

Por Thais Santi
Especial para *O Papel*



A IMPORTÂNCIA DA EMBRAPA FLORESTAS NO CONTEXTO DO SETOR DE BASE FLORESTAL

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) possui várias unidades com equipes de pesquisa especializadas. Uma delas é a Embrapa Florestas criada em 1978, com o objetivo de colaborar para o desenvolvimento do agronegócio florestal e para a sustentabilidade do agronegócio. Desde então, a unidade foi responsável por alguns marcos históricos, como a adaptação do pinus e do eucalipto no País com interface futura nas pesquisas de melhoramento de outras espécies.

Dado o desenvolvimento do setor de base florestal, as atividades da instituição ganharam ainda mais importância, passando a atuar em questões muito mais abrangentes. Atualmente, estão no portfólio do instituto pesquisas atreladas a temas de grande relevância, como as mudanças climáticas, as florestas energéticas, as biorrefinarias e seus variados produtos com alto valor agregado e o incremento da produtividade florestal para a competitividade em determinados nichos de mercado. Todos esses itens somam 29 projetos atualmente em estudos dentro da Embrapa Florestas e de outros 60 liderados por outras equipes de pesquisa, de outras unidades da Embrapa ou outras instituições. Mas o trabalho da unidade não para aí. Para Edson Tadeu Iede, chefe-geral da Embrapa Florestas, embora se tenha avançado muito em tecnologias florestais nos últimos anos, existe muito por fazer, passando por questões como a resolução dos desafios estruturais já conhecidos e, então, para os demais, como a democratização do conhecimento pelos produtores rurais, ajuste da oferta de commodities na indústria, agregando valor ao produto florestal por meio dos bioprodutos e oportunidades com as florestas energéticas. Confira na entrevista a seguir as perspectivas e tendências apontadas pelo chefe-geral da Embrapa Florestas, Edson Tadeu Iede.

Iede: “Na indústria, precisamos complexar nossa oferta de produtos de qualidade, ir além da oferta de *commodities*, sem esquecer que somos muito eficientes na sua produção. Por exemplo, sair da venda de madeira e painéis para a venda de casas industrializadas; ou, então, devemos vender celulose de mercado, mas também ofertar produtos de maior valor agregado gerados em nossas biorrefinarias”

O Papel – Dentre todos os 29 projetos que a Embrapa Florestas conduz, qual deles é o mais desafiador? Por quê?

Edson Tadeu Iede – Pergunta difícil. Há projetos complexos cientificamente e de prazo relativamente curto, como a geração de produtos a partir do licor negro. É uma briga mundial, ainda por se construir referências, mas é um projeto de 3-4 anos. A dificuldade é por ser de ponta. Há outros não tão complexos, como a silvicultura de materiais de eucalipto para a produção de energia. No entanto, são de médio prazo, e a continuidade das pesquisas é sempre um grande desafio com oscilação de disponibilidade de recursos financeiros. Já as pesquisas de longo prazo são ligadas à silvicultura e conservação de espécies nativas e restauração florestal. Para exemplificar, nossas ações de conservação e melhoramento da *Araucaria angustifolia* já duram 40 anos e vão continuar evoluindo por mais tempo. Finalmente, os projetos de alcance nacional são um grande desafio por seu gigantismo. Veja o caso do inventário florestal nacional, liderado pelo Serviço Florestal Brasileiro, e que tem forte ação nossa na definição de metodologias e capacitação de pessoal: são oito milhões de km² e não é possível fazer tudo ao mesmo tempo. São ambientes diversos, metodologias complexas que têm de ser robustas para permitir comparação e ainda necessitam flexibilidade, a fim de abrangerem diferentes tipologias florestais. Esse exemplo do inventário, poderia ser aplicado também a nosso projeto de Mudanças Climáticas, um dos grandes desafios globais atual.

O Papel – Qual a interação entre a Embrapa Florestas e as demais unidades?

Iede – A Embrapa Florestas tem um excelente relacionamento com as demais unidades da Embrapa e desenvolvemos pesquisas em todo o País. Por exemplo, a Embrapa possui um projeto em Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). Nele, trabalhamos em parceria com as demais unidades que pesquisam pecuária e culturas agrícolas, além das que também trabalham a temática florestal.

Se formos falar exclusivamente de florestas, há uma série de unidades que também trabalham no tema e são nossas parceiras. Todos os centros ecorregionais têm ação florestal forte. A Embrapa tem nos incentivado a estabelecer aproximações múltiplas voltadas a problemas complexos regionais, sociais e ambientais. Quando pesquisamos agroenergia, por exemplo,

precisamos pensar no produto florestal como um dos diversos recursos para geração de energia, com possibilidade de complementariedade e até de mistura com outros materiais. É possível, por exemplo, gaseificar madeira e gaseificar esterco de galinha ou porco, obtendo gases diferentes, mas que podem ser misturados em sistemas de geração de energia.

O Papel – A Embrapa foi responsável pela introdução e adaptação de espécies de eucalipto e pinus. Esse processo continua para outras espécies? Em sua opinião, a produtividade (m3) obtida com essas espécies atingiu um limite?

Iede – Trabalhamos com várias espécies nativas, mas talvez as duas espécies com um projeto mais parecido ao feito com pinus e eucalipto são a araucária e a erva-mate. Das duas espécies, temos populações básicas abrangentes e desenvolvemos trabalhos de melhoramento. Em outras regiões do Brasil, outras unidades da Embrapa têm trabalhos bem interessantes com taxi, paricá e outras espécies.

Ao longo de nossos 40 anos, estudamos umas 300 espécies diferentes. Publicamos livros e outros documentos sobre sua silvicultura, que estão disponíveis no Portal da Embrapa. Nenhuma delas atinge níveis de crescimento como o pinus e o eucalipto, mas crescem bem e podem ser parte de sistemas produtivos de madeiras de maior valor, inclusive, sendo usadas na recomposição de reservas legais pelo Brasil afora. Vale lembrar que há um compromisso nacional feito no Acordo de Paris de se reflorestar 12 milhões de hectares adicionais na próxima década. Parte disso vai ser feito com espécies florestais de rápido crescimento, como o pinus e o eucalipto. Outra parte ocorrerá na recuperação de reservas legais e áreas de preservação permanente e é aí que devem fazer sucesso.

Sobre a produtividade de pinus e eucalipto, acredito que ainda há espaço para crescer do ponto de vista tecnológico, mesmo em empresas de ponta. Existe um espaço muito grande para crescimento fora delas, pois muita gente ainda colhe 20, 30, 40% menos do que elas, seja por usar menos insumos, ou por falta de técnica. Portanto, existe espaço para melhorar nosso crescimento em volume. Agora, é muito importante também olharmos para a qualidade, com o desenvolvimento de materiais apropriados para processos específicos a exemplo das madeiras para serraria que não rachem.

Outro ponto a ser pensado é até que ponto vale a pena ser intensivo em insumos para aumentar o rendimento de um plantio. Outro dia, um amigo meu, produtor de milho safrinha, disse que estava mudando seu pacote tecnológico de 110 para 80 sacas, pois a safrinha é um plantio de risco em sua área e, no final das contas, seu lucro era quase o mesmo produzindo 80 ou 120 sacas. Em caso de quebra de safra, perderia menos dinheiro e, com isso, dormiria tranquilo. Usei esse exemplo só para mostrar que, às vezes, produzir menos pode ser uma estratégia de segurança do silvicultor. Esse mesmo raciocínio de risco poderia ser aplicado à silvicultura clonal *versus* a adoção de materiais de semente em áreas de risco.

O Papel – De que forma as pesquisas realizadas em tecnologia da madeira se inserem no setor produtivo? Como é a relação da Embrapa com os principais players do mercado florestal?

Iede – Sempre tivemos boa relação com as empresas de celulose e papel. No passado, a Embrapa Florestas tinha programas cooperativos de conservação genética de pinus e eucalipto com bancos ativos de germoplasma instalados em várias empresas. Esse material compunha seus programas de melhoramento e está armazenado aqui em Colombo-PR, onde fica nossa base física, caso se ache interessante resgatá-los ou utilizá-los novamente em novos programas.

Também, vale destacar programas de controle de pragas, tanto em pinus como em eucalipto, desenvolvidos sempre com parceria de empresas e, principalmente, desenvolvidos em função de um problema que as aflige e diminui sua competitividade. Sempre falamos do programa da vespa-da-madeira, mas hoje um programa muito importante nosso nessa área é o de Manejo Integrado de Pragas para as formigas cortadeiras em pinus. Na área de manejo florestal, a partir de informações de manejo florestal das empresas, construímos *softwares* simuladores, *Sispinus* e *Siseucaliptus*, que são usados por uma grande base de empresas em suas modelagens.

Todos esses trabalhos são muito interessantes e tem um ponto em comum: foram desenvolvidos com empresas e para empresas. Só por isso funcionam. Estamos trabalhando agora com a filosofia de biorrefinarias: agregar o máximo de valor e desenvolver vários produtos a partir de uma mesma matéria-prima, em diferentes “indústrias-âncora”.

Nos anos 1980 e 1990, trabalhamos muito com qua-

lidade da madeira como suporte a nossos programas de melhoramento genético. Atualmente, a indústria de celulose gera licor negro e nós estamos pesquisando formas de uso desse licor, preferencialmente com produtos de alto valor agregado. Um dos desafios desta questão, por exemplo, é saber se é possível pegar frações do licor negro e produzir biocidas para serem utilizados na indústria de MDF em substituição a produtos banidos no exterior.

Também procuramos novas formas de usar produtos de mercado: é possível e viável economicamente produzir pele artificial a partir de nanocelulose? Já sabemos que é possível, mas agora precisamos estudar a economicidade. Nossa área de tecnologia de produtos florestais é razoavelmente nova, mas mantemos boas relações com várias empresas, tanto de celulose e papel como da área de energia. A Suzano, por exemplo, nos apoiou em um projeto do CNPQ focado no uso de lignina, o que foi uma experiência muito boa.

O Papel – A Embrapa conta com uma rede de pesquisa em florestas energéticas, que visa a ampliar a matriz energética nacional com a viabilização de tecnologias para aproveitamento da biomassa florestal. O que se pode dizer do cenário atual e dos avanços dessa rede de pesquisa? Qual a tecnologia/pesquisa mais promissora desenvolvida/voltada pela agência para esse tema?

Iede – Estamos trabalhando com florestas energéticas, com projetos que vão da semente até o processamento.

Há um trabalho em gestação para usar gaseificação de madeira para geração distribuída de energia elétrica. Essa é uma alternativa interessante para proprietários de florestas, especialmente em áreas, onde os preços de madeira são muito baixos.

A geração distribuída permite que se “venda” (talvez o melhor termo fosse “compartilhe”) energia pelo preço de mercado de varejo da eletricidade. Hoje, um consumidor urbano paga R\$0,65/kWh e um silvicultor poderia fornecer essa energia por um preço um pouco menor e em uma transação não burocrática, na forma de uma associação entre o produtor de energia de biomassa florestal e o consumidor de energia.

Essa geração distribuída é uma alternativa interessantíssima para serrarias, pois 50% de sua matéria-prima

No campo, um desafio grande é democratizar o conhecimento de grandes produtores e centros de pesquisa em silvicultura para toda a massa de produtores independentes

vira resíduo e pode ser transformada em eletricidade. Hoje, há novos equipamentos que permitem a geração de eletricidade em escalas de dezenas de KW e sem o uso de caldeiras. O fato é que estamos iniciando pesquisas nessa área e somos parceiros para interessados em parcerias.

O Papel – Recentemente a Embrapa formalizou acordo com a Benson Hills para aumentar a variabilidade genética via edição de genomas. Qual o diferencial da tecnologia oferecida pela empresa? Essa tecnologia já é aplicada em espécies, como eucalipto e pinus no exterior? Vocês pretendem aplicar essa tecnologia para essas espécies?

Iede – Esse convênio é recente e foi estabelecido por iniciativa da área de soja. Ainda não discutimos como poderemos nos beneficiar do acordo e trazer a tecnologia para o eucalipto e o pinus.

O Papel – O que se pode esperar como novas tendências em pesquisas voltadas para tecnologia florestal? Quando comparamos o Brasil com os demais países, nesse sentido, o quanto somos competitivos?

Iede – Na década de 1990, uma empresa finlandesa, a Indufor, em parceria com a STCP, fez um *benchmarking* entre o Brasil e a Finlândia. Concluiu que o Brasil tinha várias vantagens comparativas, mas que essas vantagens estavam em grande parte do lado finlandês. Aos poucos estamos mudando essa situação e nos aproximando dos mercados europeus. Nosso desafio é sermos competitivos com as vantagens comparativas que possuímos.

Já evoluímos muito e ganhamos muito espaço no mercado internacional. Veja o caso de sucesso de nossa celulose. No campo, um desafio grande é democratizar o conhecimento de grandes pro-

dutores e centros de pesquisa em silvicultura para toda a massa de produtores independentes. Ainda precisamos nos preocupar com mercados e nos organizarmos de modo que produzir madeira seja uma atividade rentável.

Na indústria, precisamos complexar nossa oferta de produtos de qualidade, ir além da oferta de *commodities*, sem esquecer que somos muito eficientes na sua produção. Por exemplo, sair da venda de madeira e painéis para a venda de casas industrializadas; ou, então, devemos vender celulose de mercado, mas também ofertar produtos de maior valor agregado gerados em nossas biorrefinarias, seja a partir da própria celulose ou de resíduos industriais.

Em 2019, em parceria com o Serviço Florestal Brasileiro, EsalqUSP, Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Universidade Federal do Paraná (UFPR), promoveremos um Congresso Mundial de Pesquisa Florestal da União Internacional das Instituições de Pesquisa Florestal (IUFRO). É uma oportunidade única para mostrarmos nossas tecnologias e para discutirmos com o mundo o que estão fazendo e para mostrarmos a competência de nosso setor florestal e de sua silvicultura de alta produtividade, com sustentabilidade e socialmente justa.

Nosso País tem tudo para ser referência na área florestal global: temos terra, conhecimento e prática em silvicultura. Claro que precisamos superar vários problemas estruturais e culturais e precisamos de um melhor planejamento setorial de longo prazo, no qual se pense silvicultura e crescimento industrial de forma articulada e harmônica. Além de vencer barreiras de infraestrutura, uma complexidade tarifária enorme perdura, um debate pouco esclarecido sobre benefícios e malefícios das florestas, entre outras coisas. Mas tudo isso é saudável para nós. É sinal que há muito trabalho pela frente e oportunidade de crescimento. ■

A estrutura da Embrapa Florestas

Com uma estrutura robusta, a Embrapa Florestas hoje conta com 190 funcionários. Desses, 73 são pesquisadores com as mais diversas especialidades. Além disso, temos bolsistas, pesquisadores visitantes e estudantes trabalhando conosco. Só em 2017, passaram 270 pessoas com diferentes níveis de formação. A Embrapa Florestas mantém quatro sedes com experimentação florestal, sendo que, em Caçador-SC, possui uma área de conservação de aproximadamente mil hectares.