

ESTUDO DAS ÁREAS VERDES EM JUIZ DE FORA, MG

Renata Geniany S. Costa

Mestranda em Geografia - Instituto de Geografia (IG) - Universidade Federal de Uberlândia - MG (bolsista CNPQ). Professora Substituta do Departamento de Geociências. Universidade Federal de Juiz de Fora. Rua José Lourenço Kelmer, s/n - Campus Universitário Bairro São Pedro - CEP: 36036-900 - Juiz de Fora - MG. E-mail: renatageniany@yahoo.com.br

Cássia de Castro M.Ferreira

Profª Drª do Departamento de Geociências. Universidade Federal de Juiz de Fora. Rua José Lourenço Kelmer, s/n - Campus Universitário, Bairro São Pedro - CEP: 36036-900 - Juiz de Fora - MG. E-mail: cassia.castro@ufff.edu.br

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo analisar a qualidade de vida da população da cidade de Juiz de Fora com base no cálculo do Índice de Áreas Verdes (IAV) para toda a cidade, para os Setores Urbanos e para as Regiões Urbanas, que respectivamente dividem e subdividem a faixa urbana mais adensada da cidade. O IAV foi calculado com base em fotos aéreas datadas do ano de 2000. Verificou-se um IAV satisfatório para cidade, todavia, o estabelecimento do IAV por Região Urbana e por Setor Urbano permitiu constatar que as áreas verdes presentes na Zona Urbana de Juiz de Fora não atende a qualidade de vida da maior parte da população da cidade, já que se encontram concentradas em um único setor da cidade.

Palavras-chave: Áreas verdes, Índice de Áreas Verdes (IAV), Qualidade de vida

Abstract

This study aimed to analyze the quality of life of the city of Juiz de Fora based on the calculation of Green Area Index (IAV) for the entire city to the Urban Sector and the Urban Regions, which respectively divide and subdivide the range of the dense urban city. The IAV was calculated based on aerial photos dating from 2000. There was an IAV satisfactory to the city, however, the introduction of IAV by Urban Region and Urban Sector found that these green areas in the Urban Zone of Juiz de Fora does not meet the quality of life of most of the city's population, since they are concentrated in one sector of the city.

Keywords: Green areas, Green Area Index (IAV), Quality of life

Introdução

A vegetação sob todas as suas formas (arborização, áreas verdes, gramados, florestas urbanas) constitui um elemento do ecossistema urbano e natural. Por muito tempo os espaços verdes foram relegados ao segundo plano em função do crescimento e desenvolvimento das cidades. Pois a

vegetação era associada ao perigo e á rusticidade e freqüentemente relacionada á falta de civilização (HENKE-OLIVEIRA, 1996).

Em decorrência da intensificação dos danos ambientais, a vegetação torna-se cada vez mais um componente indispensável às cidades. A vegetação em função das atividades fisiológicas que desem-

penham durante toda a sua vida contribui de forma eficaz para a melhoria do ambiente urbano no que diz respeito aos aspectos ecológicos. Além de desenvolver funções sociais (HENKE-OLIVEIRA, 1996; NUCCI, 1996; TROPMAIR, 2004 *apud* COSTA & FERREIRA, 2006).

Segundo Milano (1990) estes benefícios (controle micro-climático, poluição, saúde física e mental, etc.) são propiciados pelas áreas verdes em geral, contudo, no que diz respeito às áreas verdes públicas, estas têm efeito direto quando relacionadas a recreação ao ar livre e a valorização econômica desses espaços.

Neste sentido, as áreas verdes públicas são objeto de diferentes trabalhos (HENKE-OLIVEIRA, 1996; HARDER, 2002) que se preocupam não só com a análise da qualidade ambiental, mas também da qualidade de vida oferecida nas cidades.

Entretanto, um problema enfrentado pelos pesquisadores quando se deseja classificar e avaliar as áreas verdes nas áreas urbanas é a falta de uma padronização do conceito no meio acadêmico. Segundo Lima *et al.* (1994) diferentes pesquisadores, instituições e prefeituras, por exemplo, consideram como áreas verdes, locais onde não existe a presença de árvore.

Este fato dificulta a comparação entre trabalhos já desenvolvidos, principalmente, quando estes não apresentam o conceito adotado de áreas verdes ou não descrevem a metodologia para a obtenção do Índice de Áreas Verdes (IAV).

Segundo Buccheri-Filho e Nucci (2006) isso não quer dizer que a quantificação deva ser desprezada, já que a comparação entre índices de diferentes bairros da mesma cidade, ou entre bairros de cidades diferentes, mas com as mesmas características, é perfeitamente possível, desde que se utilizem métodos e técnicas semelhantes.

Assim, entendendo os benefícios oferecidos pelas áreas verdes públicas e que, portanto, a quantificação destas áreas é de grande relevância em cidades de porte médio como Juiz de Fora, e ainda, visto que o IAV é um índice dependente da densidade demográfica e que por este motivo infere sobre aspectos da qualidade de vida. O presente trabalho teve como objetivo analisar a qualidade de vida da população da cidade de Juiz de Fora com base no cálculo do IAV para toda a cidade, para os 8 Setores Urbanos e para as 81 Regiões Urbanas, que respectivamente

dividem e subdividem a faixa urbana mais adensada da cidade.

Metodologia

Caracterização e Localização da Unidade de Estudo

A cidade de Juiz de Fora é uma cidade de porte médio 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. A cidade apresenta diferentes formas de uso e ocupação do solo destacando na área central a grande verticalização e a concentração de atividades comercial, financeira, institucional, e industrial, além de outras aliadas a intensa circulação de veículos.

Segundo Valverde (1958) em 1950 a cidade contava com uma população de 84.995 habitantes. Vinte anos mais tarde em 1970 a população já havia quase triplicado, registrando 238.510 habitantes. Destes 92,40% já se concentravam no perímetro urbano. Trinta anos depois, a população praticamente duplicou, chegando em 2000 com 456.796 habitantes, tendo 99,17% destes habitantes concentrados na cidade. Segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2005 a cidade contava com uma população de 501.153 habitantes. Destes 99,17% localizam-se no perímetro urbano e apenas 0,83% ainda vivem no entorno rural. (ANUÁRIO ESTATÍSTICO, 2005).

Aliado a esta concentração da população na área urbana, as alterações progressivas da paisagem natural que vem sendo substituída por uma paisagem urbanizada provocam alterações no ambiente natural e/ou construído através de mudanças nos microclimas, topoclimas e mesoclimas.

Em detrimento deste fato Juiz de Fora vem verificando nos últimos anos alterações na atmosfera urbana, como aumento da emissão de poluentes para atmosfera (MARTINS E TORRES, 2001; REZENDE *et al.*, 2005), mudanças no regime de chuvas e aumento da temperatura (STAIKO, 1976; MARTINS, 1996, SANTOS *et al.*, 2005).

As alterações no ambiente são muito acentuadas, devido, principalmente á falta de planejamento urbano. A cidade conta com um Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (IPPLAN, 1996, 2000) contudo

ainda não apresenta um crescimento planejado, ou seja, a cidade continua a crescer com um controle ou fiscalização ainda incipiente por parte dos órgãos públicos, contribuindo para um agravamento das questões ambientais, principalmente no se refere á qualidade de vida da população.

O município de Juiz de Fora está dividido em 4 distritos. Destes, o Distrito -Sede de Juiz de Fora é dividido em Área Urbana e Área Rural pela Lei Municipal 6910/86, que trata da divisão territorial do município. 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”.

A Zona Urbana, portanto, escolhida como unidade de estudo do presente trabalho 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.

No âmbito do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Juiz de Fora (IPPLAN, 1996), foram traçadas 8 subdivisões espaciais dentro dos limites da Zona Urbana, chamados de Setores Urbanos que agrupam RU's com características físicas, econômicas e sociais semelhantes. Deste modo, os Índices de Áreas Verdes (IAV) foram definidos para as 81 Regiões Urbanas, para os 8 Setores Urbanos e para a cidade de Juiz de Fora.

As Áreas Verdes

Não é recente a discussão em busca de uma padronização de conceito e utilização de uma metodologia, abordada por diversos pesquisadores, em relação às áreas verdes urbanas (LIMA *et al.*,

1994; CAVALHEIRO *et al.*, 1999). Verifica-se que os conceitos de áreas verdes, espaços livres, cobertura vegetal, entre outros são empregados indistintamente como sinônimos como se desempenhasse uma mesma função (CAVALHEIRO & DEL PICCHIA, 1992).

Entendendo a importância em delimitar o que se considerou como área verde pública, o presente trabalho adotou dois elementos entendidos como de maior relevância, verificados nas definições de outros autores: vegetação e recreação.

Sendo a vegetação condição *si ne qua non* do conceito de área verde, a sua presença ou ausência foi o critério primordial de classificação. Enfatizou-se a presença da vegetação de porte arbóreo entendendo que esta vegetação desempenha melhor as funções ecológicas como conforto térmico a partir do sombreamento causado pelo diâmetro de sua copa, assim como conforto lumínico, conforto acústico, redução de gases tóxicos na atmosfera (LACHER, 2000).

Por se tratar de uma área pública, um segundo elemento de fundamental importância foi a presença de área para recreação, que deve ser destinada não só ao “brincar” e á prática de esporte, mas devem também gerar condições ao lazer, ao descanso, ao ócio, ao “passar o tempo”, assim como promover o encontro entre pessoas. Se constituindo numa área que ofereça condições de lazer diferenciadas.

Cabe compreender que estas áreas ditas coletivas (praças, parques, etc.) compreendem áreas verdes acessíveis à toda população sem qualquer discriminação, sendo também designadas como “de uso coletivo”, se opondo àquelas ditas “inacessíveis” (alguns remanescentes vegetais), sem as mínimas condições de visitação. (HENKE-OLIVEIRA, 1996).

Logo, para serem consideradas as áreas verdes, neste trabalho, primeiramente foi considerada a predominância de vegetação arbórea e posteriormente avaliou-se a presença de área para recreação, considerando-se a presença de bancos para repouso e/ou áreas para esporte e lazer. Não se considerou nesta análise o tamanho e/ou condições de uso da área de recreação, interessando apenas a sua presença/ausência. A ausência de um destes dois elementos desclassificou as praças analisadas como área verde para o cálculo do índice de áreas verdes.

Obtenção do Índice de Áreas Verdes (IAV)

O Índice de Áreas Verdes é abordado como um indicador de qualidade de vida expressando a oferta de áreas verdes 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.

Henke-Oliveira et al. (1999) e Henke-Oliveira e Santos (2000) *apud* Henke-Oliveira (2001) sugerem que o IAV deve ser calculado a partir das áreas verdes públicas de acesso coletivo como as praças e jardins, excluindo os canteiros centrais de ruas e avenidas. O IAV é um índice dependente da densidade populacional, portanto ao expressar a quantidade de áreas verdes per capita, infere-se sobre aspectos da qualidade de vida e não necessariamente sobre a qualidade ambiental, pois o IAV pode ser elevado em determinada região, não pela maior abundância de espaço arborizados, mas pela baixa densidade populacional. (HENKE-OLIVEIRA, 2001).

Índices são números que procuram descrever um determinado aspecto da realidade, ou apresentam uma relação entre vários aspectos (ROSSET, 2005). Segundo HENKE-OLIVEIRA (1996) mesmo representando um conceito complexo como a qualidade de vida, os índices podem sintetizar um conjunto de aspectos da realidade desde que sejam adotadas técnicas para determinação dos valores.

Frente à complexidade do conceito de qualidade de vida discutido por outros trabalhos (MAZZETO, 2000) a “qualidade de vida” foi considerada neste trabalho segundo TROPMAIR (1992) *apud* MAZZETO (2000) como “os parâmetros físicos, químicos, biológicos, psíquicos e sociais que permitam o desenvolvimento harmonioso, pleno e digno da vida”.

Apesar de ser utilizado por diversos autores (HENKE-OLIVEIRA, 1996; ROSSET, 2005; BUCHERI-FILHO, 2006; COSTA & FERREIRA, 2007) o estabelecimento de Índices de Áreas Verdes (IAV) mínimos por habitante ainda é uma questão, bastante controversa. Portanto, optou-se no presente trabalho em adotar o índice mínimo de áreas verdes públicas destinadas para recreação proposto pela Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU, 1996), que seria de 15m²/habitante.

Para delimitação do tamanho, forma e distribuição das áreas verdes na unidade de estudo, foi utilizado o SIG – Sistema de Informação Geográfica – Arc View GIS. Essa tecnologia permite capturar, armazenar, checar, manipular, analisar e exibir dados, os quais são espacialmente referenciados à terra. (DOE, 1987 *apud* SILVA, 1999).

Com base em fotos aéreas datadas do ano de 2000, foram delimitados todos os espaços reconhecidos como áreas verdes na escala de 1:2000 no Laboratório de Estudos da Paisagem (LABEP), situado no departamento de Geociências da Universidade Federal de Juiz de Fora. Após a delimitação das áreas verdes e visitas ao campo para verificação dos dados obtidos em laboratório, foram calculados os valores de áreas verdes em metros quadrados (m²).

Conhecendo-se o somatório de áreas verdes por Região Urbana, Setor Urbano e total, e tendo o número de habitantes obtidos do Censo de 2000 (IBGE, 2000), estes valores foram sendo inseridos na Equação 1, obtendo-se o IAV para as 81 Regiões Urbanas, para os 8 Setores Urbanos e para a cidade de Juiz de Fora.

$$\text{IAV} = \frac{\sum \text{áreas verdes públicas}}{\text{n}^\circ \text{ de habitantes}} \quad \text{Equação 1}$$

Para as duas áreas verdes (Parque da Lajinha e o Campus da UFJF) que se encontra fora dos limites definidos das RU's, o cálculo do IAV foi feito de forma diferenciada. Dividiu-se a área da área verde respectiva pela soma dos habitantes das RU's que fazem limite direto com estas áreas verdes, obtendo um IAV igual para todas as RU's consideradas. Para as RU's que fazem limite com ambas as áreas verdes, já que estas se encontram próximas uma das outras, seguiu-se o procedimento descrito com relação a cada área verdes que a RU faz limite e posteriormente os dois IAV's obtidos foram somados, obtendo-se o IAV da respectiva RU. Para o cálculo por setores não houve problemas, visto que, as áreas verdes referidas se encontram dentro de um único setor.

Resultado e Discussão

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.

As únicas RU's que apresentaram um IAV superior ao mínimo sugerido pela SBAU foram o Morro do Imperador, Aeroporto, Cascatinha, Teixeiras e Mariano Procópio, que somam apenas 6,17% das RU's analisadas. Estas apresentaram respectivamente 1114,7m²/habitante, 110,9m²/habitante para Aeroporto e Cascatinha, 97,4m²/habitante e 39,8m²/habitante.

Estes 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 (Figura 1). 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.

Observa-se que além destas áreas constituírem as áreas verdes mais proeminentes da cidade, representam também as áreas mais antigas cujos limites já foram definidos mesmo antes da consolidação da estrutura urbana. Com exceção do Campus da UFJF, que é relativamente mais recente.

A maior parte das RU's apresentaram um IAV igual a zero, ou seja, 92,92% das RU's não apresentaram uma única área que atenda ao lazer associado a promoção de condições ambientais diferenciadas, oferecidas apenas pela presença

das áreas verdes, em detrimento de outros espaços como as áreas livres.

As demais RU's que representam 30,86% do total, apesar de contarem com a presença de algumas áreas verdes de tamanho reduzido, apresentaram um IAV bastante inferior aos 15m²/habitantes considerado no presente trabalho, que variou entre 0,1 a 2,5m²/habitantes.

Verifica-se uma discrepância entre os IAV's apresentados para as RU's em questão. Na Figura 2 é possível identificar que essa discrepância nos IAV's se reproduz no espaço, a partir de uma distribuição irregular com a concentração das áreas verdes mais significativas em uma pequena faixa da cidade.

No PDDU/JF (IPPLAN, 1996) também foi detectada, em grande parte da cidade, a carência de praças e equipamento públicos de lazer. A explicação para esta condição estaria pautada no fato de os loteamentos antigos, anteriores à Lei Federal 6766/79, oferecerem poucas áreas públicas. Loteamentos posteriores a esta lei, contudo, devido às falhas de aprovação, apresentariam áreas de má qualidade. Algumas praças, não equipadas, seriam invadidas e outras acabaram sendo doadas para diversos fins, inclusive para execução de programas habitacionais de interesse social e poucas foram realmente equipadas e destinadas ao uso para o qual foram criadas (IPPLAN, 1996).

O IAV calculado para os 8 Setores Urbanos vem confirmar a distribuição irregular e concentrada das áreas verdes na zona urbana da cidade.

Os Setores Sudeste, Sul e Norte apresentaram um IAV igual a zero. Assim como o Setor Sudeste o Setor Norte corresponde a uma área pouco urbanizada com a presença de granjas, fazendas e sítios. O PDDU/JF (IPPLAN, 1996) descreve o Setor Sul como uma área bastante crítica em relação à qualidade ambiental constatada pela existência de processos erosivos e pela falta de áreas verdes.

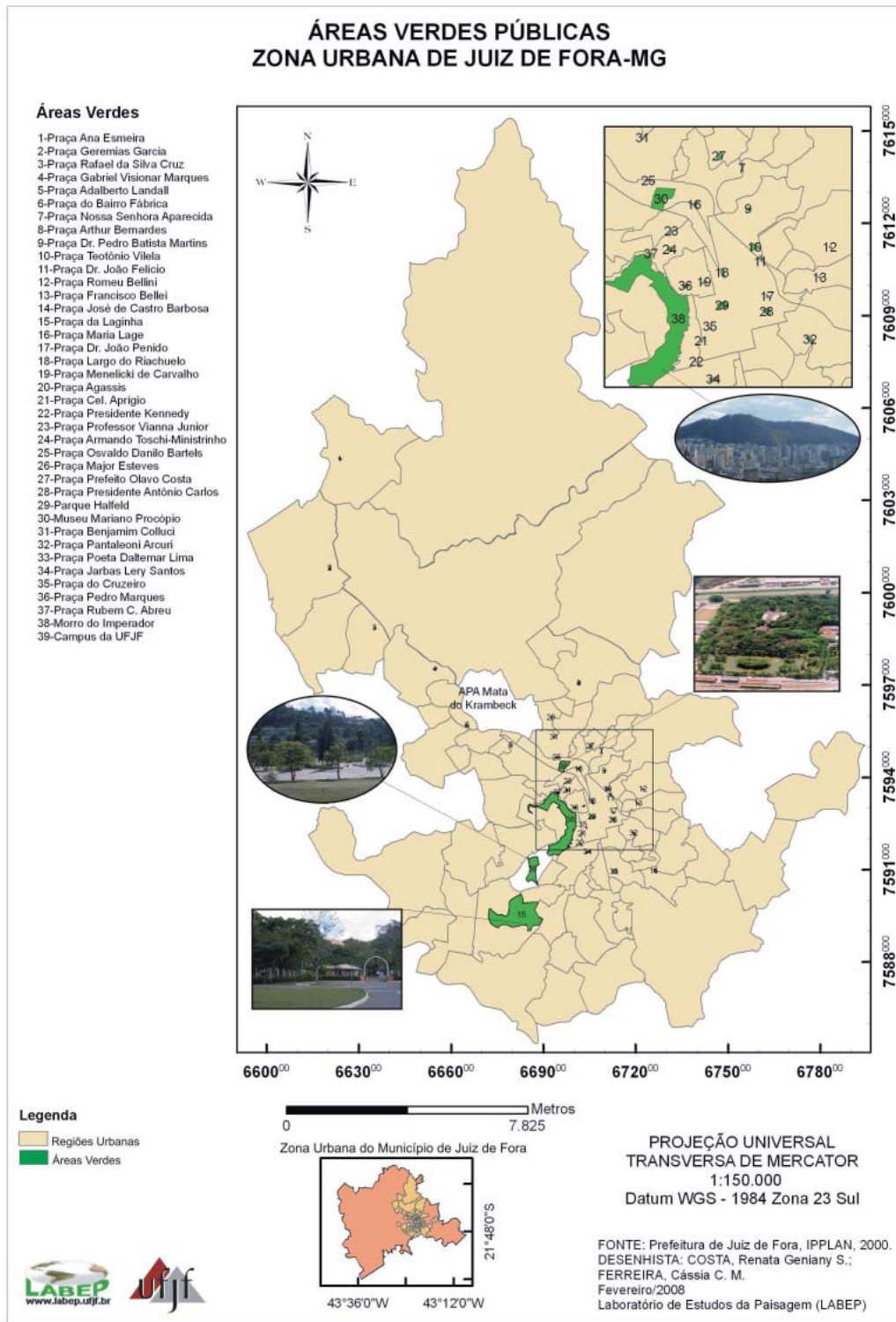


Figura 1: Detalhamento das Áreas Verdes da Zona Urbana de Juiz de Fora

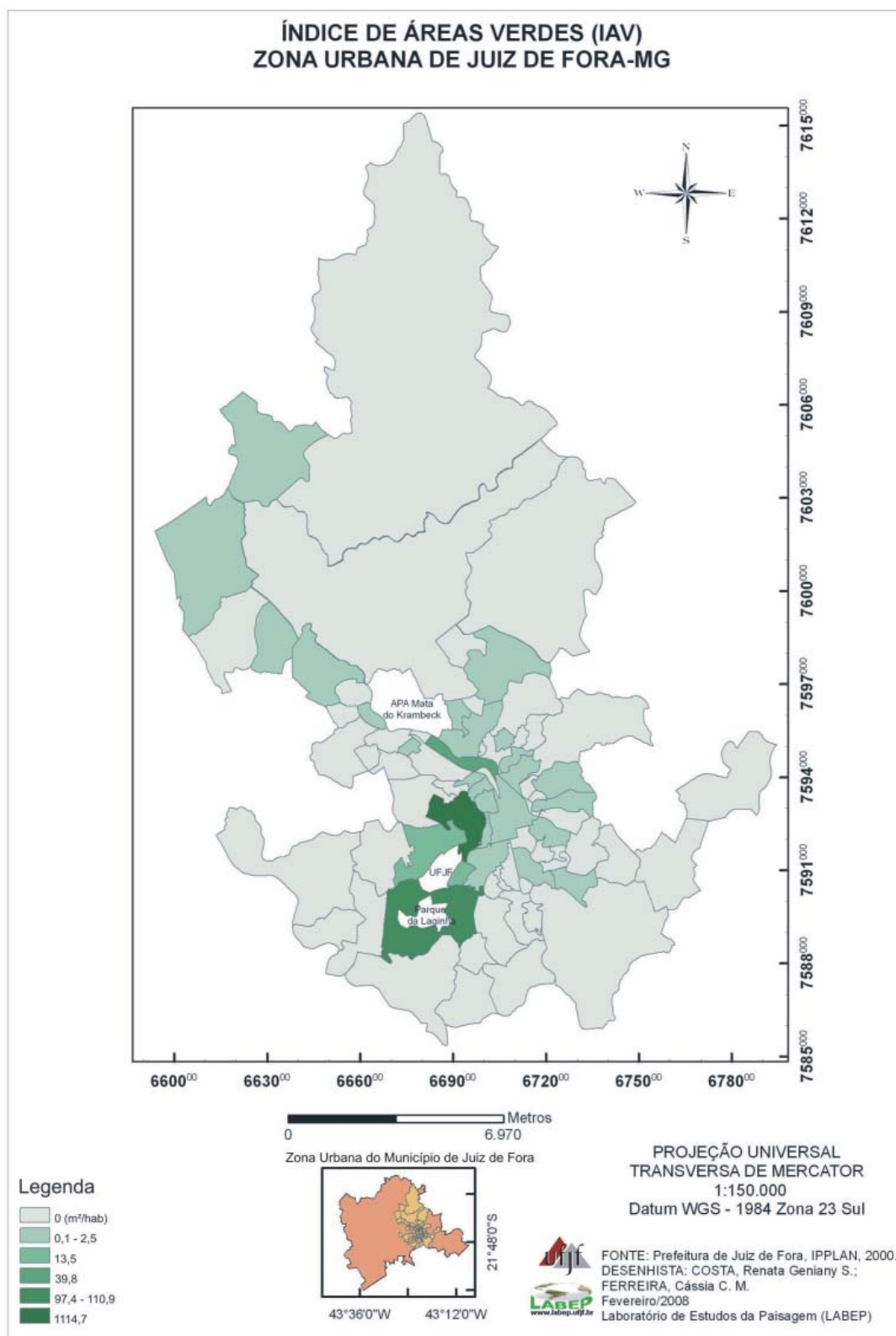


Figura 2: Distribuição do IAV por Regiões Urbanas na Zona Urbana da cidade

O melhor IAV (101,20m²/habitantes) foi constatado no Setor Oeste. Neste setor estão concentradas as áreas verdes mais proeminentes da cidade como o Morro do Imperador, o Parque da Lajinha e o Campus da UFJF. Além de apresentar áreas de relevância ambiental como a Represa de São Pedro e a Mata da Sede do IBAMA (IPPLAN, 1996).

Conhecido como Cidade Alta, este setor apresenta 5,69% da população total da cidade e a partir da década de 1970 vem sofrendo claro processo de elitização verificado a partir da instalação do campus da UFJF no bairro Martelos, do estádio Municipal e do Aeroporto da Serrinha, definindo um novo caráter do padrão de ocupação com numerosos condomínios e loteamentos.

A RU Morro do Imperador, que apresenta o maior IAV não só deste setor como da cidade, comporta diferentes condomínios destinados a classe alta, podendo-se citar o Jardins Imperiais, Chalés do Imperador, Granville, e Parque Imperial com uma população aproximada de 748 habitantes, que representa 0,2% da população da cidade.

Algumas RU's neste setor como Aeroporto, Nova Califórnia, Novo Horizonte e Cruzeiro Santo Antônio, apesar de não apresentarem áreas verdes, se caracterizam pela presença de granjeamentos e lotes com áreas mais extensas. No sentido oposto estão as demais RU's (Borboleta e São Pedro) que apresentam um número maior de lotes de reduzido tamanho, com padrões inferiores de habitação e locais de com ocupações subnormais.

O setor Noroeste apresenta o maior potencial para expansão urbana, tanto do ponto de vista industrial quanto populacional. Concentra 20,76% da população da cidade e foi constatado um IAV de apenas 0,19m²/habitantes. As áreas verdes encontradas neste setor são de tamanho muito reduzido atendendo na sua maioria apenas a população do bairro onde está localizada.

O Setor Leste é o segundo mais populoso da cidade (24,66%) ficando apenas atrás do Setor Centro com 30,25% da população. Assim como o setor Noroeste, apresentou um IAV de 0,19m²/habitantes. É o setor que reúne o maior número de assentamentos subnormais. Deste modo as áreas verdes neste setor seria uma importante opção de lazer para a população mais carente, que não dispõe de condições financeiras para desfrutar de outros tipos de lazer. Como relata

Guzzo (1998) devido a ausências de áreas verdes, nestas localidades onde reside uma população de classe mais baixa, muitas vezes a prática de esporte ou algum tipo de recreação ocorrem nas ruas do próprio bairro.

O Setor Centro constitui o local no qual historicamente ocorreram as primeiras ocupações da cidade. Simboliza o "coração" da cidade e concentra a maior diversidade de atividades urbanas, sejam elas comerciais, culturais, prestadoras de serviços, residenciais ou institucionais, sendo o maior concentrador de funções urbanas de toda a Zona da Mata (IPPLAN, 1996). Apesar de não atingir o índice mínimo sugerido pela SBAU apresentou o segundo maior IAV da cidade com 12,49m²/habitantes.

Contudo a concentração destas atividades neste setor gera um enorme fluxo de veículos e pessoas. Este fato atrelado ao baixo IAV torna esta região bastante preocupante em termos não só ambientais, mas no que se refere à qualidade de vida da população.

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 nem toda população pode desfrutar do benefício de ter as áreas verdes nas proximidades de suas residências.

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.

Conclusão

Foi possível constatar que o IAV encontrado para a cidade de Juiz de Fora é um índice satisfatório se comparado a outras cidades. Entretanto, mantidas as condições atuais e considerando o aumento da população este índice tende a diminuir até 2010.

Como indicador de qualidade de vida o estabelecimento do IAV por RU e por Setor Urbano permitiu constatar que as áreas verdes presentes na Zona Urbana de Juiz de Fora não atende a qualidade de vida da maior parte da população da cidade. Já que se encontram concentradas em um único setor da cidade, que por sua vez favorecem a uma pequena população de classe mais favorecida em poucas RU's. Ficando 93,78% das RU's analisadas muito aquém dos benefícios oferecidos por estas áreas, e do IAV mínimo sugerido pela SBAU.

Estes baixos índices na sociedade atual, que busca melhores condições de vida no meio urbano, tornam esta situação bastante preocupante. Porém, uma boa orientação para manter e multiplicar estes espaços esta na aplicação devida de leis e normas já existentes. Logo, algumas atitudes para mudar esta realidade estão pautadas numa fiscalização por parte da prefeitura prevista no §7º do Art. 9 da Lei Nº6908/86, no cumprimento de leis como esta última referida que dispõe sobre o parcelamento do solo no Município e define no seu Art. 10 que 35% da área total do projeto de loteamento devem ser destinadas para uso público. Sendo que 15% deste valor devem ser destinados exclusivamente a equipamentos comunitários e áreas livres de uso público.

O Código Ambiental Municipal de Juiz de Fora, definido na Lei 9896/2000 também tece algumas considerações, a saber, seu Art. 22 descreve que "todo projeto de loteamento deverá manter, ou no caso de sua inexistência, formar, área verde especial destinada a uso público, de acordo com a legislação em vigor". E em Parágrafo Único decreta que "as áreas registradas como áreas verdes especiais serão consideradas de relevante interesse ambiental não podendo se objeto de qualquer outro uso".

A aplicação dessas leis com maior vigor, por si só, já auxiliaram na multiplicação das áreas verdes contribuindo para uma melhoria da qualidade de vida da população, em especial da população mais carente, que não dispõe de opções outras de lazer. Outro ponto importante é a manutenção e cuidados com as principais áreas verdes da cidade como o Parque da Lajinha, o Morro do Cristo Redentor, o Campus da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e o Parque do Museu Mariano Procópio, e as demais existentes na zona urbana.

Referências Bibliográficas

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO. CPC - Centro de Pesquisas Sociais, Universidade Federal de Juiz de Fora. **CD-ROM**: Anuário Estatístico 2005. Juiz de Fora - 2005.
- BUCCHERI – FILHO, A. T; NUCCI. J.C. Espaços Livres, Áreas Verdes e Cobertura Vegetal no Bairro Alto da XV, Curitiba/PR. **Revista do Departamento de Geografia, UFPR**, 18, 2006. p. 48-59.
- CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. Áreas Verdes: Conceitos, Objetivos e Diretrizes para o Planejamento. In: I Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana e IV Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, 1992. Vitória. **Anais...** Vitória, ES, 1992. p. 29-38.
- CAVALHEIRO, F. *et al.* Proposição de Terminologia para o Verde Urbano. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. **SBAU**: AnoVII, nº3 – jul/ago/set de 1999. Rio de Janeiro, RJ, 1999.
- COSTA, R. G. S.; FERREIRA, C. C. M. Uma Análise dos Benefícios Oferecidos pelas Áreas Verdes a partir do Cálculo do IAV e PAV na Região Central de Juiz de Fora, MG. In: Semana da Biologia, 2006, Juiz de Fora. **Anais...** UFJF: Departamento de Biologia, 2006.
- COSTA, R. G. S.; FERREIRA, C. C. M. Avaliação do Índice de Áreas Verdes (IAV) em 26 Regiões Urbanas na Região Central da cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais. In: XII Simpósio de Geografia Física Aplicada, 2007. **Anais...** Natal, RN, 2007.
- GUZZO, P. *Áreas Verdes Urbanas*. In: Programa Pró-Ciência, 1998.
- HARDER, I. C. F. **Inventário Quali-Quantitativo da Arborização e Infra-Estrutura das Praças da cidade de Vinhedos (SP)**. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, SP, 2002.
- 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.
- HENKE – OLIVEIRA, C. **Análise da Padrões e Processos no uso de Solo, Vegetação, Crescimento e Adensamento Urbano. Estudo de caso: Município de Luiz Antônio (SP)**. Tese (Doutorado). UFSCar. São Carlos, SP, 2001.
- IBGE. **Contagem Populacional**. Senso, 2000. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 03/04/2005.
- IBGE. **Estimativa Populacional para 2007**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 24/10/ 2007.
- IPPLAN/JF. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Juiz de Fora**. Juiz de Fora: IPPLAN, 1996.
- IPPLAN/JF. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Juiz de Fora**. Juiz de Fora: IPPLAN, 2000.
- LARCHER, W. **Ecofisiologia Vegetal**. RIMA: São Carlos, SP, 2000.

- LIMA, A. M. L. P. *et al.* Problemas de Utilização na Conceituação de termos como Espaços Livres, Áreas Verdes e Correlatos. In: II Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana, 1994. São Luis: **Anais...** São Luis: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 1994. p. 539-553.
- MARTINS, L. A., TORRES, F. T. P. **A Influência de Fatores Antrópicos e meteorológicos na Qualidade do Ar de Juiz de Fora – MG.** Juiz de Fora-MG. Disponível em <<http://www.labcaa.ufjf.br>>. Acesso em 14/11/2005, 2001.
- MARTINS, L. A. **A Temperatura do ar em Juiz de Fora-MG: Influências do sítio e da estrutura urbana.** Dissertação de Mestrado. Rio Claro, SP, 1996.
- MAZETTO, F. A. P. Qualidade de Vida, Qualidade ambiental e meio Ambiente Urbano: Breve Comparação de Conceitos. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia –MG. 12(24):21-31, jul/dez. 2000.
- MILANO, M. S. Planejamento da Arborização Urbana: relações entre Áreas Verdes e Ruas Arborizadas. In: IV Encontro Brasileiro sobre Arborização Urbana, 1990. Curitiba. **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 1990.
- NUCCI, João Carlos. **Qualidade Ambiental e Adensamento: um estudo de planejamento da paisagem do distrito de Santa Cecília (MSP).** Tese (Doutorado). São Paulo-SP. USP, 1996.
- PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. **Lei Nº 6910/86** - de 31 de maio de 1986.
- PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. **Lei Nº 4219/89** - de 1 de novembro de 1989.
- PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. **Lei Nº 6908/86** - de 31 de maio de 1986
- PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. **Lei Nº 9896/2000** - de 16 de novembro de 2000.
- REZENDE, R. F. et al. A relação entre a Incidência das Áreas Verdes e as Taxas de poluição do Ar na Porção nordeste da cidade de Juiz de Fora-MG. In: XI Simpósio Brasileiro de Geografia Aplicada, 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Departamento da Geografia, 2005. p. 1201, 1211.
- ROSSET, F. **Procedimentos Metodológicos para estimativa do Índice de Áreas Verdes Públicas. Estudo de Caso: Erechim, RS.** Dissertação (Mestrado). UFSCar. São Carlos, SP, 2005.
- SANTOS, E. O.; SANTOS, T. O. MENDES, D.; MARTINS, L. A. Urbanização e Alterações Microclimáticas em Juiz de Fora-MG. **Anais...** XI Simpósio de Geografia Física Aplicada. USP, São Paulo-2005.
- SBAU. Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. **Carta a Londrina e Ibiporã.** Boletim informativo. v.3, n.5, 1996. p. 3.
- SILVA, A. B. **Sistemas de Informações Georreferenciadas: conceitos e fundamentos.** Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1999.
- STAICO, J. **A Bacia do Rio Paraíba em Juiz de Fora: a natureza.** Ed. UFJF. JF, 1976.
- VALVERDE, O. Estudo Regional da Zona da Mata, de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geografia**, Nº 1. Ano XX. Rio de Janeiro- RJ. 1958. 82p.