

## A EXPANÇÃO URBANA EM UBERABA E AS ALTERAÇÕES NOS FLUXOS DE ENERGIA NAS CABECEIRAS DO CÓRREGO DAS LAJES

Rodrigues, J.P.S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIANGULO MINEIRO) ; Campos, C.A.A. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIANGULO MINEIRO) ; Neves, S.A. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIANGULO MINEIRO)

### RESUMO

O objetivo é analisar a dinâmica imposta nas cabeceiras de drenagem do Córrego das Lajes que se encontra no seu médio baixo curso canalizado em galerias fechadas o que não permite a flexibilidade de escoamento nas sobrecargas de vazões. A canalização associada ao avanço urbano em direção as cabeceiras do córrego provocou uma alteração nos fluxos de energia e matéria na subacia, impondo uma nova dinâmica sugerindo uma readaptação desse sistema.

### PALAVRAS CHAVES

*Bacia hidrográfica; geodinâmica; Crescimento Urbano*

### ABSTRACT

The purpose is to analyze the draining dynamics imposed on the channels of the first order of Córrego das Lajes, which, in its medium low course has been channeled into closed galleries. This does not allow for flexibility on the overload flow. The channeling associated to urban advance towards the stream channels of the first order has led to an alteration in the flow of energy and matter in the watershed, imposing a new style of dynamics and suggesting a readaptation of this system.

### KEYWORDS

*Watershed; Geodynamics; Urban advance*

### INTRODUÇÃO

Segundo Miranda (2008) as fortes transformações que ocorrem no território nacional, principalmente aquelas decorrentes dos anos da década de 1980, em função de uma forte migração rural urbana, provocada pela modernização agrícola, mecanização rural e a implementação de novas tecnologias acompanhadas dos avanços tecnológicos das indústrias, constituíram-se nos principais elementos transformadores do território. Entre os reflexos dessas transformações está o intenso crescimento das taxas de urbanização do país. Segundo Guerra e Marçal (2009) os problemas de urbanização e industrialização ocupam uma posição fundamental nos problemas ambientais ocorridos nas cidades. O forte crescimento causa uma pressão relevante sobre o meio físico urbano, gerando problemas variados, tais como: poluição atmosférica, do solo e das águas, deslizamento, enchentes etc. O rápido e desordenado crescimento urbano e o grande incremento populacional pressionou de tal forma o meio físico urbano que vários processos estão desencadeando reações danosas ao sistema artificial no qual estão inseridos os centros urbanos. A cidade de Uberaba está localizada dentro da bacia do córrego das Lajes, afluente esquerdo do rio Uberaba ocupando-a, quase na sua totalidade, significando mais de 60% da zona urbana da atual cidade. Com aumento das áreas impermeabilizadas, devido crescente processo de urbanização, as enchentes nas avenidas principais e, o conseqüente, da área central da cidade se tornaram mais freqüentes. Essa situação agrava-se pelo fato das canalizações terem sido executadas em galerias fechadas, o que não permite a flexibilidade de escoamento nas sobrecargas de vazões. O presente trabalho irá analisar a nova dinâmica imposta as cabeceiras de drenagem dessa subacia, visto que, a sua ocupação segue um modelo clássico para áreas urbanas, partindo da jusante para a montante.

### MATERIAL E MÉTODOS

Mapeamentos básicos utilizando cartas do IBGE e imagens de satélites, bem como fotografias

aéreas; Os mapeamentos temáticos serão gerados a partir de copilação de informações cartográficas e interpolação de mapas temáticos com uso de SIGs; Softwares específicos de geoprocessamento serão usados em diversas etapas do trabalho na elaboração dos mapas, dentre eles Spring; A metodologia de análise geodinâmica será pautada na elaboração de mapas de declividade, direção de vertentes, tipos de solos, uso do solo, geomorfológico e geológico, e suas posteriores interpolações e pautado em uma matriz de referência proposta por Ross (1990) e nos diferentes estudos como: Coelho Neto (2009), Guerra (1999), Baccaro (1990), Baccaro (1994), Soares (2008), Campos (2004), Silva (2006), Tricart (1961), Bertoni e Lombardi Neto (1990), Casseti (1991). Estes estudos irão subsidiar a avaliação da dinâmica que ocorre nas nascentes do Córrego das Lajes, e gerar parâmetros que possam diagnosticar os processos que ocorreram de forma natural e os que foram acentuados a partir das intervenções ocorridas em decorrência da canalização do canal a jusante.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Localização do Córrego das Lajes, a bacia do Córrego das Lajes possui área de drenagem de 28,4 km<sup>2</sup> até a confluência do córrego de mesmo nome com o Rio Uberaba, conforme a Figura 01. A bacia encontra-se, em grande parte, ocupada pela área urbana da cidade de Uberaba. O córrego das Lajes e seus principais afluentes diretos encontram-se canalizados, em toda a área urbana, por estruturas em concreto de seção transversal predominantemente retangular. A canalização do Córrego nas porções mais densamente ocupadas e urbanizadas em direção ao médio e baixo curso provocou uma alteração no nível de base da subárea, impondo uma nova dinâmica nas suas cabeceiras. Sugerindo uma readaptação desse sistema de drenagem alterando os fluxos de energia e matéria, com isso surge uma necessidade de estudos mais pontuais nos canais de primeira ordem que formatam a densidade de canais da subárea. Penteado (1983) afirma que energia é a força que conduz o sistema ao funcionamento gerando capacidade de realizar trabalho. Os processos que atuam no geossistema o fazem em função da energia fornecida. Nos sistemas hidrológicos e morfogênicos a gravidade e o desnível atuam como geradores de energia potencial que promove a ação dos processos e o funcionamento do geossistema. Tais fatores são os responsáveis pelo desencadeamento do fluxo líquido e sólido. O fluxo faz parte da massa ou da energia e pode ficar armazenado em determinados setores do sistema, durante lapso de tempo. Na cidade de Uberaba os lapsos de energia concentrados em curto período de tempo desencadeiam uma forte movimentação de matéria que por sua vez sobrecarrega partes do subsistema reduzindo a sua resiliência temporal, provocando enchentes, danos materiais e perdas de vida.

*Figura 01*



Localização do Córrego das Lajes Fonte: Carta Topográfica Folha SE-23-Y-C-IV(Uberaba) Autor: SILVA, R. T. S. 2012

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises permitem apontar para a retomada de processos erosivos e a acentuação dos que já existiam. O escoamento laminar passou a formar escoamento difuso, aumentando o número de pequenos canais e ampliando a área de atuação nas regiões que circundam a cabeceira da nascente. Esse cenário é cada vez mais potencializado pelo desmatamento seja em função da pastagem já bastante degradada ou dos novos loteamentos abertos. As alterações nos fluxos de energia a partir da acentuação do volume do escoamento laminar/concentrado está provocando o surgimento de canais concentrados que vão sulcando o solo, originando verdadeiros canais pluviais. As consequências deste aumento de sedimentos transportados pelos fluxos pluviais leva ao assoreamento do curso do córrego, o que pode levar a mais um estrangulamento nas águas fluviais e contribuir agora para gerar possíveis pontos de alagamento em áreas que até em tão estava seguras das enchentes periódicas que ocorrem a jusante.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- BACCARO, C.A.D. As unidades geomorfológicas e a erosão nos chapadões do município de Uberlândia. Sociedade e Natureza. Uberlândia, n.11 e 12, p.19-34, jan/dez, 1994.
- BACCARO, C.A.D. Estudo dos processos geomorfológicos de escoamento pluvial em área de cerrado. Tese (Doutorado em Geografia Física), FFCHL, Universidade de São Paulo, 1990.
- BERTONI, J. ; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. São Paulo: Ícone, 1990.
- BRASIL. Decreto nº 75.320, de 29 de janeiro de 1975. Dispõe sobre a criação do Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO). Câmara dos Deputados, Brasília, DF, 30 de jan. 1975. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-75320-29-jan>>

eiro-1975-423871-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 21 out. 2011.

CAMPOS, C. A. A. O uso de estações experimentais para avaliação da erosão laminar em área agrícola, em condições de vertente e fundo de vale – Córrego Pantaninho – Romaria – MG. 2004. 127f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2004.

CAMPOS, et AL. Manejo de microbacias hidrográficas em áreas urbanas: estudo de caso da microbacia do córrego Lagoinha em Uberlândia- MG . Anais do XI Simpósio brasileiro de geografia física aplicada. 2005. São Paulo. USP

CASSETI, V. Ambiente e apropriação do Relevo. São Paulo: Contexto, 1991.

GUERRA, A. J. T(org.). Geomorfologia urbana. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

GUERRA, A. J. T; MARÇAL, M. D. S. Geomorfologia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

IBGE. Censo 2010: população do Brasil é de 190.732.694 pessoas. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1766](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1766)>. Acesso em: 21 out. 2011.

PENTEADO, M. M. Fundamentos de geomorfologia. 3 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.

ROSS, J.L.S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. Revista do Departamento de Geografia. São Paulo, n.8, 1994, p.63-75.

ROSS, J.L.S. Geomorfologia, Ambiente e Planejamento. São Paulo: Contexto,1990.

SILVA, J. B. Avaliação da perda de solo por fluxo superficial utilizando parcelas experimentais: estudos de caso na bacia hidrográfica do Córrego do Glória em Uberlândia-MG. 2006.147f. Dissertação (Mestrado em Geografia e gestão do território) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.

SOARES, A.M. A dinâmica Hidrológica na Bacia do Alto Uberabinha, Minas Gerais. Tese (Doutorado em Geografia). Uberlândia, 2008. Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

TRICART, J. Traite de Geomorphologie. Paris: SEDES, 1965.