



POR MAURO BERNI

Pesquisador das áreas de meio ambiente e energia do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (NIPE), da Universidade de Campinas (Unicamp-SP)
E-mail: mberni@unicamp.br

COP 25 E O SETOR DE CELULOSE E PAPEL NESTE CONTEXTO

A 25.^a Conferência das Partes (COP 25) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas ocorreu entre 02 a 13 de dezembro de 2019, em Madrid, Espanha, com o lema “Tempo de Agir”, depois de o Chile ter renunciado à sua organização.

A partir de agora, o foco passa a ser a implementação do que foi acordado na COP 21, em Paris, França, em dezembro de 2015. O conhecimento científico será “o eixo principal”, que deve orientar as decisões climáticas dos países para aumentar sua ambição, que será constantemente atualizada de acordo com os avanços da ciência.

Isto é urgente, bastando observar a velocidade com que vem ocorrendo as mudanças climáticas no mundo. A COP 25, com seu slogan “Tempo de Agir”, fez apelos para que todos os países aumentem seus compromissos de redução de emissões de gases de efeito de estufa (GEE) já em 2020, no sentido de combater as alterações climáticas e eventos extremos.

O compromisso geral tem por objetivo a contenção do aquecimento global abaixo de 2 °C, preferencialmente em 1,5 °C, em relação aos valores médios da era anterior à Revolução Industrial e reforçar a capacidade dos países de responder ao desafio, em um contexto de desenvolvimento sustentável.

Não obstante, a posição brasileira de inserção de pontos controversos acabou assinando a declaração final. Mesmo dentro desse contexto, não vejo como o Brasil negligenciar o estabelecimento de mecanismos para incentivar empresas brasileiras a assumirem compromisso voluntários de redução de emissão de GEE e ações de sustentabilidade por meio de métricas acreditadas, a fim de auxiliar nos esforços para conter o aquecimento global, confirmando o compromisso do Brasil em sua NDC assumida na COP 21.

O setor de celulose e papel brasileiro caracteriza-se por ter um perfil de emissão de GEE relativamente limpo, tanto pelas remoções de Carbono, que acumulam em suas florestas,

quanto pela grande utilização de combustíveis renováveis. Mas ainda há espaço para melhorar a eficiência energética das plantas e aumentar as remoções de CO₂ da atmosfera, assim como aperfeiçoar os procedimentos referentes aos recursos hídricos. A regra de ouro, após a COP 25, está relacionada à intensidade de Carbono e de água na produção de bens e constituir o grande diferencial competitivo nos mercados, ainda no médio prazo.

Em um cenário de comercialização de emissões a ser estabelecido, o setor poderá propor soluções técnicas e economicamente viáveis, bem como negociar eventuais excedentes, resultantes de um possível balanço positivo entre emissões e remoções. Para um futuro de longo prazo, pode-se esperar de forma compulsória que o poder público estabeleça metas para diferentes setores e empresas. Quando isso ocorrer, quem já tiver seus inventários e ações realizados nesse sentido, poderá ter ganhos substanciais de competitividade e perenidade dos negócios.

Um dos principais entraves para uma maior adesão ao compromisso voluntário de redução de emissões de GEE, por parte do setor de celulose e papel, é a falta de conhecimento sobre as próprias emissões aliada à falta de incentivos econômicos ou não, por parte do governo e empresas produtoras de celulose e papel.

Dessa forma, nas questões mudanças climáticas e geração de GEE serão necessárias uma maior articulação entre governo, mercado e empresas para que os incentivos possam ser construídos juntos. Em tal contexto, a Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ) e a Associação Brasileira de Tecnologia, Celulose e Papel (ABTCP) possuem um importante papel institucional quanto à busca do equacionamento da questão em termos de competitividade em mercados no médio e longo prazos.

A este respeito estudo intitulado “Emissão de Gases de Efeito Estufa – 2050: Implicações Econômicas e Sociais do Cenário de Plano Governamental”, desenvolvido pelo Centro Clima, COPPE/UFRJ apresenta os resultados das estima-

tivas de emissões de gases de efeito estufa do setor industrial brasileiro até 2050, abrangendo as emissões do uso da energia, de processos industriais e do uso de produtos.

O estudo, que parte de hipóteses de crescimento do PIB e outras variáveis que influenciam o desenvolvimento da indústria brasileira e, ainda, considerando tecnologias, combustíveis e matérias primas consistentes com planos governamentais, estimou a evolução dos vários segmentos industriais e, conseqüentemente, suas emissões.

Os resultados das análises setoriais sobre produção e consumo de energia, fluxos de caixa, investimentos, substituição de combustíveis, eficiência energética, entre outros, alimentaram o modelo de equilíbrio geral, IMACLIM-Br, que descreve o comportamento da economia brasileira no horizonte do estudo 2050.

Entre as medidas indicadas, visando ao aumento das eficiências energéticas e adoção de tecnologias mais limpas em busca de uma infraestrutura de baixo Carbono, conforme indicado pela NDC brasileira para o setor de celulose e papel, cabe destacar as seguintes:

- Uso eficiente da energia – aplicar eficientemente o uso de equipamentos;
- Uso eficiente do calor – buscar minimizar perdas e maximizar reaproveitamento de gases para dirimir demanda por combustíveis;
- Uso de resíduos na queima para prover calor – evitar o uso de combustíveis fósseis e reduzir as emissões de CO₂;
- Cogeração – estimular a estruturação da produção de energia elétrica com o reaproveitamento do calor em sinergia com processos industriais, no caso do setor de papel e celulose melhorias no aproveitamento de resíduos e maior integração e aproveitamento do calor de processo para geração elétrica.
- Eficiência Elétrica e Térmica – obter ganhos de eficiência, devido às leis de eficiência energética aplicado aos seus limites inferiores;

Os ganhos de eficiência tanto elétricos quanto térmicos no setor de celulose e papel são bem pequenos, devido à modernidade das plantas e competitividade deste segmento em relação à indústria internacional.

Quando se trata de melhorias para a competitividade existem algumas tecnologias que podem contribuir para o desempenho da indústria:

- Melhoria na genética da muda do eucalipto – possível introdução de novas técnicas de melhoramento genético com menor demanda por nutrientes que favoreça a produtividade e seu crescimento e encurtamento do ciclo de colheita.
- Reaproveitamento de rejeitos da indústria – geração de eletricidade, produção de etanol. Possíveis rotas de produção: i) compostagem e geração de biogás de dejetos ou queima direta da biomassa (eletricidade/calor de processo); ii) produção de etanol de segunda geração por gaseificação, pirólise, torrefação e carbonização – produção de energéticos (gases, líquidos e sólidos);
- Outras tecnologias podem melhorar a remuneração pela introdução de novos produtos, além do papel e celulose.

Existem estudos e projetos em andamento que investigam o desenvolvimento da bioquímica por meio da produção de celulose. Sua presença pode competir pela produção de celulose, dependendo do foco, pois o foco pode ser:

- a) Produção de energéticos (etanol de 2.^a geração), entretanto, compromete a independência energética do setor, pois os insumos para se produzir etanol são justamente os resíduos utilizados como combustível para os processos industriais (resíduos florestais, casca da madeira e licor negro).
- b) Produção de não energéticos – existe um gama de produtos químicos (química verde), que pode substituir a rota tradicional fóssil. Em um cenário de baixa demanda por celulose no exterior seria positivo para o setor devido à diversificação de portfólio de produtos. Já, em um cenário de elevada demanda por celulose no exterior, a oferta de insumos para produção de químicos fica limitada pela demanda por celulose.

As intensidades energéticas do setor de celulose e papel em 2010 e 2015 são referentes aos dados do Balanço Energético Nacional, enquanto que os demais anos são resultados do modelo de equilíbrio geral. A intensidade cai a partir de 2015, de 0,450 tep (18,84GJ) por tonelada para 0,393 tep (16,44GJ) por tonelada (Tabela 1). ■

Tabela 1: Evolução dos indicadores – setor de celulose e papel – 2010-2050

Indicadores	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2050
Produção (mil t)	24.567	26.066	28.086	33.703	37.482	46.810	59.917	74.877
Intensidade energética (tep/t de produto)	0,412	0,450	0,403	0,403	0,401	0,399	0,398	0,393
Intensidade de emissões – ENERGIA (GgtCO ₂ /t de produto)	0,171	0,170	0,157	0,148	0,147	0,148	0,145	0,142
Consumo <i>per capita</i> (t de produto/habitante)	0,051	0,051	0,053	0,061	0,062	0,082	0,104	0,131