



Melhoria na qualidade silvicultural gera ganhos de produtividade

O Papel na floresta, onde tudo começa...

Sexto capítulo desta série – Avanço tecnológico na silvicultura e os reflexos na produtividade

Entre os principais países produtores de florestas plantadas, o Brasil se destaca por apresentar as maiores produtividades, como resultado da busca por excelência florestal iniciada há mais de 40 anos com investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Inovações em conceito de atividades, como o cultivo mínimo do solo, valem como exemplos de avanços tecnológicos testados e assimilados ao longo desses anos. Pressionada por competitividade, redução de custos, racionalização de recursos, redução da oferta

mão de obra para trabalhos em campo e elevadas cargas tributárias, a silvicultura brasileira persegue continuamente a melhoria de seus processos.

Ganhos de produtividade ainda são possíveis por meio de melhoria na qualidade silvicultural. É preciso que as recomendações sejam assertivas e que a execução da operação seja eficiente, esperando, assim, o aumento da uniformidade do crescimento do povoamento e, por conseguinte, da produtividade.

Por **José Carlos Arthur Junior** (arthur@ipef.br), coordenador técnico do Programa Cooperativo em Silvicultura e Manejo (PTSM), e **Eduardo Ap. S. C. de Melo** (eascmelo@yahoo.com.br), doutorando em Recursos Florestais pela Esalq/USP.



Para garantir que o planejamento seja executado, diariamente se realizam controles de qualidade por equipes treinadas a identificar e corrigir problemas. Não se toleram desvios maiores que 5%, e o controle das operações vêm desde as mudas a serem plantadas, com parâmetros de qualidade estabelecidos, até as práticas de fertilização, com profundidade de distribuição controlada.

A intensificação no uso de máquinas e implementos durante as atividades silviculturais possibilitou a inserção de novas ferramentas de controle operacional. Computadores de bordo, GPS e sistemas de transmissão de dados passaram a fazer parte da cabine das máquinas, e com isso aumentou a quantidade e a qualidade das informações geradas. Essas informações permitem identificar falhas e tomar ações corretivas mais rápidas, reduzindo perdas de produtividade.

Atualmente, existem equipamentos capazes de atuar em diversas operações, tais como controle e monitoramento da fertilização durante a subsolagem, monitoramento de profundidade de subsolagem, pilotos automáticos, etc.

Com a redução da oferta de mão de obra para trabalhos em campo, a mecanização e a automação de atividades antes manuais e semimecanizadas tornam-se imprescindíveis. Ainda existe, no entanto, carência de máquinas e implementos específicos. Um dos principais desafios do setor nos próximos anos será desenvolver máquinas e implementos adequados ao ambiente florestal.

Diante dessa realidade, surgem iniciativas coletivas para o desenvolvimento da mecanização silvicultural, com destaque para a iniciativa da criação de um Programa Cooperativo de Mecanização e Automação Silvicultural do IPEF, que terá por objetivo o desenvolvimento de máquinas e implementos que atendam às demandas de qualidade, eficiência operacional e economia de recursos das empresas florestais. O programa fomentará técnica e financeiramente, em parceria com fornecedores de máquinas e de implementos interessados, soluções mecanizadas à altura do setor florestal brasileiro.

O desenvolvimento tecnológico de novas máquinas e equipamentos permitirá a expansão das áreas cultivadas pela diminuição dos custos operacionais e o consequente aumento da eficiência operacional. Além disso, permitirá a entrada em áreas antes vistas como muito onerosas para práticas silviculturais devido ao elevado grau de dependência de mão de obra e baixa eficiência.

A fertilização em plantios florestais promove incrementos de produtividade da ordem de 30% a 50%, ao passo que as práticas relacionadas a essa operação são responsáveis por 37% do custo de formação da floresta no primeiro ano e 60% do custo



José Carlos Arthur Junior

dos insumos (dados médios levantados entre as empresas filiadas ao PTSM em 2013). As perspectivas de redução das jazidas e de aumento do consumo e do preço estimulam o desenvolvimento de alternativas e de novas tecnologias no processo de fabricação dos fertilizantes. Destacam-se duas pesquisas em andamento: "Crescimento, nutrição e susceptibilidade à *Puccinia psidii* (ferrugem) em plantação clonal de eucalipto fertilizado com diferentes fontes potássicas" e "Fertilizantes fosfatados e sua influência no desenvolvimento de povoamentos de *Eucalyptus grandis* no sul do Estado de São Paulo", conduzidas, respectivamente, pelo doutorando Fábio H. S. F. Toledo e pelo mestrando José Henrique Bazani, ambos bolsistas do IPEF sob orientação do professor José Leonardo de Moraes Gonçalves no programa de pós-graduação em Recursos Florestais da Esalq/USP.

A silvicultura nacional vem historicamente conquistando grandes avanços, e, neste momento de forte pressão para recuperar a competitividade, é preciso buscar cada vez mais tecnologias capazes de aumentar a eficiência e reduzir os custos. Não se vislumbram grandes saltos em ganhos de produtividade, embora haja espaço para ganhos na qualidade silvicultural e na melhoria dos materiais genéticos. É preciso encontrar as oportunidades de melhorias dentro do processo produtivo e, para isso, investir em pesquisa e desenvolvimento no setor. ■

Nota: sugestões e contribuições para esta série de artigos poderão ser encaminhadas ao IPEF aos cuidados de Luiz Erivelto de Oliveira Júnior, responsável por Comunicação, pelo telefone (19) 2105-8672, pelo e-mail ipefnoticias@ipef.br e pelo site www.ipef.br.