ARQUIVO PESSOAL



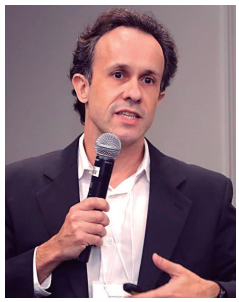
MÁRCIA SILVA

Coordenadora de Políticas Florestais e Sustentabilidade da IBÁ

RAFAEL FAVERY

Gerente de projetos de Sustentabilidade da Afry

ARQUIVO PESSOAL



A PRÓXIMA ETAPA DA DESCARBONIZAÇÃO DO SETOR FLORESTAL BRASILEIRO

A indústria florestal brasileira chega à transição para uma economia de baixo carbono em uma posição pouco convencional. Sua principal matéria-prima é renovável, parte relevante de sua energia vem do próprio processo produtivo e sua base florestal remove carbono da atmosfera. Essa posição, porém, não torna a próxima etapa simples, e sim amplia a discussão sobre como avançar na descarbonização de uma cadeia que já reúne importantes atributos climáticos.

Em 2025, o Brasil produziu 29,4 milhões de toneladas de celulose, sendo o maior produtor e maior exportador mundial. Ao todo, as exportações da cadeia florestal alcançaram US$ 14,9 bilhões, enquanto a receita bruta do setor chegou a R$ 249,4 bilhões, equivalente a 5% do PIB do agronegócio brasileiro.

Essa escala industrial está associada a uma base de 10,7 milhões de hectares de árvores cultivadas e, estima-se, cerca de 7 milhões de hectares de áreas naturais conservadas. A energia utilizada pelo setor também apresenta uma característica relevante: 92% do consumo provém de fontes renováveis.

Uma contribuição climática em diferentes frentes

A contribuição do setor para a agenda climática pode ser compreendida com base em três frentes complementares.

A primeira está associada às Soluções Baseadas na Natureza. Por meio da fotossíntese, as árvores capturam CO_2 da atmosfera e armazenam carbono na biomassa e no solo. Nas áreas produtivas, esse processo ocorre de forma contínua em ciclos de crescimento, colheita e replantio, mantendo uma base florestal em diferentes estágios de desenvolvimento.

Em 2025, os estoques de carbono dessa base florestal atingiram 5,11 bilhões de toneladas de CO_2e. Isso corresponde às emissões anuais de mais de 1 bilhão de automóveis.

A segunda frente está na redução e prevenção de emissões ao longo do processo produtivo. A indústria utiliza coprodutos da própria fabricação como fontes de energia: o licor preto responde por 78,2% do consumo energético setorial e a biomassa florestal, por outros 13%. A circularidade complementa esse modelo. Apenas 1,4% dos resíduos são destinados a aterros, enquanto 87,4% são direcionados à geração de energia. No caso do papel, a taxa de reciclagem alcançou 60,4%. Na prática, a integração entre energia renovável e circularidade permite evitar emissões que ocorreriam com o uso de fontes fósseis, o descarte de resíduos e a necessidade de novos recursos.

A terceira frente está no efeito de substituição. A contribuição climática do setor se estende além da própria cadeia de valor: fibras, madeira e outros componentes de origem florestal podem substituir materiais de maior intensidade de carbono em aplicações que vão de embalagens e construção a tecidos, combustíveis e produtos químicos, ampliando a contribuição da base renovável para outras cadeias produtivas.

Estratégia de descarbonização do setor

Em 2025, o MDIC e o BID, em parceria com a Ibá e com o apoio técnico da AFRY, deram início à elaboração da Estratégia de Descarbonização do Setor de Papel e Celulose no Brasil.

A construção da estratégia permitiu, ao mesmo tempo, reconhecer os avanços já alcançados pelo setor e identificar os desafios que ainda condicionam sua trajetória de descarbonização.

Esta estratégia foi estruturada em quatro eixos interconectados: Eixo I – Governança Corporativa Climática; Eixo II – Soluções Técnicas (Alternativas de Descarbonização); Eixo III – Instrumentos Econômicos e Políticas Públicas; e Eixo IV – Comunicação e Engajamento da Sociedade e da Cadeia de Valor. Esses eixos orientam as ações a serem desenvolvidas pelas empresas do setor em sua trajetória até 2050. O foco recai sobre recomendações de curto prazo (2030–2035) e de longo prazo (2050).

Ao todo, foram mapeadas 101 ações potenciais de mitigação, sendo 61 ações impactantes, com efeito direto na redução e remoção, e 40 ações estruturantes, voltadas à criação das condições necessárias para sua implementação.

Os desafios da próxima etapa

Partir de uma matriz energética predominantemente renovável não elimina a necessidade de continuar reduzindo emissões fósseis ainda relevantes associadas à produção, logística, uso e destinação final dos produtos.

Na operação industrial, permanecem emissões associadas ao uso residual de combustíveis fósseis, enquanto algumas alternativas de baixo carbono ainda precisam alcançar maior maturidade tecnológica e viabilidade comercial.

Na logística, o transporte rodoviário continua tendo participação relevante, e a ampliação de alternativas ferroviárias, hidroviárias e de cabotagem depende também da disponibilidade de infraestrutura.

A cadeia de valor acrescenta outra dimensão. A redução das emissões de Escopo 3 depende diretamente do engajamento e da capacidade de descarbonização dos fornecedores. O desafio passa a ser avançar sobre fontes de emissão e barreiras que exigem soluções distintas ao longo da cadeia.

A priorização permitiu organizar ações em frentes de transformação que indicam onde concentrar esforços para avançar na descarbonização.

Uma agenda de transformação

A trajetória para os próximos anos tende, portanto, a combinar eficiência dos ativos existentes com o desenvolvimento de novas soluções.

Na indústria, modernização de processos, maior eficiência térmica, cogeração, eletrificação e substituição do consumo fóssil remanescente podem avançar paralelamente a novas rotas, como biometano e gás de síntese (syngas). Tecnologias como bio-óleo, biochar, etanol celulósico, metanol verde e hidrogênio de baixo carbono também ampliam as possibilidades de aproveitamento da base renovável do setor.

Na floresta, mitigação e adaptação precisam continuar avançando de forma integrada. Manejo sustentável, conservação e restauração contribuem para manter e ampliar os estoques de carbono, enquanto prevenção de incêndios, diversificação genética, gestão de riscos climáticos e monitoramento dos recursos hídricos fortalecem a resiliência da base florestal.

Na logística e na cadeia de valor, a transformação envolve eficiência operacional, combustíveis de menor intensidade de carbono, eletrificação, diversificação modal, rastreabilidade e maior articulação com fornecedores.

Essas frentes dependem também de uma estrutura de governança capaz de conectá-las às decisões empresariais. Inventários, metas, avaliação de riscos, precificação interna de carbono, certificação e parcerias para inovação ganham relevância quando orientam investimentos e ajudam a identificar as soluções mais adequadas para diferentes operações.

O setor florestal brasileiro já combina escala produtiva com uma sólida base renovável, por meio de um modelo que equilibra produção e conservação ambiental. A continuidade desse modelo possibilita a expansão dos plantios, especialmente em áreas anteriormente degradadas, ao mesmo tempo em que amplia as áreas naturais conservadas. Esse equilíbrio garante benefícios climáticos duradouros. Além disso, a adoção de práticas de manejo sustentável e de medidas de adaptação às mudanças climáticas contribui para o fortalecimento da resiliência dos ecossistemas e da produção florestal.

A próxima etapa passa por continuar avançando na descarbonização das operações e, paralelamente, ampliar a presença brasileira nos fóruns globais, aproximando ciência, setor produtivo e formuladores de políticas públicas. Construir essas pontes é fundamental para que a contribuição das florestas cultivadas, das remoções de carbono e dos produtos de base renovável seja adequadamente refletida nas metodologias, compromissos e instrumentos que orientam a agenda climática tanto no cenário nacional, quanto internacional. ■

SOBRE A IBÁ – A Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ) é a associação responsável pela representação institucional da cadeia produtiva de árvores plantadas, do campo à indústria, junto a seus principais públicos de interesse. Saiba mais em: www.iba.org.br