



## Momento Florestal

Deagro/Divisão de Cultivos Florestais  
Deral/Divisão de Conjuntura Agropecuária

19/fevereiro/2009

### Sustentabilidade de Sistemas Florestais

Engº Agrônomo Dr. José Tarciso Fialho, SEAB/DEAGRO, [fialho@seab.pr.gov.br](mailto:fialho@seab.pr.gov.br)

A idéia sobre sistemas surge da biologia em que seres vivos apresentam graus de complexidade surpreendentemente inter-relacionadas que acabaram por chamar a atenção de outras ciências. Entretanto, em que pese tais idéias se expandirem, principalmente pós-conflitos mundiais, em especial pós a Segunda Guerra, podemos encontrar na década de 1950, o biólogo alemão Bertalanffy (1973), que elaborou uma teoria interdisciplinar com o objetivo de fazer com que os conhecimentos e as descobertas de uma ciência pudessem ser utilizados pelas demais ciências.

Assim, a abordagem sistêmica parte de elementos relativamente simples, ou seja, dentro de qualquer ambiente aberto, encontramos as entradas (*input*; insumos ou impulsos), que são transformados através do processamento (*black box*; caixa preta), resultando em elementos de saída (*output*, produtos ou serviços) para o mundo exterior, os quais retroalimentam (*feedback*) o sistema, agora num novo contexto, influenciando as entradas, reiniciando, dessa maneira, esse circuito. Tudo isso configura um sistema complexo e interligado em processo cíclico, dinâmico e contínuo, cujo todo sempre é menor do que a soma de suas partes, e cujas partes sempre são essenciais para a produção do todo.

Neste sentido, a questão da sustentabilidade nos leva à associação das empresas florestais com a Teoria Geral de Sistemas de Bertalanffy, como pode ser verificada por Griffith e Nardelli<sup>1</sup>, ao relacioná-las também como um Sistema Aberto:

A empresa ou empreendimento florestal pode ser considerada como um sistema que recebe insumos do seu meio, processa esses insumos e, então, gera produtos ou serviços.

Em especial, surge o conceito de Sistemas Agroflorestais (SAFs) que, embora possa parecer apenas um “consórcio” entre as atividades agrícolas e florestais, é bem mais amplo, cuja integração entre árvores e arbustos em sistemas agrícolas pode ter como resultado um sistema bem complexo e diversificado. Em tese, os SAFs são reconhecidamente modelos de exploração de solos que mais se aproximam, ecologicamente, da floresta natural e, por isso, considerados como importante alternativa de uso sustentado do ecossistema tropical úmido<sup>2</sup>.

#### Referências

<sup>1</sup> GRIFFITH, J.J.; NARDELLI, A.M.B. Modelo teórico de compreensão do ambientalismo. *Revista Árvore*, Viçosa, MG, v. 27, n. 6, p. 855-869, 2003.

<sup>2</sup> ALMEIDA, C.M.V.C. de; MÜLLER, M.W.; SENA-GOMES, A.R.; MATOS, P.G.G. Pesquisa em sistemas agroflorestais e agricultura sustentável: Manejo do sistema. WORKSHOP LATINO-AMERICANO SOBRE PESQUISA DE CACAU, 2002, Ilhéus, Bahia, 22-24 out. 2002. *Anais com resumo expandido*. Ilhéus, 2002. 1 CD-ROM.

### As florestas e o ciclo hidrológico

Engº Florestal Daros Augusto Teodoro da Silva, SEAB/DEAGRO, [darosteodoro@seab.pr.gov.br](mailto:darosteodoro@seab.pr.gov.br)

Um dos papéis das florestas é permitir a infiltração e o armazenamento da água, por tempo não muito longo, no solo

e subsolo, mas o suficiente para regular a vazão de uma bacia hidrográfica (somatório dos rios e afluentes que desaguam em um rio principal). Neste aspecto, apresenta a função de reduzir o impacto de eventos extremos, sejam as inundações, em condições de chuvas muito intensas, ou a manutenção da vazão em períodos de seca. Além disso, a cobertura do solo pelas florestas auxiliam na redução de processos erosivos causados pelas chuvas e pelos ventos, ou pelo mau uso do solo em áreas adjacentes.

A regulação hídrica depende muito do ambiente em que as florestas estão inseridas, e se são florestas naturais (nativas) ou plantadas (reflorestamentos ou cultivos florestais). É comum, por exemplo, a afirmativa “o eucalipto seca o solo”, no entanto já se sabe que o eucalipto não consome mais água por unidade de biomassa produzida que qualquer outra espécie vegetal cultivada. Sabe-se também que um cultivo florestal não é mais prejudicial ao ambiente quanto outras culturas extensivas, anuais ou perenes. A presença de florestas plantadas em ambientes anteriormente ocupados por ecossistemas de campos, savanas ou outra forma de vegetação não florestal, pode implicar em desequilíbrios hidrológicos, mas apenas em situação de épocas ou locais com baixíssima pluviosidade (muito pouca chuva). Não é o caso dos cultivos florestais brasileiros, e muito menos os realizados no Paraná, onde a precipitação média anual mínima é de 1.100 mm. Mas para que as florestas sejam consideradas benéficas de fato, faz-se necessário o planejamento do uso do solo da paisagem e do manejo das próprias florestas. Dessa forma, pode-se ter a floresta como meio de melhoria da qualidade e da quantidade de água disponível para consumo.

#### Leituras recomendadas

LIMA, W. de P.; ZAIKA, M.J.B. (org.). *As florestas plantadas e a água*: implementando o conceito da microbacia hidrográfica como unidade de planejamento. São Carlos: RiMa, 2006. 226p.

FAO. *Forests and water*. Rome: FAO, 2008. 78p. (Fao Forestry Paper, 155)

### VOCÊ SABIA???

Engº Florestal Daros Augusto Teodoro da Silva, SEAB/DEAGRO, [darosteodoro@seab.pr.gov.br](mailto:darosteodoro@seab.pr.gov.br)

O inventário florestal é o meio pelo qual se quantifica e qualifica, produtos madeireiros e não madeireiros, em determinada área de floresta, seja plantada ou natural. Há diversos métodos e combinações de métodos, que são aplicados em inventários florestais, de acordo com a finalidade, precisão, idade ou tipologia florestal. O inventário é uma ferramenta fundamental para se obter as informações necessárias ao manejo florestal, por exemplo, tanto em florestas comerciais de espécies exóticas (*Pinus*, *Eucalyptus*, etc.), quanto em florestas nativas, como na Amazônia. Assim, o produtor florestal deve utilizar essa ferramenta de planejamento da produção para acompanhar o desenvolvimento de sua floresta e obter dados que irão auxiliá-lo, inclusive, no momento da sua comercialização, pois poderá negociar preços a partir de dados consistentes de volume de madeira.