

INVENTÁRIO DO MEIO FÍSICO COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL: ESTUDO APLICADO NA BACIA HIDROGRÁFICA DA REPRESA DE CHAPÉU D'UVAS – ZONA DA MATA E CAMPO DAS VERTENTES/MG

Christian Ricardo Ribeiro
Universidade Estadual de São Paulo - UNESP
christianric@hotmail.com

Antonio Cezar Leal
Universidade Estadual de São Paulo - UNESP
cezarunesp@gmail.com

EIXO TEMÁTICO: GEOECOLOGIA DAS PAISAGENS, BACIAS HIDROGRÁFICAS E PLANEJAMENTO AMBIENTAL E TERRITORIAL

Resumo

A Bacia Hidrográfica da Represa de Chapéu D'Uvas, localizada no sudeste do Estado de Minas Gerais, será utilizada para o abastecimento público de água do Município de Juiz de Fora ainda em 2012. Vários são os problemas socioambientais observados na bacia do manancial, como a remoção da cobertura vegetal em áreas de preservação permanente, desencadeando vários processos erosivos; a poluição de suas águas devido à introdução de esgotos domésticos; etc. Sendo assim, o objetivo da pesquisa foi o de elaborar um inventário do meio físico da Bacia Hidrográfica da Represa de Chapéu D'Uvas, gerando um conjunto de informações que subsidiem o planejamento ambiental em sua área de abrangência. Para tanto, foram realizados levantamentos bibliográficos e trabalhos de campo cujos resultados obtidos foram sistematizados e cartografados, gerando uma coleção de mapas temáticos, gráficos e tabelas que foram interpretados e permitiram a análise da área estudada.

Palavras-chave: bacia hidrográfica; meio físico; planejamento ambiental.

Abstract

The Watershed Dam of Chapéu D'Uvas, located in the southeastern State of Minas Gerais, will be used for public water supply in the city of Juiz de Fora in 2012 yet. There are several social and environmental problems observed in the basin of the spring, as the removal of vegetation in areas of permanent preservation, triggering various erosion processes; the pollution of its waters due to the introduction of domestic sewage, etc. Therefore, the objective of this research was to develop an inventory of the physical environment of the Watershed Dam of Chapéu D'Uvas, generating a set of information that support environmental planning in their area. Thus, we conducted literature surveys and field studies whose results were systematized and mapped, creating a collection of thematic maps, graphs and tables that were interpreted and allowed the analysis of the studied area.

Key words: watershed, physical environment, environmental planning.

1 - Justificativa e problemática

A Bacia Hidrográfica da Represa de Chapéu D'Uvas localiza-se nas mesorregiões geográficas Zona da Mata e Campo das Vertentes, no sudeste do Estado de Minas Gerais, entre as coordenadas

geográficas 21° 27'54'' S e 21°38'23'' S e 43°31'36'' W e 43°49'29'' W. Possui uma área de contribuição de 311,83 km², e está localizada a 33 km da nascente do Rio Paraibuna e a aproximadamente 38 km de distância da área central de Juiz de Fora, maior e mais importante núcleo urbano da região.

Atualmente já existe um consenso, sobretudo entre os órgãos da administração pública municipal relacionados à gestão das águas, em torno da ideia de que o manancial a ser priorizado no processo de expansão do sistema de produção e abastecimento de água de Juiz de Fora nos próximos anos deve ser a Represa de Chapéu D'Uvas. Apesar de não estar localizada em Juiz de Fora, a Represa de Chapéu D'Uvas passará a abastecer a população da cidade ainda em 2012, pois encontra-se em fase final de execução a construção da adutora que levará a água captada no manancial até a estação de tratamento.

As águas da represa podem e devem se destinar a múltiplos usos e usuários, desde que se faça, previamente, um estudo criterioso de toda a sua bacia de contribuição, do qual devem fazer parte um diagnóstico socioambiental amplo e consistente, uma avaliação da capacidade de utilização do manancial e um plano diretor de bacia hidrográfica que estabeleça os usos compatíveis e as formas mais racionais de sua utilização e proteção.

Por isso mesmo, o conhecimento dos aspectos relativos ao meio físico da Bacia Hidrográfica da Represa de Chapéu D'Uvas torna-se um importante subsídio para que se possa desenvolver e aplicar instrumentos, normativas e políticas públicas que contribuam para a manutenção das condições ambientais favoráveis à garantia de produção e de reserva de água com fins de abastecimento humano, bem como propiciem a melhoria das condições de vida da população residente em seu território.

2 – Objetivo geral

O objetivo geral da pesquisa foi o de elaborar um inventário dos elementos do meio físico da Bacia Hidrográfica da Represa de Chapéu D'Uvas e, a partir de sua integração, definir as unidades do meio físico, gerando um conjunto de informações que subsidiem o planejamento ambiental em sua área de abrangência.

3 – Material e métodos

O Inventário constitui-se num processo de investigação detalhada, que tem o propósito de obter amplo conhecimento a respeito da bacia hidrográfica estudada, subsidiando a elaboração do Diagnóstico, do Prognóstico e das Propostas de Melhoria do Estado Ambiental. No presente trabalho, é apresentado o inventário do meio físico da Bacia Hidrográfica da Represa de Chapéu D'Uvas. As

unidades do meio físico podem ser consideradas como uma síntese das características do meio físico da bacia hidrográfica, identificadas através dos dados coletados, dos trabalhos de campo realizados e dos mapas temáticos produzidos. Estas características e estes mapas foram analisados separadamente e posteriormente integrados, permitindo assim a obtenção das unidades do meio físico, que constituem unidades espaciais de planejamento e gestão.

O inventário do meio físico da Bacia Hidrográfica da Represa de Chapéu D'Uvas foi realizado através de levantamentos bibliográficos e cartográficos e trabalhos de campo. Os resultados obtidos foram sistematizados e cartografados, gerando uma coleção de mapas temáticos, gráficos e tabelas que foram interpretados e permitiram a análise da área estudada.

Foram elaborados e compilados mapas temáticos de hidrografia, geologia, geomorfologia, pedologia, clinografia e hipsometria nas escalas 1:50.000, 1:100.000 e 1:500.000, em conjugação com os dados climáticos da bacia hidrográficas. As escalas foram escolhidas de acordo com as bases de dados disponíveis nos órgãos oficiais

4 - Resultados e discussão

A Bacia Hidrográfica da Represa de Chapéu D'Uvas (BHRCDU) possui uma área de 311,83 km², um perímetro de 116,76 km e drena parte dos territórios dos municípios de Antônio Carlos, Ewbank da Câmara e Santos Dumont. A maior parte da bacia hidrográfica está inserida no território municipal de Santos Dumont (129,19 km²), seguindo-se Antônio Carlos (118,79 km²) e Ewbank da Câmara (63,85 km²). O lago da Represa de Chapéu D'Uvas, formado a partir do barramento das águas do Rio Paraibuna, estende-se pelos municípios de Ewbank da Câmara e Santos Dumont, com uma área total de 8,22 km² e perímetro de 149,91 km. A Tabela 1 apresenta algumas informações sobre os municípios que compõem a BHRCDU.

Tabela 1 – Características gerais dos municípios que compõem a BHRCDU			
Características	Municípios		
	Antônio Carlos	Ewbank da Câmara	Santos Dumont
População residente total	11.114 habitantes	3.753 habitantes	46.284 habitantes
População residente urbana	7.826 habitantes	3.459 habitantes	41.320 habitantes
População residente rural	3.288 habitantes	294 habitantes	4.964 habitantes
Área	529,915 km ²	103,834 km ²	637,373 km ²
Densidade demográfica	20,97 hab./km ²	36,14 hab./km ²	72,62 hab./km ²

Fonte: Censo Demográfico do IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 10/10/2011.

4.1 – Drenagem

A BHRCDU constitui uma sub-bacia hidrográfica da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba. O Rio Paraíba, por sua vez, é um dos principais afluentes do Rio Paraíba do Sul, em cuja foz se localiza o Município de São João da Barra (RJ), onde o rio deságua no Oceano Atlântico. Sendo assim, do ponto de vista do escoamento global, o sistema do qual faz parte a BHRCDU, ou seja, a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, pode ser classificada como uma bacia de drenagem exorreica, padrão identificado “quando o escoamento das águas se faz de modo contínuo até o mar ou oceano, isto é, quando as bacias desembocam diretamente no nível marinho” (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 102).

A BHRCDU apresenta uma drenagem dendrítica, que “também é designada como arborescente, porque em seu desenvolvimento assemelha-se à configuração de uma árvore” (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 103). A análise da direção de seu curso em relação à estrutura das rochas da região que percorre revela “ser o Paraíba um rio consequente, embora em sua rede de afluentes encontremos típicos exemplos de rios insequentes, pois que o Paraíba corre na direção do mergulho geral das camadas (segundo uma linha de fratura), enquanto seus afluentes não se mostram aparentemente controlados por nenhum fator, quer topográfico, quer estrutural” (STAICO, 1977, p. 200).

O perfil do Rio Paraíba, que segue a direção geral NW-SSE, apresenta-se com concavidade voltada para o céu, registrando declividades progressivamente maiores em direção à nascente e valores progressivamente menores em direção à desembocadura no manancial. Contando com um comprimento igual a 25,65 km no trecho em que drena a BHRCDU, o Rio Paraíba nasce em uma região com altitudes próximas dos 1.200 m, nos contrafortes da Serra da Mantiqueira, percorrendo áreas de altitudes progressivamente menores, até alcançar a Represa de Chapéu D’Uvas, numa área de altitudes em torno de 700 m. A Figura 1 mostra a representação esquemática do perfil longitudinal do Rio Paraíba na BHRCDU.

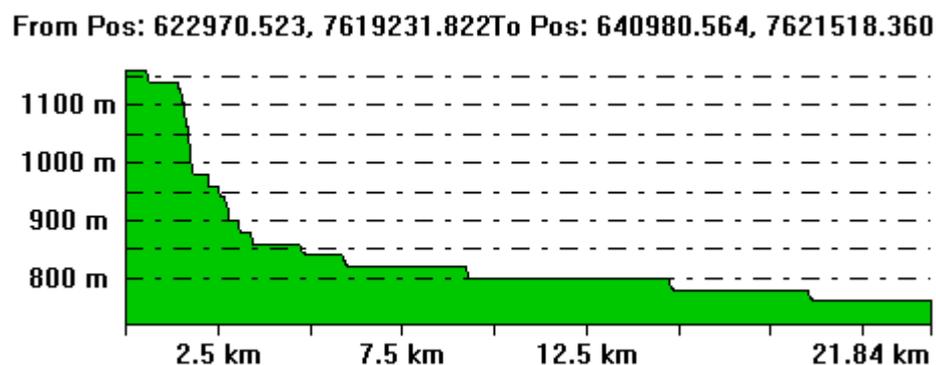


Figura 1: Representação esquemática do perfil longitudinal do Rio Paraibuna na BHRCDU (sem escala).

Quanto à hierarquia fluvial, a BHRCDU é uma bacia de sexta ordem. Antes do enchimento do lago da Represa de Chapéu D'Uvas, o Rio Paraibuna (quinta ordem), a partir de sua confluência com o Ribeirão São Bento (quinta ordem), podia ser enquadrado como um canal de sexta ordem. Apenas dois segmentos de canal da bacia são classificados como de quinta ordem, quais sejam o Rio Paraibuna (a partir da confluência com o Córrego da Cachoeira) e o Ribeirão São Bento. A Tabela 2 apresenta a distribuição do número e do comprimento dos segmentos de canal por ordens da hierarquia fluvial.

Tabela 2 – Número e comprimento total dos segmentos de canal por ordem na BHRCDU						
Ordens	1.^a	2.^a	3.^a	4.^a	5.^a	6.^a
Número de segmentos de canal	991	236	52	11	02	01
Comprimento total de segmentos de canal (km)	483,92	173,99	89,86	32,20	21,82	Canal submerso pelo lago da represa

4.2 - Geologia

Enquadrando-se na morfogênese do vale do Rio Paraíba do Sul, a Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna é basicamente formada “por rochas de idade muito antiga, estando os gnaisses e granitos recobertos quase sempre por espessa camada de sedimentos que se formaram pela decomposição das rochas originais, desde eras passadas até a atualidade” (STAICO, 1977, p. 181). Aliás, em relação à idade das rochas que ocorrem nessa área, tem-se que, de modo geral, “mais de 99% das litologias correspondem às rochas do Pré-Cambriano, a maioria datada do Arqueano (88,97%)” (ARAÚJO, 2009, p. 75).

Araújo (2009, p. 71) destaca que a Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna, da qual a BHRCDU é uma sub-bacia hidrográfica, intersecciona nove unidades litológicas definidas pelo Projeto RADAMBRASIL (Folha SF 23/24, na escala 1:1.000.000). Conjuntamente, o Complexo Juiz de Fora, o Complexo Paraíba do Sul e o Gnaiss Piedade representam 88,97%, o que corresponde a 7.644 km², da área total da Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna.

A Figura 2 apresenta a distribuição das unidades geológicas que compõem a BHRCDU, inseridas no contexto geológico regional que caracteriza a Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna. A seguir, tem-se a sua descrição.

INVENTÁRIO DO MEIO FÍSICO COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL: ESTUDO APLICADO NA BACIA HIDROGRÁFICA DA REPRESA DE CHAPÉU D'UVAS – ZONA DA MATA E CAMPO DAS VERTENTES/MG

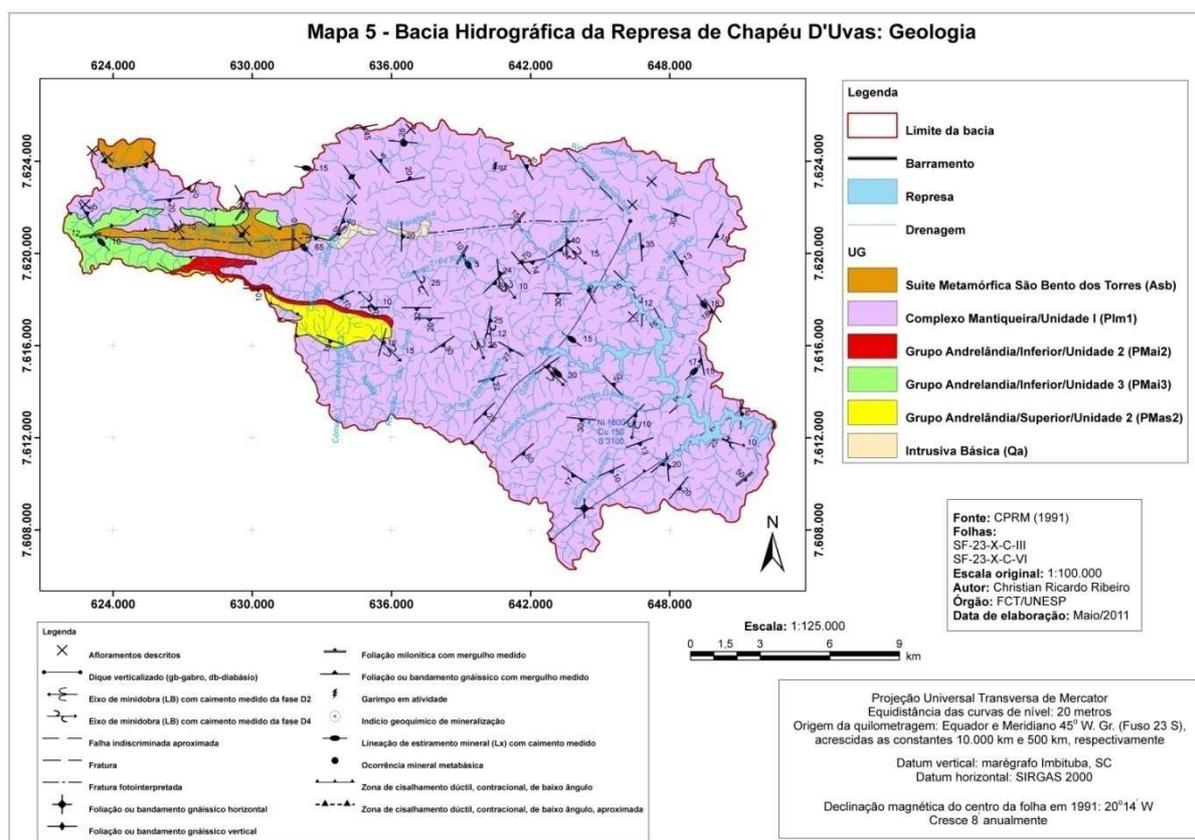


Figura 2: Geologia da BHRCDU.

A unidade geológica de maior abrangência territorial na BHRCDU é o Complexo Mantiqueira/Unidade I (Plm₁). A unidade abrange todo o baixo curso, praticamente todo o médio curso e parte do alto curso da BHRCDU. Datada do Proterozoico Inferior, sua litologia caracteriza-se pela ocorrência de biotita-plagioclásio-gnaiss trondhjemitico a tonalítico, com domínios granadíferos e/ou anfibólicos, geralmente de grã fina, bandado tectonicamente e parcialmente migmatizado. Intercalam-se lentes de rocha calcissilicática (rc), de xistos magnesianos (tremolito) (xm) e corpos de metabasito (mtb). Registra-se também a ocorrência de associações de porções graníticas. Não há ocorrência de plutonismo. As principais expectativas metalogenéticas correspondem aos granitoides mais alcalinos (U, Th, Mo) e aos granitoides cálcicos (Au, Ag, Cu, Mo, Pb, Zn) (CPRM, 1991).

A segunda unidade geológica de maior abrangência territorial na BHRCDU é a Suíte Metamórfica São Bento dos Torres (Asb), datada do Arqueano. A litologia dessa unidade caracteriza-se pela ocorrência de ortoclásio granito de grã grossa, discretamente rosado e foliado; charnoenderbita, hiperstênio-diorito e norito, de cor negro-acastanhada a negro-esverdeada e de grãos finos a médios; formação ferrífera com magnetita. Não há ocorrência de plutonismo. Entre as expectativas metalogenéticas mais importantes estão a formação ferrífera (Au, Cu, Ag, Pb) e o ortoclásio-granito (precursor para Au, Ag, Mo, Cu, Pb, Zn) (CPRM, 1991).

O Grupo Andrelândia/Inferior/Unidade 3 (PMai₃) é datado do Proterozoico Médio. A litologia dessa unidade caracteriza-se pela ocorrência de biotita-plagioclásio-gnaiss e granada-biotita-plagioclásio-microclina-gnaiss, finamente bandados, com estruturas blastomiloníticas predominantes. Registra-se também a ocorrência de corpos de anfíbolito. Não há registro de ocorrência de plutonismo. As principais expectativas metalogenéticas são Au, Cu, Mo, U e Th (CPRM, 1991).

Outra unidade geológica presente na BHRCDU é o Grupo Andrelândia/Superior/Unidade 2 (PMas₂), também datada do Proterozoico Médio. A litologia dessa unidade caracteriza-se pela ocorrência de muscovita-quartzito, muscovita-quartzoxisto e muscovita-xisto, localmente granadíferos, de grãos finos a médios, em arranjo estratificado, com predomínio de um dos tipos sobre os demais. Não há ocorrência de plutonismo e não há expectativas metalogenéticas registradas para essa unidade (CPRM, 1991).

A quinta unidade geológica presente na BHRCDU é o Grupo Andrelândia/Inferior/Unidade 2 (PMai₂) e é datada do Proterozoico Médio. A litologia dessa unidade caracteriza-se pela ocorrência de (grafita)-granada-biotita-plagioclásio-gnaiss e (muscovita-grafita)-silimanita-granada-biotita-plagioclásio-gnaiss, de grãos médios, cinza, não-bandados, com lenticulas de quartzo deformadas. Registra-se ainda a ocorrência de associações de lentes de rochas calcissilicáticas (rc) e de corpos de anfíbolito. Não há ocorrência de plutonismo. As principais expectativas metalogenéticas são Au, Cu, Mo, U e Th (CPRM, 1991).

A última unidade geológica encontrada na BHRCDU, datada do Mesozoico, é a Intrusiva Básica (Qa). A litologia dessa unidade caracteriza-se pela ocorrência de depósitos aluvionares, areia, silte, argila e níveis de cascalho pouco frequentes. Não há ocorrência de plutonismo e nem expectativas metalogenéticas registradas para essa unidade (CPRM, 1991).

4.3 – Pedologia

Não existem levantamentos, nem mesmo em escala de semi-detalle, da pedologia da BHRCDU, razão pela qual é de fundamental importância situá-la no contexto da pedologia regional da Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna, que por sua vez encontra, nos mapeamentos na escala 1:1.000.000 realizados no âmbito do Projeto RADAMBRASIL, uma das duas únicas fontes de referência para o estudo da temática em sua área de abrangência.

A segunda fonte de informação disponível, o *Mapa de Solos do Estado de Minas Gerais*, com sua respectiva legenda expandida, na escala de 1:500.000 (UFV/CETEC/UFLA/FEAM, 2010), permite verificar que ocorrem na BHRCDU três unidades de mapeamento pedológico com diferentes associações de tipos de solo, sempre com a predominância de um deles. A Figura 3 apresenta a distribuição dessas unidades de mapeamento de solo na bacia. A seguir, tem-se a sua descrição.

A unidade mapeamento LVAd59 apresenta a seguinte associação de tipos de solo: LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico A moderado e proeminente textura argilosa relevo forte ondulado (60 %) + LATOSSOLO AMARELO Distrófico húmico textura muito argilosa relevo ondulado e forte ondulado (20 %) + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado e montanhoso (20 %) (UFV/CETEC/UFLA/FEAM, 2010, p. 17).

A segunda unidade de mapeamento é a LAd4, que apresenta a seguinte associação de tipos de solo: LATOSSOLO AMARELO Distrófico húmico textura muito argilosa relevo ondulado e forte ondulado (40 %) + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico húmico textura argilosa relevo forte ondulado (40%) + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado e montanhoso fase pedregosa e não pedregosa (20 %) (UFV/CETEC/UFLA/FEAM, 2010, p. 08).

A última unidade de mapeamento da bacia estudada é a CHd7, apresentando a seguinte associação de tipos de solo: CAMBISSOLO HÚMICO Distrófico típico textura média e argilosa fase pedregosa e não pedregosa (60 %) + LATOSSOLO AMARELO Distrófico húmico textura muito argilosa (20 %), ambos relevo forte ondulado e montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico A moderado textura argilosa relevo montanhoso e escarpado (10 %) + AFLORAMENTO DE ROCHA (10 %) (UFV/CETEC/UFLA/FEAM, 2010, p. 26).

4.4 – Geomorfologia

A Zona da Mata Mineira, mesorregião geográfica na qual se localiza a maior parte da BHRCDU, está integralmente inserida no Escudo Atlântico, que integra atualmente o que se denomina de Plataforma Sul-Americana. Apresenta um relevo constituído por morros e colinas, com altitudes que variam, em média, entre 500 e 900 metros, e cuja morfologia evoluiu segundo processos de dissecação fluvial ocorridos sobre um embasamento granítico-gnássico. Trata-se de uma série de elevações de topos arredondados com vertentes convexas que terminam em vales planos, formando um conjunto que se denomina de mares de morros (ARAÚJO, 2009, p. 66).

A BHRCDU enquadra-se no contexto geomorfológico da Zona da Mata de Minas Gerais, assumindo assim as características específicas do domínio morfoclimático dos mares de morros. A Figura 4 apresenta a geomorfologia da BHRCDU.

INVENTÁRIO DO MEIO FÍSICO COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL: ESTUDO APLICADO NA BACIA HIDROGRÁFICA DA REPRESA DE CHAPÉU D'UVAS – ZONA DA MATA E CAMPO DAS VERTENTES/MG

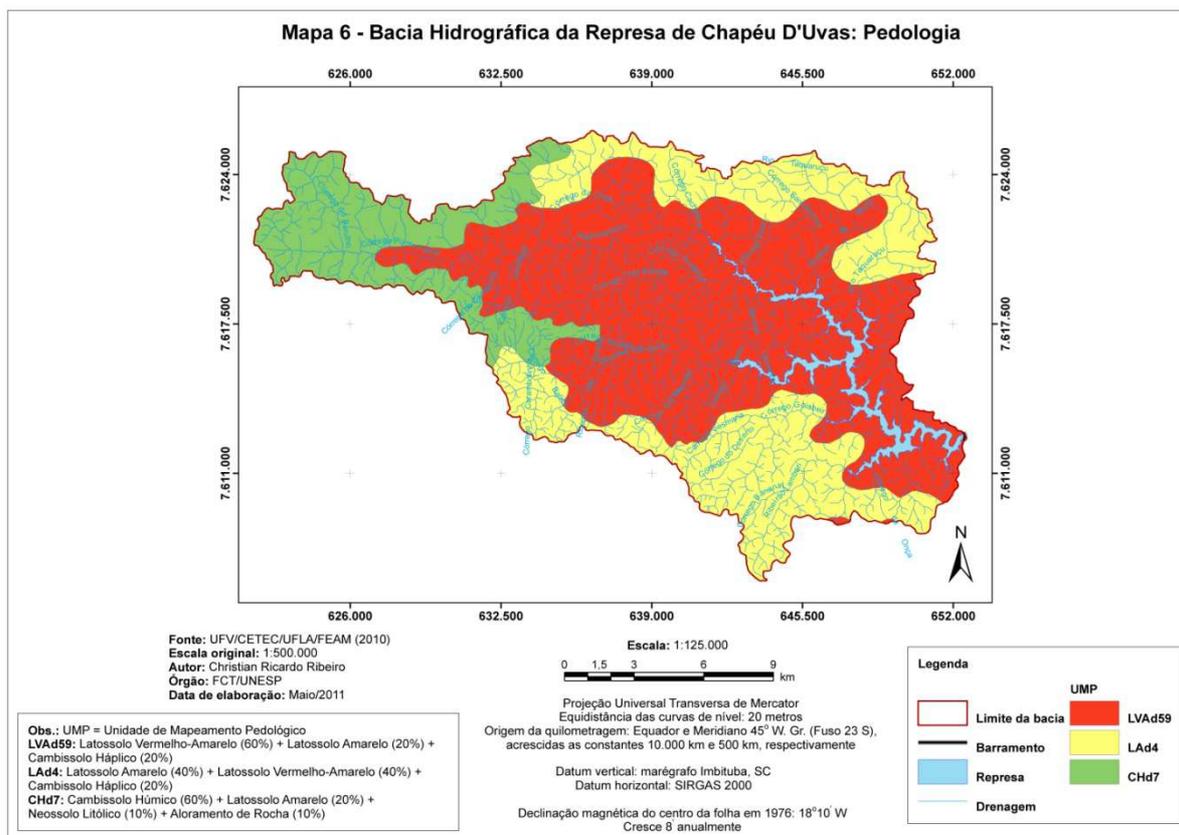


Figura 3: Pedologia da BHRCDU.

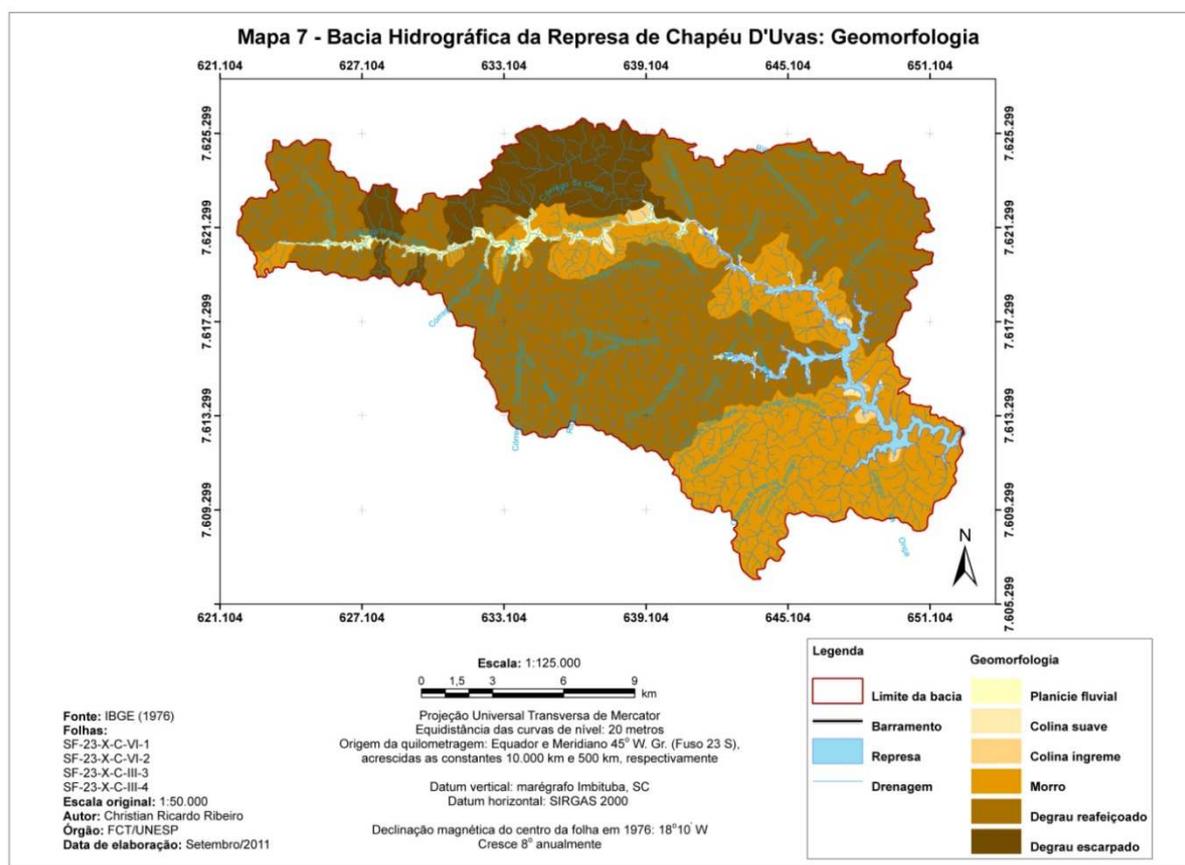


Figura 4: Geomorfologia da BHRCDU.

A geomorfologia da BHRCDU, conforme mostra-se na Figura 4, é constituída, predominantemente, por morros, degraus reafeiçoados e degraus escarpados. Os morros constituem feições que aparecem de forma isolada ou contínua/transicional aos compartimentos de maior índice de desnivelamento, caracterizando-se por apresentar encostas íngremes, topos íngremes e vales encaixados. Essa classe ocupa um total de 89,15 km², o que corresponde a 28,59% da área total da BHRCDU. Os morros ocorrem no baixo curso da BHRCDU, de forma transicional aos degraus reafeiçoados, e ao longo do vale do Rio Paraibuna, de forma subjacente às suas planícies fluviais.

Os degraus reafeiçoados são feições que representam zonas de transição que separam compartimentos com altitudes diferentes, onde a drenagem do compartimento mais baixo encaixa-se progressivamente, fazendo com que o degrau não apresente a fisionomia de uma escarpa bem definida e íngreme e/ou serras que se erguem no interior de um domínio colinoso. Tal classe ocupa um total de 176,67 km², o que corresponde a 56,65% da área total da BHRCDU. Aparecem no alto e médio cursos da bacia, com uma transição entre os degraus escarpados e os morros.

Os degraus escarpados são feições que correspondem às áreas mais elevadas de encostas íngremes. Tal classe ocupa um total de 31,69 km², o que corresponde a 10,16% da área total da

BHRCDU. Aparecem nas áreas de contato e de transição entre o alto e o médio cursos da bacia, sempre em áreas de altitudes mais elevadas e de encostas íngremes.

Com relação à intensa dinâmica superficial, verifica-se que a ausência de cobertura vegetal em boa parte das vertentes da BHRCDU é um fator que contribui de maneira significativa para a intensificação do escoamento superficial, o que, por sua vez, pode contribuir para a formação de ravinamentos e de voçorocas. O desabamento de regolito é de particular importância, sobretudo porque pode ser verificado ao longo das margens da Represa de Chapéu D'Uvas, sendo responsável por desencadear o processo de assoreamento em vários pontos, afetando diretamente os aspectos quantitativos e qualitativos da água da represa e contribuindo para a redução significativa de sua vida útil.

4.5 – Clima

O clima da Zona da Mata Mineira e, por extensão, da BHRCDU, apresenta duas estações bem definidas: uma que vai de outubro a abril, com temperaturas médias elevadas e maiores precipitações pluviométricas, e outra que vai de maio a setembro, mais fria e com menor ocorrência de chuvas.

Ao tratar das categorias climáticas encontradas mais especificamente na Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna, Staico (1977, p. 133) destaca que “ao fato de não ocorrer nenhuma formação orográfica especial deve-se uma prática uniformidade climática na quase totalidade da área regional”.

Juiz de Fora, por exemplo, município da Zona da Mata Mineira que contém boa parte da Bacia Hidrográfica do Rio Paraibuna, por exemplo, pode ser enquadrado, segundo a classificação climática de Köppen, “na Classe C com o tipo e variedade de clima Cwa, ou seja, clima mesotérmico, com verões quentes e estação chuvosa no verão” (STAICO, 1977, p. 171).

Porém, apesar dessa uniformidade climática verificada na bacia, em seu interior podem ser encontradas áreas específicas que apresentam algumas variações. Entre essas áreas, encontram-se os vales de dois afluentes do Rio Paraibuna, ou seja, “dois patamares, um a leste e outro a oeste do vale principal, correspondendo aos vales secundários dos ribeirões das Rosas e de São Pedro, respectivamente, que, por sua maior altitude, mais caracterizam clima do tipo Cwb” (STAICO, 1977, p. 133), que corresponde a um clima mesotérmico, com verões brandos e estação chuvosa no verão.

Outra exceção relevante são as cabeceiras do Rio Paraibuna, no alto curso da BHRCDU, onde “a presença da Serra da Mantiqueira, já fora dos limites municipais de Juiz de Fora, impõe certa influência, especialmente pluvial” (STAICO, 1977, p. 133).

4.6 – Unidades do meio físico

Para a obtenção das unidades do meio físico, além da sobreposição dos mapas temáticos dos diversos elementos componentes do meio físico, foram consideradas também as características que as individualizam, ressaltando a sua expressividade para a definição das mesmas. Leal (1995, p. 58) ressalta que as unidades do meio físico “representam, portanto, mais do que áreas delimitadas por sobreposição de cartas, e sim áreas que apresentam relativa homogeneidade nos seus fatores naturais, atributos, funções, aptidão para determinada forma de uso e ocupação, e respostas semelhantes para as ações antrópicas”. A Figura 5 apresenta a delimitação das unidades do meio físico da BHRCDU e o Quadro 1 apresenta a sua respectiva caracterização.

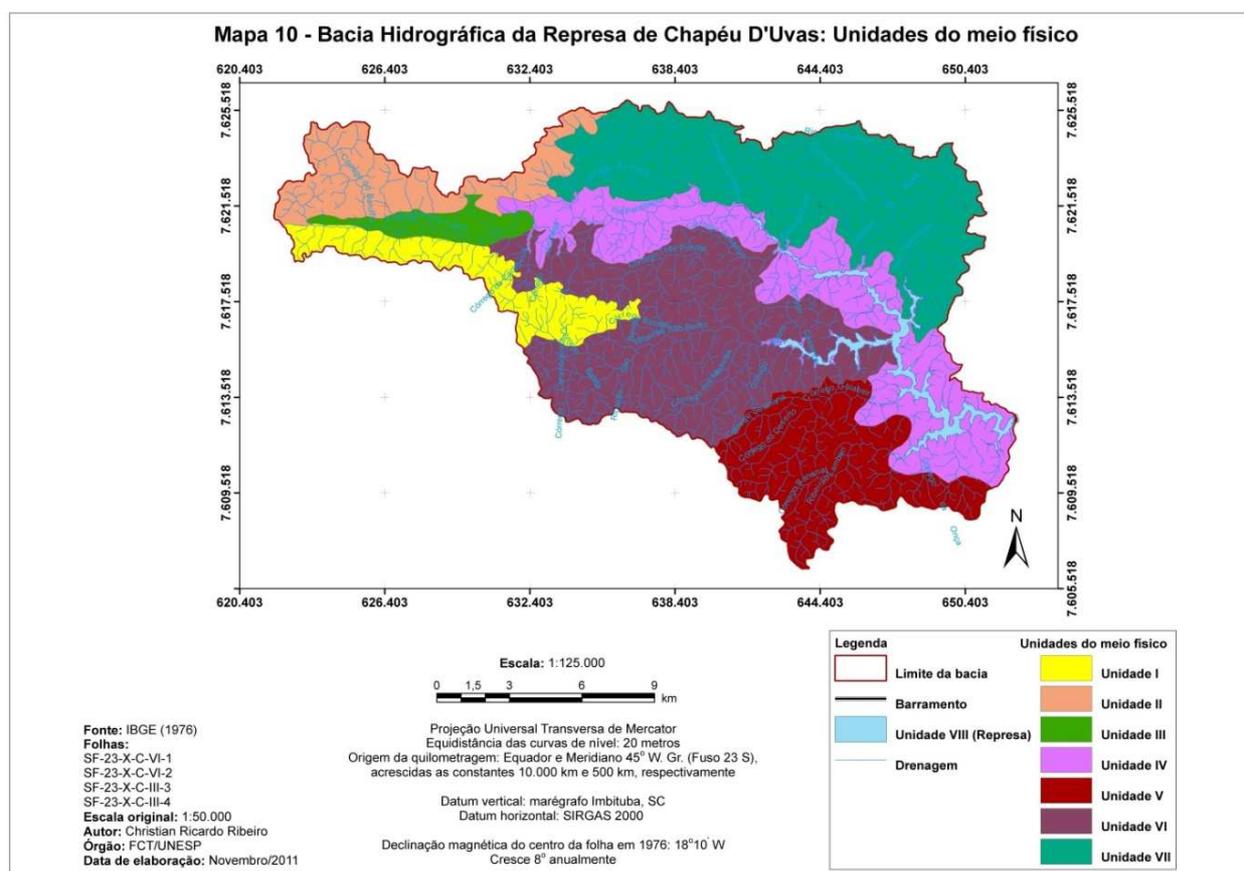


Figura 5: Unidades do meio físico da BHRCDU.

Quadro 1 – Caracterização das unidades do meio físico da BHRCDU							
Unidades	Geomorfologia	Geologia	Pedologia	Hipsometria	Clinografia	Hidrografia	Clima
I	Degraus reafeiçoados e degraus escarpados	Unidades Geológicas Plm1, PMai2, PMai3 e PMas2	Unidade de Mapeamento Pedológico CHd7	Predominância de altitudes elevadas, que variam entre 900 e 1.300 m	Predominância de declividades elevadas, superando os 47% em várias áreas	Afluentes da margem esquerda do alto curso do vale do Rio Paraibuna	Cwb
II	Degraus reafeiçoados e	Unidades Geológicas	Unidade de Mapeamento	Predominância de altitudes	Predominância de	Afluentes da margem	Cwb

INVENTÁRIO DO MEIO FÍSICO COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL: ESTUDO APLICADO NA BACIA HIDROGRÁFICA DA REPRESA DE CHAPÉU D'UVAS – ZONA DA MATA E CAMPO DAS VERTENTES/MG

	degraus escarpados	Plm1, PMai3 e Asb	Pedológico CHd7	elevadas, que variam entre 1.100 e 1.300 m	declividades elevadas, podendo chegar até 47% em várias áreas	direita do alto curso do vale do Rio Paraibuna	
III	Degraus escarpados e degraus reafeiçoados	Unidade Geológica Asb	Unidades de Mapeamento Pedológico LVAd59 e CHd7	Predominância de altitudes entre 700 e 900m	Predominância de declividades que variam até 30%	Alto curso do vale do Rio Paraibuna	Cwb
IV	Morros e planícies fluviais	Unidades Geológicas Plm1 e Qa	Unidade de Mapeamento Pedológico LVAd59	Predominância de altitudes entre 700 e 900 m	Predominância de declividades que variam até 30%	Baixo e médio cursos do vale do Rio Paraibuna	Cwa
V	Morros	Unidade Geológica Plm1	Unidade de Mapeamento Pedológico LAd4	Predominância de altitudes entre 700 e 900 m	Predominância de declividades que variam até 30%	Afluentes da margem direita do baixo curso do Rio Paraibuna	Cwa
VI	Degraus reafeiçoados	Unidade Geológica Plm1	Unidades de Mapeamento Pedológico LVAd59 e LAd4	Predominância de altitudes entre 700 e 900 m	Predominância de declividades que variam até 30%	Afluentes da margem direita do médio curso do Rio Paraibuna	Cwa
VII	Degraus reafeiçoados e degraus escarpados	Unidade Geológica Plm1	Unidades de Mapeamento Pedológico LVAd59 e LAd4	Predominância de altitudes entre 700 e 1.000 m	Predominância de declividades que variam até 30%	Afluentes da margem direita do médio curso do Rio Paraibuna	Cwa
VIII	Represa de Chapéu D'Uvas						

5 – Considerações finais

O conhecimento do meio físico de bacias hidrográficas, a partir da elaboração e/ou da compilação de mapas temáticos referentes aos vários elementos que o compõem, juntamente com a análise das inter-relações existentes entre os mesmos, é uma etapa fundamental para a identificação e a delimitação de unidades do meio físico, que devem ser entendidas como áreas que apresentam relativa homogeneidade nos seus componentes naturais, atributos, funções e capacidade de uso potencial do solo. Ou seja, as ações de planejamento ambiental não podem jamais prescindir da cartografia e da análise do meio físico, já que o mesmo condiciona de forma significativa os diversos usos e a ocupação que se processam sobre o território.

A Bacia Hidrográfica da Represa de Chapéu D'Uvas apresenta uma série de particularidades que tornam de fundamental importância o conhecimento pormenorizado de seu meio físico. Estes elementos estabelecem uma série de inter-relações com os elementos relativos ao uso e ocupação do solo, inserindo a bacia numa complexa problemática que envolve uma série de aspectos relevantes: a

utilização das águas da Represa de Chapéu D'Uvas para o abastecimento público de água do Município de Juiz de Fora; os aspectos particulares de sua geomorfologia, que condiciona de forma significativa o uso e a ocupação do solo; os diversos problemas ambientais aí identificados, sendo os principais a remoção da cobertura vegetal e a ocupação de áreas de preservação permanente e a contaminação das águas da represa em função do lançamento de esgotos domésticos; a necessidade de uma gestão compartilhada da bacia hidrográfica do manancial, em função de a mesma estender-se sobre o território de três municípios; etc.

Pode-se afirmar, portanto, que o inventário e a definição das unidades do meio físico contribuem para a produção de dados e de informações que podem subsidiar as ações de planejamento ambiental no território da Bacia Hidrográfica da Represa de Chapéu D'Uvas, constituindo-se numa etapa fundamental para o conhecimento da dinâmica local em seus aspectos naturais.

Referências bibliográficas

ARAÚJO, J. P. de C. **Utilização de métodos e critérios para determinação do rio principal em bacias hidrográficas – o caso do Rio Paraibuna**. 2009. 109 f. Monografia (Graduação em Geografia) – Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2009.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2.^a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. **Programa de Levantamento Geológico do Brasil**: Folhas Barbacena e Lima Duarte. Rio de Janeiro: CPRM, 1991. Escala 1:100.000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Primeiros resultados do Censo Demográfico 2010**: população por municípios. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_minas_gerais.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2011.

LEAL, A. C. **Meio ambiente e urbanização na microbacia do Areia Branca – Campinas – São Paulo**. 1995. 155 f. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1995.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. **Projeto RADAMBRASIL**: levantamento de recursos naturais – Folhas SF.23/24 (Rio de Janeiro/Vitória). Rio de Janeiro: MME, 1983, vol. 32.

STAICO, J. **A Bacia do Rio Paraibuna em Juiz de Fora**. Juiz de Fora: UFJF, 1977.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA/FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS/UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS/FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Mapa de solos do Estado de Minas Gerais**: legenda expandida. Belo Horizonte: FEAM, 2010.