

# ARES B

MARÇO 2026 - EDIÇÃO 312

## ESTUDO BRASILEIRO CRIA MODELOS INÉDITOS PARA ESTIMAR CARBONO EM FLORESTAS PLANTADAS

Uma pesquisa brasileira publicada na *Global Change Biology*, revista de referência internacional em mudanças climáticas, apresentou um avanço relevante para o setor florestal e a agenda climática do Brasil: a criação de modelos estatísticos inéditos que aumentam a precisão no cálculo de carbono estocado em florestas plantadas. Com base na medição de mais de 2 mil árvores em 27 locais de diferentes regiões do país, os autores desenvolveram equações que reduziram o erro das estimativas de carbono em 10% na parte aérea (tronco, galhos e folhas) e em até 60% nas raízes, tradicionalmente mais difíceis de mensurar. A Bracell, uma das líderes globais na produção de celulose solúvel, já aplica esses novos modelos em seus inventários corporativos de emissões de gases de efeito estufa (GEE).

O setor de florestas plantadas desempenha um papel estratégico na mitigação das mudanças climáticas, sendo responsável por capturar mais de 1,8 bilhão de toneladas de CO<sub>2</sub>, equivalente no Brasil. Os novos modelos desenvolvidos no estudo foram aplicados em plan-

tações de eucalipto e pinus, espécies que compõem a base florestal da indústria brasileira de papel e celulose. Para o gerente de Sustentabilidade da Bracell, João Augusti, "melhorar a precisão nas estimativas desse carbono é fundamental para que o País cumpra suas metas no Acordo de Paris e para que empresas do setor possam acessar, com mais confiança, os mercados voluntários e regulados de carbono".

### Como os novos modelos funcionam

Segundo o estudo, atualmente a maior parte dos inventários de carbono feitos no Brasil, inclusive aqueles que o país envia ao Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, ligado à ONU (IPCC), ainda utiliza valores médios fixos e genéricos. Esses números foram definidos há mais de 20 anos pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) em 2004 e não consideram características importantes das florestas, como a idade das árvores, a espécie plantada, o tipo de solo, o clima da região ou a localização exata do plantio. Isso contribui para erros significativos nos cálculos sobre quanto carbono real-

mente está sendo removido da atmosfera pelas florestas plantadas.

O novo estudo corrige essa lacuna com uma abordagem baseada em ciência de campo: equações específicas são aplicadas a cada árvore, com base em variáveis reais das plantações brasileiras. Esses dados alimentam modelos estatísticos de regressão que tornam a estimativa muito mais precisa.

Entre os principais fatores analisados estão o diâmetro da árvore à altura do peito (DAP), a altura total, a idade do plantio, a espécie cultivada, a localização geográfica, além de características ambientais como o tipo de clima (com base na classificação de Köppen), a precipitação média e a temperatura da região. Essas informações, coletadas diretamente no campo, tornam os cálculos mais precisos e adaptados à realidade das florestas brasileiras.

Com base nessas variáveis, os cientistas aprimoraram dois indicadores fundamentais para estimar a biomassa total das árvores e, por consequência, o carbono que elas armazenam. O primeiro é o Fator de Expansão da Biomassa (BEF – Biomass Expansion Factor), que

converte a biomassa do tronco em biomassa da parte aérea, incluindo galhos e folhas. O segundo é a Relação Raiz-Parte Aérea (R – Root-to-Shoot Ratio), que estima quanto da biomassa está nas raízes, em relação à parte visível da árvore. Juntos, esses índices aumentam a precisão dos inventários de carbono em plantações florestais e ajudam a tornar os cálculos mais aderentes à realidade do campo.

"Ao substituir valores genéricos por fórmulas calibradas com dados reais, os novos modelos capturam a variabilidade das florestas plantadas brasileiras com muito mais precisão. Isso é importante, pois estamos falando de uma mudança metodológica com impacto direto nos inventários de carbono usados por empresas e até por governos", explica Otávio Camargo Campos, professor da Universidade Federal de Lavras (UFLA) e autor principal do estudo.

"Os modelos anteriores davam uma estimativa média. Agora, conseguimos dizer com mais precisão quanto carbono existe em cada floresta, dependendo do tipo, da idade e do lugar", completa.

\* **Fonte: Mais Floresta**



### HÁ MAIS DE 20 ANOS À DISPOSIÇÃO PARA ORIENTAÇÕES E ASSISTÊNCIA NA ÁREA DE RESINAGEM

Empresa especializada em pesquisas e desenvolvimento de pasta estimulante para extração de goma resina, tanto para o sistema de resinagem convencional como para o sistema fechado.

Comercializa todo o material necessário para resinagem, estimulantes, saquinhos, extriadores, bisnagas, EPIs

Telefones (15) 3355-0740 - Celular (15) 99640-0740 – e-mail: florestalmeneghel@uol.com.br

## PESQUISA DA UFLA APONTA GRANDE POTENCIAL DE MINAS GERAIS PARA CULTIVO DE PINUS E PRODUÇÃO DE RESINA

Um projeto de pesquisa inédito desenvolvido pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) tem revelado resultados promissores para o cultivo de pinus em Minas Gerais, especialmente na região de Lavras. A iniciativa, iniciada em 2015 em parceria com a Resineves Agroflorestal, busca entender como diferentes espécies e materiais genéticos de pinus, não nativos do Brasil, se adaptam ao clima local.

O estudo também avalia o potencial produtivo das árvores, tanto para madeira quanto para resina, substância utilizada em colas, vernizes, tintas, perfumes, chicles e até rótulos de garrafas de cerveja.

### Impacto econômico e ambiental para Minas Gerais

Segundo Lucas Amaral de Melo, coordenador do projeto e professor da Escola de Ciências Agrárias de Lavras (Esal/UFLA), a pesquisa pode gerar benefícios econômicos e ambientais para o estado:

“Minas Gerais representa apenas cerca de 2% da área plantada de pinus no Brasil, e quase toda a madeira usada aqui vem de

Santa Catarina e Paraná, encarecendo o produto. A produção regional reduziria custos, abriria novas cadeias de comercialização e ainda contribuiria para a recuperação de áreas degradadas e conversão de pastagens”, explica.

### Espécies estudadas e fases do projeto

Os experimentos envolvem Pinus caribaea, Pinus elliottii e híbridos entre as duas espécies, cultivados no campus da UFLA e na Fazenda Palmital, em Ijaci. Planejado para 30 anos, o projeto já entrou na fase de extração e quantificação da resina, considerada o “carro-chefe” da pesquisa.

“Nos primeiros nove anos, acompanhamos crescimento e adaptação das árvores. A partir do nono ano, iniciamos a medição da produção de resina, base da parceria com a empresa”, detalha Lucas Amaral.

### Resultados iniciais e seleção de materiais promissores

As análises genéticas realizadas indicam grande variabilidade produtiva, permitindo selecionar os exemplares mais adaptados à região. A pós-doutoranda Lavínia Barbosa Oliveira, do Programa de

Pós-Graduação em Engenharia Florestal (PPGEF/UFLA), explica:

“Observamos diferenças significativas em crescimento e produção de resina. Já conseguimos identificar materiais que se destacam para resina, madeira ou ambos, atendendo diferentes nichos de mercado”.

Outro aspecto relevante é a herdabilidade, ou seja, a capacidade das árvores de transmitir características produtivas às próximas gerações. Valores médios altos indicam que os materiais selecionados devem manter bom desempenho em novos plantios.

### Viabilidade técnica e econômica para produtores rurais

O estudo oferece alternativas de renda para os produtores mi-

neiros, combinando retorno em curto prazo com a resina e ganhos em longo prazo com a madeira.

“Já é possível recomendar materiais genéticos adaptados à região, que produzem mais resina e madeira, garantindo segurança para quem deseja investir”, destaca Lucas Amaral.

### Próximos passos da pesquisa

O projeto segue com experimentos de campo e análises laboratoriais, com expectativa de avançar no programa de melhoramento genético, identificar materiais ainda mais produtivos e explorar novas aplicações da resina.

\* Fonte: Portal do Agronegócio

## MARÇO - 2026

VALORES MÉDIO DE MERCADO			
Nº	PRODUTOS	UNIDADE	VALOR R\$
1	ÁCIDO SULFÚRICO	KG	R\$ 10,20
2	ALMOTOLIA 500 ML C/BICO DE PLÁSTICO	UNID	R\$ 14,90
3	ALMOTOLIA 500 ML C/BICO DE METAL	UNID	R\$ 12,70
4	TAMPA C/BICO DE METAL P/ ALMOTOLIA	UNID	R\$ 3,90
5	ARAME 14 GALV	KG	R\$ 40,10
6	ARAME 20 GALV	KG	R\$ 56,60
7	ARAME 21 GALV	KG	R\$ 68,20
8	AVENTAL DE FRENTE SEGURANÇA	UNID	R\$ 44,00
9	BOTA PVC C/L	PAR	R\$ 61,20
10	BOTIÃO TÉRMICO	UNID	R\$ 95,70
11	BOTINA DE SEGURANÇA C/BICO DE FERRO	PAR	R\$ 89,10
12	CAPA DE CHUVA COM CAPUZ	UNID	R\$ 49,60
13	MASCARA PFF2 C/VALVULA	UNID	R\$ 27,80
14	COLETA	TB	R\$ 35,70
15	CONFECÇÃO DE SAQUINHOS	MIL	R\$ 67,10
16	ESTRIA RETA	MIL	R\$ 45,90
17	ESTRIA V	MIL	R\$ 70,60
18	ESTRIADOR	UNID	R\$ 20,10
19	ESTRIADOR DE BICO	UNID	R\$ 21,50
20	FARELO DE ARROZ	TON	R\$ 1.840,00
21	GRAMPOS	CX	R\$ 11,00
22	INSTALAÇÃO DE ÁRVORE COMPLETA	MIL	R\$ 92,90
23	HASTE P/FIXAÇÃO DE EMBALAGEM	MIL	R\$ 25,70
24	LIMA	UNID	R\$ 28,30
25	LUVAS DE RASPA	PAR	R\$ 15,10
26	MARMITA TÉRMICA REDONDA	UNID	R\$ 23,10
27	ÓCULOS DE SEGURANÇA	UNID	R\$ 17,30
28	PASTA ESTIMULANTE PRETA S/ETHREL DE 7% À 25%	KG	R\$ 7,70
29	PASTA ESTIMULANTE PRETA C/ETHREL DE 7% À 25%	KG	R\$ 8,90
30	PASTA ESTIMULANTE VERMELHA DE 7% À 25%	KG	R\$ 11,30
31	PERNEIRA EM COURO SINTÉTICO	PAR	R\$ 30,80
32	RASPA DE TRONCO	MIL	R\$ 74,60
33	RASPADORES	UNID	R\$ 17,60
34	RESINA ELLIOTTII FOT-FAZENDA	TON	R\$ 4.570,00
35	RESINA TROPICAL FOT-FAZENDA	TON	R\$ 4.470,00
36	SACÃO PLÁSTICO 100x1,50x0,18	MIL	R\$ 1.078,00
37	SAQUINHOS 35x25x0,0,20	MIL	R\$ 341,00
38	TAMBOR REFORMADOS E PINTADOS DE 200 LTS	UNID	R\$ 99,00
39	TRANSPORTE ( ATÉ 50 KM)	TON	R\$ 76,96
40	TRANSPORTE ( DE 51 À 150 KM)	TON	R\$ 100,94
41	TRANSPORTE (DE 151 À 250 Km)	TON	R\$ 138,31
42	TRANSPORTE (DE 251 À 1000 KM)	R\$/KM	R\$ 6,10
43	TRANSPORTE (DE 1001 À 1500 KM)	R\$/KM	R\$ 5,41

## PINUS OCUPA 1,708 MILHÃO DE HA NA REGIÃO SUL

A Associação Sul Brasileira de Empresas Florestais (ASBR), que congrega as três associações de base florestal da Região Sul (Ageflor, ACR e Apre), lançou uma ficha técnica com o resumo do mercado de madeira de florestas cultivadas.

De acordo com o documento, a Região Sul do Brasil concentra a maior base de produção de pinus do país, reunindo 1,7 milhão de hectares, o que representa 89% da área nacional plantada com o gênero, estimada em cerca de 1,9 milhão de hectares. No total, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul somam 3,2 milhões de hectares de florestas

plantadas, somando pinus, eucalipto, acácia e outros gêneros.

Santa Catarina lidera a área plantada com Pinus na Região Sul, com 713,6 mil hectares, seguida de perto pelo Paraná, que possui 710,8 mil hectares. O Rio Grande do Sul completa o cenário regional com 283,9 mil hectares de Pinus. Os números evidenciam a forte concentração do gênero no Sul do país e o papel central no abastecimento da diversificada indústria de base florestal da região, com mais de 27 mil empresas e aproximadamente 286,6 mil empregos diretos, distribuídos entre os três estados.

\* Fonte: Lignum

### EXPEDIENTE

Publicação da ARESB - Associação dos Resinadores do Brasil

**CONTATO** - Rua Rio de Janeiro, 1985 - CEP 18701-200 - Avaré/SP - Brasil  
Cel. 14 99850-5479 - E-mail: aresb@aresb.com.br - www.aresb.com.br

#### Presidente

Marcelo da Cunha Ribeiro

#### Vice Presidente

Silvano da Cunha Ribeiro

#### 1º Secretário

Paulo da Cunha Ribeiro

#### Secretária Administrativa

Bárbara Santana  
barbara@aresb.com.br

#### 2º Secretário

Afrânio Brianezi Fuentes

#### 1º Tesoureiro

Dante Villardi

#### 2º Tesoureiro

Mauro Faria Vieira

#### Diagramação - GP Comunicação

**Tiragem** - 800 exemplares  
**Distribuição gratuita**