3

Compostos orgânicos indicadores de emissões naturais e antrópicas

Pérola de Castro Vasconcellos

Instituto de Química/Universidade de São Paulo (USP)

Processo 2006/51476-1

Vigência: 1/7/2006 a 31/12/2008

O estudo da composição da atmosfera tem sido o objetivo de intensa pesquisa, desde que se faz necessário o melhor entendimento do ciclo biogeoquímico da matéria orgânica na atmosfera e nos diversos compartimentos, na avaliação da qualidade do ar e no entendimento da química das nuvens. Apesar do conhecimento da composição molecular da matéria orgânica ter aumentado, a complexidade da mistura é tal que compostos traçadores ou marcadores são ainda necessários para avaliar fontes e estudar os processos que ocorrem na atmosfera. Este projeto visa a identificar alguns compostos orgânicos que podem ser traçadores, presentes na atmosfera de sítios com diferentes características, no Estado de São Paulo. Alguns compostos escolhidos são importantes para a identificação de marcadores de poluição, e outros, para a identificação de marcadores de emissão biogênica.

4

Estudos sobre compostos de nitrogênio presentes na atmosfera da região central do Estado de São Paulo

Arnaldo Alves Cardoso

Instituto de Química de Araraquara

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 2005/53001-8

Vigência: 1/8/2005 a 31/7/2008

Este projeto tem como objetivo conhecer fontes, composição, transformações e possíveis implicações ambientais resultantes da emissão e presença de alguns compostos de nitrogênio na atmosfera da região central do Estado de São Paulo. Para atingir esses objetivos serão coletadas amostras da atmosfera ao longo do ano para determinação da composição média das espécies NO, NO₂, NH₃, ozônio na fase gasosa e NH₄⁺, NO₂⁻, NH₄⁺ no material particulado e na água da chuva coletada na região. Como resultado espera-se criar um modelo para emissão, transporte e deposição desses compostos na região e possibilitar com isso conhecer possíveis efeitos no ambiente.

5

Utilização da técnica de espectrofotometria de reflectância difusa para verificação do histórico de branqueamento de amostras de corais marinhos

Inês Joeques

Instituto de Química

Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Processo 2003/06625-0

Vigência: 1/11/2003 a 31/12/2005

Em situações de estresse ambiental corais podem perder as algas simbióticas que vivem em sua gastroderme e que lhe conferem sua coloração, tornando-se esbranquiçados. O branqueamento deixa os corais vulneráveis a diversas patologias e pode evoluir para casos de mortalidade da colônia ou regredir para casos de recuperação das algas e retomada de crescimento das colônias. Neste projeto pretende-se adaptar e otimizar a técnica de espectrofotometria de reflectância difusa para a verificação do branqueamento de amostras com histórico conhecido a fim de validar a técnica. Com a técnica validada, pretende-se determinar o histórico de branqueamento de amostras com histórico desconhecido. Pretende-se realizar ensaios complementares e alternativos para a determinação do histórico de branqueamento de amostras de corais.

6

Biogeoquímica de metais em ambientes aquáticos e na atmosfera. Parte I: especiação química de metais em águas de chuva

Maria Lúcia Arruda de Moura Campos

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 2003/01532-4

Vigência: 1/11/2003 a 30/11/2007

Neste projeto é proposto avaliar a especiação química de diversos metais (Cu, Cd, Pb, Zn e Al) e as concentrações de carbono orgânico dissolvido em água de chuva, com o objetivo de investigar alguns dos mecanismos físico-químicos que podem alterar as espécies metálicas na atmosfera e, conseqüentemente, as espécies que serão depositadas no ambiente aquático. As amostras de chuva serão coletadas principalmente em Ribeirão Preto, e possíveis diferenças sazonais na deposição de metais e matéria orgânica serão investigadas. As concentrações de metais na fase dis-

solvida e os metais lixiviáveis (pH 1) da fase particulada serão avaliados por voltametria de redissolução catódica. Este estudo visa a trazer subsídios para esclarecer o papel da matéria orgânica e das reações fotoquímicas nas alterações das propriedades físico-químicas de metais na atmosfera.

7

Desenvolvimento de métodos *in situ* e próximo do tempo real para gases-traço atmosféricos

Arnaldo Alves Cardoso

Instituto de Química de Araraquara
Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Processo 2000/14810-4
Vigência: 1/9/2001 a 30/11/2005

O projeto pretende desenvolver método para determinação de gases na atmosfera, buscando usar uma montagem que seja fácil de transportar e, portanto, possa ser utilizada no local onde se encontra o problema. A determinação deverá ser feita logo depois de terminada a fase de amostragem e usando uma reação específica com formação de corante. A determinação será feita colorimetricamente, usando LEDs como fonte de luz e equipamento para leitura do sinal analítico. Para desenvolvimento do projeto pretende-se adaptar uma reação para amônia gasosa, possivelmente a reação de Berthelot que forma corante azul. O projeto deve ser desenvolvido usando a técnica da gota suspensa, onde uma gota de solução é acoplada a um dispositivo para leitura da variação da absorvância diretamente na gota.

8

Estudo da contribuição das queimadas de cana-de-açúcar na contaminação atmosférica por HPAs e nitro-HPA. Avaliação da exposição ocupacional dos cortadores de cana-de-açúcar aos HPAs

Mary Rosa Rodrigues de Marchi

Instituto de Química de Araraquara
Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Processo 1998/01514-6
Vigência: 1/8/1998 a 30/4/2001

Pretende-se estudar a contribuição das queimadas de cana-de-açúcar na contaminação da atmosfera pela emissão de HPAs e nitro-HPAs e avaliar a exposição ocupacional dos cortadores de cana-de-açúcar a esses compostos por meio da determinação dos mesmos no material particulado em suspensão e inalável e pelo monitoramento do indicador biológico excretado na urina como 1-hidroxipireno. As amostras de MPA se-

rão coletadas através de amostradores Hi-vol na cidade e nos canais, durante um ano, para uma visão sazonal da contaminação estudada. O MPI será coletado na zona respiratória de cortadores de cana e desses mesmos trabalhadores será coletada a urina para determinação do indicador biológico.

9

A química aquática do mercúrio no rio Negro: importância da luz solar nos processos redox

Wilson de Figueiredo Jardim

Instituto de Química
Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
Processo 1997/10160-0
Vigência: 1/11/1997 a 30/6/1999

O presente projeto visa a estudar a importância da luz solar na redução das espécies HgC^+ presentes nas águas ricas em carbono orgânico na bacia do rio Negro (AM), bem como as possíveis consequências ecotoxicológicas desse mecanismo.

10

Estudo das alterações paleoclimáticas na Amazônia central, através do uso da datação por ^{14}C e razão isotópica $^{13}C/^{12}C$

Luiz Carlos Ruiz Pessenda

Centro de Energia Nuclear na Agricultura
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 1995/03037-2
Vigência: 1/9/1995 a 31/12/1997

Com o emprego dos isótopos do carbono (^{12}C , ^{13}C e ^{14}C) da matéria orgânica dos solos da região de Humaitá, sul do Estado do Amazonas, pretende-se avaliar a dinâmica existente na seqüência cerrado-transição-floresta natural predominante na área. Há quanto tempo essas vegetações encontram-se naturalmente no ecossistema amazônico, apresentando-se em equilíbrio ou em regressão/expansão, são questões importantes para serem respondidas. Empregando-se as mesmas análises isotópicas em fósseis enterrados no solo (carvões), informações adicionais com respeito a paleovegetações de ciclo fotossintético C_3 ou C_4 também poderão ser obtidas.

11

Determinação da pressão parcial do CO_2 na camada de mistura oceânica

Rolf Roland Weber