

CARACTERIZAÇÃO GEOAMBIENTAL DO ALTO CURSO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAIBUNA: DA NASCENTE ATÉ A BARRAGEM DE CHAPÉU D'UVAS

Oliveira, C.S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA)

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo fazer uma caracterização geoambiental do alto curso da Bacia hidrográfica do Rio Paraíba, da nascente até a barragem de Chapéu D'uvás. Foram feitos levantamentos e análises de documentos cartográficos e confecção de mapas utilizando o software ArcGIS 9.3. Os resultados indicam que a maior parte da área está inserida no domínio dos complexos granito-gnaiss migmatítico e granulitos com domínio de colinas dissecadas e morros baixos.

PALAVRAS CHAVES

Bacia hidrográfica; documentos cartográficos; geoambiental

ABSTRACT

The present work has as its objective developing an environmental characterization of the upper course of watershed Basin Paraíba from the source to the dam of Chapéu D'uvás. Surveys and analysis of cartographic documents and maps confection have been made using ArcGIS 9.3 software. The results indicate that most of the area is inserted in the field of complex granitic-gneiss migmatitic and granulites with domain of dissected hills and low mountains.

KEYWORDS

watershed; cartographic documents; environmental

INTRODUÇÃO

A evolução das tecnologias e as alterações das necessidades dos seres humanos intensificaram o uso dos recursos naturais, propiciando novas formas de apropriação dos territórios, acelerando o esgotamento de elementos da natureza e do ambiente, tornando as riquezas naturais cada vez mais escassas, raras e caras. Embora se saiba que “a água é um recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem estar social” (CONTE & LEOPOLDO, 2001, p.17) os recursos hídricos têm tido sua qualidade severamente comprometida na razão direta do maior desenvolvimento tecnológico da sociedade. No município de Juiz de Fora - MG, isto não tem sido diferente, a má utilização desses recursos tem provocado processos de assoreamento e comprometido os mananciais de abastecimento urbano, levando a necessidade de estabelecimento de novos mananciais para atender as demandas futuras. Assim, cabe a esse trabalho fazer uma caracterização geoambiental do alto curso da Bacia do Rio Paraíba, analisando os diversos aspectos geoambientais e sociais da área compreendida da nascente do rio Paraíba até a barragem de Chapéu D'uvás, já que esta será a área responsável pelo futuro abastecimento urbano de Juiz de Fora. Esta área é composta por alguns municípios como Antônio Carlos, Santos Dumont, Ewbank da Câmara e Juiz de Fora, todos situados no estado de Minas Gerais. A Barragem de Chapéu D'Uvas está situada a 33 km da nascente do rio Paraíba, no município de Ewbank da Câmara, e a aproximadamente 38 km do centro de Juiz de Fora, possui 12 Km² de espelho d'água; um volume de 146 milhões de m³ e 41 m de profundidade máxima (CESAMA, 2007). Para a construção da barragem várias modificações foram feitas na área, destacando-se a inundação do vale do Paraíba, o que causou modificação da geomorfologia local.

MATERIAL E MÉTODOS

A realização do estudo proposto envolveu pesquisa bibliográfica, levantamento e análise dos documentos cartográficos; confecção de mapas temáticos. A pesquisa bibliográfica foi realizada nos acervo físico da biblioteca de Juiz de Fora e nos acervos virtuais de instituições e bibliotecas

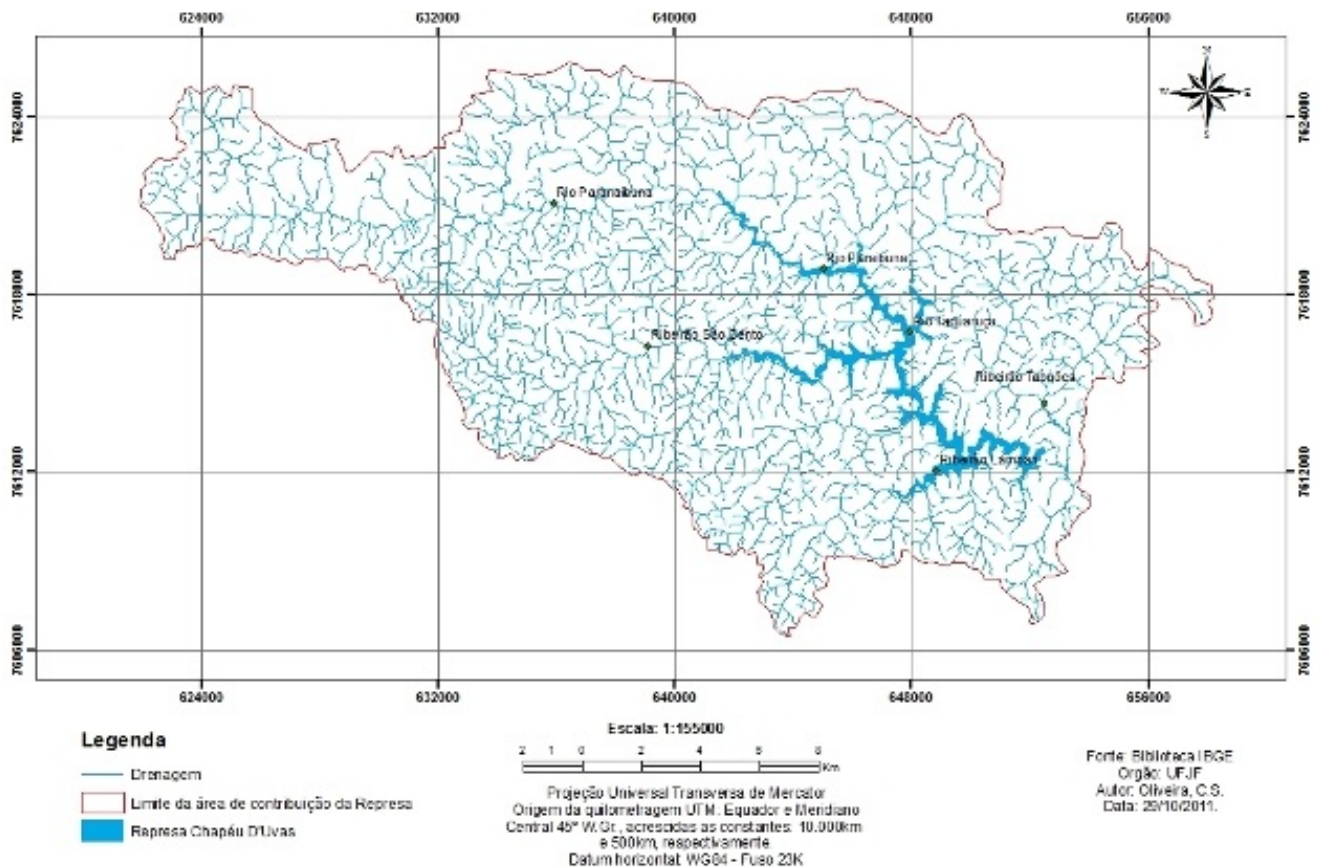
universitárias, e no site da prefeitura de Juiz de Fora e da Cesama. No processamento de dados espaciais foi utilizado o software ArcGIS 9.3 ; o polígono referente ao limite da área de contribuição da represa foi delimitado utilizando-se para tal as cartas topográficas na escala 1:50.000 dos municípios de Juiz de Fora, Ewbank da Câmara, Bias Fortes, Santos Dumont e Antônio Carlos, adotando os critérios hidrográficos, divisor de águas, bem como as cotas altimétricas da área. Os mapas em três dimensões (3D) e curvas de nível foram gerados a partir da imagem SRTM da folha SF-23-X-C e SF-23-X-D adquiridas do site da EMBRAPA. Os mapas de geologia, geomorfologia e pedologia foram gerados a partir da base geológica, geomorfológica e pedológica do Serviço Geológico do Brasil. O mapa de hidrografia foi gerado a partir das cartas que compõe a área de contribuição da represa de Chapéu D'Uvas, ou seja, arquivo DGN dos municípios de Juiz de Fora, Ewbank da Câmara, Bias Fortes, Santos Dumont e Antônio Carlos, adquiridos do site do IBGE. Foram utilizadas as combinações das bandas 2, 4, 7 do satélite Landsat 5 TM , devido à sua maior disponibilidade e acesso, disponíveis na biblioteca digital do INPE, com o objetivo de mostrar os ambientes da superfície terrestre. Através das combinações das bandas foi possível verificar o realce das feições, bem como o uso do solo e áreas de mata e corpos d'água presentes na área escolhida para estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior parte da área de estudo está inserida no Complexo Piedade no domínio dos complexos granito-gnaiss migmatítico e granulitos, apresentando litotipo hornblenda-biotita gnaiss e anfibolito, rochas metamórficas, intensamente dobradas e zonas de cisalhamento. Na porção noroeste da área está a Suíte Metamórfica de São Bento das Torres, com litotipo norito, enderbita, domínio dos complexos granitoides intesamente deformados ortognaisses, pouco a moderadamente fraturada e dobrada. O Grupo Carrancas, unidade de metapelitos grafitosos apresenta litotipo predominante de xisto, quartzo-mica xistos e grafita xisto, domínio das seqüências sedimentares proterozóicas dobradas e metamorizadas em baixo grau a médio grau, pouco a moderadamente fraturada e dobrada. A unidade Andrelândia apresenta litotipo quartzo-metarenito, quartzito e muscovita quartzito, domínio das seqüências vulcanossedimentares proterozóicas dobradas metamorizadas de baixo a alto grau, pouco a moderadamente fraturada e dobrada. Enquanto que a unidade Andrelândia, apresenta litotipo anfibolito, biotita, gnaiss, com deformações tectônicas intensamente dobradas e zonas de cisalhamento compressional. Quanto à geomorfologia, a área de estudo apresenta-se em sua maior parte em uma área de relevo denominada de domínio de colinas dissecadas e morros baixos. Exibe também uma área de relevo denominada de domínio de morros e serras baixas e outra de escarpas serranas, portanto relevos bastante movimentados, domínio Mantiqueira, esse ultimo, devido aos elevados gradientes de suas vertentes, amplitudes topográficas expressivas e ocorrência freqüente de depósitos de tálus, apresentam sérias limitações frente à ocupação humana. As classes de solo da área são as seguintes: Latossolo Vermelho-Amarelo e Cambissolo (állico e distrófico), classes de solos de difícil separação, pois apresentam características muitas vezes semelhantes em seus horizontes diagnósticos. Mas, podemos identificar a ocorrência de Cambissolos, solos pouco espessos e bastante lixiviados nas áreas de relevo mais acentuado e no Domínio de morros e serras baixas a ocorrência do Latossolo, um solo mais profundo. A análise hipsométrica, demonstra que a área de contribuição da Represa de Chapéu D'Uvas apresenta suas maiores elevações (1250 metros) nos contrafortes da Mantiqueira, nascente do Rio Paraibuna. A maior parte da área não apresenta grandes elevações, de 750 a 850 metros de altitude. Em relação ao padrão de drenagem da bacia, pode-se observar no mapa abaixo a drenagem dendrítica, que segundo CHRISTOFOLETTI (1980, p.103) também pode ser designada como arborescente, porque em seu desenvolvimento assemelha-se à configuração de uma árvore. Utilizando-se dessa imagem, a corrente principal corresponde ao troco da árvore, os tributários aos seus ramos e as correntes de menor categoria aos raminhos e folhas. Considerando o mapa (figura 1), observa-se que o Rio Paraibuna forma a corrente principal da bacia, que é abastecida pelos tributários (Ribeirão São Bento, Rio Taguarucu, Ribeirão Lambari) e correntes de menor categoria. Quanto ao uso e ocupação da terra, observa-se no mapa a presença de área de vegetação preservada, principalmente nas nascentes do Rio Paraibuna, nos contrafortes da Serra da Mantiqueira, seguida de fragmentos florestais a sudoeste da represa, onde é visualizada uma paisagem rural. Os fragmentos florestais vão diminuindo e ficando esparsos à medida que se aproximam da Represa de Chapéu D'Uvas, onde

o uso da terra acusa áreas com ausência de vegetação, em muitos pontos com solo exposto ou com uma cobertura rala de gramíneas ou/e pastagens onde o avanço de atividades agrícolas e da ocupação humana tem provocando o desmatamento e avanços dos processos erosivos. Na porção nordeste do mapa detecta-se a presença de estradas e a presença do núcleo urbano de Ewbank da Câmara, uma área que contribui como uma das fontes poluidoras para a represa.

Figura 1: Rede Hidrográfica



Área de contribuição da represa de Chapéu D'Uvas.

Figura 2: Uso da Terra

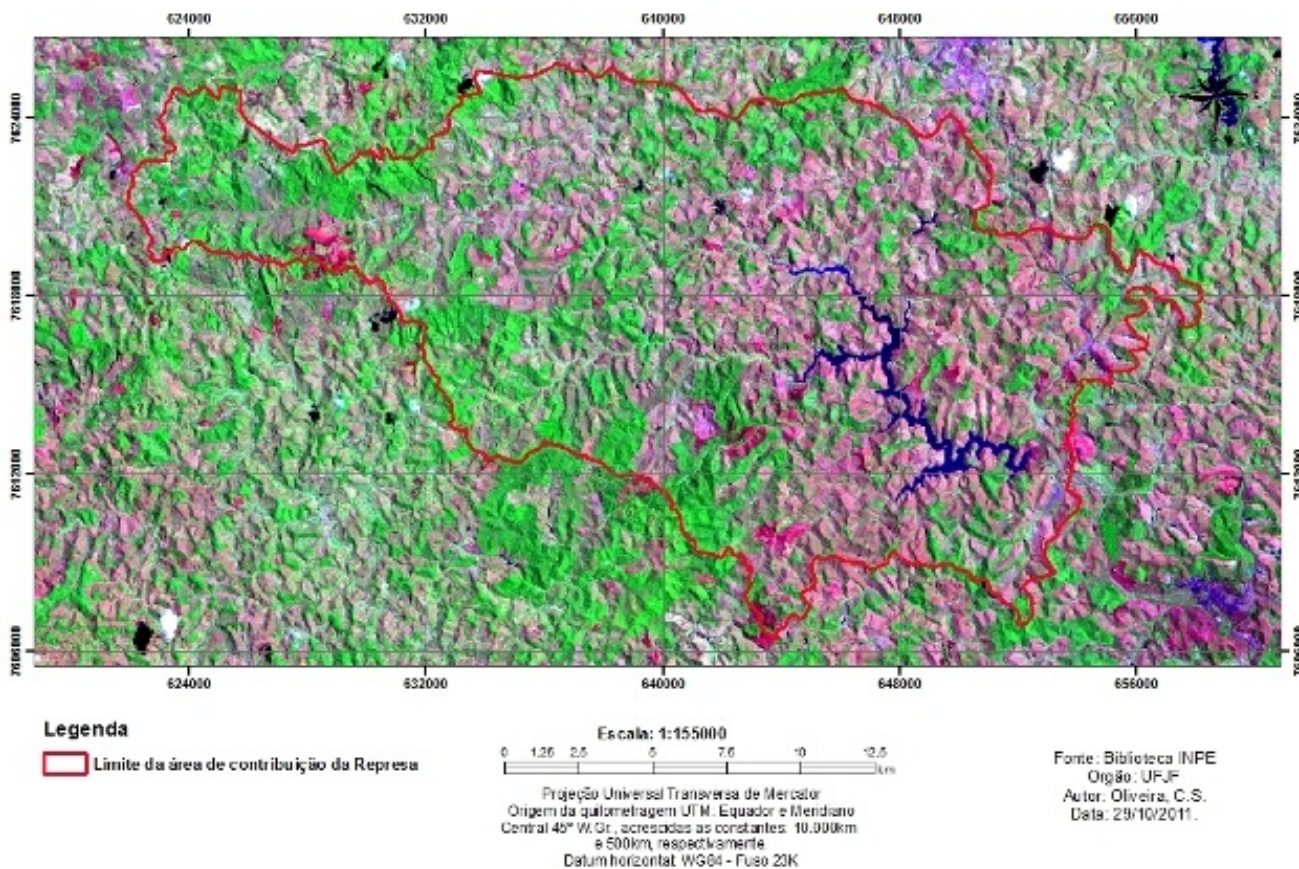


Imagem de satélite LANDSAT 5 - Bandas 2,4,7.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De um modo geral, quase todas as microbacias inseridas na área de contribuição da represa de Chapéu D'Uvas se constata a deficiência de áreas de matas ou de fragmentos remanescentes e corredores ecológicos, sobretudo ao longo dos rios e junto às cabeceiras. Nesse contexto, a recuperação das matas, principalmente ciliares, é imprescindível para proteger as nascentes e diminuir o assoreamento da Represa. Além disso, a construção da represa alterou as condições naturais do rio, levando-o a um ajustamento morfodinâmico, devido ao rompimento do seu equilíbrio longitudinal. Segundo CUNHA (1995), esse tipo de interferência gera uma série de efeitos hidrológicos e geomorfológicos em cadeia que, dependendo da magnitude e área de abrangência, pode ser irreparável, dentre eles, podemos destacar o assoreamento causado pelo aumento das zonas saturadas nas encostas provocando erosões e diminuindo o nível de armazenamento de água na barragem e a formação de bancos de arenosos emersos ou imersos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

CESAMA. Companhia de Saneamento Municipal. Disponível em: <http://www.cesama.com.br/> Acesso em Outubro de 2011.

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980, 188p.

CONTE, Maria de Lourdes & LEOPOLDO, Paulo Rodolfo. Avaliação dos recursos hídricos. Rio Pardo, um exemplo. São Paulo: UNESP, 2001.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/>
Acesso em Fevereiro de 2011.

CUNHA, S. B. Geomorfologia Fluvial. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S.B. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 5, p. 211-252. GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. dos S. Geomorfologia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

CUNHA, Sandra B. Impactos das Obras de Engenharia Sobre o Ambiente Biofísico da Bacia do Rio São João (Rio de Janeiro – Brasil). Rio de Janeiro: Ed: Instituto de Geociências, UFRJ, 1995. 378 p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Disponível em: <http://www.embrapa.br/>
Acesso em Outubro de 2011.

IBGE. Biblioteca – mapas. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/>
Acesso em Fevereiro de 2011.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em: <http://www.inpe.br/>
Acesso em Fevereiro de 2011.

MACHADO, Pedro José de Oliveira. Recursos Hídricos: uso e planejamento. In: Revista GEOSUL. Florianópolis: UFSC, v. 16, nº 31, Janeiro/Junho, 2001, p. 103-115.

ROSS, J. L. S., 1996. Geomorfologia Aplicada aos EIAs-RIMAs. In: GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. da., org. Geomorfologia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 291-336.

STAICO, Jorge. A bacia do rio Paraibuna em Juiz de Fora. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 1977.