

Ruptura Tecnológica

Por: Celso Bochetti Foelkel*



Riquezas e desperdícios. O binômio foi tratado de forma contundente no painel Como Administrar o Consumo de Energia, Água e outros Insumos, por Celso Bochetti Foelkel, vice-presidente da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel e consultor da Grau Celsius. "Nossa riqueza está dentro de nós e nossos maiores competidores e inimigos também somos nós mesmos", afirma Foelkel, depois de alertar

pressões ambientais, públicas e da legislação. "Apesar do sucesso tecnológico que o setor acredita possuir, ainda há muito que fazer. Somos parte de uma indústria global e como tal não podemos nos preocupar apenas com a nossa fábrica, mas com o setor e seus impactos em toda a cadeia produtiva", frisa o consultor, acrescentando que existem questões cruciais pedindo para serem mudadas.

Uma dessas questões está no processo fabril. Segundo Foelkel, usa-se muita água e isto significa mais energia para bombear volumes maiores e mais vapor para evaporar ou aquecer mais água. Para se ter idéia desses volumes, Foelkel exemplifica: uma fábrica moderna que produz 1 milhão de toneladas de celulose por ano consome uma quantidade de água equivalente a 2% da vazão do Rio Tietê, percorrendo a cidade de São Paulo, ou seja, o necessário para abastecer uma cidade de 380 mil habitantes. (Vide Quadro I)

Combater o desperdício e valorizar as riquezas são desafios que devem orientar as novas pesquisas no setor.

sobre desafios mundiais e de processos que estão na ordem do dia, mas passam despercebidos por acomodação ou porque sempre foi assim.

Depois da década de 90, houve grandes evoluções tecnológicas, em função de

Quadro I - Consumos de energia por tonelada de produto

Fábricas de última geração:

- de celulose de mercado . . . 650 kWh e 11 GJ (5t vapor)
- de papel integradas 1,2 MWh e 14 a 15 GJ (6 a 7t vapor)
- só de papel 600 a 700 kWh e 7 GJ (2,5 a 3 t vapor)

Nossa riqueza está dentro de nós e nossos maiores competidores e inimigos também somos nós mesmos.

Outra questão importante é a 'guerra da alvura'. A demanda por altas alvuras de celulose para papéis cada vez mais brancos, observa Foelkel, implica em aumento do consumo de água, produtos químicos e energia. "Gastamos energia para jogar energia fora, a exemplo das colunas de resfriamento de água, do uso de água quente como efluente, de revestimentos precários, máquinas fora de especificações ou aquelas projetadas para crescimento futuro", ressalta.

O desperdício não reside apenas no processo fabril. Segundo Foelkel, nas florestas, merecidamente endeuasadas no setor, cerca de 5% da madeira são jogados fora ou mal utilizados. "No mínimo 2% se perdem no campo como resíduo florestal, outros 2% no preparo e seleção de cavacos e 1% se perde no cozimento. Pelo menos 1% da fibra é jogado fora como efluente, encarecendo o tratamento, e este volume pode chegar a 5% em fábricas que utilizam papel reciclado. É riqueza desperdiçada", afirma com indignação.

A tecnologia colocou a indústria de celulose e papel no estado de Arte. Segundo Foelkel, neste contexto mundial, perder fibra e madeira é normal. "Estamos acostumados ao desperdício, achando que as perdas são inevitáveis e inerentes ao processo, o que exige investimentos pesados em tratamento de efluentes e estações de reciclagem de resíduos sólidos", frisa ele.

Um dos maiores desperdícios é o refugo ou broke, diz Foelkel, destacando que entre 8% e 25% do papel pronto ou semipronto que retorna ao *pulper* como fibra, no ciclo de produção, acaba roubando produtividade e consumindo mais energia, vapor, produtos químicos...

Para mudar essa realidade, ele propõe a quebra de paradigmas, 'rupturas estruturais', direcionando a pesquisa, em especial, para redução do consumo de água. "Não podemos estudar apenas como melhorar a madeira, economizar produtos químicos no branqueamento ou refletir para onde enviar água suja gerada no processo", observa ele, acrescentando que é preciso mudar o processo.

Um dos caminhos para essa transformação consiste em passar a fabricar papel em base seca. Esta, segundo Foelkel, é uma opção possível em se tratando de papel; ainda que inviável para a celulose, muito mais difícil de ser obtida em base seca. Ele ressalta que hoje já existe tecnologia para utilização de 10m³ de água por tonelada de celulose.

Outra ruptura necessária é o mito do papel super branco. "Podemos trabalhar com polpa um pouquinho menos branca, pois muitas vezes o preço maior não está em papéis mais brancos", frisa ele.

Em relação à energia, Foelkel aponta uma solução relativamente simples, ou seja, a utilização de co-geração e biomassa. "A

solução é vantajosa em termos econômicos e ambientais, pois permite o uso de fonte renovável de recursos, isto é, a madeira, originada no próprio processo, galhos, madeira fina ou defeituosa entre outras; e balanço de CO₂ mais favorável", explica.

Como biomassa, destaca Foelkel, não devem ser utilizados folhas, cascas, ponteiros e galhos muito finos, pois são fontes de nutrientes para o solo no campo, que asseguram a sustentabilidade, ou capacidade de produzir por várias gerações futuras.

Reduzir o consumo de água significa reduzir energia e buscar processos mais inteligentes, com baixas temperaturas, balanceando melhor os consumos de energia elétrica e vapor. "Em futuro próximo, as fábricas utilizarão licor preto como combustível auxiliar e converterão matéria orgânica dos efluentes em biogás, a partir do processo anaeróbico em vez de aeróbico", prevê Foelkel.

Para o consultor, os problemas estão aí e as soluções também. "Nosso amanhã depende de nós mesmos".

**Celso Foelkel é engenheiro agrônomo, Mestre em Celulose e Papel, Doutor honoris causa pela Universidade Federal de Santa Maria; possui diversas experiências acadêmicas como professor na USP, UFV, UFSM, UCS e PUC. Atuou em cargos executivos na Cenibra e Riocell. É sócio emérito da ANAVE e diretor da TAPPI/USA. Consultor da Grau Celsius*