

INTERPRETAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DAS BACIAS DOS RIOS JERIBUCASSU E BURUNDANGA EM ITACARÉ, ESTADO DA BAHIA

Paulo Fernando Meliani, UFSC/UDESC, paulomeliani@hotmail.com

Joël Pellerin, UFSC, pellerin@cfh.ufsc.br

1 INTRODUÇÃO

Este estudo apresenta uma interpretação do quadro geomorfológico de uma área pesquisada na faixa costeira sul do município de Itacaré, no Estado da Bahia, em uma zona de atual clima tropical superúmido. O recorte espacial corresponde as bacias dos rios Jeribucassu e Burundanga, bem como as bacias de 8 pequenos riachos costeiros adjacentes, perfazendo uma superfície de 39,9 km², localizada entre os paralelos 14°18'S e 14°24'S e os meridianos 39°00'W e 39°05' W.

A superfície das bacias estudadas possuem relevante importância pela posição geográfica que ocupam. As bacias estão localizadas em um setor de alto valor paisagístico em virtude da diversidade das formas do relevo, e por ainda possuir remanescentes primários da floresta tropical atlântica na Bahia. Além da importância paisagística e ecológica destas áreas, o rio Jeribucassu tem parte de suas águas captada para o abastecimento público do distrito-sede de Itacaré, portanto a preservação do ambiente natural de seu curso e nascentes, bem como do ambiente natural de seus afluentes, é fundamental à vida da comunidade local.

Itacaré tem vivido nas últimas décadas uma transformação do seu espaço geográfico, condicionada por fatores econômicos ligados a crise da lavoura cacaueteira, principal responsável pela ocupação produtiva das terras do município durante inúmeras décadas do século 20 (MELLO e SILVA, LEÃO, SILVA, 1989). Dissociada da economia cacaueteira por causa do relevo acidentado que dificultava o escoamento da produção (VeS ENGENHEIROS CONSULTORES, 1996), bem como pela baixa fertilidade dos solos (CEPLAC, 1976), a faixa costeira sul de Itacaré manteve-se pouco povoada, fato que condicionou a conservação de contínuos remanescentes florestais primários no setor, no mínimo até 1965 (SILVA e MELIANI, no prelo).

Mesmo com a faixa costeira dissociada da economia cacaueteira, o município de Itacaré utiliza historicamente uma parte considerável de suas terras à cultura do cacau (SANTOS, 1957), estando portanto a mercê de crises comuns à atividade monocultora da zona. REIS (2002) aponta o ano de 1987, como aquele em que se iniciou uma acentuada diminuição da importância do cacau na composição do Produto Interno Bruto (PIB) baiano, relacionada a uma redução de investimentos na lavoura e aos baixos preços do produto tanto no mercado interno quanto externo, afetando inclusive a renda da população de Itacaré, que decresceu cerca de 26% na década de 1980, segundo o autor.

CAVALCANTI (1994), referindo-se a década de 1980 e ao início da década de 1990, afirma que as terras de Itacaré próximas a costa receberam “... *nos últimos anos um fluxo intenso de trabalhadores rurais, insatisfeitos com as condições recebidas nas roças de cacau ...*” (p.06). Assentamentos de trabalhadores sem terra no setor, como o projeto da Marambaia que teve sua área desapropriada em 1986, parecem confirmar tal afirmação.

Além das transformações espaciais advindas de questões cacaueteiras, a emergente economia do turismo também tem requerido mudanças do uso da terra na faixa costeira do município, como a pavimentação de estradas, a abertura de caminhos, a edificação de

residências, pousadas e instalações de infra-estrutura turística, como as necessárias para o setor de comércio e serviços. A beleza cênica materializada nas formas do relevo e na exuberância da vegetação: pequenas praias em forma de conchas, costões rochosos, restingas, manguezais, morros cobertos por vegetação arbórea, rios e riachos encachoeirados, constitui-se no atrativo principal dos turistas que atualmente visitam Itacaré.

A conservação dos aspectos naturais, fundamental para a o funcionamento de atividades econômicas ligadas ao turismo, determinou a criação de uma unidade de conservação na costa entre Itacaré e a vila de Serra Grande, distrito do município vizinho Uruçuca, denominada Área de Proteção Ambiental (APA) da Costa de Itacaré-Serra Grande. A criação de unidades de conservação estaduais na Bahia é uma ação articulada às políticas de desenvolvimento econômico por meio do turismo, pressupondo-se que por meio da gestão do território seja possível preservar a integridade de paisagens naturais, bem como melhorar as condições de vida da população.

As superfícies das bacias estão inseridas, a do Jeribucassu parcialmente, a do Burundanga e dos riachos costeiros adjacentes totalmente, na Área de Proteção Ambiental da Costa de Itacaré-Serra Grande. Neste momento de significativas transformações nos padrões de uso da terra em Itacaré, o conhecimento geomorfológico pode auxiliar na avaliação das potencialidades e limitações do espaço à ocupação humana, subsidiando propostas de planejamento territorial.

2 METODOLOGIA

Os resultados aqui apresentados foram baseados em um mapeamento geológico-geomorfológico em escala 1: 25.000, realizado por meio de interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite, pesquisas de campo, análises microscópicas de lâminas delgadas de rochas e análises granulométricas de formações superficiais.

Foram interpretadas fotografias aéreas em escala 1:25.000 (CEPLAC, 1965) e mosaicos georreferenciados de fotografias aéreas em escala 1: 15.000 e 1: 25.000 (IESB, 1997A; IESB, 1997B). Com base nas fotografias e mosaicos foram elaborados overlays representando a rede hidrográfica e as formas de relevo dos interflúvios (topos planos e convexos, rupturas de declive convexas e côncavas), dos vales (fundo encaixado, planícies aluviais e de maré, cabeceiras em anfiteatro) e da orla marítima (dunas, praias, costões rochosos). Uma imagem de satélite LANDSAT do ano de 1994, cedida pelo IESB (Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia), foi analisada com o propósito de reconhecimento da orientação regional dos lineamentos da estrutura tectônica.

As pesquisas de campo foram realizadas em duas campanhas (julho e agosto de 2001 e julho de 2002), quando registraram-se observações pontuais de afloramentos ou de tradagens nas formações superficiais, sempre acompanhadas por descrições das formas de relevo associadas. A identificação de características das formações superficiais incluíram para cada camada, o reconhecimento da cor, da textura, a presença de nódulos, concreções ou fragmentos de rocha, e a espessura, bem como o tipo de evolução pedogenética e substrato rochoso.

Durante as pesquisas de campo, foram coletadas amostras de rocha e de formações superficiais para determinações mineralógicas e granulométricas junto aos Laboratórios de

Lâminas Delgadas, Microscopia Ótica e Pedologia, todos do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina.

3 RESULTADOS

3.1 Hidrografia

As redes hidrográficas das bacias estudadas tem o escoamento superficial de suas águas dirigido ao oceano Atlântico, e apresentam padrões de drenagem intimamente relacionado a estrutura geológica, seguindo orientações SW-NE ou NW-SE, fato perceptível no encaixe do fundo de muitos dos vales do setor.

A bacia do rio Jeribucassu possui uma superfície de 29,64 km² que é drenada por uma rede hidrográfica de 5^a ordem, composta por 342 cursos d'água que totalizam 130,08 km de canais de escoamento. Já a bacia do rio Burundanga possui uma superfície de 6,53 km² que é drenada por uma rede hidrográfica de 4^a ordem, composta por 99 cursos d'água que somam 23,15 km de canais. Ambas apresentam altos índices de densidade de drenagem: 4,38 km de canais por km² na bacia do rio Jeribucassu e 3,54 km de canais por km² na bacia do rio Burundanga.

Os altos índices de densidade de drenagem revelam a intensa dissecação do relevo, um verdadeiro labirinto de pequenos vales em uma paisagem de “mar de morros”. O atual clima superúmido de Itacaré (a pluviosidade média anual supera os 2500 milímetros) intensifica o entalhamento dos vales e a dissecação das encostas das elevações localizadas na área. A diferença dos índices de densidade de drenagem encontrada entre as duas bacias, vizinhas e submetidas ao mesmo regime de chuvas, parece estar associada à alguns condicionantes geológicos e geomorfológicos.

A bacia do rio Burundanga, que apresenta um menor índice de densidade de drenagem, possui uma parte significativa de sua superfície recoberta por sedimentos, que proporcionam formas tabulares à alguns dos seus interflúvios. Sobre estes recobrimentos a água das chuvas infiltra-se com maior facilidade, tanto que em alguns setores da bacia do Burundanga, o escoamento superficial é difuso, dificultando a fotointerpretação como junto aos divisores de água ao sul e a oeste da bacia.

3.2 Geologia: litologia e estrutura

Praticamente toda a superfície correspondente as bacias dos rios Jeribucassu e Burundanga encontra-se sob o domínio geológico de rochas muito antigas, que sofreram intensos metamorfismos provocados por processos tectônicos recorrentes. As rochas que compõem predominantemente o substrato geológico da área de estudo, apresentam-se sob a forma de um complexo metamórfico de difícil identificação da rocha original.

Para VeS ENGENHEIROS CONSULTORES (1996), que elaborou um diagnóstico do meio físico para a Área de Proteção Ambiental da Costa de Itacaré-Serra Grande, as rochas do embasamento cristalino da faixa costeira sul de Itacaré correspondem ao Complexo São José. Segundo ARCANJO (1997) o Complexo São José é constituído por “rochas essencialmente plutônicas, dispostas linearmente com expressivo bandejamento, contendo metatonalitos, metadioritos, metatrandhjemitos, e ainda corpos individualizados de metagabronoritos, metadioritos, metanoritos, metabasaltos e gnaisses quartzofeldspáticos”(p.34).

Foram analisadas microscopicamente amostras de rochas coletadas no costão esquerdo da praia do Havaizinho, em um afloramento considerado neste estudo como uma seção-tipo em virtude sua magnitude, variedade e recorrência de rochas do complexo metamórfico. O afloramento apresenta, de maneira geral, rochas muito fraturadas com textura bandada e estrutura foliada. Foi possível identificar por meio da análise microscópica de lâminas delgadas, a ocorrência de granulitos ultramáficos, bem como milonitos graníticos e pegmatíticos. O arranjo dos minerais nestas rochas acontece ao longo de planos de xistosidade orientados de forma paralela, caracterizando uma estrutura foliada de mergulho vertical e sub-vertical cerca de 20°E à 45°E . A textura bandada evidencia-se pela disposição dos minerais em bandas alternadas, configuradas por faixas centimétricas a métricas de orientação geral N 30° a N 45°. Esforços tectônicos provocaram o fraturamento das rochas tanto no sentido da litologia quanto transversal a ela, mormente fraturamentos de orientação W 270° a W 300°.

Sobre um substrato predominantemente cristalino, que apresenta apenas de modo localizado algumas coberturas sedimentares provavelmente terciárias (Formação Barreiras?), os interflúvios correspondem a outeiros e morros com topos abaulados ou planos, e vertentes convexas e convexo-côncavas. Onde ocorrem as coberturas sedimentares, os topos são planos em virtude da ocorrência dos depósitos continentais terciários, fato que proporciona à alguns dos interflúvios um aspecto tabular.

3.3 Geomorfologia: classes e formas de relevo

Dois grandes domínios geomorfológicos configuram-se como classes de relevo relativamente distintos por meio da topografia, da litologia e da altitude média. Na parte mais interiorana da área de estudo, que corresponde aos setores noroeste, oeste e sudoeste da bacia do rio Jeribucassu, o relevo é de maneira geral forte ondulado com morros cristalinos, que possuem uma altitude média variando entre 120 e 160 metros.

Já no setor mais próximo ao Oceano Atlântico e inclusive junto a ele, o relevo é mais acidentado, com outeiros também cristalinos que possuem altitude máxima de 120 metros. Sobre alguns destes outeiros ocorrem os citados recobrimentos sedimentares continentais, de provável origem terciária, que proporcionam o aspecto tabular à alguns dos interflúvios, como nos divisores de água que limitam a área de estudo tanto a norte quanto a sul.

Na orla marítima, o relevo é composto por uma diversidade de formas relacionadas especialmente as condições geológicas e as variações do nível do mar ocorridas provavelmente na época do Holoceno.

Na costa sul de Itacaré, onde deságuam os rios e riachos das bacias estudadas, o embasamento cristalino alcança o oceano Atlântico, limitando a dimensão das praias do setor. Na forma de plataformas de abrasão ou escarpas de erosão, ambas formas oriundas da ação intempérica e erosiva do clima e do mar sobre as rochas do complexo metamórfico, os costões rochosos entremeiam as praias arenosas do setor estudado: a do Jeribucassu, a da Engenhoca e a do Havaizinho.

As variações do nível do mar durante o Holoceno, condicionaram a formação de terraços marinhos de blocos rochosos que se encontram envolvidos por uma matriz arenosa, além de dunas já fixas pela vegetação, fatos comuns as praias do Jeribucassu e da Engenhoca. Na praia do Jeribucassu, o rio antes de desaguar no mar diseca um setor da

duna, revelando sua posição estratigráfica a cavaleiro de um terraço marinho de blocos posicionado, como em outras praias, a cerca de 1,50 metros acima do nível do mar atual. Na praia da Engenhoca, a ação marinha tem esculpido uma falésia na face frontal da duna existente ali, revelando a estratigrafia e as diferenças das formações superficiais que constituem o campo da duna.

3.4 Formações superficiais

Na maior parte da área, onde domina o substrato cristalino, as formações superficiais compõem-se de alterações bruno-amareladas escuras, de textura argilo-arenosa e profundidade variável de acordo com sua posição no relevo. Nos morros com relevo forte ondulado, estas alterações ultrapassam a profundidade de 1,20 metros nos terços médios e superiores das encostas, que neste domínio se apresentam relativamente menos íngremes e mais alongadas em relação ao domínio dos outeiros. Nos outeiros, onde o relevo é mais acidentado, alterações com as mesmas características somente são profundas (> 1,20 metros) sob as áreas de topo, onde a declividade é menos acentuada, enquanto que nas áreas mais íngremes, mormente os terços médios das encostas, estas mesmas alterações são rasas, raramente ultrapassando a profundidade de 1,0 metro.

Ainda no domínio dos outeiros, onde ocorrem de modo localizado recobrimentos sedimentares terciários sobre o embasamento cristalino, foram identificadas formações bruno-amareladas de textura areno-argilosa, bem como formações cinzas arenocascalhentas com podzol hidromórfico. Ambas as formações apresentam-se sempre muito profundas, ultrapassando os 3,00 metros de profundidade.

Tanto no domínio dos morros quanto no dos outeiros, o terço inferior das vertentes, na chamada baixa-encosta já próximo aos cursos d'água, não ocorre a formação de solos, sendo aí a formação superficial um regolito pouco espesso, onde é possível observar a estrutura original da rocha que, por vezes, ainda permanece sã em afloramentos isolados. No leito dos cursos d'água, os afloramentos de rocha sã são freqüentes, exceção feita aos locais onde ocorrem planícies que ocupam o fundo de vales suspensos. Por ação de níveis de base localizados, estas planícies são inundáveis em seu fundo côncavo e estão recobertas de sedimentos aluviais, material de origem das profundas formações arenosas cinza-oliva ali presentes.

Dentre as formações superficiais, cabe destacar ainda a ocorrência de couraças ferruginosas e pisolíticas. As couraças ferruginosas são consolidadas e encontram-se na interface entre os recobrimentos sedimentares e o embasamento cristalino, sendo identificáveis em campo em algumas rupturas convexas de vertente. As couraças pisolíticas não estão consolidadas e são encontradas em áreas antropizadas pela extração de cascalho, utilizados muito provavelmente como pavimento para as estradas locais.

3.5 Geomorfogênese

As formas onduladas do relevo da costa sul de Itacaré, estão relacionadas as elevações do "Planalto Cristalino Rebaixado" que, no Estado da Bahia, só alcança o mar nos sítios onde se localizam as cidades de Salvador e ao sul de Itacaré (RADAMBRASIL, 1981). Topograficamente rebaixada em relação à áreas interioranas do mesmo planalto cristalino, estas áreas costeiras registram altitude média entre 100 e 200 metros e estão associadas a uma superfície de aplainamento, onde a erosão dissecou intensa e

indiferentemente as rochas do complexo metamórfico, gerando formas de relevo onduladas, mamelonadas e até niveladas.

Segundo CAVALCANTI (1994), essa superfície de aplainamento foi identificada por BRAUN (1971) como Superfície Sul-Americana, e ocupa na Bahia toda a parte centro-oriental do Estado. Antes do final deste ciclo de erosão, que aconteceu entre o período Cretáceo Superior e o período Terciário Superior, ocorreu um soerguimento do continente, favorecendo a deposição de sedimentos terciários sobre setores do embasamento cristalino, em prováveis condições de clima mais seco que o atual. As variações do nível do mar ocorridas no período Quaternário, em especial aquelas relacionadas as regressões, parecem ser as responsáveis pela dissecação do relevo atual.

REFERÊNCIAS

- ARCANJO, João Batista Alves. **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Itabuna.** Folha SD.24-Y-B-VI. Organizado por João Batista Alves Arcanjo – Escala 1: 100000. Brasília, DF: CPRM, 1997. 276 p. + mapas.
- CAVALCANTI, Márcio Alves. **Estratificação de ambientes, com ênfase no solo, da região de Itacaré – BA.** Dissertação de Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas. Viçosa, Minas Gerais: Universidade Federal de Viçosa, 1994. 73 p.
- CEPLAC. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. **Fotografias aéreas verticais em escala 1: 25.000.** Ilhéus, Bahia: Cruzeiro do Sul, 1965.
- _____. _____. **Diagnóstico Sócio-econômico da Região Cacaueira – Solos e Aptidão Agrícola.** Ilhéus, Bahia: CEPLAC/IICA (Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas), 1976. 179 p.
- IESB. Instituto de Estudos Sócio-Econômicos do Sul da Bahia. **Mosaico georreferenciado de fotografias aéreas não convencionais da bacia do Jeribucassú – escala 1: 15.000.** Ilhéus, BA, 1997A.
- _____. _____. **Mosaico georreferenciado de fotografias aéreas não convencionais da bacia do Jeribucassú – escala 1: 25.000.** Ilhéus, BA, 1997B.
- MELLO e SILVA, S.; LEÃO, S.; SILVA, B. **Urbanização e metropolização no Estado da Bahia – Evolução e dinâmica.** Salvador, Bahia: Centro Editorial e Didática da UFBA, 1989.
- RADAMBRASIL. Projeto RADAMBRASIL. Folha SD. 24 **Salvador: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso potencial da terra.** (Acompanha material cartográfico em escala 1: 1.000.000). RJ: Ministério das Minas e Energia, 1981. 620 p.
- REIS, Danilo José Santana dos. **Comportamento dos indicadores sócio-econômicos do município de Itacaré no período de 1971 a 1996.** Monografia de Graduação em Ciências Econômicas. Ilhéus, Bahia: Universidade Estadual de Santa Cruz, 2002. 56 p.
- SANTOS, Milton. Zona do Cacau – **Introdução ao Estudo Geográfico.** 2ª ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 1957. 125 p.
- SILVA, Maurício; MELIANI, Paulo Fernando. **Evolução do desmatamento na bacia do rio Jeribucassu em Itacaré,** Bahia, entre 1965 e 1997. (no prelo).
- VeS ENGENHEIROS CONSULTORES S/C. **Diagnóstico do Meio Físico, Biótico e Sócio-Econômico da Área de Proteção de Itacaré-Serra Grande.** (Acompanha material cartográfico em escala 1: 25000). Salvador, Bahia: 1996 (mimeo). 134 p.