



## Densitometria de raios X avalia sustentabilidade florestal

A densitometria de raios X é um método implantado pelo Laboratório de Anéis de Crescimento do Departamento de Ciências Florestais da USP ESALQ que se revelou uma importante ferramenta na avaliação da sustentabilidade da produção florestal. Pelo método, amostras dos lenhos das árvores são extraídas por meio não destrutivo (cortes de seções transversais finos), vantagem adicional da técnica. Posteriormente, são acondicionadas e expostas a fonte de raios X, o que permite a obtenção de uma imagem radiográfica da madeira, a partir da qual são construídos gráficos que expressam a variação radial da densidade pontual dos lenhos. Desse modo, é possível avaliar e mensurar os detalhes da estrutura da madeira, seus anéis de crescimento, alterações provocadas por ataques de insetos, fungos, efeito de geada, fogo, poluição, etc., fatores que até então as técnicas existentes não tornavam disponíveis. Resultados importantes foram observados em inúmeras espécies nativas e introduzidas (eucaliptos, pinus, teca, gmelina), como a determinação da idade e da taxa de crescimento, fixação do carbono orgânico no lenho, variação dos valores de densidade nos anéis de crescimento, relação com a nutrição mineral, irrigação, fertilização, qualidade da madeira etc. Mais informações com o professor Mario Tomazello Filho, no Departamento de Ciências Florestais da USP ESALQ (mtomazel@esalq.usp.br).

## Técnicas de TI modernizam gestão florestal

A modernização e disseminação dos sistemas de gestão florestal – e o consequente fim do monopólio das ferramentas de tecnologia da informação (TI) pelas altas gerências corporativas – teve início ainda na virada deste século. Esse processo mostrou que, apesar da aplicabilidade universal das soluções R/3 de gestão corporativa, certas especificidades nos processos de produção florestal não dispensam soluções especializadas e o desenvolvimento de ferramentas capazes de complementar as soluções R/3. Assim como os sistemas corporativos, as ferramentas florestais complementares utilizam arquiteturas de sistemas fundamentadas em bases de dados relacionais, que simplificam a integração de processos e tratam com grande competência e detalhe a realidade da produção florestal.

Cada vez mais, aprimora-se com efi-

ciência a comunicação entre as soluções florestais e os módulos R/3 das soluções corporativas, o que garante maior eficácia. São exemplos dessa tendência parcimoniosa de integração inteligente das soluções florestais especializadas com soluções SAP R/3: módulos florestais para gestão de cadastro, inventário, planejamento estratégico e operacional, viveiro, pesquisa, clima e solos; monitor de indicadores de desempenho e rastreador de madeira. Jovens engenheiros florestais, cientistas da computação e analistas de sistemas, elementos fundamentais ao desenvolvimento dessas ferramentas, revolucionaram a gestão florestal, criando novas competências e introduzindo no Brasil soluções complexas e sofisticadas, com alta qualidade, a custos altamente competitivos e com *know-how* nacional. Mais informações no *site* <[www.athenasoft.com.br](http://www.athenasoft.com.br)>.



# Videografia multiespectral auxilia silvicultura urbana



A videografia aérea multiespectral é um método eficiente, econômico e inovador para a avaliação periódica das áreas verdes e árvores das cidades, possibilitando uma visão total do verde urbano, sua quantificação e monitoramento – o que, pelas técnicas atuais, seria inviável pela morosidade na coleta de dados. As imagens podem compor um banco de dados geoprocessados e atualizados da vegetação urbana, contendo ainda outras informações cartográficas disponíveis – como tipos de solos, clima urbano, tubulações, fiação elétrica, trânsito e projetos de novos loteamentos –, que vão auxiliar os administradores municipais na tomada de decisões, objetivando a melhor aplicação dos recursos públicos e a melhoria da qualidade de vida no ecossistema urbano. Além disso, é clara a importância da ferramenta para a continuidade das pesquisas em áreas de silvicultura urbana de sensoriamento remoto, permitindo avançar na mensuração da economia de energia pelas árvores da cidade, assim como nas correlações entre temperatura da superfície e dados espectrais das imagens. Também é possível o desenvolvimento de novas formas de relacionamento entre os dados de altimetria e solos urbanos, com o uso de programas de geoprocessamento, resultando em valiosas informações sobre a dinâmica do escoamento superficial da água pluvial nas microbacias urbanas e sobre a influência da arborização nesse processo. Mais informações com o professor Demóstenes Ferreira da Silva Filho, no Departamento de Ciências Florestais da USP ESALQ ([dfsilva@esalq.usp.br](mailto:dfsilva@esalq.usp.br)).

## BIOÍndice: software para avaliar a biodiversidade

Elaborado tendo como base índices de diversidade biológica consagrados na literatura, o *software* BIOÍndice permite a automatização das rotinas de cálculo de índices de diversidade na escala da bacia hidrográfica, visando a contribuir para a redução dos riscos inerentes à silvicultura clonal, para a manutenção do potencial produtivo e para o aumento da diversidade biológica nas áreas naturais e nos plantios em nível de paisagem. O cálculo do índice de diversidade global (IDG) é baseado em métricas de ecologia da paisagem, procurando contemplar as diferentes variáveis que compõem o ambiente formado pelo mosaico de plantios, incluindo: índice de diversidade de clones; índice de diversidade de idades; índice de diversidade de áreas naturais; índice de densidade de fragmentos e índice de densidade de borda dos fragmentos. Os resultados da análise são apresentados na forma de gráficos, tabelas ou mapas georreferenciados. O monitoramento anual dos índices aponta regiões em que o manejo dos plantios pode ser aperfeiçoado, a partir do planejamento tático e operacional, de modo a garantir condições de menor risco para a produção baseada em silvicultura clonal e para os remanescentes de áreas naturais que precisam ser preservados. Para mais informações, contate: ([joaoaugusti@suzano.com.br](mailto:joaoaugusti@suzano.com.br)) e ([contato@avix.com.br](mailto:contato@avix.com.br)).

