

# manter, fortalecer, entender



O Brasil mantém, há algumas décadas, a privilegiada posição de líder global em produtividade florestal, graças aos incrementos excepcionais em volume e peso de matéria seca das suas florestas plantadas de eucalipto. Isso foi conseguido devido a muitos estudos e pesquisas, com enorme integração e cooperação mútua entre empresas setoriais e universidades que atuam na base florestal. Em pouco mais de quatro décadas, conseguimos a façanha de mais do que dobrar a produtividade florestal eucaliptica, atingindo, atualmente, valores que variam entre 40 e 55 m<sup>3</sup>/ha/ano, conforme a localização geográfica, material genético, tipo de solo e condições climáticas.



Ao invés de focar apenas no crescer, precisamos fortalecer e entender melhor as tecnologias atuais para alavancar novos e sustentados crescimentos futuros. "

**Celso Edmundo Bochetti Foelkel**  
Consultor e Escritor Especialista em Florestas

Ao longo dessas últimas décadas de continuado crescimento em produtividade, acabamos nos acostumando com o modelo de crescer, crescer e crescer, não imaginando que, em todos os tipos de negócios, sempre existe a possibilidade de saturação do modelo tecnológico, com etapas de rendimentos marginais decrescentes e atingimento de patamares máximos de produtividade difíceis de serem superados.

Grande parte de nosso sucesso com os eucaliptos se apoiou no melhoramento genético e na propagação vegetativa e clonal de híbridos com alto potencial produtivo (vigor híbrido). Os fantásticos ganhos em produtividade volumétrica aconteceram durante as fases de transição entre a silvicultura seminal (mudas obtidas de sementes) e a silvicultura clonal.



Entretanto, há pelo menos uma década, não temos mais plantações seminais para serem substituídas por clonais, nem mesmo entre os produtores rurais fomentados ou parceirizados ao setor. Isso porque a disseminação dos clones entre os produtores de florestas plantadas foi abrangente, não existindo mais as barreiras iniciais para oferta de clones melhorados no mercado de mudas florestais. Atualmente, a silvicultura clonal domina nossas plantações de eucalipto e os custos para manter esse padrão tecnológico não são pequenos, pelo contrário, crescem em função da grande necessidade de insumos caros (gel de irrigação, fertilizantes, herbicidas, etc.).

No momento, não existem expectativas de grandes saltos em produtividade no curto prazo, já que, em todos os casos, se atingiu uma relativa estagnação tecnológica e fisiológica, o que parece ter resultado em limites de crescimento difíceis de serem superados pelas tecnologias atuais. Evidentemente, essa situação tem levado nossos gestores ao desespero, mesmo mantendo, com margens, a liderança global em produtividade florestal. Há muitas expectativas com o que eles costumam chamar de biotecnologia arbórea, acreditando que, em um passe de mágica, possam ser encontrados alguns genes capazes de dobrar novamente a produtividade florestal. Também existem estudos propondo aumentar significativamente a população de plantas por hectare e reduzir a idade de colheita, para se tirar vantagens em aumento de produção de massa seca de árvores, mas isso à custa de fortes impactos negativos sobre o solo e sobre a qualidade da madeira.

Acredito que, entre 1970 e 2000, – três décadas de ouro –, quando os indicadores de desempenho cresciam facilmente devido à clonagem, acabamos nos descuidando de buscar entender melhor as maneiras de manter a nossa capacidade produtiva, ou seja, a tal de sustentabilidade da produção. Era tão fácil subir anualmente a produtividade florestal pela introdução de novos e melhorados clones, que acabamos nos esquecendo de desenvolver maneiras preventivas para manter os ganhos conquistados em produtividade. Em função de algumas crises financeiras, que aconteceram e estão acontecendo com mais frequência no atual milênio, passaram a surgir algumas perversidades também no setor florestal, com reflexos na queda dos preços da madeira e aumento nos custos de produção de florestas. Também se intensificaram os rigores climáticos, principalmente com efeitos maldosos de ventos fortes, geadas e *déficits* hídricos. Finalmente, como mais uma perversidade às plantações, mas esperada em função das homogeneidades de genótipos nas florestas, intensificaram-se os ataques de pragas e doenças nas plantações. O resultado desse conjunto de situações adversas e a busca de outras regiões geográficas de baixa tradição em plantações de florestas têm levado não a um aumento de produtividade, mas sim a uma pequena, mas preocupante redução em algumas situações e regiões.

A situação chegou a um nível crítico para algumas empresas do setor, que tiveram que comprar madeira em mercados distantes para suprir a falta de matéria-prima para operar suas unidades industriais em função do não atingimento das expectativas de crescimento de suas florestas. Quando comecei a refletir sobre o momento atual e futuro da silvicultura brasileira, acabei me recordando dos ensinamentos do grande guru da qualidade,

Joseph Moses Juran, que mencionava, em seus livros e ensinamentos, que, muitas vezes, se conquistava um ganho até com certa facilidade, porém o mais difícil, depois disso, era se manter esse ganho até se conseguir outro salto em desempenho. Em função de uma análise crítica muito simples do atual momento da silvicultura brasileira navegando em direção ao seu futuro, entendo que não devemos ficar somente tentando colocar todas as nossas fichas na busca de novos clones, inclusive introduzindo novas ferramentas da biotecnologia, como genômica, transgenia e poliploidia. Isso é importante, mas precisamos alicerçar nossas ações e operações em um maior conhecimento das interações e interdependências entre a produtividade de nossos clones e os fatores de produção, inclusive os fisiológicos e ecológicos. Com isso, poderemos manter melhor os ganhos conquistados e robustecer nossa silvicultura para continuar crescendo de forma mais saudável e sustentável. Ao invés de focar apenas no crescer, precisamos fortalecer e entender melhor as tecnologias atuais para alavancar novos e sustentados crescimentos futuros. Existe ainda muito espaço para melhoria contínua. Basta olhar com atenção as curvas de crescimento anual de nossas florestas para encontrar oportunidades de melhoria que não sejam apenas suportadas pela substituição de genomas e clones. Essas oportunidades apareceriam com mais clareza caso se pudesse entender mais sobre o crescimento e a fisiologia das árvores em suas relações com as situações práticas de clima, solo, nutrição, água e outros componentes do ecossistema. Também deveria existir mais esforço no desenvolvimento de equipamentos florestais que não nos escravizassem tanto a espaçamentos regulares como os de um pelotão militar, onde a entrelinha tem que ter, no mínimo, 3 metros.

Enfim, há muita coisa a ser estudada pelos nossos técnicos e pesquisadores e que possam resultar em novas explicações através de avaliação dos processos fisiológicos e ecológicos. Precisamos dar um basta ao sistema atual de se testarem estatisticamente as relações entre a aplicação de algum fator de produção e os resultados numéricos obtidos, sem a mínima preocupação em entender o porquê de as coisas terem acontecido da forma como aconteceram.

Há muito ainda a se entender sobre as relações entre a produção de biomassa e sua alocação nos troncos pelas árvores. Há mais ainda a se aprender sobre as interações da genética com o meio ambiente. Outra coisa que sempre temos deixado de lado é o estudo de relações bióticas nas plantações florestais para aperfeiçoar as relações entre os seres vivos que compartilham, em comunidade, o mesmo *habitat* que as árvores dos eucaliptos. Portanto, está mais do que na hora de se entender muito bem as causas dos ganhos em produtividade florestal e não apenas se ganhar produtividade numérica só pelos testes de comparações entre clones.

A engenharia florestal não é apenas uma engenharia de números e estatísticas, ela se apoia em inúmeras ciências que precisam ser mais praticadas e conhecidas em suas particularidades e fundamentos. Dessa forma, estaremos mais próximos de criar a floresta do futuro, que será mais sustentável, mais produtiva, mais compartilhada com os demais seres vivos e mais respeitosa quanto aos recursos ambientais que utiliza. Em resumo, mais sustentável, o que deve e precisa ser o objetivo principal de todos nós.