

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL URBANA DO BAIRRO DE SANTA FELICIDADE, CURITIBA/PR.

ASSESSMENT OF THE URBAN ENVIRONMENTAL QUALITY OF THE DISTRICT OF SANTA FELICIDADE, CURITIBA/PR

Edgar Schmidt¹

João Carlos Nucci²

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo a aplicação de um método simples de construção de uma carta de qualidade ambiental urbana, baseado no levantamento e representação cartográfica de atributos negativos. Esse método, fundamentado no “Planejamento da Paisagem” e desenvolvido por Nucci (1996, 2001), consiste em identificar com base em visitas a campo e pesquisa documental, variáveis ou atributos negativos que venham a comprometer a qualidade ambiental urbana. São eles: carência de cobertura vegetal ou “desertos florísticos”, déficit de espaços livres de edificação, áreas com risco de enchentes, fontes potencialmente poluidoras e ruas com tráfego intenso de veículos. Após a identificação, espacialização e quantificação das variáveis em cartas temáticas, procede-se o cruzamento das informações em carta síntese. O recorte espacial escolhido para este trabalho foi o bairro de Santa Felicidade – Curitiba/PR. O referido bairro ainda mantém índices relevantes de cobertura vegetal e de espaços livres de edificação. Entretanto, o processo de urbanização crescente é responsável pela diminuição da qualidade ambiental desse bairro: áreas com risco de enchentes, espaços edificados, desertos florísticos, usos potencialmente poluidores e ruas com tráfego intenso de veículos comprometem ainda mais a qualidade ambiental a medida que estão concentrados em uma mesma área. A Carta de qualidade ambiental de Santa Felicidade estabeleceu áreas com sete classes de qualidade ambiental urbana. Conclui-se que estudos como este podem subsidiar o planejamento urbano, diagnosticando os limites e aptidões do meio-físico em relação ao uso e ocupação para assim propor um ordenamento da paisagem. Esse planejamento é atribuição de equipes multidisciplinares, em que o geógrafo se torna indispensável.

Palavras-chave: Qualidade Ambiental Urbana; Planejamento da Paisagem; Santa Felicidade.

ABSTRACT

This paper has as objective to apply a simple method to construct an urban environmental quality map, based in acquiring and presenting cartographically the negative attributes. This method is based in the “Landscape Planning” and developed by Nucci (1996, 2001), consists in identify variables or negative attributes that can jeopardize the urban environmental quality, with field visits and documental research. They are: lack of vegetation cover or “green deserts”, deficit of open spaces, overflowing risk areas, sources potentially polluters and streets with intensive traffic. After the identification, to map and quantify the variables in theme maps, then, the informations are overlaid in a synthesis map. The chosen study area was the district of Santa Felicidade – Curitiba/PR. The named district still keeps good vegetation cover indices and also of open spaces. However, the increasing urbanization process is responsible by diminishing the environmental quality of the district: overflowing risk areas, spaces with edification, “green deserts”, land uses potentially polluters and streets with intensive traffic endanger even more the environmental quality, especially when concentrated in the same area. To the environmental quality map of Santa Felicidade has established the areas with seven levels of urban environmental quality. It is concluded that studies like this can be a subsidy to the urban planning, helping the diagnostic of the limits and patterns to the physical environment in relation to the use and occupation in order to propose a landscape’s organization. This planning is an attribution of multidisciplinary groups, in which the geographer is essential.

Key-words: Urban Environmental quality; Landscape Planning; Santa Felicidade.

¹ Mestre Geografia UFPR - edgar.schmidt@bol.com.br

² Biólogo, Doutor em Geografia Física, professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Paraná

INTRODUÇÃO

Atualmente, o planejamento do uso da terra tem sido decidido apenas com base nos fatores econômicos, ignorando-se que a sociedade humana também depende do meio biofísico para sua sobrevivência. Embora o cidadão tenha se beneficiado das oportunidades culturais e sociais encontradas nas cidades, a qualidade do ambiente urbanizado tem se deteriorado devido à poluição, aos congestionamentos, aos ruídos, à falta de espaços livres públicos e de vegetação.

Uma estratégia que vem sendo adotada em vários países e que está presente em uma série de publicações científicas é a identificação da qualidade ambiental urbana, no entanto, os pesquisadores ainda se questionam sobre quais fatores poderiam determinar a qualidade ambiental, se há uma qualidade mínima que não deveria ser ultrapassada e quais os métodos e técnicas com os quais se poderia mapear, avaliar (e/ou prever) os efeitos de determinados usos da terra para a qualidade ambiental (VAN KAMP et al., 2003).

No Brasil, a lei federal sancionada em 2001, conhecida como Estatuto da Cidade, pode fornecer alguns caminhos de reflexão sobre os questionamentos acima levantados. Essa Lei exige a regulação do uso da propriedade urbana em prol do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental, com base na utilização de mecanismos que procurem corrigir distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente, procurando o ordenamento e controle do uso do solo, de forma a se evitar, por exemplo, a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes, a poluição e a degradação ambiental (BRASIL, 2001).

NUCCI (1996, 2001), desenvolveu um método para identificação da qualidade ambiental urbana. O referido

método é fundamentado no Planejamento da Paisagem, um instrumento de proteção e desenvolvimento da natureza com o objetivo de salvaguardar a capacidade dos ecossistemas e o potencial recreativo da paisagem como partes fundamentais para a vida humana (KIEMSTEDT et al., 1998).

Com base nos pressupostos acima, a presente pesquisa buscou aplicar o método desenvolvido por NUCCI (1996, 2001) no bairro de Santa Felicidade em Curitiba/PR. O referido recorte espacial foi escolhido em função de fazer parte de um projeto de pesquisa cujo título é “Planejamento da Paisagem: natureza e cultura. Fase I: bairro de Santa Felicidade – Curitiba/Paraná/Brasil”, desenvolvido pelo grupo de pesquisa do CNPq: Planejamento da Paisagem, do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Paraná. Esse projeto de pesquisa apresenta como objetivo último a elaboração de uma proposta de ordenamento do uso e da ocupação da paisagem com base em um estudo interdisciplinar que relacione as questões da natureza com as questões da cultura.

O objetivo desta pesquisa é avaliar a qualidade ambiental do Bairro de Santa Felicidade, Curitiba/PR (Fig. 1). A avaliação torna-se possível a partir da elaboração da carta de qualidade ambiental, resultado do cruzamento dos seguintes atributos negativos do meio-físico: áreas com risco de enchentes, espaços edificados, desertos florísticos, usos potencialmente poluidores e ruas com tráfego intenso de veículos. Esta carta síntese tem condições de subsidiar uma possível proposição de ordenamento da paisagem. Este ordenamento contaria com uma nova organização espacial dos diferentes usos, buscando uma melhor qualidade ambiental, sempre respeitando a capacidade do ambiente em relação ao seu uso e ocupação.

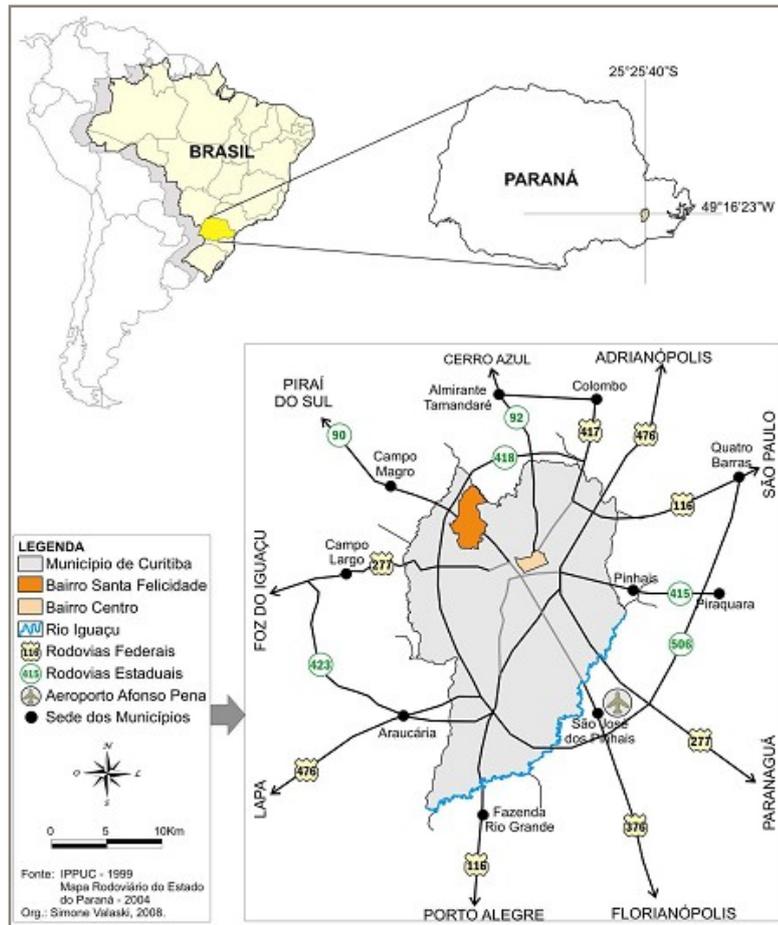


Figura 1 – Localizao da área de estudo

REVISÃO DA LITERATURA

A urbanização é uma das provas de que o homem é capaz de grandes transformações nas paisagens, porém, essas transformações acontecem em detrimento da qualidade ambiental, trazendo conseqüências negativas ao meio natural e à qualidade de vida do homem urbano.

Transformar a natureza para satisfação das necessidades humanas é um processo inevitável de importância vital. Entretanto, segundo Fávero, et al. (2004)

(...) essa transformação quando feita pensando-se apenas no maior lucro direto e imediato, baseada na crença no avanço tecnológico e sem um planejamento com visão sistêmica, provoca profundas modificações nos sistemas naturais, com conseqüências indesejáveis.

Em relação à qualidade ambiental, Flores et al. (1998) afirmam que “(...) é o paradigma atual dos profissionais do planejamento e dentro deste paradigma, a incorporação do conhecimento ecológico é considerada uma estratégia para se proteger e restaurar os serviços e recursos da natureza”.

Com a urbanização, a manutenção da cobertura

vegetal nas cidades, embora fundamental para a qualidade ambiental urbana, torna-se um grande desafio. Cavalheiro et al. (1999) fornecem algumas sugestões, que poderiam ser consideradas como uma possível resposta para o problema levantado e, entre elas, se encontra a proposta de conceituação do termo cobertura vegetal, como a

(...) projeção do verde em cartas planimétricas que pode ser identificada por meio de fotografias aéreas, sem auxílio de estereoscopia. A escala da foto deve acompanhar os índices de cobertura vegetal; deve ser considerada a localização e a configuração das manchas (em mapas). Considera-se toda a cobertura vegetal existente nos três sistemas de espaços (construídos, livres e de integração) e as encontradas nas Unidades de Conservação (que na sua maioria restringem o acesso ao público), inclusive na zona rural.

Com relação ao índice de cobertura vegetal nas cidades, Oke (1973 apud LOMBARDO, 1985) estima que um índice na faixa de 30% seja o recomendável para proporcionar um adequado balanço térmico em áreas urbanas, sendo que áreas com índice de arborização inferior a 5% determinam características semelhantes às de um deserto. Para Sukopp et al. (1979) “(...) as áreas

centrais das cidades podem ser consideradas como um ‘deserto de epifitas’(...)’; batizado por Douglas (1983) como ‘desertos florísticos.’

Ainda sobre a quantificação, Nucci (1996, 2008) destaca que o índice não deve ser apresentado de forma isolada, mas sim acompanhado da distribuição espacial da cobertura vegetal, procedimento que poderá indicar a presença de desertos florísticos se a cobertura vegetal estiver concentrada em certos pontos do bairro.

Em relação aos espaços livres de edificação, Cavalheiro et al. (1999) definem como

(...) espaços urbanos ao ar livre, destinado a todo tipo de utilização que se relacione com caminhadas, descanso, passeios, práticas de esporte, recreação e 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. Os espaços livres podem ser privados, potencialmente coletivos ou públicos e podem desempenhar, principalmente, funções estética, de lazer e ecológico-ambiental, entre outras.

A partir do conceito de espaços livres de edificação, Cavalheiro et al. (1999) definem como áreas verdes

(...) 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 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 pertencem à categoria de espaços construídos ou espaços de integração urbana.

De acordo com os setores de planejamento das cidades alemãs, para se ter qualidade ambiental, a melhor divisão do solo urbano seria de 40% para espaços construídos, 40% para espaços livres de construção e 20% para o sistema viário (NUCCI, 1996, 2008).

Com relação às enchentes, Camargo e Amorim (2005) afirmam “as enchentes são consequência do mau planejamento das áreas de fundo de vale, muito comuns em qualquer cidade, que são urbanizadas com a canalização dos córregos simplesmente com fins estéticos.”

Embora muitas questões possam ser levantadas em relação às causas das enchentes, o maior problema ainda é a ocupação da planície de inundação. Com relação a esse

fato, Mota (1999) sugere que essas áreas devem ter uso controlado: os terrenos situados nas margens do corpo d’água, mais freqüentemente inundados não devem ser ocupados, permanecendo com a vegetação natural; as demais áreas da planície de inundação devem ter usos que resultem em baixas taxas de ocupação, por exemplo: parques, áreas de esporte, campos de golfe, agricultura controlada, etc.

Nas cidades, muitas atividades geram poluição e conseqüentemente degradam a qualidade ambiental. Dentre os tipos de poluição mais comuns destacam-se a atmosférica, hídrica, acústica e visual.

A poluição atmosférica em ambiente urbano, geralmente tem por fontes poluidoras as indústrias e os automóveis. Porém, Marcus e Detwyler (1972) defendem que “a poluição por automóveis e congestionamentos são os maiores fatores que fazem as cidades de hoje um lugar desagradável para se viver.”

No tocante à poluição hídrica, pode-se apontar dentre suas principais causas, o lançamento de esgotos domésticos ou industriais em córregos da área urbana.

Nucci (2008), em seu estudo em Santa Cecília – distrito situado no Município de São Paulo - concluiu que “com o adensamento do MSP ocorre que um maior número de pessoas implica um aumento de lavadoras, e o que leva a um maior uso de detergentes e materiais de limpeza”.

Para Fellenberg (1972 apud NUCCI, 2008) “a poluição das águas se processa num ritmo muito mais assustador que a poluição da atmosfera. O número de compostos nocivos lançados nas águas é muito maior que o número de poluentes encontrados no ar”.

A poluição em ambiente urbano pode estar relacionada ao lixo doméstico (detritos sólidos e pastosos produzidos por atividades do ser humano), mas também pode referir-se à poluição acústica ou sonora produzida por automóveis, obras da construção civil, indústrias ou pelo próprio comportamento do homem (NUCCI, 1999).

A poluição visual em ambiente urbano pode ocorrer de formas variadas: “(...) disposição de resíduos sólidos ou líquidos no solo (...) técnicas de propaganda com a colocação de anúncios e cartazes (...) ocupação de áreas de grande valor ecológico ou paisagístico (...)” (MOTA, 1999).

Embora a poluição ocorra sempre em detrimento da qualidade ambiental, não se deve descartar ou proibir totalmente a implantação de certos usos poluidores. No caso das indústrias, o desenvolvimento dessas atividades também gera benefícios à população urbana. Assim, é importante e necessário compatibilizar aspectos

ambientais com uma distribuição adequada do uso industrial em uma cidade ou região (MOTA, 1999).

METODOLOGIA

Os procedimentos adotados na construção da carta de qualidade ambiental do Bairro de Santa Felicidade foram: localização e espacialização em carta temática das fontes potencialmente poluidoras (postos de combustível, mecânicas, serralherias, funilarias, lojas de venda de veículos, de acessórios e peças, depósitos, transportadoras,

estacionamentos, restaurantes, entre outros); localização e espacialização em carta temática das ruas com tráfego intenso de veículos; organização dos dados sobre cobertura vegetal e espaços livres de edificação levantados respectivamente por MOURA e NUCCI (2008) e por BELEM e NUCCI (2008); localização e espacialização das áreas com risco de enchentes; elaboração e cruzamento das cartas temáticas e cartografia digital em software AutoCAD 2000 e software ArcView 3.2; atribuição de valores numéricos às variáveis espacializadas nas cartas temáticas (fig.2).

CRITÉRIOS		PARÂMETROS
C A R T A S T E M Á T I C A S	Cobertura Vegetal	- cobertura vegetal arborea: 0 - cobertura vegetal arbustiva: 1 - cobertura vegetal herbácea: 2 - desertos florísticos:3
	Espaços livres de edificação	- espaços livres de edificação: 0 - déficit de espaços livres de edificação: 1
	Áreas com risco de enchentes	- sem risco de enchente: 0 - com risco de enchente: 1
	Poluição potencial	- ausência de poluição potencial: 0 - fontes potencialmente poluidoras ou ruas com tráfegos intensos de veículos: 1 - fontes potencialmente poluidoras + ruas com tráfego intenso de veículos: 2

Figura 2 – Critérios e Parâmetros para a elaboração da carta de qualidade ambiental

Elaboração e Organização: Edgar Schmidt, 2009.

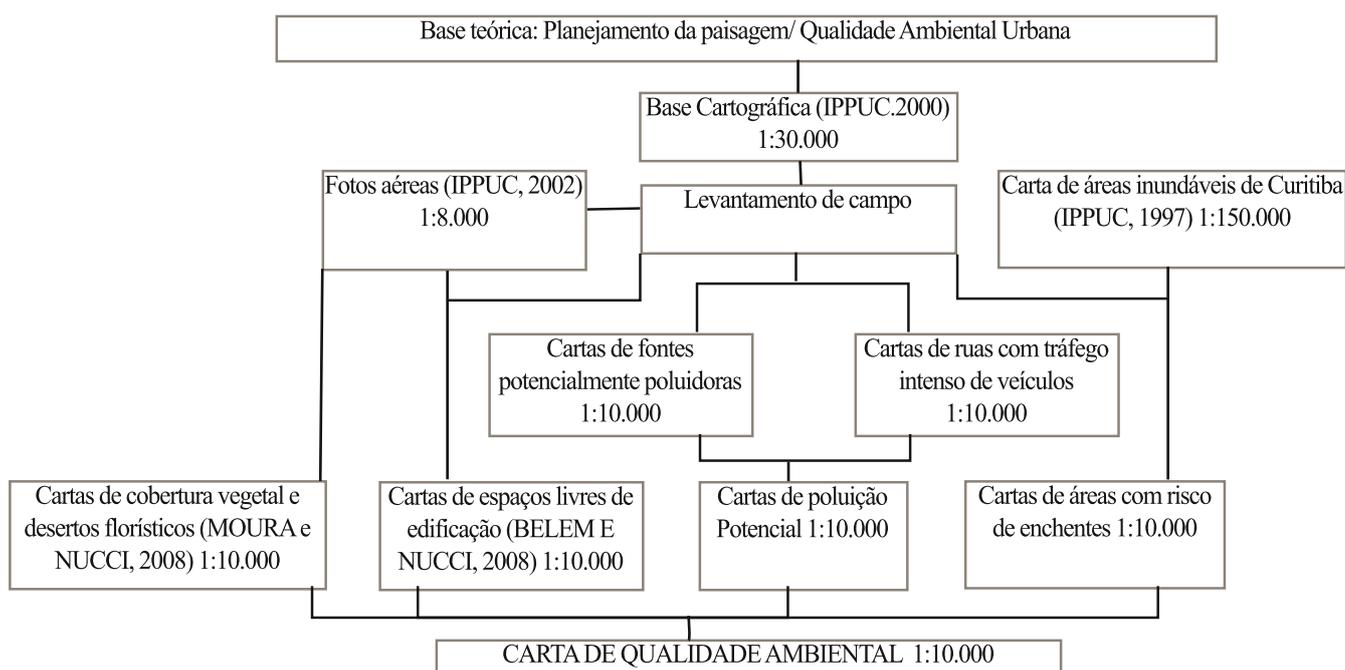
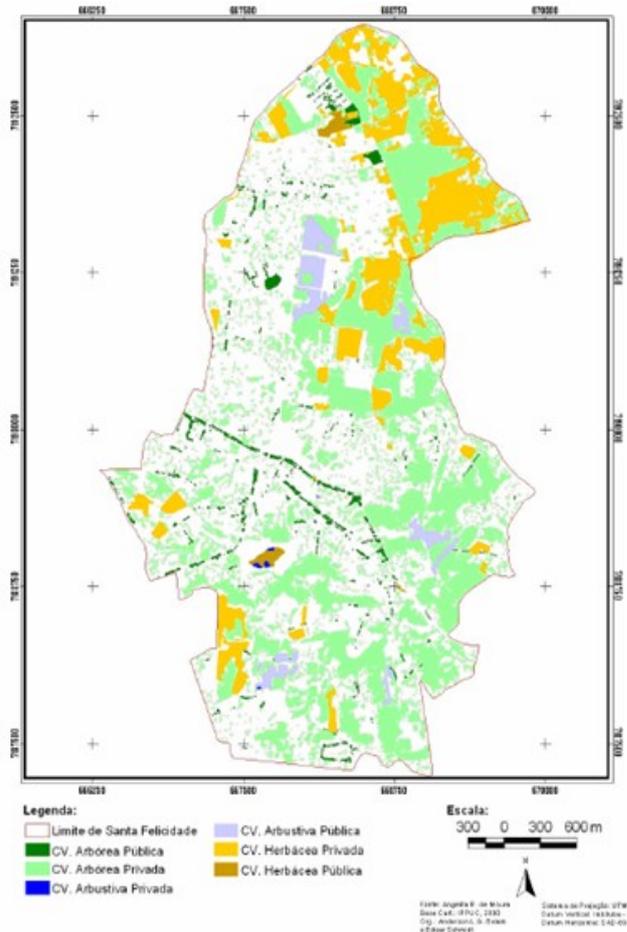


Figura 3 – Fluxograma dos procedimentos à carta de qualidade ambiental (Org: Edgar Schmidt, 2009)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

COBERTURA VEGETAL

A espacialização e os resultados referentes à cobertura vegetal do Bairro de Santa Felicidade, de acordo com MOURA e NUCCI (2008), podem ser observados respectivamente no mapa 1 e tabela 1.



Mapa 1 – Cobertura vegetal de Santa Felicidade
Fonte: MOURA e NUCCI (2008)

COBERTURA VEGETAL	PORCENTAGEM
Arbórea	30,87%
Arbustiva	1,84%
Herbácea	9,58%
Total	42,29%

Tabela 1 – Cobertura vegetal do bairro de Santa Felicidade
Fonte: MOURA e NUCCI (2008)

Em relação ao tipo de propriedade, encontrou-se 1,60% de cobertura vegetal em uso público e 40,69% em uso privado. Quanto ao índice de cobertura vegetal por habitante, encontrou-se 207,17 m² ³.

Embora o total de cobertura vegetal de Santa Felicidade seja menor do que o sugerido para Munique (50%), a cobertura arbórea (30,87%) é maior do que os

25% sugeridos para as cidades alemãs.

ESPAÇOS LIVRES DE EDIFICAÇÃO

Os resultados e a espacialização referentes aos espaços livres de edificação de Santa Felicidade, de acordo com BELEM e NUCCI (2008), podem ser observados respectivamente na tabela 2 e mapa 2.

ESPAÇOS URBANOS	PORCENTAGEM
Espaços livres	46,8%
Espaços edificados	39,1%
Espaços de integração viária	14,1%

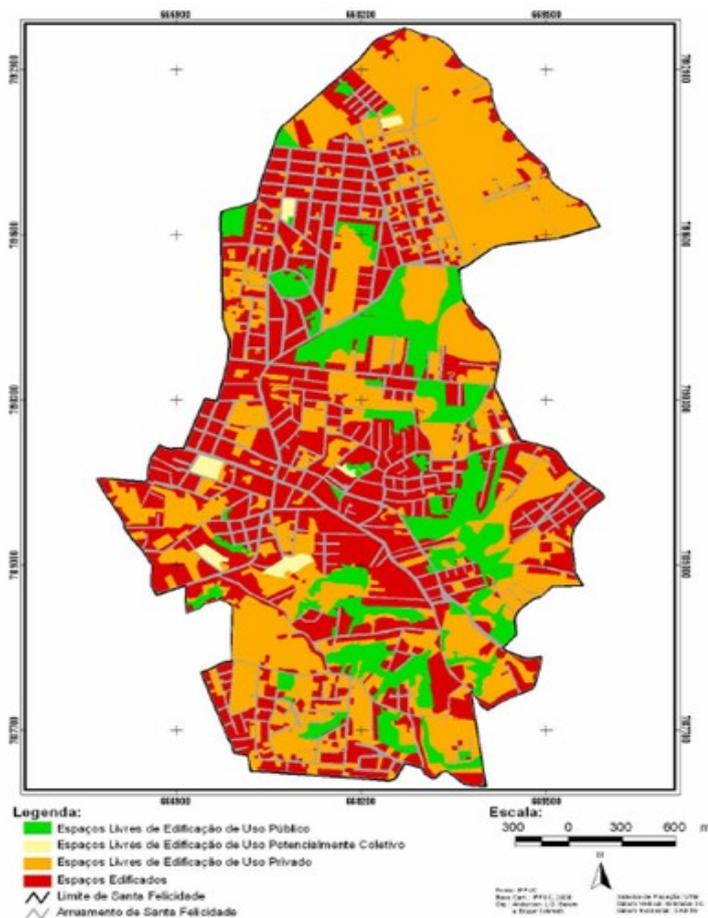
Tabela 2 – Espaços urbanos do bairro de Santa Felicidade
Fonte: BELEM e NUCCI (2008)

³ Os dados referentes à população do bairro foram encontrados em IBGE (2000).

Dentre os espaços livres identificados, destacam-se: atividades agropecuárias, vegetação arbórea/arbustiva, solo exposto, praças e bosques.

Embora o índice de espaços livres de edificação de Santa Felicidade seja mais alto do que os 40% sugeridos

pelos setores de planejamento das cidades alemãs, encontrou-se apenas um espaço livre que, segundo o conceito de cavalheiro et al (1999) pode ser considerado área verde: Praça Recanto da Itália.



Mapa 2 – Espaços livres de edificação de Santa Felicidade
Fonte: BELEM e NUCCI (2008)

ENCHENTES

Em relação ao risco de enchentes em Santa Felicidade, encontrou-se duas pequenas áreas (mapa 3). Essas ocupam 4,9% da área total do bairro.

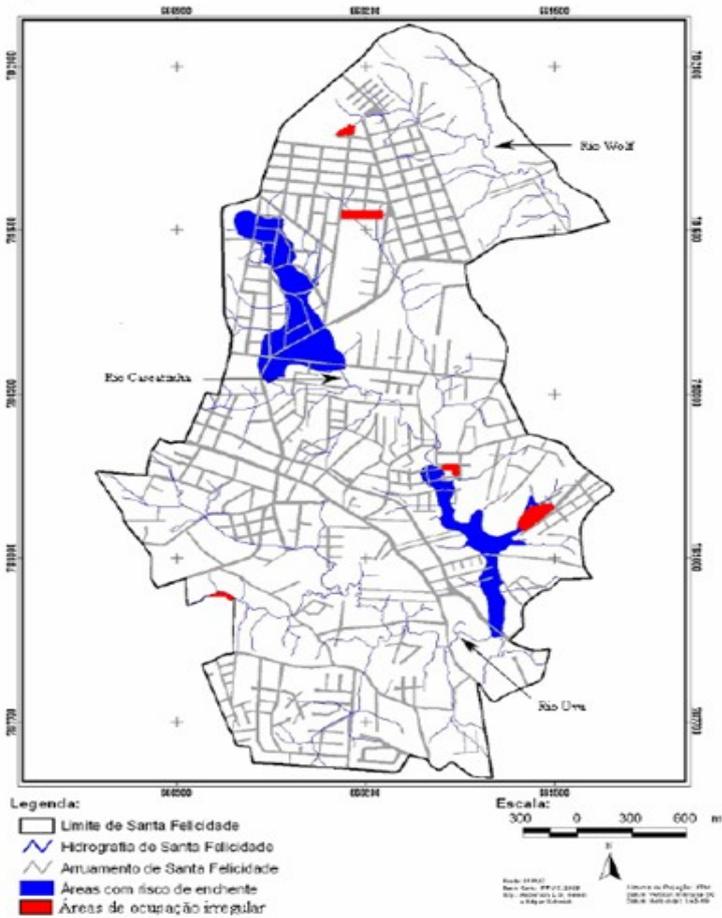
Embora a porcentagem das áreas com risco de enchentes seja pequena em relação ao bairro, muitos problemas foram encontrados: nascentes soterradas, ocupação da planície aluvial, rios assoreados e muita poluição por esgoto e/ou lixo sólido.

POLUIÇÃO POTENCIAL

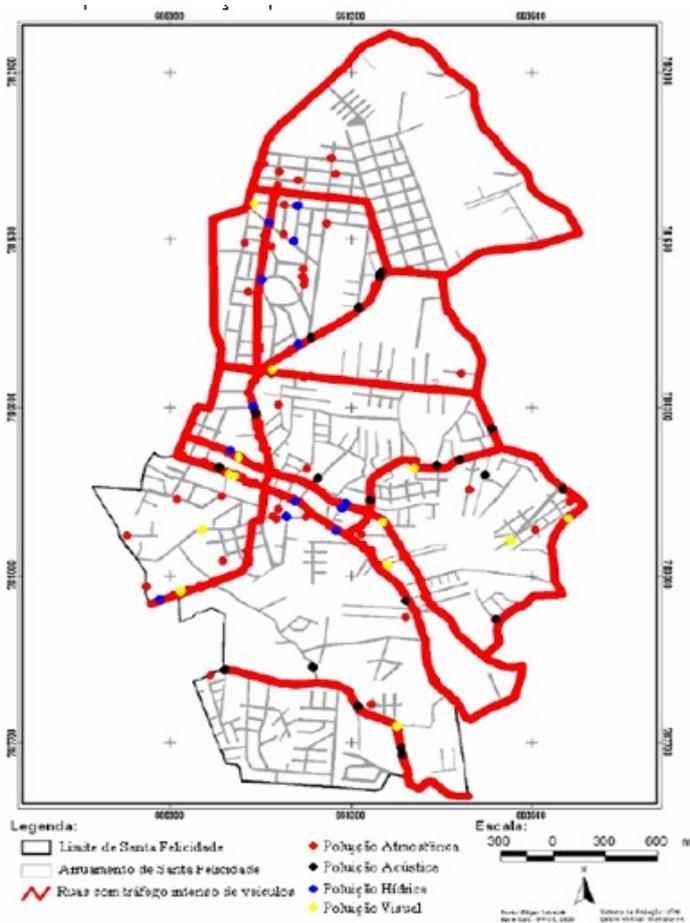
As fontes potencialmente poluidoras (relacionadas à poluição atmosférica, hídrica, acústica e visual) e ruas com tráfego intenso de veículos identificadas em Santa Felicidade foram espacializadas em carta temática (mapa

4). A soma dessas áreas ocupa um total de 18,4% em relação à área do bairro.

Quanto à espacialização das fontes potencialmente poluidoras, nota-se uma concentração desses usos ao longo das principais avenidas e ruas do bairro, áreas voltadas mais ao comércio. Esse comércio torna-se um foco de atração em decorrência dos serviços oferecidos: restaurantes conceituados com estacionamentos espaçosos, serviços diversos relacionados a veículos, lojas de artigos variados e até mesmo tradicionais do bairro (artesanato em madeira e vime).



Mapa 3 – Áreas com risco de enchentes de Santa Felicidade
 Autor: Edgar Schmidt, 2009



Mapa 4 – Poluição potencial de Santa Felicidade
 Autor: Edgar Schmidt, 2009

SÍNTESE FINAL

QUALIDADE AMBIENTAL

A carta de qualidade ambiental de Santa Felicidade (mapa 5) é resultado do cruzamento das cartas temáticas (cobertura vegetal, espaços livres de edificação, áreas com risco de enchentes e poluição potencial) em software ArcView 3.2. A carta síntese possui uma legenda com sete classes de qualidade ambiental e uma com ausência de atributos negativos⁴.

Na Carta de qualidade ambiental de Santa Felicidade identificou-se pequenas manchas representando as classes 7, 6 e 5, áreas mais comprometidas do ponto de vista da qualidade ambiental. Essas manchas são resultado do cruzamento de ruas e avenidas com tráfego intenso de veículos e/ou fontes potencialmente poluidoras, área com risco de enchentes, déficit de espaços livres de edificação e desertos florísticos.

As áreas classe 4 representam as maiores áreas, estão espalhadas por todo o bairro, associadas principalmente aos desertos florísticos e déficit de espaços livres de

edificação. As áreas classe 3 também estão distribuídas por todo o bairro, inclusive ao longo de algumas ruas e avenidas. Estão associadas principalmente aos desertos florísticos em espaços livres de edificação. Essas duas classes e suas respectivas áreas representam níveis de qualidade ambiental intermediário, ou seja, entre as piores e as melhores classes de qualidade ambiental.

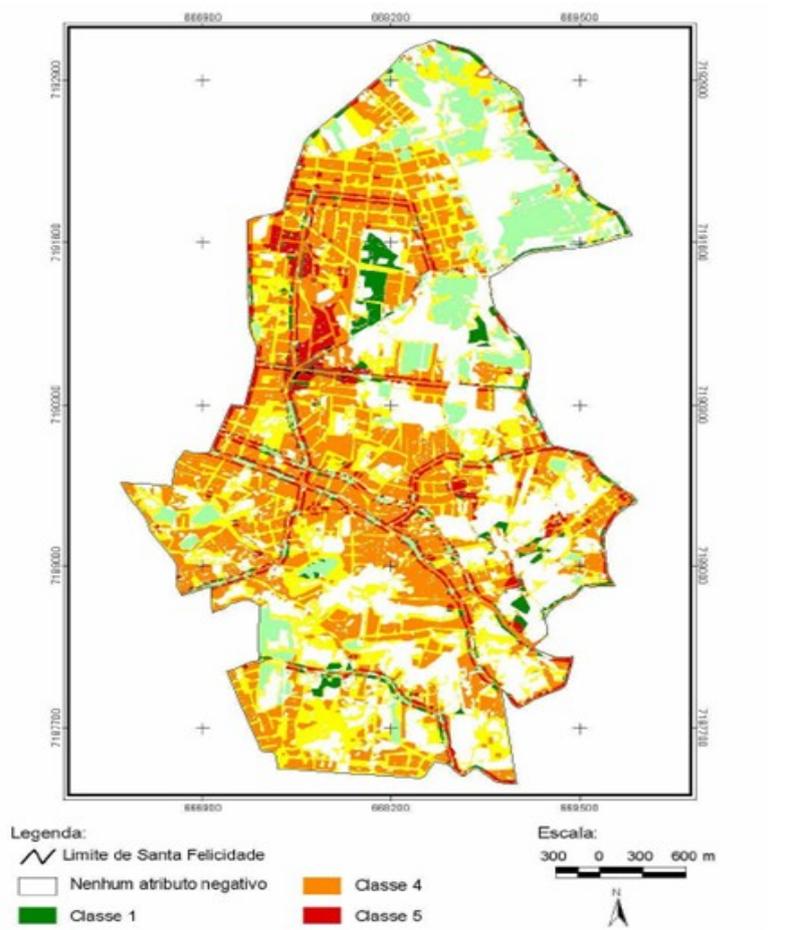
As áreas com a melhor qualidade ambiental urbana estão representadas pela classe 2, classe 1 e ausência de atributos negativos. As áreas classe 2 estão associadas à cobertura vegetal herbácea. As áreas classe 1 estão associadas ao risco de enchentes em algumas áreas, cobertura vegetal arbustiva em outras e também em trechos de algumas ruas e avenidas com tráfego intenso de veículos.

Em relação às áreas sem a presença de atributos negativos, identifica-se grandes áreas espalhadas por todo o bairro. Estão associadas à cobertura vegetal arbórea, espaços livres de edificação, sem poluição potencial e sem risco de enchentes, representando as áreas com a melhor qualidade ambiental do bairro. Os resultados estão resumidos no quadro 1.

CLASSES DE QUALIDADE AMBIENTAL	RESULTADOS
Classe sete	Áreas com a pior qualidade ambiental do bairro (concentram a maior quantidade de atributos negativos na mesma área).
Classe seis	
Classe cinco	
Classe quatro	Representam as maiores áreas dentre todas as classes. Estão associadas principalmente às áreas de deserto florístico e déficit de espaços livres de edificação.
Classe três	Associadas principalmente às áreas de desertos florísticos.
Classe dois	Associadas principalmente às áreas de cobertura herbácea.
Classe um	Associadas à cobertura arbustiva ou risco de enchentes ou ruas com tráfego intenso de veículos.
Ausência de atributos negativos	Áreas de tamanho relevante espalhadas por quase todo o bairro. Representam a melhor qualidade ambiental do bairro.

Quadro 1 – Resultados da qualidade ambiental de Santa Felicidade

⁴ As sete classes de qualidade ambiental representam a legenda da carta de qualidade ambiental. São resultado da combinação de dados (Figura 2) gerada durante o cruzamento das cartas temáticas.



Mapa 5 – Carta de qualidade ambiental de Santa Felicidade
Autor: Edgar Schmidt, 2009

CONCLUSÃO

Dentre os resultados encontrados neste trabalho, a cobertura vegetal por habitante apresenta um índice relevante. Entretanto, 96,21% do total de cobertura vegetal por habitante encontra-se em espaços de uso privado, ou seja, além do comprometimento dessas áreas pela instalação de condomínios, restringe-se o acesso da população aos benefícios proporcionados pela cobertura vegetal.

Em relação aos espaços livres de edificação, a maior parte localiza-se em áreas privadas, tornando restrito o acesso à população. Dentre os espaços livres de edificação de uso público, apenas uma praça pode ser considerada área verde de acordo com a conceituação de Cavalheiro et al (1999), sendo as demais praças apenas consideradas espaços livres de edificação de uso público.

As áreas com risco de enchentes identificadas no presente estudo são reflexo direto da degradação que os corpos hídricos do bairro estão sofrendo: nascentes sendo soterradas pelo uso incorreto promovido pela especulação imobiliária permitida no bairro, rios sendo assoreados e

degradados pela poluição (esgotos e lixo sólido), passando a ser caracterizados e utilizados apenas como drenagem urbana.

Em relação aos usos potencialmente poluidores encontrou-se usos relacionados à poluição atmosférica, hídrica, acústica e visual associados às ruas com tráfego intenso de veículos. Quanto à espacialização das fontes, nota-se uma concentração desses usos ao longo das principais avenidas e ruas do bairro, áreas voltadas mais ao comércio.

Quanto à qualidade ambiental do bairro, as áreas mais comprometidas (classe 7, 6 e 5) são bem reduzidas. As áreas classe 4 (também comprometidas) representam as maiores áreas do bairro. As áreas classe 3, 2, 1 e áreas com ausência de atributos negativos apresentam tamanhos que variam de médios a pequenos.

Em síntese, as áreas comprometidas do ponto de vista da qualidade ambiental estendem-se ao longo da porção mais urbanizada do bairro. As áreas com melhor qualidade ambiental estão espalhadas pelo bairro concentrando-se em pequenos ou médios redutos com cobertura vegetal relevante (praças e propriedades particulares).

Conclui-se que estudos como este podem subsidiar o planejamento urbano, diagnosticando os limites e aptidões do meio-físico em relação ao uso e ocupação. Além disso, o método aplicado pode e deve receber novas contribuições, principalmente, em se tratando dos atributos que deveriam ser considerados na avaliação da qualidade ambiental urbana. Dessa forma é possível propor um ordenamento da paisagem que contribua para uma melhor qualidade ambiental urbana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELEM, A. L. G.; NUCCI, J. C. Espaços Urbanos no Bairro de Santa Felicidade, Curitiba/PR: conceito, classificação, quantificação e distribuição. In: Revista Geografia. Ensino & Pesquisa, v. 12, p. 972-985, 2008 – Santa Maria: UFSM.
- BRASIL. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. Disponível em: WWW.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis?LEIS_2001/L_10257.htm Acesso em: 18/07/2008.
- CAMARGO, C.E.S. AMORIM, M. Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano na Cidade de Presidente Prudente/SP. In: Scripta Nova. Revista Eletrônica de Geografia y Ciências Sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2005, Vol. IX, núm. 194 (46). <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-46.htm>> [ISSN: 1138-9788]
- CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C; GUZZO, P.; ROCHA, Y.T. Proposição de terminologia para o verde urbano. Boletim Informativo da SBAU (Sociedade Brasileira de Arborização Urbana), ano VII, n. 3 – Jul./ago./set de 1999, Rio de Janeiro, p.7
- DOUGLAS, I. The urban environment. Londres: Edward Arnold (Pub.) Ltda., 1983, 229p.
- FÁVERO, O. A.; NUCCI, J. C.; DE BIASI. Hemerobia nas Unidades de Paisagem da Floresta Nacional de Ipanema, Iperó/SP: conceito e método. IV CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. Anais... Curitiba, 2004.
- FLORES, A.; PICKETT, S.T.A.; ZIPPERER, W.C.; POUYAT, R.V.; PIRANI, R. Adopting a modern ecological view of the metropolitan landscape: the case of a greenspace system for the New York City region. Landscape and Urban Planning 39 (1998) 295-308. Disponível em: www.elsevier.com/locate/landurbplan Acesso em: 15/03/2008.
- KIEMSTEDT, H.; von HAAREN, C.; MÖNNECKE, M.; OTT, S. Landscape Planning: contents and procedures. Hanover: The Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Universidade de Hanover, 1998, 39p.
- LOMBARDO, M.A. Ilha de calor nas metrópoles. O exemplo de São Paulo, São Paulo, HUCITEC, 1985. 244p.
- MARCUS, M.G. e DETWYLER, T.R. – Urbanization and environment. Belmont/Cal., Duxburg Press, 1972.
- MOTA, S. Urbanização e meio ambiente. Rio de Janeiro: ABES, 1999, 352p.
- MOURA, A. R. de; NUCCI, J. C. Cobertura Vegetal em Áreas Urbanas – o caso do Bairro de Santa Felicidade, Curitiba/PR. In: Revista Geografia. Ensino & Pesquisa, v. 12, p. 1682-1698, 2008 – Santa Maria: UFSM.
- NUCCI, J.C. Qualidade ambiental e adensamento: um estudo de planejamento da paisagem do distrito de Santa Cecília. Depto de Geografia – FFLCH – USP (tese de doutorado), 1996.
- _____. Metodologia para determinação da qualidade ambiental urbana. Revista do Departamento de Geografia, nº. 12, São Paulo, 1998. p.209-224.
- _____. Análise sistêmica do ambiente urbano, adensamento e qualidade ambiental. Ciências Biológicas e do Ambiente: PUC-SP, vol.1, nº1. São Paulo: EDUC, 1999.
- _____. Qualidade ambiental e adensamento urbano. São Paulo: Humanitas/Fapesp, 2008, 236p. Disponível em: www.geografia.ufpr.br/laboratorios/labs
- 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 Wiley, Chichester, 1979.
- VAN KAMP, I.; LEIDELMEIJER, K.; MARSMAN, G.; DE HOLLANDER, A. Urban environmental quality and human wellbeing. Towards a concepts framework and demarcation of concepts; a literature study. Landscape and Urban Planning 65 (2003) 5-18. Disponível em: www.elsevier.com/locate/landurbplan Acesso em: 20/05/2008.