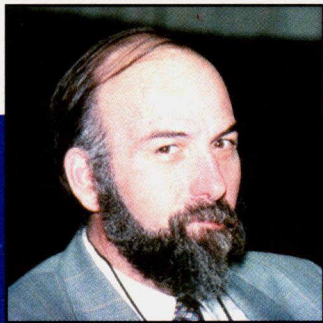


A crença de que temos a "melhor tecnologia do mundo"

The belief that we possess the "best world-wide technology"

Por Celso Foelkel



Celso Foelkel,
Universidade Federal de Santa Maria-RS
E-mail: foelkel@pro.via-rs.com.br

Historicamente, apesar de as estatísticas não mostrarem isso, muito do desenvolvimento tecnológico da indústria brasileira ocorreu empiricamente dentro das empresas, nos seus intra-muros industriais. Evidentemente, enormes esforços e relativos investimentos foram realizados para se alcançar sucesso em muitos segmentos de utilização de madeira. Principalmente, a oriunda de reflorestamentos, destinada para carvão, mobiliário, madeira para construção civil/habitações, celulose e papel, painéis, aglomerados, chapas, laminados etc.

Porém, infelizmente, na maioria desses desenvolvimentos, as pesquisas científicas e tecnológicas estiveram pouco presentes. Até por causa disso, ela não tem sido encarada como elemento diferencial para competitividade. À exceção do setor de celulose de mercado, em que

se desenvolveu massa crítica acadêmica e também dentro de modernos centros cativos de pesquisa e desenvolvimento industriais, a maioria dos demais setores madeiros sempre enfrentou problemas de falta de áreas acadêmicas para desenvolvimento e otimização da capacitação produtiva e inovadora.

Por outro lado, a universidade e os institutos de tecnologia, mesmo quando se aparelham com instrumental para pesquisa científica em um determinado segmento, rapidamente tem seu instrumental ultrapassado pelos avanços tecnológicos cada vez mais dinâmicos. A consequência é um natural enfraquecimento da área universitária, agravada pelas faltas de recursos e de motivação. Além disso, é comum entre nós a pesquisa tecnológica de modismos, todos fazendo uso dos recursos escassos, ao mesmo tempo, para estudar o assunto da moda. Por exemplo, biomassa energética, branqueamento da celulose, madeira serrada e secagem de eucalipto, processos organosolv para cozimento de madeira, biotecnologia, tratamentos de efluentes etc.

Paralelamente, os fornecedores de insumos e equipamentos industriais estão cada vez mais compe-

tentes em desenvolver tecnologias novas, acelerados pela altíssima competição e consolidação dentro do setor de suprimentos de bens e serviços tecnológicos. A corrida é, no mínimo, desfavorável, para não dizer inglória, à academia brasileira e aos reais pesquisadores, conhecedores da metodologia científica e planejamento experimental. Isto, para não se cometer os já conhecidos dois tipos de erros que a experimentação prevê: aceitar como bom algo que não o é; ou rejeitar algo bom, pensando que é ruim!

Por outro lado, dentro do setor industrial (e florestal também!) nota-se um enorme esforço coletivo para se dismantelar os centros cativos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) industriais e suas equipes, sob o argumento de que a pesquisa deva ser realizada em nível de "campo" ou industrial, descentralizada, o mais próximo possível do cliente.

Como historicamente o setor industrial de base madeireira sempre se valeu dos seus laboratórios de pesquisa e das universidades para formar e aprimorar seus recursos humanos técnicos, e como esses são hoje considerados abundantes, pelo tremendo *downsizing*

(encolhimento das empresas), também esse importante papel de formação e desenvolvimento acabou sendo minimizado para as áreas de desenvolvimento tecnológico.

Sabemos que a pesquisa tecnológica da madeira iniciou e floresceu dentro das próprias empresas florestais pioneiras. Apoiados pelo governo, em décadas passadas, alguns centros de tecnologia públicos e industriais se aparelharam para potencializar o desenvolvimento desse setor de atividades. Surgiram áreas fortes dentro do IPT/SP, INT/RJ, INPA/AM, por exemplo. Graças à visão de algumas universidades, escolas de engenharia florestal resolveram abraçar a pesquisa de tecnologia de produtos florestais, às vezes, em domínios da ciência muito mais para a química do que para ciências agrárias. O resultado foi que alguns poucos, mas eficientes centros de excelência surgiram dentro da academia brasileira com projeção nacional e mesmo internacional.

Gostaria de ressaltar que praticamente muito devemos ao papel de aglutinação e planejamento realizado dentro do governo federal nos anos 70, que havia decidido privilegiar o setor florestal para crescer. Coube ao IPT/SP, dentro dos diversos centros da sua divisão de madeiras, colaborar para esse planejamento científico e tecnológico do Brasil florestal, ajudando na elaboração de programas de desenvolvimentos industrial e tecnológico, envolvendo a comunidade industrial e de P&D e os órgãos governamentais de apoio à pesquisa.

Tenho de confessar que sinto

falta de algo assim ocorrendo de novo. As universidades de São Paulo, Viçosa, Botucatu, Paraná, Santa Maria, Lavras, Rio de Janeiro, Campinas, Lorena, São Carlos e outras souberam tomar o bonde a partir daquela época e puderam colaborar na construção de uma base tecnológica, dentro das limitações por todos conhecidas.

Essas limitações, enfrentadas pela atividade de pesquisa no País, são fáceis de enumerar: carência de recursos financeiros, físicos, humanos e motivacional. A maior carência, entretanto, é a falta de um plano estratégico e tático a ser estabelecido junto às associações de classe, instituições de apoio à pesquisa e governo. Esse quase completo divórcio faz com que as poucas pesquisas realizadas, ou não sejam conhecidas, ou demandadas pelas áreas produtivas e geradoras de riquezas do País.

As universidades, no ímpeto de garantir qualidade internacional de seus pesquisadores, privilegia muito pesquisas publicadas em revistas estrangeiras com corpo editorial. Como consequência, muitas das pesquisas são orientadas para assuntos estado-da-arte dos países desenvolvidos e, na maioria das vezes, com baixa aplicabilidade local.

Dentro do setor industrial, a pesquisa tecnológica também vive dias de crise. Em 1999, em um painel realizado pela TAPPI- *Technical Association of the Pulp and Paper Industry*, em Atlanta/USA, contando com a participação de três CEO's (diretores-presidentes) de grandes empresas produtoras de celulose e papel, a dinâmica possibilitou que os três concluíssem que o setor está baseado em tecnologi-

as maduras, e que novas rupturas (*breakthroughs*) são necessárias para alavancar novos desenvolvimentos de processos e produtos, até para enfrentar as ameaças de produtos alternativos.

Ênfase foi dada à fundamental necessidade de se pesquisar e desenvolver tecnologia como fator-chave de competitividade. Entretanto, ao mesmo tempo que se dizia isso ao público, as empresas, algumas dos próprios CEO's ali ministrando palestra, estavam fechando unidades de P&D para "contenção de custos" devido à crise do mercado de celulose.

Conclusão: o resultado desse somatório é, no mínimo, perverso. Até porque se acredita em âmbito menor que a tecnologia é moderna e dominada, apenas necessitando de ajustes e aperfeiçoamentos para melhorar a eficiência operacional. Para nós no Brasil, a situação é até mais grave. Continuamos acreditando que clonagem é estado-da-arte tecnológico e que papel feito com 100% de fibras de eucalipto é um feito extraordinário que ninguém igualará (se é que isso está sendo almejado pelos que possuem fibra longa em abundância).

O setor de base florestal tem características de uso intensivo de capital devido à sua escala de produção e mercado. A maior parte desse capital se destina à aquisição de ativos fixos. Por isso, a competitividade depende basicamente das máquinas e das florestas que possuímos; de quanto pagamos por elas; da eficiência e produtividade etc.

A orientação flui naturalmente para a capacitação na produção e não para a inovação do produto. O

setor tem se mostrado muito capaz em sua capacidade produtiva, quer industrial ou florestal. Sabemos operar máquinas e produzir florestas com eficiência e a baixo custo. Por outro lado, o setor está sempre falando em aumentar a capacidade instalada, já que essa prática eleva a escala de produção e permite alcançar suas maravilhas.

Nosso setor, entretanto, é de uma diversidade tecnológica fantástica. Ao mesmo tempo que dispomos de fábricas de bilhões de dólares, repletas de máquinas e computadores de última geração, temos dezenas de fábricas pequenas, com máquinas próximas à obsolescência, e fazendo enorme esforço para ganhar sobrevivência. Ao mesmo tempo que alguns valorizam elegantes e caras soluções de engenharia, outros artesanalmente vão promovendo acertos e ajustes em suas máquinas.

Para quaisquer desses produ-

tores, a otimização da capacitação produtiva implica em solucionar multi-mini-problemas ou gargalos industriais. Dependemos muito da parceria com fornecedores, que querem vender seus produtos e, para isso, estão dispostos a ajudar nas investigações de soluções. Também eles estão em processo de consolidação de poder e concentração de forças.

Como nunca antes aconteceu, os fornecedores estão melhorando suas relações de parceria, suporte técnico, desenvolvimento de pesquisas etc. Essa megatendência de que fornecedores passem a pesquisar mais e produtores menos pode levar à uma dependência muito forte. Acabaremos por nos especializar em operar as máquinas de nossos fornecedores. Até porque dependemos delas e temos de as conhecer na intimidade.

O mesmo é válido para insumos, produtos químicos, serviços de manutenção etc. Como o domínio tecnológico está escapando das mãos dos produtores e fluindo para as dos fornecedores, corremos o risco de as empresas produtoras terem técnicos apenas gestores de uma tecnologia que os encanta, mas que conhecem muito pouco dela. Estaremos comprando máquinas e tecnologias como compramos brinquedos ou carros novos. Adoramos brincar com eles, mas não entendemos como funcionam, tampouco como são consertados. Quem fará isso será a própria empresa terceirizada de serviços de manutenção do fornecedor!

Resultado, os nossos técnicos conhecerão muito bem suas fábricas por fora, mas não enten-

derão nada de suas entranhas. Pode parecer exagerado, mas é exatamente assim que caminhamos. Já se foi o tempo que as empresas tinham técnicos que conheciam caldeiras, fornos, digestores, estufas de secagem etc. Hoje, na maioria dos casos, são gestores de resultados e custos.

Por outro lado, já se foi o tempo que os fornecedores eram pessoas charmosas a convidar nossos técnicos para alegres jantares em restaurantes caros. Hoje, o profissionalismo tende a servir tecnicamente bem e ponto final.

Quanto às máquinas, o setor de base florestal, no longo prazo, observa-as até pelas características do negócio. Continuamos a praticar a compra de máquinas para a vida toda, sem nos preocupar com possibilidades de mudanças a exigir *up-grades*. Hoje, as máquinas logo se tornam obsoletas e, como ainda sequer estão amortizadas, tendemos a resistir às mudanças tecnológicas, principalmente, por parte dos donos e acionistas. Deveria haver um movimento para encontrar formas produtivas mais baratas, com menos necessidades de equipamentos, energia, produtos químicos, estoques intermediários etc.

Deveriam haver estudos de contínuos *up-grades* tecnológicos, práticos e baratos, cada vez mais eficientes e menos poluidores, consumindo menos energia, água etc. Nossas tecnologias atuais são caras e, em muitos casos, excessivas. Algo precisa ser feito urgentemente. É um desafio aos pesquisadores. Lembrar que os grandes gurus estão a prever o fim da era das máquinas! O que será de nós? ▲

“No Brasil, continuamos acreditando que clonagem é estado-da-arte tecnológico e que papel feito com 100% de fibras de eucalipto é um feito extraordinário que ninguém igualará (se é que isso está sendo almejado pelos que possuem fibra longa em abundância).”