

Impactos Ambientais em Áreas de Preservação Permanente da Bacia do Rio Uberabinha - MG

BORGES, Fabiano Alves

Graduando em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia
e-mail: fabianofab@yahoo.com.br

BORGES, Raffaella Fernandes

Graduanda em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia
e bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq
e-mail: raffaella_borges@yahoo.com.br

NISHIYAMA, Luiz

Professor Doutor do Instituto de Geografia da
Universidade Federal de Uberlândia

CAMPOS, Eduardo Humberto

Graduando em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia
e bolsista de Iniciação Científica PBIIC/FAPEMIG
e-mail: eduardoh.campos@yahoo.com.br

Abstract

The human being interferes in the environment and creates new situations to build and reorder the physical spaces in accordance with their interests. So, it is aiming to meet such interests that man is exerting an intense and disorderly exploration on the environment. In this context, falls within the basin of the Uberabinha river, located in the region of Triângulo Mineiro, Minas Gerais State/Brazil, which since the 1970's, is undergoing major changes resulting from processes of use and occupation of the physical. As a result, the area drained by the basin of Uberabinha river suffered intense nature of environmental changes. In this sense, this work aimed to identify and characterize the processes and activities that put at risk the sustainability of the basin Uberabinha river, elaborating considerations about the environmental impacts resulting from activities in the area. Through a survey and compilation of information concerning the basin in question, the Brazilian environmental law, as well as field work, it was possible to identify some of the main activities that cause major environmental impacts in the study area, as the assimilation of areas of permanent preservation for the development of agriculture and pasture activities, mining and change of water courses to provide water for irrigation of crops. These negative interventions compete seriously for an unprecedented environmental issue. The occurrence of erosive features, declining flow of the Uberabinha river and damage to local flora and fauna are consequences of this form of inappropriate exploration of natural resources available in the area of the basin. The preservation of the areas of permanent preservation of basin Uberabinha river is essential for the supply of the whole population of Uberlândia-MG and for maintenance the environmental local. It is necessary that government agencies responsible for regulating and monitoring the use and occupation of soils use act in a more incisive, to prevent the incorporation of APPs the process of agricultural production and thereby enhance the management of natural resources as the potential for its ecological environment.

Key-Words: Environmental impacts, brazilian environmental law, environmental degradation, hydrographic basin.

Resumo

O ser humano interfere no meio ambiente e cria novas situações ao construir e reordenar os espaços físicos de acordo com seus interesses. Destarte, é com o objetivo de atender tais interesses que o homem vem exercendo uma desordenada e intensa exploração sobre o meio ambiente. Neste contexto, insere-se a bacia do rio Uberabinha que recentemente vem sofrendo grandes alterações decorrentes dos processos de uso e ocupação do meio físico. Como consequência disso, a área drenada pela bacia

hidrográfica do Uberabinha sofreu intensas alterações de naturezas ambientais. Neste sentido, o presente trabalho teve o objetivo de indicar e caracterizar processos e atividades que colocam em risco a sustentabilidade da bacia hidrográfica do Uberabinha, tecendo considerações acerca dos impactos ambientais resultantes das atividades desenvolvidas na área. Por meio de um levantamento e compilação de informações referentes à bacia em questão, à legislação ambiental brasileira, bem como de trabalhos de campo, foi possível identificar algumas das principais atividades que causam maiores impactos ambientais na área de estudo, como a assimilação de áreas de preservação permanente para o desenvolvimento de atividades agropastoris, minerárias e o desvio de cursos d'água para disponibilizar água para a irrigação de culturas agrícolas. Essas intervenções negativas concorrem seriamente para um passivo ambiental sem precedentes. O desencadeamento de feições erosivas, a diminuição da vazão do rio Uberabinha e danos provocados à fauna e flora local são conseqüências desta forma de exploração inadequada dos recursos naturais disponibilizados na área da bacia. A preservação das áreas de preservação permanente da bacia do rio Uberabinha é fundamental para o abastecimento de toda população de Uberlândia e para a manutenção do equilíbrio ambiental local.

Palavras-Chave: Impactos ambientais, legislação ambiental brasileira, degradação ambiental, bacia hidrográfica.

1. Introdução

A forma como as sociedades humanas interferem na natureza cria novas situações ao construir e reordenar os espaços físicos de acordo com seus interesses. Destarte, é com o objetivo de atender tais interesses que o homem vem exercendo uma desordenada e intensa exploração sobre o meio ambiente. O estabelecimento dessa relação atual entre sociedade e natureza tem como resultado intensas alterações na paisagem, que denunciam um desequilíbrio integrado.

Tais modificações inseridas pelo homem ao ambiente natural alteram o equilíbrio de uma natureza que não é estática e apresenta, quase sempre, dinamismo harmonioso em evolução estável e contínua (ROSS, 1990). No sentido de manter este equilíbrio, evitando-se ao máximo a degradação ambiental com vistas à conservação do meio ambiente, criou-se a legislação ambiental brasileira. Esta indica instrumentos de conservação dos recursos naturais, normas de uso dos diversos ecossistemas e diretrizes para disciplinar as atividades potencialmente poluidoras e degradadoras.

No entanto, mesmo sendo a legislação ambiental brasileira uma das mais avançadas no mundo, conforme Silva e Zaidan (2007), a sociedade deste país é desigual e culturalmente formada para utilizar os recursos naturais ao máximo, sem se preocupar com a sua conservação. Além deste fator, o cumprimento desta legislação é dificultado pela falta de agilidade e qualidade de meios e materiais que permitam apurar com rigor as agressões ao meio ambiente (NASCIMENTO e SOARES, 2005). A partir disso, é comumente verificado o descumprimento das leis, havendo utilização imprópria de recursos naturais de determinadas áreas, a exemplo da ocupação e exploração de Áreas de Preservação Permanente (APPs), a

não constituição adequada de reservas legais, além do desenvolvimento de atividades que resultam na degradação do meio físico.

Neste contexto, insere-se a bacia do rio Uberabinha que, segundo Nishiyama (2006), desde a década de 1970, vem passando por grandes alterações decorrentes dos processos de uso e ocupação do meio físico que, em grande parte, não são realizados adequadamente. Como consequência disso, a área em que a bacia hidrográfica está inserida, sofreu intensas alterações de naturezas ambientais, econômicas e sociais.

A Bacia Hidrográfica do Uberabinha localiza-se na porção oeste do estado de Minas Gerais, na mesorregião do Triângulo Mineiro, balizada pelas coordenadas geográficas de 18°58'48'' e 19°22'12'' de latitude Sul e 47°50'24'' e 48°18'36'' longitude Oeste do meridiano de Greenwich (Figura 01). O rio Uberabinha, afluente do rio Araguari pela margem esquerda, tem sua nascente localizada na porção norte do município de Uberaba e atravessa o município de Uberlândia no sentido sudeste-noroeste até desaguar no rio Araguari, abrangendo parcialmente os municípios de Uberaba, Uberlândia e Tupaciguara.

Figura 01: Localização da bacia hidrográfica do rio Uberabinha



Fonte: BRITO, 2001.

Org.: BORGES, R.F, 2008.

Conforme Schneider (1996), a bacia do rio Uberabinha juntamente com a do ribeirão Bom Jardim representam o sistema de mananciais responsável por abastecer todo o município de Uberlândia, que possui uma demanda relativamente grande por água para o desenvolvimento de suas atividades econômicas e para o consumo público. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2007), Uberlândia possui uma população estimada de 608.369 habitantes, que consome, em média, 3.726.172 m³ de água ao mês segundo dados do Departamento Municipal de Água e Esgoto – DMAE (2007).

A referida bacia hidrográfica possui relevante importância para o desenvolvimento econômico e social do município, assim como é indispensável na manutenção do equilíbrio ambiental da região. No entanto, as formas de ocupação e exploração do meio físico por atividades econômicas, principalmente pela agricultura de grãos, resultaram na sua intensa degradação via supressão das APPs, ausência de reservas legais, processos erosivos, assoreamento de canais fluviais, dentre outros. Desse modo, são visíveis as transformações na qualidade ambiental da área onde a mesma está inserida, com danos na qualidade e quantidade de seus recursos hídricos, o que representa um problema de grande magnitude para Uberlândia.

Neste sentido, o presente trabalho teve o objetivo de indicar e caracterizar processos e atividades que colocam em risco a sustentabilidade da bacia hidrográfica do Uberabinha, tecendo considerações acerca dos impactos ambientais resultantes das atividades desenvolvidas na área. Destarte, a relevância deste trabalho encontra-se em uma pesquisa que poderá ser utilizada como subsídio a processos de reabilitação de áreas degradadas, no estabelecimento de medidas mitigadoras, na adequação do uso do solo e na gestão ambiental e dos recursos hídricos.

2. Método de Pesquisa

Inicialmente, foi feito um levantamento teórico que possibilitou conhecer as principais características da bacia do rio Uberabinha, bem como a sua evolução histórica dentro do contexto no qual o país está inserido nas décadas mais recentes. Este levantamento foi importante para o desenvolvimento de uma análise integrada da bacia em questão, sendo esta realizada desde suas condições ambientais até as mudanças ocorridas nesta área, decorrentes do modelo de intensa exploração de recursos naturais vigente, principalmente, a partir da década de 1970.

Da mesma forma, a pesquisa e a compilação de informações referente à legislação ambiental foram necessárias, pois esta etapa foi fundamental para nortear e facilitar a identificação dos processos e atividades que colocam em risco a sustentabilidade da área de estudo. As leis ambientais são instrumentos de conservação do meio ambiente e apresentam, assim, normas de uso dos diversos ecossistemas, que, caso não estejam enquadradas adequadamente, representam indicativos de impactos ambientais que ocorrem em virtude do descumprimento dessas leis.

Finalmente, foi realizado um levantamento de informações de trabalhos anteriores desenvolvidos na área de estudo que apresentassem uma abrangência parcial da temática de interesse, assim como de material jornalístico que tratasse de questões ambientais inerentes a bacia do Uberabinha. Ademais, foram realizadas também incursões ao campo, a fim de verificar áreas degradadas na bacia e analisar as atividades responsáveis pelo desencadeamento dessas feições atuais, bem como para efetuar um registro fotográfico das mesmas.

3. Resultados e discussão

Segundo Costa e Nishiyama (2007), a região dos Cerrados quase não era utilizada para o desenvolvimento de atividades agrícolas, em função das condições climáticas e pedológicas desta região, pouco favoráveis à agricultura. Da mesma forma, as superfícies de chapada inseridas neste domínio morfoclimático, contexto em que se insere a bacia do rio Uberabinha, eram inicialmente consideradas como áreas de baixa aptidão para esse tipo de atividade, em decorrência da baixa fertilidade natural de seus solos, sendo ocupadas inicialmente por pecuária extensiva e reflorestamentos.

A partir da década de 1970, devido aos incentivos governamentais dos programas de desenvolvimento regional, especialmente os Programas POLOCENTRO e PRODECER, a região dos Cerrados começou a ser intensamente explorada. Tais programas de indução do crescimento possibilitaram a evolução da tecnologia no desenvolvimento de novas variedades de grãos mais apropriadas para as condições de solo e clima reinantes na maior parte do Cerrado do Brasil Central, aliada à correção da acidez dos solos. Assim, a agricultura intensiva sucedeu à pecuária e aos remanescentes de vegetação natural, especialmente com os cultivos da soja e do milho. A característica do relevo de chapadas, relativamente plano e amplo, possibilitou a inserção da agricultura mecanizada, voltada para a produção em larga escala.

No final da década de 1990, em razão das características favoráveis do clima, relevo e de disponibilidade da água nos mananciais superficiais, teve-se o início da agricultura irrigada que, juntamente com o abastecimento urbano, é responsável pelo consumo da maior parte da água disponível na bacia. Recentemente, o tipo de agricultura mais empregado é a cultura temporária, especialmente para a rotação de milho e soja, além da cana-de-açúcar.

Dessa forma, a bacia hidrográfica do Uberabinha, principalmente a partir da década de 1970, vem passando por profundas alterações decorrentes dos processos de uso e ocupação do meio físico que, na maioria das vezes, não são realizados de maneira adequada, sendo possível verificar atualmente intensas mudanças neste meio, resultantes de diversos impactos ambientais causados por uma variedade de ações antrópicas.

Uma destas ações, comumente verificada na região, consiste na assimilação gradativa de APPs, seja para o desenvolvimento de atividades agropecuárias, extração de argila refratária e até mesmo constituição de estradas na zona rural. As APPs, conforme instituído na Lei 4.771/65 de 15 de setembro de 1965, que estabeleceu o novo Código Florestal, são aquelas áreas cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, 2008). Portanto, para que as condições que assegurem o cumprimento de sua função existam, tais áreas não deveriam ser ocupadas. A sua ocupação e exploração pelas atividades supracitadas podem comprometer o equilíbrio ambiental da área drenada pela bacia hidrográfica.

Entre as principais alterações no meio físico da bacia do rio Uberabinha, encontram-se aquelas resultantes da ocupação de covoais, que tem por finalidade aumentar áreas produtivas, principalmente para o uso de atividades agropastoris, fazendo supressão de áreas úmidas (Figura 02). Os covoais representam um sistema fundamental para o abastecimento do aquífero freático, pois são responsáveis por alimentar a zona saturada, seja via superfície, seja via subsuperfície, se constituindo em um reservatório natural de água, que abastece as nascentes do rio. Para a ocupação destas áreas para a agricultura, valas de drenagem são feitas no solo para promover o escoamento da água em superfície, direcionando a água antes retida no solo para drenos até atingir o curso d'água diretamente (Figura 03). Com relação à criação de gado, a vegetação baixa sempre verde é utilizada como pastagem para o rebanho, que pisoteia a área, criando pequenos drenos.

Tais procedimentos incorrem na total descaracterização das áreas hidromórficas de covoais, que resulta na perda de sua função de alimentar o aquífero freático, provocando o rebaixamento da zona freática, que causa alterações na vazão dos cursos d'água, além de gerar graves impactos negativos para a fauna desse tipo de ambiente, podendo levá-la até mesmo a extinção.



Figura 02: Área de covoal sendo suprimida gradativamente pela expansão da agricultura.
Autor: BORGES, F.A., 2006.



Figura 03: Dreno em área úmida suprimida para uso de culturas de cultivo anual.
Autor: BORGES, F.A., 2006.

Outro impacto proveniente da criação de drenos que pode ser verificado consiste na incidência de feições erosivas, a exemplo da voçoroca existente em uma porção em área úmida da margem direita do córrego Beija Flor, afluente do rio Uberabinha (Figuras 04 e 05). A formação dessa erosão ocorreu em função da implantação de drenos no formato de um sistema de valas que fazem a convergência destes para um dreno principal, o qual faz a drenagem da água de áreas topograficamente mais elevadas para o curso d'água, estabelecendo uma conexão perpendicular a este. Esta característica desencadeou a ativação de feições erosivas pela ação da água. Em razão do percurso desta, que passou a concentrar-se em caminhos preferenciais, conjugado à declividade da vertente e ao volume de água drenado, ocorreu a exumação das camadas pedológicas e conseqüente afloramento do material sotoposto.



Figura 04: Voçoroca em área úmida da margem direita do córrego Beija Flor.
Autor: BORGES, F.A., 2006.



Figura 05: Voçoroca em área úmida da margem direita do córrego Beija Flor.
Autor: BORGES, F.A., 2006.

A extração de argila refratária na APP da bacia do rio Uberabinha se constitui em uma atividade geradora de graves impactos negativos tanto para este rio, como para o município de Uberlândia (Figura 06 e 07). Além de causar situações irreversíveis no meio físico onde é feita a extração, como a formação de lagoas (exposição do nível d'água) e

posteriormente, de um cenário desértico, praticamente inutilizável para o desenvolvimento de outras atividades, pode dificultar o tratamento da água que será utilizada para o abastecimento público devido à grande quantidade de partículas do material que ficam suspensas em função do processo de extração e que podem chegar ao rio Uberabinha, tornando sua água de aspecto leitoso, que necessitará, dessa forma, de uma quantidade maior de produtos químicos no tratamento.



Figura 06: Cenário desértico
Autor: SERAFIM, M., 2005.



Figura 07: Lagoas resultantes da extração de argila.
Autor: SERAFIM, M., 2005.

Soares (2008) elaborou um mapa de delimitação de APPs da porção de alto curso do rio Uberabinha, no qual foi comprovado que a maior parcela dessas áreas estão sob o uso de atividades produtivas que não se enquadram na legislação ambiental. Soares (2008) realizou a sobreposição dessa delimitação de APPs ao mapa de áreas de atividades minerárias ou licenciadas para esse fim. Os resultados indicaram que a maioria das áreas para essa atividade estão inseridas em APPs.

A assimilação gradativa de APPs pode ser observada em inúmeros locais na região. Por meio de uma comparação da evolução das áreas de ocupação e uso do solo, Schneider (1996) e Duarte (2005) traçaram um comparativo nos anos de 1964, 1979, 1994 e 2004. Os resultados desses trabalhos apontam para uma considerável redução de áreas úmidas na porção de alto curso da bacia do Uberabinha. A vegetação de Cerrado, que em 1964 era de 942 km², foi dizimada a 36.4 km², o que representa hoje apenas 2,9% da porção anterior. Nesse período, a agricultura, notadamente, com práticas de culturas de cultivo anual, cresceu de 6 km² em 1964 para 591 km² em 2004. Esses valores corroboram a forma de uso e ocupação do solo, que, na década de 1960, eram considerados como impróprios para a atividade agrícola, hoje são amplamente utilizados para a agricultura (Borges e Nishiyama, 2007).

Destarte, a assimilação de áreas hidromórficas por meio da implementação de drenos; o desenvolvimento de atividades minerárias em APPs; bem como o desvio que é efetuado no córrego Jacaré, afluente do rio Uberabinha, para alimentar pivôs de irrigação

podem comprometer seriamente a disponibilidade e qualidade de recursos hídricos da bacia hidrográfica deste rio, o que pode implicar em graves problemas para o suprimento de água do município de Uberlândia.

4. Considerações Finais

A realização desse trabalho possibilitou identificar e caracterizar processos e atividades que colocam em risco a sustentabilidade da bacia hidrográfica do Uberabinha, o que pode ocasionar problemas de grande magnitude quanto ao suprimento de água para a cidade de Uberlândia em um futuro relativamente próximo.

A incorporação de APPs para a expansão de atividades produtivas, e a exploração de substâncias minerais nestas áreas resultam na descaracterização de toda uma dinâmica desse ambiente. Essas intervenções concorrem seriamente para um passivo ambiental sem precedentes. O desencadeamento de feições erosivas, o assoreamento de cursos d'água, a diminuição da vazão do rio Uberabinha e a supressão de áreas propícias para fauna e flora são conseqüências da forma de exploração dos recursos naturais na área da bacia.

Ao persistir a atual condição de uso e ocupação da área estudada põe-se em risco a garantia ao direito das gerações futuras de herdarem um meio ambiente ecologicamente equilibrado como previsto no artigo 225 do capítulo VI Do Meio Ambiente da Constituição Federal (1988).

A preservação das áreas hidromórficas da bacia do rio Uberabinha é fundamental para o abastecimento de toda população urbana de Uberlândia e para a manutenção do regime hídrico. É necessário que os órgãos governamentais responsáveis por regulamentar e fiscalizar a forma de uso e de ocupação dos solos atuem de maneira mais incisiva, no sentido de impedir a incorporação de APPs ao processo de produção agropecuário e assim, promover o manejo dos recursos naturais conforme as potencialidades de seu ambiente ecológico.

5. Referências

BORGES, F. A.; NISHIYAMA, L. (2007) **Avaliação Temporal de Recarga do Aquífero Freático da Bacia Hidrográfica do Rio Uberabinha.**: 1-10. (não publicado)

COSTA , F. M. P; NISHIYAMA, L. (2007) Bacia do Rio Uberabinha: influência das condições naturais e antrópicas na armazenagem de água no subsolo. In: **Horizonte Científico**. 5(1): 1-28.

DMAE – Departamento Municipal de Água e Esgoto. **Consumo de água em Uberlândia**. Disponível em: <<http://uberlândia.mg.gov.br>>. Acesso em: 06 mai. 2007.

DUARTE, W. de O; (2005) Análise temporal do uso da terra e cobertura vegetal do alto curso do rio Uberabinha utilizando imagens do satélite CBERS. In: **XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Goiânia. INPE.: 2965-2972.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População estimada para 2006**. Disponível em: <<http://ibge.gov.br>>. Acesso em: 27 de mar. 2007.

NISHIYAMA, L. (2006) **Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos** na Bacia do Rio Araguari e na Sua Área de Influência Direta do Lago da Usina Hidrelétrica de Miranda no Rio Araguari e Seus Enquadramentos em Classes Segundo os Seus Preponderantes. Projeto de Pesquisa.

NASCIMENTO, M. C. do; SOARES, V. P. (2005) Uso do Geoprocessamento na Identificação de Conflito de Uso da Terra em Áreas de Preservação Permanente na Bacia Hidrográfica do Rio Alegre, Espírito Santo. **Ciência Florestal**, Santa Maria. 15(2): 207-220.

ROSS, J. (1990) **Geomorfologia, Ambiente e Planejamento**. São Paulo: Contexto.:124.

SCHNEIDER, M. de. O. (1996) Bacia do Rio Uberabinha: Uso Agrícola do solo e meio ambiente. 1996. **Tese (Doutorado em Geografia)** – Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.: 157.

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965. **Novo Código Florestal**. Disponível em: < [http:// www.semad.mg.gov.br/](http://www.semad.mg.gov.br/)>. Acesso em: 02 mai. 2008.

SILVA, J. X. da; ZAIDAN, R.T. (2007) **Geoprocessamento & Análise Ambiental: Aplicações**. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.: 368.

SOARES, A. M. (2008) A Dinâmica Hidrológica na Bacia do Alto Uberabinha. **Tese (Doutorado em Geografia)** - Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.: 227.