



SOLOS – PROJETO 6

Mapa de impermeabilização do solo na área urbana na bacia do ribeirão das Anhumas (Campinas, SP)

Equipe técnica

Hubert Bayer Costa (Graduando em Geografia, bolsista de IC, IF)

Márcio Rossi (Orientador, PqC, IF)

Ricardo Marques Coelho (PqC, IAC)



Resumo

O presente trabalho foi objeto da bolsa de Iniciação Científica do então estudante Hubert Mayer Costa (graduação em Geografia, USP), processo Fapesp no. 04/08193-3. Ele teve como objetivo efetuar um mapeamento dos diferentes graus de impermeabilização do solo urbano na bacia do ribeirão Anhumas. Para este mapeamento foram utilizadas fotografias aéreas e imagens de satélite da bacia em questão, além do material cartográfico levantado na primeira fase do Projeto Anhumas. O trabalho foi executado elaborando-se uma revisão de literatura, fotointerpretação e verificações de campo. Foram utilizados os programas Erdas 8.3.1 e Arcview 3.2 para georreferenciamento e digitalização na tela para elaboração dos mapas no formato digital. Como resultado, obteve-se o mapa de impermeabilização do solo na área urbana da bacia hidrográfica do ribeirão das Anhumas, que pretendeu identificar e cartografar zonas com diferentes graus de impermeabilização e subsidiar os trabalhos de diagnóstico e mapeamento do Projeto, estabelecendo parâmetros e diretrizes para um zoneamento buscando uma melhor compreensão da infiltração e recarga das águas que drenam para esta bacia. Os resultados obtidos mostraram que:

- 1) A quantificação das fotografias aéreas pelo método do *grid* é mais confiável quando toda a mancha é quantificada, pois dependendo do tipo de ocupação apenas uma amostra pode não ser representativa, resultando em valores que não retratam a realidade;
- 2) A verossemelhança do solo exposto com áreas urbanas nas imagens de satélite prejudica a fotointerpretação e a quantificação por classificação, mesmo que supervisionada;
- 3) O uso de múltiplos sensores e escalas na fotointerpretação deste tipo de mapeamento auxiliam na identificação dos usos e maior precisão do produto final;
- 4) Ao mesmo tempo, a utilização de mapeamentos de anos diferentes feitos com sensores e escalas diferentes prejudica a análise da evolução das manchas de impermeabilização do solo, pois cada um produz mapas com diferentes limites das manchas;



- 5) Os métodos de quantificação e os critérios de fotointerpretação chegaram a classificações muito próximas dos graus de impermeabilização na maioria dos casos, demonstrando que as metodologias aplicadas são confiáveis;
- 6) Existe de fato uma expansão e adensamento da mancha urbana em direção a área rural localizada ao norte da bacia;
- 7) Áreas de médio/alto padrão, apesar de possuírem boa arborização, possuem a maior parte do lote coberto por áreas construídas. A maior parte de áreas realmente permeáveis são de lotes de desocupados que têm a tendência de serem habitados rapidamente. Portanto, os condomínios residenciais fechados da área de estudo são áreas com impermeabilidade do solo significativa;
- 8) É possível estabelecer relações diretas entre áreas de risco de alagamento com áreas altamente impermeabilizadas pela mancha urbana;
- 9) A expansão e adensamento da mancha urbana diminuem as áreas de retenção de água no solo que, além de estarem relacionadas aos eventos de alagamento, aumentam a vazão da drenagem na época de chuvas fortes e prejudicam a recarga do lençol freático para o abastecimento de água em períodos secos.

Este trabalho também foi apresentado no 10º Encontro de Geógrafos da América Latina (São Paulo, 20 a 25 de março de 2005). O resultado deste projeto segue no anexo 4.