Indústria de celulose se movimenta para avançar com eucalipto transgênico

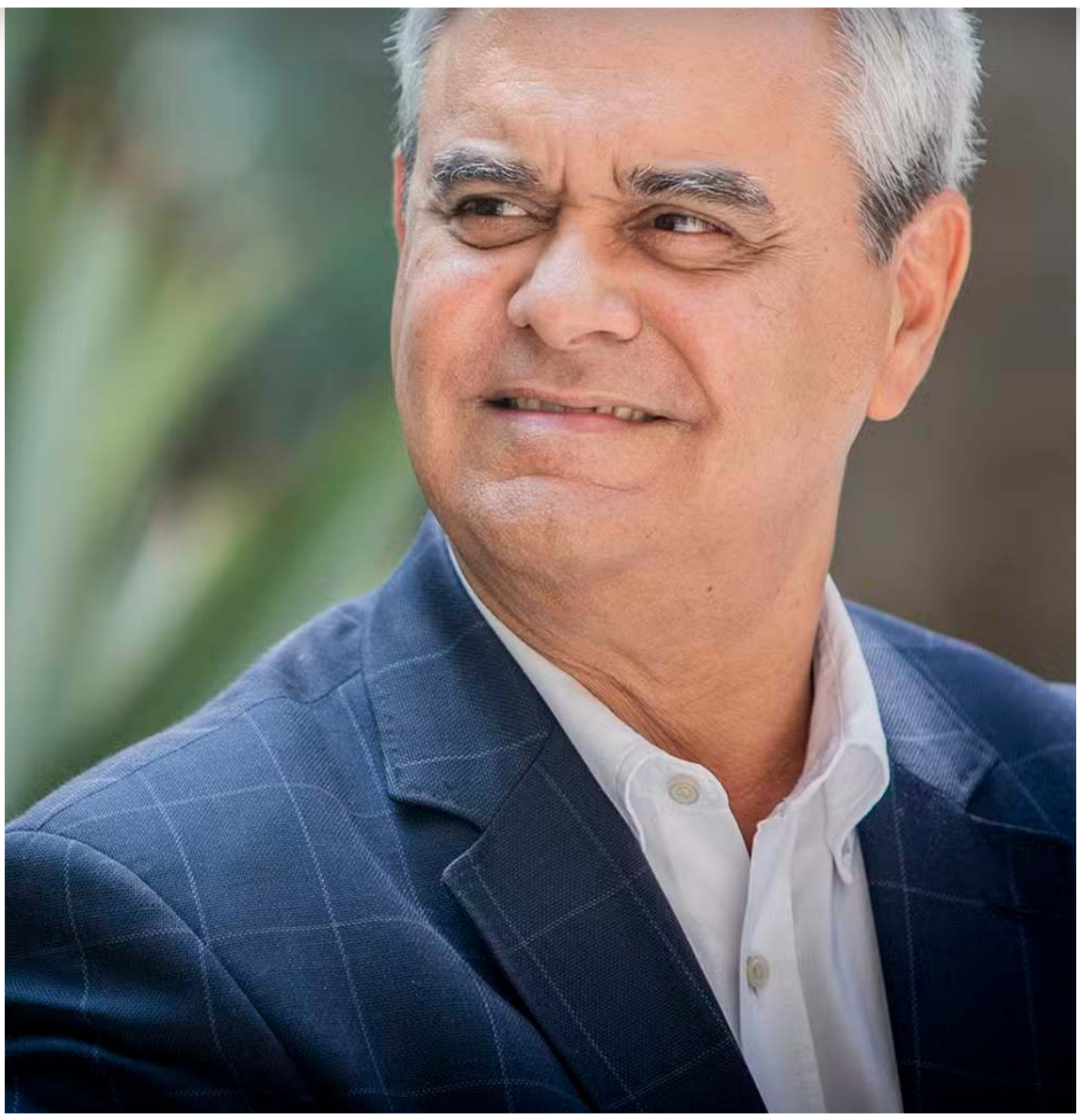
Setor busca retomar produtividade florestal sob condições climáticas mais adversas, mas sistemas de certificação vetam a prática e citam preocupações

Por Michael Esquer e Stella Fontes — De São Paulo

30/10/2026 05h00 · Atualizado há 3 horas

Presentear matéria Seguir no

00:00 00:00



José Carlos da F. Jr.: “Indústria poderia plantar, mas reconhece o papel positivo dos sistemas e não quer enfrentá-los” — Foto: Anna Carolina Negri/Valor

Após anos de discrição sobre o assunto, a indústria de celulose instalada no país retomou a discussão pública sobre o plantio comercial de eucalipto modificado, ou transgênico, e editado geneticamente. As mudanças climáticas e a concorrência crescente por madeira industrial formam o pano de fundo da mais recente tentativa do setor de emplacar essas biotecnologias, nas quais foi pioneiro.

O setor, que enfrenta perda de produtividade, se queixa do aumento de pragas e teme a escassez de madeira, disse se preparar para um futuro de maior estresse climático e tem fomentado esse debate com sistemas de certificação internacionais, última barreira ao cultivo comercial do eucalipto desenvolvido a partir dessas biotecnologias. Essas organizações são responsáveis por criar normas e critérios que regem a auditoria do manejo florestal no setor.

Leia também:

Militares preveem mudanças na relação com o…

Carta golpista de Flávio é de 'extraordinária gravidade', diz ministro aposentado do STF

00:00 00:00

Atualmente, os produtores de celulose não são legalmente impedidos de plantar eucalipto modificado ou editado geneticamente, mas as certificadoras, regidas pelas normas desses sistemas de certificação internacionais, não emitem selos verdes para aqueles que adotam a prática.

A consequência de não ter essa chancela é grande: a perda de acesso a importantes mercados e a grandes compradores globais de eucalipto, que exigem o selo como garantia de que o produto tem origem sustentável.

"A indústria poderia, eventualmente, plantar, mas a consequência é a perda da certificação. Ela reconhece o papel positivo dos sistemas de certificação e não quer enfrentá-los", disse ao **Valor** José Carlos da Fonseca Jr., diretor de relações internacionais da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá). A entidade, que reúne 48 empresas do setor de celulose, organizou neste mês um encontro internacional em São Paulo para discutir o assunto com pesquisadores e representantes empresariais.

O grande salto da indústria brasileira de celulose veio do aumento de produtividade a partir de práticas de manejo florestal e de programas de melhoramento, como o cruzamento tradicional de espécies (hibridização), modelo em que árvores que resultam mais produtivas são selecionadas e clonadas para produção em escala. Os investimentos do país nessas técnicas o alçaram à liderança global em termos de custo de produção de celulose e produtividade florestal.

Mas o setor quer acelerar o processo, avançando em variantes modificadas e editadas. Os métodos, embora diferentes, miram a mesma finalidade: árvores mais produtivas, mais resistentes a pragas e tolerantes a estresses climáticos como a seca. Na modificação transgênica, o eucalipto é alterado com a inserção de DNA sintético ou de outra espécie. Na edição gênica, é o material genético da própria árvore o modificado, sem DNA externo.

"O melhoramento convencional começou a se mostrar limitado frente às incertezas do clima", disse Camila Silveira, gerente de sustentabilidade da Ibá. "Nenhuma planta é resistente a herbicida e à

00:00 00:00

A entidade citou estudos que mostram que o estresse climático tem efeito em plantios de eucalipto. O mais recente, publicado na revista Springer Nature, estimou que, dependendo da região, até 89% dessas florestas podem ser impactadas sob um aquecimento de 4ºC. No Brasil, a produtividade de florestas de eucalipto recuou cerca de 11% de 2021 para 2025, quando estava em 34,5 metros cúbicos por hectare por ano. Um levantamento alternativo mostra que a produtividade pode ser ainda menor *(veja matéria ao lado)*.

A preocupação do setor, intensivo no consumo de madeira, também está ligada à tentativa de se proteger de eventual déficit de madeira, já que a demanda pela biomassa cresce acima da oferta e o insumo tende a se tornar cada vez mais disputado e, consequentemente, mais caro.

A retomada do debate tem relação com o momento que vivem os dois principais sistemas de certificação: o Conselho de Manejo Florestal (FSC, na sigla em inglês), sediado em Bonn, na Alemanha, e o Programa para o Reconhecimento dos Esquemas de Certificação Florestal (PEFC, em inglês), sediado em Genebra, na Suíça.

“O que justifica nosso interesse por retomar o assunto agora é o fato de que esse dois sistemas estão em processo de revisão das suas normas”, disse Fonseca Jr. Em meio a esse processo, o setor tenta atualizar justamente as regras sobre biotecnologia.

Mas existem preocupações em torno do tema. O PEFC elencou como principais o risco de fluxo gênico para outras árvores, ou seja, a passagem do gene modificado ou editado de uma população para outra, geralmente por meio da polinização; efeitos na biodiversidade e em ecossistemas; consequências ecológicas não intencionais; e a capacidade de monitorar e gerenciar impactos ao longo do ciclo de vida das florestas.

A apreensão não é apenas da instituição. A Associação Brasileira dos Exportadores de Mel (Abemel) disse que a maior parte do produto exportado do país é orgânico, e teme a perda de certificação com abelhas se alimentando de árvores próximas modificadas. “A perda da qualidade de orgânico que pode ser causada pela expansão do eucalipto transgênico pode causar dificuldades de comercialização e impactos negativos sobre os preços e a renda dos apicultores”, disse Renato Azevedo, presidente da entidade.

00:00 00:00

Segundo Francisco Aragão, pesquisador da Embrapa e membro titular da Academia Brasileira de Ciências, eventos de eucalipto geneticamente modificados aprovados pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) atenderam as exigências de biossegurança. "Cumpriram esses requisitos de mostrar que são seguros para o meio ambiente. Para a saúde humana em alguns casos, porque as abelhas podem fazer mel com eucalipto", disse.

O pesquisador disse que o risco de fluxo gênico é menor no caso do eucalipto, já que ele é plantado por meio de mudas clonadas de planta-matriz, e sementes não são vendidas como produto final. "Os genes que normalmente se pensa em inserir no eucalipto não alteram significativamente a polinização e a produção de pólen. Vai acontecer da mesma forma que eucaliptos convencionais."

O PEFC quer ter certeza de que todas as preocupações serão analisadas. "A questão prática é saber se quaisquer salvaguardas propostas e mecanismos de controle da cadeia de suprimentos poderiam ser implementados, auditados e verificados de forma confiável", informou, em nota. "A credibilidade do próprio PEFC também está em jogo."

A organização disse que uma missão de campo recente ao Brasil ajudou a compreender as pressões que o segmento tem dito enfrentar e reconheceu que mudanças climáticas estão pressionando florestas. A postura sugere disposição em entender a demanda do setor, mas não há garantia de que o pleito será atendido, já que, na mesma nota, o PEFC afirmou que a manutenção das restrições atuais continua sendo um resultado possível.

Procurado, o FSC preferiu não comentar o assunto.

Para a Ibá, a reabertura da discussão já representa avanço no curto prazo. "Algumas empresas do nosso setor já têm 'joint ventures' com 'startups' de biotecnologia, especificamente voltadas para a edição gênica", disse o diretor internacional.

A brasileira Suzano, maior produtora global de celulose de fibra curta, e a chilena Arauco, chilena que vai inaugurar sua primeira planta de celulose no país no próximo ano, são algumas das empresas que nos últimos anos têm estudado soluções neste campo.

00:00 00:00

“As mudanças climáticas já são uma realidade para nossa indústria e têm trazido impacto relevante nos hemisférios Norte e Sul. Todo dia aparece uma praga, uma doença diferente, que está relacionada a essas mudanças”, disse Carlos Aníbal Almeida, vice-presidente executivo da Suzano na Europa.

A brasileira comprou, em 2010, a inglesa FuturaGene, que se tornou sua divisão de biotecnologia para estudar ganhos de produtividade em eucalipto. A subsidiária tem operações no Brasil e em Israel e, em 2024, obteve da CTNBio aprovação para o primeiro eucalipto transgênico do mundo com aumento de produtividade, tolerância a herbicidas e resistência a insetos, característica tripla.

“A biotecnologia, seja ela transgenia e ou ‘gene editing’ (edição genética), vai contribuir para que criemos florestas mais resilientes, mais preparadas para o que tende a ser um novo normal de padrão climático”, disse Aníbal. Mas, hoje, a Suzano não usa essas tecnologias em escala comercial. “Não temos nenhum plantio comercial. Todos são de caráter experimental”.

Já a Arauco, por meio da startup americana Treeco, estuda mecanismos de edição genética com o sistema Crispr, ferramenta de edição genética, para aumentar a resistência de florestas de eucalipto contra pragas e mudanças de temperatura. “É um tipo de edição genética livre de DNA externo, muito precisa, que atua sobre genes específicos da própria espécie sem incorporar gene de fora”, disse Juan Andrés Anzieta, gerente de patrimônio e sustentabilidade da chilena.

Questionado se busca por produtividade com outras tecnologias, como a transgenia, afirmou que a Arauco está aberta a todas as possibilidades. “Embora a Treeco trabalhe com Crispr livre de DNA externo, como empresa, estamos abertos a discutir todas as tecnologias e todas as formas pelas quais o aumento de produtividade seja possível”, disse Anzieta.

A chilena comprou o controle da empresa em 2023 e, por meio dela, ainda investiga mudanças no teor da lignina do eucalipto para diminuir o uso de energia e produtos químicos no processo de fabricação da celulose. A lignina dá rigidez à madeira e precisa ser removida no processo fabril.