

ÁREAS VERDES DE GUARULHOS/SP - CLASSIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO

João Carlos Nucci¹ Marcos Pereira Lopes², Fernanda Pereira de Campos²
Ueverson Martins Alves², Márcio Mantovani²

RESUMO:

Entre os órgãos de pesquisa, ensino e planejamento são encontradas diferentes interpretações para os termos área verde, espaço livre, cobertura vegetal, áreas destinadas à conservação da natureza, entre outros. Este trabalho propõe conceitos, uma classificação dos espaços livres e uma quantificação das áreas verdes de Guarulhos (SP).

PALAVRAS-CHAVE:

Área verde, espaço livre, qualidade ambiental, Guarulhos

ABSTRACT:

Among corporations of research, education and planning we find different versions of terms for green area, open space, tree canopy coverage, areas destined to nature conservation, etc. This work suggests concepts, a classification of open space and a quantification of the green area of Guarulhos (SP) city.

KEY WORDS:

Green area, open space, environmental quality, Guarulhos

1. Introdução

A falta de consideração do poder público municipal com a qualidade ambiental dos centros urbanos pode ser apontada como uma das principais causas da vida quase insuportável que os seres humanos levam nas grandes cidades.

Os municípios, mediante lei, deveriam organizar seus territórios de acordo com um sistema de administração da qualidade ambiental, estabelecendo normas, critérios e padrões, com o objetivo de garantir o bem-estar de seus habitantes; e não há dúvidas que a vegetação e os espaços livres de construção contribuem para a qualidade do ambiente urbano.

Todavia, sem a precisa consideração de conceitos, métodos e técnicas para a classificação do verde urbano, o planejamento ambiental

dos municípios torna-se impraticável já que, como já constatado por LIMA *et al.* (1994), há uma grande confusão em relação aos termos utilizados para identificação do "verde" urbano, sendo que conceitos como área verde, espaço livre, cobertura vegetal são empregados indistintamente como sinônimos.

Com o objetivo de colaborar com os estudos para a padronização de conceitos, CAVALHEIRO *et al.* (1999) organizaram, com base em vários autores, uma terminologia para o verde urbano, que divide a zona urbana do município em três sistemas: sistema de espaços com construções (habitação, indústria, comércio, hospitais, escolas, etc.); sistema de espaços livres de construção (praças, parques, águas superficiais, etc.) e sistema de espaços de integração urbana (rede rodod-ferroviária), segundo CAVALHEIRO & DEL PICCHIA (1992).

¹ Biólogo, doutor em Geografia Física (DG/USP) e professor de Ecologia da FIG
R. Aureliano Coutinho, 77. apto. 41. Santa Cecília, São Paulo SP, CEP.: 01224-020

² Alunos do Curso de Ciências Biológicas FIG

Os espaços livres de construção são constituídos por espaços urbanos ao ar livre, destinados a todo tipo de utilização que se relacione com caminhadas, descanso, passeios, práticas de esportes e, em geral, a recreação e o entretenimento em horas de ócio; os locais de passeios a pé devem oferecer segurança e comodidade com separação total da calçada em relação aos veículos; os caminhos devem ser agradáveis, variados e pitorescos; os locais onde as pessoas se locomovem por meios motorizados não devem ser considerados como espaços livres (LLARDENT, 1982). Estes espaços livres podem ser privados, potencialmente coletivos ou públicos e podem desempenhar, principalmente, funções estética, de lazer e ecológico-ambiental, entre outras.

Ainda para CAVALHEIRO *et al.* (*op. cit.*), as áreas verdes são um tipo especial de espaços livres onde o elemento fundamental de composição é a vegetação. Elas devem satisfazer três objetivos principais: ecológico-ambiental, estético e de lazer. Vegetação e solo permeável (sem laje) devem ocupar, pelo menos, 70% da área; devem servir à população, propiciando um uso e condições para recreação. Canteiros, pequenos jardins de ornamentação, rotatórias e arborização não podem ser considerados áreas verdes, mas sim "verde de acompanhamento viário" que com as calçadas (sem separação total em relação aos veículos) pertencem à categoria de "espaços construídos" ou "espaços de integração urbana".

O conceito de cobertura vegetal é definido por NUCCI & CAVALHEIRO (1999) como a projeção do verde em cartas planimétricas e pode ser identificada por meio de fotografias aéreas, sem auxílio de estereoscopia. Considera-se toda a cobertura vegetal, inclusive a da zona rural, existente nos três sistemas (espaços construídos, espaços livres e espaços de integração) e as encontradas nas Unidades de Conservação (que na sua maioria restringem o acesso ao público).

Uma área verde, portanto, deve cumprir três funções: ecológica, estética e recreativa. Considera-se função ecológica desempenhada pelas áreas verdes na cidade, a estabilização de

determinadas superfícies, obstáculo contra o vento, proteção da qualidade da água, filtração do ar, equilíbrio do índice de umidade, redução dos ruídos, suporte para fauna etc. A função recreativa pode ser entendida como a capacidade da área em fornecer possibilidades de utilizar o tempo não obrigatório com experiências de livre escolha. A função estética relaciona-se com a diversidade de emoções e sentimentos que a área verde suscita.

Trabalhos que abordam quantitativamente a temática em questão confirmam a falta de critérios para o tratamento do "verde urbano" e a baixa quantidade relativa de espaços livres de construção e de áreas verdes em relação aos espaços construídos e de integração.

NUCCI (2000, no prelo), em levantamento realizado no distrito de Santa Cecília no município de São Paulo, encontrou 2,18% da área do distrito ocupados pelo sistema de espaços livres de construção, 19,83% ocupados pelo sistema de integração rodoviar-ferroviária e 77,99% ocupados pelo sistema de espaços construídos, e que apenas 1,37% da área do distrito seriam áreas verdes. Constatou, também, que o índice de espaços livres de construção era da ordem de 0,92 m²/hab e o de áreas verdes 0,58m²/hab.

Para comparação pode-se citar NUCCI & CAVALHEIRO (1998) que, em consulta a vários trabalhos, encontraram índices internacionais e nacionais, como a proposta de divisão do uso do solo nas cidades da Alemanha em 40% para espaços construídos, 40% para espaços livres de construção e 20% para o sistema viário, ou a consideração como ponto crítico que um município utilize mais de 50% de sua superfície para construção. SUKOPP *et al.* (1979) afirmam que a área urbana construída de Berlim Ocidental apresenta 32% de sua superfície cobertos por vegetação.

NUCCI & QUAIATO (2000, no prelo), ao analisar o Livro de Cadastros de Praças e Parques Vol. I fornecido pela Prefeitura do Município de Guarulhos, encontraram, em um total de 830 unidades, 30 tipos diferentes, todas consideradas como áreas verdes pela Prefeitura.

Segundo o Departamento de Relações do Meio Ambiente da Secretaria do Meio Ambiente (Ofício nº 25/98 SM1), o município de Guarulhos apresenta um índice de 3,4m² de área verde/hab e 837 áreas verdes, listadas no Livro de Cadastro de Praças e Parques Vol. 1

Porém, constatou-se que dos 30 tipos de unidades, 9 são espaços construídos e 3 (canteiro, talude e trevo) formam o verde de acompanhamento viário e que, portanto, não poderiam ser considerados áreas verdes. Com *dados obtidos por amostragem*, NUCCI & QUAIATO (*op. cit.*) concluíram que das 830 unidades encontradas no Livro de Cadastros de Praças e Parques Vol. 1 do município de Guarulhos, 14 são espaços construídos (1,7%), 145 são espaços livres (17,5%), 266 são áreas verdes (32,1%) e 405 são acompanhamentos do sistema viário (48,8%). Retirando-se os 14 espaços construídos e organizando-se somente os dados das áreas livres tem-se que de um total de 816 áreas, 145 (17,8%) são espaços livres, 266 (32,6%) são áreas verdes e 405 (49,6%) são verde de acompanhamento viário.

2. Objetivos

Foi realizado o mapeamento e a classificação das áreas públicas livres de construção, de sete bairros do Município de Guarulhos/SP, empregando os conceitos de espaços livres de construção, áreas verdes e verde de acompanhamento viário, segundo CAVALHEIRO *et al.* (1999), e a quantificação das áreas verdes com o cálculo do índice de áreas verdes por habitante.

3. O município de Guarulhos e a área de estudo

Guarulhos pertence à Região Metropolitana de São Paulo e está localizado à nordeste da Capital. Apresenta uma área de 319,82 km² com, aproximadamente, 1 milhão de habitantes (98% em área urbana) e uma taxa média anual de crescimento populacional da ordem de 4,31%. É a segunda maior cidade do estado de São Paulo,

após a capital, em número de habitantes. As atividades econômicas básicas são: indústrias de transformação, comércio e serviços. O município abriga o Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos, popularmente chamado como aeroporto de Cumbica. (figura 1)

A área de estudo (figura 2), segundo a atual proposta de Plano Diretor, está contida na "Macrozona 4" considerada a "(...) mais consolidada do município, e que se destina predominantemente ao uso habitacional, devendo prevenir o adensamento e verticalização (...)" (Guarulhos, 2000).

Foram escolhidos os bairros Vila Galvão, Torres Tibagy, Jardim Vila Galvão, Tranquilidade, Gopouva, Itapegica e Vila Augusta, representando, aproximadamente, 5% da área total e 8% da zona urbana do município.

Os sete bairros avaliados estão ocupados por 145.267 habitantes (15% da população total do município).

4. Resultados e discussão

Com base no trabalho de campo, as áreas livres públicas foram mapeadas na escala 1:15.000 e classificadas. Verifica-se, na figura 3, a distribuição irregular e a falta de integração dos espaços livres e das áreas verdes, bem como grandes áreas quase que totalmente ocupadas por espaços construídos e espaços de integração (ruas, avenidas, ...).

Das 80 áreas livres públicas levantadas, 20 (25%) foram consideradas espaços livres de construção, 22 (28%) áreas verdes e 38 (47%) verde de acompanhamento viário, dados que se aproximam dos obtidos por amostragem para todo o município de Guarulhos por NUCCI & QUAIATO (*op. cit.*): 145 (17,8%) espaços livres, 266 (32,6%) áreas verdes e 405 (49,6%) verde de acompanhamento viário.

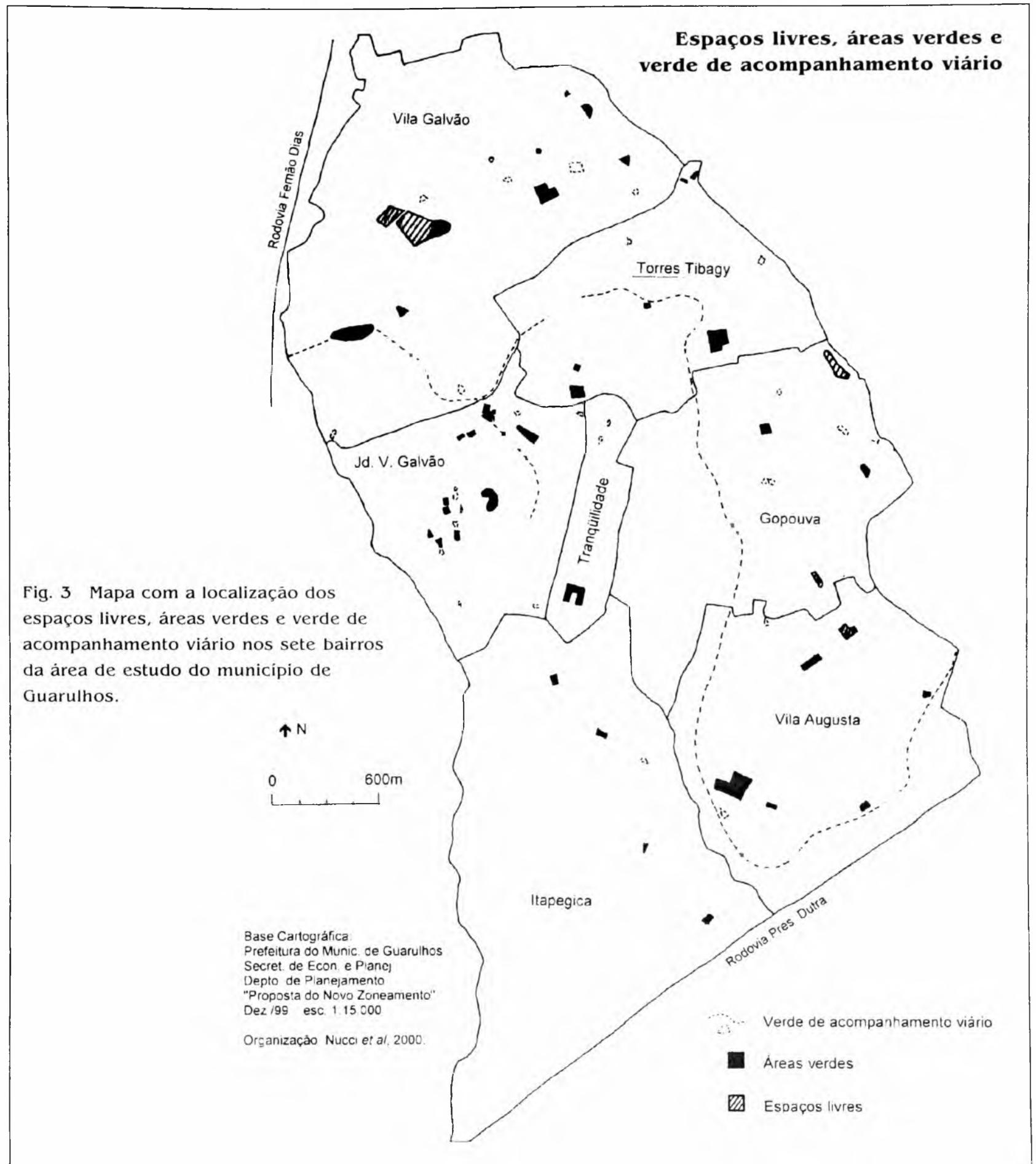
A quantificação em metros quadrados das áreas verdes foi obtida por medição em campo utilizando-se uma trena de 30 m; os dados de população e área total de cada bairro foram for-

Fig. 1 Localização do município de Guarulhos e da área de estudo



Fig. 2 Localização da área de estudo no município de Guarulhos





nechos pela prefeitura (dados de 1996).

Os resultados organizados na tabela 1 indicam, numericamente, a realidade já constatada na análise da distribuição espacial das áreas livres (Fig. 3). Verifica-se, portanto, uma quantidade muito pequena, apenas 0,73% da área total, ocupada por áreas verdes, com uma distribuição irregular entre os bairros variando entre 0,13% (Tranqüilidade e Gopouva) e 1,81% (Vila Augusta). Também, no distrito de Santa Cecília (MSP), foi encontrado o valor, muito baixo, de apenas 1,37% da área total ocupados por áreas verdes (NUCCI, 2000 no prelo).

Ainda na tabela 1 pode-se verificar que o índice de áreas verdes para a área total é de 0,69 m²/hab, sendo que o bairro de Gopouva apresenta 0,10 m²/hab e o bairro de Vila Augusta 1,64

m²/hab, o que indica uma distribuição irregular das áreas verdes em relação à distribuição da população nos bairros. O índice de áreas verdes para a área de estudo se aproxima ao de 0,58 m²/hab para o distrito de Santa Cecília no município de São Paulo (NUCCI, 2000 no prelo).

5. Considerações finais

É interessante notar que a idéia de adensamento por verticalização das áreas mais consolidadas dos municípios é amplamente utilizada como saída para a conservação das áreas periféricas (zonas rurais) e melhor aproveitamento da infra-estrutura já instalada. Porém, como já constatado por NUCCI (2000, no prelo), apesar das áreas centrais dos municípios apresentarem in-

Tabela 1 Organização dos resultados por bairro

	Área (km2)*	População*	Acomp. viário	Espaços livres	Áreas verdes (n°)	Áreas verdes (m ²)	Área verde / área do bairro (%)	Índice de área verde (m ² /hab)
1. Vila Galvão	3,09	28.915	8	2	7	23.512,3	0,76	0,81
2. Torres Tibagy	1,42	19.367	4	3	3	16.783,4	1,18	0,87
3. Jd. V. Galvão	1,34	17.775	12	9	2	7.966,0	0,59	0,45
4. Tranqüilidade	0,45	7.130	2	0	1	5.715,0	0,13	0,80
5. Gopouva	2,07	27.336	9	2	2	2.749,5	0,13	0,10
6. Itapegica	3,18	21.249	1	2	2	4.711,5	0,15	0,22
7 Vila Augusta	2,13	23.495	2	2	5	38.589,1	1,81	1,64
Total	13,68	145.267	38	20	22	100.035,9	0,73	0,69

Fonte: Sumário de dados - Guarulhos - 1999. S.E.P. - Divisão Técnica de Planejamento.

Contagem da população 1996 (PMG, SEP, SIGeo).

Org.: Nucci, et al (2000).

fraestrutura como rede elétrica, gás encanado, rede de esgoto e de abastecimento etc., a qualidade ambiental identificada, por exemplo, pela distribuição e quantificação do sistema de espaços livres e áreas verdes, não é compatível com um aumento da população.

Da mesma forma, os sete bairros aqui estudados são considerados, segundo a proposta de Plano Diretor (Guarulhos, 2000), áreas que se destinam predominantemente ao uso habitacional, devendo prever o adensamento e verticalização. Porém, a distribuição irregular das áreas

verdes no território e um índice de 0,69 m² de áreas verdes por habitante, não permitem um maior adensamento da área sem o prejuízo do acesso da população às áreas verdes.

O Município de Guarulhos, que pretende estabelecer critérios, normas e padrões de proteção ambiental, nunca inferiores aos padrões internacionalmente aceitos, como coloca sua Lei Orgânica de 05.04.90 (art.281, IX), poderia começar com a organização de um sistema de Espaços Livres de Construção.

Bibliografia

- CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C.; GUZZO, P.; ROCHA, Y.T. – “Proposição de Terminologia para o Verde Urbano” *Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* (SBAU), nº 3, Rio de Janeiro, jul/ago/set de 1999 p.7
- CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P.C.D. – “Áreas verdes: conceitos, objetivos, diretrizes para o planejamento” ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 4 Vitória-ES, de 13 a 18 de set/92, Anais I e II, 1992, p.29-38.
- GUARULHOS (Prefeitura Municipal/Secretaria do Planejamento) Plano Diretor “Guarulhos a caminho da sustentabilidade” (*Projeto de Lei*), Janeiro de 2000.
- LIMA, A.M.L.P.; CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C.; SOUZA, M.A. del B.; FIALHO, N. de O. e DEL PICCHIA, P.C.D. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. II CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, São Luís, de 18 a 24 de setembro de 1994, p. 539-549.
- LLARDENT, L.R.A. *Zonas verdes y espacios libres en la ciudad*. Madrid, Inst. de Estudios de Administración Local, 1982, 538 p. NUCCI, J.C.; CAVALHEIRO, F. – “Espaços livres e qualidade de vida urbana” *Paisagem e Ambiente* nº 11, São Paulo, FAU/USP, 1998, pp. 277-288.
- NUCCI, J.C.; CAVALHEIRO, F. – “Cobertura Vegetal em áreas urbanas - conceito e método” *GEOUSP*, nº 6 – São Paulo, DG/FFLCH/USP, 1999, pp. 29-36.
- NUCCI, J.C.; QUAIATO, E. – “Espaços Livres, Lei Orgânica e Plano Diretor” In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, Anais ... de 20 a 25 de agosto de 2000, Rio de Janeiro (no prelo).
- NUCCI, J.C. *Qualidade ambiental e adensamento urbano* (um estudo de planejamento da paisagem do distrito de Santa Cecília, MSP). Humanitas, São Paulo, 2000 (no prelo).
- SUKOPP, H; BLUME, H.P. e KUNICK, W. – “The soil, flora and vegetation of Berlin’s waste lands” In: LAURIE, I.C. (Ed.): *Nature in cities*. Chichester, Wiley, 1979.