

Ao eucalipto, com carinho

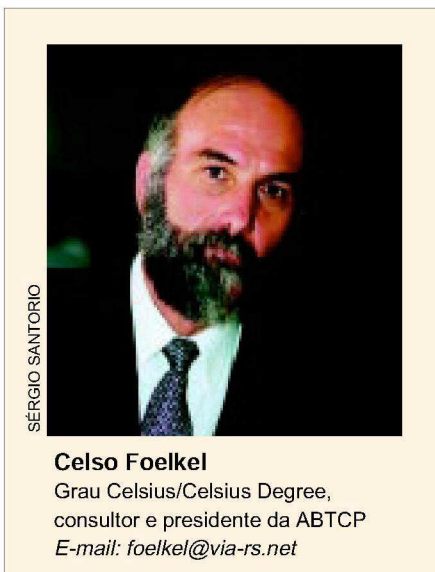
To Eucalyptus, with loving care
Al eucalipto, con cariño

Se há uma árvore que tem estado a despertar emoções que variam do amor ao ódio, essa tem sido o eucalipto. Às vezes, tento imaginar o porquê disso, e uma pergunta surge: seria sua fantástica rusticidade e sua incomparável capacidade de crescer, melhor que qualquer outra árvore? Talvez sim, pois os ímpares ou únicos sempre acabam criticados ou admirados. Entretanto, o eucalipto é uma árvore que precisa de nossos cuidados e de nosso arbítrio para que venha a coexistir conosco. Apesar de sua enorme capacidade em gerar sementes férteis e de sua possibilidade de ser propagado vegetativamente, se nós não o ajudarmos, ele tem dificuldades de se estabelecer.

No caso das espécies *Eucalyptus saligna* e *E. grandis*, em um quilograma de sementes encontramos mais de 300 mil sementes férteis capazes de originar novas plantas. Um pequeno arbusto de eucalipto submetido a um processo de rejuvenescimento, com facilidade pode gerar material para ser propagado por estaquia, sem nenhuma ajuda de hormônios ou outro tipo de coadjuvante. Basta colher o ponteiro frágil e juvenil de um de seus ramos contendo o ápice em crescimento e plantá-lo em meio fértil e adequado, oferecendo água em abundância.

Apesar dessa grande facilidade em ser multiplicado, raramente encontramos árvores de eucalipto que tenham nascido sozinhas, por regeneração espontânea. Elas precisam de nossa ajuda inicial na produção das mudas, para que sejam transferidas para o local de plantio escolhido por nós e onde se desenvolverão em árvores produtivas. Logo, se encontramos árvores ou florestas de eucaliptos, é porque elas foram plantadas por alguém e com alguma finalidade em mente. Mesmo considerando as inúmeras controvérsias sobre os eucaliptos, as quais chegaram ao cúmulo de impedir por lei o seu plantio no estado do Espírito Santo para a finalidade de produção de celulose, o eucalipto precisa que lhe prestemos justiça.

Vivendo em terrenos de geralmente baixa fertilidade, essa árvore cresce e oferece seu corpo e suas células para que a sociedade os consuma das mais diferentes formas: celulose e papel, carvão vegetal, lenha, mel, detergentes, fármacos, essências



Celso Foelkel

Grau Celsius/Celsius Degree,
consultor e presidente da ABTCP
E-mail: foelkel@via-rs.net

aromatizantes, móveis, madeira para construção civil, etc. Qual o agricultor brasileiro, de pequenas a grandes fazendas, que não possui árvores de eucalipto em sua propriedade? Qual a pessoa de nossa sociedade de 175 milhões de brasileiros que não se encontra com produtos de eucalipto em sua vida diária? Existem estatísticas apontando para cerca de 3 milhões de hectares de florestas plantadas com eucalipto no Brasil para fins industriais. Isso equivale a 0,35% do território nacional. São, na maioria, florestas de boa produtividade destinadas à produção de biomassa energética, aglomerados, madeira serrada, móveis e celulose e papel.

Entretanto, é difícil estimar a quantidade de outros plantios de eucalipto

na forma de árvores isoladas ou diminutos bosques plantados pelos milhares de agricultores, prefeituras e cidadãos em seus jardins. Todos têm suas razões para isso: lazer, sombra, moirões para cercas, lenha, uso na propriedade agrícola, postes, etc. Atualmente, as plantações de eucalipto para fins industriais têm alcançado uma sofisticação tecnológica tamanha que a produtividade florestal alcançou níveis jamais imaginados e muitíssimo admirados no mundo todo. Plantios clonais com alto grau de melhoramento florestal já permitem produtividades de 70 a 80 estéreos de madeira comercial sem casca por hectare por ano, ou cerca de 10% mais quando se inclui a casca. Casca é também produto da floresta, podendo ser compostada para fins agrícolas ou servir de biomassa energética. A quantidade de massa orgânica produzida pelas plantações de eucalipto é, no mínimo, excepcional, mas o melhor de tudo é que ela está em quase sua totalidade (cerca de 75%) na forma de um caule reto, cilíndrico e cada vez mais valioso.

Acredito que as emoções negativas que cercaram as plantações de eucalipto se devam em grande parte às falhas cometidas sob a realidade do passado, quando se começou a praticar o reflorestamento intensivo com suas espécies. Já que o eucalipto não consegue por si próprio se estabelecer como floresta, todo plantio foi feito por alguém, e a forma como isso foi feito e as conseqüências é que levaram em grande parte à deterioração da imagem dessa fantástica árvore. Grandes erros

foram cometidos no passado, como plantios muito próximos a cursos d'água, ou em terras de bosques nativos, desmatados para o reflorestamento. Depois de se macular a imagem, fica muito mais difícil se reverter, e não é apenas o *eco-marketing* que solucionará o problema. Há inúmeras maneiras de se conseguir a melhor aceitação do eucalipto pela população, e a mais sábia tem sido a certificação do manejo florestal a partir de critérios, levando em conta a sustentabilidade florestal no longo prazo. Excelente iniciativa, para a qual já se relatam no Brasil inúmeros casos de sua aplicação.

Entretanto, frente ao que tenho observado atualmente nos plantios com "altíssima tecnologia florestal" é que eu gostaria de alertar nossos engenheiros florestais da era do computador e da silvicultura de precisão para possíveis problemas que poderão se magnificar no futuro se não agirmos corretamente hoje. Poderemos, de alguma forma, estar caminhando para situações do mesmo tipo daquelas mencionadas que foram usadas no passado e nos prejudicam hoje a imagem perante a sociedade. De uma forma ou de outra, nossos competentes técnicos florestais estão praticando um processo de domesticação como nunca se viu antes com essa árvore rústica e resistente que é o eucalipto.

As plantações florestais de hoje gradualmente se assemelham às culturas agrícolas intensivas em utilização de insumos e mecanização. Cada vez mais estamos agregando tecnologia agrícola e cada vez menos praticamos o diálogo com a floresta e com as plantas para saber a opinião delas. Até mesmo porque, com a abundância da clonagem, o diálogo com as plantas seria com plantas iguais e não mais com a diversidade de opiniões de diferentes genótipos e fenótipos. Estamos rapidamente nos equiparando aos cultivos agrícolas da revolução verde, onde a dependência das culturas é total. Sem o uso intensivo de sementes ou material genético melhorado, sem insumos agrícolas (fertilizantes, herbicidas, irrigação, mecanização, agro-químicos, etc.), a produção e a produtividade podem inexistir.

Frente a isso, há alguns pontos que precisam merecer atenção especial e cuidados para evitar que no futuro nos sejam atribuídas responsabilidades por alguns tipos de desastres ecológicos envolvendo nossas plantações. Resumidamente, vou agrupar esses pontos em três tópicos:

Fragilidade genética

Caminhamos rapidamente para um estreitamento da base genética para as plantações cada vez mais clonais. Até que ponto as grandes empresas estão se mobilizando para garantir a manutenção do enorme patrimônio genético que o Brasil acumulou em termos de inúmeras espécies, procedências e origens em mais de um século de eucaliptocultura bem-sucedida? Qual será a surpresa do futuro? Lembrar que as sementes oriundas de plantios clonais representam a expressão máxima de endogamia que poderemos encontrar. Essas sementes praticamente não serão úteis para novos programas de plantios. O pequeno agricultor ou o pequeno viveirista, desconhecendo esse fato, ao ver as maravilhas das florestas clonais, poderá ser tentado a colher sementes, produzir mudas e florestas e se decepcionar com o resultado.

Outro risco é que todo o poder de ofertar genes novos gradualmente se concentrará em poucos grandes detentores dessas bases genéticas. Onde e com quem estarão elas? Ou será que nossos competentes geneticistas acreditam que podem modelar o gene que quiserem por manipulação do DNA?

Dependência agrícola

As altíssimas produtividades antevistas no futuro deverão ser obtidas às custas de enormes aplicações de insumos químicos, irrigação, agro-químicos e mecanização. As áreas produzirão muita madeira, uniforme e homogênea, tanto na forma das árvores como na qualidade das madeiras e de suas células. As florestas serão de plantas comerciais especializadas e não mais de plantios de árvores universais. O "tailor-meidismo" levará a produtos

que se adequarão a finalidades cada vez mais únicas.

Quanto mais domesticarmos o eucalipto para produtividade, mais ele se tornará dependente de cuidados e tratamentos culturais intensos e maciços. A sua falada e decantada rusticidade causada por genes de seu genoma primitivo aos poucos está se perdendo. Hoje já se notam ataques freqüentes de fungos (ferrugem), insetos (besourinhos e lagartas), mas logo estaremos nos deparando com os famigerados vírus.

É preciso saber balancear tudo isso. Avaliemos muito bem se vale a pena transformar o eucalipto em um domesticado e dependente "cachorrinho de madame". Entendo e advogo que devemos aumentar a produtividade e reduzir a variação das propriedades das árvores e das madeiras. Entretanto, não precisamos nos emburrecer para favorecer que isso aconteça. Vou dar o exemplo do que está acontecendo com o combate ao mato, que os técnicos florestais chamam de mato-competição. Para mim, há um exagero enorme no combate às ervas ou vegetação complementar, que se estabelecem no início da plantação da floresta.

Os novos agricultores da revolução verde apreciam aplicar doses maciças de herbicidas para matar todo o mato, sob o argumento que o mato compete com as plantinhas novas de eucalipto por água, luz e nutrientes. Com isso, acreditam ser preciso aniquilar o invasor, que na verdade sempre viveu por ali. Chega-se ao exagero de se aniquilar tudo o que não é eucalipto, inclusive, repassando-se a área para matar o que ainda sobrou do maticídio. Além de se matar inimigos naturais de pragas do eucalipto, deixam a vegetação morta e seca, facilmente sensível a incêndios. Aliás, a mortandade da vegetação é comparável a uma queimada, só que química.

Os mesmos agricultores da era do computador e da silvicultura de precisão vão mais além em suas receitas: morte completa às ervas antes do plantio do eucalipto; morte às que quiserem nascer junto ao plantio; morte ao mato após 30 a 60 dias do plantio; derradeiro ataque ao mato aos seis meses de idade das árvores.

Objetivo: impedir que as ervas consigam sementear para que não haja sementes viáveis para nascerem no futuro. Resultado: sobra um terreno estéril, que na verdade passa a ser apenas um substrato para desenvolvimento das árvores.

Isso tudo favorece invasões de pragas, até mais que na queimada com fogo, pois o fogo é mais cruel com as pragas. O que mais me irrita é que teimam de chamar as ervas de pragas, de ervas daninhas, quando esse mesmo mato ajuda na fixação de nutrientes, evita a erosão, melhora a estruturação das camadas superficiais do solo, evita o impacto direto da chuva sobre a superfície do solo, etc. Quando finalmente esse mato é abafado pelas florestas de eucalipto, ele vai gradualmente liberando os nutrientes de seu corpo pelo apodrecimento de sua matéria orgânica. Por que então tanto ódio ao mato?

Tenho com frequência encontrado o pessoal da área florestal a se encantar com florestas que eles chamam de limpas, onde só se notam as árvores do eucalipto perfiladas em pelotão militar, com o terreno entre elas exposto ou com uma vegetação ralíssima. Com isso, acreditam que a colheita florestal será facilitada, e toda semente das ervas foi aniquilada para evitar as futuras infestações. Onde estaria a cartilha de ecologia nesse momento?

Gostaria que vocês acreditassem que encaro a roçada química como sendo viável e útil. Ela só precisa ser praticada dentro de critérios de sustentabilidade, respeitando a natureza e o ser humano. Sabemos que ela é vantajosa economicamente e que agrega diferencial competitivo. Precisamos apenas torná-la mais viável, entendendo os momentos adequados para ser utilizada, reduzindo cargas e número de aplicações e melhorando as condições de saúde ocupacional das pessoas envolvidas. Uma coisa que me surpreende no ataque ao mato é que ele é indiscriminado.

Mesmo quando há plantas de eucalipto que já venceram de longe a competição, o mato a seu redor é aniquilado quimicamente. Na minha concepção, a roçada química deveria ser oferecida apenas às plantas que necessitam dela, como fazemos com a roçada manual a enxada por coroamento. Quando tivermos de atuar

mais, então façamos uma linha de aplicação contínua, mas deixando vegetação nas entrelinhas para abrigar inimigos naturais das pragas e conservar o solo.

Outra preocupação que a revolução verde traz é a social. Por exemplo, uma roçada química demanda 50% a menos de mão-de-obra, logo seu uso poderá representar desemprego de gente honesta que se sujeita a um trabalho duro por necessidade e falta de opções. As pessoas que ficarem devem agora conviver com o agroquímico, muitas vezes sem saber como aplicá-lo ou de como se defender de sua toxicidade. O que será de nossa imagem se começarmos a oferecer à mídia casos de envenenamento de pessoas e animais? Em resumo, vamos favorecer os prós e reduzir os contras, não apenas quanto à mato-competição, que foi aqui apenas um exemplo de reflexão..

O argumento de floresta limpa em pelotão militar, crescendo sozinha e sem competição, com árvores todas iguais, crescendo às custas de altas cargas de insumos é típica figura da revolução verde, hoje completamente implementada em culturas, como soja e milho. Parece que está se aproximando a vez do eucalipto chegar onde muitos sempre quiseram colocá-lo, como uma cultura agrícola produtiva, dependente e frágil. Será que já vimos na agricultura moderna a soja crescer bem sem o trato intensivo do agricultor. Será que essa tecnologia florestal será de domínio de poucos? Será que conseguiremos manter essas produtividades que sonhamos? Quais as ameaças que poderão nos atemorizar?

Transgenia

O assunto sobre engenharia genética, transgenia, plantas geneticamente modificadas e manipulação de genomas é bastante polêmico e divide opiniões e emoções. Uma coisa é certa: a tecnologia para isso já existe, está crescendo rapidamente e tem sido usada com sucesso para muitas outras espécies de vegetais, tanto como pesquisa como com inúmeros casos de aplicações comerciais. Logo, não há como imaginar que ela não venha a ser utilizada também para o eucalipto, apesar

das contradições e ansiedades quanto a seus efeitos futuros.

Fala-se muito hoje em genes para redução do teor de lignina da madeira e genes para conferir resistência das plantas ao herbicida glifosato. Lembrar apenas que crescer árvores sem lignina é como criar boi sem ossos. As questões sobre essa técnica vão desde a argumentação científica, como as de cunho ético. Será que vale a pena mesclar genes de eucalipto com genes de outras espécies que nada tem a ver com ele? Será que o seu genoma poderá ser alterado sem efeitos colaterais? Mesmo em nível de pesquisa, há o risco da disseminação do gene modificado, pois o eucalipto é facilmente hibridável, e o pólen transgênico seria de alta mobilidade. Nesse caso, fica a dúvida do caminho a trilhar. Se não fizermos nada, poderemos nos atrasar tecnologicamente; se fizermos rápido demais e sem muitos cuidados, poderemos errar e comprometer a natureza até mesmo com danos irreparáveis.

A engenharia genética é excitante, mas é uma ciência ainda em fase infantil de descobertas. Mais uma vez, é preciso equilibrar esses avanços com o melhoramento genético tradicional, utilizando moderadamente e de forma segura as ferramentas da moderna biotecnologia, ao mesmo tempo que se faz essencial a preservação da atual base genética disponível no País. Os primeiros e inteligentes passos estão sendo dados pelos dois projetos cooperativos em andamento para se identificar o seqüenciamento do genoma do eucalipto. É um bom e sábio começo conhecer a estrutura genética antes de se sair a modificá-la por tentativas e mais erros que acertos.

Concluindo, tenho certeza que estamos cada vez mais nos aproximando do patamar máximo de produtividade fotossintética das florestas de eucalipto, o que se deve situar por volta de 140 a 160 estéreos de madeira por hectare e por ano, dependendo da espécie e da qualidade da madeira. Só me preocupam as maneiras e as seqüências para se conseguir isso, mesmo que estejamos pensando e praticando os princípios da sustentabilidade florestal hoje conhecidos.