



# ÁRVORES TRANSGÊNICAS

**não são solução para  
as mudanças climáticas**

**A** medida que aumenta a preocupação com a crise climática, também se intensifica a retórica em torno do papel das florestas, das árvores e do armazenamento de carbono na mitigação da mudança climática. A ciência é clara: conter a destruição de florestas, que implica respeitar os direitos territoriais de comunidades e povos que dependem delas, está entre os meios mais eficazes, comprovados e disponíveis de remover carbono da atmosfera;<sup>1</sup> e florestas não alteradas, com diversidade de espécies, solos ricos e intactos, e madeira morta, armazenam muito mais carbono do que plantações industriais de árvores.<sup>2</sup>

Apesar dessa ciência consolidada, a indústria de biotecnologia de árvores e seus aliados acadêmicos estão capitalizando cinicamente a crise climática para promover suas árvores geneticamente modificadas como uma “solução” para o clima, argumentando que essas árvores transgênicas sequestrarão “mais carbono”.

No entanto, as árvores transgênicas estão sendo projetadas especificamente para o corte em ciclos curtos e para proporcionar um suprimento rápido de madeira para bioenergia, produtos bioquímicos e bioplásticos, madeira para construção, alternativas ao concreto e muitos outros usos supostamente “verdes”.

Ainda assim, as árvores transgênicas e suas plantações ameaçam as florestas, as comunidades e a saúde, e consomem recursos que poderiam ter sido usados em soluções comprovadamente eficazes e equitativas. As árvores transgênicas não resolverão as mudanças climáticas, e sim as agravarão, interferindo nos esforços para proteger e regenerar as florestas.

Além de os mercados de carbono e as plantações industriais de árvores terem se revelado soluções climáticas ineficazes, o exagero sobre o potencial das árvores transgênicas ameaça distrair a atenção e desviar investimentos e capacidades de soluções reais, ao mesmo tempo que introduz novos riscos.

Por exemplo, um álamo foi geneticamente modificado para supostamente crescer mais rápido e armazenar mais carbono, com o objetivo de torná-lo lucrativo para os mercados de carbono.<sup>3</sup> Ele também é projetado para resistir à decomposição – supostamente tornando a madeira adequada para armazenamento de carbono em produtos de madeira (materiais de construção, móveis, etc.). Mas interferir na decomposição, tornando uma árvore tóxica para micróbios e fungos, aumenta o potencial de impactos tóxicos para insetos, musgos, líquenes e samambaias que ocorrem naturalmente, bem como microbiomas do solo que são fundamentais para ecossistemas florestais saudáveis. Afinal, madeira morta e matéria orgânica em decomposição são fundamentais para a reciclagem de nutrientes e para a biodiversidade nos ecossistemas florestais.<sup>4</sup>

Como parte da nova “bioeconomia” baseada na madeira, os pesquisadores da biotecnologia estão trabalhando para transformar a própria composição da madeira e assim facilitar a produção de bioplásticos e produtos bioquímicos, e etanol celulósico. Para isso, primeiro é necessário quebrar a lignina, um componente estrutural fundamental da madeira, para poder acessar os açúcares necessários para essa produção. A indústria está buscando uma solução para esse “problema” por meio de tecnologias de modificação genética, incluindo edição genética/CRISPR. No entanto, a transformação ou a quebra da lignina alterariam a estrutura fundamental da madeira, com impactos potencialmente profundos sobre crescimento das árvores, os solos e a biodiversidade. Ironicamente, as árvores com baixo teor de lignina também afetam o armazenamento de carbono, pois apodrecem mais rapidamente.<sup>5</sup>

Essas iniciativas de engenharia de árvores apresentam riscos, mas simplesmente não é possível avaliá-los, já que as árvores têm vida longa e podem responder de maneiras imprevisíveis aos fatores de estresse ambientais, incluindo pragas e patógenos, climas extremos, incêndios e secas ao longo de muitas décadas.<sup>6</sup>

### 3 Árvores transgênicas não são solução para as mudanças climáticas

A contaminação cruzada de árvores transgênicas com seus parentes silvestres pode resultar em danos graves. Por exemplo, se a característica da lignina alterada se espalhar para as florestas, pode ter consequências devastadoras, dado o papel fundamental da lignina na proteção das árvores contra pragas, patógenos e fatores de estresse ambientais.<sup>7</sup>

Fora das condições controladas de laboratório, as características projetadas podem não permanecer estáveis ao longo do tempo, uma vez que a expressão dos genes é influenciada pelas condições ambientais. Isso acrescenta ainda mais ameaças.<sup>8</sup>

A maioria das árvores transgênicas é projetada para produção em plantações industriais. Os impactos documentados das plantações industriais de árvores incluem esgotamento da água e/ou sua contaminação com produtos químicos tóxicos, destruição da biodiversidade e perda dos meios de subsistência tradicionais. Além disso, o avanço de plantações causa muitos impactos negativos sobre as comunidades e os ecossistemas dos quais elas dependem, incluindo florestas, pastagens e savanas, e pode levar a conflitos intensos com essas comunidades, incluindo de tirar elas à força das suas terras.<sup>10</sup> A expansão global das plantações industriais de árvores para incluir as transgênicas agravará esses impactos.

Nos Estados Unidos, por exemplo, a propriedade de terra por parte de pessoas que não vivem na terra, ou o controle de grandes plantações de madeira por Fundos de Investimentos em Madeira, por capitais de risco e fundos de pensão geram conflitos com comunidades, incluindo a expulsão de produtores diversificados e pequenos agricultores, que alimentam famílias e comunidades, sabem como cuidar da terra e dão uma importante contribuição às economias locais. Muitas comunidades que convivem com essas consequências reivindicam o fim total das plantações de árvores.<sup>11</sup>

Em muitos casos, comunidades indígenas, rurais e agrícolas que há muito se opõem às plantações industriais de árvores por seus impactos sociais, ecológicos e culturais devastadores também estão na linha de frente, enfrentando os impactos também devastadores da mudança climática.

**Equidade e justiça devem ser a base fundamental de qualquer estratégia genuína ou eficaz para enfrentar a crise climática.**

**Árvores transgênicas não são uma solução para o clima. Elas são uma distração perigosa e uma ameaça a florestas e comunidades, que vai piorar a crise climática ao invés de solucioná-la.**



Um comunicado da [Campanha Global para DETER as árvores transgênicas](#)

*Declaração endossada por: Biofuelwatch, Global Justice Ecology Project, Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais (WRM), GE Free New Zealand, Rural Coalition, RADA (Red de Acción por los Derechos Ambientales), ETC Group, Indigenous Environmental Network, Canadian Biotechnology Action Network, Dogwood Alliance, ActionAid US, OLCA (Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales)*

- 1 Moomaw WR, Masino SA and Faison EK (2019) [Intact Forests in the United States: Proforestation Mitigates Climate Change and Serves the Greatest Good](#). *Front. For. Glob. Change* 2:27
- 2 Anand M Osuri<sup>1,2</sup>, Abhishek Gopal<sup>3</sup>, T R Shankar Raman<sup>3</sup>, Ruth DeFries<sup>4</sup>, Susan C Cook-Patton<sup>2</sup> and Shahid Naeem<sup>4</sup>(2020) [Greater stability of carbon capture in species-rich natural forests compared to species-poor plantations](#)
- 3 [Living Carbon, Engineering faster-growing, more durable trees](#). Accessed July 12, 2021.
- 4 Thorn, S. et al (2020) [The living dead: Acknowledging life after tree death to stop forest degradation](#). *Frontiers in Ecol & Environ.* 18(9)
- 5 Alexandra Chanoca, Lisanne de Vries, and Wout Boerjan (2019) [Lignin Engineering in Forest Trees](#)
- 6 Steinbrecher, R. and Lorch, A. (2008) [Genetically engineered trees and risk assessment](#) Federation of German Scientists
- 7 Alexandra Chanoca, Lisanne de Vries, and Wout Boerjan (2019) [Lignin Engineering in Forest Trees](#)
- 8 Veja por exemplo: Steinbrecher, R. and Lorch, A. (2008) [Genetically engineered trees and risk assessment](#) Federation of German Scientists
- 9 Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais (2020) [O que há de errado com plantar árvores? Novos incentivos para expandir as plantações industriais de árvores no Sul Global](#) <https://wrm.org.uy/pt/livros-e-relatorios/o-que-ha-de-errado-com-plantar-arvores-novos-incentivos-para-expandir-as-plantacoes-industriais-de-arvores-no-sul-global/>
- 10 Veja por exemplo: Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais (2021) [Attacks on Forest-Dependent Communities in Indonesia and Resistance Stories](#) (Disponível apenas em inglês e indonésio)
- 11 Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais (2020) [Dia Internacional da Luta Contra os Monocultivos de Árvores 2020](#) <https://wrm.org.uy/pt/todas-as-campanhas/dia-internacional-da-luta-contra-os-monocultivos-de-arvores-2020/>