



TECNICELPA

Associação Portuguesa
dos Técnicos das Indústrias
de Celulose e Papel

ARTIGOS DE OPINIÃO



CELSO FOELKEL

Sócio n.º 842

Biorrefinarias: Evoluções e Revoluções confrontando a cultura setorial

A tecnologia da fabricação de celulose e papel a partir da biomassa da árvore vive um momento histórico singular, que talvez possa ser um marco ou vetor para mudanças na cultura setorial. Nunca as universidades, empresas e institutos de pesquisa colocaram tantos esforços em projetos orientados para a descoberta de novas aplicações industriais para a biomassa florestal. Entretanto, apesar desse alto e inusitado investimento em buscar novas rotas para o setor através das biorrefinarias, as mudanças que vêm surgindo com a adoção industrial dessas tecnologias têm sido modestas.

Já se conhecem ou foram desenvolvidas inúmeras novas maneiras de se aumentar o portfólio de produtos a serem obtidos a partir das florestas dentro das fábricas de celulose e papel, de forma integrada ou não. Em muitos casos, esses processos favorecem a redução de resíduos, geram resultados financeiros, agregam valor e receitas às empresas. Dentre esses processos destacam-se os que estão focados na geração de energia e de biomateriais.

Algumas empresas do setor têm aderido a esse movimento, instalando plantas pilotos ou unidades industriais de pequenas escalas de produção, muito provavelmente no sentido de liderarem o movimento tecnológico e ganharem mercados pelo pioneirismo de produção. Entretanto, esse movimento é ainda pouco representativo, frente a mais de uma década de pesquisas com as biorrefinarias integradas e com os altíssimos gastos aplicados em inovações via P&D.

Minha vivência de mais de 50 anos nesse setor me permitem imaginar os conflitos que estejam acontecendo nos tomadores de decisão dessas empresas setoriais, os quais se veem às beiras de divisores em suas rotas empresariais. É bem provável que a cultura setorial que se consolidou no setor nas últimas décadas esteja sendo fortemente confrontada. Trata-se na verdade de um momento de se decidir investir em evoluções (ganhos incrementais com pequeno risco) ou em revoluções (ganhos potenciais maiores, mas com maiores riscos).

Desde a descoberta do bem sucedido processo kraft, há cerca de 140 anos, o setor tem colocado seus esforços em aperfeiçoar esse processo, tornando as instalações industriais mais eficientes, mais produtivas, menos poluentes, mais baratas por tonelada produzida e mais estáveis e contínuas. A evolução tecnológica tem sido muito significativa, embora as revoluções (mudanças drásticas de tecnologias) tenham sido mínimas.

Essas décadas de avanços evolucionários sobre um mesmo processo de fabricação de celulose e um mesmo conceito para fabricar o papel acabaram por conduzir a alguns aspectos culturais que se arraigaram em nosso setor produtivo, dentre os quais eu destacaria:

- Aversão ao risco no investimento, frente às altas demandas de capital exigidas pela indústria;

- Minimização intensa dos custos produtivos;
- Aumento contínuo nas escalas de produção e na continuidade e eficiência operacional;
- Atendimento a especificações de qualidade de produto que não são difíceis de serem atingidas, principalmente no setor de celulose de mercado;
- Aderência aos processos químicos e seus equipamentos, não mostrando muita intimidade aos processos biotecnológicos de industrialização;
- Qualidades das madeiras e das fibras orientadas aos próprios processos (nas especificações e custos);
- Atendimento às exigências e requisitos de naturezas ambientais, tributárias, trabalhistas, etc.

É fácil entender então que essa cultura setorial assim estruturada tem dificuldades para se revolucionar com alguns tipos de biorrefinarias, pois em alguns casos os processos são disruptivos, até mesmo dentro de toda a indústria e não apenas no setor de celulose e papel. Portanto, os movimentos em direção às biorrefinarias têm sido de cautela, embora com diversos exemplos de forte interesse e ações das empresas líderes em seguir algum tipo de rota nesses novos desafios tecnológicos e mercadológicos.

Acredito que a grande maioria das empresas do setor esteja investigando algum tipo de processo dentre as alternativas em biorrefinarias. Fundamentado no exposto anteriormente, o interesse setorial nesse momento está mais orientado às alternativas que não agridam ou que se complementem à cultura setorial vigente.

Assim sendo, o setor está focado em biorrefinarias que:

- Não prejudiquem as instalações e as eficiências produtivas das atuais fábricas de celulose e/ou papel; pelo contrário, que possam trazer ganhos em eficiência ou capacidade produtiva das fábricas atuais (Exemplo: extração de lignina do licor preto);
- Não exijam grandes esforços para se desenvolverem mercados consumidores (Exemplo: produção de péletes e/ou briquetes);
- Não criem competição pela madeira sendo consumida pela fábrica de celulose (Exemplo: uso de resíduos de biomassa florestal e da fabricação de celulose e/ou papel);

- Ofereçam escalas de produção compatíveis com as ofertas de biomassa disponibilizadas pela empresa âncora à qual estejam integradas;
- Eliminem resíduos sólidos de forma ampla e fácil (Exemplo: geração de eletricidade e vapor pelo uso de caldeiras de força alimentadas com biomassas mistas);
- Gerem produtos que possam ser consumidos pelas florestas plantadas ou produtores rurais das vizinhanças (Exemplo: compostagem de lodos, cascas e resíduos de processo para aplicação como fertilizantes agroflorestais);
- Permitam utilização vantajosa dos produtos gerados pelas biorrefinarias pelo próprio processo de produção de celulose e papel (Exemplo: produção local de celulose nano ou micro fibrilada na forma úmida);
- Sejam unidades produtivas autônomas, sem nenhuma interferência aos processos das fábricas de celulose e papel, embora podendo comprar delas insumos ou utilidades (Exemplo: produção de bioóleo);
- Sejam unidades complementares ao processo vigente, que possam se agregar à fábrica de forma a solucionar algum tipo de ineficiência do mesmo (Exemplo: produção de “tall-oil” em fábricas de celulose de fibra longa);
- Etc., etc.

Algumas dessas rotas tecnológicas já são consagradas e conhecidas há décadas, porém o vetor de aceleração para suas implantações foram justamente os novos momentos com as biorrefinarias, com incentivos às pesquisas e financiamentos dentro da atual economia verde.

Uma coisa é absolutamente certa: apesar dos movimentos no sentido das biorrefinarias serem modestos a nível global, eles estão acontecendo e a previsão é de crescimento sustentável de alguns processos e mercados. Com isso, a cultura setorial irá se ajustando a essas novas realidades de tecnologias e mercados.

Enfim, as coisas estão acontecendo no setor, usando o processo evolutivo e fortalecendo as fundações para as futuras e necessárias revoluções tecnológicas e mercadológicas. Afinal, o mundo está mudando rapidamente; temos que estar atentos e qualificados para adequar nosso setor para um futuro desafiador não muito distante. Só assim as evoluções e revoluções de outros setores poderão ser enfrentadas para dar vida longa ao papel e à celulose.