MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE MINAS E ENERGIA
COMPANHIA MINERADORA DE MINAS GERAIS

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL
CARTA GEOLÓGICA - ESCALA 1:100.000 - ANEXO I

CARTA GEOLÓGICA
Folha SE.23-Z-D-VI - CARATINGA
Escala 1:100.000 - CPRM - 2000

FOLHA SE.23-Z-D-VI CARATINGA

SINOPSE GEOLÓGICA

INTRODUÇÃO

O Projeto Leste ocupa a região entre os paralelos 15°S e 20°S, estendendo-se do leste da Serra do Espinhaço à divisa com os estados do Espírito Santo e Bahia. Geologicamente a área está relacionada ao Cinturão Araçuaí implantado durante a fase terminal do Ciclo Brasiliano, no Neoproterozóico/Cambriano, incluindo domínios do embasamento Arqueano e Paleoproterozóico, retrabalhados. Na área ao sul do paralelo 19°S, adotou-se uma divisão em domínios lito-estruturais definidos como Mantiqueira, Juiz de Fora, Pocrane, Galiléia/Rio Doce e Oriental. Nesses domínios estão individualizados vários corpos de granitos, ortognaisses, rochas de alto grau metamórfico, seqüências metassedimentares e metavulcano-sedimentares tipo greenstone belt. Está área está representada nas folhas Ipatinga, Coronel Fabriciano, Dom Cavati, Caratinga, Itanhomi, Ipanema e Conselheiro Pena-São Gabriel da Palha.

Complexo Mantiqueira: É representado por ortognaisses cálcio-alcalinos bandados a filados até finamente laminados, localmente migmatíticos, com intercalações de anfibolitos. Predomina a granulação fina e média apesar da presença ocasional da granulação grossa. São (anfibólico)-biotita gnaisses de composição tonalítica a granítica, com textura predominantemente granoblástica e estruturas miloníticas e protomiloníticas. Os constituintes essenciais são plagioclásio, quartzo, biotita, hornblenda e ortoclásio/ microclina. O metamorfismo é da fácies anfibolito. Os anfibolitos são cinza-escuros a esverdeados, de granulação média a fina, textura nematoblástica a granoblástica. São compostos por plagioclásio, hornblenda, quartzo, biotita e opacos. Mostram-se boudinados e lenticularizados.

Complexo Juiz de Fora: É aqui restrito a rochas ortoderivadas paleoproterozóicas metamorfisadas nas fácies anfibolito ou granulito. As divisões apresentadas a seguir mostram predominância de um litótipo sobre os demais, não sendo excludentes.

Unidade Tonalítica (PJ3t): é representado por rochas de composição tonalítica, e subordinadamente granítica e granodiorítica, cinza a cinza-claras, de granulação média a grossa. A textura dominante é a granoblástica e estruturas miloníticas ou protmiloníticas, constituem uma feição muito comum nessas rochas. Os minerais essenciais são plagioclásio, quartzo, K-feldspato, biotita, hornblenda. As rochas desse domínio apresentam encraves máficos (hiperstênio diorito, norito, gabronorito) ou manchas difusas enderbíticas e subordinadamente opdalíticas. Silimanita e cianita ocorrem localmente, podendo tratar-se de contaminação por rochas supracrustais não mapeáveis na escala proposta para o presente trabalho.

Unidade Enderbítica/Opdalítica/Norítica (PJ3f): predominam rochas enderbíticas e opdalíticas; as noríticas são subordinadas. As enderbíticas são cinza a esverdeadas, de granulação média e, localmente, bandadas. São constituídos por plagioclásio, quartzo, biotita, granada, hiperstênio e clinopiroxênio, hornblenda e ortoclásio. Localmente, apresentam encraves arredondados, lenticulares e irregulares de metagabronorito. Os termos opdalíticos são cinza a cinza-escuro, de granulação média a fina e, em alguns locais, bandados. São compostos por quartzo, plagioclásio, biotita, granada, hiperstênio, clinopiroxênio e ortoclásio. Estruturas miloníticas e protmiloníticas são muito comuns. As rochas noríticas são metaluminosas, cinza-escuras, granoblásticas a nematoblásticas, de granulação média a fina. São constituídas de plagioclásio, hiperstênio, clinopiroxênio, biotita, quartzo e hornblenda. Associado a essas rochas, ocorre granodiorito protomilonítico composto de plagioclásio, ortoclásio, quartzo e biotita.

Unidade Metadiorítica (PJ3t): predominam diorito e granodiorito gnaissificados, com rochas graníticas subordinadas. As rochas dioríticas e granodioríticas são cinza a cinza-escuro, granoblásticas e nematoblásticas, de granulação média a fina e localmente bandadas. São formadas de plagioclásio, quartzo, K-feldspato, hornblenda e biotita. Rochas graníticas metaluminosas ocorrem associadas aos dioritos e granodioritos, sob a forma de veios centimétricos a métricos.

Suíte Metamórfica São Sebastião do Soberbo: É constituída por gnaisses, com intercalações de quartzito, biotita-quartzo xisto e anfibolito. O litótipo dominante é um (silimanita)-granada-biotita gnaisse com muscovita. Mostra-se, em geral, milonitizado, adquirindo aspecto xistoso, devido ao estiramento dos cristais de quartzo, feldspato e granada. Os quartzitos impuros ocorrem sob a forma de lentes, com espessuras variando de centimétricas a métricas, e apresentam cor esbranquiçada, granulação média a grossa. O biotita-quartzo xisto tem granulação média a fina, está milonitizado e é composto de quartzo, feldspato, biotita e muscovita. Os anfibolitos formam corpos tabulares e apresentam granulação média e textura nematoblástica.

Grupo Rio Doce Indiviso: É composto por quartzito, xisto e calcário. O quartzito tem granulação média a grossa (do tipo "sal grosso"), textura granoblástica e é composto de quartzo e plagioclásio. O xisto tem granulação média a fina e é constituído de quartzo, mica e pouco feldspato. Uma lente de calcário intercala-se com o xisto. O calcário tem cor branca e é composto de cristais milimétricos de calcita branca recristalizada.

Suíte Metamórfica Santo Antônio do Grama: É constituída por anfibolitos e metagabronoritos.

Anfibolitos: São cinza-escuros, de granulação média, textura nematoblástica e granoblástica e constituídos de hornblenda, plagioclásio, titanita, opacos, apatita diopsídio-augita e quartzo. A associação hornblenda+plagioclásio±clinopiroxênio indica condições de metamorfismo compatíveis com a fácies anfibolito alto.

Metagabronoritos: São rochas cinza-escura, de granulação média e textura nematoblástica e granoblástica. Compõem-se de hornblenda, plagioclásio, clinopiroxênio e hiperstênio e titanita . Apresentam níveis quartzo-feldspáticos de formas diversas (dobrados, fraturados, falhados, estirados e lenticularizados). A paragênese hiperstênio e clinopiroxênio+plagioclásio+hornblenda é típica de metabasitos metamorfisados em condições de fácies granulito, sob condições de baixa pressão.

Tonalito Derribadinha: É representado por granitóides de composição dominantemente tonalítica e granítica, subordinadamente granodiorítica e monzonítica, de cor cinza a cinza-clara, granulação média a grossa. Alguns litótipos exibem cristais ocelares de feldspato estirados a sigmoidais. Localmente, essas rochas mostram um bandamento conferido por níveis quartzo-feldspáticos intercalados com níveis cinza-escuros onde dominam biotita, anfibólio e rara granada. Em geral são protomiloníticos a miloníticos com texturas granoblástica e lepidoblástica. Apresentam como constituintes principais quartzo, plagioclásio, microclina/ortoclásio, biotita e hornblenda. A associação titanita + allanita + hornblenda indica caráter metaluminoso para essas rochas. Contêm encraves de formas ovóides, lenticulares e irregulares de diorito. Associados a esses granitóides, ocorrem norito e enderbito cinza-escuros a esverdeados, granulação média a fina e localmente miloníticos.

Tonalito Entrefolhas. É constituído, predominantemente, por rochas de composição tonalítica e, subordinadamente, granítica. Apresentam muita semelhança com as rochas do Tonalito Bom Jesus do Galho, diferenciando-se destas apenas por estarem mais afetadas tectonicamente. Têm como características marcantes as estruturas miloníticas a protomiloníticas e um bandamento tectônico. São rochas de granulação média a fina e textura predominantemente granoblástica. Apresentam como constituintes principais quartzo, plagioclásio, ortoclásio/microclina, biotita castanho-avermelhada e granada. Silimanita fibrolítica ocorre como mineral subordinado, definindo caráter peraluminoso para essas rochas. Em alguns locais são observados xenólitos de hiperstênio diorito deformados, correlacionáveis ao Complexo Juiz de Fora.

Tonalito Bom Jesus do Galho. É formado por rochas de composição predominantemente tonalítica e subordinadamente granítica, de cor cinza a cinza-clara e granulação média a grossa. A textura granular hipidiomórfica encontra-se, muitas vezes, mascarada por estruturas miloníticas ou protomiloníticas. São compostos principalmente por quartzo, plagioclásio, ortoclásio/microclina, biotita, granada, silimanita fibrolítica e opacos. A presença de silimanita indica caráter peraluminoso para essas rochas, definindo-as como granito tipo S. Em alguns locais, observam-se manchas de composição enderbíticas, bem como lentes ou faixas restritas de metassedimentos graissificados e milonitizados, possivelmente correlacionáveis ao Grupo Rio Doce. Apresenta ainda xenólitos com formas lenticulares, arredondadas e irregulares, de hiperstênio diorito, hiperstênio tonalito, hiperstênio granito e metadiorito, possivelmente correlacionáveis ao Complexo Juiz de Fora. Em geral, esses xenólitos estão bem deformados, por vezes com estruturas protomiloníticas a miloníticas. A foliação milonítica impressa nas rochas do Tonalito Bom Jesus do Galho sugere que as mesmas foram afetadas pela tectônica brasiliana.

Granito Santo Antônio: Compõe-se de granito, cinza, porfiroclástico, com feldspato ocelares e tabulares de até 3cm, imersos em uma matriz quartzo-feldspática de granulação média milonítica e granoblástica. Os constituintes principais são plagioclásio, ortoclásio, quartzo e biotita. Subordinadamente ocorrem hornblenda, opacos, apatita, zircão, carbonato, allanita e titanita. O hiperstênio aparece localmente e nesse caso a rocha passa a ser classificada como charnockito.

Tonalito Vermelho Novo: É representado predominantemente por rochas de composição tonalítica seguidas de granodioritas e graníticas. Apresentam granulação média a grossa e textura granular hipidiomórfica local. Uma característica comum nessas rochas é a presença de estruturas protomiloníticas a miloníticas. Localmente estão graissificadas, bandadas, exibindo textura predominantemente granoblástica. A presença de hornblenda na mineralogia principal, além de titanita e allanita como acessórios, define caráter metaluminoso para o magma gerador dessas rochas (magma tipo I). Contêm encraves de metadiorito e de protomilonitos e milonitos de hiperstênio diorito e hiperstênio tonalito, e intrusões de metagabros.

Granito Santa Maria do Baixio: É formado por rochas graníticas e granodioríticas subordinadas, cinzas, miloníticas a protomiloníticas. Mostram cristais ocelares e tabulares de feldspato de até 4cm imersos em uma matriz quartzo-feldspática de granulação fina. Os constituintes principais são ortoclásio, plagioclásio, quartzo, biotita castanho-esverdeada e hornblenda. Titanita e allanita ocorrem como acessórios, e granada foi observada somente em escala mesoscópica. A associação hornblenda + titanita + allanita sugere caráter metaluminoso para o magma gerador dessas rochas. A presença de biotita castanho-esverdeada + hornblenda indica cristalização do magma em ambiente oxidante.

Terraços Aluviais: São coberturas compostas por sedimentos argilosos, areno-argilosos (predominantes) e arenosos, de granulometria variada. As argilas têm coloração cinza a cinza-escura, bege e estranquijadas e intercalam-se, às vezes, com areia fina inconsolidada. Em menor proporção, são encontrados níveis de cascalho com clastos angulosos a subangulosos.

Aluviões: São depósitos sedimentares formados de cascalho grosso, areia fina até grossa e níveis argilosos, observados ao longo das calhas dos córregos e rios.

Foram reconhecidas três fases de deformação, sendo a mais antiga (D1) representada por um bandamento metamórfico pré-Brasiliano. A fase de deformação (D2), brasiliana, é caracterizada pela foliação de transposição de médio e baixo ângulo, de distribuição regional, associada a dobras isoclinais, intrafoliais, rompidas ou não e zonas de cisalhamento de médio e baixo ângulo (empurrão). A fase de deformação (D3) é marcada por dobramentos em geral suaves, muito abertos, atribuídos ao final do Brasiliano. Dividiu-se a área em dois domínios: o domínio I (Mantiqueira) engloba rochas do Complexo Mantiqueira, da Suíte Metamórfica São Sebastião do Soberbo e da Suíte Metamórfica Santo Antônio do Grama; no domínio II (Juiz de Fora) foram incluídas rochas do Complexo Juiz de Fora, Grupo Rio Doce, tonalitos Vermelho Novo, Bom Jesus do Galho, Entrefolhas e Derribadinha e granitos Santa Maria do Baixio e Santo Antônio. Utilizou-se como critério a homogeneidade geométrica e cinemática dos elementos estruturais. Duas falhas se destacam na área. A primeira possui direção N-S, a acompanhar o contato das rochas do Complexo Mantiqueira (Domínio Mantiqueira) com o Tonalito Bom Jesus do Galho (Domínio Juiz de Fora). Ao longo dessa falha, ocorrem rochas cataclasadas e ultracataclasadas. A segunda falha, de direção NE-SW, é marcada por rochas que foram interpretadas como empurrões. Tais falhamentos foram originados pela tectônica brasiliana que ocasionou um imbricamento das rochas de diferentes níveis crustais, durante a fase de deformação (D2). O Domínio Mantiqueira apresenta dobras fechadas com amplitudes centimétricas e dobras abertas métricas, as quais ocorrem nos gnaisses do Complexo Mantiqueira. As dobras mais antigas, geradas durante a fase de deformação (D2), são fechadas, mostram caimento médio para E/4°-32°, sendo a xistosidade (foliação regional principal) plano-axial das mesmas. As dobras geradas na fase (D3) são abertas, mostram caimento para NE e SE, com valores de mergulho variando de 21 a 42°. Provocam arqueamentos suaves nas superfícies da foliação regional principal. A foliação principal no Domínio I tem atitude média N04°E/28°SE e no Domínio II, N07°W/49°NE. As lineações minerais e de estiramento do Domínio I apresentam caimentos médios de 12° para SE e NE, mas com tendência maior para norte. No Domínio II também observa-se uma concentração do caimento médio de 12° para norte. Analisando-se os dois domínios, nota-se uma predominância de lineações suborizontais norte-sul, associada a foliações de médio/alto ângulo, o que sugere componente transpressiva, com sentido de transporte N/S. Clivagens de fratura, observadas no Domínio I e no Domínio II, em rochas de granulação mais grossa, apresentam-se sub-verticais, com direção NW e mergulho para SW, direção NE e mergulhos para NW e SE e aproximadamente N/S e mergulho para E.

RECURSOS MINERAIS

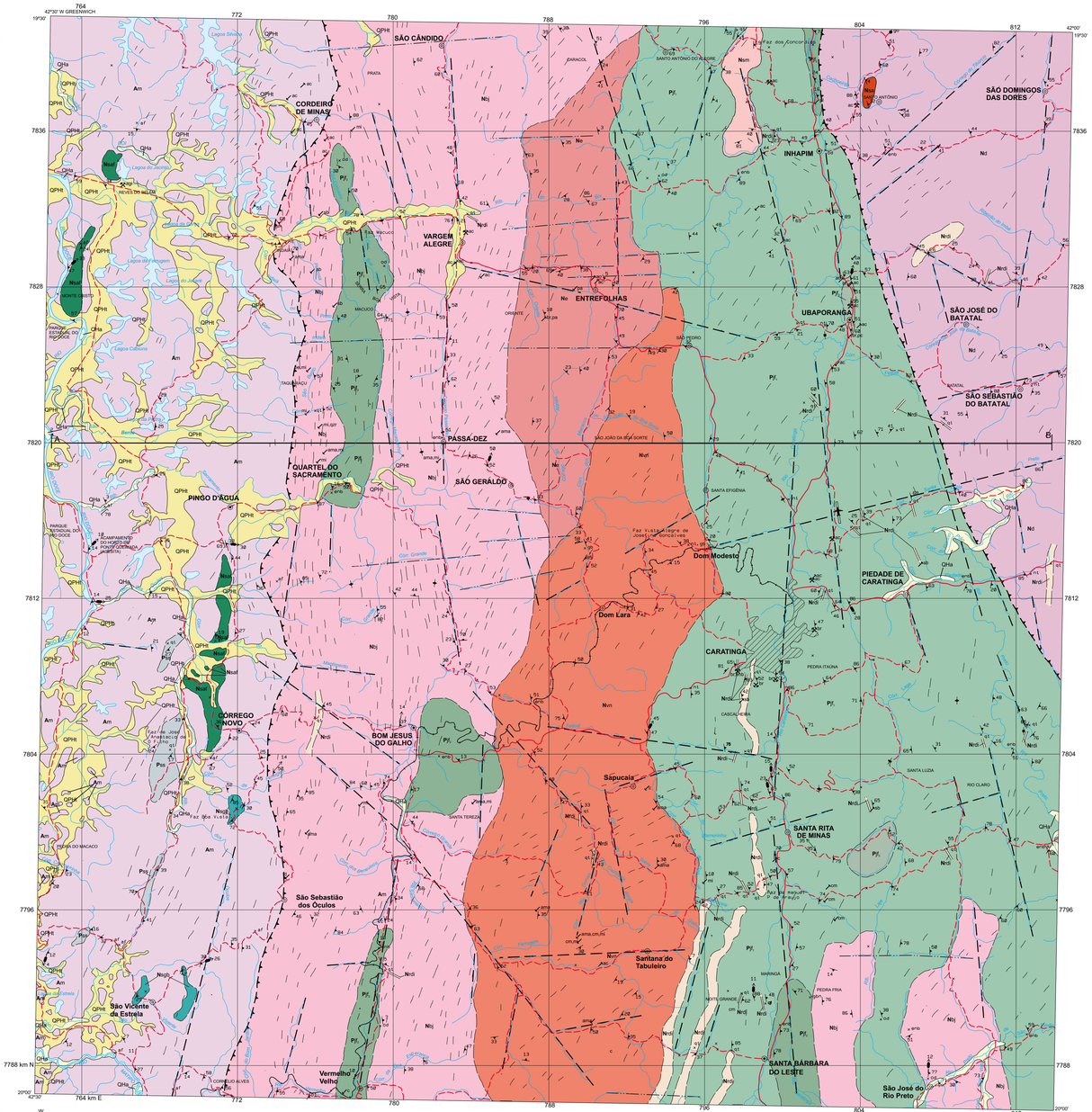
Pegmatitos: foram individualizados dois campos pegmatíticos denominados Vargem Alegre e Caratinga. O primeiro tem forma alongada, preferencialmente norte-sul, iniciando-se ao norte de Quartel do Sacramento e finalizando a oeste de Vargem Alegre. Foram cadastradas onze lavras, sendo oito com exploração subterrânea, por meio de túneis e galerias, e três com atividades a céu-aberto. A mineralização é constituída por berilo, água-marinha, turmalina, muscovita, quartzo, feldspato e mica, nos depósitos retirados. Os pegmatitos são simples e não zonados. Informações locais indicam, também, a presença de berilo e quartzo e aproveitamento de "rescofras" de água-marinha e quartzo (cristal-de-rocha). O cauilim retirado não é aproveitado devido à inexistência de beneficiamento a uma distância economicamente viável. Nos altos de Indaiá, a oeste de Vargem Alegre, algumas aluviões e/ou colluviões foram garimpados para exploração de safira. Por estarem os garimpos paralisados há anos, e esta região não possuir uma tradição na exploração mineral, os danos ao meio ambiente estão suavizados. O Campo Pegmatítico Caratinga tem uma área aproximada de 458km² constituindo uma faixa de direção aproximada N-S, situada a S-SW de Caratinga, entre os municípios de Córrego Novo e Santa Bárbara do Leste. Os corpos pegmatíticos, desse campo, são homogêneos e não zonados, revelando como minerais essenciais quartzo, feldspato, muscovita e/ou biotita e, como acessórios turmalina, berilo e água-marinha. Possuem formas e dimensões bastante variadas, mas em geral são tabulares, com espessuras desde decimétricas a bolsões com potência de até quinze metros. As rochas encaixantes são (muscovita)-biotita-quartzo xisto e biotita gnaisse, localmente milonitizados. Nesse campo foram cadastrados vinte corpos pegmatíticos, sendo que desses, apenas quatro se encontravam com lavra em atividade. Dos garimpos ativos três produzem cauilim e o outro água-marinha (atualmente escória). Dos garimpos inativos, seis foram trabalhados para cauilim, um para feldspato, quatro para água-marinha, dois para mica, dois para água-marinha, cauilim e mica e, finalmente, um para cauilim e mica. Os bens minerais mais procurados pelos garimpeiros são água-marinha e cauilim. Este campo teve seu início de pesquisa na década de 40, com a procura de água-marinha, mica e cauilim. Atualmente esses garimpos estão sendo mecanizados para extração de água-marinha e cauilim. Outros três garimpos independentes e em atividade são o do córrego Perigoso, do Tico e das Três Barras. O garimpo do córrego Perigoso foi reativado com o objetivo de vender o cauilim explotado para ser beneficiado em Santa Rita de Minas, à margem da BR-116. O garimpo do Tico é explotado há mais de quinze anos para cauilim e sua produção é de 48m³ por semana. O garimpo Três Barras existe desde 1981 e produz cauilim. A explotação é realizada através de quatro túneis, onde ocorrem vários veios pegmatíticos, de espessuras decimétricas.

Argilas: Foram cadastrados, vinte e cinco depósitos. As lavras principais situam-se nas proximidades de Vargem Alegre, Cordeiro, Entrefolhas, Ubaporanga, Inhapim, Santana do Tabuleiro e Caratinga. A argila, marrom a amarela, é utilizada na indústria da construção civil e somente a empresa Agremax produz argila aglomerante. A produção das indústrias de cerâmicas e olarias são suficientes para atender às necessidades locais, sendo o excedente enviado para São Sebastião da Anta, Manhuaçu, São Domingos das Dores, Ipatinga, Realeza, Santa Rita de Minas, Santa Bárbara do Leste, Bom Jesus do Galho, Córrego Novo, Pingo D'Água, Piedade de Caratinga e Santana do Manhuaçu. A lavra da argila deixa cavidades no terreno, tornando-o impróprio para fins agrícolas e para a criação de gado. Em alguns locais já está havendo uma recomposição da terra com o plantio de capim.

Calcário: Foi cadastrada apenas uma ocorrência, localizada no córrego da Areia Branca/Lajinha, município de Ubaporanga. Ocorre como blocos de cor branca, na encosta do terreno, provenientes de uma lente em mica xisto do Grupo Rio Doce. É formada de cristais milimétricos de calcita branca, recristalizada. Foram retirados cerca de 300m³ de calcário,e vendidos para o IBC (Instituto Brasileiro do Café) de Caratinga, que utilizava o material como corretivo de solo.

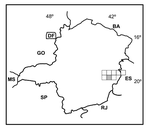
Saibreiras: Identificaram-se quatro saibreiras. Destas, apenas uma está paralisada. As três em atividades estão situadas nas localidades de Córrego Santa Luzia / Rio Preto, município de Piedade de Caratinga; Córrego do Lage, município de Santa Rita de Minas e Cascalheira, município de Caratinga. A primeira é explotada pela prefeitura de Piedade de Caratinga. Esse material é empregado como lastro nas estradas do município. A segunda é explotada por particular e utilizada na construção civil e na pavimentação de estradas. A última, está localizada próxima ao lixão da prefeitura de Caratinga, que explota o material; possui aproximadamente 150 metros de frente por 50 metros de altura. A produção mensal é de aproximadamente 4000m³ de saibro, que tem sua principal utilização no cascalhamento das estradas municipais. O saibro explotado é de quartzito intemperizado, friável, tipo "sal grosso".

Pedreiras - Foram cadastradas nove pedreiras, quatro localizadas na periferia de Caratinga, duas nas proximidades de Ubaporanga, duas próximas a Entrefolhas e uma nas imediações de Inhapim. Destas, apenas três estão em atividade e voltadas para a produção de pedra britada para a construção civil, calçamento e alicerce. A brita é produzida a partir de gnaisses e rocha enderbítica. Mensalmente são produzidos em torno de 6500m³.



SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA NO ESTADO



ESCALA 1: 100.000

2 0 2 4 6km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM VERTICAL: Marégrafo de Imbituba - Santa Catarina
DATUM HORIZONTAL:SAD-69
Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 45° W.Gr.",
acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.

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

2000

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

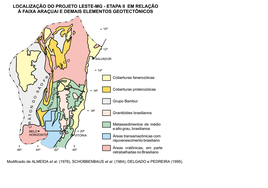
IPATINGA SE.23-Z-D-II	DOM CAVATI SE.23-Z-D-III	ITANHOMI SE.24-Y-C-I	
CORONEL FABRICIANO SE.23-Z-D-V	CARATINGA SE.23-Z-D-VI	IPANEMA SE.24-Y-C-IV	
SF.23-X-B-II	SF.23-X-B-III	SF.24-V-A-I	

Base planimétrica gerada a partir da digitalização da folha SE.23-Z-D-VI, Caratinga, escala 1:100.000, 1980, da FIBGE. Atualização efetuada com base em dados em campo fornecidos pelas equipes técnicas da CPRM.
Editoração cartográfica executada na GERIDE/ CPRM/BH, sob a supervisão geral do Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento-GERIDE, geólogo Nelson Baptista de O. Resende Costa, com a coordenação da geógrafa Rosângela G. Bastos de Souza.
Digitalização: Marcio Ferreira Augusto/FUNDEP
Editoração e arte-final: AnguCAD - Arquitetura e Computação Gráfica Ltda.
Revisão da arte-final: Rosangela G. Bastos de Souza/CPRM

Autor: Geólogo **Nicola Signorelli**
Supervisor: Geólogo João Bosco Viana Drumond

Projeto integrante do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, que é executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil, através de suas Unidades Regionais sob a coordenação do Departamento de Geologia- DEGEO, chefiado pelo geólogo Sabino Orlando C. Loguercio. Este Projeto foi executado na Superintendência Regional de Belo Horizonte-SUREG/BH, com a participação da Companhia de Minas e Energia do Governo do Estado de Minas Gerais- SEME e Companhia Mineradora de Minas Gerais- COMIG, sob a coordenação regional do Gerente de Geologia e Recursos Minerais- GEREMI, geólogo Claiton Piva Pinto e a coordenação nacional do geólogo Inácio de Medeiros Delgado, da Divisão de Geologia Básica- DIGEOB.
Representantes no Projeto:
CPRM- Claiton Piva Pinto
SEME - José Fernando Coura
COMIG - Marcelo Arruda Nassif

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO LESTE-MG - ETAPA II EM RELAÇÃO A FAIXA ARAÇUAÍ E DEMAIS ELEMENTOS GEOTECTÔNICOS



Modificado de ALMEIDA et al. (1976), SCHOBBENHAUS et al. (1984), DELGADO e PEDREIRA (1985).

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

IDADE(Ma)			DOMÍNIO MANTIQUEIRA	DOMÍNIO JUIZ DE FORA
	ERATEMA CENOZÓICO	QUATERNÁRIO	Aluvião QHa; Terraço Aluvial QPHa	
570	PROTEROZÓICO	NEOPROTEROZÓICO	Magmatismo pré-tectônico; Suíte Metamórfica Santo Antônio do Grama: Anfibolito Nsah, Gabro Nsgb	Magmatismo sin- a tardtectônico: Granito Santa Maria do Baixio Nsb, Tonalito Vermelho Novo Nvn, Granito Santo Antônio Nsa; Magmatismo sintectônico: Tonalito Bom Jesus do Galho Nbj, Tonalito Entrefolhas Ne, Tonalito Derribadinha Nd; Seqüência Supracrustal (Grupo Rio Doce indiviso): Nrdi
1000				
	PALEOPROTEROZÓICO		Suíte Metamórfica São Sebastião do Soberbo: Pss	COMPLEXO JUIZ DE FORA: Tonalitos PJt, Enderbitos e noritos PJe, Metadioritos PJd
2.500	ARQUEANO		COMPLEXO MANTIQUEIRA: Am	

CENOZÓICO

QHa — Aluvião: Sedimentos inconsolidados constituídos de cascalho grosso, areia fina a grossa e níveis argilosos.

QPHa — Terraço aluvial: Sedimentos parcialmente consolidados, areno-argilosos predominantes, argilosos e arenosos de granulometria variada. Localmente ocorrem níveis de matacões, de cascalho e areia grossa.

NEOPROTEROZÓICO

Suíte Metamórfica Santo Antônio do Grama

Nsah — Corpos anfibolíticos: rochas cinza-escuras de granulação média, foliadas, compostas essencialmente por hornblenda, plagioclásio e quartzo.

Nsgb — Corpos gabróicos: rochas cinza-escuras, foliadas, de granulação média, compostas essencialmente por hornblenda, plagioclásio, clino e ortopiroxênios.

Magmatismo Sin- a Tardtectônico

Nsb — Granito Santa Maria do Baixio: Granito, subordinadamente grandiorito, com megacristais de feldspato, milonitizados, localmente com granada.

Nvn — Tonalito Vermelho Novo: tonalito, subordinadamente grandiorito e granito, geralmente milonitizados, porfiroclásticos; localmente bandados, com xenólitos de metadiorito, norito e enderbito. Associados ocorrem metagabros. e enderbito.

Nsa — Granito Santo Antônio: Granito a hiperstênio com megacristais de feldspato, milonitizado.

Magmatismo Sintectônico

Nbj — Tonalito Bom Jesus do Galho: tonalito, subordinadamente granito, de granulação média a grossa, geralmente milonitizados, com xenólitos de norito, metadiorito, enderbito e charnockito. Localmente ocorrem lentes de metas-sedimentos (gnaisses miloníticos).

Ne — Tonalito Entrefolhas: tonalito, subordinadamente granito, de granulação média a fina, geralmente milonitizados, localmente, com xenólitos de norito.

Nd — Tonalito Derribadinha: tonalito e granito, subordinadamente grandiorito e monzonito, geralmente milonitizados, com xenólitos de biotita-hornblenda gnaisse de composição dioritica e metadioritos. Associados ocorrem norito e enderbito.

SEQÜÊNCIA SUPRACRUSTAL

GRUPO RIO DOCE INDIVISO

Nrdi — Quartzitos, quartzitos intercalados a xistos, e calcários.

Paleoproterozóico

Magmatismo Pré- a Sintectônico

Suíte Metamórfica São Sebastião do Soberbo

Pss — (Silimanita)-granada-biotita gnaisse, geralmente milonitizados, de aspecto xistoso, com intercalações de quartzito, biotita-quartzo xisto e anfibolito.

COMPLEXO JUIZ DE FORA

PJt — Tonalitos, subordinadamente granito e granodiorito, geralmente milonitizados, com xenólitos de hiperstênio diorito - norito, metadiorito, metagabronorito a granulitos de composição noritica. Localmente, ocorrem enderbito, opdalito e norito.

PJe — Domínio de enderbitos, noritos e opdalitos, geralmente milonitizados, com xenólitos de metagabronorito, subordinadamente norito. Associado ocorre granodiorito.

PJd — Domínio de rochas de composição dioritica a granodiorítica graissificadas. Localmente apresentam-se bandadas e com níveis de milonito de biotita grandio com allanita.

ARQUEANO

COMPLEXO MANTIQUEIRA

Am — Hornblenda-biotita gnaisses bandados de composição tonalítica a granítica, localmente migmatíticos, com intercalações de anfibolito.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato definido
- Contato aproximado
- Falha contracional (empurrão/reversa) aproximada
- Fratura
- Falha ou zona de cisalhamento aproximada
- Lineamentos estruturais: traços de superfícies "S"
- Foliação com mergulho medido
- Foliação vertical
- Lineação de estiramento com caimento medido
- Lineação B com caimento medido
- Junta com mergulho medido
- Junta vertical
- Clivagem de fratura com mergulho medido
- Clivagem de fratura vertical
- Afloramento descrito
- Ocorrência mineral
- Lavra rudimentar/garimpo ativo
- Lavra rudimentar/garimpo paralisado
- Mina em atividade
- Mina paralisada

OCORRÊNCIA PONTUAL:
af - anfibolito; ca - calcário; enb - enderbito; gb - gabro; gbn - gabronorito ; nr -norito; od - opdalito; qtz-quartzito.

OCORRÊNCIA MINERAL/SUBSTÂNCIA:
ao- argila para cerâmica; agl - argila industrial; ama - água marinha; at - ametista; be - berilo; br - brita; ca - calcário; cm - cauilm; fd - feldspato; go - gondito; mi - mica; pa - paralelepípedo; pc - pedra de construção; pl - pedra de talhe ou paralelepípedo; qzr - quartzo rosa; sa - safira; sb - saibro.

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Drenagem, lagoa
- Cidade com mais de 50.000 habitantes
- Cidade com menos de 50.000 habitantes
- Vila, povoado
- Estrada de ferro
- Aeroporto
- Estrada sem pavimentação
- Estrada pavimentada

PROJETO LESTE

MINAS GERAIS MINAS E ENERGIA — COMIG 10 ANOS NO SERVIÇO DO BRASIL — CPRM Serviço Geológico do Brasil — MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA — GOVERNO FEDERAL