



## USP ESALQ – ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Agência USP de Notícias

Data: 23/07/2013

Link: <http://www.usp.br/agen/?p=145581>

Assunto: Aplicativo mapeia arborização em espaços privados

# Aplicativo mapeia arborização em espaços privados



Pesquisa da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, em Piracicaba, testou diversos métodos para tentar mapear as áreas de quintais permeáveis com o intuito de desenvolver uma técnica que pudesse auxiliar o planejamento urbano e a investigação da contribuição dessas áreas para a vegetação urbana. O trabalho do biólogo Caio Hamamura conseguiu resultados com acurácia elevada e apresentou técnicas inovadoras de filtragem e classificação, destacando-se o aplicativo desenvolvido para realizar a filtragem Kuwahara em tratamento de imagem, que melhorou os resultados de classificações por abordagem de pixels.

O trabalho realizado no programa de Pós-graduação em Recursos Florestais, com orientação do professor Demóstenes Ferreira da Silva Filho, do Departamento de Ciências Florestais (LCF) da Esalq, apontou que as classificações de abordagem por pixel levaram a resultados estatisticamente até melhores que a classificação orientada a objetos. Contudo, a apresentação visual dos resultados da classificação orientada a objetos é superior pela redução do ruído, ou melhor resolução.

Para fins de interpretação da imagem o trabalho considerou como quintal qualquer área permeável (com solo exposto, relvado ou copa de árvore) que esteja dentro de uma quadra tipicamente residencial. “Para tanto, reconhecemos inicialmente quais são as quadras residenciais, ou seja, aquelas que possuem predominância de telhas cerâmicas e aqueles, em casos de casas de baixa renda, que possuem predominância de telhas cinzas (de amianto)”, explica Hamamura.

No trabalho foram utilizadas imagens com as quatro bandas padrão (azul, verde, vermelho e infravermelho-próximo) obtidas pelo satélite da DigitalGlobe WorldView-2. As imagens utilizadas retratam o município de Rio Claro (interior de São Paulo) e foram adquiridas para atender outro estudo desenvolvido também no Laboratório de Silvicultura Urbana.

## Informação geográfica livre

Na prática, o biólogo utilizou o programa Quantum GIS, um sistema de informação geográfica livre de desenvolvimento colaborativo que, a partir da pesquisa de Hamamura, passou a contar com o aplicativo Kuwahara 0.4. “Esse filtro já existe, mas era utilizado em trabalhos artísticos, na área médica ou na área publicitária, para tratamento de imagens ou inserção de efeitos de cores”. De acordo com o pesquisador, a diferença é que o filtro desenvolvido permite trabalhar com imagens grandes (com mais de 100 megapixels) normalmente utilizadas em estudos do tipo. O filtro Kuwahara uniformiza as imagens na medida em que preserva as bordas dos pixels. “Em outras palavras, reduzimos o ruído sem perder em definição de imagem melhorando a qualidade da classificação dos objetos provenientes das imagens de satélite”, avalia.

Em síntese, a área dos quintais pode representar uma grande proporção da área urbana total. “Os quintais privados ou domésticos têm características muito distintas das áreas públicas, pois por ser de domínio privado variam muito conforme as necessidades e os recursos de cada proprietário”, destaca o biólogo. “Por isso, o mapeamento dessas áreas, além de representar boa parte do uso do solo urbano, pode

apresentar uma ferramenta importante para análise da ecologia urbana devido à grande variabilidade de hábitat. Conhecer qual a contribuição dos quintais privados para a vegetação total da área urbana pode fornecer bases para o planejamento urbano e para políticas públicas para essas áreas”.

A arborização urbana consta como critério de avaliação de planos de ações ambientais, inseridos no Programa Município VerdeAzul, da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. “No entanto, o mapeamento da vegetação urbana tem se restringido às áreas públicas ou à área total, não deixando de forma evidente a contribuição dos quintais privados para a vegetação urbana”, avalia Hamamura, reforçando que alguns trabalhos acadêmicos indicam que essas áreas teriam potencial para mitigar os impactos causados pela urbanização.

“Existe uma quantidade considerável de trabalhos que estudam a vegetação urbana por mapeamento a partir do sensoriamento remoto, no entanto existem poucos que discriminam a vegetação correspondente à área de quintais privados”. O sensoriamento remoto é uma ferramenta para estudo da paisagem a partir de mapas, imagens e modelos georreferenciados. As imagens são adquiridas por fotos aéreas, videografia, sensores de satélites ou a partir da superfície.

*Foto: Marcos Santos / USP Imagens*

*Fonte: Caio Albuquerque / ESALQ*