

## Relação das áreas verdes com a qualidade de vida em Salvador (BA)

**Maria Lucia Zuccari<sup>1</sup>; Carlos Fernando Quartaroli<sup>2</sup>; Laerte Scanavaca Júnior<sup>3</sup>; Eduardo Mendes da Silva<sup>4</sup>; Denise de La Corte Bacci<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Embrapa Meio Ambiente: [mlucia@cnpma.embrapa.br](mailto:mlucia@cnpma.embrapa.br) - SP 340, km 127,5 - Tanquinho Velho Jaguariúna/SP- 13820-000; <sup>2</sup>Embrapa Monitoramento por Satélite: [quarta@cnpm.embrapa.br](mailto:quarta@cnpm.embrapa.br); <sup>1</sup>Embrapa Meio Ambiente [laerte@cnpma.embrapa.br](mailto:laerte@cnpma.embrapa.br); <sup>3</sup>Instituto de Biologia – UFBA: [dasilva@ufba.br](mailto:dasilva@ufba.br); Instituto de Geociências – USP: [bacci@igc.usp.br](mailto:bacci@igc.usp.br). **Palavras-chave:** cobertura das terras, arborização, qualidade de vida

### Introdução

A utilização de imagens de satélite de alta resolução espacial para a classificação da cobertura das terras em ambientes urbanos pode fornecer dados úteis à análise ambiental dos espaços urbanos e gerar subsídios ao planejamento focado na gestão de microbacias.

Os espaços urbanos necessitam de áreas verdes para equilíbrio de vários fatores, tais como microclima (conforto térmico e umidade relativa); qualidade do ar e da água; regulação do ciclo hidrológico, que ajudam a evitar enchentes; e a estética da paisagem. Para a cidade de Salvador que concentra a maior parte de sua economia nas atividades relacionadas ao turismo, tais fatores tornam-se ainda mais importantes porque os desequilíbrios ambientais podem levar ao declínio das mesmas.

Também é muito importante a reflexão que envolve a distribuição homogênea das áreas com arborização e áreas vegetadas como desejável sobre todo o território urbano porque o encadeamento de todos os fatores citados eleva a qualidade da saúde física, social, e emocional da população e diminuindo as desigualdades sociais. Muitas vezes as áreas arborizadas estão concentradas apenas em parques e bairros com elevado nível socioeconômico. Estudos sobre essa distribuição devem ser realizados para fornecer subsídios ao planejamento e gestão, contribuindo também para a geração de conhecimento quando são comparados vários bairros ou municípios entre si.

### Material e Métodos

O modelo digital de elevação (MDE) da área de estudo foi construído com o auxílio de ferramentas do software ArcGIS, a partir da digitalização da rede hidrográfica e de pontos e isolinhas de altitude da carta planialtimétrica na escala 1: 12.500 (CONDER, 1989). O MDE e a rede hidrográfica foram utilizados para a divisão da área de estudo em vinte microbacias, delimitadas automaticamente por ferramentas da extensão ArcHydro para o ArcGIS. Imagens do satélite Quickbird do ano de 2005, com resolução espacial de 0,60 m resultantes da fusão das quatro bandas multiespectrais com a banda pancromática foram classificadas quanto à cobertura das terras por meio de classificação automática

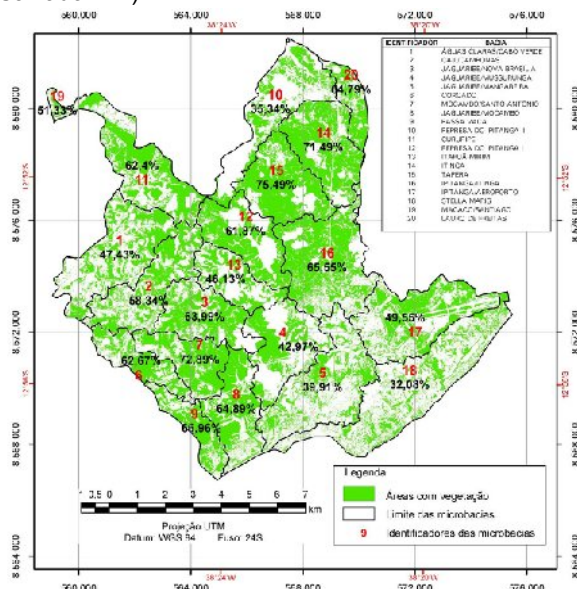
supervisionada com posterior agrupamento e correções das classes por interpretação visual. Imagem do satélite Landsat 7 de 2001 foi utilizada para auxiliar essa interpretação visual, principalmente em áreas com cobertura de nuvens. Trabalhos em campo também foram realizados para dirimir dúvidas e corrigir o mapa de cobertura das terras (ZUCCARI et al., 2006). Os topônimos usados na nomenclatura das bacias foram extraídos do mapa topográfico usado como base cartográfica para este trabalho (CONDER, 1989). Posteriormente, o mapa de microbacias foi cruzado com a imagem classificada quanto à cobertura das terras, o que permitiu tabular as áreas de cada tipo de cobertura por microbacia (ZUCCARI et al., 2006).

## Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta as microbacias envolvidas pelas bacias dos rios Ipitanga e Jaguaribe e a Figura 2 os dados de cobertura para as microbacias de 1 a 9 (rio Jaguaribe, mais urbanizadas) e os totais para o restante da área que tem características rurais (rio Ipitanga). A microbacia 7 é a que apresenta a maior área vegetada (50,48% com árvores e arbustos (VAA) e 22,41% com vegetação herbácea e esparsa (VHE), totalizando 72,89%). Em seguida vem, a microbacia 9, com 47,32% de VAA e 19,64% de VHE, totalizando 66,96%; depois a 8 com 45,86% de VAA e 19,03% VHE. A microbacia 5 apresentou 17,99% VAA e 21,92% VHE.

As microbacias 8, 9 e 5 são as que apresentam os maiores percentuais de área ocupada por piscinas, fato que corrobora a ocupação predominante desses bairros por população de classe alta, que normalmente apresentam maiores índices de arborização e maior valorização. A microbacia 5 (Bairro Itapuã) embora apresente pouca cobertura vegetal é um dos bairros mais nobres de Salvador e apresenta outros atributos como vista para o mar, a praia e o farol de Itapuã e outros atrativos de bairro de classe alta. As microbacias 8 e 9 (Bairro Boca do Rio) também são bairros nobres de Salvador que contém a Praia dos

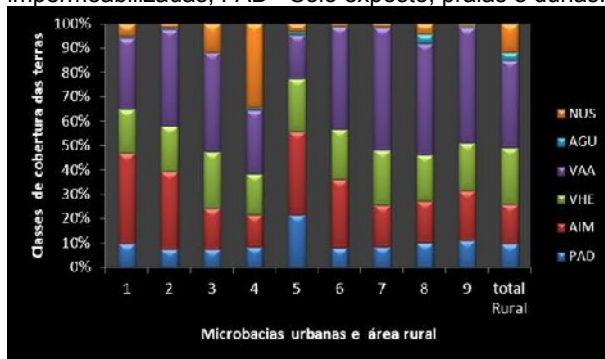
**Figura 1.** Localização das áreas com vegetação por microbacias. Os percentuais referem-se à fração da área de cada microbacia ocupada pela vegetação (Bacias hidrográficas dos rios Jaguaribe e Ipitanga - Salvador/BA).



Artistas e empreendimentos imobiliários da classe alta. A microbacia 7 (Bairro Pau de Lima) embora apresente a maior cobertura vegetal está situada em bairro mais popular, sem

acesso direto à praia, bastante populoso e com crescimento sem planejamento.

**Figura 2.** Porcentagens das classes de cobertura das terras para nove microbacias hidrográficas. Onde: NU = Nuvens e sombras; AGU = Água; VAA= Vegetação Arbórea e Arbustiva; VHE= Vegetação Herbácea Esparsa; AIM= Áreas impermeabilizadas; PAD= Solo exposto, praias e dunas.



A qualidade de vida está diretamente relacionada com o meio, deste modo, a saúde física e mental das populações urbanas está relacionada às áreas verdes que estes espaços oferecem. Moreira et al (2007) relacionaram a arborização com o IDH em bairros de São Paulo, quanto mais

arborizado maior o IDH. Takano et al. (2002) encontraram correlação positiva entre a longevidade da população de Tóquio e o acesso às áreas verdes. A visitação de Parques, Jardins Botânicos e Áreas Verdes em geral foram relacionadas ao bem-estar humano, como a redução de estresse, batimento cardíaco e da pressão arterial (LEWIS, 1995).

## Conclusão

A maior densidade de cobertura vegetal está associada a bairros residenciais das classes socialmente mais privilegiadas. Bairros das classes sociais menos favorecidas com ocupação já consolidada normalmente apresentam alta densidade populacional e maiores percentuais de áreas construídas e impermeabilizadas. Os benefícios das áreas verdes ligados ao bem-estar da população podem ser tão importantes quanto seus benefícios ecológicos justificando esforços públicos para sua implantação e manutenção em bairros de baixa renda.

## Referências Bibliográficas

- CONDER – Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia. Cidade do Salvador. Salvador, 1989. 1 Mapa topográfico, digital (JPG), Collor. Escala 1:12. 500.
- LEWIS, C. A. Human health and well-being: the psychological, physiological and sociological effects of plants on people. *Acta Horticulture*, v. 391, p.31-39, 1995.
- MOREIRA, C. L.; SIVA FILHO, D. F. Da ; POLIZEL, J. L. Extração da cobertura arbórea intra-urbana de imagens de alta resolução. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSOREAMENTO REMOTO. Florianópolis, Brasil, 2007. Anais. Florianópolis: INPE, 21 a 26 de abril de 2007. p.5403-5409.
- TAKANO, T.; MAKAMURA, K.; WATANABE, M. Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas: the importance of wakabel green spaces. *Journal of Epidemiological Community Health*, v. 56, p. 913-918, 2002.
- ZUCCARI, M. L.; QUARTAROLI, C. F.; BACCI, D. de La C.; SILVA, E. M. da; HOTT, M. C. Atividades e produtos em desenvolvimento no projeto “Subsídios para a Gestão dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Jaguaribe e Ipitanga no Município do Salvador, BA”. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2006. 99 p., il. (Documentos, 58).