

Pico do Itambé, Serra do Espinhaço, MG

Imponente relevo residual na superfície
de erosão Gondwana

SIGEP 057*

Mario Luiz de Sá Carneiro Chaves¹
Kerley Wanderson Andrade²
Leila Benitez²

Resumo - O Pico do Itambé, com 2.060m de altitude, situa-se na Serra do Espinhaço, ao norte de Serro (MG), constituindo um imponente relevo residual do aplainamento Gondwana, do Cretáceo Inferior, registrado regionalmente ao longo dessa Serra. A região apresenta rochas pré-cambrianas do Complexo Basal, do Grupo Serra da Serpentina e do Supergrupo Espinhaço. Rochas desta última seqüência, de idade paleo-mesoproterozóica, sustentam a serra na área do pico, onde se reconhecem principalmente metaconglomerados e quartzitos das formações Sopa-Brumadinho e Galho do Miguel. Depósitos coluvionares diamantíferos situados nas imediações dos conglomerados já foram garimpados. O pico possui importância histórica, pois durante a mineração de diamantes da região de Diamantina sempre foi considerado uma espécie de guia natural para viajantes e mineradores, tais suas imponência na paisagem e interessante morfologia. A cobertura vegetal nativa é constituída por campos de altitude e cerrados; nos fundos de vales ocorrem solos de maior fertilidade, onde se desenvolvem exuberantes matas ciliares pluviais. A região encontra-se ambientalmente protegida desde a criação do Parque Estadual do Pico do Itambé (1998), envolvendo os municípios de Serro, Santo Antônio do Itambé e Serra Azul de Minas, com forte apoio das comunidades circunvizinhas.

Palavras-chaves: Pico do Itambé; Serra do Espinhaço; diamantes; Serro; Minas Gerais

Itambé Peak, Espinhaço Range, State of Minas Gerais – Outstanding residual relief in the Gondwana erosion surface

Abstract - The 2,060 m high Itambé Peak, located in the Espinhaço Range, north of the Serro town (State of Minas Gerais), represents an impressive residual relief of the early cretaceous Gondwana erosion surface, regionally recorded along this range. The region shows precambrian rocks of the Basement Complex, Serra da Serpentina Group and Espinhaço Supergroup. Rocks of this last sequence, of paleo-mesoproterozoic age, occur in the peak area, where mainly metaconglomerates and quartzites of the Sopa-Brumadinho and Galho do Miguel formations are recognized. Colluvial deposits located in the vicinity of diamondiferous conglomerates have already been mined. The peak has historical importance because it has always been considered something of a natural guide for travelers and miners of the diamond mining region of Diamantina, such magnificence in their landscape and interesting morphology. The native vegetation cover consists of altitude grass fields and "cerrados"; in the valleys there are fertile soils where exuberant rain forests occur. The region is environmentally protected since the creation of the Pico do Itambé State Park (1998), embracing the municipalities of Serro, Santo Antônio do Itambé and Serra Azul de Minas, which proposition has been strongly supported by the surrounding communities.

Key words: Itambé Peak; Espinhaço Range; diamonds; Serro town; State of Minas Gerais

INTRODUÇÃO

O Brasil é um país onde grandes altitudes são escassas, de modo que menos de 3% dos 8,5 milhões de quilômetros quadrados de seu território encontra-se acima de 1.000 m (Wikipedia, 2008). O Pico do Itambé (Fig. 1), com 2.060 m de altitude, é o ponto culminante da Serra do Espinhaço, e também um dos pontos mais altos de Minas Gerais. Tal serra estende-se na direção norte-sul por mais de 1.000 km desde o Quadrilátero Ferrífero, no centro do Estado de Minas Gerais até o sul do Piauí, atravessando o Estado da Bahia. A área onde se situa o pico, no município de Serro, a norte da pequena cidade de Santo Antônio do Itambé, integra o domínio serrano designado de Espinhaço Meridional.

O interesse histórico-cultural do sítio deve-se ao fato de ter sido minuciosamente descrito por dois famosos viajantes europeus do século XIX, os naturalistas alemães Johann Baptist von Spix e Carl Friederich Philipp von Martius, que empreenderam sua escalada até o cume em 1818 a partir da vila do Tejuco, atual Diamantina. A beleza paisagística da região, onde o pico se destaca na paisagem, inclui montes e diversas cachoeiras e cascatas, além de muitas nascentes de drenagens das bacias dos rios Jequitinhonha e Doce. A cobertura vegetal nativa é constituída por campos rupestres de altitude e cerrados, que constituem áreas endêmicas de diversas espécies raras de bromélias e

orquídeas, além de diversas espécies vegetais como ipê, pau-d'óleo, cedro e jatobá. Nos fundos de vales ocorrem manchas de solos e aluvião, de maior fertilidade, onde se desenvolvem exuberantes matas pluviais intermontanas. Esses e outros atributos justificaram a criação, para tal área, do Parque Estadual do Pico do Itambé em 1998.

LOCALIZAÇÃO

A região do pico é ainda pouco conhecida em termos geológicos. Provavelmente isto se deva ao seu difícil acesso, pois, apesar de estar situada em linha reta a 32 km sudeste de Diamantina, é necessário realizar um contorno de cerca de 135 km para acessar a área, através de um longo trecho passando por Datas (33 km), Serro (55 km), Santo Antônio do Itambé (25 km), e daí até se alcançar a base do morro (20 km). Os dois últimos percursos são feitos por estradas não pavimentadas, sob condições precárias de uso especialmente na estação chuvosa (outubro-março). Partindo de Belo Horizonte, Santo Antônio do Itambé dista cerca de 330 km (Fig. 2).

A subida ao pico, na atualidade, é feita através de uma trilha em bom estado de conservação, incluindo pequenas pontes artesanais, trilha esta que parte de um pequeno sítio a cerca de 9 km ao norte de Santo Antônio do Itambé (Fig. 3). As coordenadas geográficas do pico são 18°23'59"S – 43°20'54"W.



Figura 1 - Vista de oeste para leste do maciço quartzítico do Supergrupo Espinhaço com o Pico do Itambé, destacando em primeiro plano metaconglomerados da Formação Sopa-Brumadinho (Foto: Francisco X. Barroso).

Figure 1 - A view from west to east of the quartzite bulk of the Espinhaço Supergroup showing the Itambé Peak, and detaching in first plan metaconglomerates of the Sopa-Brumadinho Formation (Photo: Francisco X. Barroso).

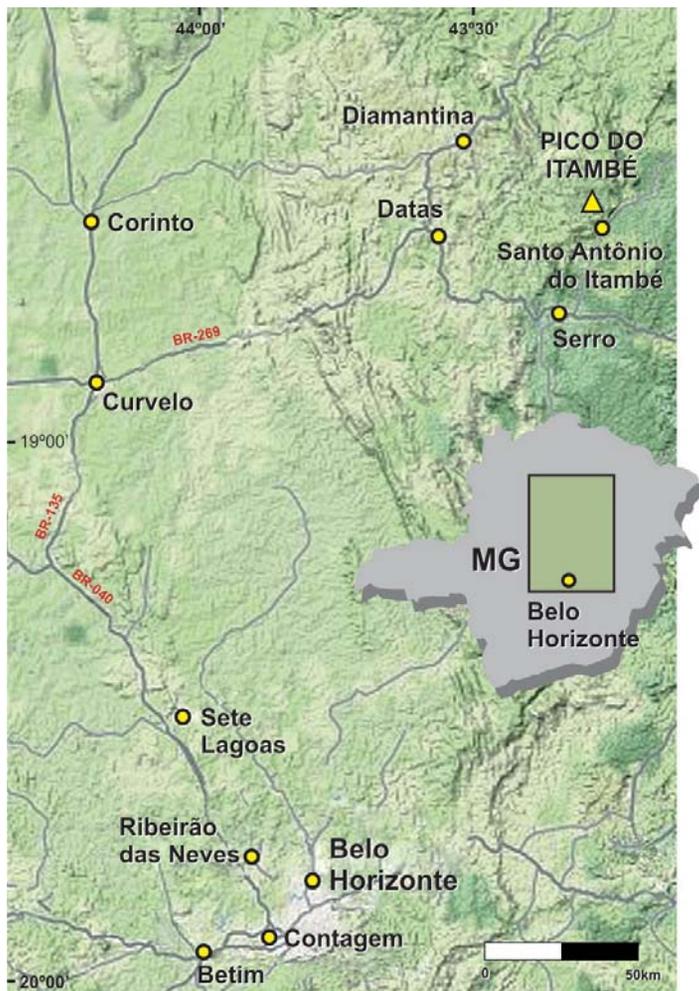


Figura 2 - Mapa de localização e acesso à região do Pico do Itambé (Serro e Santo Antônio do Itambé, MG).

Figure 2 - Location map and access to the Itambé Peak region (Serro and Santo Antônio do Itambé counties, State of Minas Gerais).



Figura 3 - Trilha de acesso ao Pico do Itambé, com pequenas pontes instaladas e conservadas pela direção do parque (Foto: Mario Luiz S. C. Chaves).

Figure 3 - Access track to the Itambé Peak, with small bridges installed and maintained by the management of the park (Photo: Mario Luiz S. C. Chaves).

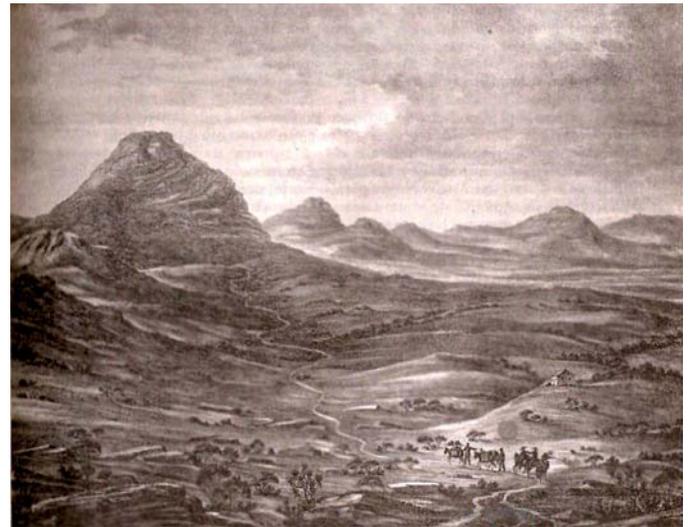


Figura 4 - A Serra do Espinhaço, destacando o Pico do Itambé, retratado na visão dos naturalistas europeus Spix & Martius (1828).

Figure 4 - Espinhaço Range with a view of the Itambé Peak, according to a picture of the European naturalists Spix and Martius (1828).

RELATO HISTÓRICO SOBRE O PICO

De longa data, o Pico do Itambé tem despertado a atenção das pessoas pela sua imponência na paisagem regional. Spix & Martius (1828), naturalistas alemães que viajaram pelo Brasil entre 1817 e 1820, relatam sua ascensão ao Pico do Itambé (Fig. 4).

Os naturalistas, assim descrevem o pico: “*eleva-se soberano, dominando toda a região, e forma o centro da serra, que segue para a costa do mar a leste, e a oeste se vai perdendo em morros baixos e nas terras planas do Rio São Francisco. Nos seus desfiladeiros, brota o pequeno Rio Capivari, e muito perto, toma início, reunindo dois braços, o Jequitinhonha, portador de ouro e diamantes (pág. 39)*”. Entusiasmados com a idéia de escalar o monte, os viajantes porém foram desestimulados pela população local, a qual alegava que jamais alguém havia conseguido chegar até seu cume. Entretanto, o então intendente dos diamantes Manuel Ferreira da Câmara os convenceu, no sentido de medir sua altitude, oferecendo-lhes a estrutura necessária ao intento. De tal maneira, a 5 de junho de 1818 eles partiram em caminhada, acompanhados pelo próprio intendente e numeroso séquito. Transpuseram o Rio Jequitinhonha e mais adiante, alcançaram o serviço diamantífero do Vau, onde pernottaram numa espécie de bacia margeada por altas montanhas. No dia seguinte, continuaram a caminhada avançando devagar, e ao atingir maiores altitudes, relatam: “*Ma-*

jestoso... diante de nossos olhos, o monte, surgindo das selvas com o cume rochoso arredondado, acidentado e todo resplandecente ao sol (pág. 39)". No final da tarde, alcançaram o sopé do monte principal, onde os escravos improvisaram cabanas de bambu para o pernoite. No dia seguinte, logo pela madrugada, retomaram a caminhada. Embora o mato tornasse o caminho quase impenetrável, o intendente já havia providenciado que os escravos abrissem picadas, mas ainda assim Spix e Martius (1828) relatam que tiveram que atravessar brejos, pântanos, penhascos áridos e corroídos, e cerrados densos, para depois de algumas horas, se deparassem com belos campos que se elevavam íngremes. A partir daí, eram rochedos e mais rochedos amontoados, e longos trechos cobertos com pedregulho, sem perceber nenhum som, a não ser o de um pequeno riacho.

Numa caverna, encontraram vestígios da estadia, provavelmente, de negros fugidos ou garimpeiros. Já próximos, descrevem a ascensão ao cume: *"muito penosamente trepamos a parede abrupta da rocha, que havíamos tomado pelo cume da montanha; mas em breve verificamos que restava ainda um topo mais alto para galgar. Com felicidade, escalamos também o último colosso, e com isso, o magnífico panorama, de cima do platô desenrolou-se a vastidão montanhosa de Serro Frio (pág. 40)*". O alto lhes permitia avistar, a sudeste, os picos da Serra do Gavião, as gigantescas serras onduladas por entre as quais corre o Rio Jequitinhonha e, entre vários vilarejos, a noroeste *"está o belo Tejuco (pág. 40)"* (atual Diamantina). Na altitude, o frio era intenso e indicava temperaturas variando entre 4 e 5° C, agravado pelo choque térmico do vento oeste incipiente. E segundo lhes haviam contado, já teria sido observado neve nesse cume, a qual não teria durado mais de uma noite ou metade do dia. Enquanto faziam suas observações, começaram a surgir nuvens,

e temendo serem envolvidos no nevoeiro, apressaram o regresso, já que devido às rochas amontoadas e os pedregulhos, o caminho tornava-se muito perigoso. Assim, deram o sinal de que estavam retornando, e ao chegarem fatigados às cabanas, Ferreira da Câmara os aguardava ansioso.

Até então o Pico do Itambé havia sido a maior elevação que Spix e Martius (1828) escalaram no Brasil. Na época mediram a altura do morro em 5.590 pés parisienses, equivalentes a cerca de 1.800 m. Segundo as observações dos naturalistas, o morro compõe-se inteiramente de *"xisto quartzítico (pág. 40)"*, branco-acinzentado, em geral de granulação fina, e em altitudes superiores descreveram os metaconglomerados diamantíferos hoje incluídos na Formação Sopa-Brumadinho: *"contém aqui e acolá, grandes quantidades de fragmentos de quartzo arredondados, incluídos à maneira de brechas... e atravessados por grossos filões de quartzo (pág. 40)"*. Eles ainda se surpreenderam com o fato de terem sido encontrados diamantes em considerável altura: *"ao longo do Rio Capivari, ainda se vêem restos do cascalho lavado, e, como consta, há poucos anos se lavou ali um diamante de peso de duas oitavas (pág. 41)"*. O caminho de volta foi retomado, parando para descansarem à noite em uma fazenda no sopé da montanha. Nesse caminho, o intendente mostrou-lhes ainda a "antiga" lavagem de diamantes de São Gonçalo. Para chegar ao cascalho, foi necessária a remoção de blocos com maquinário, um serviço inútil que durou seis meses, pois não encontraram cascalhos ou diamantes. Retornaram então ao Tejuco, onde a população avisada pela fogueira acesa na montanha, veio ao encontro para felicitar-lhes pelo feito, pois o pico pode ser notavelmente apreciado da cidade de Diamantina, marco da história da mineração de diamantes (e ouro) no Brasil (Fig. 5).



Figura 5 - Vista à distância do Pico do Itambé, desde a cidade histórica de Diamantina (Foto: Kerley W. Andrade).

Figure 5 - A view of the Itambé Peak seen at distance from the historic city of Diamantina (Photo: Kerley W. Andrade).

DESCRIÇÃO DO SÍTIO

Aspectos geomorfológicos

O Pico do Itambé é o ponto culminante da Serra do Espinhaço. A altitude do pico segundo o mapa topográfico do IBGE (1977) é de 2.002 m, e segundo King (1956) de 2.038 m, entretanto ela foi corrigida recentemente para 2.060 m, com medições por GPS (Chaves *et al.*, 2007).

Na região centro-norte de Minas Gerais são reconhecidas diversas superfícies de aplainamento, desenvolvidas a partir do Cretáceo Inferior (King, 1956). A superfície mais antiga foi denominada por esse autor como “Gondwana”, onde se reconhecem serrotes quartzíticos alongados e isolados, os quais são balizados por um horizonte máximo de altitude por volta de 1.800 m (Fig. 6). Entretanto, King (1956) observou que a altitude da área do Pico do Itambé era bastante superior a essa, e destacou a respeito: “*É possível que a região tenha sido atingida por pequenas falhas. Este fato viria explicar a excessiva altitude do pico do Itambé (2.038 m) que nos pareceu muito alta, mesmo para um remanescente do ciclo Gondwana*” (pág. 237).

A Serra do Espinhaço, nas proximidades de Diamantina, tem seu topo mais ou menos nivelado por uma outra importante superfície de aplainamento, mais jovem, que aparece entre 1.250-1.300 m (Fig. 6). Essa superfície constitui o divisor geral de águas da serra na forma de um platô ondulado, derivado do ciclo designado de “Pós-Gondwana” por King (1956), o qual foi desenvolvido durante o Cretáceo Superior. Principalmente os rios que drenam em direção a leste escavaram profundas gargantas na região montanhosa, em cujos vales ocorrem inúmeros depósitos de cascalhos diamantíferos.

No entanto, a principal unidade geomorfológica a nível regional, também individualizada por King (1956), e depois detalhada por Abreu (1982) e Saadi (1991,1995),

é a superfície de aplainamento “Sul-Americana”, desenvolvida durante o Terciário Médio-Superior em cotas por volta de 1.000m. Essa superfície ocorre de maneira característica a leste do Espinhaço, onde forma longas cristas de topos aplainados pela ação erosiva (as “chapadas”), paralelas a serra, as quais podem ser observadas com uma crescente elevação de leste para oeste (Fig. 7). As outras superfícies reconhecidas, mais jovens, designadas de “Velhas” (500-700 m) e “Paraguaçu” (<300 m), são de importância restrita na região enfocada.

Segundo o mapa do Instituto de Geociências Aplicada (IGA, 1977) que abrange a região na escala 1:500.000, observa-se que o alinhamento estrutural no qual se encontra o Pico do Itambé apresenta superfícies aplainadas, com cristas e picos esparsos e vales encaixados, o que foi também observado com a fotointerpretação local. Os “Montes, Patamares e Escarpas do Espinhaço” são considerados testemunhos escalonados de superfícies de aplainamento que truncam estruturas dobradas e falhadas, corroborando com King (1956). Na faixa situada a leste do pico ocorre uma forte ruptura de declive que corresponde ao contato dos metassedimentos do Supergrupo Espinhaço com rochas da infraestrutura, onde situa-se a cidade de Santo Antonio do Itambé (Fig. 8).

Esta última região já abrange a unidade “Planaltos Dissecados do Leste de Minas” (IGA, 1977), caracterizada por formas de relevo evoluídas predominantemente por processos de erosão diferencial e esfoliação esferoidal sobre rochas xistosas ou granito-gnáissicas do embasamento arqueano.

A Serra do Espinhaço conformou-se inicialmente pela inversão de sua bacia sedimentar, ocorrida ao final do Neoproterozóico (0,65-0,5 Ga) durante a Orogênese Brasileira (*eg.*, Uhlein *et al.*, 1986; Chaves *et al.*, 1990; Schobbenhaus, 1993). A deformação superimposta foi progressivamente mais intensa em direção a leste, de modo que neste setor da serra as rochas encontram-se fatiadas estruturalmente em segmentos dados por múltiplas

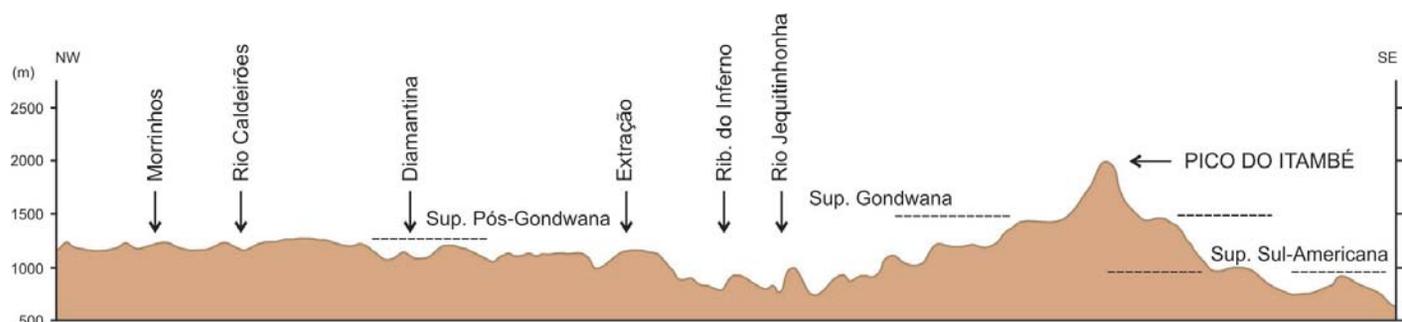


Figura 6 - Perfil topográfico NW-SE na Serra do Espinhaço, da região do Pico de Itambé em direção a Diamantina, onde se observam as superfícies de aplainamento “Gondwana” (Cretáceo Inferior), “Pós-Gondwana” (Cretáceo Superior) e “Sul-Americana” (Terciário Médio-Superior), de acordo com King (1956).

Figure 6 - NW-SE topographical profile in the Espinhaço Range, crossing the Itambé Peak region in direction to the Diamantina town, standing out the “Gondwana” (Lower Cretaceous), “Post-Gondwana” (Upper Cretaceous), and “Sul-Americana” (Middle to Upper Tertiary) planation surfaces, according to King (1956).

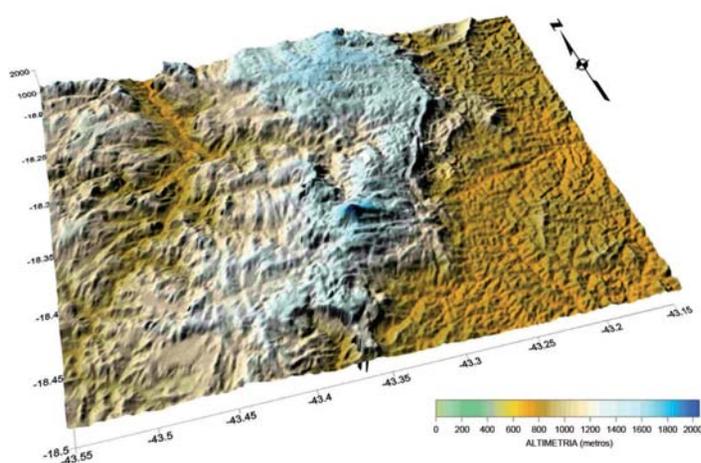


Figura 7 - Imagem de relevo sombreado da região do Pico do Itambé, onde se ressaltam em tons mais azulados os restos da superfície “Gondwana”, na concepção de King (1956), sobre a superfície “Pós-Gondwana” (em tons azul-claro a amarelado). A leste da imagem, em amarelo-esverdeado, observam-se os “Planaltos dissecados do leste de Minas” (conforme IGA, 1977) (Imagem *Shuttle Radar Topography Mission* - SRTM, da NASA).

Figure 7 - Shaded relief image of the Itambé Peak region, where is focused in more bluish tones the remaining “Gondwana” surface is focused in more bluish tones (in tones clear-blue to yellowish ones), after King (1956) conception. In the east of the image, in yellow-greenish tones, the “East Minas Gerais dissected plateaus” are observed (according to IGA, 1977) (Shuttle Radar Topography Mission image - SRTM / NASA).

falhas inversas ou de empurrão. A questão da existência do Pico do Itambé em tal domínio leva de início à seguinte discussão: seria um relevo residual anterior às superfícies de aplainamento supra-relacionadas, ou consequência de movimentações tectônicas posteriores ao desenvolvimento da Superfície Gondwana do Cretáceo Inferior?

Embora outros estudos específicos sejam ainda necessários, não se observou nos trabalhos de mapeamento, nem no exame de fotografias aéreas dos arredores da zona do pico, grandes falhamentos normais que pudessem soerguer tão fortemente o espigão serrano. Falhas normais com tamanha expressão, de rejeitos próximos a 300 m e pós-cretácicas, deveriam estar associadas a alguma fase tectônica distensiva importante, inclusive com sedimentação associada, ambas desconhecidas na borda leste do Espinhaço. De tal maneira, considera-se mais provável que tal elevação constitua um possível resíduo da Superfície Gondwana, porém em desconformidade com a altitude geral dessa superfície devido a processos lentos de natureza epirogênica, que soergueram a área mais fortemente que o geral da Serra do Espinhaço a partir do Mesozóico. Tais processos devem se associar à separação continental da América do Sul com a África, e provavelmente se deram com maior intensidade naquela zona, mais afetada originalmente pela tectônica pré-cam-

briana. Conforme Saadi (1991), sabe-se que o conjunto orográfico da Mantiqueira perdeu grande parte de suas áreas de cumeadas após a abertura do Oceano Atlântico, devido a soerguimentos contínuos, o que é comprovado nos topos dos maciços de Itatiaia e Passa Quatro.

Geologia

Entre os estudos geológicos que abrangeram a região, devem ser destacados os de Gorlt (1970, 1972). Esse autor mapeou pioneiramente extensa faixa da Serra do Espinhaço a nordeste de Diamantina, na escala 1:250.000. O Projeto Espinhaço, do convênio COMIG/UFGM, incluiu a área do pico na escala 1:100.000 na Folha Rio Vermelho (Tupinambá *et al.*, 1996; Tupinambá & Grossi-Sad, 1997). A região situada imediatamente a norte, entre Couto de Magalhães de Minas e Felício dos Santos, foi mapeada (1:60.000) por Uhlein & Chaves (1989). A sul, a Quadrícula Serro foi mapeada em escala de semi-detalle (1:25.000) por Uhlein (1982), tendo em vista principalmente os depósitos de ferro e cromita aí presentes.

O primeiro autor deste trabalho vem estudando a região desde a década de 1980 (Uhlein & Chaves, 1989) e, em conjunto com os demais autores, elaborou recentemente um novo mapa geológico, na escala 1:50.000, visando principalmente o conjunto litológico serrano constituído pelo Supergrupo Espinhaço (Chaves *et al.*, 2007). O Supergrupo Espinhaço é formado por uma seqüência de rochas de baixo grau metamórfico cujos sedimentos foram depositados no Paleo-Mesoproterozóico (1,7-?1,4 Ga), sobre um embasamento de idade Arqueana a Paleoproterozóica (Figs. 8 e 9). Esse embasamento é representado na região por rochas gnáissicas, xistosas e metassedimentares químicas pertencentes ao Complexo Basal, à Sequência Vulcano-Sedimentar de Serro e ao Supergrupo Minas, respectivamente (Uhlein, 1982). No Projeto Espinhaço, as duas últimas unidades foram redesignadas, respectivamente, como Complexo Serro e Grupo Serra da Serpentina (Tupinambá *et al.*, 1996; Tupinambá & Grossi-Sad, 1997).

No mapa geológico ora apresentado, porém, os complexos Basal e Serro são incluídos de modo indiferenciado. Todos os contatos são tectônicos e as diversas seqüências pré-cambrianas ocorrem como escamas imbricadas para oeste, cavalgando a estrutura mais extensa e rígida do domínio serrano, empurradas em direção ao Cráton do São Francisco.

O Supergrupo Espinhaço, que aflora cobrindo as unidades supracitadas, teve sua estratigrafia levantada em detalhe ao longo dos últimos 40 anos (*eg.*, Pflug, 1968; Schöll & Fogaça, 1979; Dossin *et al.*, 1990). Na região do Pico do Itambé o levantamento realizado serviu de base para o reconhecimento de um pacote metassedimentar de espessura superior a 1.000 m. Embora o Projeto

Espinhaço tenha elaborado o mapeamento da região em apreço (Tupinambá *et al.*, 1996), na nota explicativa do mapa informa-se que o Pico do Itambé não foi alcançado (Tupinambá & Grossi-Sad, 1997), o que tornam os recentes estudos os primeiros a fornecerem dados mais detalhados quanto à geologia da área (Chaves *et al.*, 2007). Além disso, buscou-se a integração com os dados estratigráficos já obtidos para o Supergrupo Espinhaço ao norte (Uhlein & Chaves, 1989), bem como a oeste, no meridiano de Diamantina, onde a litoestratigrafia completa da seqüência foi estabelecida.

O Grupo Diamantina (Dossin *et al.*, 1990), porção basal do Supergrupo Espinhaço, aflora na região do pico. Esse grupo é constituído pelas formações São João da Chapada, Sopa-Brumadinho e Galho do Miguel, sendo que a maior parte da seção do pico é formada pela segunda unidade. Nela predominam quartzitos finos, recristalizados e fortemente deformados na base, com intercalações de filitos e metaconglomerados (Fig. 10), estes formados por clastos de quartzo e provavelmente diamantíferos, pois existem registros de lavras

abandonadas sobre depósitos coluvionares. Na porção inferior da seção ocorre ainda uma intercalação de espessura decamétrica de quartzitos finos e muito bem selecionados, com estratificações cruzadas de grande porte, típicos da Formação Galho do Miguel (Fig. 11), indicando a existência de inversões tectônicas. Os níveis de metaconglomerado aparentam ser mais abundantes e espessos em direção ao topo da seqüência, onde podem atingir quase 10 m de espessura, sendo observados por toda parte nas redondezas do pico.

A deformação presente, comum para as diversas grandes unidades, caracteriza-se por uma fase inicial D_1 onde se identifica a foliação S_1 subparalela ao S_0 , com lineação de estiramento mineral ou de seixos mergulhando para leste. Esta fase se associa a uma estruturação em homoclinal ou de cavalgamentos imbricados para oeste. A segunda fase, predominante nas imediações de Diamantina, origina dobras amplas e suaves de eixos em torno de N-S e plano axial com mergulhos fortes para leste, tendo importância restrita na região; assim, a foliação S_2 gerada é subparalela a S_1 . Uma clivagem de

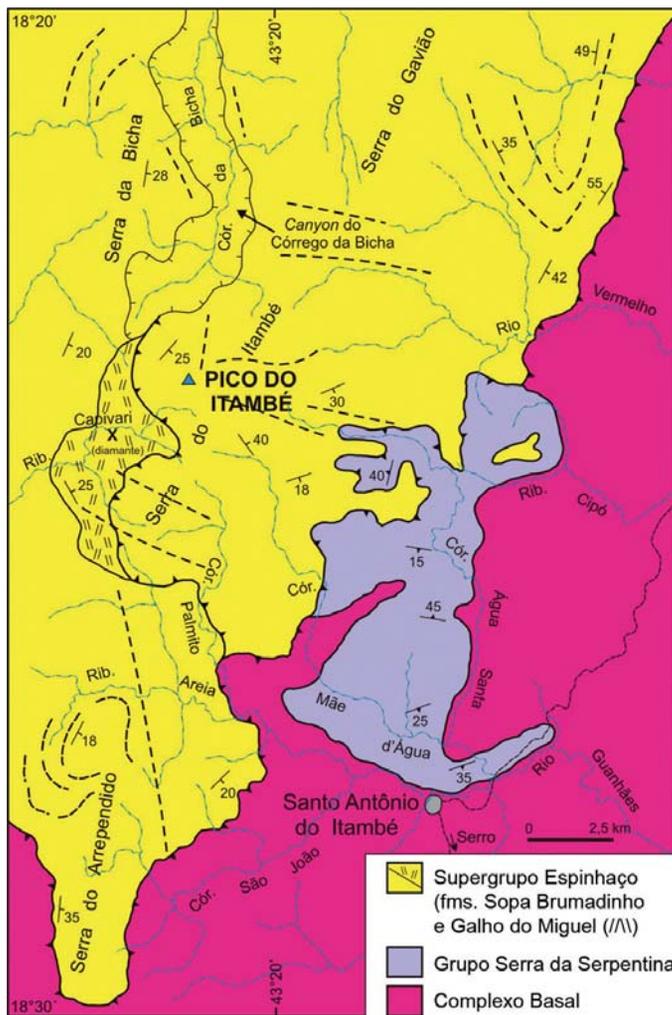


Figura 8 - Geologia da Serra do Espinhaço na região do Pico do Itambé (modificado de Chaves *et al.*, 2007).

Figure 8 - Geologic map of the Espinhaço Range in the Itambé Peak region (modified from Chaves *et al.*, 2007).

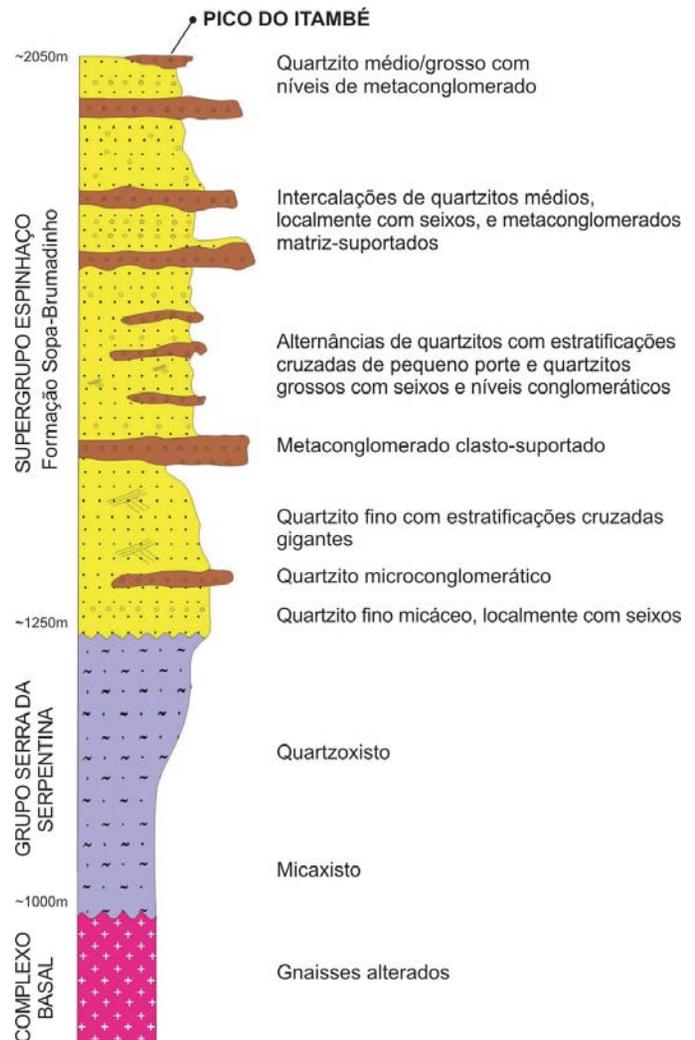


Figura 9 - Coluna estratigráfica da região do Pico do Itambé.

Figure 9 - Stratigraphic column of the Itambé Peak region.



Figura 10 - Metaconglomerado com seixos de quartzo de veio, fonte provável dos diamantes encontrados na região, aflorando nas proximidades do pico (Foto: Mario Luiz S. C. Chaves).

Figure 10 - Metaconglomerate bearing vein quartz pebbles, the probable source of the diamonds in the region, outcropping in the proximities of the peak (Photo: Mario Luiz S.C. Chaves).



Figura 11 - Quartzitos com megaestratificações cruzadas, típicas da Formação Galho do Miguel, aparecem na porção inferior da seção do pico, indicando que ela não é exclusivamente composta por litotipos da Formação Sopa-Brumadinho (Foto: Mario Luiz S. C. Chaves).

Figure 11 - Quartzites with large crossed stratifications, that are typical of the Galho do Miguel Formation, occur in the lower portion of peak section, indicating that it is not exclusively composed by rocks of the Sopa-Brumadinho Formation (Photo: Mario Luiz S.C. Chaves).

crenulação S_3 com planos axiais de mergulhos suaves para oeste é observada principalmente nas porções xistosas e intercalações metapelíticas.

Desde meados do século XVIII, as áreas circunvizinhas a Serro/Santo Antonio do Itambé constituíram um centro de mineração de ouro e diamantes, embora de menor porte e importância quando comparadas à da região de Diamantina, a oeste. Nas proximidades do Pico do Itambé, além da referência de Spix & Martius (1828), existem registros de lavras mais recentes, embora abandonadas a mais que 50 anos. Entretanto, na atualidade não há indícios de atividades de garimpagem ou mineração (mesmo clandestina) no local, e com a criação do Parque Estadual do Pico do Itambé tais atividades encontram-se inteiramente controladas.

SINOPSE SOBRE A ORIGEM, EVOLUÇÃO GEOLÓGICA E IMPORTÂNCIA DO SÍTIO

O Pico do Itambé (2.060 m de altitude), ponto culminante da Serra do Espinhaço, é uma das maiores elevações do Estado de Minas Gerais. A serra na região de Diamantina tem o seu topo nivelado principalmente entre as cotas 1.250-1.300 m, definindo a superfície de aplainamento Pós-Gondwana, desenvolvida no Cretáceo Superior. Acima desta superfície, se reconhece os resquícios de uma outra mais antiga, do Cretáceo Inferior e designada de Gondwana, cujo topo é balizado aproximadamente pela cota 1.800 m. A zona do pico encontra-se a cerca de 200 m acima desse nível, e sua origem tem sido alvo de discussões.

As seqüências que compõem o Supergrupo Espinhaço, principal unidade litoestratigráfica que sustenta o espigão serrano, foram dobradas durante o ciclo orogênico Brasileiro (0,65-0,5 Ga) e a deformação decorrente foi mais intensa no setor leste da serra, onde se situa o pico. Embora em posição mais alta do que as em geral encontradas nos remanescentes da Superfície Gondwana, a área enfocada provavelmente constitui parte dessa superfície. Sua diferença de altitude pode ser creditada a soerguimentos pós-cretácicos, de natureza epirogenética, que elevaram tal domínio reaproveitando estruturas brasileiras, para alçar novos relevos que foram, também, parcialmente erodidos até os dias atuais.

A beleza paisagística da região, onde o pico se destaca imponente, inclui ainda outros montes e numerosas cachoeiras, além de muitas nascentes de drenagens das bacias dos rios Jequitinhonha e Doce, atributos que justificaram a criação, para tal área, do Parque Estadual do Pico do Itambé em 1998. Ressalta-se também o aspecto histórico-cultural do sítio pelo fato dele ter sido minuciosamente descrito por dois famosos viajantes europeus do século XIX, os naturalistas alemães Johann Baptiste

von Spix e Carl Friedrich Phillip von Martius, que em 1828 empreenderam sua escalada completa.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO

A região do Pico do Itambé encontra-se protegida desde a implantação do Parque Estadual do Pico do Itambé, criado em 21/01/1998 com forte apoio das comunidades circunvizinhas.

O parque envolve parte dos municípios de Serro (930 ha), Santo Antônio do Itambé (2.926 ha) e Serra Azul de Minas (840 ha). Ele é gerido pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF-MG), órgão que tem por finalidades executar a política florestal do Estado e promover a preservação e a conservação da fauna e flora, o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais renováveis, bem como a realização de pesquisas científicas. Parcialmente restrito à visitação pública, o parque é importante campo de pesquisas científicas, sendo que na atualidade se desenvolvem cerca de 400 projetos, entre eles, um dos presentes autores envolvendo sua geologia (Fig. 12). Dentre as espécies animais presentes e constantes na lista oficial brasileira de extinção, destacam-se a onça parda e o lobo guará.

Em anexo é apresentada a área de proteção do geossítio proposta pelos autores.

O conhecimento das questões de preservação ambiental na região apresenta-se também como fator preponderante para sua proteção. Os funcionários que



Figura 12 - Estudos sendo desenvolvidos na porção aplainada, no topo da montanha, numa manhã fria de inverno (julho). Nesta vista, para norte, observa-se entre nuvens a seqüência de morros que compreendem a Serra do Espinhaço (Foto: Kerley W. Andrade).

Figure 12 - Studies being developed in the flattened portion at the top of the mountain, on a cold winter morning (July). In this view, to the north, it is observed between clouds the sequence of hills that comprise the Espinhaço Range is observed (Photo: Kerley W. Andrade).

cuidam da manutenção do parque são todos das comunidades de entorno, e dentre esses figuram ex-garimpeiros que mudaram suas atividades em prol da conservação local. As poucas casas ainda restantes encontram-se perfeitamente inseridas no contexto da paisagem (Fig. 13). Tendo em vista este elevado grau de conscientização local, torna-se possível o desenvolvimento de medidas que viabilizem a exploração do ecoturismo, dando ênfase também aos aspectos geológicos-geomorfológicos que representam um fator de vital importância para a formação da exuberante paisagem da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, A.A. 1982. *Análise geomorfológica: reflexão e aplicação (Uma contribuição ao conhecimento das formas de relevo do Planalto de Diamantina-MG)*. São Paulo, IG-USP, Tese de Livre Docência, 296p.
- Chaves, M.L.S.C.; Benitez, L.; Andrade, K.W. 2007. Geologia da Serra do Espinhaço na região do Pico do Itambé (Serro, MG). In: Simpósio de Geologia de Minas Gerais, 14, Diamantina. *Anais do...*, p.35.
- Dossin, I.A.; Dossin, T.M.; Chaves, M.L.S.C. 1990. Compartimentação litoestratigráfica do Supergrupo Espinhaço em Minas Gerais: os grupos Diamantina e Conselheiro Mata. *Revista Brasileira de Geociências*, 20:178-186.
- Gorlt, G. 1970. *Fazieswechsel und Metamorphose in der westlichen Serra Negra (Espinhaço-Zone, Minas Gerais, Brasilien)*. Heidelberg, Tese de Doutorado, Universität Heidelberg, 39p. (em alemão).
- Gorlt, G. 1972. Fazieswechsel und Metamorphose in der westlichen Serra Negra (Espinhaço-Zone, Minas Gerais, Brasilien). *Geol. Rundschau*, 61:166-201.
- IBGE. 1977. *Carta do Brasil – Escala 1:100.000 Rio Vermelho*. Rio de Janeiro, IBGE – Diretoria de Geodésia e Cartografia, 1 folha.
- Instituto de Geociências Aplicada-IGA. 1977. *Projeto Radar – Minas Gerais, Folha Belo Horizonte – Mapa Geomorfológico 1:500.000*. Belo Horizonte, Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia, Instituto de Geo-Ciências Aplicadas, 1 mapa.
- King, L.C. 1956. A geomorfologia do Brasil Oriental. *Revista Brasileira de Geografia*, 18:147-265.
- Pflug, R. 1968. Observações sobre a estratigrafia da Série Minas na região de Diamantina, MG. *Notas Preliminares e Estudos DNPM/DGM*, 119:1-20.



Figura 13 - Alguns pequenos sítios ainda são encontrados na área do parque, não remanejados por se encontrarem em perfeita harmonia com o espigão serrano (Foto: Francisco X. Barroso).

Figure 13 - Some small farms still are found in the park area and were not relocated because they are in perfect harmony with the ridge (Photo: Francisco X. Barroso).

- Saadi, A. 1991. *Ensaio sobre a morfotectônica de Minas Gerais*. Belo Horizonte, IGC/UFMG, Tese para Admissão em Professor Titular, 300p.
- Saadi, A. 1995. A geomorfologia da Serra do Espinhaço em Minas Gerais e de suas margens. *Geonomos*, 3:41-63.
- Schobbenhaus, C. 1993. *O Proterozóico Médio no Brasil com ênfase à região centro leste: uma revisão*. Freiburg, Universidade de Freiburg, Tese de Doutorado, 166p.
- Schöll, W.U.; Fogaça, A.C.C. 1979. Estratigrafia da Serra do Espinhaço na região de Diamantina (MG). In: Simpósio de Geologia de Minas Gerais, 1, Diamantina, *Atas do...*, p.55-73.
- Spix, J.B.v.; Martius, C.F.P.v. 1828. *Reisen in Brasilien in dem Jahren 1817 bis 1820 gemacht*. München: Gedruckt bei I.J.Lentner (Trad. de Lúcia F. Lahmeyer, Ed. Itatiaia/EDUSP, Belo Horizonte, 1981, 747p.).
- Tupinambá, M.; Baars, F.J.; Uhlein, A.; Grossi-Sad, J.H.; Knauer, L.G. 1996. *Mapa Geológico da Folha Rio Vermelho, Minas Gerais, Brasil*. Belo Horizonte, Projeto Espinhaço, Convênio COMIG/UFMG, 1 mapa.
- Tupinambá, M.; Grossi-Sad, J.H. 1997. *Geologia da Folha Rio Vermelho, Minas Gerais*. Belo Horizonte, Projeto Espinhaço em CD-ROM, Convênio COMIG/UFMG, Relat. Final, Cap. 17, p.1667-1806.
- Uhlein, A. 1982. *Geologia e mineralizações de cromita e itabiritos da região de Serro (MG)*. Brasília, IGC-UnB, Tese de Mestrado, 189p.
- Uhlein, A.; Chaves, M.L.S.C. 1989. Geologia da borda nordeste da Serra do Espinhaço Meridional (região de Mendanha a São Gonçalo do Rio Preto, MG). In: Simpósio de Geologia de Minas Gerais, 5, Belo Horizonte. *Boletim de Resumos Expandidos...*, p.175-179.
- Uhlein, A.; Dossin, I.A.; Chaves, M.L.S.C. 1986. Contribuição à geologia estrutural e tectônica das rochas arqueanas e proterozóicas da Serra do Espinhaço Meridional-MG. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 34, Goiânia. *Anais...*, v.3, p.1191-1201.
- Wikipedia. 2008. <http://pt.Wikipedia.org/wiki/Relevobrasileiro> (Acesso em 15/12/2008).

* Publicado na Internet em 21/08/2012 no endereço <http://sigep.cprm.gov.br/sitio057/sitio057.pdf>

¹ Centro de Pesquisas Prof. Manoel Teixeira da Costa, Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos 6627. Belo Horizonte – MG. CEP 31270-901. Pesquisador CNPq. E-mails: mchaves@ufmg.br, mlschaves@gmail.com.

² Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Antônio Carlos 6627. Belo Horizonte – MG. CEP 31270-901.

E-mails: kwandrade@yahoo.com.br, leilabenitez@gmail.com.



MARIO LUIZ DE SÁ CARNEIRO CHAVES

Nasceu no Rio de Janeiro em 1957. Graduiu-se em Geologia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (1981). Realizou pós-graduações na Universidade Federal do Rio de Janeiro (Mestrado, 1987), na Universidade de São Paulo (Doutorado, 1997) e tem um Pós-doutorado na Universidade Federal de Minas Gerais (2005). Atualmente é Professor Associado do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, onde ingressou em 1984. Suas principais linhas de pesquisa incluem: Mapeamento Geológico, Prospecção Mineral e Mineralogia, desenvolvidas no Centro de Pesquisa Prof. Manoel Teixeira da Costa (IGC/UFMG), e coordena estudos nas áreas de geologia, mineralogia e prospecção de diamantes. É Editor Regional da Revista Geociências, UNESP (Rio Claro/SP) e Pesquisador CNPq.



LEILA BENITEZ

Natural de Cambé (PR), é geógrafa pela Universidade Estadual de Londrina (2000). Mestre em Geologia pela UFMG (2004), o tema da dissertação abordou a descrição e datação de depósitos diamantíferos quaternários na região da Serra do Espinhaço. Doutora em Geologia pela mesma Universidade (2009), defendeu sua tese com foco na tipologia dos diamantes das províncias diamantíferas de Minas Gerais. Desde 2010, é Professora Adjunta do Departamento de Gemologia da Universidade Federal do Espírito Santo, em Vitória. Atua em diversos projetos de pesquisa, principalmente nas áreas de mapeamento geológico e mineralogia com o Prof. Mario L.S.C. Chaves. Participou das propostas, já publicadas, dos Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil, vol. II "Morro da Pedra Rica", "Canyon do Talhado" e "Cachoeira da Casca d'Anta", em Minas Gerais.

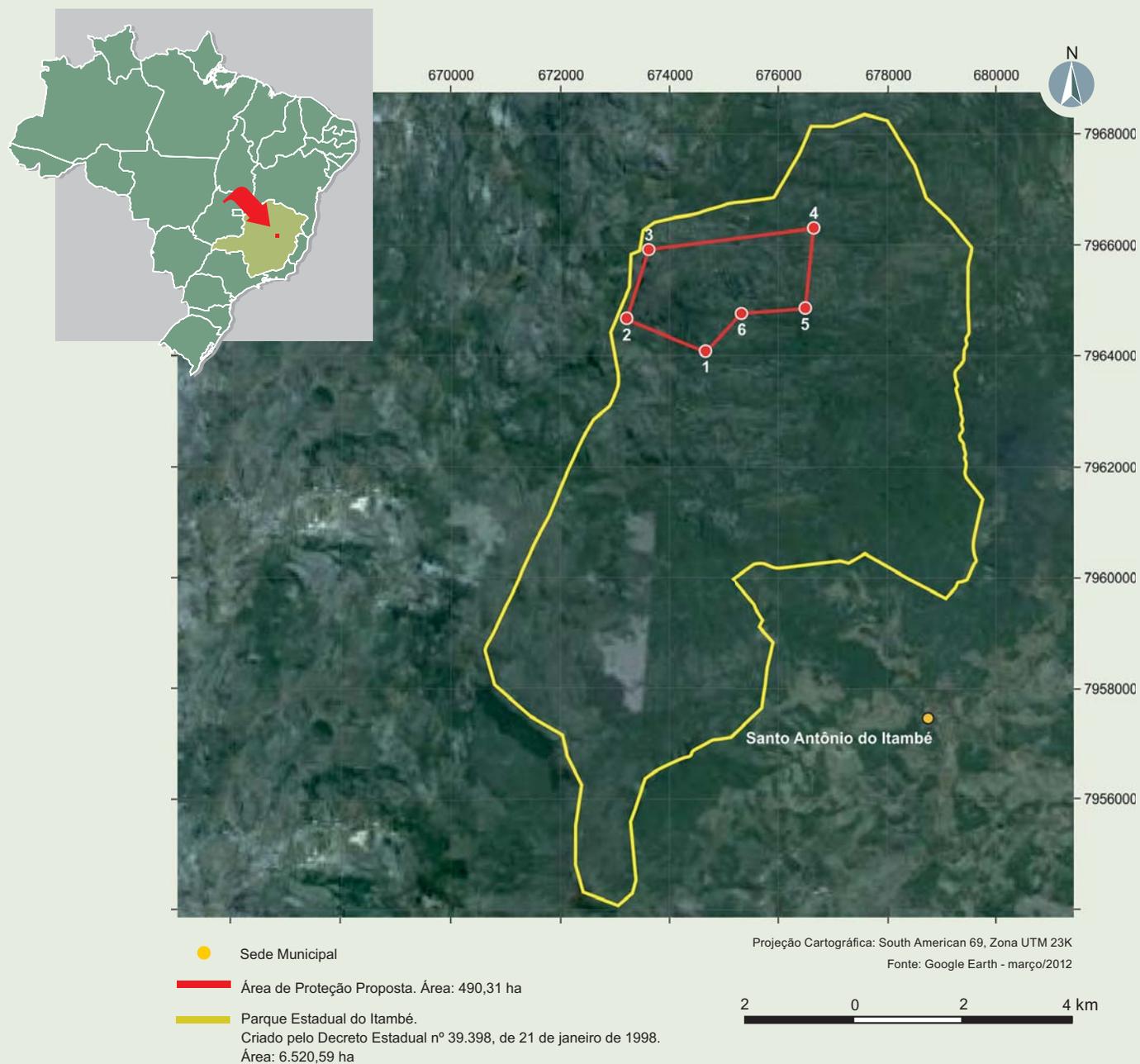


KERLEY WANDERSON ANDRADE

Nascido em Contagem (MG), graduou-se em Geologia no IGC – Universidade Federal de Minas Gerais (2008), onde realizou sua Dissertação de Mestrado (2011). Teve experiência prévia como guia de ecoturismo na região da Serra da Canastra, durante o período 2000-2003. Desde 2005 até o final do curso, foi Bolsista de Iniciação Científica no grupo de pesquisas coordenado pelo Prof. Mario L.S.C. Chaves, onde atua na área de geologia, prospecção e mineralogia do diamante (tema de sua dissertação). Atualmente é geólogo da GEOMIL Serviços de Mineração Ltda, e do Núcleo de Pesquisa em Mapeamento Geológico, Mineralogia de Pesados e Prospecção Mineral do CPMTc – IGC/UFMG sob coordenação do Prof. Mario L.S.C. Chaves. Participou também das propostas, publicadas, de criação dos sítios geológicos "Morro da Pedra Rica", "Canyon do Talhado" e "Cachoeira da Casca d'Anta", em Minas Gerais.

SIGEP 057 - PICO DO ITAMBÉ, SERRA DO ESPINHAÇO, MG

PROPOSTA DA ÁREA DE PROTEÇÃO



VÉRTICE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
1	18°24'22,15"S	43°20'46,98"W
2	18°24'04,09"S	43°21'36,53"W
3	18°23'22,92"S	43°21'23,22"W
4	18°23'09,17"S	43°19'40,11"W
5	18°23'56,12"S	43°19'44,86"W
5	18°23'59,86"S	43°20'24,99"W

Polígono da área de proteção proposto por:
 Mario Luiz de Sá Carneiro Chaves (mchaves@ufmg.br, mlschaves@gmail.com);
 Leila Benitez (leilabenitez@gmail.com) e Kerley Wanderson Andrade (kwandrade@yahoo.com.br)

Data da proposta: 27/10/2010