

Manejo nutricional DE FLORESTAS

Por

Pedro Henrique Lopes Santana - Consultor Florestal, Engenheiro Florestal, Mestre em Solos e Nutrição Florestal

Pedro Francio Filho - Consultor Florestal - Diretor Francio Soluções Florestais

E-mail: contato@franciosf.com.br

O eucalipto, por apresentar rápido crescimento indiferentemente das condições edafoclimáticas, vem sendo amplamente plantado no Brasil para diversas finalidades. Os principais fatores responsáveis pela produção de madeira são: água, luz e nutrientes. Para luz, não temos no Brasil, de modo geral, limitações. Já para água, os regimes pluviométricos, tanto em volume quanto em período de distribuição, definem regiões muito ou pouco produtivas. O manejo nutricional tem como objetivo suprir a demanda de todos os nutrientes que são exportados do sistema, permitindo, desta forma, o desenvolvimento pleno das florestas para que os solos dos cultivos não sejam exauridos, mantendo a aptidão agrícola e tornando a silvicultura sustentável.

A necessidade de correção dos solos e manejo nutricional para os sistemas florestais ocorre pelo fato dos solos nem sempre fornecerem todos os macros e micronutrientes para o desenvolvimento adequado e obtenção de produtividades máximas em cada sítio. Buscamos através da correção de solos com calcário e gesso, elevar os índices de cálcio, magnésio e também neutralizar o alumínio tóxico, com uma metodologia de equilíbrio de cargas com foco em altas produtividades. Por ser um tema muito abrangente, nesse artigo iremos focar resumidamente no manejo de fertilização do sistema de produção florestal.

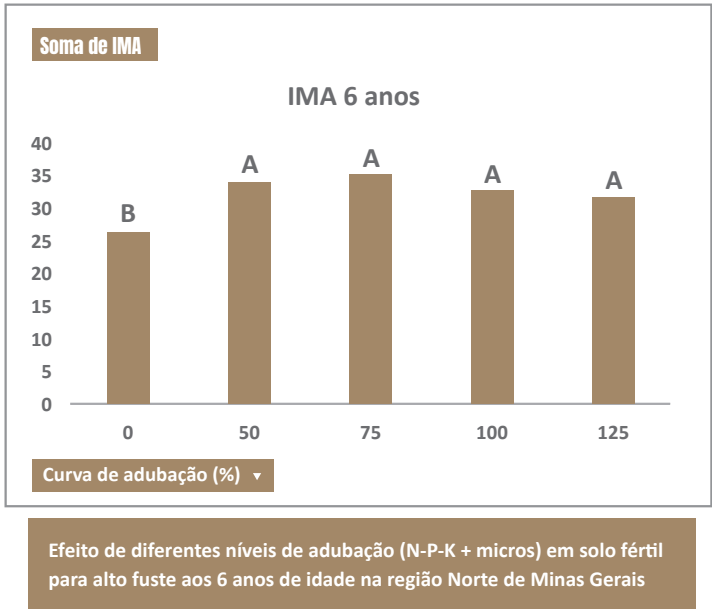
As recomendações para silvicultura são realizadas utilizando-se o CUB (coeficiente de utilização biológica) dos diferentes materiais genéticos. Neste sistema, leva-se em consideração o

período de condução do talhão, análise de solo e potencial produtivo, com base em condições de solo, precipitação e altitude. A partir destes fatores, obtém-se a demanda nutricional (kg/ha) necessária de cada nutriente para posterior recomendação durante o ciclo (onde, como e quando aplicar).

A grande vantagem desta metodologia de recomendação é a personalização da demanda nutricional a ser fornecida para a produtividade máxima do cultivo nos diferentes solos e regiões. Sabe-se que, em uma mesma região, solos férteis possuem demandas de adubação menores que solos pobres, justificado pela limitação de resposta em produtividade. No Brasil, os teores de nutrientes que mais variam nos solos são: nitrogênio, oriundo da matéria orgânica, potássio, cálcio e magnésio, com altos ou baixos níveis, na mesma região.

Diversos estudos comprovam que o fósforo é o principal elemento limitante do crescimento no início dos plantios florestais em grande parte do Brasil, principalmente por erros ocorridos durante as operações de preparo de solo. Portanto, além das recomendações corretas (que refletem em menor custo/m³ para o sucesso na nutrição florestal) é necessário certificar se a dose recomendada está sendo efetivamente aplicada em campo e se o fertilizante está presente em todas as linhas de plantio na profundidade correta (entre 25-35 mm), seja por sistemas de precisão integrados ao maquinário ou avaliações em campo, em tempo real, que permitam correções pontuais de fertilização para plantios mais uniformes e produtivos.

Ganhos consideráveis podem ser obtidos pelo fornecimento da demanda de outros elementos, como: nitrogênio, potássio, cálcio e boro. Destacando-se este último (boro), por apresentar diversas funções como: formação da parede celular, divisão



celular (desenvolvimento de gemas apicais, axilares e radiculares), síntese de lignina e celulose, balanço hormonal e absorção radicular (Pollard et al., 1977; Malavolta et al., 1997), além da relação com o acúmulo de açúcares solúveis nas folhas.

Árvores com menores conteúdos foliares de B, seja por deficiência ou “fome temporária”, tendem a acumular açúcares no tecido foliar, e essas quantidades elevadas de açúcares nas folhas são atrativas ao ataque de pragas, como, por exemplo, o psilídeo de concha (*Glycaspis brimblecombei*). A combinação desses diversos fatores faz com que as plantas se tornem mais



Limitação do crescimento do eucalipto onde não houve cobertura de fertilizante em parte da linha de plantio.
Foto: Francio Soluções Florestais

susceptíveis ao ataque de pragas, o que deixa claro a importância da adubação com macro e micronutrientes em florestas.

Nas regiões com períodos de déficit hídrico, é recomendado o fornecimento de micronutrientes via solo nas formulações NPK, mas também via foliar, principalmente Boro, Cobre e Zinco. A adubação foliar em florestas tem cunho complementar, sendo preventivo ou curativo de sintomas prejudiciais ao eucalipto nos períodos secos, como desfolhas ou seca de ponteiro. Esse posicionamento ocorre, pois, os micronutrientes são pouco móveis na planta, e com a redução da umidade do solo, sua absorção é comprometida, causando sintomas de deficiência nas folhas novas, prejudicando a performance. Após aplicações de micronutrientes via foliar, ocorre a manutenção e/ou retomada do metabolismo, fazendo com que a floresta se desenvolva durante esse período.

Atualmente há uma pressão por redução de mão de obra e operações sem perda de performance produtiva da floresta. Nesse contexto, as aplicações de fertilizantes com tecnologias embarcadas, cada vez mais se tornam realidade frente às aplicações convencionais. As reduções nos fatores de perdas dos nutrientes, com liberação gradual dos nutrientes, além de permitir a aplicação durante todo o ano, acarretam redução no número de fertilizações de cobertura, tornando os sistemas mais viáveis.



Foto de floresta em região de déficit hídrico em período seco antes e após 30 dias da aplicação foliar com Boro, Cobre, Zinco. Foto: Pedro Lopes

O manejo da adubação em cultivos florestais depende de vários fatores citados neste artigo, como a espécie ou clone, bioma, histórico de cultivo da área, topografia, pluviosidade, idade do plantio dentre outros fatores. Portanto um diagnóstico adequado das limitações atuais do sistema de produção é determinante para auxiliar na escolha das estratégias de adubação em cada propriedade, visando máxima produtividade florestal com menor custo.



Aplicação foliar de Boro, Cobre e Zinco em floresta de eucalipto que já apresentava sintomas de déficit hídrico. Foto: Francio Soluções Florestais

Referências bibliográficas:

Pollard, A.S., Parr, A.J.; Loughman, B.C. Boron in relation to membrane function in higher plants. *Journal of Experimental Botany*, v.28, n.105, p.831-41,1977.
Malavolta, E.; Vitti, G.C.; Oliveira, S.A. Funções. In: Malavolta, E.; Vitti, G.C.; Oliveira, S.A. (Eds.). *Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações*. 2.ed. Piracicaba, 1997. 319p.