

Roteiro geológico-geomorfológico da Serra do Espinhaço Meridional (SdEM) aos Planaltos do São Francisco

Baggio, H. (UFVJM) ; Freitas, M. (UFVJM) ; Meneses, T. (UFVJM) ; Costa, T. (UFVJM)

RESUMO

O trabalho é resultado de uma campanha de campo realizada entre Diamantina e Pirapora e teve como objetivo analisar os aspectos físicos e socioambientais dessas regiões. Os pontos de observação determinaram os dados a serem examinados, buscando o conhecimento das formas de relevo e de suas particularidades. A metodologia foi realizada em gabinete por meio de análises bibliográfica, cartográfica e de imagens. Os dados obtidos e as anotações foram compilados para a confecção do Relatório de campo.

PALAVRAS CHAVES

GRUPO BAMBUÍ; SUPERGRUPO ESPINHAÇO; ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

ABSTRACT

The work is resulted of a field campaign accomplished between Diamantina and Pirapora and had as objective analyzes the physical aspects and environmental partner. The observation points determined the data they be examined her, looking for the knowledge in the relief ways and of your particularities. The methodology was accomplished in cabinet through analyses bibliographical, cartographic and of images. The obtained data and the annotations were compiled for the making of the Report.

KEYWORDS

GRUPO BAMBUÍ; SUPERGRUPO ESPINHAÇO; ASPECTS PHYSIOGRAPHIC

INTRODUÇÃO

Este trabalho, realizado pelos alunos do 3º período de Geografia da UFVJM nos dias 28 e 29 de outubro de 2011, apresenta uma caracterização generalizada dos aspectos geomorfológicos, geológicos, climatológicos, hidrológicos, biogeográficos e do uso e ocupação do solo, entre a SdEM e a Depressão do São Francisco. A Serra do Espinhaço, termo introduzido por Eschwege (1822), representa a faixa orogênica pré-cambriana mais extensa e contínua do território brasileiro. Alonga-se por cerca de 1200 km na direção N-S desde a região de Belo Horizonte até os limites norte da Bahia com os Estados de Pernambuco e Piauí. Saadi (1995) subdividiu a Serra em dois compartimentos de planaltos, a Serra do Espinhaço Meridional e a Serra do Espinhaço Setentrional, separados por uma depressão situada a norte de Diamantina. O Espinhaço constitui uma grande cordilheira, cuja pronunciada morfologia é resultado de espessas camadas de quartzito que recobrem o embasamento altamente metamorfizado em função de processos tectônicos (Pflug et al., 1980). Segundo Abreu, (2005), o Super Grupo Espinhaço é composto por cinco Grupos, cada Grupo contendo três ou mais Formações ocupando diferentes compartimentos da Serra do Espinhaço Meridional. O Grupo Bambuí engloba uma espessa seqüência de rochas sedimentares e metassedimentares de baixo grau metamórfico que cobre uma grande área nos estados de Minas Gerais, Goiás e Bahia, ocorrendo como cobertura do Cratón São Francisco. Em Minas Gerais suas características estruturais e tectônicas estão ligadas ao desenvolvimento e estruturação das faixas Araçuaí, a leste e Brasília, a oeste. Em função dos diferentes acervos tectônicos, Costa et al. (1970) dividiram o Grupo Bambuí em 3 tecnogrupos: Sete Lagoas, João Pinheiro e Formosa. Em 1978, Dardene propôs uma divisão em cinco zonas, portanto mais detalhado, utilizando para isso, além da complexidade tectônica, o grau de metamorfismo.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho tomou-se primeiramente como base o método da observação local,

fazendo-se necessárias então, a campanha de campo entre os municípios de Diamantina e Pirapora. Para análise e interpretações mais precisas das paisagens e biomas utilizou-se como auxílio as documentações fotográficas realizada em campo, assim como as pesquisas bibliográficas em gabinete. Os textos base tomados como referência para a confecção deste roteiro, foram selecionados a partir de autores que melhor levantaram estudos de forma coerente à cerca da área em questão. A escolha dos pontos de parada para as observações teve como critério as características do meio físico e os processos de uso e ocupação do solo que são de suma importância para a dinâmica das principais características das áreas estudadas. No decorrer deste trabalho, outros instrumentos e softwares, como o Sistema Global de Posicionamento (GPS), e o Google Earth (versão 6.1) foram incorporados visando aperfeiçoar as análises dos dados, garantindo assim maior exatidão e visibilidade dos mesmos. O perfil topográfico foi elaborado manualmente em uma folha A4 milimetrada, com base nos dados obtidos via GPS em campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trajeto percorrido buscou fazer a correlação e análise dos principais aspectos do meio físico assim como dos socioambientais das regiões da SdEM e dos Planaltos do São Francisco. Foram realizadas 14 paradas entre as cidades de Diamantina e Pirapora, sendo a primeira iniciada pela manhã na região do Guinda, no município de Diamantina. A SdEM possui uma altitude média de 1250m o que constitui uma paisagem de planaltos, na qual as superfícies são irregulares, com muitos afloramentos e escarpas íngremes. O Pico do Itambé, localizado na parte oriental da Serra é considerado o ponto culminante com 2014m. Nesta região é possível observar um relevo rugoso, composto por rochas nuas expostas, de natureza quartzítica, influenciando assim na formação dos solos e na cobertura vegetal. Exceto no município de Gouveia, nas áreas do Espinhaço a geomorfologia estrutural é mais abrangente na paisagem, pois, os processos erosivos não exercem de forma significativa no relevo, ou seja, a estrutura geomorfológica vistas atualmente, como os planaltos, escarpas, e monadnocks, estão condicionadas ao soerguimento do Orógeno Espinhaço. Na SdEM, segundo a classificação de Köppen (1948), o tipo climático é o Cwb (Tropical de Altitude). Na estação seca, as temperaturas vão até 30°C, e na chuvosa ficam em torno dos 18°C. A amplitude térmica anual não é elevada, e o índice pluviométrico anual médio é 1.304 mm. Na região do Alto/médio São Francisco o tipo climático é o tropical úmido/subúmido, com inverno seco e verão chuvoso. Ao longo do percurso, no decorrer da descida da SdEM, nota-se que há um aumento da temperatura, isso porque a altitude esta relacionada com a temperatura - 0,6º C por 100 metros. Biogeograficamente, a área encontra-se inserida dentro de dois Biomas: Mata Atlântica e Cerrado. Ao longo do transecto são encontradas diferentes fitofisionomias. A SdEM representa um corredor formado por um mosaico de vegetações e constitui o centro da diversidade de gêneros e famílias. A flora é muito rica, especialmente a campestre com elevado grau de endemismo e abriga um percentual de espécies de plantas ameaçadas de extinção. Próximo ao contato da SdEM com o Cráton São Francisco, próximo à Vila Alexandre Mascarenhas, nota-se uma mudança das características vegetacionais, uma transição entre os campos rupestres da SdEM e o cerrado *latu sensu*. Hidrograficamente a SdEM funciona como divisor de água entre as bacias: São Francisco, Jequitinhonha, Doce e Araçuaí. O rio Jequitinhonha nasce no município do Serro. Sua nascente está a uma altitude de 1200m e sua extensão é de 920Km. A bacia possui uma área de 70.315Km². Já o rio São Francisco nasce na serra da Canastra-MG. Possui uma drenagem superior a 630.000km² e uma extensão de 3.160km. De importância política, econômica e social, é navegável por cerca de 1.800km, desde Pirapora, até a cachoeira de Paulo Afonso, em função da construção de hidrelétricas com grandes lagos e eclusas, como a de Sobradinho e Itaparica. Atualmente, tanto a agricultura comercial quanto à pecuária extensiva ocupam mais espaço na paisagem rural da Bacia do São Francisco. Nos anos 80, foi criado o pólo siderúrgico do norte de Minas, abrangendo os municípios Pirapora e Várzea da Palma, voltado para a produção de Si e ligas de Si-Fe. No município de Várzea da Palma encontram-se instaladas duas siderúrgicas para a comercialização e produção de ligas a base de silício, desenvolvendo no município produtos como silício metálico e ferro-silício. Na SdEM, percebe-se que as áreas formadas sobre o quartzito foram durante muito tempo regiões de mineração de diamante, o que gerou danos ambientais aos rios, uma vez que a produção garimpeira era feita sobre aluviões e conglomerados brandos. Hoje é possível encontrar garimpos nas proximidades de Diamantina, porém há muito tempo os diamantes se tornaram escassos. A

economia tem se desenvolvido a partir do setor terciário, pelo turismo patrimonial e ecológico.

Tabela com os pontos coletados em camp

Pontos	UTM	Observações
Ponto 1 1.341m	0640544/ 7981035	Situado na MGT-367, próximo ao distrito do Guinda. O local é uma APP- Manancial Pau-de-Frutas de água superficial administrado pela COPASA, que abastece a cidade de Diamantina e distritos através da sub-bacia do Ribeirão das Pedras. É um ponto de interesse biogeográfico inserido no bioma cerrado e apresenta fitofisionomias de campos rupestres nos afloramentos rochosos com uma vegetação arbustiva de pequeno porte adaptada à altitude, florestas semidecíduais com vegetação de mata ciliar/galeria ao longo das drenagens e capões de matas. Por ser uma área de grande endemismo, há a presença de compartimentos insulares. A flora é composta principalmente de Sempre-Vivas (<i>Helichrysum bracteatum</i>) e a fauna delimitou-se a pequenos roedores e besouros. Geomorfologicamente, esse ponto é caracterizado por uma morfologia de Monadnocks, inseridos dentro de uma ampla superfície de aplanamento classificada Gondwana.
Ponto 2 1.301m	0639358/ 7968952	Situado na MGT-367, próximo ao trevo do município de Datas. A morfologia local é composta por vertentes e colinas poli-convexas. Geologicamente ela foi uma única superfície que com o passar do tempo foi se moldando e se individualizando, fazendo com que as drenagens se encaixassem dissecando o relevo. Houve também uma dissecação fluvial que deu origem as vertentes e fundos de vale. Na visada N-S apresenta superfícies de aplainamento, em planos, que segundo King (1965) se dividem em 4 níveis: Superfície Pós-Gondwana, Gondwana, Sul Americana e Velhas. A oeste do local a vegetação muda para enclaves de florestas semidecíduais. Essa vegetação ocupa as encostas, vertentes e estão ao longo dos cursos d'água. Todo este cenário vegetacional que também é constituído por Canela de Ema (<i>Fellonia squamata Pohl</i>) e Candeias (<i>Gochmatia polymorpha</i>) entra em contraste com o eucalipto, introduzido em grandes partes da área. Por a fauna estar em constante movimento, foram criados corredores Mésicos.
Ponto 3 1.310m	0639442/ 7969176	Situado na MGT-367, próximo ao trevo do município de Datas. Este ponto considerado como um teto orográfico do Espinhaço é um morro residual de quartzito intrudido e possui uma camada super fina de Neossolo Litólico onde a vegetação se adaptou. Nesse morro residual uma possível drenagem se encaixou formando um corredor ativo de água (idéia mais provável). A partir disso ele foi dividido em dois blocos individualizados. Há depressões periféricas ou interplanálticas, matacões (condicionado a seixos de fraturamento e diaclases), níveis de aplainamento assim como os monadnocks quartzíticos nas proximidades do local. A vegetação é caracterizada por Candelas de Ema e Palmáceas. O solo é de origem da rocha, classificado como Arenoso/ Neossolo Litólico e são ácidos. <i>In situ</i> foi classificado de acordo com a tabela de Munsell (2000) em- 10YR 8/6 ou 8/8. A NE-SW, há intenso uso do solo por fazendas da região, bem como pastagens e áreas de plantio de pinus e eucalipto.
Ponto 4 1.036m	0632825/ 7959656	Situado na MGT-367 a área esta inserida no município de Gouveia. Geologicamente o local é circundado por escarpas quartzíticas que contrastam com as colinas, rampas relativamente suaves e vales em "V", que compõem a paisagem da assim chamada Depressão de Gouveia. Há a ocorrência de ravinas e de vegetação arbustiva condicionada aos cursos d'água, assim como o intenso uso do solo (Latossolos e Cambissolos), para as atividades de formação de pastagem, plantação de eucaliptos e cultivos como o alho, a batata e o morango. A rede hidrográfica do município é composta por subsidiários do Rio Paraúnas que pertence à Bacia do Rio São Francisco. O clima é classificado como Cwb-Mesotérmico, com verões brandos e úmidos e invernos secos e de baixas temperaturas.
Ponto 5 968m	0623235/ 7947362	Situado na MGT-367. Geologicamente este ponto volta à morfologia dos quartzitos, e apresenta vale escavado por erosão. Exibe pequenas áreas de provável nascentes que vão desaguar em sub-bacias e bacias. A vegetação é de campos rupestres e de florestas semidecidual no fundo de vales.
Ponto 6 1.012m	0622926/ 7947365	Situado na MGT-367. Nesta área foi observado a partir do perfil aberto em campo o solo areno/ arenoso resultante do intemperismo do xisto. Há também o colúvio, tipo de solo composto por sedimentos de rochas e minerais, principalmente sedimentos de quartzo. Existe neste ponto um anfiteatro (terreno de forma semicircular, cavado pela erosão na encosta de uma formação rochosa) que pode ter sido causado por um deslizamento o que resultou em uma cicatriz.

Tabela com os pontos coletados em campo com suas respectivas observações

Tabela com os pontos coletados em campo

Ponto 7 1.278m	0616192/ 7944419	A área localizada na MGT-367 é conhecida como Usina eólica de Camelinho e encontra-se nos domínios do Supergrupo Espinhaço, contudo estando mais próxima a Depressão São Franciscana. Apresenta patamares e altiplanos com formação de chapadas onde ocorre a transição de vegetação de campo rupestre com a vegetação de cerrado. Nesse ponto as drenagens contribuem para a bacia do Jequitinhonha. Há a ocorrência de uma grande voçoroca associada à ação antrópica (desnudamento do solo).
Ponto 8 983m	0608793/ 7943545	Situado na MGT-367, é uma área de contato de dois grandes compartimentos: Espinhaço e Depressão São Franciscana dando uma morfologia diferenciada. A vegetação é uma transição do cerrado com pequenos sítios de uso e ocupação do solo.
Ponto 9 559m	0549158/ 7994431	Situado na MGT-496, este local está inserido na depressão do São Francisco. A vegetação é típica do cerrado, com algumas árvores de porte alto, que são muito desmatadas para a plantação do eucalipto. O Latossolo vermelho analisado em campo foi predominante ao longo da depressão e dos chapadões no decorrer do percurso. A Oeste deste ponto há a Serra do Compartimento que se estende até Pirapora, dividindo as bacias do São Francisco e Rio das Velhas.
Ponto 10 569m	0536650/ 8034399	Situado na MGT-496. A sudeste deste ponto há a Serra do Cabral e a Leste a Serra do Trinchete e um enorme chapadão. Do ponto de vista faunístico a área possui todos os tipos de anfíbios e predadores, principalmente nos ambientes de Serra. O solo ainda é um latossolo mais úmido, com a presença do uso e ocupação do solo, com áreas de agricultura de subsistência.
Ponto 11 507m	0496932/ 8075474	Área urbana de Pirapora/MG. A cidade surgiu às margens do Rio São Francisco. O rio possui um basculamento em direção a cidade de Buntizeiro. O clima é classificado como tropical úmido/subúmido, com inverno seco e verão chuvoso. A vegetação é do tipo cerrado lato sensu, com matas ciliares/galeria e também enclaves de veredas em meio ao cerrado. Há na cidade quatro siderúrgicas de ferro-silica, o que provoca grandes contaminações com metais pesados, principalmente zinco e chumbo nas águas do São Francisco. Há algumas ilhas no centro do rio, que são provenientes de matérias detriticos.
Ponto 12 489m	0504627/ 8081484	Área urbana de Buntizeiro/MG que se encontra separada de Pirapora pelo rio São Francisco. Possui um clima tropical úmido/subúmido e vegetação de cerrado lato sensu com matas ciliares/galeria, assim como enclaves de veredas em meio ao cerrado. A área está contida dentro de um grande graben caracterizado por uma falha de gravidade. Na cidade está localizado o sítio arqueológico Cemitério Caixa D'água, que é um sítio a céu aberto, inserido sob uma escarpa de linha de falha erosiva.
Ponto 13 507m	0496932/ 8075474	Situado na MGT-365, Córrego da Areia. O local é um subsistema frágil condicionado ao um ambiente úmido que apresenta veredas de depressão assim como muitas palmeiras. Todo este cenário vegetacional acaba se entrelaçando com a mata ciliar. Geologicamente, as rochas dessa região são da formação Três Marias, Grupo Bambuí.
Ponto 14 848m	0480801/ 8070387	Situado na MGT-365. É uma área de escarpa, condicionada a recarga do lençol freático, que sustenta toda uma vegetação de cerrado. Geomorfologicamente é uma área de cimeira ou topo, onde pode ser visto muitas ravinas por onde a água esco, com predominância de uma vegetação mais arbustiva. Nas proximidades do local há a presença de silvicultura.

Tabela com os pontos coletados em campo com suas respectivas observações

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho foi de suma importância para a compreensão das áreas que se percorreu, no que se diz respeito aos aspectos fisiográficos. A elaboração deste permitiu uma melhor assimilação de todas as características peculiares tanto do Grupo Bambuí quanto do Supergrupo Espinhaço, assim como a avaliação das áreas com maiores impactos, como por exemplo, do uso e ocupação do solo. O clima e a vegetação também oferecem suas peculiaridades onde a altitude influencia diretamente nestes. Isso se tornou uma das maiores percepções que se obteve da relação clima vegetação/altitude. Já a paisagem foi explicitamente se modificando à medida que se seguia em direção ao Grupo Bambuí, já que este se diferencia fisicamente (litologia, geologia, geomorfologia, entre outros.) do Espinhaço. Portanto, é preciso realizar sempre este tipo de trabalho para avaliar de forma mais holística o espaço e assim fazer possíveis diagnósticos ambientais para propor meios sustentáveis na utilização do espaço natural pelo homem.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à UFVJM pelo apoio recebido e ao Prof^o Dr. Hernando Baggio Filho pelos ensinamentos e esclarecimentos, assim como todos aqueles que contribuíram de uma certa maneira para a execução deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

ALMEIDA-ABREU, P. A., RENGER, F. E., Serra do Espinhaço Meridional: um Orógeno de colisão do mesoproterozóico. Revista Brasileira de Geociências, 2002.
 COSTA, L. A. M. da; ANGEIRAS, A. G.; VALENÇA, J. G.; STEVENAZZI, V. (1970)
 Novos conceitos sobre o Grupo Bambuí e sua divisão em tectonogrupos. Boletim de Geologia do Instituto de Geociências, n. 5, p. 3-34.

KÖPPEN, W. 1948. Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra. Fondo de Cultura Económica. México. 479p.

NEVES, S. de C.; ALMEIDA-ABREU, P. A. ; FRAGA, Lúcio Mauro Soares; Clima. In: SILVA A.C. et al (ed.). Serra do Espinhaço Meridional: Paisagens e Ambientes. Belo Horizonte: O Lutador, 2005.

PFLUG, R.; HOPPE, A. & BRICHTA, A. - 1980 - Paleogeografia do Pré-Cambriano na Serra do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil. In: ZEIL, W. (ed.). Nuevos Resultados Geocientíficos Alemanha em Latinoamerica, 33-43, Boppard.

SAADI, A. A geomorfologia da Serra do Espinhaço em Minas Gerais e de suas margens, Geonomos, 3 (1): 41-63, 1995.