

SINOPSE GEOLÓGICA

INTRODUÇÃO
O Projeto São Francisco é o resultado de uma parceria entre o Governo Federal, através da CPM, Serviço Geológico do Brasil, Empresa Pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Minas e Metalurgia e o Governo de Minas Gerais, através da Secretaria de Estado de Minas e Energia, SEME, Companhia Mineradora de Minas Gerais - COMIG. O Projeto tem por finalidade mapeamento geológico, cadastro de recursos minerais e avaliação de recursos hídricos subterâneos na porção mineira da Bacia do São Francisco. A região a ser investigada tem cerca de 220 km² e nessa mesma base de campo foram levantados cerca de 7000 km². Todas as informações estão registradas em Banco de Dados. Os mapas geológicos estão disponíveis em papel e meio digital (SIG) na escala 1:250.000 (Banco de Dados), João Pinheiro, Minas Gerais (Projeto) em papel na escala 1:100.000 (Banco de Dados, João Pinheiro, Rio de Janeiro, Serra do Boqueirão, Bonifácio de Minas, Santa Fé de Minas, Bocaina, Caratavaia, Serra do Jabotá, João Pinheiro, Rio de Janeiro, Chapadão dos Gerais e Cordeiros do Indaiá).

ESTRATIGRAFIA
A estratigrafia clássica definida regionalmente para o Grupo Bambuí por diversos autores foi adotada onde possível e ajustada à luz dos novos conhecimentos. Estabeleceu-se a utilização do conceito de estratigrafia de espalhamento no qual a unidade fundamental é a seqüência, que é delimitada por discordâncias ou concordâncias relativas. As seqüências são subdivididas em traços de sistemas (systems tract) que, segundo BRALDI & TOSCANI (1977), correspondem a uma associação de sistemas deposicionais contempôneos. Nesta revisão, o Grupo Bambuí foi dividido, informalmente, em três de sistemas de mar alto (TSMa), transgressivo (TS) e de mar baixo (TSMb). O TSMa, na base desse grupo, é composto pela associação de facies E, onde a sedimentação processou-se em plataformas rasas. Correspondem a sedimentos da Formação Sete Lagoas. O TS, na porção intermediária do grupo, engloba a associação de facies D e corresponde a sedimentos da plataforma, com exceção da associação de facies C, caracterizada por depósitos sedimentares de plataforma rasa, englobando parte dos sedimentos da Formação Serra de Santa Helena e os da Formação Lagoa do Jacaré. O TSMb, no topo do grupo, compreende duas associações de facies (A e B), ambas relacionadas a depósitos de plataforma rasa e representadas pelos sedimentos das formações Serra da Saudade e Três Marias. As unidades correspondentes ao Pré-Bambuí, caracterizadas na área, são apresentadas estratigraficamente muito bem definidas, uma vez que os contatos com as unidades adjacentes são tectônicos. Portanto, somente com a continuidade dos trabalhos poderão ser elucidadas as relações estratigráficas com as unidades do Grupo Bambuí.

Aluviões (Qh) Distribuem-se ao longo dos afluentes diretos do rio Paracatu, como os rios do Sono e da Areia. São sedimentos inconsolidados de natureza arenosa, areno-argilosa, argilo-silteosa e, localmente, contêm seixos e matacões.

Terraços Aluviais (Qta) Constituem sedimentos arenosos inconsolidados de origem eólica, resultantes do reabastecimento das coberturas argilas e melilíticas em tempos e períodos. Ocorrem em cotas superiores a 800 metros, geralmente sobre as rochas do Grupo Areião.

Coberturas Arenosas Elvívio-Colúvivas (TQd) Compõem-se de sedimentos detriticos arenosos, argilo-arenosos e argilo-siltosos beges, amarelados, ríseos e estranhamente, inconsolidados. Ocorrem em cotas superiores a 600 metros, geralmente sobre as rochas do Grupo Areião.

Coberturas Elvívio-Colúvivas Laterizadas Indiferenciadas (TQl) São sedimentos arenosos e argilo-arenosos avermelhados, inconsolidados, associados a níveis de carga ferruginosa. Ocorrem em cotas superiores a 600 metros, sobre as rochas do Grupo Mata da Corda (?) e, externamente, em topografia aplainada, raramente nas bordas de formações ígneas.

GRUPO URUCUÁ
Grupo Urucua Indivíduo (Kai) Predominam paragonômicos e arenitos. Os primeiros são croco-cinza a vermelhos, com matriz arenosa média a grossa, localmente litológica. Os seixos, micrométricos a centimétricos, são de arenitos, arenitos subarenosos, quartzo sílico e argilas, e apresentam formas angulares, arredondadas e ovóides. O segundo tipo é um arenito branco a vermelho, muito silificado, localmente ferruginoso, de granulometria média a grossa, com grãos subarredondados e bem selecionados. Estratificação plano-paralela é frequente. Ocorre a silificação, frequentemente ocorrem em argilas preenchidas por quartzo prismatico e calcitrante. Essa silificação preserva o tipo dos micrôntos e dá-lhes um aspecto uniforme.

GRUPO MATA DA CORDA
Grupo Mata da Corda Indivíduo (Kmd) Constitui-se de arenitos, arenitos subarenosos vermelhos a marrom-claro, granulométrico fina a média, bem selecionados, grãos subarredondados a arredondados, com abundante matriz argilosa de cor vermelha. Níveis conglomeráticos com grânulos de quartzo e ocasionalmente melilíticos também são descritos.

GRUPO AREÃO
Grupo Areão Indivíduo (Kai) Predominam arenitos ríseos a avermelhados e amarelados esbranquiçados, localmente silificados, com grãos finos a médios de quartzo hántico e basico, ocasionalmente de felicitas arredondadas. Estratificação cruzada de médio a grande porte é comum, e estratificação plano-paralela também é observada. Uma característica desse arenito é a presença de fraturas anastomóticas e de fraturas descoladas de rocha para a arenosa branca. Níveis conglomeráticos de arenito esbranquiçado fino a médio, com cimento calcítico também são observados, bem como conglomerados ríseos com seixos subangulosos a arredondados de quartzo branco a amarelado, matriz arenosa e ocasionalmente argilosa. O contato com as rochas do Grupo Bambuí é brusco e discordante (erosional).

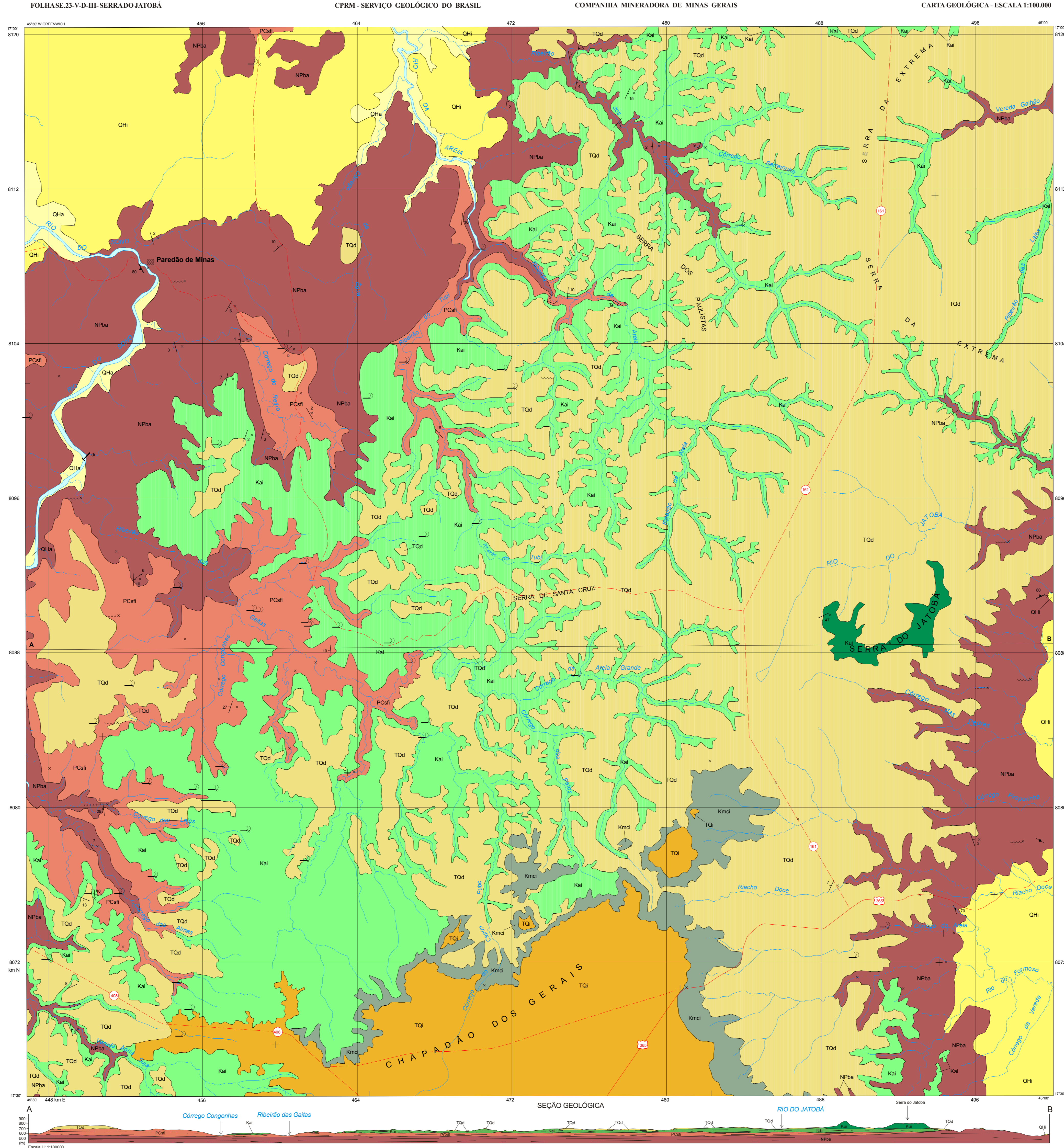
GRUPO SANTA FÉ
Grupo Santa Fé Indivíduo (PCsf) Foram registradas suas três facies, individualmente não mapeáveis: ródica (Membro Broco), parte (Membro Rio do Amuro) e a parmitica (Membro Lavado). Essas três facies ocorrem, às vezes, conjuntamente no mesmo afloramento mostrando variações faciológicas laterais variadas. O Membro Broco é a facies grossa e conglomerática, caracterizada principalmente por diamétricos maciços marrom-avermelhados a avermelhados com matriz sílico-carbonática mal selecionada textural e mineralogicamente, de natureza arenosa a sub-arenosa, contendo quartzo, feldspato, mica e carbonato. Os seixos são variados e evidentes, de tamanhos centimétricos a métricos, de quartzo, quartzo, arcóides, pelito, feldspato, granitoides, etc. Foram constatadas feições glaciais como "feno de segurar" e "desmoronamento estratigráfico". Por vezes apresentam estratificação planar a ondulada grossa. O Membro Rio do Amuro é constituído de felicitas, siltitos e varvites de cor vermelho-sangue e frequentemente com seixos arredondados. São também litológicas e micáceas, frequentemente apresentando indolências e onduladas e, às vezes, calcárias. Muitos felicitas ríseos contêm a estratificação. Dobramentos de médio a pequeno porte são comuns. As estruturas sedimentares mais comuns são a estratificação plano-paralela e ondulada (obliqua e regular). Representa um sedimento em ambiente glaciolacustre. O Membro Lavado constitui-se de arenitos marrom-avermelhados a amarelados, ferruginosos, de aspecto maciço, granulométrico fino a grosso, matriz argilo-silteosa média a grossa de quartzo, arcóides e pelitos e micrôntos com seixos arredondados. Cabe observar estruturas sedimentares de pequeno a grande porte, do tipo estratificação cruzada tabular a acanalada, e abundantes dobras convulsivas e de fluxo. Contêm frequentes intercalações de níveis conglomeráticos de natureza detritica. Abundam as feições de águas rasas e abissais. Representa uma facies de ambiente fluvio-glacial. O contato com as rochas do Grupo Bambuí é brusco e discordante (erosional).

GRUPO BAMBUI
Traço de Sistema de Mar Baixo (TSMb)

Facies de Plataforma Rasa
Associação de Facies A (NPfa) É composta por arenitos arcóides ferruginosos de cor marrom, subarredondados, siltitos e argilas de menor cor. Os arenitos têm granulometria fina a média, são bem compactados e afloram como bancos maciços, decimétricos a métricos. Estruturas primárias tais como laminação plano-paralela, estratificação cruzada de pequeno a médio porte, marcos de ondas, greitas de ressecamento e hummock são verificadas. Normalmente, essas rochas contêm mosaicos detriticos. Cimento calcítico pode estar presente. Os siltitos e argilas mostram, comumente, laminação plano-paralela. Possuem uma espessura estimada em torno de 100 metros. Esses sedimentos foram depositados em facies de plataforma rasa. O contato dessa unidade com a inferior é transicional.

GEOLÓGIA ESTRUTURAL
A unidade Neoproterozóica (NPba) encontra-se deformada e constitui o embasamento das unidades Paleozóicas e Mesozóicas, representadas pelo Grupo Santa Fé (Phemocratozoico), Grupo Urucua (Cretáceo) e coberturas de Terciário.

RECURSOS MINERAIS
Areia - As areias aluviais são retiradas em abundância ao longo dos rios do Sono e da Areia.
Arcoelita - Pertinca a Unidade NPba e aflora principalmente na região de Paredão de Minas e margens do rio do Sono. É um mineral com potencial econômico para uso em rochas de revestimento e brife.
Diamante - Já foi intensamente buscado ao longo do rio do Sono, principalmente na região de Paredão de Minas.



RELAÇÕES ESTRATIGRÁFICAS

PERÍODO	UNIDADE	UNIDADE
CENÓZOICO	QUATERNÁRIO	PLEISTOCENO / HOLOCENO
	TERCIÁRIO	
FANEROZOICO	MESOZOICO	CRETÁCEO
	PERMIANO-CARBONÍFERO	PERMIANO
PROTEROZOICO	NEOPROTEROZOICO	

UNIDADES E SUAS SUBDIVISÕES:

- Qh**: Aluviões
- Qta**: Terraços Aluviais
- TQd**: Coberturas Arenosas Elvívio-Colúvivas
- TQl**: Coberturas Elvívio-Colúvivas Laterizadas Indiferenciadas
- Kai**: Grupo Urucua Indivíduo
- Kmd**: Grupo Mata da Corda Indivíduo
- Kai**: Grupo Areão Indivíduo
- PCsf**: Grupo Santa Fé Indivíduo
- NPba**: Grupo Bambuí

- LEGENDA GEOLÓGICA:**
- Qh**: Aluviões: Sedimentos inconsolidados, de natureza arenosa, areno-argilosa, argilo-silteosa e localmente contendo seixos e matacões.
 - Qta**: Terraços Aluviais: Sedimentos arenosos inconsolidados, resultantes do reabastecimento das coberturas argilas e melilíticas em tempos e períodos.
 - TQd**: Coberturas Arenosas Elvívio-Colúvivas: Sedimentos arenosos, areno-argilosos e argilo-siltosos inconsolidados.
 - TQl**: Coberturas Elvívio-Colúvivas Laterizadas Indiferenciadas: Sedimentos arenosos e argilo-arenosos inconsolidados, associados a níveis de carga laterítica.
 - Kai**: Grupo Urucua Indivíduo: Arenitos e arcóides inconsolidados, localmente silificados.
 - Kmd**: Grupo Mata da Corda Indivíduo: Rochas alcalinas máficas a ultramáficas de natureza efusiva e procristalinas, rochas sedimentares epidiátricas.
 - Kai**: Grupo Areão Indivíduo: Arenitos eólicos, siltitos de planícies aluviais e conglomerados fluviais.
 - PCsf**: Grupo Santa Fé Indivíduo: Diamétricos, varvites, arenitos, siltitos e argilas calcífticos.
 - NPba**: Domínio de arenitos arcóides, siltitos e argilas ferruginosos marroms subarredondados.

- CONVENÇÕES GEOLÓGICAS**
- Contato definido
 - Contato aproximado
 - Acumntamento com mergulho médio
 - Acumntamento horizontal
 - Marcos de onda
 - Estratificação cruzada
 - Fratura com mergulho médio
 - Fratura sem mergulho médio
 - Jurta vertical
 - Lineação B com caimento médio
 - Linha nodular parafada
 - Afloramento descto
 - SUBSTÂNCIA d = diamante
- CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**
- Cursos d'água
 - Dielrio
 - Estrada pavimentada
 - Estrada sem pavimentação
 - Jurisdicção Federal
 - Jurisdicção Estadual

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA NO ESTADO

ESCALA 1:100.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM HORIZONTAL: CORREIO DE ALGORE
ORIGEM DA SUBTENSÃO: UTM - EQUADOR E MERIDIANO 48° W.D.
ALICERCE em coordenadas: 70 00 km x 200 km, respectivamente.
A CPM apresenta aqui a primeira versão de trabalho de contatos verificadas nesta folha.

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

1970E	1970E	1970E	1970E
1970E	1970E	1970E	1970E
1970E	1970E	1970E	1970E
1970E	1970E	1970E	1970E

Autores Geológicos: ANDRÉ A. KLUMB OLIVEIRA (Geólogo CARLOS R. D. VALLE) (Geólogo WILSON LUIS FEROLI)

Fotografia Geológica: Lucrécia Maria Mota Peres
Geoprocessamento: Geoprocessamento: José Torres Guimarães e Reginaldo dos Santos - CPM

Projeto integrante do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, que é executado pelo CPM - Serviço Geológico do Brasil - através de suas Unidades Regionais sob a coordenação do Distrito de Geologia Básica - DGB, mediante contrato firmado com a Companhia Geológica do Brasil - CGB, sob a coordenação da Superintendência Regional de São Horizonte - SURS, em conjunto 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 - GERMIN, geólogo MSc. Carlos Trajano Pêlo.

PROJETO SÃO FRANCISCO

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
GOVERNO FEDERAL

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

COMIG
Companhia Mineradora de Minas Gerais

GOVERNO DE MINAS GERAIS
MINAS E ENERGIA