



A UTILIZAÇÃO DO ATLAS AMBIENTAL DA CIDADE DE JUIZ DE FORA - MG COMO FORMA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE SOCIOAMBIENTAL

Crisley Vieira da Silva

Crisley_vieira@yahoo.com.br

Graduada em geografia UFJF, bolsista IC/ - UFJF

Renata Geniany S. Costa

Renatageniany@yahoo.com.br

Mestranda em Geografia, bolsista CNPQ – UFU

Cássia de Castro M. Ferreira

cassia.castro@ufjf.edu.br

Profª Drª do Departamento de Geociências - UFJF

RESUMO

Segundo Cunha e Guerra (1996 apud Guerra et al, 2001), o processo histórico de ocupação do espaço urbano bem como suas transformações em uma determinada época ou sociedade, faz com que esse meio ambiente tenha um caráter dinâmico. Esse dinamismo tem sido marcado por intensos processos de ocupação e concentração humana sendo estes muitas vezes responsáveis pela queda da qualidade ambiental dos centros urbanos. O planejamento limitado aliado a conflitos institucionais e tecnológicos, tem levado as cidades a um caos urbano com custos extremamente altos para as cidades uma vez que estes vêm contribuindo para a redução da qualidade ambiental e conseqüentemente de vida para a população residente. Preocupado com estes fatores, o presente trabalho vem apresentar o Atlas de qualidade ambiental da cidade de Juiz de Fora- MG como uma forma de avaliar a qualidade ambiental da cidade.

Para produção dos mapas foram selecionados parâmetros como destino dado ao lixo, esgotamento sanitário, abastecimento de água, fluxo de veículos, uso do solo, Índice de Áreas Verdes (IAV), distribuição da população e microclima. O mapa de qualidade ambiental para a Zona Urbana de Juiz de Fora será feito a partir do cruzamento de informações dos mapas selecionados de acordo com os parâmetros já descritos.

Os dados dispostos por regiões urbanas definidas pela Lei Nº 7619/89, foram tratados e inseridos no SIG (Sistema de Informação Geográfica) Arc Gis, gerando posteriormente mapas confeccionados em uma escala de 1:150.000

O objetivo final do trabalho é levar ao conhecimento de toda população as condições de qualidade ambiental no sítio urbano, contribuindo para orientar um novo olhar para os problemas que afetam o bem-estar da população juizforana.

Palavras chave: Qualidade ambiental, qualidade de vida, atlas ambiental.

INTRODUÇÃO

De acordo com Mota (1981), a cidade pode ser entendida como um ecossistema, considerando o conceito amplo do mesmo - uma unidade ambiental, dentro da qual todos os elementos e processos do ambiente são inter-relacionados e interdependentes, de modo que uma mudança em um deles resultará em alterações em outros componentes.

O rápido processo de urbanização das cidades brasileiras a partir da década de 60 associado à falta de planejamento e à conseqüente existência de ocupações irregulares originou inúmeros problemas ambientais e sociais, além de condições paisagísticas deletérias, acarretando vários desafios a serem enfrentados pelo planejamento urbano. Um dos problemas a serem solucionados diz respeito a redução da qualidade ambiental e de vida da população citadina cada vez mais comprometida em decorrência dos processos degradatórios pelos quais as cidades vêm passando.

Segundo Coelho (apud Guerra, 2001) a complexidade dos processos de impacto ambiental urbano apresenta um duplo desafio e afirma ser necessário construir um objeto de investigação assim como articular uma interpretação coerente dos processos ecológicos e sociais à degradação do ambiente urbano. Um dos maiores desafios nos estudos relacionados a estes impactos tem sido relacionar a dinâmica da natureza à dinâmica da sociedade.

Tendo em vista a necessidade de um meio ecologicamente equilibrado, onde o indivíduo possa desempenhar suas atividades, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a criação de um Atlas de qualidade ambiental para a cidade de Juiz de Fora- MG.

METODOLOGIA

Para a realização do trabalho, foi necessário antes de mais nada que se delimitasse a área de estudo. Localizada á 21°41'20`` de latitude sul e 43°20'40`` de longitude oeste, a sudeste do Estado de Minas Gerais, na Mesoregião Geográfica da Zona da Mata Mineira, Juiz de Fora conta com uma posição estratégica que contribuiu para seu crescimento e desenvolvimento ao longo da história.

Segundo o plano diretor (1998), a conformação atual da cidade é conseqüência dos condicionantes geomorfológicos, que fizeram com que a ocupação urbana desde suas origens, se desenvolvesse preferencialmente ao longo do vale do Rio Paraibuna, eixo histórico das relações de intercâmbio entre Minas Gerais e os pontos oceânicos de Parti e do Rio de Janeiro. O canal do Paraibuna assim como suas várzeas, contribuíram para o desenvolvimento da cidade sendo durante muito tempo o principal vetor de ocupação e adensamento urbano.

De acordo com a Lei Municipal 6910/86, que trata da divisão territorial do município, Juiz de Fora é dividida em área urbana e área rural. Esta mesma lei subdivide a Área Urbana em Zona Urbana “espaços da área urbana, que engloba predominantemente as áreas caracterizadas como urbanizadas e ocupadas, podendo compreender pequenos vazios, que são áreas não ocupadas existentes no interior da malha urbana” e Zona de Expansão Urbana “espaço da área urbana, que compreende predominantemente espaços vazios e pouco adensados, previstos para a expansão urbana da cidade”.

Tomando a Zona Urbana como base para produção dos mapas, esta tem sua extensão territorial subdividida pela Lei 4219/89 em 81 Regiões Urbanas (RU's). Estas RU's constituem-se em unidades menores e mais homogêneas quanto às suas características e dividem a porção mais densamente ocupada da cidade (IPPLAN, 2000).

As RU's agrupam diferentes bairros levando o nome do bairro de maior importância. Por terem os seus limites devidamente estabelecidos, o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) fixou os setores censitários com base nesta unidade territorial.

Delimitada a base de estudos, tomou-se a escala 1:50.000 como padrão para a confecção dos mapas. A definição da escala levou em consideração a zona urbana do município e de forma que fosse compatível representar nos mapas as informações.

A geração dos mapas só foi possível a partir da utilização do SIG (Sistema de Informação Geográfica) ARC GIS 9.1. Por permitir a realização de análises complexas, além da integração de dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados geo-referenciados, os SIGs têm se tornado uma importante ferramenta para a produção de documentos cartográficos.

O sistema permitiu a visualização espacial de dados de população, áreas verdes, verticalização dentre outros além do cruzamento destes dados em um único mapa, o mapa de qualidade ambiental. Assim este sistema informatizado auxilia na tomada de decisões com base em informação que permitem apontar as áreas de melhor/pior qualidade ambiental.

A projeção cartográfica utilizada e o Sistema de Coordenadas foram respectivamente a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) dada em metros, e o datum WGS-1984 zona 23 sul para os mapas temáticos e o Sistemas de Coordenadas Geográficas , datum GCS-Córrego Alegre para o encarte de localização.

A escolha dos dados a serem representados nos mapas obedeceu o critério de relevância dos mesmos no que diz respeito a qualidade ambiental assim como a disponibilidade dos mesmos. Até o presente momento foram confeccionados 17 mapas sendo eles referentes ao índice de áreas verdes, população, localização, uso e ocupação do solo, abastecimento de água, disposição final do lixo e esgotamento sanitário.

A coleta e manipulação destes exigiram métodos diferenciados. De maneira geral, os dados referentes ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição final de lixo obedeceram o mesmo critério de manipulação. Os dados obtidos junto ao IBGE a partir do censo demográfico de 2000 estavam distribuídos por regiões censitárias por este motivo, foi necessário que estes fossem agrupados por regiões urbanas. Este agrupamento só foi possível uma vez que as regiões censitárias coincidiam com as regiões urbanas. Feito o agrupamento a partir da sobreposição dos shapes- files das regiões em questão utilizando o SIG ARC GIS 9.1, os dados puderam ser espacializados gerando mapas temáticos.

Para a confecção dos mapas de uso do solo e áreas verdes, foi adotada uma metodologia diferenciada. Em virtude do tempo disponível para a geração do mapa de uso e ocupação do solo, optou-se por estabelecer as categorias com base nas principais características de cada Região Urbana. Foram feitas consultas ao Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano da Cidade (IPPLAN, 1996, 2000), que faz uma descrição destas unidades, à Lei Municipal Nº6910/68 que dispõe sobre o uso e ocupação do solo e define algumas categorias que foram utilizadas além de visitas a campo.

Foram definidas tantas categorias quanto se julgou necessário dar ênfase a um tipo de uso do solo no âmbito das RU's analisadas, que, portanto, receberam uma categoria única.

A união de dois ou mais tipos de uso do solo em uma única categoria foi uma forma de representar tipos de uso do solo cuja predominância de um sobre o outro se mostrou pouco clara. Estas categorias, portanto, receberam o nome precedido da palavra complexo.

Assim, foram delimitadas nove categorias de uso do solo para a Zona Urbana, a saber:

- Áreas Especiais: são áreas que possuem legislação própria, tais como: parques, APP's (Áreas de Preservação Permanente), APA's (Áreas de Proteção Ambiental).

- Atividades Hortigranjeiras: constituem áreas destinadas ao cultivo de hortaliças que abastecem parte do mercado de Juiz de Fora, podendo estar associado ainda, à criação de bovinos, suínos e outros pequenos animais.
- Granjeamentos: são áreas que conferem aspectos rurais evidenciados, dados pela presença de granjas, sítios ou chácaras com utilização permanente ou para o lazer nos fins de semana.
- Residencial: categoria que corresponde às edificações destinadas a moradia da população.
- Comercial e de Prestação de Serviços: corresponde às edificações destinadas a abrigar atividades de troca, visando o lucro e estabelecimento da circulação de mercadorias e/ou, ainda, destinadas a abrigar atividades remuneradas ou não, pelas quais fica caracterizado o préstimo de mão-de-obra ou assistência de ordem intelectual.
- Complexo Residencial/ Comercial e de Prestação de Serviços: categoria que agrupa usos residencial e comercial e de prestação de serviços.
- Complexo Residencial/ Industrial: agrupa categorias residencial e industrial. Entendendo-se o uso industrial como edificações destinadas a abrigar atividades de transformação de matéria-prima em produtos comercializáveis.
- Complexo Residencial/ Comercial e de Prestação de Serviços/ Industrial: corresponde a uma categoria que agrupa usos residencial, comercial e de prestação de serviços e industrial.
- Complexo Atividades Hortigranjeiras/ Extração Mineral: categoria que agrupa usos hortigranjeiros e áreas de extração ou exploração mineral.

Para o mapa referente ao índice de áreas verdes, estabeleceu-se inicialmente o que seria considerado área verde sendo esta definida como espaços livres de uso público, que devem desenvolver conjuntamente funções ecológicas, sociais e de lazer, sendo intrínseca a função estética. Apresentando espaço para recreação. Sua cobertura deve apresentar predomínio de indivíduos arbóreos (árvores), visto que a vegetação de porte arbóreo em relação às herbáceas apresenta maior importância para a manutenção de funções ecológicas.

O Índice de Áreas Verdes é um indicador da qualidade de vida expressando a oferta de áreas verdes públicas per capita (HENKE-OLIVEIRA, 1996). Ele é calculado considerando-se o somatório da superfície ocupada pelas áreas verdes, expresso em metros quadrados, dividido pelo número de habitantes de uma determinada região.

Adotou-se como base para comparação o IAV sugerido pela Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU, 1996) na Carta de Ibiporã, que seria de 15m²/habitante de áreas verdes públicas destinadas para recreação, para assegurar condições mínimas de qualidade de vida referente ao acesso a estas áreas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pelo fato de não terem sido finalizados todos os mapas propostos para o atlas, o mapa final de qualidade ambiental ainda não foi gerado, no entanto, os mapas finalizados permitem vislumbrar ainda que de maneira isolada algumas características ambientais da cidade como áreas com maior índice de áreas verdes, formas de disposição final do lixo, abastecimento de água e esgotamento sanitário dentre outros. Em decorrência do limite de páginas não serão abordados aqui o resultados de todos os mapas já finalizados sendo exposto aqui

apenas resultados parciais para que se tenha uma idéia de quais informações foram abordadas no mapas e de como estas serão apresentadas no atlas.

A partir do IAV calculado para as 81 RU's que compõe a Zona Urbana do município de Juiz de Fora foram identificados índices muito abaixo do mínimo de 15m²/habitantes na maioria destas RU's. Em oposição, as RU's que apresentaram um IAV superior aos 15m²/habitantes, estiveram muito acima deste índice.

Os altos índices estão associados à presença das áreas verdes mais proeminentes da cidade, a saber, o Parque da Lajinha, o Morro do Cristo Redentor também conhecido como Morro do Imperador que dá nome a RU no qual está inserido, o Campus da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e o Parque do Museu Mariano Procópio. O Morro do Imperador merece destaque por consistir num relevante referencial da cidade, identificado como seu símbolo (IPPLAN, 1996). Agregado a este fator está o reduzido número de habitantes nestas RU's, que somados não passam de 3,1% da população total da cidade.

O IAV calculado para cidade de Juiz de Fora com base nas estimativas da população em 2007 (513 mil habitantes) foi de 10,4m²/habitantes. Um IAV alto se comparada a outras cidades como São Carlos/SP com um IAV de 2,65m²/habitantes (HENKE-OLIVEIRA, 1996) e o Distrito de Santa Cecília/SP com 0,58 m²/habitante (NUCCI, 1996). Porém este índice não representa a realidade para toda a população da cidade, uma vez que as áreas verdes mais significativas apresentam uma distribuição irregular concentrada em uma pequena faixa da cidade. Sendo o setor oeste mais bem servido de áreas verdes na cidade.

O IAV também foi calculado para a cidade a partir da população estimada para 2010 que será de 570.117 habitantes (ANUÁRIO ESTATÍSTICO, 2005) e considerando mantidas as condições atuais, o IAV será de 9,3m²/habitantes. Mostrando que se não houver uma preocupação em se multiplicar estas áreas este índice tende a diminuir nos próximos anos.

Comparando os mapas referentes aos tipos de abastecimento existentes na cidade, observa-se uma predominância do abastecimento pela rede geral. Em dados disponibilizados pela CESAMA em dezembro de 2007, se constatou que é fornecido água tratada para aproximadamente 98,66% da população. Entretanto de acordo com a pesquisa realizada pelo IBGE (2002), o fato de um município possuir uma rede de serviços de abastecimento de água instalada já o incluiu no total de municípios com rede de distribuição, independentemente da cobertura, eficiência e número de ligações domiciliares inseridos nesta rede.

De acordo com o IBGE (2002), municípios que não contam com qualquer rede distribuidora de água, foram encontrados como principais alternativas para o abastecimento das populações a utilização de chafarizes e fontes, poços particulares e abastecimento por caminhões pipas bem como utilização direta de cursos de água.

As regiões urbanas onde ocorrem um menor número de residências abastecidas pela rede geral, correspondem, segundo o mapa de uso e ocupação do solo, a regiões onde predominam atividades hortigranjeira e de granjeamento. Nessas regiões podem ser notadas uma baixa densidade demográfica. Esta baixa densidade inviabiliza os elevados custos de ampliação da rede de distribuição. Como conseqüência, nota-se uma maior incidência de residências que utilizam poços particulares ou nascentes. Na área central que corresponde às áreas de uso Residencial, Comercial e de prestação de serviços onde se inclui a UFJF, Complexo residencial/comercial e de prestação de serviços, nota-se a predominância de domicílios servidos pela rede geral.

Por fim, em relação ao abastecimento de água, a cidade apresenta um elevado percentual de domicílios cobertos pela rede geral. Em função das atividades realizadas e do adensamento populacional, observou-se um predomínio do abastecimento pela rede geral na região central em detrimento as regiões urbanas situadas na região periférica da cidade. Nestes locais, devido à baixa densidade demográfica, cujos custos elevados inviabilizam o aumento da rede de distribuição e do tipo de atividade realizados que em geral, demandam uma maior quantidade de água, foi notado um número maior de domicílios abastecidos por poços ou nascentes como alternativas a baixa cobertura dos serviços pela rede.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração a necessidade de uma melhor gestão dos problemas ambientais ocasionados pelo adensamento urbano bem como de uma melhoria da qualidade ambiental e de vida da população, o Atlas se mostra como uma importante ferramenta de gestão do sítio urbano auxiliando a identificação de problemas e contribuindo para possíveis soluções.

Além de auxiliar na gestão ambiental, um dos objetivos o atlas é levar ao conhecimento da população de maneira clara e objetiva as condições de qualidade ambiental no sítio urbano além de contribuir para a gestão e planejamento dos problemas que a afetam. Por ser um atlas destinado a população de maneira geral, este além de apresentar uma linguagem de fácil compreensão, conta ainda com mapas e fotografias que auxiliam e facilitam a compreensão dos dados representados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. org. **Impactos ambientais urbanos**. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2001.

HENKE – OLIVEIRA, C. **Planejamento ambiental na Cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnósticos e propostas**. Dissertação (Mestrado). UFSCar. São Carlos, SP, 1996.

IPPLAN/JF. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Juiz de Fora**. Juiz de Fora: IPPLAN, 2000.

MOTA, S. **Planejamento Urbano e Preservação Ambiental**. Fortaleza, Edições UFC, 1981.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano**. Juiz de Fora, 1998.

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. *Lei Nº 4219/89* - de 1 de novembro de 1989.

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. *Lei Nº 6910/86* - de 31 de maio de 1986.

PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. *Lei Nº 6910/86* - de 31 de maio de 1986.

SBAU. Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. *Carta de Vitória*. Disponível em <http://www.sbau.org.br/img-sbau/Carta_de_Vitoria.pdf>. Acesso em: 07/02/2008, 2007.