

Biorrefinarias

Novas alternativas para as fábricas Kraft

Celso Foelkel

O processo Kraft é o meio dominante de produção de celulose química. Desde sua descoberta acidental em 1879, e posterior patente de Carl Dahl em 1884, esse processo tem sido imbatível em termos de promover a separação das fibras de inúmeras matérias-primas para a fabricação de polpas celulósicas orientadas à manufatura de variados tipos de papéis, derivados de celulose, etc. O conceito básico bastante simples somado à excepcional versatilidade, eficiência e qualidade conferida aos produtos têm feito com que esse processo se mantenha vencedor há mais de 130 anos. Praticamente, desde que foi criada a caldeira de recuperação Tomlinson, em início dos anos 1930's, o que se tem buscado na tecnologia Kraft é aumentar escala de produção e eficiência operacional das fábricas, tornando-as maiores e mais eficientes em qualidade, produção e produtividade. Hoje, para ser competitivo há que ser grande e poderoso, tirando vantagens da economia de escala, que reduz custos unitários de produção e alavanca conquista de mercados maiores.

Há cerca de uma década, as fábricas de celulose do hemisfério norte descobriram que sua competitividade não era compatível com o que se conseguia no hemisfério sul (em países como Brasil, Chile, Uruguai) e na Ásia (China, Indonésia, etc.). Elas tampouco dispunham de terras e florestas para crescer em escala ao mesmo nível da concorrência global. A solução foi buscar tecnologias alternativas para mudar a feição do negócio, alterando as formas de se produzir celulose Kraft e de se recuperar os licores. O conceito de biorrefinarias é antigo, praticado com sucesso pelos fabricantes de celulose sulfito. Para os fabricantes Kraft é novíssimo, sendo que ele está surgindo graças a um enorme esforço de pesquisa e desenvolvimento, seja científico ou de tecnologias aplicadas.

Uma biorrefinaria integrada a uma fábrica Kraft consiste em uma instalação industrial capaz de produzir seus produtos clássicos (celulose e/ou papel), mas também uma variada gama de outros produtos que podem ser: eletricidade e/ou vapor; biocombustíveis sólidos, líquidos e gasosos e insumos químicos para outros processos industriais. Hoje se fala com naturalidade em se produzir em uma

fábrica Kraft produtos comerciais para venda como: lignina, xilose, furfural, etanol, metanol, gás de síntese, biodiesel, bioóleo, dimetil éter, nanocristais de celulose, gás carbônico, carbonato de cálcio, etc. É uma enorme mudança de paradigma, para um setor que sempre foi focado em um único tipo de produto (ou poucos), como o caso da produção de celulose de mercado.

Apesar das inúmeras oportunidades que a ciência está mostrando para as biorrefinarias, nem todas serão sucesso comercial, pois dependem não apenas de se produzir algo novo de forma competitiva, mas também de se construir mercados para esses novos produtos. Alguns produtos já têm seu mercado estabelecido, mas são produzidos por outras indústrias, logo a indústria de celulose e papel estará sendo uma nova entrante nesses mercados já competitivos. Em outros casos, a própria indústria de celulose pode usar esses novos produtos internamente, o que pode significar maiores chances de sucesso. É o caso da lignina sólida precipitada do licor residual ou do gás combustível obtido da gaseificação de licor preto ou de resíduos florestais. Entendemos que as maiores oportunidades estão no momento concentradas nas alternativas tecnológicas que permitem aumento de produção de fábricas Kraft já instaladas (sejam grandes, médias ou pequenas), como a remoção de lignina do licor preto para aumento da capacidade de queima da caldeira de recuperação. Essa lignina extraída pode inclusive virar combustível (sólido ou gaseificado) para o forno de cal, esverdeando ainda mais a matriz energética dessas fábricas, que poderão deixar de usar o óleo combustível fóssil.

Já quanto às alternativas para produção e venda de novos produtos destacam-se as produções de biocombustíveis, que são altamente demandados pelos mercados globais. Dentre esses, podem ser citados desde os combustíveis líquidos (etanol, metanol e biodiesel), até os sólidos (péletes de lignina ou de biomassa) e gasosos (metano, hidrogênio, gás combustível).

Enfim, há um novo e diversificado mundo surgindo no setor de celulose e papel. Quer queiram ou não, o processo Kraft está mudando, deixando de ser apenas um processo para produção de celulose para ser um processo mais amplo e diversificado de multiprodutos. Só dependemos agora de muitas inovações e esforço tecnológico para converter em sucesso comercial algumas dessas alternativas. Já existe muito esforço em pesquisas acadêmicas no Brasil sobre diversas dessas novas rotas tecnológicas. Nossa indústria está também monitorando e tentando encontrar as melhores maneiras de entrar nesse novo jogo.

Uma vantagem excepcional que temos no País é que o setor sucroalcooleiro pode ser aliado forte e parceiro no desenvolvimento e produção do etanol de segunda geração. Com isso, crescem as oportunidades de parcerias em novos e interessantes negócios. O setor com certeza continuará a crescer e vencer, seja na produção de celulose e papel, como de outros intrigantes produtos comerciais.