

# ciência+saúde

## FLORESTA EXPERIMENTAL

Cientistas querem saber se excesso de CO<sub>2</sub> vai salvar a floresta do aquecimento global; experimento começa em 2015

### A QUESTÃO

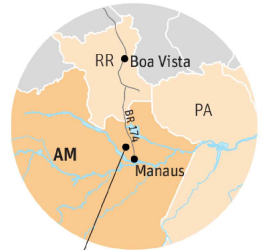
> O excesso de CO<sub>2</sub> na atmosfera tem um efeito nocivo por causar o aquecimento global, mas é também a substância da qual as plantas se alimentam, e pode ser benéfico

> Cientistas querem saber se um ambiente rico em CO<sub>2</sub> vai ajudar as plantas da floresta a superarem o estresse que será causado pelas secas esperadas com o aquecimento global



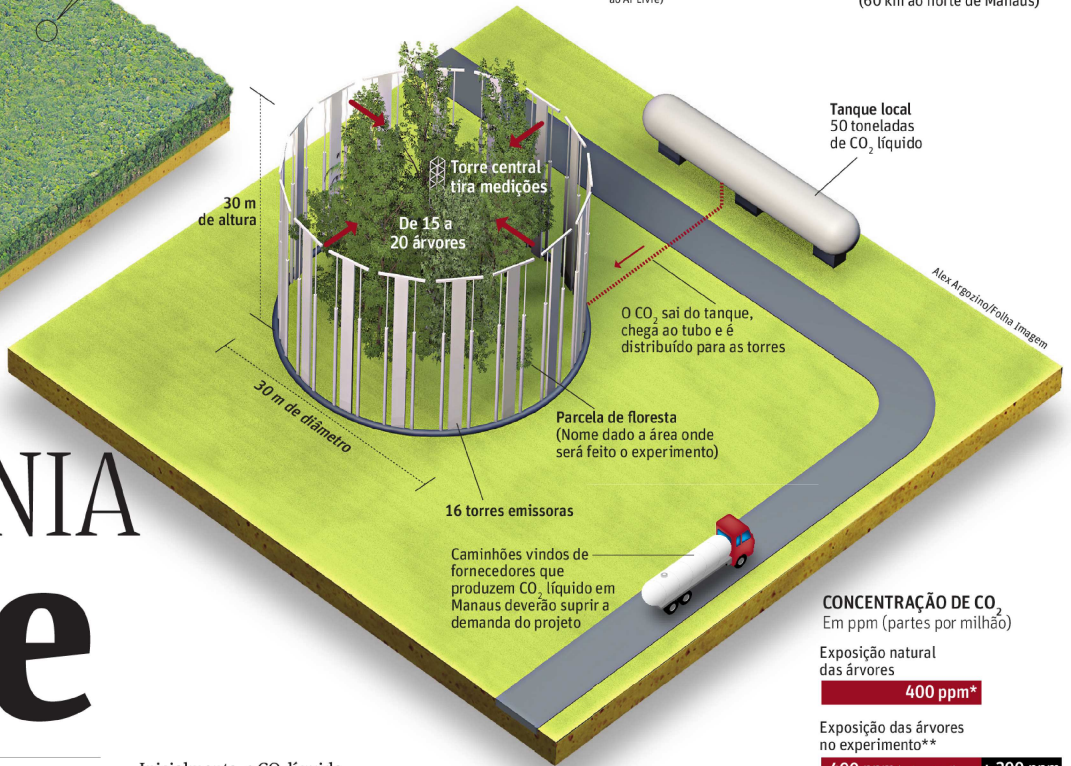
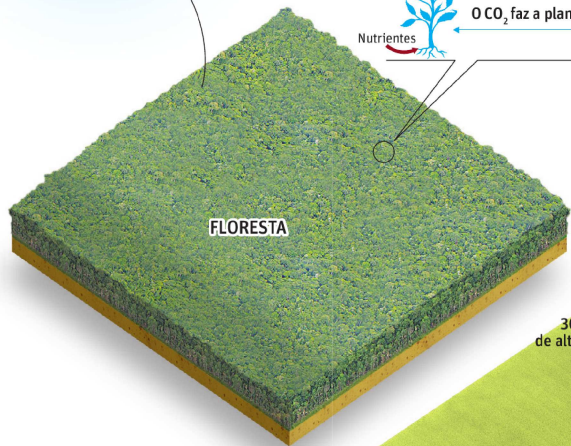
### O EXPERIMENTO AMAZON FACE\*

- 1 > Quatro áreas circulares de floresta serão cercadas de torres emissoras de CO<sub>2</sub> que ficarão bombeando o gás permanentemente
- 2 > As árvores serão expostas a uma concentração de CO<sub>2</sub> maior que a natural
- 3 > Após um determinado período, cientistas medirão árvores e farão análises de solo para entender o impacto da fertilização de CO<sub>2</sub>



Local do experimento (60 km ao norte de Manaus)

\* Free Air CO<sub>2</sub> Enrichment (Enriquecimento de CO<sub>2</sub> ao Ar Livre)



# AMAZÔNIA sob teste

Experimento manterá árvores sob concentração elevada de CO<sub>2</sub> para descobrir se efeito benéfico do aquecimento global sobre a floresta vai compensar futuras secas

RAFAEL GARCIA DE SÃO PAULO

Cientistas começaram nesta semana a tirar medidas de árvores num pedaço de mata 60 km ao norte de Manaus, dando início ao mais ambicioso experimento projetado na Amazônia em 20 anos.

O projeto Amazon Face tentará responder à pergunta que mais atormenta ecólogos da região: a floresta sobreviverá às secas que virão com o aquecimento global?

Liderado pela Unesp (Universidade Estadual Paulista) e contando com mais 14 centros de pesquisa, o experimento consiste em bombear CO<sub>2</sub> permanentemente sobre alguns pedaços de floresta.

Sob concentração de gás carbônico elevada, árvores teriam a fotossíntese intensificada, o que compensaria o déficit de crescimento e a morte causados pela seca.

“Os modelos [simulações computacionais] que vem sendo rodados mostram que o efeito de fertilização de CO<sub>2</sub> seria o fiel da balança para manter a floresta em pé”, explica o ecólogo David Lapola, diretor do experimento.

“Mas isso é mera especulação ainda. A resposta não virá sem um experimento assim.”

O Amazon Face será o primeiro experimento do tipo num ecossistema tropical. Sua primeira fase será realizada de 2015 a 2017. Depois de ampliado, deve operar até 2027. Para bombear o CO<sub>2</sub> sobre as plantas, serão erguidas torres ligadas a um tanque de gás carbônico líquido.

Durante a duração do experimento, a concentração de gás carbônico será 200 ppm (partes por milhão) maior que a natural —um aumento de 50% em termos atuais.

Inicialmente, o CO<sub>2</sub> líquido para o experimento será comprado de um fornecedor que abastece fábricas de refrigerante em Manaus. Para a fase final, Lapola ainda avalia a possibilidade de receber ajuda da Petrobras, que fornecerá o gás natural necessário à produção do CO<sub>2</sub> líquido —responsável por 62% do custo do experimento.

O local de construção das torres, administrado pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, já foi estudado em outros projetos. Há dados locais colhidos desde 1996, vitais para saber qual impacto será o crescimento de árvores sob o experimento.

### SIMULAÇÕES

Para saber se a “fertilização de CO<sub>2</sub>” aliviará a seca e o aumento de temperaturas, porém, será preciso alimentar modelos computacionais, que permitirão comparar diferentes efeitos previstas com o aquecimento global.

“Se tivermos ‘sorte’, pode ocorrer uma grande seca na Amazônia durante o experimento, o que nos permitiria comparar diferentes períodos entre si”, diz Richard Norby, do Laboratório Nacional de Oak Ridge (EUA), colaborador do experimento.

Um dos arquitetos do projeto, o climatologista Carlos Nobre, secretário de políticas e programas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, defende o Amazon Face como um marco de maturidade da ciência nacional.

“Tomamos a iniciativa e buscamos cooperação internacional dos melhores grupos que têm experiência nesse tipo de experimento em florestas temperadas”, diz.

Colaborou GIULLIANA MIRANDA

### CONCENTRAÇÃO DE CO<sub>2</sub>

Em ppm (partes por milhão)

Exposição natural das árvores

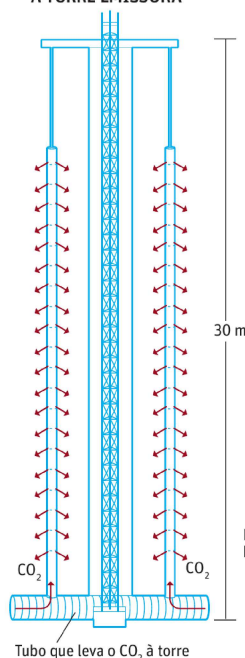
400 ppm\*

Exposição das árvores no experimento\*\*

400 ppm (valor atual) + 200 ppm

\* Valor atual de CO<sub>2</sub> na atmosfera  
\*\* 200 ppm a mais do que o valor da concentração de CO<sub>2</sub> no momento

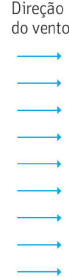
### A TORRE EMISSORA



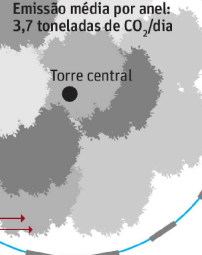
### A EMISSÃO SE AJUSTA À DIREÇÃO DO VENTO

Torres ativas (vermelho) Torres inativas (cinza)

Direção do vento



Emissão média por anel: 3,7 toneladas de CO<sub>2</sub>/dia



### O RESULTADO

> Após o fim do teste, em 2027, os resultados devem ser comparados a outros experimentos, como aqueles que ressecaram florestas

> O resultado ajudará a simular se a fertilização de CO<sub>2</sub> compensará ou não as secas que virão com a mudança climática, salvando a floresta

### AS FASES DO PROJETO

- Fases 1 e 2** (planejamento e teste piloto)
  - > 1 parcela de floresta
  - > Duração: 2015-2017
  - > Custo: **US\$ 11 milhões**
- Fase 3** (experimento completo)
  - > 4 parcelas de floresta
  - > Duração: 2017-2027
  - > Custo: **US\$ 78 milhões**

### Financiamento, em US\$ milhões

Entidade	Valor
MCTI (Ministério da Ciência e Tecnologia)	1,6
BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento)	2,3
Fapeam (Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas)	3,0
CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico)	***
Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo)	***

Fundo Amazônia	***
Petrobras	***

Fonte: Unesp/LabTerra

\*\*\* Valor em negociação