FOLHA SE.24-V-D-IV NANUQUE
FOLHA SE.24-V-D-I MEDEIROS NETO

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.24-V-D-IV - NANUQUE
Folha SE.24-V-D-I - MEDEIROS NETO
Escala 1:100.000 - CPRM - 2000

SINOPSE GEOLÓGICA

INTRODUÇÃO

O Projeto Leste ocupa a região situada entre os paralelos 15° S e 20° S, estendendo-se a leste da Serra do Espinhaço até a divisa com os estados do Espírito Santo e Bahia. Do ponto de vista geotectônico situa-se na Faixa Móvel neoproterozóica denominada Cinturão Araçuaí. Na área do Projeto, o cinturão foi dividido, com base em critérios petrológicos, estruturais e metamórficos, nos domínios: Núcleo Antigo Retrabalhado de Guanhães e Faixa Móvel Ocidental e Oriental. No núcleo afloram rochas de idades no intervalo Arqueano/Paleoproterozóico representadas por ortognaisses, granitóides e seqüências vulcano-sedimentares (anfibolitos, formações ferríferas, quartzitos e xistos). Os domínios Oriental e Ocidental da Faixa Móvel, estão representados por ortognaisses arqueanos/paleoproterozóicos (gnaisses TTG) retrabalhados, e rochas neoproterozóicas (xistos e gnaisses paradevidos), granitos brasilianos, meta e peraluminosos, pré- a tarditectônicos. Granitos pós-tectônicos ocorrem nesses domínios, como corpos alinhados aproximadamente N-S. Na área do Projeto, os bens minerais mais importantes são berilo, água-marinha, rochas ornamentais, grafita e minerais industriais

Granito Rio Mucuri: As rochas dessa unidade estão representadas por dois corpos posicionados na extremidade leste da folha, no Estado de Minas Gerais. Um a leste de Nanuque e o outro ao norte de Serra dos Aimorés. Com exposição estimada de 70km² e 55Km² respectivamente, possuem continuidade física para leste, adentrando o Estado da Bahia. As melhores exposições estão em uma pedreira na fazenda Cajabá, próximo à BR-418 a sudeste de Serra dos Aimorés, e ao longo do rio Mucuri a sudeste de Nanuque. O relevo é bastante arrasado, constituindo, geralmente, uma superfície aplainada sob uma cobertura arenosa recortada por vales abertos de fundo chato, onde são encontrados os afloramentos, geralmente, em forma de extensos lajedos. A drenagem possui um padrão dendrítico. As cotas oscilam entre 320m, na extremidade norte, e 70m no leito do rio Mucuri, com altitude dominante em torno de 200m. A vegetação mais comum é a pastagem com restos de mata. As rochas mais freqüentes são leucogranitos granatíferos com cordierita e granada-biotita gnaisse bandado geralmente com cordierita. Os leucogranitos granatíferos são rochas de cor cinza, textura granoblástica, de granulação fina a média, foliados, constituídos principalmente de feldspato, quartzo, biotita, geralmente com granada e cordierita, e as vezes sillimanita. O ortoclásio é o mineral dominante, geralmente pertítico enquanto o plagioclásio é mesopertítico. A biotita, em palhetas de cor castanho avermelhado, é geralmente inferior a 10%. As granadas constituem cristais dispersos na rocha e com inclusões de quartzo e ortoclásio. A cordierita mostra alteração para pinita, ocasionalmente intercresce com granada e apresenta raras inclusões de sillimanita. Esta, também pode ocorrer inclusa em ortoclásio e plagioclásio e ao longo dos planos de clivagem da biotita. As rochas gnáissicas são bandadas, geralmente com estruturas dobradas, de cor cinza, constituídas de bandas leucocráticas alternadas com bandas escuras ricas em biotita. São constituídas de feldspato, quartzo, biotita granada, freqüentemente cordierita e as vezes sillimanita. Estas rochas constituem, com muita freqüência, restos dentro dos leucogranitos e localmente podem predominar. Correspondem aos gnaisses kinzigíticos individualizados em outros domínios. Eventualmente pode ser encontrada rocha mesocrática cinza, intensamente foliada, porfirítica, com fenocristais esparsos de feldspato bem estirados e com tamanho médio de 2cm. A rocha é composta, principalmente, de feldspato, quartzo, biotita e granada. Esta última, em cristais milimétricos bem formados. Outros minerais presentes são zircão, hercinita, opacos, carbonato e mica branca. Tanto os leucogranitos como os gnaisses são cortados por diques de composição granítica, pegmatítica e aplítica. Os diques graníticos são de granitos mais claros, também porfiríticos, caracterizados por manchas escuras de cordierita pinitizada. Dentre das faixas de gnaisse (kinzigítico) são encontrados níveis decimétricos de rocha calcissilicática, de granulação fina e cor esverdeada. Os contatos são bruscos e de caráter intrusivo com as rochas da Suíte Intrusiva Aimorés, transicional com o Granito Nanuque e discordante com os sedimentos do Grupo Barreiras. As associações minerais são indicativas da fácies anfibolito alto a granulito local. Embora não se tenha datações na área onde foram individualizados estes corpos, opta-se em posicionar estas rochas como de idade Neoproterozóica, pela similaridade com outras rochas datadas nas regiões adjacentes.

Granito Nanuque: Esta unidade está representada por um corpo aflorante nas porções noroeste e sudoeste da folha, com continuidade física para oeste na Folha Carlos Chagas e para norte e nordeste, adentrando o Estado da Bahia. As melhores exposições são encontradas em pedreiras dentro das cidades de Nanuque e Lajedão, e em uma pedreira ao lado da estrada Lajedão Serra dos Aimorés, próximo a Lajedão. O relevo dominante é de morros suavemente ondulados com topos aplainados ou chapadões com cobertura arenosa, ou ainda maciços rochosos isolados. As cotas oscilam entre 110m no leito do rio Mucuri, a 756m no maciço de Lajedão, sendo que a altitude média está em torno de 280m. A vegetação dominante é a pastagem, com restos isolados de mata. A drenagem possui padrão dendrítico. Essa unidade está representada por rochas porfiríticas de textura granular hipidiomórfica a granoblástica, mesocráticas cinza, foliadas, constituídas por uma matriz de granulação média a grossa, envolvendo fenocristais de feldspato potássico, de cor clara, de coloração bege a esverdeada, com tamanho médio de 3cm, podendo atingir 12cm. Em grande parte estão orientados e representam cerca de 40% a 70% da rocha . Palhetas orientadas de biotita lhe conferem uma foliação. Têm composição granítica a granodiorítica com composição modal de plagioclásio (18-35%), quartzo (15-30%), K-feldspato (5-30%), biotita (10-20%), granada (5-10%), clorita (0-5%), opacos/hidróxidos de ferro (0-5%), zircão (traços a 3%), apatita (0-3%), mica branca (0-2%), argilomineral (traços a 1%), carbonato (0-1%), utilo (0-1%) e traços de monazita, epidoto e leucoxênio. A sillimanita está presente em uma amostra (1%) e a cordierita, também em uma amostra (10%). A presença da sillimanita/cordierita indica um caráter peraluminoso para essas rochas. A ocorrência de biotita castanho avermelhado indica um ambiente redutor. As amostras estudadas na petrografia tem composição granítica e ocasionalmente granodiorítica. Os contatos com as rochas da Suíte Aimorés são bruscos, de caráter intrusivo, ou tectônico, como pode ser observado ao sul do rio Mucuri, entre Mairinque e Nanuque, em uma zona de cisalhamento. Com os sedimentos do Grupo Barreiras, o contato é discordante. Dentro dessas rochas podem ser encontrados corpos de dimensões decimétricas, concordantes com a foliação, de rocha de granulação mais fina, de cor verde escuro, com plagioclásio, biotita, quartzo, granada, piroxênio classificadas como enderbito com granada e de composição enderbítica e noritica (hiperstênio-diorítica). Datações Sm/Nd em rocha total indicaram idades de 761±67Ma e 764±67Ma para as rochas do regalado de Nanuque. Estas idades devem ser vistas com certa ressalva, por se tratar de datações pelo método Sm/Nd em rochas graníticas.

Suíte Intrusiva Aimorés - Charnockito Padre Paraíso: Foram cartografados dois corpos de rocha charnockítica porfirítica como Charnockito Padre Paraíso. Esses corpos, pelas similaridades litológicas, foram incluídos na Suíte Intrusiva Aimorés. Um corpo com cerca de 80km² e posicionado na extremidade centro-oeste da folha tem continuidade na Folha Carlos Chagas. Suas melhores exposições são encontradas na BR-418, nas imediações da localidade de Mairinque. O outro corpo, com cerca de 30km², está situado na extremidade centro-leste da folha, nas imediações da cidade de Serra dos Aimorés e tem continuidade no Estado da Bahia.O relevo dominante é caracterizado por morros suavemente ondulados, com topos aplainados e localmente com coberturas arenosas. Esta unidade está representada por rochas de composição charnockítica, enderbítica e, mais raramente, norítica. Os tipos predominantes são de cor verde escuro, geralmente com aparência isotrópica, textura granular hipidiomórfica e porfirítica com matriz escassa dominantemente de granulação média, envolvendo fenocristais de feldspato esverdeados. Os fenocristais têm de 1 a 6cm, com tamanho médio de 3cm, às vezes representando até 70% da rocha, e estão dispostos caoticamente ou, mais raramente, com incipiente orientação de fluxo. As rochas charnockíticas-enderbíticas são constituídas principalmente por feldspato(plagioclásio, quartzo, piroxênio e biotita. O ortoclásio e o plagioclásio constituem os fenocristais e a matriz é de composição quartzo-feldspática. Sua composição modal é plagioclásio (25-45%), K-feldspato (0-30%), quartzo (10-30%), hiperstênio (3-10%), clinopiroxênio (2-10%), biotita (traços a 20%), hornblenda (traços a 5%), mica branca (0-2%), carbonato (1-5%), clorita (traços a 1%), apatita (2-4%), opacos/hidróxidos de ferro (1-6%), zircão (traços a 1%) e traços de argilomineral, epidoto, monazita, titanita, allanita e leucoxênio, parecendo haver todos os termos de transição entre charnockito e enderbito. Em média, estas rochas contêm 8% de biotita de cor castanho avermelhado a castanho. Muito localizadamente, são encontrados no interior do Charnockito Padre Paraíso pequenos corpos, não individualizados em mapa, de granito porfirítico de cor cinza, com fenocristais de feldspato cor de carne, de tamanho variado, com no máximo 6cm e caoticamente distribuídos. Essas rochas são similares ao Granito Caladão, cartografado na Folha Carlos Chagas. Também foram observados corpos tabulares de espessura decimétrica, de granito cinza e granulação fina; diques de alcalifeldspato traquito, afanítico, cinza escuro; pequenos núcleos de rocha enderbítica, de granulação fina; e pequenos corpos de norito de granulação fina a média. A textura porfirítica e a cristalização precoce do ortopiroxênio, biotita e hornblenda (inclusos em plagioclásio), definem estas rochas como ígneas. Parte da biotita e hornblenda é claramente reacional sobre os cristais de piroxênio, enquanto parte é concomitante à sua cristalização. Isto é interpretado como feições associadas a processos magmáticos. A preservação do ortoclásio, sugere soerguimento muito rápido, congelando a reação do ortopiroxênio para os minerais hidratados. Estudos geocronológicos foram realizados em rochas similares, nos arredores de Padre Paraíso. Esses incluiram nove determinações Rb/Sr em rocha total, quatro análises U/Pb em zircões e uma determinação K/Ar em biotita. As idades Rb/Sr de 520±20Ma foram consideradas como da formação dessas rochas no Ciclo Brasiliano. As idades U-Pb de 505±5Ma referem-se à época de cristalização do zircão em rochas charnockíticas. Essas idades devem ser vistas com certa reserva, uma vez que a idade U/Pb deveria ser maior que a idade Rb/Sr. A idade K/Ar de 457±21Ma foi interpretada como de reaitramento do corpo charnockítico de Padre Paraíso. Mais recentemente, datações realizadas pelo método Pb/Pb em zircões do Granito Caladão e do Charnockito Padre Paraíso obtiveram uma idade de 519±2Ma para ambas as rochas.

Grupo Barreiras: O Grupo Barreiras distribui-se na extremidade meridional da folha, a sul do rio Mucuri, com exposição estimada de 250km² com continuidade física para a Folha Carlos Chagas a oeste, para o Estado do Espírito Santo a sul e para o Estado da Bahia a leste. Ocorre como extensos tabuleiros, com cotas em torno de 200m decrescentes em direção à costa. Essa unidade assenta, em discordância erosiva e angular, sobre os granitos Nanuque e Mucuri e também sobre o Charnockito Padre Paraíso. É constituída por uma seqüência de sedimentos terrígenos, depositados em ambiente fluvial, pouco ou não consolidados, de cores variegadas, composta por níveis argilosos, arenosos e rudáceos com estratificação tabular. As melhores exposições estão nas quebras do relevo, na parte sul do vale do ribeirão das Pedras, a sudoeste de Nanuque. As exposições aí, exibem um perfil com uma camada basal de conglomerado, com seixos esparsos de quartzo leitoso de até 10cm de diâmetro, com uma lente de argilito cinza, de espessura aproximada de 30cm. Acima, intercala-se uma camada de conglomerado com seixos subangulosos predominando sobre uma matriz arenosa e com espessura de aproximadamente 40cm. Mais acima, ocorre uma camada de arenito feldspático, com níveis de conglomerado de grânulos e com espessura estimada de 3m. Em outro afloramento observou-se um pacote de arenito feldspático com seixos esparsos e níveis de conglomerado de grânulos. No arenito observa-se estratificação cruzada, tabular. Não existem estudos geocronológicos na área em foco, entretanto, nos sedimentos do Grupo Barreiras, na região do Recôncavo Baiano, esses sedimentos são mais recentes do que o Mioceno, visto que são encontrados repousando sobre depósitos miocênicos marinhos da Formação Sabiá (Recôncavo Baiano) e da Formação Pirabas (Pará). A partir de análises paleomagnéticas realizadas em amostras do Grupo Barreiras, coletadas próximo a Salvador, determinou-se uma idade entre 3 e 5Ma, correspondente a um intervalo entre o Plioceno Inferior e o Superior.

Coberturas detrito-lateríticas: São extensas chapadas de relevo aplainado com caimento para sul, com cotas de 295m, ao norte da folha, e 205m, nas imediações do rio Mucuri. Essas coberturas estão amplamente distribuídas, a norte do rio Mucuri, e assentam indistintamente nos granitos Nanuque e Rio Mucuri e no Charnockito Padre Paraíso. Constituem delgadas coberturas eluviais, predominantemente arenosas, às vezes areno-argilosas, de cor amarelada ou avermelhada e, em alguns locais, lateríticas. Essas coberturas são undadas geomórficas, produtos de pereplanização.

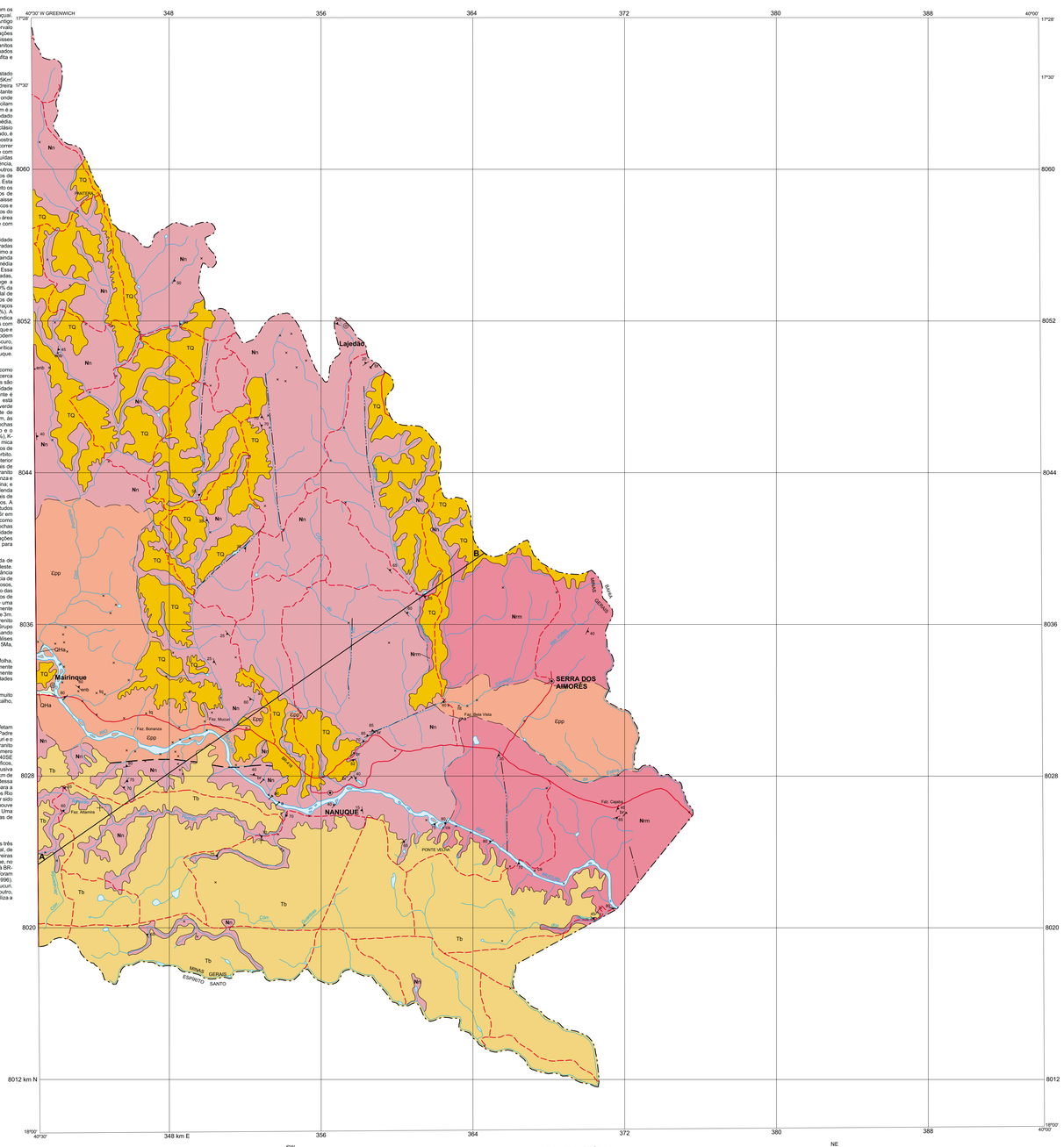
Aluvião: Constitui uma estreita faixa ao longo do rio Mucuri, na extremidade oeste da folha. Outras faixas existentes, por serem muito estreitas, não foram representadas no mapa. Esse depósito é formado de areias, siltes e argilas e eventuais bancos de cascalho, correspondendo aos sedimentos holocênicos depositados pela drenagem atual.

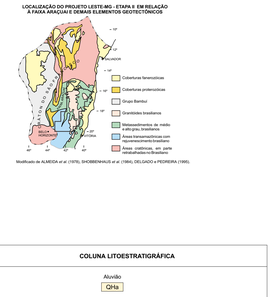
Geologia Estrutural

Regionalmente as estruturas mais expressivas são lineamentos de orientação NNW, que condicionam drenagens. Tais lineamentos afetam tanto os granitóides Rio Mucuri e Nanuque, quanto rochas da Suíte Intrusiva Aimorés representada, na área, pelo Charnockito Padre Paraíso. O tratamento dos dados das estruturas planares revelou duas unidades com identidade estrutural própria, o Granito Rio Mucuri e o Granito Nanuque. No mapa geológico observa-se que o Granito Rio Mucuri dispõe-se aproximadamente segundo N-S, enquanto o Granito Nanuque dispõe-se aproximadamente segundo NW. No Granito Rio Mucuri está impressa uma foliação tectônica. Embora com um número reduzido de medidas observa-se uma concentração de foliações de orientação E-W e mergulhos para sul, sendo a atitude média N340/35E, bastante representativa. O Granito Nanuque apresenta uma foliação tectônica bem marcada pela orientação preferencial de minerais, especialmente biotita, com orientação semelhante do Granito Rio Mucuri. No contato entre o Charnockito Padre Paraíso da Suíte Intrusiva Aimorés e o Granito Nanuque, ao sul do rio Mucuri, é notável a presença de uma zona de cisalhamento E-W com aproximadamente 7km de extensão onde ocorrem milonitos. As exposições estudadas não fornecem elementos confiáveis para a determinação da cinemática dessa estrutura. Entretanto, a foliação subverticalizada nessa zona é sugestiva de transcorrência. A seqüência deformacional delineada para a área tem início com processos de fluxo tectônico em regime dúctil, os quais geraram migmatitos e orientaram a foliação nos granitos Rio Mucuri e Nanuque. A origem das diferentes disposições espaciais das foliações dessas duas unidades não foi esclarecida. Podem ter sido produzidas, talvez, em diferentes etapas deformacionais, ou seja, com um lapso de tempo. Em um estágio subsequente houve provavelmente a geração de transcorrências E-W como a observada no contato entre o Granito Nanuque e a Suíte Intrusiva Aimorés. Uma fase rúptil tardia está ligada a colocação de grantos finos aplíticos, veios pegmatóides e de quartzo e o desenvolvimento de falhas de gravidade e fraturas.

Recursos Minerais

Brita: Durante os trabalhos de cadastramento mineral, três pedreiras de brita estavam em atividade e três estavam paralisadas. Das três em atividade, apenas uma, a da cidade de Nanuque, possui britador e compressor e tem uma produção, segundo informação verbal, de 5m³/dia, empregando nove trabalhadores. Nas outras duas, a produção é função da demanda, e a britagem é manual. Essas duas pedreiras estão localizadas na BR-418 (no contorno de Nanuque). As outras três pedreiras paralisadas estão situadas: uma a oeste de Nanuque, no leito da antiga estrada de ferro, entre Nanuque e Mairinque; a outra na fazenda Cajabá, no município de Serra dos Aimorés, próximo à BR-418; e a terceira, a sudeste de Serra dos Aimorés, na estrada para Lajedão. Essas duas últimas foram abandonadas quando da época da pavimentação da BR-418. Conquanto ausência, foi utilizada na rodovia que liga Serra dos Aimorés a Lajedão (BA-696). Das seis pedreiras cadastradas, cinco estão localizadas no Granito Nanuque e apenas a da fazenda Cajabá está situada no Granito Mucuri.
Areia: Foram cadastrados dois depósitos de areia utilizada na construção civil. Um depósito é no leito do rio Mucuri, em Nanuque e o outro, na fazenda Bela Vista, no município de Serra dos Aimorés. **Argila:** Na periferia de Nanuque existe uma cerâmica mecanizada que utiliza a argila encontrada na aluvião do rio Mucuri.





IDADE (Ma)			COLUNA LITOESTRATIGRÁFICA
	CENOZÓICO	QUATERNÁRIO	Aluvião QHa
		1,6	Coberturas detrito-lateríticas TQ
FANEROZÓICO		TERCIÁRIO	Grupo Barreiras Tb
		65	
	PALEOZÓICO	EOCAMBRIANO	**Magmatismo Tardi- a Pós-tectônico** **Suíte Intrusiva Aimorés** Charnockito Padre Paraíso Epp
		570	
PROTEROZÓICO	NEOPROTEROZÓICO		**FAIXA MÓVEL** DOMÍNIO ORIENTAL **Magmatismo Sin- a Tardtectônico** **Tipo "S" Predominante** Granito Nanuque Nn **Zona de Transição Kinzigito-Granito** Granito Rio Mucuri Nnm
		1000	

CENOZÓICO

QHa Predominância de areia fina a grossa com esparsos grânulos e seixos subordinados.

TQ Depósitos areno-argilosos cocrentes em superfície de aplainamento.

Tb Seqüência sedimentar composta por areias finas a grossas, argilas e arenitos grossos a conglomeráticos, de matriz caulínica, pouco consolidados e pobremente selecionados.

PALEOZÓICO

Magmatismo Tardi a Pós-tectônico

Suíte Intrusiva Aimorés

Epp Charnockito Padre Paraíso: Domínio de charnockito, subordinadamente enderbito e hiperstênio diorito, porfiríticos, esverdeados, com matriz subordinada, de granulação média a grossa. Enclaves de granito, granodiorito e biotita gnaisse.

FAIXA MÓVEL - DOMÍNIO ORIENTAL

NEOPROTEROZÓICO

Magmatismo Sin- a Tardtectônico

Nn Granito Nanuque: Granada-biotita granito e, eventualmente, granodiorítos, às vezes com cordierita e sillimanita, porfiríticos (fenocristais de K-feldspato de até 12cm), foliados, matriz de granulação média a grossa subordinada, de cor cinza-escuro.

Zona de Transição Kinzigito-granito

Nnm Granito Rio Mucuri: Leucogranito granatífero com freqüentes manchas de cordierita pinitizada, de granulação média, orientado, com restitos de gnaisse kinzigítico bandado.

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato definido
- Contato aproximado
- Falha ou zona de cisalhamento aproximada
- Fratura
- Foliação com mergulho medido
- Junta com mergulho medido
- Afloramento descrito
- Lavra rudimentar/garimpo ativo
- Lavra rudimentar/garimpo paralisado

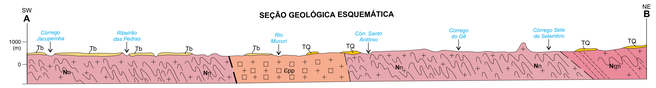
OCORRÊNCIA PONTUAL:
cs- calcissilicática; enb-enderbito; nl- norito; tp- traquito.

OCORRÊNCIA MINERAL/SUBSTÂNCIA:
a- areia; ac- argila para cerâmica; br- brita.

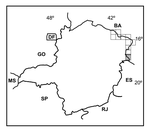
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Drenagem, lagoa
- Cidade com menos de 50.000 habitantes
- Vila, povoado
- Limite Interestadual
- Estrada sem pavimentação
- Estrada pavimentada

SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA NO ESTADO



Base planimétrica gerada a partir da digitalização da folha SE.24-V-D-IV, Nanuque e SE.24-V-D-I, Medeiros Neto, escala 1:100.000, 1976, da SUDENE. Atualização efetuada com base em dados de campo fornecidos pelas equipes técnicas da CPRM.
Editoração cartográfica executada na GERIDE/ Belo Horizonte, sob a coordenação da Divisão de Relações Institucionais e Desenvolvimento-GERIDE, geólogo Nelson Baptista de O. Resende Costa, com a coordenação da geógrafa Rosângela G. Bastos de Souza.
Digitalização: Márcio Ferreira Augusto/FUNDEP.
Editoração e arte-final: ArquiCAD - Arquitetura e Ilustração Gráfica Ltda.
Revisão da arte-final: Rosângela G. Bastos de Souza/ CPRM.

ESCALA 1: 100.000

2 0 2 4 6km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM VERTICAL: Marégrafo de Imbituba - Santa Catarina
DATUM HORIZONTAL: Córrego Alegre - MG
Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 39° 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

AGUAS FRANCAS SE.24-X-C-III	MEDEIROS NETO SE.24-V-D-I	ITAMARAJU SE.24-Y-D-II	
CARLOS CHAGAS SE-24-V-C-VI	NANUQUE SE.24-V-D-IV	TEIXEIRA DE FREITAS SE.24-Y-D-V	
ECOPORANGA SE.24-Y-A-III	MONTANHA SE.24-Y-B-I	MUCURI SE.24-Y-B-II	

Autor: Geólogo **Jodauro Nery da Silva**
Supervisor: Geólogo João Bosco Vieira 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 Antonio Carlos Bacelar Nogueira Batista e executado na Superintendência Regional de Belo Horizonte- SUREG/BH, em convênio com a Secretaria 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 Marcelo Lopes Pereira 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

PROJETO LESTE

MINISTERIO DE MINAS E ENERGIA
GOVERNO FEDERAL