
GEOTECNOLOGIAS APLICADAS À GESTÃO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS: UMA ANÁLISE SOBRE AS PRAÇAS NA CIDADE MONTES CLAROS - MG

Camila Fabianne Barbosa Quintino¹

Maria Levimar Viana Tupinambá²

Marcos Esdras Leite³

Universidade Estadual de Montes Claros

Resumo: A cidade como palco da concentração de riquezas sofre sérios problemas ambientais, como a presença dos esgotos e efluentes industriais, que poluem rios, lagos e aquíferos, podendo causar danos à fauna e à flora. Para tentar amenizar as consequências ocasionadas principalmente pela emissão de gases nos ambientes urbanos, o homem, destinou algumas áreas que, além de servir como eliminadoras de gases poluentes, pela presença de vegetação, servem como áreas de recreação. Os parques e as áreas verdes, incluindo a elas, as praças, têm diversas funções que, afetam positivamente o ser humano trazendo benefícios para suas vidas, além de embelezar o ambiente que vive. As situações demonstradas anteriormente ocorrem na cidade de Montes Claros onde é possível notar que ocorre a presença de parques e áreas verdes. Mas é possível também perceber que, nesta cidade, são encontrados diversos problemas relacionados diretamente à questão ambiental, principalmente a não conservação de ambientes naturais. Diante da situação ambiental atual da cidade de Montes Claros, na qual há uma intensificação dos problemas ambientais em decorrência do crescimento demográfico e a consequente expansão da área construída, este trabalho teve como objetivo, compreender a distribuição e conservação das praças urbanas em Montes Claros, através do uso das geotecnologias. Porém, para que este objetivo fosse alcançado foi necessário pensar um procedimento metodológico que contemplasse a aplicação das geotecnologias no monitoramento das praças de Montes Claros. Nesta pesquisa, foi possível comprovar que o uso das geotecnologias serviu como suporte para obter uma resposta rápida sobre a problemática ambiental urbana.

Palavras chave: Geotecnologias, Parques, Área Verde, Cidade, Montes Claros.

¹Graduada em Geografia. Aluna do curso de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional do Departamento de Geociências da Unimontes.

²Graduada em Geografia. Aluna do curso de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional do Departamento de Geociências da Unimontes.

³Professor do Depto. de Geociências da Universidade Estadual de Montes Claros. Doutorando em Geografia IG/UFU. Bolsista da FAPEMIG.

GEOTECHNOLOGY APPLIED TO MANAGEMENT OF PUBLIC SPACES: AN ANALYSIS OF THE SQUARES IN THE CITY MONTES CLAROS - MG

Abstract: The city as a concentration of wealth, suffers severe environmental problems, such as the presence of sewage and industrial effluents polluting rivers, lakes and aquifers, causing damage to fauna and flora. To try to alleviate the consequences caused primarily by greenhouse gas emissions in urban environments, man, devoted some areas that, besides serving as scavenging of pollutant gases, the presence of vegetation, serve as recreation areas. The parks and green areas, including them, the squares, have different functions that positively affect the human being beneficial to their lives, and beautify the living environment. The situations shown above occur in the city of Montes Claros where you can note that there is the presence of parks and green areas. But it is also possible to realize that in this city, are found several issues relating directly to environmental issues, especially the non-conservation of natural environments. Given the current environmental situation of the city of Montes Claros, in which there is an intensification of environmental problems due to population growth and the consequent expansion of built area, this study aimed to understand the distribution and conservation of urban plazas in Montes Claros, through the use of Geographic information technologies. But for this goal to be reached was necessary to think a methodological approach that regards the application of Geographic information technologies monitoring of the squares of Montes Claros. In this research, it was evident that the use of geographic information technologies served as support for a quick response on the issue of urban environment.

Keywords: Geographic information technologies, Parks, City, Montes Claros.

Introdução

Atualmente, tem se discutido as consequências da ação humana no meio ambiente. Essas ações vêm se intensificando cada vez mais, à medida que a humanidade tem se transformado e, junto a elas, ocorrem modificações sobre o espaço em que vivem. Tais ações trazem junto aos benefícios desejados alguns prejuízos de ordem socioambiental, como a concentração de riquezas e a poluição ambiental.

Mas o grande problema da poluição, não está relacionado apenas à emissão de gases poluentes pelas chaminés das fábricas, ou com a emissão de gases através dos automóveis, que o homem utiliza, tem relação também, com a falta de ambientes naturais que proporcionariam a limpeza dessa poluição. A cidade como palco da

concentração de riquezas sobre sérios problemas ambientais, como a presença dos esgotos e efluentes industriais, que poluem rios, lagos e aquíferos, podendo causar danos à fauna e à flora. O lixo é outro grande problema, pois, várias cidades têm dificuldade na sua gestão adequada.

Para tentar amenizar as consequências ocasionadas principalmente pela emissão de gases nos ambientes urbanos, o homem, destinou algumas áreas que, além de servir como eliminadoras de gases poluentes, pela presença de vegetação, servem como áreas de recreação. Esses pontos são chamados, parques e áreas verdes. Os parques de acordo com Guzzo (1991) são espaços com vegetação que tem função ecológica, estética e de lazer. Essas áreas possuem extensão maior que as praças e jardins públicos. Para o autor supracitado nas áreas verdes há o predomínio de vegetação arbórea, englobando as praças, os jardins públicos e os parques urbanos.

Os parques e as áreas verdes, incluindo a elas, as praças, têm diversas funções que, afetam positivamente o ser humano trazendo benefícios para suas vidas, além de embelezar o ambiente que vive. As situações demonstradas anteriormente ocorrem na cidade de Montes Claros onde é possível notar que ocorre a presença de parques e áreas verdes. Mas é possível também perceber que, nesta cidade, são encontrados diversos problemas relacionados diretamente à questão ambiental, principalmente a não conservação de ambientes naturais.

Diante da situação ambiental atual da cidade de Montes Claros, na qual há uma intensificação dos problemas ambientais em decorrência do crescimento demográfico e a conseqüente expansão da área construída, este trabalho teve como objetivo, compreender a distribuição e conservação das praças urbanas em Montes Claros, através do uso das geotecnologias. Objetivou ainda, mais especificadamente, mapear as praças e áreas destinadas à implantação destas; quantificar a densidade de vegetação nas praças e analisar o padrão espacial de distribuição das praças.

Porém, para que estes objetivos fossem alcançados foi necessário pensar um procedimento metodológico que contemplasse a aplicação das geotecnologias no monitoramento das praças de Montes Claros. Para embasamento teórico sobre o tema abordado foi feito uma revisão bibliográfica, utilizando obras de diversificados autores que estudam as geotecnologias junto a suas aplicações, como também, aqueles autores que estudam o espaço urbano, seus problemas ambientais e as soluções por eles apresentados para solucionar ou amenizar tais problemas, como por exemplo, a implantação de praças e áreas verdes visando melhoria de qualidade de vida para a população.

Na primeira etapa do trabalho, foi realizado o estudo de caracterização da área, abordando aspectos físicos, sociais e econômicos da cidade de Montes Claros, no qual, foi discutido o referencial teórico sobre praças e áreas verdes, bem como

as geotecnologias, sensoriamento remoto e a aplicação das geotecnologias nas áreas verdes em ambientes urbanos, apresentando dados relevantes que deram embasamento teórico para a realização desse trabalho.

Na segunda etapa, foi realizado o desenvolvimento da pesquisa, que implicou na criação da base de dados espaciais (imagens, mapas urbanos) na geração e adaptação da base cartográfica digital com a definição das praças espalhadas por toda a cidade. Nesta etapa, o uso das geotecnologias foi bastante intenso sendo os softwares AutoCad Map 2000 e o ArcView Gis 3.2 essenciais para a aquisição de dados, fazendo uma análise qualitativa e quantitativa dessas áreas e a leitura espacial dessas praças, a importância disso nos dias atuais. A imagem utilizada para a elaboração do trabalho, foi adquirida através do satélite Quick Bird da área urbana de Montes Claros, coletada no ano de 2005 e cedida pela Prefeitura Municipal de Montes Claros. A imagem do satélite Quick Bird foi usada para identificar as praças implantadas e as praças que estão prevista na planta dos loteamentos, mas não foram implantadas de fato.

A imagem Quick Bird da área urbana de Montes Claros (2005) foi bastante utilizada, por apresentar resolução de 0,61 metros no modo multiespectral (adquirida no Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Montes Claros, a partir de fusão com a banda pancromática), o que possibilitou grande detalhamento da área em estudo. Através da utilização desta imagem, houve uma indicação das áreas para a pesquisa de campo, pois, com o manuseio da imagem, reduziu-se bastante o tempo de pesquisa que seria gasto caso fosse necessário visitar toda a cidade para identificar as áreas que apresentassem o potencial necessário exigido no trabalho. Sendo assim, com a facilidade proporcionada pela imagem, à visita a campo restringiu-se apenas a confirmação dos dados coletados na imagem, devido, à defasagem da imagem por ser uma imagem de alta resolução, porém do ano de 2005, pois, sabe-se que em ambientes urbanos, frequentemente ocorrem alterações como realização de novas construções, reformas em ambientes já existentes, dentre outros.

A partir desse procedimento metodológico adotado foi possível atingir os objetivos e chegar a resultados que mostram a importância de se estudar a situação das praças e áreas verdes, sobretudo numa cidade como a de Montes Claros que apresentou um rápido crescimento urbano e o planejamento desses espaços não foi eficiente culminando na situação atual que as mesmas se encontram.

Referencial Teórico

As praças e áreas verdes no Brasil

Com o crescimento das metrópoles brasileiras na década de 1970, houve uma reestruturação do espaço no interior das cidades, em que as construções foram

aumentando cada vez mais, o que favoreceu a diminuição das áreas verdes e da presença da vegetação em praças, em algumas cidades.

De acordo com os registros da Carta de Veneza em 1964, onde fala da importância dos princípios ecológicos, deixam evidente que as alterações ocorridas no meio ambiente na década de 1980, são preocupantes, por se tratar da conservação urbana e sustentabilidade das cidades. Esses princípios foram enfatizados na Carta de Florença em 1981, elaborada pelo Comitê Internacional de Sítios e Jardins Históricos da UNESCO, visando maior proteção das áreas verdes, jardins e praças históricas.

Robba e Macedo (2002, p. 17), ao realizar o estudo das praças brasileiras, consideraram duas premissas básicas ao elaborar um conceito para esses espaços: uso e acessibilidade. Corroboram-se com esses autores quando conceituam praças como “espaços livres urbanos destinados ao lazer e ao convívio da população, acessíveis aos cidadãos e livres de veículos”. Esse conceito se deu a partir das características de praças nas cidades contemporâneas, que não desconsidera o caráter de sociabilidade que exerce as funções das praças, mas que descarta a possibilidade de enquadrar como praças, canteiros centrais de avenidas, rotatórias, pequenos espaços gramados ou qualquer outro espaço público que não ofereça condições de lazer a população.

Segundo Casé (2000, p. 56), a praça é síntese da cultura urbana de uma comunidade e se constitui num legado pleno de ensinamentos. Logo, exerce a insubstituível função de aglutinadora do encontro e da convivência. Ainda, para este autor, “a importância de uma cidade, avaliada pela sua dimensão social e humana, é proporcional aos atributos urbanos de suas praças e aos predicados arquitetônicos das edificações que a delimitam”.

Algumas praças guardam no seu bojo os referenciais urbanos da sociedade e seus períodos históricos, numa magnitude de um tempo e da cultura de um povo. O arquiteto Paulo Casé faz referências à Praça San Marco em Veneza e à Praça Vermelha, em Moscou, que se tornaram monumentos históricos consagrados. Já no Brasil, são referências as praças da Sé em São Paulo e a dos Três Poderes em Brasília, pois as praças brasileiras surgiram no entorno das igrejas, constituindo os primeiros espaços públicos urbanos, atraindo residências luxuosas, prédios públicos importantes e os principais comércios, servindo como local de convivência e elo da sociedade com a paróquia.

As cidades brasileiras tiveram um crescimento bastante desordenado, o que desfavoreceu a implantação de espaços públicos coletivos, como as praças que ao longo da história, desempenharam papéis diferenciados na sociedade, sendo considerados símbolos da história política do país. Diante de edifícios públicos, “são logradouros que transcendem o uso e o significado local, interessando a todos nós” (MARX, 1980, p. 50). Exemplos importantes são a Praça Municipal de Salvador-BA, a Praça XV de

Novembro no Rio de Janeiro-RJ e a Praça dos Três Poderes em Brasília-DF; exatamente as três cidades que se tornaram sede, em momentos distintos, do Governo Federal. Robba e Macedo (2002, p. 131), observam que

O uso religioso ainda é grande, embora não tão intenso quanto no começo do século (XX); o comércio informal está centrado nas atividades de vendedores ambulantes e camelôs; e, atualmente, a praça é ainda ponto de encontro da população migrante, principalmente da comunidade nordestina, e palco de apresentações culturais populares diversas.

Na área central de Belém-PA, encontra-se a Praça da República, que foi tomada pela vegetação de grande porte, típica da mata tropical, com uma forma triangular, constituindo um dos mais belos projetos de ajardinamento que o Brasil já teve, no início do século XX.

Entretanto, as praças públicas vem perdendo a atratividade exercida para a população, devido aos novos padrões de consumo e lazer que os Shoppings Centers vem representando, pela televisão e, mais recentemente pela internet. Diante das possibilidades oferecidas pelas novas tecnologias, como meio de lazer, os espaços públicos como as praças se tornam pouco freqüentados, uma vez que as grandes cidades não garantem segurança a população e se estruturam pela divergência entre público e privado. Para que a praça volte a atrair o homem moderno, que foi seduzido pelo mundo da informação tecnológica e por novas opções de lazer, “ela precisa incorporar a musicalidade de antigos coretos e resgatar a alegria das festas ancestrais, reinterpretando-as com equipamentos de lazer ativo que reproduzam a mesma animação, intensidade e vibração percebidas na televisão” (CASÉ, 2000, p. 63).

Faz-se necessário, uma arborização planejada nas praças brasileiras, que antes eram constituídas de espaços abertos, sem presença de vegetação, servindo como locais de reunião de pessoas. O novo processo de produção de projetos para praças, de acordo com Robba e Macedo (2002, p. 30),

Estava diretamente ligado a questões econômicas e políticas: apenas as praças mais importantes ou de localização mais ‘nobre’ receberam projetos ou foram reformadas, ao passo que nos bairros mais pobres ou distantes ainda eram tratadas como largos e terreiros, sem projeto ou qualquer cuidado urbanístico.

Contudo, a transferência da população pobre do centro das cidades para a periferia foi outro marco desse processo de remodelação das praças brasileiras. Assim, esses espaços livres urbanos, como as praças, áreas de lazer, espaços ajardinados, ou “espaços verdes”, tornam-se elementos importantes nas funções ambientais que a vegetação disposta nesses locais pode oferecer às cidades.

Cada vez mais torna-se necessário a criar e valorizar espaços públicos para resgatar a solidariedade da sociedade, uma vez que a cidade é o espaço para se construir cidadania, que passa pela construção humanística de inclusão social e política que propicie maior convivência e interações entre os cidadãos.

De acordo com Leite (2006, p. 26), “estudar e planejar o espaço urbano requer bastante conhecimento em várias áreas o que dificulta o sucesso dessa atividade”.

O ambiente construído praça pode ser definido como um espaço social, que possibilita uma integração à vida de agrupamentos recreativos sociais e culturais, exercendo importante papel na identidade do bairro ou da cidade, sendo imprescindível para a qualidade do meio ambiente urbano, pois a configuração paisagística contribui para a melhoria da qualidade do ar, amenizando a impermeabilização do solo, moderando o clima, reduzindo assim, as ilhas de calor.

Praça pública: lazer, cultural e educação ambiental

A população das grandes cidades vem demonstrando crescente aproximação e interesse pela natureza, através de visitas às áreas verdes, por esse motivo e pelo fato de muitas escolas em Montes Claros estarem ao lado de uma praça pública, faz-se necessário a utilização desses espaços para despertar a consciência de preservação e conservação, tornando-os uma extensão da escola, visando amenizar impactos ambientais causados pela atividade humana. Entretanto, é necessário desenvolver práticas de Educação Ambiental nas praças públicas com o intuito de preservar os centros históricos, como exemplo vivo do ambiente construído pelo homem.

A possibilidade de desenvolver um trabalho de educação ambiental com abordagem interdisciplinar pautado em definir objetivos, com maior envolvimento e participação de professores e alunos em oficinas pedagógicas, onde a troca de conhecimentos e a execução de atividades em locais com relevância histórica e cultural, enfatizando a importância ecológica do ambiente urbano, tornam-se necessário, uma vez que, a geração atual vem priorizando o consumismo e a tecnologia avançada, esquecendo de resgatar valores e sua própria identidade. A escola deve incentivar a construção do conhecimento coletivo por meio de ações e estratégias pedagógicas, capaz de promover mudanças de mentalidades, pois o papel do educador no processo educativo deve ser o de buscar instrumentos que possibilitem uma prática eficaz e inovadora, com a finalidade de promover meios para os alunos assimilarem conhecimentos, habilidades e atitudes no processo ensino-aprendizagem, tornando-os agentes ativos, cheios de curiosidades para executarem suas idéias em prol da melhoria da qualidade de vida.

As praças caracterizam-se por possuir áreas verdes que ajudam a manter e equilibrar o clima das áreas urbanas, dando condições de sobrevivência a muitas espécies da fauna e flora presentes nesse ambiente. Esses locais apresentam uma flora nativa exótica, que

valoriza o paisagístico e cultural do local, onde se desenvolveu fatos históricos e sociais que permearam sua existência e passam a ser componentes importantes no ecossistema urbano, por dispor de um espaço natural, dentro do ambiente construído pelo homem, contendo informações sobre a diversidade cultural e social da comunidade que a frequenta, enriquecendo e valorizando a identidade local.

Este trabalho será desenvolvido através de uma pesquisa participativa, cuja metodologia possibilita a permanente construção coletiva em que os envolvidos tornam-se investigadores, partindo de entrevistas com moradores para resgatar a história da praça, desde o seu surgimento até os dias atuais, ensinar os alunos a produzir mudas a partir da coleta de sementes no próprio bairro onde a escola está inserida, realizando pesquisa bibliográfica sobre plantas, para verificar se pode ser plantada em praças, se ela é frutífera ou ornamental, para que serve, qual seu porte, como são suas raízes, etc. e por último produzir a muda, cuidar dela, medir seu crescimento sistematicamente com registros e promover a consciência ecológica de toda comunidade ensinando a praticar a preservação do meio ambiente e a cuidar das árvores de nossas praças.

Também deve trabalhar artes com reutilização de material nas oficinas, modelagem de esculturas com argila, pinturas e teatro, confeccionar mudas suspensas com garrafa pet, produzir uma horta medicinal comunitária dentro da escola. Essas pequenas ações, juntamente com as mudanças de nossos hábitos devem ser incentivadas com o propósito de evitar o desperdício e também o consumismo, pois só através da educação ambiental isso será concretizado de fato. É necessário reeducar nosso povo, afim de preservar a vida humana no planeta Terra.

Aplicação das geotecnologias a áreas verdes preservadas em ambientes urbanos

É de se notar que os conhecimentos científicos vêm evoluindo cada vez mais no decorrer dos anos. Com essa evolução, diversos artifícios foram criados, a exemplo das novas tecnologias como computadores, satélites e, juntamente com eles, o poder de modificar e processar o que se desejar. Isso se deve ao fato de que “o homem sempre teve a necessidade de analisar o ambiente onde vive, quer para aumentar seu conhecimento, seu poder ou para aprender mais sobre os condicionantes nos quais está inserido na Terra”. (ÁLVARES, 2003, p. 12).

A essas tecnologias que surgiram e que vêm se aperfeiçoando cada vez mais, denominou-se de geotecnologias que, segundo Rosa e Brito (1996, p. 07) podem ser definidas

[...] como sendo o conjunto de tecnologias destinadas à coleta e tratamento de informações espaciais, assim como o desenvolvimento de novos

sistemas e aplicações, com diferentes níveis de sofisticação. Em linhas gerais o termo geotecnologias pode ser aplicado a profissionais que trabalham com processamento digital de imagens, cartografia digital e sistemas de informação geográfica. Embora estas atividades sejam diferentes elas estão intimamente inter-relacionadas, usando na maioria das vezes as mesmas características de hardware, porém softwares distintos.

Entretanto, Silva e Zaidan (2004, p. 17), definem as geotecnologias como “um conjunto de técnicas computacionais que opera sobre base de dados georreferenciados, para transformar em informação (que é um acréscimo de conhecimento) relevante”.

Utilizando-se o termo geotecnologias (termo este, que melhor se enquadra ao presente estudo), Fonseca (2008, p. 11), afirma que as geotecnologias tratam-se de conjunto de técnicas que objetivam facilitar e enriquecer a análise de dados espaciais. Fonseca afirma ainda que estas geotecnologias consistem num conjunto de sistemas que manipulam informações de um dado espaço, sistematizando-as em material cartográfico, porém, com precisão e detalhamento. Ele afirma que esta precisão ocorre, pois, as geotecnologias utilizam-se de técnicas matemáticas e computacionais para o desenvolvimento da informação.

De maneira mais resumida, pode-se definir geotecnologias “como um conjunto de tecnologias, métodos e processos para o processamento digital de dados e informações geográficas” (PEREIRA & SILVA apud LEITE, 2006, p. 17).

É interessante ressaltar, que a utilização das geotecnologias facilita, principalmente em questões científicas, a vida do homem que, cada vez mais busca novos conhecimentos que exigem recursos ainda mais avançados.

Quando se trata da questão ambiental, as geotecnologias auxiliam bastante na identificação das áreas: que estão sofrendo maior processo de degradação, que se encontram num patamar de conservação ambiental ainda considerável, aquelas em que o processo de restauração se inicial, dentre outros. Sendo assim, as geotecnologias são ferramentas indispensáveis nas questões do meio ambiente e sua preservação.

Neste sentido, é relevante que se dê atenção no que afirma Silva e Zaidan (2004, pp. 78-79)

Alguns dos principais estudos que manipulam uma grande quantidade de dados ambientais (inclusive bastante diversificados) são os diagnósticos e planos de manejo de Unidades de Conservação. Pela sua própria natureza, esses dados necessitam de georreferenciamento e do uso de técnicas que permitam – nas diferentes fases do trabalho – o cruzamento e a análise de informações territorialmente especializadas (mapas digitais temáticos).

Nesse sentido, a aplicação de SIG's tornou-se uma ferramenta poderosa que, atrelada ao uso de outros softwares de mapeamento, permite não somente maior rigor e precisão nas análises, mas também a atualização periódica desses dados, num intervalo de tempo cada vez menor, gerando uma dinâmica contínua de monitoramento da área a ser protegida.

Verifica-se que atualmente os estudos voltados para a conservação de ambientes naturais têm sido direcionados muitas das vezes, para ambientes naturais existentes em áreas urbanas. Devido à concentração de pessoas nesses ambientes, os processos de degradação ambiental ocorridos, têm sido cada vez mais notórios e intensos. Os usos das geotecnologias em estudos e ambientes urbanos degradados são indispensáveis, pois, pode-se verificar com grande precisão como vem acontecendo estes processos de degradação e quais as influências humanas nesses processos e, principalmente, a partir do uso das geotecnologias, buscar soluções mais concretas para resolver este problema que tanto atinge aos homens.

É possível citar como exemplo da utilização das geotecnologias para mapeamento de áreas verdes urbanas, o trabalho das autoras Lombardo, Leite e Moura (2008), apresentando o seguinte tema: Mapeamento de áreas verdes urbanas: o exemplo da cidade de Rio Claro – SP. Neste trabalho, as autoras abordaram como foi que elas utilizaram dessas técnicas para estar produzindo o mesmo.

Como são citadas em alguns trechos, elas fizeram uso de fotografias aéreas, Auto CAD, utilizaram também o SIG's como ferramentas computacionais para o processamento de imagens. No estudo citado, a espacialização das áreas verdes intra-urbanas de Rio Claro teve como base fotografias aéreas pancromáticas, na escala de 1:10.000, de 1999. O mapeamento digital foi realizado com a plataforma Auto CAD.

Elas utilizaram ainda, como base para a elaboração do trabalho, algumas denominações destinadas aos espaços livres existentes nas áreas urbanas. Mediante a isso, viu-se a necessidade de conhecer o significado de cada uma das denominações utilizadas por elas para posteriormente, promover uma melhor aplicação de cada uma desses termos em que estão presentes, espaços verdes, áreas verdes, áreas de lazer e áreas de circulação. Esta tipologia de áreas verdes serviu de base para a elaboração do mapa de áreas verdes da cidade de Rio Claro. (LOMBARDO, LEITE E DE MOURA, 2008).

Outro trabalho que também serve de exemplo no que se refere à utilização das geotecnologias para mapeamento de áreas verdes urbanas, foi escrito por Rossetti, Pinto e Almeida (2007) em: Geotecnologias aplicadas à caracterização das alterações da cobertura vegetal intraurbana e da expansão urbana da cidade de Rio Claro (SP). Neste trabalho, assim como no trabalho citado anteriormente, os autores demonstraram como ocorreu a aplicação das geotecnologias para produção do mesmo.

Ocorre na metodologia do referido trabalho, a citação dos procedimentos utilizados, dentre eles estão presentes a seleção de imagens Aerofotogramétricas (relativas aos aerolevantamentos de 1962 e 1972), ocorreu o uso do aplicativo CAD Autodesk Map, utilizaram também o sistema SIG como ferramenta para o processamento das imagens digitais, sendo utilizado o software ENVI, o software SPRING, o software e-Cognition e o software Idrisi 3.2.

É possível dar ênfase ao uso dos procedimentos acima citados, com as descrições citadas pelos próprios autores, como vem a seguir

Foram selecionadas as fotos relativas aos aerolevantamentos de 1962 e 1972, utilizadas para a delimitação da área intra-urbana e extração dos dados de cobertura vegetal. [...] Inicialmente, foi realizada a edição dos dados altimétricos e planimétricos da planta cadastral de Rio Claro de 1988, atualizada em 2000, com o aplicativo CAD Autodesk Map, que integra funções de vetorização, edição e plotagem. (ROSSETTI, PINTO E ALMEIDA, 2007, p. 5481).

O trabalho escrito por Lopes, Morais e Nascimento (2006), também aborda a aplicação das geotecnologias em estudos sobre áreas verdes presentes em ambientes urbanos. O trabalho escrito pelos autores acima citados tem como título, “Efeitos Ambientais da vegetação sobre a qualidade de vida urbana: O Caso da Cidade de Anápolis – Go”. Nesse trabalho, os autores utilizaram como metodologia, o levantamento bibliográfico e visitas a campo, para efetuar o mapeamento das áreas a serem estudadas. Houve o uso de uma imagem de satélite IKONOS II, num escala de 1:100000, utilizou-se também o Arc View 3.2 e o SPRING para realização do processamento das informações retiradas da imagem e por fim, foi efetuado o cálculo do Índice de Área Verde (IAV).

O uso das geotecnologias na identificação de áreas com potencial para implantação de parques urbanos e áreas verdes na cidade de Montes Claros - MG, é outro trabalho que aborda o uso das geotecnologias aplicadas a estudos ambientais em ambientes urbanos. Neste trabalho, os autores Quintino e Leite (2009), realizaram a identificação de áreas com potencial para implantação de parques na cidade de Montes Claros, através do mapeamento de novas áreas com o uso das geotecnologias, buscou-se diminuir a desigualdade existente no presente ambiente, verificada através de uma concentração desses parques em determinado ponto da cidade a partir da análise da imagem do satélite Quick Bird.

Diante disto, fez-se necessário estabelecer uma metodologia de trabalho desenvolvida em partes distintas. Na qual, a primeira parte consistiu em uma revisão bibliográfica, utilizando obras de diversificados autores que estudam as geotecnologias junto a suas aplicações, como também, aqueles autores que estudam o espaço urbano, seus problemas ambientais e as soluções por eles apresentados para solucionar ou

amenizar tais problemas. Esta primeira etapa consistiu ainda na caracterização da área em estudo. A segunda etapa, implicou na criação da base de dados espaciais e na geração e adaptação da base cartográfica digital na qual, o uso das geotecnologias foi bastante intenso sendo os softwares AutoCad Map 2000 e o ArcView Gis 3.2 essenciais para a aquisição de dados, assim como, a Imagem Quick Bird da área urbana de Montes Claros, coletada no ano de 2005. Na terceira e última etapa do trabalho, realizou-se visita a campo que, juntamente, com os documentos analisados subsidiou o mapeamento e possibilitou a confecção dos resultados e discussões e ainda, foi indispensável para a elaboração da conclusão.

Sendo assim, visualiza-se que as geotecnologias estiveram presentes nos quatro trabalhos utilizados como exemplo e que o uso das mesmas foi imprescindível, tanto para facilitar a operação das pesquisas quanto para realização dos resultados com maior precisão.

Com isso, são necessárias técnicas que auxiliem no planejamento urbano e principalmente, no diagnóstico de áreas com potencial para implantação de parques ou áreas verdes, áreas estas que trarão diversos benefícios para a população local, como foi citado anteriormente. Essas técnicas, tidas como geotecnologias, são eficientes, mas ainda pouco utilizadas.

Vários pontos positivos são direcionados ao uso das geotecnologias no que se refere à implantação de parques urbanos, conservação de áreas verdes no interior das cidades e implantação de praças em áreas urbanas, pois como já foi dito no início, essas técnicas auxiliam, fazem processamento e dão resultados otimizados e avançados, além de ser uma técnica que agiliza o trabalho de pesquisadores e governantes.

Depois de abordados os vários aspectos importantes e indispensáveis para a elaboração desta pesquisa, foram constatados que é necessário que se faça com bastante cautela a coleta, aplicação e análise dos dados que serão a base para que esta seja uma pesquisa de teor qualitativo e quantitativo, com resultados positivos e com grande possibilidade de aplicação.

Localização e Caracterização de Montes Claros

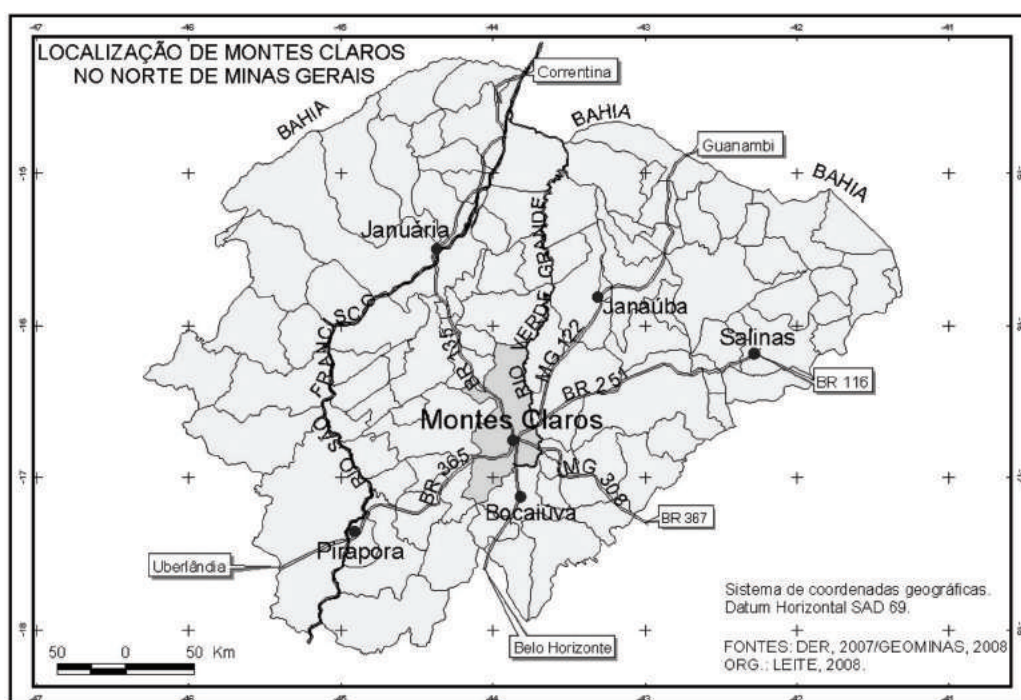
Localizado na Mesorregião Norte de Minas, entre as coordenadas geográficas 16°04'57" e 17°08'41" de latitude Sul e 43°41'56" e 44°13'01" de longitude Oeste de Greenwich.

O município de Montes Claros do ponto de vista geomorfológico encontra-se está situada na grande unidade Geomorfológica denominada de Depressão Sanfranciscana. O município encontra-se inserido em uma área de superfícies de aplainamento, de níveis elevados, representados pelo planalto do São Francisco que constitui um

conjunto de plataformas aplainadas, com níveis e chapadas em amplos degraus tabulares, com altitudes variando de 500 a 1200m, (LEITE e PEREIRA, 2008).

A geologia do município de Montes Claros apresenta o grupo Bambuí, depositado em ambiente marinho constituindo-se basicamente de rochas carbonáticas e metassedimentos terrígenos, como à unidade geológica predominante em seu território (PIRES, 2001 apud LEITE, 2009). Em relação aos domínios morfoclimáticos, Montes Claros encontra-se na área de transição entre o domínio do cerrado e da caatinga.

Abrigando uma população em torno de 289.183 habitantes (cerca de 94,22% da população total do município em 2000), a cidade de Montes Claros encontra-se entre as coordenadas UTM 8143300 e 8157300 de latitude Sul e 616700 e 628700 de longitude Oeste. De acordo com a sua localização geográfica e crescimento do sistema viário, Montes Claros está ligada ao restante do país através do transporte aéreo, ferroviário e, principalmente, rodoviário.



Mapa 1: Localização de Montes Claros no Norte de Minas Gerais

Montes Claros possui 180 áreas destinadas a canteiros, jardins e praças, em que a população tem a oportunidade de usufruir as mesmas como áreas de lazer e até mesmo, áreas em que o ambiente apresenta temperaturas mais amenas. (Prefeitura Municipal de Montes Claros, 2007).

Por fim, Montes Claros apresenta uma estrutura de cidade de médio porte, oferecendo infra-estrutura e aspectos físicos necessários para seu crescimento e desenvolvimento e apresenta ainda, condições favoráveis à sua população, deixando a desejar em alguns aspectos, no que se refere à questão ambiental. E, devido a isto, o presente trabalho, vem apresentar uma proposta de mapear as praças, identificando-as para reduzir a desigualdade na distribuição das mesmas e fazendo um levantamento da situação em que elas se encontram, a fim de contribuir com o poder público para proporcionar a revitalização das mesmas.

Os parques e as áreas verdes têm diversas funções que, afetam positivamente o ser humano trazendo benefícios para suas vidas, além de embelezar o ambiente que vive.

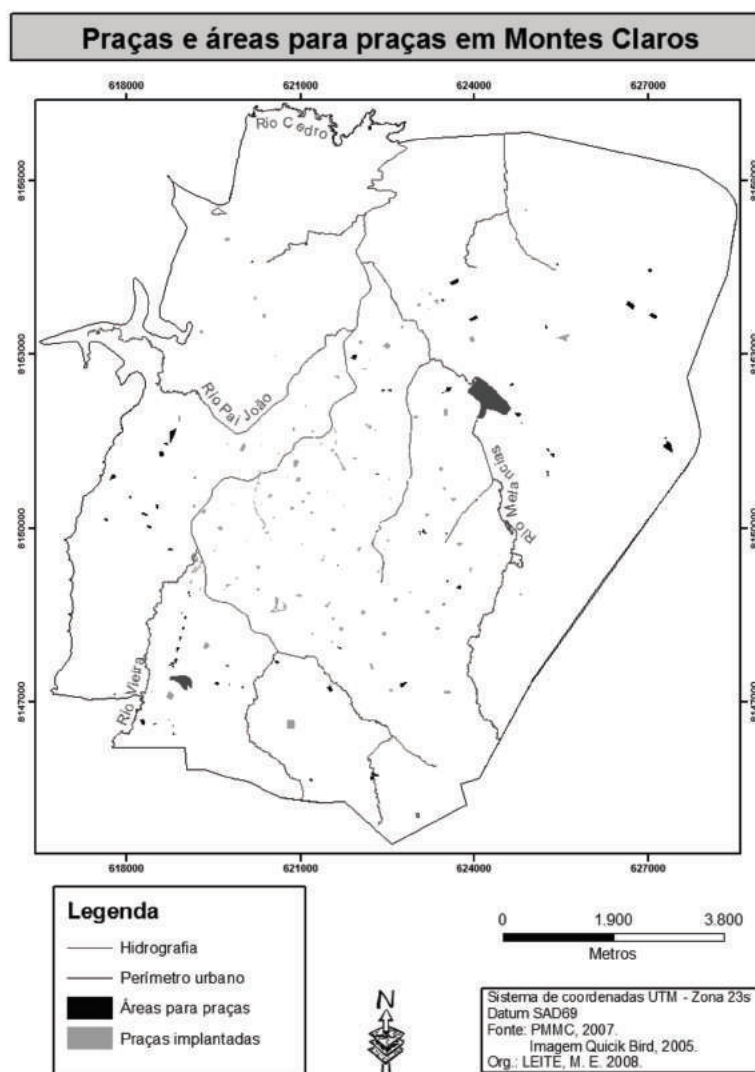
Resultados e Discussão

Para obter os dados dessa pesquisa foi fundamental a pesquisa realizada no Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes, utilizando os softwares AutoCad Map 2000 e Arc View GIS 3.2, bem como produtos cartográficos, como Imagem Quick Bird do ano de 2005, da cidade de Montes Claros, e a divisão da cidade em zonas, cedida pela Prefeitura Municipal de Montes Claros (PMMC).

A partir do processamento das informações digitais, extraídas da imagem orbital utilizada e a verificação in locu, constatou uma diferença significativa no número de praças fornecidos pela Prefeitura. Esse resultado mostrou que os dados da quantidade de praças são superestimados pela prefeitura municipal. De acordo com esse órgão existem 148 praças em Montes Claros, entretanto, pela imagem de satélite foi possível constatar que há 140 praças na cidade. Essa incompatibilidade dos dados é explicada pelo fato das Secretárias municipais de Meio Ambiente e de Planejamento considerar as praças planejadas, mas não implantadas no número total de praças urbanas.

Esta análise pode ser observada no mapa 02, quando encontramos em verde, as praças que estão implantadas, porém, que nem sempre, apresenta toda a infraestrutura necessária para ser denominada de praça. Já as áreas em vermelho, são aquelas que a PMMC afirma serem praças implantadas, mas, na verdade, trata-se de áreas destinadas à implantação das mesmas.

Através das pesquisas, foi possível identificar também que ocorre uma má distribuição das praças na área urbana de Montes Claros, em que a região central apresenta uma maior quantidade delas, em contraste com as áreas periféricas que, apresentam uma grande quantidade de áreas que apresentam potencial a ser implantadas as praças, têm os espaços destinados a elas, porém, ocorre uma falha por parte da PMMC que não proporcionou ainda a implantação das mesmas nas regiões periféricas da cidade.



Mapa 2 : Praças e áreas com potencial para praças em Montes Claros.

Nas regiões em que a concentração de praças é mais intensa, a qualidade das mesmas é muito superior, se comparada com as regiões em que há pouca presença dessas praças, verificando mais uma vez, que a infraestrutura das praças das regiões centrais são melhores e não esquecendo também, que nos bairro em que, a população apresenta um poder aquisitivo maior, ocorre também uma maior conservação das mesmas. Outra informação relevante, é que por mais que as praças de melhor infraestrutura

se concentrem nas áreas centrais da cidade, a visitação das mesmas, em sua maioria, é feita por pessoas que moram nas áreas periféricas da cidade e que precisam utilizar a área central para trabalhar, fazer comprar, e acabam fazendo o das mesmas para um breve descanso. No que se refere à presença de praças em bairro periféricos de Montes Claros, através de visita a campo, foi possível perceber, que nessas regiões, as praças são utilizadas como áreas de lazer com uma frequência muito maior que em áreas centrais ou até mesmo, nos bairros em que ocorre uma concentração de renda e a qualidade em relação à infraestrutura das praças é superior.

Diante disso à necessidade de concretizar a implantação das praças nas áreas que já foram destinadas a tal função é imprescindível, mas, para isso, é necessário primeiro, verificar quais as áreas tem maior carência de praças, para que o processo de implantação, ou melhor, de melhoria dessas praças sejam iniciados.

Porém, o procedimento de demarcação das áreas sobre a imagem, necessitou de uma atualização, através de trabalho de campo, pelo fato de a imagem utilizada ser datada do ano de 2005, havendo a necessidade de visitar as áreas demarcadas, sendo comprovada ou descartada a potencialidade de cada área.

Desta forma, a demarcação das áreas de maneira diferenciada, em que as praças já implantadas foram representadas de uma cor e as áreas destinadas à implantação dessas áreas de outra. Tal diferenciação possibilitou tanto às autoras do presente trabalho quanto a outros pesquisadores, que utilizem a imagem como objeto de análise para o presente estudo como também para novos estudos acerca das mesmas.

Considerações Finais

Após todos os procedimentos realizados, os resultados obtidos foram positivos, pois, por mais que na cidade de Montes Claros haja uma concentração das praças em sua área central, ocorre a presença das mesmas em toda a cidade, o que acaba favorecendo a todos os moradores.

Diante disso, vê-se a relevância de abordar, por mais que ocorra a existência de áreas destinadas à implantação de novas praças, de nada adianta se elas não forem implantadas e que, é necessário também, não apenas implantar, mas cuidar das mesmas, pois, ocorre também, uma degradação muito intensa às mesmas, por parte da própria população.

Dentro desse princípio, o uso das geotecnologias vem favorecer na identificação de áreas que apresentam potencial para se implantar novas praças em locais que já são destinados de acordo com a PMMC para este fim. No caso específico do presente trabalho, o uso das geotecnologias foi essencial na identificação de praças que apresentam toda a infraestrutura necessária à sua existência e áreas que apresentam

potencial para serem implantadas novas praças na cidade de Montes Claros trazendo benefícios para a população, tanto no que se refere à questão de preservação da natureza, quanto às novas áreas de lazer para melhoria da qualidade de vida da mesma.

Outros procedimentos que foram utilizados favoreceram e facilitaram a produção do presente trabalho, diz respeito às pesquisas em órgãos como a secretaria de Meio Ambiente do Município que, de certa maneira, agilizaram a constatação das informações expostas no mesmo, sendo importantes principalmente no que diz respeito às funções exatas a que elas se destinam. Outro procedimento que também foi de extrema importância, foram as visitas a campo que foram úteis na confirmação dos dados adquiridos no laboratório de Geoprocessamento da Unimontes.

Diante do exposto, foi possível comprovar que o uso das geotecnologias serviu como suporte para obter uma resposta rápida sobre a problemática ambiental urbana. Nesse sentido, foi possível mostra a deficiência na gestão de informação sobre a cidade de Montes Claros. Com isso, as geotecnologias se configuram com um instrumento importante para pensar a gestão ambiental das cidades.

Referências

ÁLVARES, João M. **Panorama geral do sensoriamento remoto orbital no mundo e suas aplicações** iv, 39 f., il. Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, 2003.

CARTA DE VENEZA, (1964) in Cartas Patrimoniais, Cury Isabelle (org.). IPHAN, Rio de Janeiro. Edições do patrimônio. 2000.

CASÉ, Paulo. A cidade desvendada: reflexões e polemicas sobre o espaço urbano. Rio de Janeiro: Ediouro, 2000. http://www.revistamuseu.com.br/artigos/art_.asp?id=25185

FERRARA, L. As máscaras da cidade. In: _____. Olhar Periférico. São Paulo: Edusp/Fapesp. 1993. p. 201-225.

FONSECA, D. S. R. O uso do sig e do sensoriamento remoto na análise bioclimática do bairro Morada do Parque de Montes Claros (MG). Monografia de Graduação em geografia. Departamento de Geociências/UNIMONTES. Montes Claros, 2008.

GUZZO, Perci. **Áreas Verdes Urbanas**. Mestrando Programa de Pós Graduação em Geociências e Meio Ambiente - UNESP - Rio Claro, 1991. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/prociencias/areasverdes.html>, acessado em 04/03/2010.

LEITE, Marcos Esdras. **Geoprocessamento aplicado ao estudo do espaço urbano: o caso da cidade de Montes Claros / MG. 2006.** 106f. Dissertação (mestrado), Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-graduação em Geografia, Uberlândia, 2006.

LEITE, Marcos Esdras e PEREIRA, Anete Marília. **Metamorfose do Espaço Intra-Urbano de Montes Claros/MG.** Montes Claros/MG: UNIMONTES, 2008. 208p.: il.

LEITE, Manoel Reinaldo. **Geotecnologias Aplicadas no Mapeamento do uso da Terra no Município de Montes Claros/MG.** Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia. UNIMONTES, 2009.

LOMBARDO, Magda A., LEITE, Dilza, A. N., MOURA, Sarita de. **Mapeamento de áreas verdes urbanas: o exemplo da cidade de Rio Claro – SP.** Disponível em: http://www.cartografia.org.br/xxi_cbc/271-SG59.pdf, acessado em: 18/02/2008.

LOPES, Clédima Izaias C, MORAIS, Roberto P, e NASCIMENTO, Adriana S. **Efeitos Ambientais da Vegetação Sobre a Qualidade de Vida Urbana: O Caso da Cidade de Anápolis-Go.** 2006. Disponível em: <http://www.unievangelica.edu.br/noticias/969/geografia/IC%2010.01.06.pdf>, acessado em: 09/10/2008.

MARX, M. **Cidade Brasileira.** São Paulo: Melhoramentos: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

MARX, Roberto Burle. **Arte e paisagem.** Conferências escolhidas. São Paulo. Nobel. 1987.

MONTES CLAROS. Prefeitura Municipal de Montes Claros – Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Revista Meio Ambiente.** Montes Claros, 2007.

ROBBA, F; MACEDO, S. S. **Praças brasileiras: public squares in Brazil.** São Paulo: Edusp: Imprensa oficial do Estado. 2002, 312p.

ROSA, Roberto e BRITO, Jorge Luiz Silva. **Introdução ao Geoprocessamento: Sistema de informação Geográfica.** Uberlândia, Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 1996.

ROSSETTI, Lucimari Aparecida Franco Garcia, PINTO, Sergio dos Anjos Ferreira e ALMEIDA, Cláudia Maria de. Geotecnologias aplicadas à caracterização das alterações da cobertura vegetal intraurbana e da expansão urbana da cidade de Rio Claro (SP). Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 5479-5486. Disponível em: <http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.07.17.42/doc/5479-5486.pdf>, acessado em: 09/10/2008.

SILVA, Jorge Xavier da. & Z AidAN, Ricardo Tavares (orgs) et al. **Geoprocessamento e análise ambiental:** aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004, 368p.

QUINTINO, Camila Fabianne Barbosa e LEITE, Marcos Esdras. O uso das Geotecnologias na Identificação de Áreas com Potencial para Implantação de Parques Urbanos e Áreas Verdes na Cidade de Montes Claros. Disponível em: http://egal2009.easyplanners.info/programaExtendido.php?sala_=D%20-%2016&dia_=MARTES_AREA_1_2_3_4, acessado em 22/06/2010.

Recebido para publicação em agosto de 2010
Aceito para publicação em dezembro de 2010

