

Yosio Edemir Shimabukuro

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)

Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

Processo 2003/01727-0

Vigência: 1/7/2003 a 30/6/2005

Este projeto apresenta uma proposta metodológica para a classificação e monitoramento dos ecossistemas floresta, cerrado e pantanal e detecção de mudanças devido a causas naturais e antrópicas. Neste contexto, foi selecionada para área de estudo o Estado do Mato Grosso, uma região que possui diversas formações vegetais e vem sofrendo grandes mudanças no uso e cobertura da terra, devido à entrada da agricultura e pecuária nas regiões de cerrado, bem como as atividades de desmatamento e queimadas na região da Amazônia legal, tanto por causas naturais como antrópicas. Para isso, serão utilizados dados do sensor Modis (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*) adquiridos durante o ano de 2002. Esse sensor foi escolhido por possuir características de resolução espectral e espacial que possibilitam uma melhoria na qualidade dos estudos em escalas regional e global. Os objetivos gerais deste estudo são: 1) gerar um mapa de cobertura vegetal da região em uma resolução espacial intermediária entre os mapas já produzidos; 2) monitorar as mudanças fenológicas da vegetação; e 3) desenvolver uma metodologia de detecção de mudanças no uso e cobertura da terra, devido a desmatamentos e queimadas. Para atingir esses objetivos, serão adaptadas as metodologias desenvolvidas para a classificação da cobertura vegetal utilizando dados do AVHRR (*Advanced Very High Resolution Radiometer*) e para a detecção de mudanças no uso e cobertura da terra. Dentre os resultados esperados, podemos citar a disponibilização de um mapa da cobertura vegetal do Estado do Mato Grosso e de uma metodologia para detecção de áreas desmatadas e avaliação das áreas de queimadas, gerados a partir das informações multiespectrais e multitemporais do sensor Modis. Tais informações são importantes como bases para o planejamento e manejo dos recursos naturais da região.

20

Estrutura de comunidades de fungos micorrízicos arbusculares associadas a espécies vegetais cultivadas em sistemas agroflorestais na Amazônia central

Elke Jurandy Bran Nogueira Cardoso

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 2002/07490-9

Vigência: 1/11/2002 a 28/2/2005

No presente estudo pretende-se investigar em condições de campo a estrutura de comunidades de fungos MA sob efeito de pupunha (*Bactris gasipaes*) e cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), cultivados em sistema agroflorestal e em monocultivo, e da leguminosa de cobertura kudzu tropical (*Pueraria phaseoloides*) presente nesses sistemas de cultivo, bem como o efeito dos diferentes padrões de estrutura observados no crescimento dessas espécies, em condições de casa de vegetação. O ensaio de campo está localizado na Embrapa Amazônia Ocidental, no município de Manaus (AM). Serão realizadas duas coletas de solos e raízes durante um ano (estação seca e chuvosa). Nas amostras de solo serão avaliadas a diversidade e densidade de esporos de fungos MA pelo método de taxonomia clássica. Posteriormente, será realizada, via métodos moleculares, a confirmação das espécies determinadas na etapa anterior. Nas amostras de raízes será avaliada a colonização micorrízica e determinada molecularmente a presença das diferentes espécies de fungos micorrízicos observados anteriormente no solo. Num ensaio de casa de vegetação, serão reproduzidos os diferentes padrões de comunidades observados no campo e avaliados seus efeitos sobre o crescimento de cupuaçu, pupunha e kudzu tropical. Neste ensaio serão determinados os teores de nutrientes e a matéria seca de parte aérea e raiz. Nas raízes serão avaliadas a colonização total e a presença das diferentes espécies de fungos MA.

21

Dinâmica do carbono do solo tratado com biossólido em um florestamento com eucalipto

Brigitte Josefina Feigl

Centro de Energia Nuclear na Agricultura

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 2001/10761-1

Vigência: 1/5/2002 a 28/2/2006

A crescente preocupação com o meio ambiente, principalmente relacionada à despoluição de rios, tem levado algumas cidades a tratar seus esgotos domésticos. O material resultante das estações de tratamento de esgoto (ETEs), chamado de biossólido, é rico em matéria orgânica e nutriente e pode ser aplicado aos solos agrícolas e florestais em substituição e/ou complementação da fertilização química, por proporcionar melhorias nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. Por possuir grande quantidade de matéria orgânica, o material apresenta potencial de seqüestro de carbono. O objetivo geral da proposta é avaliar o efeito do biossólido aplicado a uma plantação de eucalipto sobre o estoque de carbono no solo e a produtividade da cultura, além de determinar as alterações na qualidade da

matéria orgânica do solo. Como objetivos específicos propomos: a) quantificação do estoque de carbono do solo antes da instalação do experimento para verificação da variabilidade espacial; b) quantificação periódica dos estoques de carbono do solo para verificar a taxa de mineralização do biossólido; c) monitoramento da emissão de gases (CO_2 e CH_4) do solo e comparação com a taxa de mineralização do solo incorporado com biossólido; d) cálculo da quantidade de C remanescente do cultivo anterior e do introduzido pelo biossólido por meio do uso de técnicas isotópicas que incluem o ^{13}C ; e) avaliação da produção primária líquida das áreas com eucalipto que receberam biossólido em comparação com as áreas sem biossólido.

22

O impacto das mudanças globais na produtividade da soja: comparação entre os resultados experimentais e simulados

Durval Dourado Neto

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 2001/06395-0

Vigência: 1/9/2001 a 28/2/2003

A soja (*Glycine max* (L.) Merr.) tem sido uma importante fonte de proteínas por 5.000 anos e, desde a década de 1950, indústrias alimentícias têm extraído proteínas dos grãos de soja para desenvolver variedades de alimentos e ingredientes alimentícios. Os impactos das mudanças globais, como o aumento da concentração de CO_2 e/ou aumento da temperatura, irão afetar o desenvolvimento e crescimento da soja. Modelos complexos de simulações são amplamente utilizados para prever o impacto dessas mudanças na produção agrícola. Dentre esses modelos, destaca-se o modelo de simulação e de crescimento Cropgro-Soybean, que tem sido usado para prever o potencial dos impactos das mudanças climáticas no crescimento, desenvolvimento e rendimento da soja. Entretanto, experimentos são necessários para determinar a acuracidade dos resultados simulados em relação ao desenvolvimento, crescimento e rendimento da cultura em condições de campo. Esse estudo tem como primeiro objetivo comparar os dados de rendimento, biomassa e área foliar obtidos em experimentos em câmaras de ambiente controlado, na Universidade da Geórgia, EUA, com as respostas baseadas em simulações utilizando o modelo Cropgro-Soybean e dados climáticos similares aos usados nos experimentos. O segundo objetivo, baseado nas comparações entre os dados simulados e observados, é propor melhoria nos processos do modelo para aumentar a acurácia dos dados simulados, em função dos impactos provocados pela mudança climática na produção da soja. O terceiro objetivo é com-

par e analisar os dados observados do desenvolvimento radicular da cultura de soja em duas diferentes concentrações de CO_2 (400 e 700 ppm) e três diferentes temperaturas (20/15 °C, 25/20 °C e 30/25 °C, dia/noite).

23

Quantidade e qualidade da matéria orgânica do solo na sucessão floresta-pastagens, em Rondônia

Carlos Clemente Cerri

Centro de Energia Nuclear na Agricultura

Universidade de São Paulo (USP)

Processo 2000/12189-0

Vigência: 1/5/2001 a 30/6/2003

O objetivo geral desta pesquisa é estudar a dinâmica da matéria orgânica do solo (MOS) quando uma vegetação típica de floresta tropical é substituída por uma vegetação de pastagem, sob o aspecto quantitativo e qualitativo. Indicadores paralelos, como a mineralização do carbono (C) orgânico em agregados, intactos e após a sua destruição, e a natureza química dos resíduos vegetais depositados serão também investigados. Para atingir esse objetivo, pretende-se realizar as seguintes metas específicas: 1) quantificar os estoques de C e nitrogênio (N) e avaliar a contribuição relativa do C derivado da pastagem nas diferentes frações da MOS, baseado na abundância natural do ^{13}C ; 2) determinar as alterações na qualidade da MOS pela análise de suas diferentes frações com técnicas químicas e espectroscópicas; 3) estimar as taxas de deposição e decomposição da liteira na pastagem; 4) avaliar se existe diferença na qualidade dos resíduos vegetais (liteira e raízes) na floresta e nas pastagens e qual a influência na qualidade da MOS; 5) avaliar a existência de um possível mecanismo de proteção física da matéria orgânica em agregados do solo nos dois ecossistemas, pela determinação da “fração leve” entre e intra-agregados e da mineralização do C com a incubação de agregados intactos e destruídos. Uma condição essencial para a realização deste estudo será a utilização de uma cronosequência constituída por uma floresta e três pastagens de idades diferentes, em uma mesma classe de solo representativa da bacia amazônica.

24

Varição das propriedades químicas e físicas do solo e na matéria orgânica em agroecossistemas da Amazônia Ocidental, Amazonas

Eurípedes Malavolta

Centro de Energia Nuclear na Agricultura

Universidade de São Paulo (USP)