularizados. Localmente, ocorre hiperstênio dentro de grão médio sem que se tenha observado as relações de contato com as demais rochas.

Formação Turminga: É a unidade de maior expressão na folha, ocorrendo em faixas contínuas ou isoladas no interior de maciços graníticos. A relação de contato com o Tonalo São Vitor em alguns locais é agromada em outros é transicional (porção oriental da folha). Com os xistos da Formação São Tomé é transicional; com o Granito Guaratá é brusco, destacando-se o relevo mais alto do granito. Com o Complexo Mantiqueira e tectônico, quase sempre recoberto pelo Itambacuri. O folio principal varia de biotita-quartzo xisto a gneisse com cordierita, granada, sillimanita, muscovita, quartzo e biotita, em uma faixa escura e de granulação média. O xisto grada a gneisse, principalmente nas proximidades dos corpos graníticos, concordantes e discordantes. A porção de Itambacuri, no córrego do Engenho, o gneisse exibe os melhores exemplos de alternância entre camadas arenosas e micáceas, típicas de turbiditos metamorfizados. Já mais próximo do Itambacuri, no mesmo córrego, esse gneisse se encontra com palaeossoma em um migmatito. Aparecem ainda quartzo e rocha calcissilicática. Os corpos de tonalito (Tonalo São Vitor) com quartzo, feldspato, biotita e granada podem envolver xistos e gneisses, que aparecem com restos. Em lâmina delgada, os xistos gneisses apresentam como acessórios principais quartzo, plagioclásio, biotita, sillimanita, cordierita, muscovita e, como acessórios, apatita, zircão, granada, opaco, miltônio, mica branca/sericita, clorita, epidoto e titanita/taucumônio. Exibem texturas granulíticas e lepidolíticas. A foliação é bem marcada pela biotita. São observados processos de migração de fluidos. Compostos de granulação média a grossa, com estruturas migmatíticas a centimétricas a métricas, granulação média a grossa, cor esbranquiçada e composição dada por quartzo, feldspato e biotita. As calcissilicáticas são graníticas a decimétricas, cor cinza-claro, granulação média a grossa, com estruturas migmatíticas. Os corpos de ardito são centimétricos a decimétricos de miltônio esbranquiçado, grosso, com palhetas dispersas de biotita. Os corpos de quartzo são menos em parte, podem estar representando zonas de cisalhamento sobre materiais graníticos. Com as características essenciais observadas nas rochas dessa unidade, como cordierita, formação alongada de cordierita dentro de cada ciclo, as mesmas podem ser interpretadas como fazendo parte de uma seqüência turbidita arenosa de ambiente marinho menos profundo que o da Formação São Tomé.

Formação São Tomé: Na área do Projeto Leste foi subdividida em três unidades informais. Nesta folha foi individualizada apenas a Unidade 3 (Ns3). Distribui-se em uma faixa disposta na direção NE, na porção NW da folha. Transição para os xistos e gneisses da Formação Turminga, com uma seqüência pelítica-carbonácea (Formação São Tomé) e para o Complexo Mantiqueira (Formação São Tomé) areno-pelítico-carbonácea (Formação Turminga). Para leste, o quartzo-biotita xisto fino da Formação São Tomé grada a biotita-quartzo xisto médio da Formação Turminga, com enriquecimento da fratura arenosa. Nas proximidades dos corpos graníticos, o xisto da Formação Turminga apresenta um material quartzo-feldspático, assumindo estruturas de migmatito. A leste, também o xisto da Formação São Tomé faz contato (não observado) com o Granito Brasília. Nesta faixa de ocorrência da Formação São Tomé intertêm-se corpos graníticos de formas ovais e retangulares, dispostos segundo a direção NE-SW (Granito Santa Rosa). A caracterização geral da unidade é a de escassez de afloramentos e o extremo intemperismo apresentado pelo xisto. A litologia dominante é um (feldspato)-muscovita-sillimanita-quartzo-biotita xisto fino, localmente gneissado. Rochas calcissilicáticas no xisto possuem espessuras centimétricas a métricas, bandamento composicional dado por níveis milimétricos a centimétricos areno-carbonáticos e pelíticos. Granulação média a grossa, cor cinza-claro, granulação média a grossa, com estruturas migmatíticas. Os corpos de ardito ocorrem intercalados no vulcanismo, com veios discordantes de espessuras decimétricas a métricas. São encontrados em maior frequência na região de Santa Rosa. Na extremidade NW da folha ocorre uma pequena faixa, onde está a Formação São Tomé (metapelitos carbonáceos) estão mais deformados. Os xistos desta unidade caracterizam-se composicionalmente pela riqueza em minerais micáceos. Composições assim são comuns na natureza em rochas de composição pelítica, e ainda com a presença de níveis de rochas calcissilicáticas. Essas rochas, sugere que esta unidade constitui uma seqüência pelítica-carbonácea, provavelmente depositada em um ambiente marinho profundo.

Granito Brasília: Ocorre na porção SW da folha, orientado para NE. Faz contato (não observado) a norte com as rochas da Formação Turminga, a oeste com as rochas da Formação São Tomé, e a leste com o Complexo Mantiqueira e o Granito Guaratá. A unidade é representada por rochas de composições tonalítica e granítica, com "manchas" enderíticas e biotita-hiperstênio dioríticas com hornblenda, a semelhança com o Granito Mantiqueira. O granito é granítico, biotítico e granulítico. Localmente, granulação média a grossa, localmente porfírico, com microlitos de até 2cm de comprimento, plagioclásio, quartzo, biotita, mica branca/sericita e, como acessórios principais, apatita, zircão e titanita. O tonalo é cinza a cinza-claro, em geral de granulação média a grossa, com plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda e, como acessórios principais, apatita, zircão, titanita, allanita e monazita. Texturas migmatíticas a graníticas e lepidolíticas. Localmente apresentam estruturas miloníticas, com comminuição e reorientação. Essas rochas mostram estruturas fragmentadas orientadas a graníticas. Exibem enclaves de ardito-biotita grossas bandados, ardito e migmatizado, granada-biotita grossa e sillimanita, granada-biotita-quartzo xisto lepidolítico, ardito e rocha calcissilicática. As rochas calcissilicáticas constituem afloramentos de pequena extensão na região de Agua Preta (de Cima), com um pequeno corpo de granito.

Granito Santa Rosa: Está representado pelos pequenos corpos graníticos que ocorrem no canto NW da folha. Possuem formas estratiformes e ovóides, dispostos segundo a direção NE-SW. E mltius nos xistos da Formação São Tomé. O Granito Santa Rosa é cinza a cinza-claro, de granulação média, com uma foliação incipiente no núcleo, dada por palhetas de biotita, e, nas bordas, no contato com os micaxistos apresenta-se deformado, foliado. A textura é granulítica, biotítica e granulítica. Localmente, granulação média a grossa, localmente porfírico, com microlitos de até 2cm de comprimento, plagioclásio, quartzo, biotita e, como acessórios, mica branca/sericita, turmalina verde, apatita, zircão, opaco, allanita, granada e rutila. As rochas de Santa Rosa estão ligadas aos pegmatitos do Campo de Santa Rosa (Folha Santa Maria do Suape).

Tonalito São Vitor: Está representado por corpos tonalíticos contínuos ou isolados, que ocorrem nas porções NW, NE e SE da folha. Está em contato com as rochas da Formação São Tomé. Com o Granito Guaratá faz contato brusco. São tonalitos com tonalitos arenosos tonalíticos e granodioríticos, eventualmente graníticos, cinza a cinza-claros, de grão médio a grosso, localmente porfíricos, de texturas hipidimórficas graníticas. Intercalações granulíticas e lepidolíticas, com hornblenda e biotita. Texturas migmatíticas a graníticas. A foliação xistosa ou gneissada da Formação Turminga. Possuem proporções variadas de quartzo, plagioclásio, mica branca/sericita e, como acessórios principais, apatita, zircão e titanita. O tonalo é cinza a cinza-claro, em geral de granulação média a grossa, com plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda e, como acessórios principais, apatita, zircão, titanita, allanita e monazita. Texturas migmatíticas a graníticas e lepidolíticas. Localmente apresentam estruturas miloníticas, com comminuição e reorientação. Essas rochas mostram estruturas fragmentadas orientadas a graníticas. Exibem enclaves de ardito-biotita grossas bandados, ardito e migmatizado, granada-biotita grossa e sillimanita, granada-biotita-quartzo xisto lepidolítico, ardito e rocha calcissilicática. As rochas calcissilicáticas constituem afloramentos de pequena extensão na região de Agua Preta (de Cima), com um pequeno corpo de granito.

Granito Guaratá: Situa-se na porção centro-oeste da folha, na região de Guaratá. Possui contorno irregular e forma alongada na direção E-W. Faz contato brusco com as rochas da Formação Turminga, com o Granito Brasília, e com o Complexo Mantiqueira. Os litótipos característicos são granito, granodiorito e biotita-quartzo monzítico. São cinza a cinza-claro, de granulação média, localmente porfíricos (porfíricos), com litus foliação, provavelmente de fluxo, textura megacrística a hipidimórfica granular, com quartzo, plagioclásio, ortoclásio/microclino, biotita, sericita/muscovita e, os acessórios zincozircão, apatita, clorita, titanita e allanita. Os tonalitos podem atingir 2cm de comprimento.

Aluvião: É formado por depósitos de areia, silte, argila e esporádicos bancos de cascalho. Os mais expressivos são aqueles das margens baixas do rio Itambacuri, constituídos de cascalho fino a grosso, areia com seixos, areia fina a grossa. Nos terços mais elevados, predominam as frações areno-argilosa e argilosa. Outros depósitos marginais estão localizados em certos trechos dos rios Santa Rosa, São João e Larangeira, dos córregos Agua Preta, Bonta, Lagoa, Aracá, Boa Vista e da Onça, e do rio Noroeste.

GEOLÓGIA ESTRUTURAL

As estruturas regionais mais proeminentes em imagens de satélite e em fotografias aéreas são falhas e fraturas de direções NW e NE e uma zona de cisalhamento que ocorre na parte central da folha, entre a planície e Itambacuri. Esta estrutura possui direção geral N20-30E, extensão de 20 km e largura variando entre 3 e 4 km, tendo seus prolongamentos imprecisos. Desprezando-se os quartzo-biotita xisto e gneisses e o tonalo do rio Itambacuri. Os trabalhos de campo permitiram caracterizar, regionalmente, foliações tectônicas, elementos lineares e dólos. A foliação principal apresenta atitude média N105-74SE e domínio do Complexo Mantiqueira e N329SE para as unidades restantes. Trata-se de uma sistosidade caracterizada pelo desenvolvimento de minerais micáceos, orientados segundo a mesma. É aproximadamente paralela ao cisalhamento, que pode ser observado no contato entre as unidades. Outra foliação presente nas litologias de granulação mais grossa, foi também registrada, correspondendo a uma clivagem de fratura e apresentando atitudes variáveis (N025-55SE a NW44NE, N025-55SE e N234-17SW). Os elementos lineares mais comuns são uma linhação de crenulação ou de interseção, paralela a eixos de dobras centimétricas fechadas, com cainmento de 20° para sul; e as lineações minerais controladas pelo estiramento de biotita e sillimanita. Estas lineações possuem cainmento para NE e SE, com valores de mergulho variando entre 18° e 30°. Foram interpretadas duas grandes dobras. As dobras mais antigas são do tipo arco, com cainmento médio para SSE 32°, sendo a sistosidade (foliação regional principal) plano-axial das mesmas. As dobras de granulação mais nova são abertas, mostram cainmento, em média, para SE 24° e provocam encurtamentos sucessivos nas superfícies da foliação regional principal.

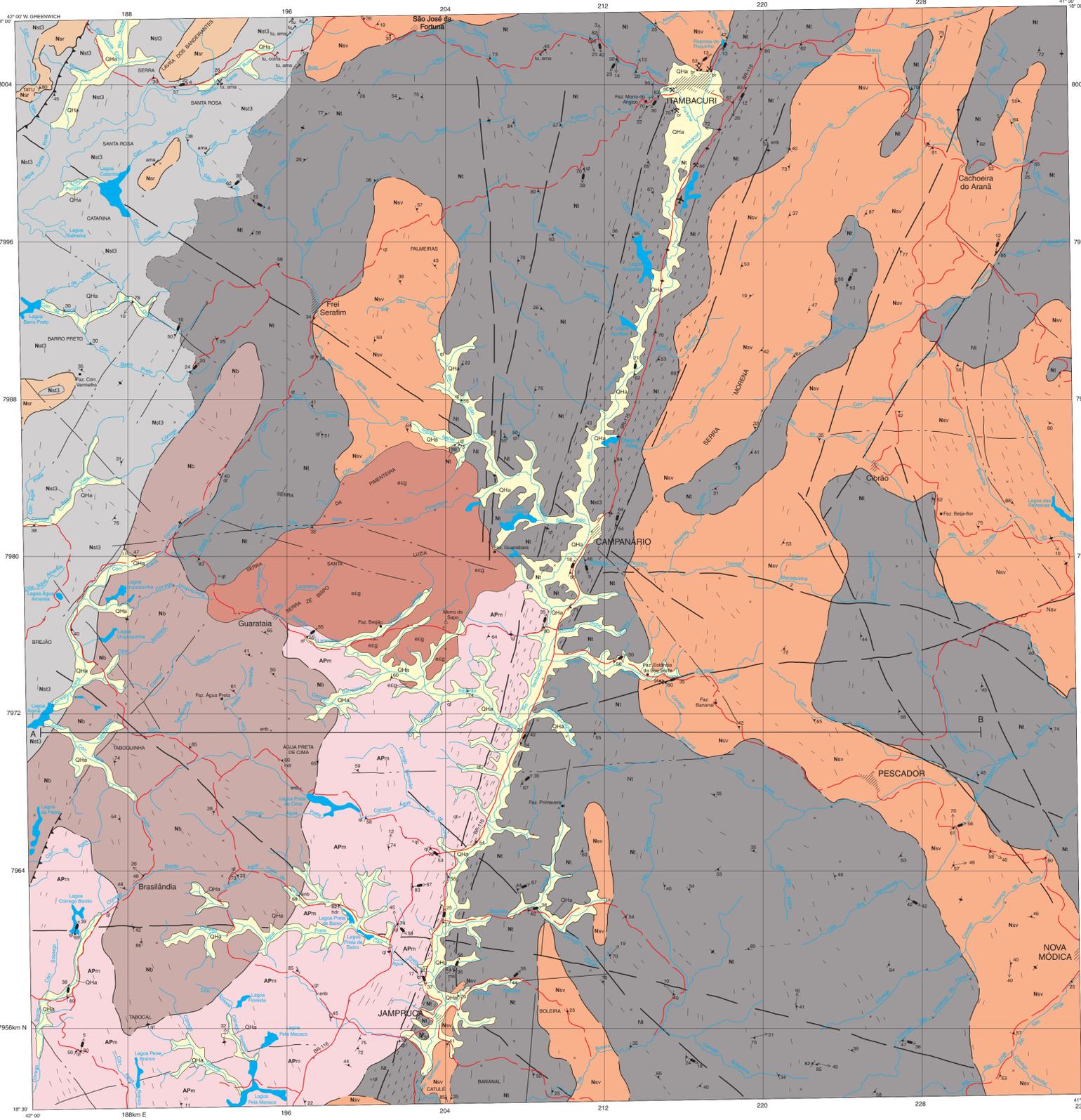
RECURSOS MINERAIS

Brita - A maior pedreira em produção (pedreira Volta da Lagoa, próxima a Itambacuri) é suficiente para atender à demanda local, estimada em 5000 m³/ano. A brita é produzida a partir de um granito de ardito e a instalação de britagem é bem simples. Uma outra, situada 6 km a leste da BR-116, Bem São Campanário, produz cerca de 150 mil m³ de brita a época do adiantamento da BR-116, está hoje em atividade para a exploração de pedra para a construção civil.

Cerâmica Vermelha - Tijolos e telhas para pré-moldados são produzidos em Itambacuri pelas cerâmicas Santa Rita e Itambacuri. Ambas utilizam argila vermelha de várzea, de boa qualidade, produzindo cerca de 6000 mil toneladas, suficiente para atender às necessidades locais (cerca de 2500 mil toneladas), sendo o excedente enviado para Tóledo Otoni (a 30 km de distância), onde a produção local atende apenas a cerca de 15% da demanda.

Pegmatitos - Os pegmatitos da região de Santa Rosa são fontes de amostras para coleta e gemas. O principal pegmatito é conhecido como Santa Rosa, onde a exploração, iniciada em 1938 para a produção de mica, foi paralisada no final da segunda guerra mundial e retomada em 1987, agora voltada para a extração de peças para coleção e gemas, especialmente as turmalinas azuis (indicolita), verde (verdelita), rosa (rubelita), com destaque para as turmalinas bicóides, denominadas "melancias". Existem registros da produção de turmalinas bicóides de até 100 kg de comprimento. Por ser um pegmatito tradicionalmente produtor de gemas, esta mina chegou a ter cerca de 4000 garimpeiros trabalhando em regime de parceria com os proprietários. A mina de Santa Rosa está situada 58 km a oeste da cidade de Itambacuri, por estrada não pavimentada. O pegmatito típico da área apresenta-se quase totalmente decomposto, com feldspato caulinitizado. É diferenciado e zonado, possui forma tabular a lenticular, com espessura de 1 a 5 metros, encaixado em rochas xistosas e/ou graníticas da Formação São Tomé. Registram-se nas imediações pequenos corpos graníticos (Granito Santa Rosa), provável fonte dos pegmatitos. Essa mina também produz colúmbita, cassiterita, berilo, cristal de rocha (como amostra para coleção), mica, turmalina preta e minerais industriais sem nenhum aproveitamento atual. Dentre eles destacam-se feldspato, albita, caulim e quartzo.

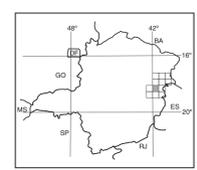
FOLHA SE-24-Y-A-I - ITAMBACURI



SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA NO ESTADO



ESCALA 1:100.000



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

DATUM VERTICAL: Maritim de Brasília - Santa Catarina
DATUM HORIZONTAL: SAD-69
Origem das coordenadas UTM: Equador e Meridiano 50° W/G.C.,
acordadas as constantes: 10.000km e 500m, respectivamente.

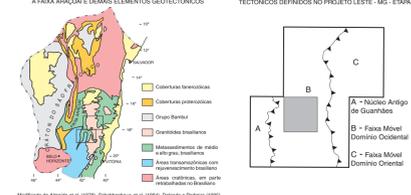
A CPM agradece a gentileza de comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta Folha.

Reimpressão 2000

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



LOCALIZAÇÃO DO PROJETO LESTE - ETAPA I - EM RELAÇÃO À FAIXA ARENOSA E TECTÔNICA



PERÍODO	UNIDADE	UNIDADE
PALEOZOICO	570Ma	ECCAMBRIANO
PROTEROZOICO	1000Ma	PALEO
ARQUEANO	2600Ma	ARQUEANO

QHa Aluvião: cascalho fino a grosso, areia com seixos, areia fina a grossa e argila.

eGg Granito Guaratá: granito de grão médio, cinza a cinza-claro, com allanita, localmente porfírico e com tênue foliação de fluro. Associados ocorrem granodiorito e quartzo monzítico.

Nsv Tonalito São Vitor: rocha de composição tonalítica e granodiorítica, com variação para granítica. Estrutura fragmentada orientada a granítica, cor cinza a cinza-claro, granulação média a grossa, localmente porfírico. Exibe enclaves de xisto, gneisses e calcissilicática. São rochas metamórficas, em parte contaminadas por metais pesados.

Nbr Granito Santa Rosa: granito de granulação média, cinza a cinza-claro, com granada, turmalina verde e uma foliação incipiente.

Nb Granito Brasília: rochas com composição tonalítica e granítica com estruturas fragmentadas orientadas, cor cinza a cinza-claro, granulação média a grossa, localmente porfíricas. Exibem enclaves de ardito-biotita grossas bandados, ardito e calcissilicática. Localmente ocorrem rochas enderíticas e hiperstênio dentro de hornblenda.

Ns3 Formação São Tomé - Unidade 3: (feldspato)-muscovita-sillimanita-quartzo-biotita xisto/gneisses. Níveis de rocha calcissilicática. Pegmatitos portadores de gemas, na região de Santa Rosa.

Ni Formação Turminga: (cordierita) - (granada) - (sillimanita)-muscovita-biotita-quartzo xisto, passando a gneisses e migmatitos nas proximidades de corpos graníticos. Intercalações de rocha calcissilicática, quartzo e miltônio.

APm Complexo Mantiqueira: Hornblenda-biotita gneiss cinza, bandado e migmatito, com intercalações de ardito. Localmente, ocorre hiperstênio dentro de ardito. Frequentes intercalações xistosas e quartzíticas (miltônio?), principalmente no vale do rio Itambacuri.

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

QHa Aluvião: cascalho fino a grosso, areia com seixos, areia fina a grossa e argila.

eGg Granito Guaratá: granito de grão médio, cinza a cinza-claro, com allanita, localmente porfírico e com tênue foliação de fluro. Associados ocorrem granodiorito e quartzo monzítico.

Nsv Tonalito São Vitor: rocha de composição tonalítica e granodiorítica, com variação para granítica. Estrutura fragmentada orientada a granítica, cor cinza a cinza-claro, granulação média a grossa, localmente porfírico. Exibe enclaves de xisto, gneisses e calcissilicática. São rochas metamórficas, em parte contaminadas por metais pesados.

Nbr Granito Santa Rosa: granito de granulação média, cinza a cinza-claro, com granada, turmalina verde e uma foliação incipiente.

Nb Granito Brasília: rochas com composição tonalítica e granítica com estruturas fragmentadas orientadas, cor cinza a cinza-claro, granulação média a grossa, localmente porfíricas. Exibem enclaves de ardito-biotita grossas bandados, ardito e calcissilicática. Localmente ocorrem rochas enderíticas e hiperstênio dentro de hornblenda.

Ns3 Formação São Tomé - Unidade 3: (feldspato)-muscovita-sillimanita-quartzo-biotita xisto/gneisses. Níveis de rocha calcissilicática. Pegmatitos portadores de gemas, na região de Santa Rosa.

Ni Formação Turminga: (cordierita) - (granada) - (sillimanita)-muscovita-biotita-quartzo xisto, passando a gneisses e migmatitos nas proximidades de corpos graníticos. Intercalações de rocha calcissilicática, quartzo e miltônio.

APm Complexo Mantiqueira: Hornblenda-biotita gneiss cinza, bandado e migmatito, com intercalações de ardito. Localmente, ocorre hiperstênio dentro de ardito. Frequentes intercalações xistosas e quartzíticas (miltônio?), principalmente no vale do rio Itambacuri.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contorno definido
- Contorno aproximado
- Contorno transicional
- Falha ou zona de cisalhamento aproximada
- Zona de cisalhamento
- Foldiamento estrutural traços de superfícies "S"
- Falha contracional (empunção) definida
- Falha contracional (empunção) aproximada
- Fratura
- Acumultamento com mergulho médio
- Foliação com mergulho médio
- Foliação milonítica vertical
- Justa com mergulho médio
- Clivagem de fratura com mergulho médio
- Linhação de estiramento com cainmento médio
- Linhação B com cainmento médio
- Afloramento discreto
- Lavra rutilimantín/garimpo ativo
- Lavra rutilimantín/garimpo passivo
- Mina em atividade
- Mina passiva
- OCCORRÊNCIA PONTUAL:
* ardito - enderítico
* quartzo - má-relevo
* mica - seixos
- OCCORRÊNCIA MINERAL/SUBSTÂNCIA:
* colúmbita - em crosta
* cassiterita - em crosta
* berilo - em crosta
* cristal de rocha - em crosta
* mica - em crosta
* turmalina - em crosta

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Drenagem
- Área urbana
- Estrada sem pavimentação
- Estrada pavimentada
- Campo de Pousa
- Fazenda

PROJETO LESTE



Autor: Geólogo NICOLA SIGNORELLI
Supervisor: Geólogo João Bosco Vieira Drumond

Projeto integrante do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, que é executado pela CPM - Serviço Geológico do Brasil, através de suas Unidades Regionais sob a coordenação do Departamento de Geologia - DGEOL, chefiado pelo geólogo Sérgio Orlando C. Logeziano. Este Projeto foi executado na Superintendência Regional de Minas Gerais - SUPERREG, em conjunto com a Secretaria de Minas e Energia do Governo do Estado de Minas Gerais - COMIG, sob a coordenação regional do Geólogo Cláudio Piva Filho e a coordenação nacional do geólogo Italo de Menezes Delgado, da Divisão de Geologia Básica - DIBGEOL.

Representantes no Projeto: SEMG - José Carlos COMIG - Marcelo A. Nassif CPM - Cláudio Piva Filho