

## PROJETO TEMÁTICO

1

### Interações físicas e químicas entre a biosfera e a atmosfera da Amazônia no experimento LBA

Paulo Eduardo Artaxo Netto

Instituto de Física

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 1997/11358-9

Vigência: 1/8/1998 a 31/7/2002

Esta proposta implementa estudo das interações físicas e químicas entre a atmosfera e a biosfera da Floresta Amazônica. É parte integrante do Experimento de Larga Escala da Biosfera-Atmosfera da Amazônia (LBA) e está integrada nas cinco componentes do LBA: 1) o sistema climático; 2) ciclo do carbono e biogeoquímica; 3) química e física da atmosfera; 4) hidrologia e química de águas superficiais; 5) modelagem numérica. Instalaremos e operaremos continuamente três estações de amostragem atmosférica na Floresta Nacional do Tapajós, Manaus e São Gabriel da Cachoeira durante quatro anos. Essas localidades conterão torres de amostragens do projeto LBA. Nessas estações serão realizadas medidas de diversos gases, entre eles  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}$ , VOCs (compostos voláteis de carbono orgânico), hidrocarbonetos,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NO}_y$  e ozônio. A componente de partículas de aerossóis será estudada em detalhes, com medidas da composição elementar e iônica, carbono grafitico e orgânico, medidas da distribuição de tamanho e propriedades ópticas. Serão também analisadas a composição da precipitação em seus componentes iônicos, elemento-traço e carbono dissolvido e total, para a obtenção de fluxos de nutrientes. Medidas contínuas de espessura óptica de aerossóis e seu relacionamento com a radiação atmosférica serão também realizadas. Campanhas intensivas de medidas de outros parâmetros gasosos, na fase de aerossol e radiação, serão realizadas a cada ano, nas estações seca e chuvosa. Essas campanhas intensivas serão realizadas em parceria com os grupos americanos e europeus que participarão do LBA, objetivando a incorporação nacional dos experimentos internacionais do LBA. Experimentos em larga escala utilizando aviões fornecerão uma visão da composição da atmosfera para toda a bacia amazônica. Será estudada a química atmosférica relacionada com emissões de VOCs,  $\text{NO}$  e outros oxidantes e seu papel na regulação dos processos fotoquímicos e na ciclagem de carbono atmosférico. Modelos de transferência radiativa estudarão o papel dos aerossóis atmosféricos no balanço de radiação nas estações seca e chuvosa. Modelos biogeoquímicos, envolvendo os reservatórios de nutrientes, estudarão o papel da deposição úmida e seca na ciclagem de nutrientes essenciais à

floresta. Modelos de transporte químico-dinâmicos serão desenvolvidos para a região amazônica, que integrarão as medidas da composição atmosférica com o transporte em larga escala.

## AUXÍLIO A PESQUISA REGULAR

2

### Estudo da radiação natural e caracterização de solos brasileiros

Marcilei Aparecida Guazzelli da Silveira

Centro Universitário FEI

Campus São Bernardo do Campo (Unifei)

Processo 2007/04663-3

Vigência: 1/2/2008 a 31/1/2010

Este projeto de pesquisa visa ao estudo da distribuição da atividade de radionuclídeos naturais presentes em solos. Primeiramente será feita a análise de solos em locais limítrofes da cidade de São Paulo, iniciando com o estudo da radiação natural em solos da cidade de São Bernardo do Campo, sendo posteriormente ampliado para outras regiões do Estado de São Paulo. Esta pesquisa deverá fornecer dados para o mapeamento da radiação de fundo natural presente em solos de diversas regiões brasileiras. Será avaliada a contribuição da radiação gama à dose efetiva devida principalmente aos radionuclídeos  $^{40}\text{K}$  e aos elementos da série do  $^{238}\text{U}$  e do  $^{232}\text{Th}$ . Os resultados encontrados serão comparados com os valores médios internacionais de dose efetiva devida à exposição externa aos raios gama provenientes de elementos naturais terrestres, que é de 0,48 mSv/ano e variando entre 0,3 e 0,4 mSv/ano.

3

### Aerossóis atmosféricos na Amazônia: medidas em longo prazo, transporte em larga escala e efeitos no balanço radiativo atmosférico

Paulo Eduardo Artaxo Netto

Instituto de Física

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 1996/02672-9

Vigência: 1/7/1996 a 30/6/1998

Pretendemos operar por dois anos três estações de monitoramento contínuo atmosférico na bacia amazônica, localizadas em Cuiabá (MT), Alta Floresta (MT) e Serra do Navio (Amapá). Operaremos duas novas estações de monitoramento de aerossóis atmosféricos em áreas de floresta tropical primária: ao norte de Manaus e em Benjamin Constant, no Amazonas. Essas cinco