

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

Variação 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)

Processo 2000/05810-0
Vigência: 1/8/2000 a 31/7/2002

Os estudos serão realizados em três cronosseqüências (floresta-capoeira-mandioca, floresta-cupuaçu cultivado sem a utilização de implementos agrícolas e floresta-cupuaçu com a utilização de implementos agrícolas) encontradas na região de Manaus, localizada na Amazônia Ocidental. O objetivo deste trabalho é verificar o efeito do desmatamento sobre a dinâmica da matéria orgânica e nas propriedades químicas e físicas do solo, ao ser substituído por dois tipos de manejo (introdução de uma cultura anual, mandioca, e outra por uma cultura perene, cupuaçu). Os trabalhos serão conduzidos nas estações experimentais da Embrapa Amazônia Ocidental e em áreas de produtores da região.

25

Variabilidade espacial das propriedades do solo na bacia amazônica brasileira sob vegetação natural

Carlos Clemente Cerri
Centro de Energia Nuclear na Agricultura
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 2000/02439-0
Vigência: 1/7/2000 a 30/6/2001

A pesquisa se propõe a estudar a variabilidade espacial das propriedades do solo, com ênfase para o carbono orgânico, na bacia amazônica brasileira sob vegetação nativa. O estudo da variabilidade espacial será realizado a partir da elaboração, harmonização e atualização de um banco de dados georreferenciados sobre solos da bacia amazônica. Após a harmonização da base de dados (estimativa dos dados ausentes como a densidade do solo), os conteúdos de carbono serão calculados a partir dos resultados provenientes da somatória dos valores disponíveis até um metro de profundidade e daqueles provenientes do uso de um modelo exponencial de variabilidade vertical do carbono. Os mapas de valores e de erros associados serão calculados pela combinação do modelo de variabilidade vertical e de técnicas geoestatísticas (esta metodologia foi previamente desenvolvida e testada numa região de 334.000 km² da Amazônia).

26

Modelagem com radiação difusa diária e horária: aplicação de um sistema de informação de dados de radiação solar (Simras)

João Francisco Escobedo
Faculdade de Ciências Agrônomicas de Botucatu

Universidade Estadual Paulista (Unesp)
Processo 1999/01980-0
Vigência: 1/7/1999 a 31/12/2001

O projeto tem como objetivo executar um teste operacional de um programa computacional desenvolvido na estação de radiometria solar de Botucatu para tratamento de banco de dados com radiação solar. Como aplicação do programa, serão realizados estudos de modelagem com radiação solar difusa, verificando-se modelos existentes e propondo um modelo de estimativa para a cidade de Botucatu (SP). O banco de dados a ser utilizado no trabalho é constituído pelas radiações global e difusa monitoradas por dois métodos (diferença e anel de sombreamento) no período de junho de 1994 até os dias atuais.

27

Efeitos da colheita sem queima da cana-de-açúcar sobre a dinâmica do carbono e propriedades do solo

Christian Leon Feller
Centro de Energia Nuclear na Agricultura
Universidade de São Paulo (USP)
Processo 1998/12648-3
Vigência: 1/1/1999 a 30/6/2001

Nos próximos anos a prática da queimada de canaviais visando a facilitar as operações de colheita deverá ser definitivamente eliminada no Estado de São Paulo, conforme estabelecido pelo Decreto de Lei Estadual nº 42.056. Com o método de colheita da cana-de-açúcar sem a queima prévia do canavial, grande quantidade de matéria orgânica da parte aérea da cultura pode ser mantida no sistema, depositada sobre o solo, e atuar positivamente contra agentes causadores de erosão, fornecer nutrientes para as plantas e aumentar o estoque de matéria orgânica do solo, com conseqüências sobre as condições físicas, químicas e biológicas desse e sobre o sequestro do carbono no sistema. O objetivo do trabalho é proceder a uma avaliação da contribuição do método de colheita da cana-de-açúcar sem a queima no sequestro da matéria orgânica do solo e as conseqüências sobre seus principais atributos. Três fatores de influência nos parâmetros de interesse serão estudados: o tempo de implantação do método de colheita sem queima, o tipo de solo onde a cultura foi estabelecida e o manejo dos restos culturais, referente à qualidade e quantidade de material depositado sobre o solo. O primeiro fator será estudado em um plantio comercial estabelecido sobre um latossolo roxo eutrófico, formando uma cronosseqüência que varia de um a cinco anos de implantação daquele método de colheita. E os fatores tipo de solos e manejo da matéria orgânica