

## CARACTERIZAÇÃO E MONITORAMENTO DE ÁREAS VERDES A PARTIR DE UM SISTEMA CADASTRAL

Amilton Amorim (\*)

Margarete Cristiane de Costa Trindade Amorim (\*\*)

**RESUMO:** As áreas verdes são de grande importância, para os sistemas ambientais urbanos na medida em que contribuem para o conforto térmico, retirada de poluentes da atmosfera, aumento da evapotranspiração e conseqüentemente da umidade do ar; diminuição de ruídos, atenuação do impacto pluvial; auxílio na captação de águas pluviais; redução da poeira; redução e condução dos ventos; além das atribuições recreativas e de lazer da população em geral. O que se observa na maioria das cidades, é que existem áreas destinadas para tais finalidades, contudo o que ocorre na maioria das vezes, principalmente nos bairros periféricos, é a formação de "terrenos baldios", fato este que poderia ser amenizado pelo monitoramento adequado destas áreas. Num primeiro momento foi realizado um levantamento, na prefeitura municipal de Presidente Prudente, de todas as áreas verdes existentes no perímetro urbano, bem como a área de cada uma delas, através do cadastro da prefeitura, que resultou no mapeamento dessas áreas. A seguir, foi elaborado um formulário para a avaliação das áreas verdes contendo informações referentes à localização, tamanho, tipo de vegetação existente, aspectos físicos e sanitários da vegetação, condições de relevo, presença de infra-estrutura e de áreas de recreação e esporte, tipo de ocupação nas proximidades, enfim, informações valiosas para a análise do ambiente. Todas as áreas verdes da cidade foram visitadas (147 no total) e os formulários foram preenchidos a fim de possibilitar a análise da qualidade dos componentes vegetais, a densidade do conjunto arborizado, a localização do conjunto na cidade e sua importância como ponto referencial e como "pausa" entre áreas densamente ocupadas além da sua contribuição para as condições ambientais. Para tanto, utilizando-se um software específico para cartografia, uma base gráfica digital foi elaborada e a ela associadas as informações dos formulários, em forma de arquivos digitais. O presente trabalho não teve a pretensão de realizar uma caracterização minuciosa das espécies vegetais, mas sim, identificar o padrão geral e os tipos de espécies predominantes, bem como o papel desses conjuntos na qualidade ambiental urbana, gerando um importante instrumento para monitoramento das áreas verdes.

### INTRODUÇÃO

O crescimento da maioria das cidades brasileiras tem se dado de forma desordenada, permitindo pouco acesso da população de menor poder aquisitivo à infra-estrutura, não possibilitando melhores condições de vida. Como conseqüência, observa-se cada vez mais, disparidades ambientais nos diferentes setores das cidades, sendo este, um dos indicadores para se avaliar a qualidade de vida das pessoas.

As cidades crescem e, neste processo, a vegetação original é retirada em função da implantação da estrutura urbana, tornando-se elemento secundário na paisagem, ficando restrita a jardins de residências, praças e alguns parques urbanos.

As áreas verdes, além da cobertura vegetal, fundamental para sua caracterização e cumprimento de suas funções, deveriam ser destinadas à recreação e ao lazer da população. No entanto, o que se observa na grande maioria das cidades, e Presidente Prudente não foge à regra, é que embora existam áreas destinadas para tais fins, não ocorre a sua efetivação, tornando-se, na maioria das vezes, e principalmente nos bairros periféricos da cidade, terrenos baldios. Esse fato é verificado com menor intensidade nos bairros mais valorizados, onde o "verde", associado a outros fatores, serve de atrativo para a população de maior poder aquisitivo, sendo muito utilizado também em propagandas para a venda de lotes.

Uma vez que a carência de vegetação nas áreas verdes, pode trazer conseqüências negativas para a dinâmica ambiental urbana, no que se refere a alterações no clima local, enchentes, deslizamentos e falta de áreas de lazer para a população, mostra-se neste trabalho um importante instrumento para a caracterização e monitoramento das áreas verdes, a partir de um Sistema Cadastral onde as informações coletadas em cada unidade são organizadas de uma maneira que possibilita desde simples consultas até cálculos estatísticos e cruzamento de informações, que podem auxiliar o poder público nas ações de

---

(\*) Universidade Estadual Paulista – Unesp - Câmpus de Presidente Prudente – São Paulo.

BRASIL

(\*\*) Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT - <sup>1</sup>Departamento de Cartografia - <sup>2</sup>Departamento de Geografia - amorim@stetnet.com.br  
conservações e controle.

A problemática ambiental nas áreas urbanas tem sido interesse de várias áreas do conhecimento científico, pois os diversos elementos que constituem a cidade (homem, economia, tecnologia, clima, água, flora, etc.), se inter-relacionam de maneira complexa e dinâmica.

A importância do verde urbano é percebida pela melhoria do microclima, pois interceptam, absorvem, refletem e transmitem radiação solar, captam e transpiram água e interferem na direção e velocidade dos ventos, minimizam a poluição atmosférica, sonora e visual, além dos benefícios diretos ao homem, quanto à sua saúde física e mental.

A intensidade da arborização e sua distribuição no interior da cidade estão relacionadas com a tipologia das construções. Esta, por sua vez, está intimamente ligada aos processos históricos e culturais, condicionadores da urbanização. A arborização respeita enfoques de concepção popular e das administrações públicas, acerca da integração necessária da vegetação com o espaço coletivo e o edificado, nos lotes. Nas cidades de médio porte, já se observam processos de transformação dos padrões urbanísticos dando lugar a processo de ocupação desordenada, sem a preocupação de preservar as áreas verdes existentes.

Em Presidente Prudente, segundo a legislação em vigor, Lei n.º 2.110/80 artigo 29º, "todo loteamento deverá prever, além das vias e logradouros públicos, áreas específicas para usos institucionais, necessários aos equipamentos do município e que serão transferidos à Prefeitura no ato da aprovação do respectivo loteamento."

**"Art. 1º - Todo Loteamento deverá reservar, no mínimo, 20% (vinte por cento) da área para sistema viário, 10% (dez por cento) para sistema de recreação (áreas verdes) e 5% (cinco por cento) para uso institucional ou equipamentos comunitários."**

No presente estudo, efetuou-se um levantamento das áreas verdes, a partir de um trabalho de campo, no sentido de quantificá-las e, ao mesmo tempo, avaliar o seu significado e sua importância dentro do urbano, no que se refere aos seguintes aspectos: clima urbano, lazer da população, qualidade ambiental urbana, interferência na organização do espaço urbano, etc.

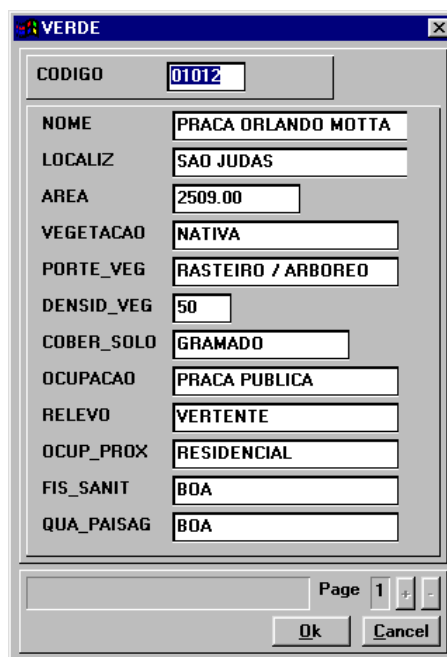
A grande maioria das cidades brasileiras possuem praças, parques ou outras áreas verdes, no entanto, poucas têm organizado esses lugares de modo que não sejam apenas mais uma coleção avulsa de espaços abertos ao ar livre.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para a realização do presente trabalho, foi efetuado num primeiro momento, um levantamento na prefeitura municipal de Presidente Prudente, de todas as áreas verdes existentes no perímetro urbano, bem como a área de cada uma delas, através do cadastro imobiliário. A seguir, foi elaborado um formulário para a avaliação das áreas verdes, contendo informações referentes à localização, tamanho, tipo de vegetação existente, aspectos físicos e sanitários da vegetação, condições de relevo, presença de infra-estrutura e de áreas de recreação e esporte, tipo de ocupação nas proximidades, enfim, informações que fornecessem parâmetros para a análise do ambiente.

Todas as áreas verdes da cidade foram visitadas (147 no total) e os formulários foram preenchidos afim de se analisar a qualidade dos componentes vegetais, a densidade do conjunto arborizado, a localização do conjunto na cidade e sua importância como ponto referencial e como "pausa" entre as áreas densamente ocupadas e, por fim, sua contribuição para as condições ambientais.

O presente trabalho não teve a pretensão de realizar uma caracterização minuciosa das espécies vegetais, mas sim identificar o padrão geral e os tipos de espécies predominantes, bem como o papel desses conjuntos na qualidade ambiental urbana, como mostra a Figura 1.



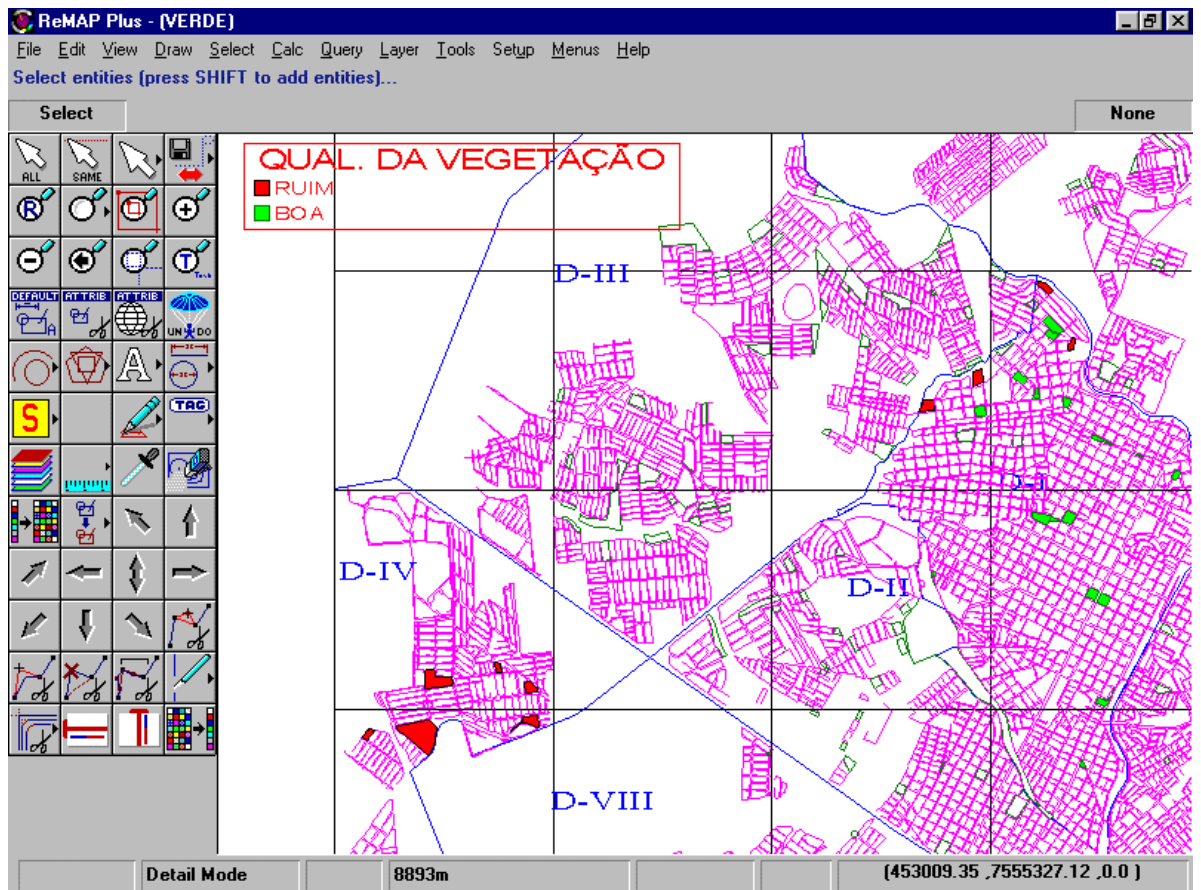
Field	Value
CODIGO	01012
NOME	PRACA ORLANDO MOTTA
LOCALIZ	SAO JUDAS
AREA	2509.00
VEGETACAO	NATIVA
PORTE_VEG	RASTEIRO / ARBOREO
DENSID_VEG	50
COBER_SOLO	GRAMADO
OCUPACAO	PRACA PUBLICA
RELEVO	VERTENTE
OCUP_PROX	RESIDENCIAL
FIS_SANIT	BOA
QUA_PAISAG	BOA

Page 1

Ok Cancel

**Figura 1 – Informações contidas no banco de dados.**

Através das informações obtidas na pesquisa de campo, os dados foram organizados em tabelas e gerou-se um banco de dados alfanumérico, com o software DBASEIII, para subsidiar as análises. Com o banco de dados alfanumérico e o mapeamento digitalizado de Presidente Prudente, foi possível a elaboração de cartas temáticas referentes a localização das áreas verdes, uso do solo, aspectos físicos - sanitários da vegetação, qualidade paisagística e vegetação arbórea predominante, como mostra o exemplo da Figura 2.



**Figura 2 – Carta temática gerada no Software Remap-plus.**

Além de cartas temáticas, este software possibilita a execução de consultas rápidas ao banco de dados alfanumérico, fato este extremamente importante para o monitoramento contínuo das condições ambientais dessas áreas. Um exemplo de consulta ao banco de dados é mostrado pela Figura 3.

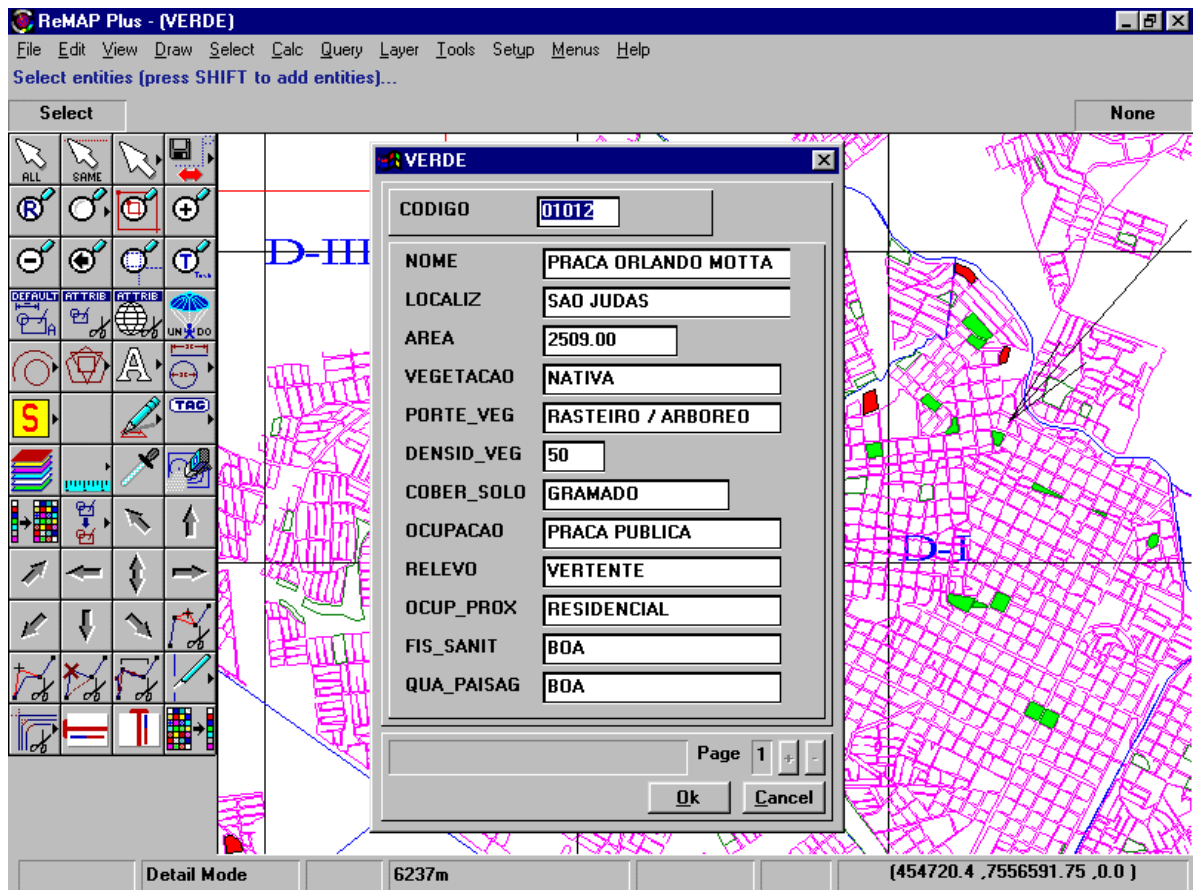


Figura 3 – Consulta ao banco de dados.

## DISCUSSÕES E ANÁLISES

As áreas verdes, em Presidente Prudente, encontram-se bem distribuídas em todos os setores da cidade. Tanto nos bairros centrais como nos periféricos, presencia-se áreas destinadas para esse fim.

Na realidade, o espaço existe, todavia, o problema está nas condições em que estas áreas se encontram, pois na maior parte das vezes, foram destinadas para tais fins, mas não ocorreu a sua efetivação, visto que deveria estar presente tanto a vegetação, como o sistema de lazer para a população.

No que se refere ao uso do solo, algumas áreas têm mais de um uso, por exemplo, áreas com equipamentos para recreação infantil / esporte, recreação infantil, esporte / praça, esporte / favela, favela / sem ocupação, esporte / praça, recreação infantil / praça, esporte / sem ocupação.

A Tabela 1 possibilita uma noção quantitativa do tipo de ocupação nas áreas verdes.

**Tabela 1 - Uso do solo nas áreas verdes**

<b>Tipo de Ocupação</b>	<b>Total /áreas verdes</b>	<b>%</b>
Sem ocupação	79	53,7
Praça pública	33	22,4
Esporte	20	13,6
Recreação infantil / Esporte	03	2,0
Favela / sem ocupação	03	2,0
Recreação infantil	02	1,3
Favela	02	1,3
Esporte / Sem ocupação	01	0,6
Recreação infantil / Praça pública	01	0,6
Esporte / Favela	01	0,6
Recreação infantil / Esporte / Praça pública	01	0,6
Esporte / Praça Pública	01	0,6
Total	147	100,0

Fonte: Pesquisa de campo.

Nota-se que a maioria das áreas verdes estão sem ocupação (53,7%), geralmente cobertas com vegetação degradada, vulgarmente conhecidas como terrenos baldios.

Das 147 áreas visitadas, o aspecto físico-sanitário da vegetação de 79 delas é ruim. Isso acontece não apenas nas áreas classificadas como sem ocupação, mas também em áreas de esporte, recreação infantil e favelas. As praças apresentam aspectos físico-sanitários que variam entre o bom (27) e o satisfatório (7). Apenas uma delas enquadra-se no ruim.

Essa classificação dos aspectos físico-sanitários da vegetação (bom, satisfatório, ruim e morta) foi utilizado por TEIXEIRA (1991), sendo que o bom, refere-se à vegetação que está isenta de sinais de pragas, doenças ou injúrias mecânicas; o satisfatório, para vegetações que apresentam pequenos problemas de pragas, doenças ou danos físicos, necessitando de uma poda; o ruim, quando se verifica severos danos desencadeados por pragas, doenças ou danos físicos; e morta ou com morte aparente.

Os aspectos físico-sanitários da vegetação nas áreas verdes, ou seja, a qualidade da vegetação e, conseqüentemente, os cuidados que recebem são diferentes, no centro e na periferia. Nas áreas verdes dos bairros mais centrais e naqueles que têm um padrão sócio-econômico melhor (maior infra-estrutura), a qualidade da vegetação é boa. Já nos bairros periféricos, áreas verdes em boas condições passam a ser exceção.

A qualidade paisagística se refere a uma análise do mobiliário<sup>1</sup> existente nas áreas verdes, quando esses estão ocupados com praças, áreas de recreação infantil ou esporte.

Os parâmetros utilizados para diferenciar a qualidade paisagística foram os seguintes:

- bom : quando se apresentam sem danos, em condições de pleno uso”;
- satisfatório: quando se apresentam com pequenos danos, possibilitando o uso;
- ruim: quando se apresentam com danos que impossibilitam o uso pleno”.

**TEIXEIRA (1991).**

Das áreas verdes visitadas, 88 delas não possuem nenhum tipo de mobiliário, visto que 84 dessas áreas não possuem nenhum tipo de ocupação. A Tabela 2, mostra a qualidade paisagística (condições dos mobiliários) nas áreas destinadas ao esporte, recreação infantil e praças, dentro da classificação utilizada.

<sup>1</sup> Considera-se "mobiliário" os equipamentos existentes nos parques infantis, nas praças e nas **áreas de esporte**.

**Tabela 2 - Qualidade paisagística das áreas verdes**

Qualidade Paisag. Tipo de ocup.	Bom		Satisfatório		Ruim		Inexistente		Total		
	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	
Esporte		3,4		13,6	8	30,8		1	0	11	40,2
Recreação Infantil				1,36						1	1,36
Praça	4	14,8	8	29,6				3	11,1	15	55,5
Esporte / Favela								1	3,7	1	3,7
Recr. / Esp./Praça										1	3,7
Esporte / Praça										1	3,7
Recr. Inf. / Esporte		2,1		7,4						2	7,4
Recr. Inf. / Praça										1	3,7
Esporte / Sem Ocup.						1	3,7			1	3,7
Sem Ocupação							4	14,8	4	14,8	55,5
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>18,5</b>	<b>10</b>	<b>37,0</b>	<b>8</b>	<b>29,6</b>	<b>8</b>	<b>29,6</b>	<b>47</b>	<b>173,9</b>	<b>633,3</b>

Fonte: Levantamento de campo.

Como se pode observar na Tabela 2, mesmo havendo uma pequena quantidade de áreas verdes destinadas exclusivamente ao esporte (13,6%), apenas 3,4% encontram-se em bom estado e a maioria 8,16% estão em estado ruim, pois se trata de áreas que a própria população acaba improvisando como "campinho de futebol" com traves de madeira encontradas em terrenos baldios.

As áreas de recreação infantil são em menor número (1,36 %) e mesmo assim não estão em boas condições.

As áreas que possuem mais de um uso, são as que estão em melhor estado de conservação com relação ao mobiliário. Todas estão enquadradas em um nível bom dentro da classificação. As praças estão classificadas entre os níveis bom (9,52%) e satisfatório (12,24%).

A qualidade paisagística (condições do mobiliário) é privilegiada nos bairros mais centrais e em alguns bairros mais periféricos, como na zona leste ( 8 áreas), e na zona oeste da cidade (3 áreas). Na porção NE da cidade, apenas em uma área as condições do mobiliário são boas, pois se trata de uma área destinada ao esporte.

A grande maioria das áreas verdes, principalmente nos bairros mais periféricos, são carentes de mobiliário e de uma melhor infra-estrutura para o uso da população, não cumprindo assim o seu papel.

Segundo a Lei n.º 2.110/80, que dispõe sobre o loteamento urbano do município de Presidente Prudente, no artigo 6º, inciso V, todas as áreas destinadas a sistemas de lazer e a usos institucionais, deverão ocupar posições de topografia privilegiada do loteamento; não podendo, de forma alguma, ocupar fundo de vale ou área de superfície erodida.

Das 147 áreas pesquisadas apenas 54 (36,7%), encontram-se em superfície horizontal. As outras áreas estão assim localizadas:

- 22 (14,9%) em fundos de vale<sup>2</sup>;
- 44 (29,93%) em áreas de vertente<sup>3</sup>;
- 27 (18,3%) em áreas de vertente e fundos de vale.

Com essas informações, pode-se dizer que existe uma carência no que se refere à política para implantação do sistema de áreas verdes, visto que, as áreas transferidas para a prefeitura no ato da

<sup>2</sup>Os fundos de vale deveriam estar enquadrados dentro de áreas de proteção de mananciais e não áreas verdes.

<sup>3</sup>Considerou-se vertente, áreas com declividade a partir de 5%.

aprovação dos loteamentos, acabam permanecendo desocupadas ou são utilizadas irregularmente para outros fins, como por exemplo, as favelas.

Essa falta de política para implantação de áreas verdes, também é percebida quando os piores lotes são destinados para esse fim, contrariando a própria legislação municipal vigente.

O caso da ocupação das áreas verdes por favelas, vem sendo amenizado nos últimos anos, com o processo de desfavelização realizado pela prefeitura (lei n.º 2883 e 2894/89).

Comparando os dados da presente pesquisa, com o que foi verificado em trabalho anterior<sup>4</sup>, várias áreas verdes que, naquele momento, estavam ocupadas por favelas, hoje não mais estão. A população, em sua grande maioria, foi transferida para o Jardim Morada Nova (Km - 7), que fica na estrada que liga a cidade de Presidente Prudente ao Distrito de Montalvão (NE da área urbana). As condições de moradia e as condições ambientais, também são precárias nessa "nova morada". O problema só foi afastado da área mais urbanizada de Presidente Prudente.

A cobertura vegetal é de fundamental importância para que haja um equilíbrio entre o solo e o clima, interferindo tanto no processo de absorção e escoamento das águas pluviais, como minimizando as altas temperaturas, tendo assim, um efeito positivo no balanço microclimático. Além disso, deve-se considerar o papel que exerce a cobertura vegetal na diminuição das enchentes, um grave problema que provoca uma série de transtornos à população.

Em Presidente Prudente, a maioria das áreas verdes tem uma cobertura vegetal que se restringe ao que se classificou como vegetação rasteira. Dentro dessa denominação encontram-se desde os gramados, bem cuidados, sem pragas e bem podados, até as áreas completamente largadas ao pleno descaso, que são os famosos matagais.

Para se verificar a densidade da vegetação existente nas áreas verdes, uma das questões colocadas no formulário, referiu-se à densidade da vegetação. Analisou-se o quanto percentualmente cada tipo (arbóreo, arbustivo e rasteiro) representava em cada área.

A tabela 3 apresenta o porte da vegetação predominante nas áreas verdes.

**Tabela 3 - Porte da vegetação predominante nas áreas verdes**

Porte da vegetação	Total / áreas verdes	%
Arbóreo / Arbustivo / Rasteiro	54	36,73
Rasteiro	48	32,65
Arbóreo / Rasteiro	28	19,04
Arbustivo / Rasteiro	8	5,44
Sem vegetação	6	4,08
Arbóreo / Arbustivo	1	0,68
Arbustivo	1	0,68
Arbóreo	1	0,68
Total	147	100,0

Fonte: Pesquisa de campo - maio a julho/95.

Nota-se, através da tabela 3, que em 54 áreas (36,75%), a cobertura vegetal tem portes do tipo arbóreo, arbustivo e rasteiro, em 48 (32,65 %) do tipo rasteiro e em 28 (19,04%), arbóreo e rasteiro.

Através desses dados, fica a impressão de que em 54 áreas (36,75%) áreas, existe uma mescla da vegetação que seria interessante para o sistema áreas verdes. Na verdade, a predominância é de vegetação rasteira, pois em grande parte das áreas verdes visitadas, que possuem algum tipo de cobertura vegetal (138 áreas - 93,8%), predominam as herbáceas, que crescem espontaneamente, em condições adversas, sem camada orgânica do solo, cobertos por lixo e entulho, sendo típicas de terrenos sem ocupação.

Em algumas áreas, associadas a essa vegetação rasteira, porém em pequenas proporções, encontram-se espécies de porte arbóreo e arbustivo (tabela 3).

Esse tipo de cobertura do solo tem papel importante na dinâmica ambiental urbana, devido ao fato de serem áreas permeáveis, contudo, deixam de cumprir outras funções, devido à falta de arborização.

<sup>4</sup>AMORIM, M. C. de C. T. Análise ambiental e qualidade de vida na cidade de Presidente Prudente/SP. Presidente Prudente, 1993. (Dissertação de Mestrado)



Nas áreas apenas com herbáceas (48 áreas), o aspecto físico-sanitário da vegetação predominante é ruim (41 áreas), ou seja, verifica-se pragas e necessidade de poda. Nas áreas com vegetação de portes arbóreo, arbustivo e rasteiro, 31,48% da vegetação enquadra-se neste nível.

Com essa análise, pode-se dizer que existe um percentual significativo de áreas, tanto com vegetação, rasteira como arbóreo, arbustivo e rasteiro, com aspectos físico-sanitários ruins, o que interfere na dinâmica interna do sistema e no papel social que essas áreas exercem.

As funções de amenizar as altas temperaturas (conforto térmico), renovar o ar, diminuir os níveis de ruídos em alguns pontos da cidade, lazer da população, estão prejudicadas em decorrência das condições que as áreas verdes se encontram, além de interferirem de forma negativa na qualidade do ambiente e na organização do espaço urbano. Assim, áreas que deveriam exercer um papel fundamental para a população, acabam sendo apenas uma pausa nas áreas construídas e, em alguns casos, áreas de deposição de lixo, não desempenhando as funções já discutidas.

Em relação à finalidade de lazer e recreação, não é apenas a falta de vegetação arbórea que compromete essas funções, mas também, a carência de equipamentos e condições voltadas para esse fim.

Nas áreas com cobertura vegetal de porte arbóreo, em 28,5% constata-se a ocorrência predominante de espécies nativas, principalmente na periferia. As espécies mais comuns são, Sibipiruna (*Caesalpinia Peltophoroides*), Quaresmeira (*Tibouchina Granulosa*), Coqueiro (*Cocos Nucifera*), Unha de Vaca (*Bauhinia Forficata*), Ipê Roxo (*Tabebuia Impetiginosa*). As espécies exóticas representam 20,4% do total, destacando - se o Chapéu de Sol (*Terminalia Catappa*), Eucaliptos (*Eucalytus Robusta*) e Flamboyant (*Delonix Regia*).

Em 12,9% das áreas com vegetação de porte arbóreo, encontra-se uma certa heterogeneidade, pois foram identificadas tanto espécies nativas como exóticas.

CAVALHEIRO (1991) demonstra uma certa preocupação com a heterogeneidade florística, característica dos ambientes urbanos, devido ao fato de muitas espécies cultivadas nas cidades serem exóticas, seja por razões culturais, ou pelas condições ambientais terem sido tão alteradas, que as espécies nativas não têm mais condições de prosperar nesses locais.

As espécies exóticas estão mais presentes nos bairros centrais, nos mais servidos de infra-estrutura, onde essas áreas receberam mais cuidados, assim como nas áreas com mescla de vegetação nativa e exótica.

Já as áreas, com predominância de espécies nativas, são aquelas deixadas de lado no processo de estruturação da cidade. Áreas que acabaram ficando com o que já existia, sendo freqüente nos fundos de vale.

Na maioria das áreas verdes, a vegetação original foi retirada e não houve reposição, predominando assim, a vegetação do tipo rasteiro.

A discussão da relação área verde por habitante no presente trabalho, tem uma importância secundária, já que o mais relevante é a avaliação da distribuição espacial dessas áreas, seu uso efetivo como local de lazer, recreação ou até mesmo, contemplação da natureza. Assim, a distribuição equitativa por toda área urbana, abrangendo desde o centro, mais densamente ocupado, até a periferia, mais carente de equipamentos urbanos, foi priorizada no estudo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O processo de crescimento de Presidente Prudente vem criando padrões de ocupação do solo que possibilita o surgimento, principalmente na periferia, de problemas socio-econômicos que refletem na qualidade do ambiente.

A cidade conta com número significativo de áreas verdes, porém, aproveitadas parcialmente, pois seu uso é pouco intenso e nem sempre sua localização é adequada, dificultando sua integração ao sistema urbano.

Além da sub-utilização das áreas verdes, nota-se a ausência de critérios em relação à preservação e implantação dessas áreas nos loteamentos. Em boa parte das vezes são destinados a esse fim, terrenos íngremes e fundos de vale (áreas de proteção de mananciais), dificultando a implantação de um sistema de lazer.

Uma primeira medida indispensável ao aproveitamento do potencial das áreas verdes, é a efetivação, pelos órgãos do planejamento municipal, de uma política de diretrizes voltadas aos problemas ambientais, dando especial atenção às áreas verdes.

Portanto, é fundamental a reestruturação da atual política municipal das áreas verdes. Nesse processo deve-se privilegiar alguns fatores, tais como:

- a estruturação de um plano global dessas áreas com diretrizes político-administrativas setoriais que venham reduzir as deficiências de alguns setores da cidade, bem como a conservação das áreas já existentes;
- estabelecer um Sistema Cadastral das áreas verdes que possibilite manter atualizadas as informações que caracterizam as unidades cadastradas, proporcionando melhores condições para o controle e a manutenção das mesmas;

Nos loteamentos novos, a prefeitura deve dar maior ênfase à legislação que exige a criação de áreas de lazer e não apenas destinar uma área para esse fim, deixando-a completamente desprovida de benfeitorias e até mesmo da cobertura vegetal.

As ações de planejamento urbano devem ser utilizadas para a ordenação do desenvolvimento das áreas verdes, a fim de distribuir sistematicamente praças e sistemas de lazer, de forma equitativa pelo território da cidade, para evitar a concentração em algumas zonas e completa escassez em outras.

As áreas verdes de menor porte, onde é difícil a organização de sistema de lazer, devem receber mudas de espécies arbóreas, para que passem a desenvolver o equilíbrio solo-atmosfera, tão importante para o ambiente urbano, deixando de serem, simplesmente, áreas vazias.

As espécies em uso nas cidades devem estar de acordo com a paisagem urbana, para atenuar os efeitos da ocupação do solo pelas edificações, reordenando o meio ambiente da cidade, voltado para criação de áreas capazes de propiciar o relaxamento das tensões urbanas vividas pelos cidadãos.

Essas são algumas medidas que se forem levadas em consideração, em muito auxiliarão na melhoria da qualidade do ambiente e de vida da população.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM, M.C.C.T. *Análise ambiental e qualidade de vida na cidade de Presidente Prudente/SP*. Presidente Prudente: UNESP, 1993. (Dissertação de Mestrado).
- BERTRAND, G. *Paisagem e geografia física global: esboço metodológico*. Caderno de ciências da terra. (13). São Paulo: IGEOG/USP, 1972.
- CARVALHO, C. G. *Introdução ao direito ambiental*. São Paulo: Letras & Letras, 1991. 329p.
- CARVALHO, M. E. C. *As áreas verdes de Piracicaba*. Rio Claro: UNESP, 1982. (Dissertação de Mestrado).
- CAVALHEIRO, F. Urbanização e alterações ambientais. In: *Análise ambiental: uma visão multidisciplinar*. São Paulo: UNESP, 1991.
- CHRISTOFOLETTI, A. *Análise de sistemas em geografia*. São Paulo: HUCITEC, 1979. 106p.
- GRIFFITH, J. J. & SILVA, S. M. F. da. Mitos e métodos no planejamento de sistemas de áreas verdes. In: Encontro nacional sobre arborização urbana, 2, Maringá, 1987. *Anais...* p.34-42.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras, manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. São Paulo: Plantarum, 1992.
- SCIFONI, S. *O verde do ABC: reflexões sobre a questão ambiental urbana*. São Paulo: USP, 1994. (Dissertação de Mestrado).
- TARNOWSKI, L. C. & MOURA, R. Preservação do meio ambiente e a arborização urbana. In: Encontro nacional de estudos sobre o meio ambiente, 3, Londrina, 1991. *Anais...* p530-541.
- TEIXEIRA, I. F. & SANTOS, N. R. Caracterização das áreas verdes do perímetro urbano de Santa Catarina-RS. In: Encontro nacional de estudos sobre o meio ambiente, 3, Londrina, 1991. *Anais...* p517-529.