

## REFLORESTAMENTO

Restauração por núcleos em área degradada garante sustentabilidade florestal

## Eco total

**S**ão muitas as interferências humanas no meio ambiente que co-

locam em risco a sustentabilidade do ecossistema. Apesar de todo sofrimento que lhe é imposto, a natureza ainda é capaz de se auto-regenerar. Foi pela observação de um processo natural que pesquisadores canadenses perceberam que a natureza atua em pequenos núcleos que se espalham e promovem a recuperação total de uma área florestal degradada. O método, chamado de Sistema de Restauração Florestal por Núcleo, é aplicado pela Casa da Floresta - empresa piracicabana de consultoria ambiental, fundada em 1999 - em áreas a serem recuperadas.

Fernando Bechara - engenheiro florestal da empresa e doutor em Recursos Florestais pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP) - explica que o sistema permite que a

**Sistema faz com que a natureza se recupere**

própria natureza se restabeleça, ao contrário do método tradicional de restauração, pelo qual é feita a limpeza total da área, com implantação de árvores em espaçamento de três por dois metros, privilegiando somente o crescimento das mudas. Com o método de nucleação, todo o ecossistema é recuperado, com transposição de solo de regiões que não foram destruídas para locais degradados, instalação de poleiros para aves que transportam sementes e contribuem para formação de floresta, em vez de bosques, como acontece nas restaurações convencionais.

O sistema de restauração por nucleação foi tema, em 2003, de dissertação de mestrado de Bechara. Em Piracicaba, há cerca de um ano, a empresa aplicou o sistema de nucleação em parte de área recuperada, pertencente à Vortoraintim Celulose e Papel (VCP), que conta também com o método tradicional de restauração florestal. Para reflorestar uma área degradada, pelo sistema tradicional, detalha o engenheiro, joga-se herbicida e planta-se mudas em linhas, o que elimina ervas, arbustos e cipós. "É um sistema mais artificial. No nosso, utilizamos diversas técnicas de restauração, não só o plantio de árvores", destaca.

O sistema é denominado nucleação, explica Bechara, porque a recuperação ocorre em pequenos núcleos que formam ambientes propícios para a chegada de espécies, animais que a fauna levam sementes,



Bechara e Duarte Barreto planejam aplicar o método de nucleação em Piracicaba, para o reflorestamento de áreas

## Custo é 30% menor

O custo de recuperação florestal, pelo método tradicional, é alto. Segundo Klaus Duarte Barreto, coordenador de empresa consultoria ambiental, o custo desde o plantio até a manutenção - controle de capim ao longo dos anos - é R\$ 7 mil por hectare, conforme a situação da área. "No sistema de restaura-

ção por nucleação, além das vantagens proporcionadas ao ecossistema, há redução de custo de até 30%.

Esse processo de restauração, detalha o engenheiro florestal, Fernando Bechara, trabalha de 10 a 15% da área degradada, permitindo que a natureza utilize seus próprios meca-

nismos de restabelecimento nos 90 ou 85% restantes.

Desde 2003, a empresa utiliza a técnica em Florestas de Interior (Mata Atlântica, no Vale do Paraíba), restinga (Santa Catarina) e em área de serrado no Estado de São Paulo. "Pretenhamos, nos próximos anos, trabalhar em Piracicaba", afirmam.

tes de plantas para a área inteira. O tempo de restauração varia conforme o tamanho da área, tipo de degradação e da paisagem, existência ou não de matas próximas ao local a ser recuperado. Independentemente do sistema empregado, se há matas próximas, a recuperação é mais rápida. Em matas ciliares, o prazo de restauração pelo sistema de nucleação pode levar cinco anos.

No sistema tradicional, ressalta Bechara, o prazo de recuperação florestal pode ser menor, de até três anos. Mas por baixo dessa floresta, continua o engenheiro, não há ervas ou animais. Há somente árvores, caracterizando-se como pseudo ecossistema. "Na verdade, ocorre a formação de um bosque e o que a gente quer é formação de uma floresta", argumenta.

Inicialmente, detalha Bechara, quando as florestas se auto-restabelecem não há formação de árvores em área total e sim de maneira hete-

rogênea, como se fosse um mosaico ambiental. Nesse mosaico, destaca o engenheiro, formam-se os primeiros organismos - cipós, ervas, arbustos - que compõem uma floresta. "Depois que se formou os arbustos, o ambiente está propício para a chegada de espécies mais exigentes que são as árvores. Isso chama-se sucessão ecológica", explica.

A técnica cria situações que facilitam a chegada de sementes ao local. Segundo Bechara, é desenvolvida por meio de resíduos de florestas (galhos, lenha velha) que servem de abrigo para animais (cobras, ratos). Com o tempo, o material empilhado se decompõe, atraindo insetos, passarinhos, além de formar camada de húmido que restaura o que está abaixo do solo. "No sistema tradicional, não há isso e as mudas ficam fracas, exigindo adulação forte, que tem alto custo", diz.

Há ainda, a cobertura viva - plantas herbáceas e pequenos ar-

bustos - que forma aglomerados, que produzem frutos e flores para a fauna se alimentar; transposição de solo da região com fragmentos florestais conservados; bolsas (malhas) para coleta de sementes; instalação de poleiros para aves levarem nas sementes e por último, o plantio de árvores em espaçamento de meio por meio metro. "Deixamos vazios no meio dos grupos, para poleiros, bolsas de sementes, transposição de solo, coberturas vivas", diz.

Apesar das vantagens esse sistema, destaca Klaus Duarte Barreto, engenheiro florestal, com mestrado em ciências florestais pela Esalq e diretor da empresa de consultoria ambiental ainda não é predominantemente no Brasil. "No sistema de nucleação, quando há a necessidade de espécies ocorre a formação de banco de sementes que se mantêm ao longo do tempo. Plantar árvores sem pensar no todo é uma restrição à sustentabilidade do sistema.

“ Apesar de todo sofrimento que lhe é imposto, a natureza ainda é capaz de se auto-regenerar”.

Fernando Bechara, engenheiro florestal

## EXEMPLO

Os moradores de Ribeirão Preto estão proibidos, por lei, de utilizar a mangueira ou o esguicho para varrer as calçadas. A Câmara aprovou projeto de lei do vereador Jorge Parada e o prefeito daquele município sancionou a lei. Agora, varrer a calçada só com a tradicional vassoura, "sem a utilização de água potável". O lixo deve ser recolhido e acondicionado em saco plástico para ser recolhido pelo sistema de coleta de lixo.

Pela lei, quando a limpeza for necessária com a utilização de água, deverá ser feita sempre depois da varrição da calçada. Utilizando a menor quantidade de água possível. As empresas e municípios de Ribeirão deverão adotar métodos modernos e econômicos para a limpeza, priorizando o uso de água não-potável, sob a orientação do DAERP (Departamento de Água e Esgotos de Ribeirão Preto).

O artigo 2º da lei estabelece que o descumprimento das disposições do artigo 1º da lei acarretará o pagamento de multa no valor de um terço do salário mínimo, a ser cobrada em dobro no caso de reincidência. Neste caso, o pagamento em dobro poderá não ser efetivado, se os proprietários dos imóveis e empresas multadas comparecerem à aula educacional junto ao DAERP, sendo métodos para utilização econômica de água para limpeza.

## Plante Vida

Recuperou de maneira positiva o programa "Plante Vida. Nascermos Juntos Para Viver", iniciativa da Secretaria de Meio Ambiente junto às maternidades de Piracicaba. O projeto, que será lançado na próxima Semana do Meio Ambiente, discute o plantio de árvores a cada recém-nascido em Piracicaba. "A ideia é que as plantas podem ter uma espécie de "opriedo da maternidade agradável", diz uma das leitoras da Gazeta, Tais Andradia. "Com esse objetivo, a Prefeitura finalmente põe os pés em políticas ambientais", entende Edna Vianna. Por suas múltiplas funções, a árvore urbana atua diretamente sobre o clima, a qualidade do ar, o nível de ruídos e sobre a paisagem, além de contribuir refugio indispensável à fauna remanescente nas cidades