



**POR MAURO DONIZETI BERNI,**

PESQUISADOR DAS ÁREAS DE MEIO AMBIENTE E ENERGIA DO NÚCLEO INTERDISCIPLINAR DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO (NIPE), DA UNIVERSIDADE DE CAMPINAS (UNICAMP-SP).  
E-MAIL: MAURO\_BERNI@YAHOO.COM.BR.

**NOVA COLUNA**

## EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E TECNOLOGIAS EMERGENTES NA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL BRASILEIRA

A revista *O Papel* está lançando nesta edição a coluna Eficiência Energética, para a qual tive a honra de ser convidado como responsável. Entre outros temas – que poderão ser sugeridos pelos leitores a partir de agora –, apresentarei resultados de pesquisas do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (NIPE), da Universidade de Campinas (Unicamp-SP). Esses conteúdos incluirão o planejamento de sistemas energéticos com foco em eficiência e tecnologias emergentes aplicáveis à indústria brasileira de base florestal em um contexto econômico de baixo carbono.

Algumas dessas alternativas já se apresentam hoje como possíveis soluções para o futuro da energia, sem passar por uma mudança no modelo de desenvolvimento, como, por exemplo, a incorporação de tecnologias emergentes poupadoras de energia e ações conjuntas de eficiência energética nos processos industriais.

As tecnologias emergentes – baseadas nos avanços da Biotecnologia, da Nanotecnologia, das Tecnologias de Informação (smart grid), da Química Verde e da Física – moldarão o futuro de alguns setores industriais e irão transformar muitas outras áreas. Essas tecnologias determinarão, em muitos casos, o surgimento e a reestruturação de indústrias em um ritmo sem precedentes. Enfim, o que está por vir em termos evolutivos será tão importante a ponto de tornar necessário rever marcos regulatórios e criar novos modelos de negócios.

Isso demonstra a importância de abrir na revista *O Papel* este espaço para abordar tais tecnologias emergentes que estão comercialmente disponíveis e também as ações empreendidas em busca da eficiência energética capazes de influenciar a cadeia produtiva da indústria de base florestal brasileira no século XXI. Ficará demonstrada a importância da eficiência energética nos diversos tipos de plantas industriais de celulose e papel,

bem como as trajetórias e os impactos nos processos produtivos por meio da incorporação das tecnologias emergentes às linhas operacionais.

Posso afirmar que o aproveitamento de oportunidades de eficiência energética apresenta, entre outros, impactos positivos às empresas, tais como uma melhor utilização de recursos naturais escassos, redução de impactos ambientais associados ao uso da energia e, em muitos casos, bom retorno financeiro. Para atingir tais resultados, é necessário conhecer os potenciais caminhos a serem trilhados em busca da eficiência dos processos, como, por exemplo, fazer a comparação das tecnologias usuais com as mais eficientes à disposição para produzir mais com menos recurso energético.

Para um setor como o de celulose e papel, que demanda quase 12% de toda a energia consumida pelo setor industrial brasileiro, atingir a eficiência energética com as melhores tecnologias é realmente relevante. Vamos, portanto, passar por conceitos sobre a forma como a energia é usada por esse setor e por meio de quais tecnologias mais comuns existentes nas plantas industriais do País. A partir dos artigos veiculados nesta coluna, os leitores poderão formar um importante banco de dados conceituais sobre eficiência energética, podendo-se identificar os potenciais de conservação de energia, bem como saber como as tecnologias poderão proporcionar esse ganho de eficiência energética.

Além de conceitos trabalhados com base na especificação de rendimentos, consumos específicos de energia, custos e tecnologias alternativas, entre outros itens, o banco de dados sobre eficiência energética remeterá ao banco de dados de indicadores de eficiência energética; à elaboração de curvas de custo potencial de medidas de ganhos de eficiência, chegando ao desenvolvimento do Balanço de Energia Útil (BEU). Espera-se que o setor de base florestal brasileiro possa aprimorar o tratamento da eficiência energética e seu papel como fonte de suprimento.

Enfim, a amplitude do tema desta coluna não se esgota com o levantamento e o processamento de informações de fronteira técnica; é necessário o estabelecimento de limites temporais para fins de comparação e análise, devido à velocidade do aparecimento de inovações tecnológicas, ao dinamismo e à concorrência no âmbito da globalização. Nesse sentido, a NIPE, da Unicamp, chegou aos resultados obtidos fazendo um “corte” temporal das pesquisas realizadas nos principais bancos de dados mundiais e centros de excelência em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) para a indústria de base florestal. ■

### Temas relativos ao contexto da coluna Eficiência Energética

1. Energia da celulose e oportunidades na bioeconomia
2. Tecnologias transversais
3. Tecnologias específicas
4. Medição e Verificação (M&V) no diagnóstico energético
5. Energia e novos produtos da biomassa do eucalipto
6. Tecnologias emergentes e biorrefinarias
7. Eficiência energética e os leilões de energia elétrica