

UMA REFLEXÃO SOBRE OS IMPACTOS EM SISTEMAS AMBIENTAIS URBANOS: ESTUDO DE CASO DA MICROBACIA DO CÓRREGO LISO NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG

Alisson Riceto

alisson.riceto@yahoo.com.br

Licenciado e Bacharel em Geografia – UFU

Éder Israel da Silva

eder.israel@yahoo.com.br

Licenciado em Geografia – UFU

Afredo Arantes Guimarães

alfredo.arantes@bol.com.br

Bacharel em Geografia - UFU

RESUMO

As reflexões que seguem foram motivadas pelo contexto socioambiental vivido por grande parte das cidades de médio e grande porte. O crescimento dos centros urbanos, especialmente dos países pobres, é uma realidade mundial. Junto a esse processo, cresce a preocupação com os desequilíbrios ambientais que isso pode acarretar, ou mesmo agravar. O crescimento da cidade de Uberlândia nas últimas décadas, somado a uma morosidade ou ineficácia na aplicação das leis e planos municipais por parte dos órgãos públicos, tem promovido cenários de intensa degradação ambiental na área urbana desse município, que hoje tem a segunda maior população do estado. A análise da microbacia do Córrego Liso, uma das maiores em meio urbano de Uberlândia, leva à compreensão da relação entre as variáveis humanas e os desequilíbrios ambientais na construção deste espaço. Com base em pesquisas bibliográficas, como teses, dissertações e artigos, e no levantamento e tabulação de dados foi possível elaborar uma breve reflexão sobre a temática.

PALAVRAS-CHAVE: crescimento populacional, meio urbano, degradação ambiental, microbacia e Uberlândia-MG.

A REFLEXION ABOUT THE IMPACT URBAN AMBIENTAL SYSTEM: STUDY ABOUT THE MICROBASIN BY THE LISO STREAM IN UBERLÂNDIA CITY – MG

ABSTRACT

The reflexions that follow was motived by the socioambiental context lived by a great part of big and medium cities. The growth of the cities, specially in poor countries, is a world reallity. With this process, the worry with the ambiental instability and its consequences aggravate is being bigger. The growth of Uberlândia city in the last decades, add a slowly or a inefficient apply of the city laws and plans on the public institutions, has promoted a scene of intense ambiental destruction in urban area from this city, that has today the second biggest population of the state. The analysis of the microbasin by the Liso Stream, one of the biggest in Uberlândia urban area, take us to a apprehension of the relation between the human variable and the ambiental instability in the building of this space. Based on bibliographycs reserch, like theorys, articles and dissertations, in a survey of datums were possible do a brief reflexion about the subject.

Keys Word: Population growth, urban area, ambiental destruction, microbasin and Uberlândia – MG.

INTRODUÇÃO

A apropriação dos recursos naturais presentes no meio é entendida como premissa para perpetuação da espécie humana. A construção do espaço geográfico ocorre por meio dessa relação homem x natureza. A apropriação dos recursos naturais capazes de saciar as necessidades físicas e socioeconômicas da humanidade tem se mostrado cada vez mais

Recebido em 08/02/2010
Aprovado para publicação em 12/04/2010

intensa. Entretanto, as ações humanas empreendidas nesse sentido, frequentemente, acabam por desequilibrar os sistemas ambientais previamente existentes, ocasionando, assim, os impactos ambientais.

Um sistema ambiental é composto por diferentes variáveis bióticas e abióticas, naturais e mesmo artificiais, que se relacionam pelos fluxos de matéria e energia presentes em um determinado espaço. Esse sistema se mostra em equilíbrio com os demais sistemas que o rodeiam, existindo assim um ajuste entre o sistema em questão e as áreas e sistemas do entorno. Dessa forma, um determinado sistema ambiental, independente de suas dimensões espaciais, exerce influência e é influenciado por outros sistemas do seu entorno, com maior ou menor intensidade, de maneira que:

O equilíbrio de um sistema representa o ajustamento completo das suas variáveis internas às condições externas. Isso significa que as formas e seus atributos apresentam valores dimensionais de acordo com as influências exercidas pelo ambiente que controla a quantidade e a qualidade de matéria e energia que flui para o sistema (ALMEIDA e TERTULIANO, 2000, p.116).

As relações ecossistêmicas decorrem tanto de processos microscópicos quanto de escalas perceptíveis a olho nu. Assim, dado o grau de complexidade dos processos presentes no sistema ambiental, a análise de tal equilíbrio ou mesmo de impactos gerados nos sistemas ambientais necessita de uma delimitação espacial e escalar para equacionar os fatores e variáveis existentes e sua relação com os demais. Nesse sentido, os desequilíbrios e impactos podem assumir diferentes escalas e formatos e, dessa forma, por vezes, passam despercebidos para a maior parte da população.

O impacto ambiental não deve ser entendido apenas como processos catastróficos e de grande escala de abrangência, mas como processos que se desencadeiam a partir de ações individuais que, ao serem somadas, ganham maiores proporções. Isso se torna claro ao admitirmos que:

(...) considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – IBAMA, Resolução 001 - 1986).

Na formação do espaço urbano, considerado o representante mais fiel da construção do espaço geográfico, as interferências na dinâmica natural dos sistemas ambientais é profunda e as novas estruturas criadas nem sempre buscam diminuir os desajustes e desequilíbrios que poderão ser gerados. Fato agravante é a dificuldade de se enxergar esse ambiente como um sistema ambiental, onde a “artificialidade” das paisagens retira da população a capacidade de se entender integrante e dependente do equilíbrio do sistema em questão. Dada essa relação, é compreensível que, nesse mesmo ambiente, enxerguemos com maior frequência – e, em alguns casos, com maior intensidade – os impactos ambientais decorrentes de tais intervenções. Assim, pode-se afirmar que:

“A urbanização modifica todos os elementos da paisagem: o solo, a geomorfologia, a vegetação, a fauna, a hidrografia, o ar, e, até mesmo, o clima. Desse modo a urbanização cria não só novas paisagens, como novos ecossistemas. (BRAGA 2003, p. 114)”.

Essa situação se expressa em cidades de pequeno, médio e grande porte, na maior parte do tempo, por meio dos problemas ambientais urbanos já tidos como clássicos, como alagamentos, poluição atmosférica e chuvas ácidas, comprometimento do abastecimento hídrico pela ineficiência do manejo dos resíduos sólidos e líquidos e ilhas de calor.

Apesar do Brasil, hoje, já apresentar uma taxa de urbanização próxima de 82%, esse é um processo ainda em curso em vários países periféricos, especialmente os que pertencem aos continentes africano, asiático e latino-americano. Nesse contexto, o crescimento das cidades vem sendo notado de maneira intensa, especialmente, nos centros de médio porte.

Conforme destaca o relatório intitulado População Mundial 2007: desencadeando o potencial do crescimento urbano do Fundo de População das Nações Unidas – UFNPA:

Ao contrário do entendimento comum, é provável que o crescimento da população urbana ocorra principalmente nas cidades de menor porte, as quais têm pouca capacidade de planejamento e implementação. (...) À medida que a população das cidades menores cresce, a carga sobre sua precária capacidade de gestão e planejamento aumenta. (UFNPA, 2007, p.3).

Assim, fica a preocupação de como ocorre tal crescimento, pois é marcante a falta de recursos financeiros e preparo técnico que levem à formatação de planejamentos que possam antever os problemas decorrentes desse processo.

NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG

Situado na Mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba² e com mais de quatro mil e cem quilômetros quadrados, o município de Uberlândia, em 2009, segundo dados do IBGE³, conta com seiscentos e trinta e quatro mil e trezentos e quarenta e cinco habitantes, sendo a segunda cidade de maior contingente populacional do estado e a décima maior do país, ao se excluir as capitais. No ano 2000 (Tabela 1), mais de 97% da população total de 500.095 habitantes residia em área urbana.

Considerado um centro regional, o município de Uberlândia tem apresentado, nas últimas décadas, um crescimento vertiginoso de sua população (tabela 1). Entre as décadas de 1970 e 1980 a população total praticamente dobrou, o que também é notado no período entre 1980 e 2000.

TABELA 1 – Crescimento da população de Uberlândia – MG de 1970 a 2000.

ANOS	URBANA	RURAL	TOTAL
1970	111.466	13.240	124.706
1980	231.598	9.363	240.961
1990	358.165	8.896	367.061
2000	487.887	12.208	500.095

Fonte: www.almg.gov. Acessado em: 25/06/2009.

Pela análise dos dados apresentados entre o período de 1970 a 1990, observa-se que enquanto a população urbana crescia em ritmo acelerado, a rural apresentava considerável redução, só voltando a aumentar entre o período de 1990 a 2000, e mesmo assim, se mostrando menor que a população rural em 1970. Isso nos permite afirmar que a maior parte da população já se concentrava (como ainda se concentra) na zona urbana, o que acarretou o crescimento da área urbanizada e, com ele, suas consequências.

A população total de Uberlândia aumentou em 133.034 habitantes no período entre 1990 e 2000, saltando de 367.061 para 500.095, um crescimento de 36.24%. Entre o ano 2000 e 2009, o aumento foi de 134.250 habitantes, o que representa um aumento de 26.84% em apenas nove anos. Mantido esse nível de crescimento, em 2028, Uberlândia deverá superar 1.000.000 de habitantes. Esse crescimento populacional da cidade, em especial na área urbana, decorrente em grande parte da chegada de migrantes de cidades vizinhas e até outros estados, tem chamado a atenção, não apenas pelo seu ritmo acelerado e pelas suas taxas percentuais, mas também pelas consequências socioambientais que pode acarretar.

O crescimento econômico, pela implantação de empresas, e a modernização agrícola, ocorridos em especial nos últimos quarenta anos, podem ser apresentados como fatores importantes para essa dinâmica populacional. Segundo dados do sistema SIDRA-IBGE apresentados na tabela 2, entre 1966 e 2006, instalaram-se em Uberlândia quase vinte e quatro mil empresas, de diversos ramos, sendo o período de 1981 a 2006 responsável por 19.883 empresas, ou seja, 82% do total.

² Segundo divisão do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 1990.

³ Segundo documento “Estimativas populacionais dos municípios em 2009”, publicado no site do IBGE. Acesso em: 24/08/2009.

TABELA 2 – Número de empresas instaladas em Uberlândia por período de fundação.

PERÍODO	NÚMERO
Até 1966	91
1967 a 1970	103
1971 a 1980	735
1981 a 1990	3.336
1991 a 1995	3.658
1996 a 2000	6.392
2001 a 2006	9.747
TOTAL	24.062

Fonte: Sistema Sidra – IBGE. Acesso em: 23/07/2009.

Tal crescimento tem acarretado, dentre outros processos, o crescimento da área urbana de maneira irregular, desordenada e inadequada. O crescimento dos bairros marginais, as ocupações irregulares, a inexistência de sistemas de saneamento básico e a invasão de mananciais e áreas de preservação permanente (APPs) são os processos mais alarmantes na área urbana do município. Segundo o artigo 1º do Código Florestal de 1965, APP é uma "(...) área protegida (...) coberta 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".

Tendo por base uma das maiores microbacias da área urbana, a microbacia do Córrego Liso, é possível se estabelecer um panorama geral do nível de degradação causado pelos processos inerentes a tal crescimento. Situada no setor norte da mancha urbana do município, a microbacia do Córrego Liso está posicionada à margem direita do Rio Uberabinha (Figura 1). Ocupando uma área aproximada de "14.6 km² e 7,73% da área urbana" (CARRIJO, 2000 p. 79), a microbacia do Córrego Liso está localizada próxima à área do Distrito Industrial de Uberlândia e rodeada pelos bairros Maravilha, Pacaembu, Jardim Brasília, Maria Rezende⁴, parte do bairro Roosevelt, Esperança, Jardim América I, Jardim América II, Nossa Senhora das Graças, Santa Rosa, Liberdade, Cruzeiro do Sul e Residencial Gramado. Devido a esse elevado grau de ocupação, esta microbacia apresenta indicadores de degradação ambiental típicos de microbacias de áreas onde a urbanização não foi acompanhada por ações de minimização de impactos e materializa a possível falta de planejamento, ou mesmo de obediência documentos oficiais, que ocorreu ao longo desse processo.

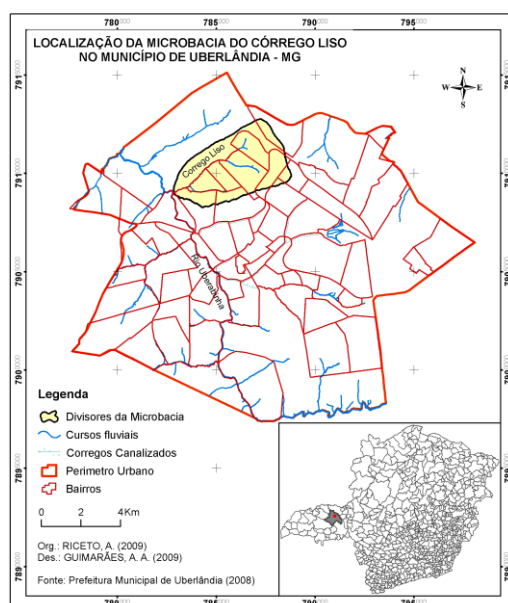


FIGURA 1 - Localização da microbacia do Córrego Liso no município de Uberlândia – MG

⁴ Esse bairro não está representado em nenhum mapa urbano do município aqui consultado, sendo assim, só pôde ser mencionado mediante trabalho de campo.

Em toda a extensão do Córrego Liso, curso principal da microbacia e importante afluente do Rio Uberabinha, a APP seria de trinta metros, segundo o disposto no Código Florestal de 1965, entretanto, são notáveis os processos de degradação, o que, por sua vez, tem provocado o comprometimento da vazão do córrego e o seu assoreamento (Figura 2).



FIGURA 2 – Assoreamento no córrego Liso na sua confluência com o rio Uberabinha
Fonte: Trabalho de campo realizado pelo autor em dezembro de 2008. Autor: Riceto, A.

Na referida microbacia a invasão da mata ciliar, que é área de APP, é perceptível em vários pontos. Essa situação contraria o disposto em leis ambientais tanto em âmbito federal como municipal. Na Lei Orgânica do Município, aprovada em 1990, o artigo 210 define áreas de APP nas zonas urbanas como sendo:

(...) as nascentes, as margens numa faixa de trinta metros e os cursos d'água dos córregos, ficando vedado o lançamento de efluentes domésticos e industriais em todo o seu percurso; os remanescentes de matas ciliares, capões de mata e buritizais; uma faixa de cinquenta metros de largura em ambas as margens do Rio Uberabinha, em toda sua extensão na zona urbana; os parques, reservas, praças e demais logradouros públicos de valor ecológico, paisagístico e cultural (1990, p. 53).

Segundo o Plano Diretor de Uberlândia, aprovado em 2006:

É dever do Poder Público e da comunidade zelar pela proteção ambiental em todo o território do Município, de acordo com as disposições da Legislação Municipal e das normas adotadas pelo Estado de Minas Gerais e pela União Federal (PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR Nº 013/ 2006, p.5).

Nesse mesmo documento ainda é instituído que:

São diretrizes ambientais municipais: I - proteger e preservar a biodiversidade, os recursos e os elementos naturais; II - recuperar os fundos de vales, nascentes e córregos das áreas urbana e rural, implantar ou adequar sistemas de dissipação nos lançamentos das águas pluviais, para possibilitar a recuperação das áreas de preservação e criação de parques lineares e unidades de conservação; III – garantir a proteção dos recursos hídricos e vegetais, a redução dos problemas de drenagem e a criação de áreas para lazer na concepção dos parques, áreas de preservação e

unidades de conservação; (...) São ações para o desenvolvimento ambiental no Município: IV - ampliar o Parque Siquierolli, de modo que todas as áreas de preservação permanente dos Córregos Liso, Lobo, Buritizinho, Carvão, Parque do Distrito Industrial e a área da Chácara Metálica sejam abrangidas (PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR Nº 013/ 2006, p. 6 e 7) .

Entretanto, é possível perceber uma grande distância entre o que vigora nas linhas dos referidos documentos e aquilo que tem ocorrido, pelo menos na microbacia em questão. Infelizmente, a falta de fiscalização e rigor na aplicação do que é exposto nas leis de âmbito municipal é claramente percebida.

A responsabilidade do poder municipal sobre seus mananciais e áreas de APP é colocada pela Resolução 369 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), cujo inciso segundo do artigo 4º afirma que:

“A intervenção ou supressão de vegetação em APP situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental municipal, desde que o município possua Conselho de Meio Ambiente, com caráter deliberativo, e Plano Diretor ou Lei de Diretrizes Urbanas, no caso de municípios com menos de vinte mil habitantes, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente, fundamentada em parecer técnico”.

Em Uberlândia, o Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental – CODEMA, criado em 2003, é o órgão responsável por analisar e emitir a Licença Ambiental Municipal, para os empreendimentos públicos ou privados, que possam de alguma maneira comprometer o equilíbrio ambiental dos sistemas ecológicos presentes no município.

De maneira sucinta, na microbacia, outros dois aspectos chamam a atenção: a degradação das áreas de veredas próximas a nascentes do córrego Liso e o desenvolvimento de voçorocas.

Na figura 3 é retratada a degradação da área de vereda próxima à cabeceira do córrego Liso. Nessa área, a existência de espécies exóticas, a redução do nível freático, a exposição do solo hidromórfico e a agonia dos buritis são os bioindicadores de degradação. Essa situação está vinculada, dentre outros fatores, ao desmatamento da área e à sua impermeabilização, o que interfere diretamente no ciclo hidrológico local.



FIGURA 3 – Sinais de degradação em áreas de vereda na microbacia.
Fonte: Trabalho de campo realizado pelo autor em outubro de 2008. Autor: Riceto, A.

Ao norte da nascente do córrego Liso, próximo ao divisor de águas da microbacia, temos a presença de uma voçoroca, possivelmente causada pela retirada da cobertura vegetal original e pelo pastoreio existente na área (figura 4). Essa situação tem sido “remediada” por meio do preenchimento da erosão com entulho e a sua compactação por máquinas pesadas. Todavia, próxima a casas do bairro Nossa Senhora das Graças, essa ação paliativa promoverá apenas o retardamento do processo erosivo, e não a sua estabilização, que dependeria de ações mais abrangentes, as quais passariam pelo cercamento da área, o reflorestamento e a retirada dos animais criados no local.



FIGURA 4 – Fotografia aérea do entorno da voçoroca na área da microbacia (adaptada).

Fonte: Site da Prefeitura Municipal de Uberlândia – Secretaria de Planejamento Urbano.
Acesso: 20/08/2008

Por meio dessa fotografia aérea de março de 2004 pode-se visualizar toda a área das nascentes do córrego Liso, o tamanho da referida voçoroca e a sua proximidade com as casas do Bairro Nossa Senhora das Graças.

CONSIDERAÇÕES

Com base nos dados apresentados e nas condições ambientais retratadas, é relevante a preocupação com as condições ambientais da área urbana de Uberlândia nos próximos anos, naquilo que se refere à manutenção e conservação dos mananciais urbanos e à qualidade ambiental.

A rápida análise e os cenários apresentados da situação ambiental presente na microbacia do Córrego Liso nos permite estabelecer um parâmetro geral dos resultados de um crescimento urbano acelerado e não condizente com os limites das variáveis ambientais preexistentes.

Percebe-se uma grande distância entre o regulamentado em diferentes escalas de governo e aquilo que temos na prática, seja pela morosidade e burocracia dos órgãos públicos, seja pela falta de vontade e interesse dos representantes políticos que estiveram frente ao governo até o momento.

Apesar de ser um município com boa infraestrutura e recursos para investimentos, o crescimento urbano de Uberlândia se mostra a níveis elevados, de modo que ações não apenas corretivas, mas especialmente preventivas, devem ser assumidas de forma mais efetiva e abrangente.

O crescimento populacional amplia a pressão sobre os sistemas naturais e pode promover a rápida degradação da qualidade de vida da população, bem como comprometer o desenvolvimento socioeconômico da cidade. Isso se amplia quando tal crescimento se mostra sem o devido planejamento.

A humanidade deve passar a enxergar sua relação com o meio natural e urbano como uma relação ecossistêmica e de reciprocidade. Em caso de degradação ambiental, seja ela em maior ou menor grau, essa degradação acaba se estendendo também sobre o ser humano.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. R.; TERTULIANO, M. F. Diagnose dos Sistemas Ambientais: métodos e indicadores. In: **Avaliação e perícia ambiental**. CUNHA, S. P. da; GUERRA, A. J. T. (Org.), 2. ed. Rio de Janeiro: Betrand Brasil, 2000. p. 115 – 171.

BRAGA, R.; CARVALHO, P. F. de (Org.). **Recursos Hídricos e Planejamento Urbano e Regional**. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal – Deplan – UNESP – IGCE, 2003.

BRASIL. **Código Florestal** - Lei Nº 4771, de 15 de Setembro de 1965. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm>. Acessado em: 12/10/2009.

CARRIJO, B. R.; BACARRO, C. A. D. Análise sobre a erosão hídrica na área urbana de Uberlândia (MG). **Caminhos de Geografia** – revista on line. Uberlândia, v.1, n 2, 70 – 83, dez. 2000. Disponível em: <http://www.ig.ufu.br/revista/volume02/artigo05_vol02.pdf>. Acessado em: 16/11/2008.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – IBAMA. Resolução nº 001 de 23 de janeiro de 1986. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acessado em: 05/08/08

DINIZ, A. M. A.; BATELLA, W. B. O estado de Minas Gerais e suas regiões: um resgate histórico das principais propostas oficiais de regionalização. **Sociedade e Natureza** – revista on line. Uberlândia, v. 17, n 33, 59 – 77, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.sociedadedenatureza.ig.ufu.br/viewissue.php>>. Acessado em: 18/07/2007.

FUNDO DE POPULAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - UNFPA. **Situação da População Mundial 2007**: desencadeando o potencial do crescimento urbano. Disponível em: <http://www.unfpa.org.br/relatorio2007/swp2007_por.pdf>. Acessado em 24/06/08.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE - Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acessado em: 20/08/2009.

RICETO, Á. **UMA REFLEXÃO SOBRE O MEIO URBANO**: estudo de caso da microbacia do Córrego Liso no município de Uberlândia – MG. 2009, 60 páginas. Monografia (Bacharel em Geografia) IG/UFU. Uberlândia, 2009.

SANTOS, M. A questão do meio ambiente: desafios para a construção de uma perspectiva transdisciplinar. **INTERFACEHS** – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio

Ambiente - v.1, n.1, ago., 2006. Disponível em: <http://www.interfacehs.sp.senac.br/images/artigos/12_pdf.pdf>. Acessado em: 10/08/08.

UBERLÂNDIA - **LEI COMPLEMENTAR Nº 432**, de 19 de outubro de 2006. Disponível em: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/secretaria.php?id=17&id_cg=1003>. Acessado em: 25/05/2009.

UBERLÂNDIA - **LEI ORGÂNICA** - Disponível em: <http://www3.uberlandia.mg.gov.br/midia/documentos/procuradoria/LEI_ORGANICA.doc> . Acessado em: 25/05/2009.

UBERLÂNDIA – **SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**. Mapas de Uberlândia. Disponível em: <http://www.uberlandia.mg.gov.br/secretaria.php?id=17&id_cg=132>. Acessado em: 20/08/2009.