

Evolução da ocupação do solo e suas implicações na bacia hidrográfica de Lagoinha (Uberlândia-MG).

Pereira, K.G.O. (UFU) ; Pedrosa, A.S. (UFU) ; Zuza, M.L. (UFU)

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar a evolução da ocupação do solo na bacia hidrográfica de Lagoinha de forma a contribuir para tomadas de decisão no âmbito do ordenamento do território. Para atingir tais objetivos iremos caracterizar as condições geomorfológicas e ambientais, analisar as características de uso e ocupação e as intervenções do homem que alteram os processos hidro-geomorfológicos, discutindo os mecanismos que garantam uma melhor adequação do planejamento urbano tendo em atenção às características naturais do território.

PALAVRAS CHAVES

Planejamento territorial; dinâmica fluvial; urbanização

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze the evolution of land use in the watershed of Pond in order to contribute to decision making in the planning, to achieve these goals we will characterize the geomorphological and environmental conditions, to analyze the characteristics of use and occupation and human interventions that alter the hydro-geomorphological processes, discussing the mechanisms that ensure a better match of urban planning taking into account the natural characteristics of the territory

KEYWORDS

Territorial planning; river dynamics; urbanization

INTRODUÇÃO

A cidade de Uberlândia no ano de 1980 possuía pouco mais que de 200.000 habitantes e, em 2012, essa população passa para mais de 600.000 habitantes, de acordo dados do Silva (2012). O crescimento da população urbana, assim como a diversificação econômica dos serviços financeiros, modernização no campo e a expansão dos setores industrial e comercial e de distribuição, conforme apontam são importantes aspectos atrativos para o aumento populacional Bessa, (1997); Carrijo e Baccaro, (2000). Deste modo, para atender a demanda crescente de consumo de espaços urbanos é necessária à implantação de sistemas viários, loteamentos, o que resulta em profundas mudanças na dinâmica das águas para efeitos não mensurados. Assim, ocorre o aumento da impermeabilização do solo urbano, o que altera Para Meireles e Silva (2002) quer o Estado e a sociedade quer os investigadores estão cientes da necessidade de trabalhos com uma visão integrada que contribuam para um melhor ordenamento do espaço urbano. Esta visão pode contribuir para prevenir as instalações urbanas de possíveis danos ambientais como as inundações, a má qualidade da água, ou o desenvolvimento de processos hidro-geomorfológicos. No entanto, o entendimento da necessidade dos estudos, não significa, na prática que eles sejam considerados e determinantes na concepção do planejamento adequado ao espaço urbano. O objetivo deste trabalho é elaborar uma análise geomorfológica que contribuía para a tomada de decisão sobre o ordenamento do território: uma abordagem dos processos hidro - geomorfológicos, à escala da Bacia Hidrográfica no córrego Lagoinha, em Uberlândia - MG. Para atingir tais objetivos iremos caracterizar as condições ambientais da Bacia hidrográfica do Córrego Lagoinha e, analisar as características de uso e ocupação e as interferências que alteram aos processos hidro-geomorfológicos, discutindo os mecanismos que garantam uma melhor adequação do planejamento urbano resguardando as características naturais.

MATERIAL E MÉTODOS

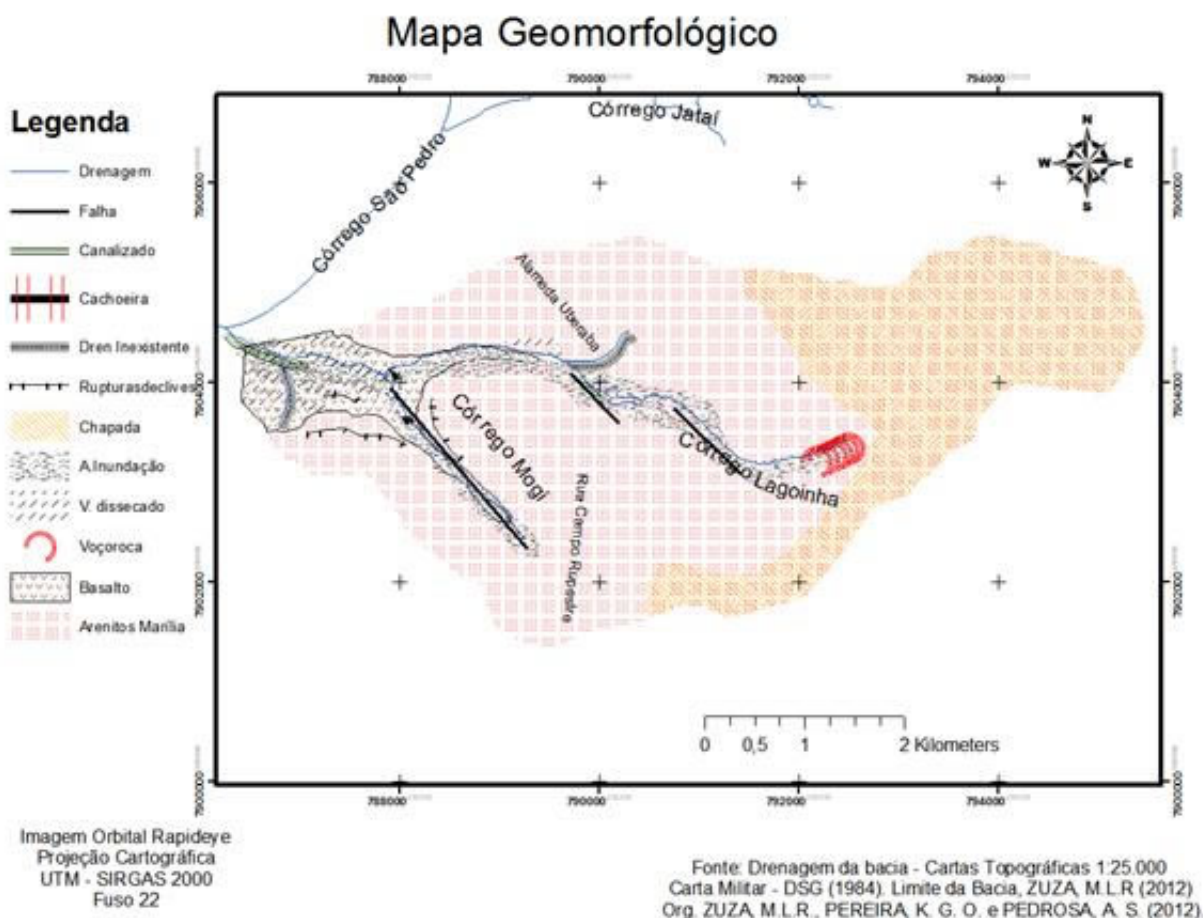
A área de estudo compreende a bacia hidrográfica do córrego Lagoinha. A área da bacia se encontra na porção urbana sudeste da cidade de Uberlândia, entre as coordenadas geográficas de 48º11'39" - 48º16' 50" de Longitude Oeste e 18º57'32" - 18º55'21" de Latitude Sul de Greenwich. A área drenada pela bacia é de 23,37 km² e o seu perímetro é de 23,76 km, conforme seus limites presentes na imagem orbital rapidezeye, Brasil, (2012). A Bacia do córrego Lagoinha corresponde a 16,68 %, da área urbana da cidade. A nascente se encontra situada a uma altitude de 910m e a foz se encontra em 790m. A bacia ocupa os bairros Santa Luiza, Pampulha, Granada ou Jardim Botânico, Carajás, Lagoinha, Jardim Inconfidência, Vigilato Pereira e Jardim Karaíba. A base cartográfica foi confeccionada a partir da digitalização da drenagem, obtida por meio das cartas topográficas das Cartas do Exército - DSG: Cachoeira de Sucupira e Uberlândia ambas de 1984, na escala de 1:25.000. Para geração de um MNT foram utilizadas as imagens SRTM para construção da carta topográfica que serviu de base para mapeamento das formas do relevo. O geoprocessamento dos dados foi fundamental para estruturar uma análise integrada da bacia. Na compartimentação os critérios para estabelecer as unidades foram: a forma do relevo, a função, a estrutura e a dinâmica. A superposição dos dados contidos nos mapeamentos, os dados de campo e as referências bibliográficas foram suficientes para alimentar o banco de dados e por meio dos SIG's. As observações de campo e os mapas de uso do solo foram a base para identificá-la como fatores interveniente e os impactos urbanos, os quais foram identificados por meio de linhas. Os dados do uso do solo foram obtidos das imagens de alta resolução, imagens orbitais rapidezeyes 2230.327 e 2230.326, na escala de 1:25.000. A elaboração da chave de interpretação considerou aspectos como cor, forma, textura e localização dos diferentes tipos de uso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O padrão de uso e ocupação dos espaços urbanos prima pela devastação da cobertura vegetal substituídos por construções e arruamentos, que causam alterações nas dinâmicas geomorfológicas e hidrológicas provocadas por: redução da infiltração no solo; aumento do escoamento superficial direto; redução da evapotranspiração; diminuição do lençol freático pela falta de recarga, segundo (AMORIN, 2008). Para além destes aspectos, torna-se importante salientar, que no caso da bacia em estudo se verifica, ainda, a ocupação das áreas de inundação. O mapa geomorfológico elaborado demonstra que as cabeceiras do córrego correspondem a áreas de chapada cuja altitude varia entre os de 950 a 1050 metros. Essas áreas possuem características de topos planos, amplos e largos, com baixa densidade de drenagem, conforme mapa 1. Tal superfície encontra-se sustentada pelos arenitos da Formação Marília e recoberta por sedimentos de idade cenozóica, os quais dão origem a latossolos vermelho-amarelos e vermelho-escuros, sobrepostos a couraças e concreções ferruginosas de extensões e espessuras variáveis. (BACCARO, 1989). Na área da bacia as áreas de saturação coincidem com os níveis de cimentação variada dos arenitos e conglomerados da Formação Marília do Grupo Bauru, ou situam-se no contato com a rocha basáltica da Formação Serra Geral do Grupo São Bento. Esta característica explica a presença de água subsuperficial formando extensas áreas úmidas favoráveis ao processo de hidromorfia, segundo Nishiyama, (1998). Há evidência de solos com sinais de hidromorfia nas áreas de saturação do lençol freático, que se observa na drenagem dessas áreas planas que tendem a ter um baixo poder de escavação, o que caracteriza a existência das veredas. A rede de drenagem denota considerável entalhamento quando atingem a rocha basáltica e a disposição ortogonal que apresenta demonstra um controle estrutural associado a sistemas de fratura que pode também explicar as cachoeiras que ocorrem nestes córregos. No contato do arenito com o basalto ocorrem as rupturas de declives, sobreposição litológica que se torna responsável pela sustentação da vereda e da hidromorfia de média encosta Nishiyama (1998) e Baccaro (1989). Nas áreas de médio e baixo curso a partir das rupturas de declives, as declividades variam de pouco mais de 5° até 20°, o que acelera o fluxo da drenagem. A análise da ocupação do solo na bacia hidrográfica do córrego da Lagoinha, mapa 2, demonstra claramente uma área cada vez mais urbanizada. A área urbana corresponde a 59,2% da área e a atividade agrícola corresponde apenas 15,5% do total da área o que para além de denotar a forte impermeabilização salienta diversos problemas agravados pelo avanço da urbanização contribuindo para a ocorrência de cheias Pedrosa e Faria, (2005). Assim, identificaram-se vertentes recentemente urbanizadas coincidentes com a saída do fluxo subsuperficial na área de contato entre a Formação Marília e os Basaltos, que afeta os construções ao mesmo tempo que aumenta a impermeabilização

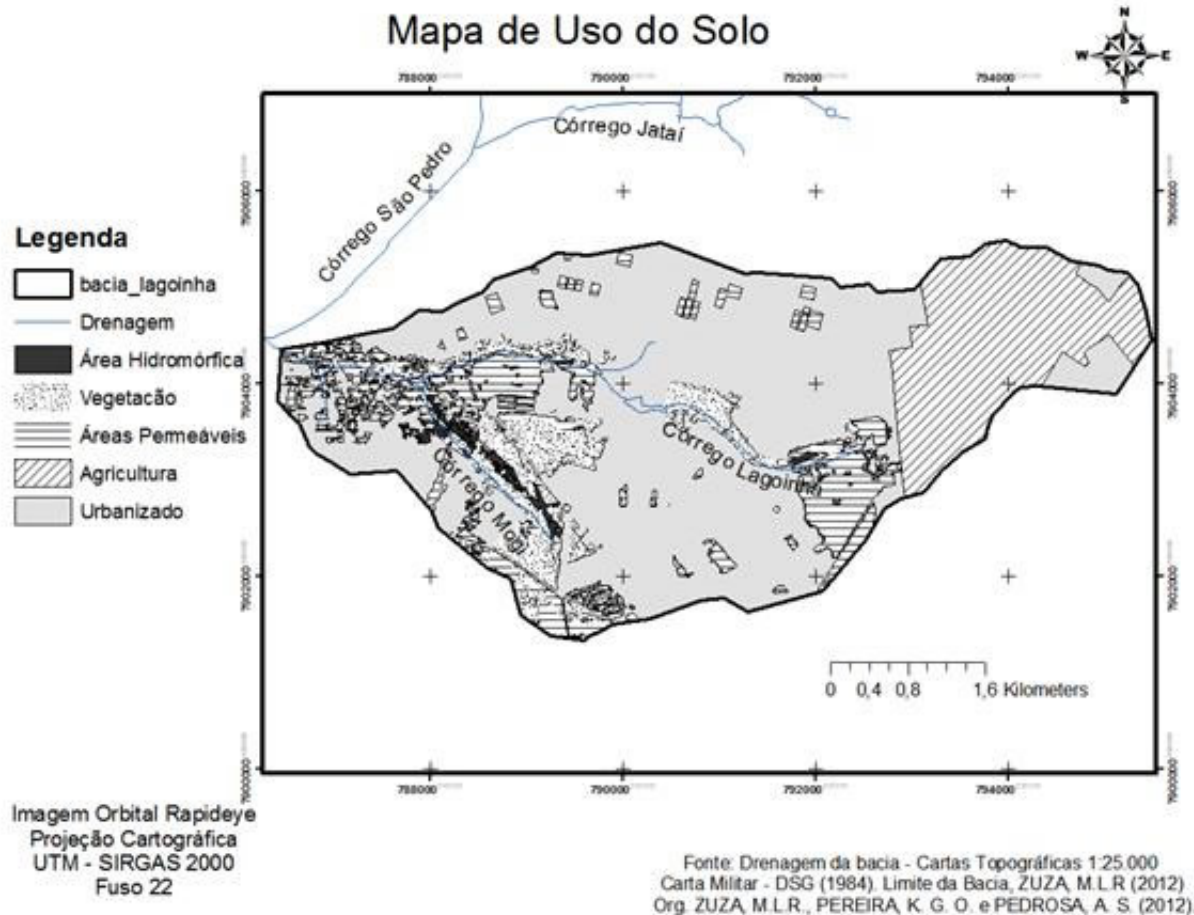
da área, assim como, o fluxo superficial e o volume de água permanente do rio. Outra situação que altera a dinâmica fluvial resulta da foz do canal principal ter sido transformado em galeria subterrânea. Esta situação é frequente em áreas de expansão urbana e tem como objetivo a construção de vias que facilitam o processo de urbanização. A impermeabilização da área urbana torna-se maior e mais rápido o fluxo superficial contribuindo para um aumento do volume das águas no canal e se as galerias do rio não forem suficientemente amplas, passam a funcionar como um estrangulamento originando exurgências contribuindo para inundações das antigas planícies aluviais. A abertura das ruas, como por exemplo, a Avenida Vereador Carlito Cordeiro, Campo Rupestre, Avenida Jaime de Barros e da Rua Ana Cardoso da Silva contribuem para a concentração das águas pluviais nesses locais da bacia contribuindo de forma significativa para o aumento das inundações urbanas.

Mapa Geomorfológico



Mapa geomorfológico da Bacia do Córrego Lagoinha, com destaque para as ruas identificadas como pontos de inundações.

Mapa de Uso do solo da bacia do Córrego Lagoinha



O mapa mostra a intensificação do uso com predomínio da área urbanizada 59,2% e áreas permeáveis com 16,4% ocupada por agricultura e terrenos vazios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho pretendeu-se demonstrar que a geomorfologia fluvial pode contribuir para o diagnóstico de situações de risco de inundação em áreas urbanas, mas que também pode contribuir para a tomada de medidas que permitam a mitigação dos mesmos. A concentração do escoamento superficial pluvial, a ausência de mata ciliar resultante da sua destruição, a ocupação e degradação das APP's, os estrangulamentos de seções transversais, para transposição de vias públicas e a redução de canais naturais por assoreamento ou por soterramento, alteram a dinâmica fluvial, impedindo a sua auto-regulação contribuindo significativamente para os riscos de inundação urbana Rebelo (2003), Pedrosa e Pereira (2007). As inundações urbanas têm vindo a aumentar nesta bacia devido aos aspectos referidos que contribuem significativamente para o aumento da susceptibilidade às cheias. É importante salientar que o poder público possui um elevado grau de responsabilização ao não exercer um planeamento urbano eficaz.

AGRADECIMENTOS

Queremos agradecer especialmente ao Instituto Estadual de Floresta de Minas Gerais (IEF) por ceder às imagens Rapideyes, sem as quais este trabalho não teria a mesma qualidade de informações aqui apresentadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- AMORIM, J.M. O Estudo do efeito da urbanização e da ocupação urbana no escoamento da microbacia do córrego Mogi em Uberlândia MG. Uberlândia: Anais do FECIV, UFU, 2008.
- BACCARO, C. A. D. Estudos geomorfológicos do município de Uberlândia. Revista Sociedade e Natureza. v.1, n.1, p.17-21, jun. 1989.
- BESSA, K.C & SOARES, B. R. O significado da especulação imobiliária no espaço urbano de Uberlândia - MG. Uberlândia, 1997 (mimeo).
- BRASIL. EMBRAPA. Imagens RAPIDEYE (2010). Sitio: <http://www.sat.cnpm.embrapa.br/conteudo/rapideye.htm>. Acesso 12/04/2012.
- MEIRELES, A. J. A. e SILVA, E. V. Abordagem Geomorfológica para a realização de estudos integrados para o planejamento e gestão em ambientes flúvio - marinhos. Barcelona: Scripta Nova. 21.741-98. Vol. VI. núm. 118, 15 de julho de 2002.
- NISHIYAMA, L. Procedimentos de mapeamento geotécnico como base para análises e avaliações ambientais do meio físico, em escala 1:100.000: aplicação no Município de Uberlândia - MG. USP/São Carlos: Tese de Doutorado. 1998.
- PEDROSA, António; FARIA, Rita (2005) - Aplicação SIG na elaboração de cartografia temática de base para a Bacia Hidrográfica do Rio Uíma - Santa Maria da Feira". XI in Actas Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, Depart. de geografia da FFLCH - USP, S. Paulo, 2005 13p., <http://web.lettras.up.pt/aspedros/>.
- PEDROSA, António; PEREIRA, Andreia (2007) - Diagnóstico dos factores condicionantes da susceptibilidade face ao risco de inundação no concelho de Matosinhos, Territorium, Revista da Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança, 13, RISCOS, Coimbra, p. 35-51.
- PEREIRA, Andreia (2005) - O Risco de Inundação Urbana no Concelho de Matosinhos: Contributo para a avaliação da susceptibilidade e para o diagnóstico dos factores condicionantes; FLUP Licenciatura de Geografia - Especialização em Ordenamento do Território; trabalho de estágio apresentado à Câmara Municipal de Matosinhos, Porto, 218pp. (policopiado).
- REBELO, F. (2003) - Riscos Naturais e Acção Antrópica. Estudos e Reflexões, 2ª Edição, Imprensa da Universidade, Coimbra, 286 p.
- SILVA, F. População é reestimada em quase 612 mil habitantes. Jornal Correio de Uberlândia. 2/09/2011. Acesso pelo endereço: <http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade-e-regiao/populacao-e-reestimada-em-quase-612-mil-habitantes/>. Data: 07/06/2012.