

Da Assessoria de Comunicação do Instituto de Física da USP:



Imagem: divulgação LBA e GoAmazon

## **Pesquisas do experimento GoAmazon revelam novas complexidades das emissões de compostos orgânicos voláteis**

*Autores:*

Assinam o artigo 22 autores, entre eles: Paulo Artaxo (Instituto de Física da USP), Dasa Gu e Alex Guenther (Universidade da Califórnia), Scot Martin, (Universidade de Harvard), Rodrigo Souza (Universidade do Estado do Amazonas - UEA), e Oscar Vega (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN).

**Revista *Nature Communications*, publicado em 23 de maio de 2017.**

Cientistas brasileiros, americanos e europeus chegaram à conclusão de que as emissões de isopreno na floresta amazônica são muito maiores do que apontavam resultados anteriores. Um trabalho publicado na revista *Nature Communications* em 23 de maio (DOI: 10.1038/ncomms15541), reportando resultados do “Experimento GoAmazon 2014/2015” sobre as propriedades da atmosfera no entorno da cidade de Manaus, Amazonas, mostrou como as emissões urbanas de Manaus interagem com as emissões da floresta. Para isso, realizaram medidas detalhadas em solo e no perfil vertical da atmosfera, utilizando aviões até 15 quilômetros de altura.

Após extensas medidas com o avião de pesquisas Gulfstream G1, do Departamento de Energia dos Estados Unidos, os pesquisadores concluíram que as emissões de isopreno são aproximadamente três vezes maiores do que os valores obtidos através de medidas por satélites. De acordo com o físico Paulo Artaxo, da USP, um dos autores deste estudo da Nature, a importância desta descoberta está no fato de que o isopreno é um dos principais gases precursores da formação de ozônio, o que afeta a capacidade oxidativa da atmosfera.

“A floresta, em seu metabolismo, emite uma série de compostos orgânicos voláteis biogênicos, sendo o de maior intensidade o isopreno. Estamos entendendo melhor como

funcionam os complexos processos atmosféricos na região, pois a oxidação do isopreno produz partículas de aerossóis e também afeta profundamente a química da formação de ozônio”, explica Artaxo.

Segundo ele, também foi observado que as emissões variam “fortemente” com a elevação do terreno da floresta, fato jamais observado em medidas anteriores. Para uma elevação de 30 metros, o fluxo de isopreno foi de 6 mg/m<sup>2</sup>/h, enquanto o mesmo fluxo para uma elevação do solo de 100 metros forneceu valores de fluxo de isopreno de cerca de 14 mg/m<sup>2</sup>/h. Não é clara a razão desse “curioso” efeito. “Pode ser causado por variações nas espécies de árvores, associada à alta biodiversidade da Amazônia, ou diferentes quantidades de água com a elevação do terreno. É também possível que em áreas mais altas, que possuem menor acesso à água, as plantas respondam a este stress emitindo mais isopreno”, acrescenta Artaxo.

Os dados foram também analisados por diversos modelos atmosféricos e de uso do solo, entre eles o “*Model of Emissions of Gases and Aerosols from Nature (MEGAN)*”, que auxiliou na interpretação entre os fluxos medidos e o que se espera da fisiologia das plantas e fatores meteorológicos. “Os vários modelos utilizados na interpretação dos dados resultaram em um importante impacto na fotoquímica regional e na qualidade do ar como resultados destas maiores emissões de isopreno”, salienta Artaxo.

Foram utilizados também os modelos “*Community Land Model*”, WRF-Chem, e o MEGAN, além de medidas do sensor MODIS e do “*ASTER Global Digital Elevation Model (ASTER GDEM)*” para a determinação da elevação do terreno com resolução de 30 metros. Artaxo destaca que estudos na Amazônia estão fornecendo conhecimentos importantes sobre processos químicos e físicos na atmosfera, tanto em áreas não impactadas pelo homem, quanto em áreas poluídas por emissões de queimadas ou emissões urbanas de Manaus.

Além de Artaxo, assinam o artigo mais 21 autores, entre eles Dasa Gu e Alex Guenther, da Universidade da Califórnia em Irvine, Scot Martin, de Harvard, Rodrigo Souza da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), e Oscar Vega do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN).

O artigo está disponível online em acesso livre no link da revista *Nature Communications*:

<https://www.nature.com/articles/ncomms15541>

### **Contato:**

Paulo Eduardo Artaxo Netto - IFUSP (011) 3091-7016 – E-mail: [artaxo@if.usp.br](mailto:artaxo@if.usp.br)

### **Crédito das fotos abaixo:**

Divulgação LBA e GoAmazon.

