



XVII ENANPUR

SÃO PAULO • 2017



O Geoprocessamento como Importante Ferramenta no Planejamento de Áreas Verdes Urbanas

Geoprocessing as an Important Tool in the
Planning of Urban Green Areas

*Laira Cristina da Silva, Mestranda em Geografia pela
Universidade Federal de Goiás - RC, lairalcs@gmail.com.*

*João Donizete Lima, Docente do Programa de Pós Graduação
em Geografia pela Universidade Federal de Goiás - RC,
donizeteufg@gmail.com.*

Resumo

O crescimento acelerado – e muitas vezes desordenado – das cidades vem provocando significativas transformações no território. A ausência do planejamento, ou sua realização da forma incorreta, por diversos momentos, acaba provocando uma degradação ou a extinção de áreas verdes nos meios urbanos, as quais se fazem de suma importância para a qualidade de vida de toda a população. Neste sentido, o presente trabalho destaca que o Planejamento Urbano é de imprescindível importância para qualquer cidade, sobretudo quando aliado as novas técnicas, como geoprocessamento, visando ordenar as atividades, melhorando de forma significativa a distribuição do mobiliário urbano, auxiliando no controle do sistema viário, no transporte público coletivo, nos problemas de infraestruturas, fiscalizando e auxiliando no combate dos vazios urbanos, dentre outras problemáticas que afligem as cidades.

Palavras Chave: planejamento urbano; áreas verdes; geoprocessamento.

Abstract

The accelerated - and many times disorderly - growth of cities has been causing significant transformations in the territory. The absence of planning, or its realization in the wrong way, usually ends up degrading or extinguishing green areas in urban environments, which are of great importance for the quality of life of the entire population. In this way, the present study highlights that the Urban Planning is of essential importance for any city, especially when allied to the new techniques, such as geoprocessing, aiming to organize the activities, improving significantly the distribution of street furniture, assisting in the control of the road system, public transport, infrastructure problems, monitoring and assisting in the combat against urban voids, among other problems that afflict cities.

Keywords: urban planning; green areas; geoprocessing.

INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado – e muitas vezes desordenado – das cidades vem provocando significativas transformações no território. A ausência do planejamento, ou sua realização da forma incorreta, por diversos momentos, acaba provocando uma degradação ou a extinção de áreas verdes nos meios urbanos, as quais se fazem de suma importância para a qualidade de vida de toda a população.

No Brasil, atualmente cerca de 85% da população brasileira vive nas grandes cidades segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Por sua vez, no município de Uberlândia (MG), a população urbana salta de 72 mil habitantes em 1960 para os 600 mil no ano de 2010 (IBGE, 2010), contando ainda com uma taxa de urbanização municipal superior a 97%. Desta forma, com o aumento da população no meio urbano, diversos problemas são observados, reduzindo assim a qualidade de vida da sociedade.

Ainda neste sentido, vale ressaltar que

[...] a constante urbanização nos permite assistir, em nossos grandes centros urbanos, a problemas cruciais do desenvolvimento nada harmonioso entre a cidade e a natureza. Assim, podemos observar a substituição de valores naturais por ruídos, concreto, máquinas, edificações, poluição etc..., e que ocasiona entre a obra do homem e a natureza crises ambientais cujos reflexos negativos contribuem para degeneração do meio ambiente urbano, proporcionando condições nada ideais para a sobrevivência humana (MORO, 1976, p. 15).

Desta forma, este crescimento urbano faz com que a cidade de Uberlândia (MG) passe por um aumento na demanda de infraestruturas públicas, como malhas viárias mais rápidas, ampliação e melhoramento do transporte coletivo, criação de novas escolas e hospitais, construção de novas praças e parques, dentre diversas outras estruturas necessárias para atender a população, ampliando, desta maneira, as condições de “bem estar”.

Para Santos (1997, p. 42) “essas mudanças são quantitativas, mas também qualitativas”, e “a cidade é cada vez mais um meio artificial, fabricado com restos da natureza primitiva crescentemente encoberta pelas obras dos homens”.

O planejamento incorreto acarreta então, inúmeros problemas que refletem na qualidade de vida de toda a população. Silva e Zaidan (2013) chamam a atenção para o atraso quanto à abordagem de planejamento urbano, o qual se faz, dentre outros fatores, pela falta de conhecimentos científico-tecnológicos dos administradores públicos, ocasionando a ineficiência quanto à formulação de um planejamento adequado.

A Ciência Geográfica tem então um papel importante que permite novas abordagens de planejamento e gestão do meio ambiente com um planejamento territorial eficiente. Neste contexto, o apoio das tecnologias de informação é muito importante, uma vez que permitirá uma análise das relações humanas e destas com o meio natural (ROSS, 2009).

Assim, o auxílio de algumas técnicas facilitam as interpretações sobre as configurações e dinâmicas deste território municipal e neste sentido, de maneira importante, Santos (1997, p. 61-63) destaca técnicas como

um dos dados explicativos do espaço geográfico. [...] Em qualquer que seja a fração do espaço, cada variável revela uma técnica ou um conjunto de técnicas particulares. [...] Tomando como referência a História Mundial, cada técnica poderá ser localizada no tempo. [...] Desta maneira a técnica constitui um elemento de explicação da sociedade e de cada um dos seus lugares geográficos.

Ressalva-se ainda que as técnicas proporcionadas pelo desenvolvimento de sistemas computacionais com aplicações em imagens gráficas vêm contribuindo então, de forma significativa nas áreas de mapeamento e planejamento urbano.

A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS VERDES

A discussão sobre as áreas verdes vem ganhando um considerável destaque nos últimos anos. Os estudos relacionados ao meio ambiente e o aumento da qualidade de vida são cada vez mais frequentes e propõe auxílio para a melhora do planejamento urbano.

O contexto urbano é marcado de forma significativa pelo crescimento desordenado das cidades, que vem causando, frequentemente, problemas socioeconômicos além de desequilíbrios ambientais. As áreas verdes segundo Bovo e Amorim (2009) se inserem como componente essencial do espaço urbano, tanto em decorrência da monotonia das cidades, como pelas necessidades ambientais, resultado dos benefícios que elas oferecem na composição atmosférica, equilíbrio do solo, clima e poluição.

Autores como Custódio, 1982; Lombardo, 1985; Cavalheiro E Del Picchia, 1992; Lima et al., 1994; Amorim, 1995; Torres, 2003; Alvarez, 2004; Barbosa, 2005; Nucci, 2008, destacam que as áreas verdes são de extrema importância pois são capazes de contribuir no conforto térmico pela amenização do clima urbano, estabilização da temperatura e equilíbrio da umidade do ar, modificação na direção e redução da velocidade do vento, atenuação dos ruídos, minimização da poluição atmosférica, sonora e visual, redução da poeira em suspensão, estabilização da superfície por meio do solo através das raízes das plantas, além da ampliação da possibilidade de recreação e colaboração com a saúde física e psíquica do ser humano.

De acordo com Rossato, Tsuboy e Frei (2008) a arborização se configura como item importante dentro de uma cidade, uma vez que é capaz de dimensionar a qualidade de vida humana, proporcionando um ambiente equilibrado e saudável estando relacionada com espaços públicos e com a presença de espécies vegetais nesses locais. Assim, pequenas concentrações de vegetação, são ferramentas importantes contribuindo para a redução de fenômenos indesejáveis causados pela ocupação desordenada do território, como ilhas de calor, enchentes e poluição atmosférica.

As áreas verdes servem ainda como ferramentas de lazer e contribuem como equilíbrio do ambiente urbano. A vegetação e a arborização de vias públicas exercem função de filtros que atenuam ruídos, retenção de pó, além da reoxigenação do ar e das sensações de frescor e sombra. Amorim (2001) revela que a não vegetação é capaz de trazer consequências negativas ao meio ambiente, alterando o clima local, causando enchentes, deslizamentos e a falta de lazer para a população. Neste contexto Loboda (2003) relaciona a ausência de áreas verdes urbanas a questões relacionadas a aspectos sociais, estéticos, de lazer, políticos e culturais, dentre outros. O autor ainda afirma que,

a qualidade de vida urbana está diretamente atrelada a vários fatores que estão reunidos na infraestrutura, no desenvolvimento econômico-social e àqueles ligados a questão ambiental. No caso do ambiente, constitui-se elemento imprescindível para o bem-estar da população, pois a influencia diretamente na saúde física e mental da população. (LOBODA, 2003 p.20)

Observa-se então, que a questão ambiental sofre cada vez mais agravantes a medida que as cidades se expandem de maneira desordenada. As áreas verdes se mostram como importante meio de lazer e principalmente na qualidade de vida da população, uma vez que as cidades estão em constante transformação. O planejamento urbano, vem então como uma importante ferramenta, para a configuração, criação e implementação dessas áreas, interferindo diretamente na qualidade de vida da população das cidades.

PLANEJAMENTO URBANO E OS INSTRUMENTOS LEGAIS

O Planejamento Urbano se faz importante para que as cidades sejam ocupadas de forma correta, possuindo ele dois fatores fundamentais no modo de agir e pensar a cidade (KOHLSDORF, 1985), é por meio dele que se visa a melhora da qualidade de vida da população e atrelado a isso, tem-se diversas leis que visam o entendimento das necessidades dos cidadãos.

Para Fernandes

dentre muitos outros problemas sócio-ambientais existentes nas cidades, também devem ser mencionados os serviços públicos insuficientes; a distribuição desigual de equipamentos urbanos e comunitários; falta de áreas verdes; os padrões inadequados de uso do solo; e a baixa qualidade técnica das construções. (FERNANDES, 2004 p. 101)

Autores como Melo e Romanini (2007) chamam a atenção para que o código de áreas verdes e a arborização urbana de uma cidade é o instrumento legal e de gerenciamento mais importante que pode haver para assegurar-se à existência de espaços que desempenham funções de melhorias do ambiente urbano e da qualidade de vida para todos os seus habitantes, fazendo com que haja uma melhor distribuição e manutenção desses espaços.

Assim, o Estatuto da Cidade, denominação oficial da Lei Federal 10.257, de 10 de julho de 2001, é responsável por regulamentar a Política Urbana na Constituição Federal, que são expressas nos artigos 182 e 183. É nele que se garante que todos têm direito a cidade, incluindo as riquezas naturais, serviços, infraestruturas e principalmente qualidade de vida.

No Plano Diretor, por sua vez, é onde devem estar previstos o planejamento e gestão das áreas verdes. Dentre as diretrizes do Plano da Cidade de Uberlândia-MG pode-se destacar a preservação e conservação da biodiversidade a proteção de recursos hídricos e vegetais aliada à criação de áreas de lazer por meio de parques, áreas de preservação e unidades de conservação.

Observando a Lei Orgânica do município, atualizada em maio de 2012, nota-se em seu Artigo 176 que é papel do município proporcionar “meios de recreação sadia e construtiva à comunidade, mediante: I - reserva de espaços verdes ou livres, em forma de parques, bosques, jardins e assemelhados, como base física da recreação urbana; II - construção e equipamento de parques infantis, centros de juventude e edifício de convivência comunitária; III - aproveitamento de rios, lagos e matas e outros recursos naturais como locais de lazer (LEI ORGANICA DE UBERLÂNDIA, 2013. 28)

Constata-se ainda, no Artigo 181, que “o município criará, na forma da lei, programas especiais que regularão a existência e a preservação de reservas florestais, de parques e jardins devidamente equipados para o uso construtivo do ócio, ao longo do dia e em qualquer tempo” (LEI ORGANICA DE UBERLÂNDIA, 2013. 29) e, por fim, no Art. 201, diz impor-se “ao Poder Público Municipal e à coletividade a responsabilidade de preservar, conservar, defender e recuperar o meio ambiente no âmbito do município, bem como promover a melhoria da qualidade de vida, como forma de assegurar o desenvolvimento social e econômico sustentável, para o benefício das gerações atuais e futuras” (LEI ORGANICA DE UBERLÂNDIA, 2013. 30).

É então de responsabilidade do poder público municipal a criação, manutenção e preservação destas áreas ao longo de todo o território urbano, sem que haja qualquer tipo de distinção de classe social, uma vez que estas áreas devem estar igualmente dispostas para que toda a população tenha livre acesso.

Desta forma, o planejamento urbano atrelado as leis são uma importante ferramenta para a transformação e principalmente as intervenções urbanas que devem ser feitas para que as cidades passem a ter políticas públicas que possam refletir na melhoria da qualidade de vida. As áreas verdes, importante instrumento para o aumento da qualidade de vida, tem no planejamento um papel essencial ao qual deve ser cada vez mais pensado e inserido.

O MAPEAMENTO DAS ÁREAS VERDES URBANAS ATRAVÉS DO GEOPROCESSAMENTO

As dinâmicas transformações apresentadas no perfil da sociedade ao longo das últimas décadas resultaram em profundas alterações no território de Uberlândia – MG. Nos últimos 50 anos – representados pelo intervalo entre as décadas de 1960 e 2010 – a cidade passou por um crescimento populacional de 833%, saltando de 72 mil para superar 600 mil habitantes (IBGE, 2010), respectivamente. Esse crescimento ocorre de forma (des)ordenada, modificando profundamente a estrutura urbana, que se amplia e redefine-se a cada ano.

Logo, o crescimento faz com que haja uma maior demanda pela construção de espaços livres que atendam a toda a população, que segundo Torres (2003) são espaços urbanos ao ar livre, destinados a vários tipos de utilizações como caminhadas, passeios, descansos, recreações e entretenimentos. As áreas verdes, se destacam dentre esses espaços livres, uma vez que o seu diferencial fundamenta-se na introdução da vegetação e na satisfação de três concepções fundamentais: ecológico-ambiental, estético e lazer (CAVALHEIRO et al, 1999).

Sendo assim, é possível acreditar que o resultado do crescimento desta (des)organização territorial se materializa nos diferentes pontos da cidade, que diferem-se substancialmente com relação aos “olhares do poder público” e das leis que se modificam constantemente. Desta maneira, considera que possa haver grande discrepância entre a localização de áreas verdes na cidade de Uberlândia – as quais consideramos aqui como locais intimamente ligados à melhora da qualidade de vida urbana da população (JESUS e BRAGA, 2005).

Desta forma, a problematização deste trabalho se torna relevante ao, através do Geoprocessamento – com destaque para o sensoriamento remoto – desenvolver um mapeamento das áreas verdes do perímetro urbano de Uberlândia – MG para, a partir de então, constituir um estudo em relação à distribuição e localização destas áreas verdes, estabelecendo, também, relações à possível concentração de recursos públicos em determinados pontos específicos deste território.

Sendo assim, é de suma importância destacar o caminho metodológico com emprego de técnicas de geoprocessamento, as quais se revelam como suporte para o mapeamento urbano de grandes extensões de áreas, permitindo ainda, de forma precisa, uma compreensão da área a que se deseja mapear (JUNIOR, 2001).

REVISÃO TEÓRICA ACERCA DO MAPEAMENTO DAS ÁREAS VERDES URBANAS E DO GEOPROCESSAMENTO

A compreensão de alguns conceitos como território, perímetro urbano, meio ambiente, assim como o de algumas técnicas como geoprocessamento e sensoriamento remoto, são de grande importância, uma vez que através deles é possível a construção de alguns pressupostos teóricos que permitem a formulação das referências passíveis de análises no estudo das Áreas Verdes de Uberlândia (MG).

Inicia-se então com a categoria território, derivada do vocábulo latino “terra”, ao qual nessa língua, corresponde a “*territorium*”. A palavra território é derivada do vocábulo terra e é compreendido como o “pedaço de terra apropriado”, dentro dos limites de uma jurisdição político administrativa. Para Haesbaert (2004), a concepção de território pode se agrupar em três vertentes básicas: i) política (referente às relações espaço-poder), ii) cultural (que prioriza a dimensão simbólica e mais subjetiva), e iii) econômica (como fonte de recursos). Já para Santos (2005), o território é avaliado sob a perspectiva do uso. Para tal, o território usado constitui-se como um todo complexo onde se tece uma trama de relações complementares e conflitantes. Logo, o território pode ser compreendido como uma totalidade que varia das escalas global à local. Desta maneira, entende-se o perímetro urbano de Uberlândia – fronteira que separa a área urbana da área rural no território de um município (IBGE, 2010) – o qual se analisa aqui, como um “território usado” e em constante transformação (SANTOS, 1994; SANTOS e SILVEIRA, 2001; SANTOS, 2005).

Os diversos impactos socioambientais nos perímetros urbanos, aos quais ainda vem se redefinindo a todo instante, ocorreram devido a crescente urbanização, processo que se acentuou pós década de 1950. A partir da resolução 001/86 do Conama entende-se que os impactos socioambientais são resultados de efeitos de ações antrópicas sobre o meio físico e biótico capazes de alterar as condições existentes dos ecossistemas que, em geral, são negativos, pois causam desequilíbrios.

Para Moraes (1992, p. 27), “o meio ambiente é constituído pelos objetos materiais fixos e diferentes fluxos que interconectam os objetos e o homem, qualificado pelas suas relações sociais, culturais, ideários, mitos, símbolos, utopias e conflitos”. São então esses “resquícios concentrados de vegetação” em meio à cidade de Uberlândia (MG) que se entende aqui como “áreas verdes”. Assim, apesar de grande devastação e descaracterização do ambiente original, observa-se – ainda que de forma bastante escassa – parcelas “preservadas” de meio ambiente.

A Prefeitura Municipal de Uberlândia, através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, ressalta a importância de tais espaços na melhoria da qualidade de vida de toda população, os quais congregam funções diversas – espaços livres, públicos, propícios às práticas esportivas, lazer e contemplativas em consonância com a preservação da natureza. Ainda segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, estes se caracterizam como verdadeiros “oásis urbanos” (PREFEITURA, 2015).

Marcellino, Barbosa e Mariano (2006) alertam para que o fato do aumento da população urbana no Brasil não ser acompanhado pelo desenvolvimento de infraestrutura adequada, gerando desníveis na ocupação do solo e diferenciando assim, de maneira substancial, as diversas parcelas desse território. Desta forma, Santos enfatiza que,

o processo desordenado de constituição das cidades brasileiras não garantiu espaço para uma ocupação planejada do solo urbano. A consequência deste problema aparece na forma de disfunções urbanas e distribuição desequilibrada do patrimônio social e cultural. Na maioria das cidades brasileiras há uma distribuição desigual dos espaços públicos de lazer e consequente acesso a áreas esportivas. A pressão imobiliária fez com que grandes partes dos vazios urbanos fossem ocupadas por prédios residenciais e comerciais. Nas áreas periféricas, os vazios urbanos passaram a ser alvos de invasões para garantir assentamentos a populações de baixa renda ou sem renda. Este quadro é responsável pela principal falta de espaços nas regiões com maior densidade demográfica (SANTOS, 2007, p.72)

Assim, o uso de novas técnicas (SANTOS, 1994) como o Geoprocessamento – destacando o sensoriamento remoto – se faz necessário desenvolver um amplo mapeamento de áreas verdes do perímetro urbano de Uberlândia (MG), processo que, facilita as interpretações sobre a configuração e dinâmica deste território.

As técnicas do Geoprocessamento caracterizada por Xavier-da-Silva (1997), como uma tecnologia, isto é, um conjunto de conceitos e técnicas erigindo em torno de um instrumental tornado disponível pela engenhosidade humana tem um importante papel na Ciência Geográfica. O Sensoriamento Remoto, ainda dentro do Geoprocessamento, é definido por Rosa

[...] de uma maneira ampla, a forma de obter informações de um objeto ou alvo, sem que haja contato físico com o mesmo. As informações são obtidas utilizando a radiação eletromagnética gerada por fontes naturais como o Sol e a Terra, ou por fontes artificiais como o Radar (ROSA, 1990, p.01).

Novo (1988, p. 44), apud Curran (1986) define: "sensoriamento remoto como uma técnica que permite adquirir informações sobre a superfície terrestre a partir da detecção e registro da energia resultante da interação entre a radiação eletromagnética e a matéria em estudo". E por fim, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística:

um dos principais objetivos do sensoriamento remoto é a aquisição de informações sobre a superfície da Terra para mapeamento e avaliação de recursos terrestres e monitoramento ambiental. Todos os materiais (naturais ou artificiais) da superfície da Terra, com temperatura superior a zero absoluto (0° K), podem emitir, refletir, transmitir ou absorver seletivamente radiação eletromagnética. A energia eletromagnética -EM- mais familiar e importante em sensoriamento remoto é a energia solar (IBGE, 2001, p. 13).

As novas tecnologias geográficas permitem então, um aprimoramento do planejamento e acompanhamento do uso e ocupação do solo, contribuindo para que a ciência seja cada vez mais valorizada e vital para melhora da qualidade de vida de toda a população. Através de uma visualização mais perspicaz da realidade socioespacial, é possível uma maior identificação das necessidades que a população necessita. Através das técnicas é possível então, detectar com

maior rapidez e facilidade essas ausências da população, auxiliando assim no diálogo entre os diferentes atores urbanos (KURKDJIAN e PEREIRA, 2006). É então em meio a este conjunto complexo de variáveis que as técnicas se interagem com o planejamento urbano, se tornando cada vez mais importantes e eficientes na gestão das cidades.

METODOLOGIA

A metodologia merece destaque uma vez que é através dela que se determina diversas formas de como se fazer ciência (DEMO, 1987.) Desta maneira, Dencker (1998, p. 18) considera a metodologia como “a maneira concreta como se realiza a busca do conhecimento”, podendo se mostrar ainda como tudo aquilo que é desenvolvido de maneira racional, organizada e eficiente na busca pelo entendimento da realidade.

Neste contexto, a metodologia utilizada neste trabalho, permitira que os objetos sejam atingidos de forma rápida e eficiente. Neste sentido a metodologia será realizada seguindo os caminhos da pesquisa teórica, documental, laboratorial e de campo.

Para Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2002) o pesquisador só é capaz de problematizar o tema e indicar contribuições que seu estudo pretende trazer quando o conhecimento do tema a ser estudado se torna familiar. O enriquecimento do pesquisador ao seu estudo se dá pelo posicionamento que ele tem da sua área de estudo. Segundo Barros e Lehfeld (2000), as pesquisas teóricas, em termos gerais, são consideradas aquelas que têm por finalidade aprofundar conhecimentos e discussões. Desta forma, é imprescindível para que se tenha uma boa pesquisa científica o máximo conhecimento teórico e conceitual do tema a ser estudado.

Assim, autores Curran (1986), Custódio (1982), Lima (1994), Novo (1988), Nucci (2008), Santos (2000), Rosa (1990), Xavier da Silva (1997), Loboda (2005), Angelis (2005), Silva e Zaidan (2004), Colesanti (2007), Santos (2009), Brito (1996), Gonzalez, (2000), dentre outros, contribuirão para o desenvolvimento da temática.

Serão utilizados também, a análise e leitura de Periódicos, Trabalhos de Conclusão de Cursos (TCC), Dissertações de Mestrado, Teses de Doutorado, dentre outros trabalhos científicos, a serem utilizados como embasamento e fonte de referencial teórico para o presente estudo.

A pesquisa documental, por sua vez, se dá pelo levantamento de documentos e outras fontes como tabelas estatísticas, cartas, pareceres, fotografias, atas, relatórios, projetos de lei, ofícios, discursos, mapas, informativos, depoimentos orais e escritos, dentre inúmeros outros documentos (SANTOS, 2000). Segundo Cellard (2008), os documentos adquiridos podem ser privados, públicos ou pessoais.

Sendo assim, esta etapa da pesquisa realizar-se-à junto a Secretaria de Meio Ambiente, com o intuito de conhecer as áreas verdes registradas na Secretaria de Planejamento Urbano e buscando também a análise do Plano Diretor, da Lei Orgânica e dos demais instrumentos que possibilitem informações sobre as áreas verdes da cidade de Uberlândia (MG). Mostra-se também necessário, a obtenção de uma carta – dada sobre uma base digital cadastral de AutoCad – junto a Secretaria de Planejamento Urbano do município de Uberlândia (MG), sobre a qual, posteriormente, será realizado a utilização de softwares como ArcGis 10.2 e QGis 8.4 possibilitando a coleta de diversas informações.

Posteriormente, a coleta de dados documental será realizada mediante a busca – e interpretação – de fotografias aéreas de imagens do Rapid Eye (Programas de Satélite para Observação da Terra – disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente Brasileiro), além do *software* Google Earth, dentre outros. Sequencialmente, se dará o mapeamento de todas as áreas verdes do perímetro urbano municipal – praças, parques e unidades de conservação.

Informa-se que todas as imagens de satélites a serem utilizadas na corrente pesquisa são fornecidas de maneira gratuitas para estudos acadêmicos. Estas estão disponibilizadas através dos websites institucionais do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), do GeoCatálogo, através do Ministério do Meio Ambiente Brasileiro, e da empresa norte americana Google.

O uso das técnicas de laboratório auxilia na criação de simulações de acontecimentos reais, cujo controle é mais eficiente que em campo (VENTURI, 2005). Ainda segundo o autor, o laboratório promove um contato controlado com a realidade intermediado por instrumentos. Assim, a pesquisa de laboratório será o momento onde ocorrerá a classificação supervisionada das imagens e a confecção dos mapas, utilizando softwares de multiplataforma de sistemas de georreferenciamento que permitem a visualização, edição e análise de dados georreferenciados, como ArqGIS e QGIS. Softwares como AutoCad – desenho auxiliado por computador – também serão necessários no auxílio da classificação supervisionada e confecção dos mapas, tudo isto tendo a mente a interdependência dialética entre sociedade e natureza na área específica da pesquisa.

A função do trabalho de campo, segundo Venturi (2005) é a de conferir as informações obtidas por outros meios. Desta forma, após o mapeamento das áreas verdes, serão realizados trabalhos em campo nas praças, parques e unidades de conservação da cidade de Uberlândia (MG). Estes visam atingir áreas onde, mesmo com o auxílio dos softwares, não for possível fazer a análise de tamanho, localização, existência e mobiliários urbanos, assim como a permeabilização e cobertura vegetal necessária para que sejam consideradas como áreas verdes. Nesta etapa, serão utilizados GPS, câmera fotográfica e demais instrumentos técnicos, onde serão coletadas novas informações que auxiliarão no estudo da diferenciação das funcionalidades estruturais urbanas.

LOCALIZAÇÃO

A área de pesquisa é representada pela área urbana do município de Uberlândia, localizado no Estado de Minas Gerais, região Sudeste do país e que se encontra a oeste da capital Belo Horizonte, distando desta cerca de 560 quilômetros.

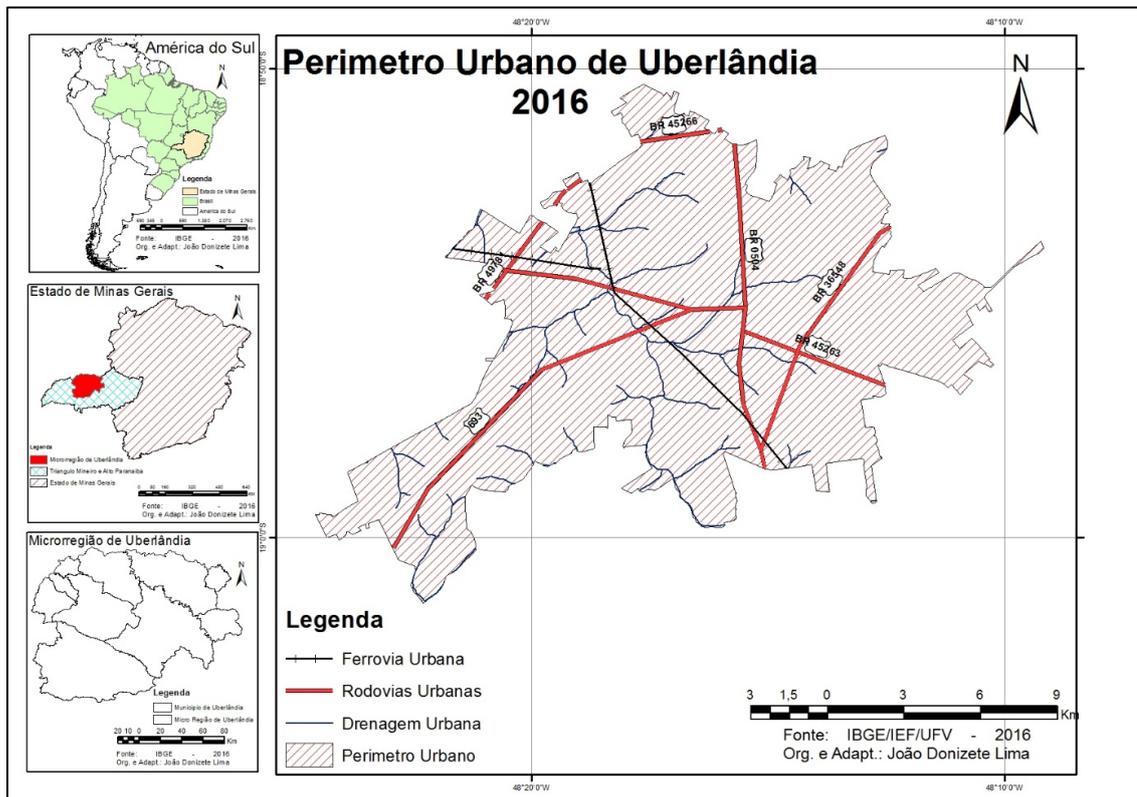


Figura 01: Mapa Geográfico de Localização da Cidade de Uberlândia (MG).

Fonte: Organização e Adaptação Lima, J. D. 2016.

O município localiza-se ainda na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (figura 01), conforme a subdivisão realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Atualmente Uberlândia ocupa a 30ª posição no ranking populacional do Brasil, sendo a 4ª do interior no país, a 17ª posição no ranking de geração de empregos e 1ª do interior do país, o 71º IDH nacional e 3º de Minas Gerais, além da 26ª economia do país, estando à frente de 15 capitais em relação ao PIB (IBGE, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Planejamento Urbano é de imprescindível importância para uma cidade. Quando aliado as novas técnicas, como geoprocessamento, ele busca ordenar as atividades das cidades, melhorando de forma significativa a distribuição do mobiliário urbano, auxiliando no controle do sistema viário, no transporte público coletivo, nos problemas de infraestruturas, fiscalizando e auxiliando no combate dos vazios urbanos, entre outras questões em gerais.

Quando aliado as leis que regem as cidades, o planejamento tem como objetivo melhorar a qualidade de vida da população, transformando seu espaço em algo belo, agradável e prático, de forma que os sistemas de fluxos e fixos sejam eficientes. Assim, destaca-se a importância de se aliar estes as geotecnologias, proporcionando, desta forma, mudanças mais rápidas e perspicazes.

Neste sentido, as geotecnologias, sobretudo o geoprocessamento, podem contribuir de maneira impar no planejamento e gestão dos municípios, uma vez que elas permitem que os fatos que afetam as cidades sejam visualizados em um contexto espacial, possibilitando um maior conhecimento dos problemas que afetam as cidades.

Por tudo isto, o mapeamento das áreas verdes possibilita uma dimensão de como a cidade se encontra e principalmente se essas áreas, que são tão importantes para a qualidade de vida da população, estão atendendo de forma igualitária a todos. Ainda neste sentido, os investimentos públicos não devem privilegiar determinadas regiões, uma vez que a cidade é um direito de todos os cidadãos.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, I. **Qualidade do Espaço Verde Urbano**: uma proposta de índice de avaliação. 2004. 209 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J; GEWANDSZNAJDER, F. Revisão da bibliografia. In:_____. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002. p. 179-188. Cap. 8
- AMORIM, M. C. da C. T. **Caracterização das áreas verdes em Presidente Prudente/SP**. In: SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão (org). Textos e contextos para a leitura geográfica de uma cidade média. Presidente Prudente: [s. n.], 2001 p. 37-52
- BARBOSA, R. **Áreas Verdes e Qualidade Térmica em Ambientes Urbanos**: estudos em microclimas em Maceió (AL). 2000. 117 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.
- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia**: um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BOVO, M.C; AMORIM M. C. C. T. **Efeitos Positivos Gerados Pelos Parques Urbanos**: Um Estudo de Caso Entre o Parque do Ingá e o Parque Florestal das Palmeiras no Município de Maringá/Pr. In. XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 2009.
- CAVALHEIRO, F. *et al.* **Proposição de Terminologia para o Verde Urbano**. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de arborização urbana. SBAU: Ano VII, Rio de Janeiro, n.3, jul./ago./set., 1999.
- CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. **Áreas Verdes**: conceito, objetivos e diretrizes para o planejamento. In: 1º Congresso Brasileiro Sobre Arborização Urbana E 4º Encontro Nacional Sobre Arborização Urbana. Vitória, 1992. p. 29-38.

- CELLARD, A. **A Análise Documental**. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Tradução de Ana Cristina Nasser. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295-316. (Coleção Sociologia).
- CUSTÓDIO, H. B. **Áreas Verdes: competência do Município para sua proteção**. Belo Horizonte: Instituto Brasileiro de Direito Municipal, 1982.
- CURRAN, P. J. **Principles of Remote Sensing**. London, Longman, 1986
- DEMO, P. **Introdução à Metodologia da Ciência**. 2.ed. São Paulo, 1987. 118p.
- DENCKER, A. de F. M. **Métodos e Técnicas de pesquisa em Turismo**. São Paulo: Aleph, 2003. 124.
- AMORIM, M; GOMES, M. Arborização e Conforto Térmico no Espaço Urbano: estudo de caso nas praças públicas de Presidente Prudente (SP). **Caminhos de Geografia**, Presidente Prudente, 7(10)94-106, set. 1995.
- FERNANDES, Edésio. Impacto socioambiental em áreas urbanas sob a perspectiva jurídica. In: MENDONÇA, Francisco (Org.). **Impactos Socioambientais Urbanos**. Curitiba: Ed. UFPR, 2004, p. 99- 128.
- GEOCATALAGO. **Catalogo de Imagens de Satélite Rapideye do Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://geocatalogo.mma.gov.br/>>. Acesso em 15/07/2016.
- GOOGLE EARTH. **Software Computacional**. 2016. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em 20/07/2016.
- HAESBAEST, Rogério. **Dês-caminhos e Perspectivas do Território**. In: RIBAS, Alexandre Domingues; SPOSITO Eliseu Savério; SAQUET, Marcos Aurélio. Território e desenvolvimento: diferentes abordagens. Francisco Beltrão: Unioeste, 2004.
- IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 de agosto de 2015.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Introdução ao Processamento Digital de Imagens**. Série Manuais Técnicos em Geociências, n° 9. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.
- IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Banco Multidimensional de estatística**. Disponível em: <http://www.bme.ibge.gov.br>. Acessado em: 24 de agosto 2015.
- JESUS, S.; BRAGA, R. Análise Espacial das Áreas Verdes Urbanas da Estância de Águas de São Pedro – SP. **Caminhos de Geografia**, Rio Claro, 18 (16) 207- 224, out. 2005.
- JUNIOR, A. M. **O Geoprocessamento Aplicado Ao Estudo Das Áreas Verdes No Município De Curitiba, Paraná**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Agronomia-Área de Concentração "Ciência do Solo". Novembro de 2001
- KOHLSDORF, M. E. **Breve histórico do espaço urbano como campo disciplinar**. In: FARRET, R.; GONZALEZ, S.; HOLANDA, F.; KOHLSDORF, M. E. O espaço da cidade – contribuição à análise urbana. São Paulo: Projeto, 1985.

- KURKDJIAN, M. L. N.; PEREIRA, N. M. O Desenvolvimento das Geotecnologias e suas Aplicações no Planejamento Urbano e Plano Diretor. REVISTA INFOGEO, Curitiba-PR, Edição Especial: Cidades, nov 2006.
- LIMA, A. *et al.* **Problemas de Utilização na Conceituação do Termos como Espaços Livres, Áreas Verdes e Correlatos.** In: II Congresso Brasileiro De Arborização UrbanA. São Luís, **Anais...** São Luís, 1994, p. 539-553.
- LOBODA, C. R. **Estudo das áreas verdes urbanas de Guarapuava-PR.** 2003. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR.
- LOMBARDO, M. A . **Ilha de Calor nas Metrôpoles.** O exemplo de São Paulo. São Paulo: Hucitec, 1985.
- MARCELLINO, N. C.; BARBOSA, F. S.; MARIANO **A cidade e o Acesso aos espaços e Equipamentos de lazer.** Revista Impulso. Piracicaba, v.17, n.1, p. 55-66.
- MELO, E. F. R. Q.; ROMANINI, A. **A Gestão da Arborização Urbana na Cidade de Passo Fundo/RS.** Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 2, n. 1, 2007, p. 6. Disponível em: http://www.revsbau.esalq.usp.br/artigos_cientificos/artigo09.pdf. Acesso em: 20 jun. 2016
- MORO, D. Á. A. **As áreas vedes e seu papel na ecologia urbana e no clima urbano.** Separata da Rev. UNIMAR, Maringá/PR, v.1 p. 15-20, 1976.
- MORAES, A . C. R. **Interdisciplinaridade e gestão ambiental.** Ciência e ambiente. Santa Maria, v.3, n.4, p. 27, jan./jun. 1992.
- NOVO, E. M. L. de M. **Utilização de Dados de Sensoriamento Remoto em Estudos Ambientais.** Geografia, 13(25): 43-51, abril 1988.
- NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP).** 2. ed. Curitiba, 2008. 150p.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA. **Banco de Dados Integrados Referentes ao ano 2013.** Secretaria Municipal de Planejamento Urbano. Disponível em <www.uberlandia.mg.gov.br/>. Acesso em 21 de agosto de 2015.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA. **Os Parques Municipais de Uberlândia no ano de 2015.** Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Disponível em: <www.uberlandia.mg.gov.br>. Acesso em 15 de setembro de 2015.
- ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto.** Uberlândia, EDUFU. 5. ed. 109p. 1990.
- ROSS, J. **Ecogeografia do Brasil.** Subsídios para o planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de textos, 2009.
- ROSSATO, D.R.; TSUBOY, M.S.F.; FREI, F. 2008. **Arborização Urbana na Cidade de Assis-SP: Uma Abordagem Quantitativa.** Piracicaba. Ver. SBAU. V.3.n.3
- SANTOS, A. R. dos. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento.** 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

- SANTOS, E. Perfil dos Usuários do Parque Esportivo Eduardo Gomes/ Canoas/RS. Arquivos em Movimento. Revista Eletrônica da Escola de Educação Física da UFRJ. Rio de Janeiro, v.3, n.1, p. 72. 2007.
- SANTOS, M. O retorno do território. In: Debates Territori y movimientos sociales. Ano VI, n. 16, enero-abril, 2005.
- SANTOS, M; SILVEIRA, M. L. O Brasil, Território e Sociedade no Início do Século XXI. Rio de Janeiro, Record, 2001.
- SANTOS, M. **Espaço do cidadão** . 3.ed. São Paulo: Nobel, 1997
- SANTOS, M. **Técnica Espaço Tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. 3° ed. São Paulo: Hucitec, 1997.
- SANTOS, M. "O Retorno do Território", in SANTOS, Milton; SOUZA, Maria Adélia A. e SILVEIRA, Maria Laura (Org.), Território. Globalização e Fragmentação. São Paulo, Hucitec-ANPUR, p.15-20, 1994.
- SILVA, J. X; Z Aidan, R.T. **Geoprocessamento e Análise Ambiental**: aplicações. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro. 2004.
- TORRES, E. **Metodologia para Macroplanejamento de Áreas Verdes Urbanas**. 2003. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.
- VENTURI, L. A. B. **Praticando Geografia**: técnicas de campo e laboratório. São Paulo, Oficina de Textos, 2005. 239 p.
- XAVIER-DA-SILVA, J. **Metodologia de Geoprocessamento**. Revista da Pós-Graduação em Geografia. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGG. Ano I. V1. Setembro de 1997, p. 25-34