

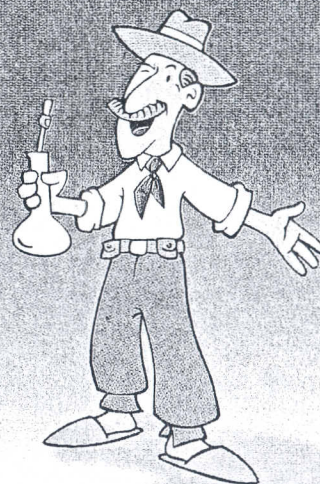
# XXXI CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO

CONQUISTAS  
& DESAFIOS  
da Ciência do  
Solo brasileira

## Guia do Congressista

De 05 a 10 de  
agosto de 2007

Serra Rio Centro de  
Convenções  
Gramado/RS



---

## **SBCS - Conselho Diretor 2005/2007**

**Presidente:** Mateus Rosas Ribeiro (UFRPE)

**1º Vice Presidente:** Flávio A. de Oliveira Camargo (UFRGS)

**2º Vice-Presidente:** Víctor Hugo Alvarez V. (UFV)

**Secretário:** João Carlos Ker (UFV)

**Tesoureiro:** Reinaldo Bertola Cantarutti (UFV)

**Conselheiros:** Hedinaldo Narciso Lima (Universidade do Amazonas)

Ciro Antônio Rosolem (UNESP/Botucatu)

Jaime Antonio de Almeida (UDESC/Lages)

Pablo Vidal-Torrado (ESALQ/USP)

Virlei Álvaro de Oliveira (IBGE-GO)

Luciano da Silva Souza ( Embrapa CNPMF)

---

## **Comissão Organizadora do XXXI CBCS**

**Presidente:** Flávio A. de Oliveira Camargo

**Secretário Geral:** Carlos Alberto Bissani

**Vice-Secretária Geral:** Analú Mantovani

**Vice-Presidente de Finanças:** Pedro Alberto Selbach

**2º Vice-Presidente de Finanças:** Mariel José Bizarro

**Vice-Presidente de Infra-Estrutura:** Renato Levien

**2º Vice-Presidente de Infra-Estrutura:** Osmar Conte

**Vice-Presidente de Atividades Sócio-Culturais:** Enilson Luiz Saccol de Sá

**2º Vice-Presidente de Atividades Sócio-Culturais:** Benjamin Osório Dias Filho

**Vice-Presidente de Atividades Técnico-Científica:** Clesio Gianello

**2º Vice-Presidente de Atividades Técnico-Científica:** Luiz Fernando W. Roesch

**Relações Públicas:** Veridiana Gonçalves Bizarro e Andressa de Oliveira Silveira

---

## **Comissão Técnico-Científica do XXXI CBCS**

**Comissão Física do Solo:** Eloy Antônio Pauletto (UFPEL); Wilson Antonio Klein (UPF); Gustavo Henrique Merten (UFRGS); Dalvan José Reinert (UFMS), Quirijn de Jong van Lier (ESALQ/USP), Álvaro Pires da Silva (ESALQ/USP), Cássio Antonio Tormena (UEM), Jackson Adriano Albuquerque (UDESC), José Miguel Reichert (UFMS).

**Comissão Química e Mineralogia do Solo:** Carlos Alberto Bissani (UFRGS); Egon José Meurer (UFRGS); Alberto Vasconcellos Inda Junior (UFRGS); Deborah Pinheiro Dick (UFRGS); Carlos Alberto Ceretta (UFMS); Rogério Oliveira de Sousa (UFPEL); Danilo Rhenheimer (UFMS); Paulo Roberto Ermani (UDESC); Humberto Bohnen (UFRGS); Leandro Souza da Silva (UFMS).

**Comissão Biologia do Solo:** Dêrcio Scholles (UFRGS); Enilson Luiz Saccol de Sá (UFRGS); Pedro Alberto Selbach (UFRGS); Fátima Menezes Bento (UFRGS); Flávio A. de Oliveira Camargo (UFRGS); Danilo Dufech Castilhos (UFPEL); Zaida Inês Antonioli (UFMS); Paulo Emilio Lovato (UFSC); Rodrigo J.S. Jacques (Unipampa); Osmar Klauberg Filho (UDESC); Júlio Cesar Pires dos Santos (UDESC); Luiz Fernando W. Roesch (Universidade da Florida, USA).

**Comissão Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas:** Ibanor Anghinoni (UFRGS/IRGA); Clesio Gianello (UFRGS); Carlos Alberto Bissani (UFRGS); Marino José Tedesco (UFRGS); Danilo Reinheimer (UFMS); Leandro Souza da Silva (UFMS); Paulo Roberto Ermani (UDESC); Carlos Alberto Ceretta (UFMS); Rosa Maria Vargas Castilhos (UFPEL); Siro Wiethölter (EMBRAPA Trigo).

**Comissão Gênese, Morfologia e Classificação do Solo:** Elvio Giasson (UFRGS); Paulo Cesar do Nascimento (UFRGS); Alberto Vasconcellos Inda Junior (UFRGS); Ricardo Simão Diniz Dalmolin, (UFMS); Antonio Carlos de Azevedo (ESALQ/USP); Carlos Alberto Flores (UFPEL).

**Comissão Manejo e Conservação do Solo e da Água:** Elemar Antonino Cassol (UFRGS); Cimélio Bayer (UFRGS); João Mileniczuk (UFRGS); Renato Levien (UFRGS); Carlos Ricardo Trein (UFRGS); Gustavo Henrique Merten (UFRGS); Flavio Luiz Foletto Eitz (UFMS); Tomé Lovato (UFMS); José Eloir Denardin (EMBRAPA Trigo), Edemar Valdir Streck (EMATER-RS); Ildgardis Bertol (UDESC); Luciano da Silva Souza (EMBRAPA Fruticultura e Mandioca); Álvaro Luiz Mafrá (UDESC); Telmo Jorge C. Amado (UFMS); Flávia Fontana Fernandes (UFPEL); Neroli Pedro Cogo (UFRGS).

**Comissão Fertilizantes e Corretivos:** Marino José Tedesco (UFRGS); Clesio Gianello (UFRGS); Carlos Alberto Bissani (UFRGS); Egon José Meurer (UFRGS); Rosa Maria Vargas Castilhos (UFPEL); Nelson Horowitz (Roullier).

**Comissão Poluição do Solo:** Marino José Tedesco (UFRGS); Clesio Gianello (UFRGS); Pedro Alberto Selbach (UFRGS); Celso Aita (UFMS); Danilo Dufech Castilhos (UFPEL); Pedro Alexandre Varella Escosteguy (UPF).

**Comissão Ensino em Ciência do Solo:** Fábio de Lima Beck (UFRGS); Flávio A. de Oliveira Camargo (UFRGS); Neroli Pedro Cogo (UFRGS); Carlos Alberto Ceretta (UFMS); Christine Muggler (UFV); Paulo Roberto Ermani (UDESC)

**Comissão Relação Solo-Máquina e Agricultura de Precisão:** Carlos Ricardo Trein (UFRGS); Antônio Lilles Tavares Machado (UFPEL); Wilson Antonio Klein (UPF); Renato Levien (UFRGS).

**ESTIMATIVA DA ERODIBILIDADE EM ENTRESSULCOS DE LATOSSOLOS DO RIO GRANDE DO SUL**M. C. Moitinho Nunes<sup>1</sup>, E. A. Cassol<sup>2</sup>

1. Universidade Federal do Rio Grande do Sul 2. Universidade do Estado de Mato Grosso

Os modelos de predição e estimativa da erosão hídrica do solo geralmente necessitam de uma grande quantidade de parâmetros, a maioria obtida com o uso de chuva simulada em campo e/ou laboratório. O uso de parâmetros de obtenção mais rápida, simples e de baixo custo, como textura, teor e tipo de óxidos e estabilidade dos agregados em água, pode contribuir para facilitar a estimativa do fator de erodibilidade do solo em entressulcos (K<sub>s</sub>). Esse estudo teve como objetivos: i) avaliar o uso do percentual de areia e de argila, conforme proposto pelo modelo WEPP, para a estimativa do fator K<sub>s</sub>; e ii) identificar quais os parâmetros que melhor se correlacionam com o fator K<sub>s</sub>. A erosão em entressulcos foi determinada em laboratório, em solo mobilizado e descoberto, sob pré-umedecimento e chuva simulada com intensidade média de 88 mm h<sup>-1</sup>. Foram estudados três Latossolos de diferentes classes texturais, acondicionados em parcelas experimentais com área útil de 0,36 m<sup>2</sup>, as quais foram mantidas sob declividade de 0,09 m m<sup>-1</sup>. Os solos com maior conteúdo de argila e de óxidos de ferro e com maior estabilidade de agregados em água apresentaram menor suscetibilidade à erosão em entressulcos. O fator de erodibilidade do solo em entressulcos dos solos LVaf (Erechim), LVdf (Santo Ângelo) e LVd (Cruz Alta) foram de 0,76 x 10<sup>6</sup>; 0,97 x 10<sup>6</sup> e 1,48 x 10<sup>6</sup> kg s m<sup>-4</sup>, respectivamente. O índice de estabilidade de agregados em água teve correlação altamente significativa com o fator K<sub>s</sub> (-0,90\*\*). O uso dos teores de areia e de argila, conforme sugerido pelo modelo WEPP, não foi adequado para estimar o fator K<sub>s</sub>. O conteúdo de argila e o de óxido de ferro, extraído com oxalato amônio ácido (Fe<sub>o</sub>), explicou 97% (p < 0,01) da variação no fator K<sub>s</sub>.

007-7779

**"VERTICAL MULCHING" COMO PRÁTICA CONSERVACIONISTA PARA MANEJO DE ENXURRADA EM SISTEMA PLANTIO DIRETO**J. E. Denardin<sup>1</sup>, R. A. Kochhann<sup>1</sup>, A. Faganello<sup>1</sup>, A. Sattler<sup>1</sup>, D. D. Manhago<sup>2</sup>

1. Embrapa Trigo 2. Universidade Federal de Santa Maria

Nas regiões brasileiras de climas temperado e subtropical úmido, situadas ao sul do paralelo 24° de latitude sul, as características fundamentais da chuva apresentam potencial para superar a taxa de infiltração de água no solo e gerar enxurrada, em qualquer época do ano, independentemente do uso e do manejo de solo. O sistema plantio direto não tem sido implementado com a plenitude das práticas conservacionistas requeridas pelas condições de solo dessas regiões do País para conter o potencial erosivo de chuvas intensas. A ocorrência de enxurrada resulta na produção de sedimento enriquecido por agroquímicos, que, além de promover prejuízos econômicos ao sistema agrícola produtivo, pode afetar a ambiência. Este trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência da prática conservacionista *vertical mulching* no manejo de enxurrada em lavouras sob sistema plantio direto, através do índice de enriquecimento de sedimento. O estudo contemplou amostragens pareadas de solo em lavouras sem e com a prática conservacionista *vertical mulching*. As amostras pareadas foram constituídas por solo representativo de cada lavoura e pelo respectivo sedimento gerado, por erosão hídrica. As amostras foram submetidas à determinação de pH em água, índice SMP, fósforo disponível, potássio, cálcio, magnésio e alumínio trocáveis, matéria orgânica, soma de bases, saturação de bases e capacidade de troca de cátions efetiva. Os resultados indicam que a prática conservacionista *vertical mulching* reduz o grau de enriquecimento do sedimento produzido e previne o carreamento deste para fora da lavoura, minimizando perdas econômicas e riscos à ambiência. Em adição, infere-se que o sistema plantio direto, sem práticas complementares para manejo de enxurrada, não representa manejo conservacionista de solo capaz de prevenir degradação ambiental.

008-8211

**COMPOSTOS ORGÂNICOS HIDROSSOLÚVEIS DE RESÍDUOS VEGETAIS NAS ALTERAÇÕES QUÍMICAS DO SOLO NA PRESENÇA DE CALAGEM SUPERFICIAL**R. C. Diehl<sup>1</sup>, M. Miyazawa<sup>2</sup>, H. W. Takahashi<sup>1</sup>

1. Universidade Estadual de Londrina 2. Instituto Agronômico do Paraná

Os compostos orgânicos hidrossolúveis de resíduos vegetais depositados na superfície do solo podem melhorar a fertilidade do subsolo, através da neutralização da acidez e transporte de Ca e Mg. Com o objetivo de avaliar o efeito dos compostos orgânicos hidrossolúveis de materiais vegetais nas características químicas de um Latossolo Vermelho distroférrico, foi desenvolvido um experimento no Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR), Londrina, com amostras de solo acondicionadas em colunas nas quais se aplicaram os tratamentos: calcário incorporado na camada 0-5 cm de profundidade, e percolação com extratos de nabo forrageiro, aveia preta, palha de trigo, milho e soja. No extrato percolado, foram determinados os ligantes orgânicos hidrossolúveis (LOH) por potenciometria com eletrodo seletivo de Cu<sup>2+</sup>; ácidos orgânicos tituláveis (AOT) por titulação ácido-base e ânions orgânicos (AO) pela soma de bases. As concentrações de AO e AOT variaram de 7,0 a 32,0 mmol L<sup>-1</sup> e de LOH de 0,60 a 2,23 mmol L<sup>-1</sup>. Todos os extratos vegetais aumentaram o pH, Ca, Mg e K trocável e diminuíram a acidez potencial e o Al trocável até 15 cm de profundidade, enquanto o efeito da calagem sem extrato foi observado somente até 10 cm de profundidade. A concentração de compostos orgânicos solúveis dos materiais vegetais foi correlacionada com o pH, Al<sup>3+</sup>, H+Al e V% do solo na camada 0-20 cm, confirmando a participação destes na melhoria das características

químicas do solo e ação da calagem superficial.

009-9096

**DISTRIBUIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS EM VERMICOMPOSTOS DE ORIGEM ANIMAL E VEGETAL**R. M. V. Castilhos<sup>1</sup>, D. P. Dick<sup>2</sup>, D. D. Castilhos<sup>1</sup>, T. B. A. G. Morselli<sup>1</sup>, P. F. P. Costa<sup>1</sup>, W. Casagrande<sup>2</sup>

1. Universidade Federal de Pelotas 2. Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A utilização de resíduos orgânicos, como fertilizantes e condicionadores de solo requer a sua maturação e monitoramento da qualidade do material resultante. A vermicompostagem é uma técnica que ao longo do processo elimina os potenciais efeitos adversos dos resíduos à saúde humana e ao solo. A avaliação das substâncias húmicas (SH) presente nos produtos finais quanto à quantidade e qualidade permite inferir sobre o grau de estabilidade e maturidade dos vermicompostos. Este trabalho objetivou avaliar a qualidade de seis vermicompostos das seguintes matérias-primas: esterco bovino (EB), esterco ovino (EO), esterco suíno (ES), esterco de codorna (EC), borra de café (BC) e erva-mate (EM), com respeito ao teor de ácidos húmicos (AH) e de ácidos fúlvicos (AF) e às suas características químicas, após 70 dias de compostagem. O fracionamento químico da matéria orgânica foi realizado com base na solubilidade em meio básico e ácido, e a distribuição do carbono total do solo em cada fração húmica foi determinada, bem como o percentual de AH e o índice de humificação. Nos AH e AF purificados determinou-se a composição elementar (CHNO), a composição química por espectroscopia de infra-vermelho (FTIR) e o índice de aromaticidade  $I_{1650}/I_{2920}$ . Os vermicompostos diferiram quanto à composição de substâncias húmicas, sendo que o teor de substâncias húmicas decresceu na seqüência: BC > EO > BE > EB > ES > EC. O grau de maturidade foi superior nos vermicompostos de resíduos de origem vegetal (borra de café e de erva-mate). Os AH destes dois vermicompostos apresentaram menor proporção de grupos oxigenados e menor caráter aromático. Os resultados indicam melhor qualidade e viabilidade de utilização no solo dos vermicompostos de origem vegetal e de esterco bovino e ovino.

**BIOLOGIA DO SOLO**

010-5600

**ESPECIFICIDADE HOSPEDEIRA DE VARIANTES *Bradyrhizobium* spp EM SOJA (CVS PEKING E CLARK), CAUPI E GUANDU**F. G. Carvalho<sup>1</sup>, P. A. Selbach<sup>2</sup>, A. J. N. Silva<sup>3</sup>

1. CEFET-RN 2. Universidade Federal do Rio Grande do Sul 3. Universidade Federal do Rio Grande do Norte

A expansão da cultura da soja evidenciou uma alta especificidade hospedeira, levando a necessidade de se pesquisar novas estirpes que apresentassem capacidade de nodular a soja e com bom potencial de competição com a população de rizóbios naturalizada nos solos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a especificidade hospedeira de variantes isoladas de estirpes de *Bradyrhizobium* spp quanto à nodulação e eficiência relativa de fixação de nitrogênio atmosférico em soja (cvs peking e clark), caupi e guandu. O experimento foi realizado sob condições controladas em câmara de crescimento testando-se variantes de *B. japonicum* e *B. elkanii* e suas respectivas estirpes originais quanto à habilidade de nodular soja, caupi e guandu. A colheita foi realizada aos 35 dias, sendo avaliados a nodulação (número, peso dos nódulos secos), produção de matéria seca na parte aérea, eficiência relativa de fixação de nitrogênio atmosférico. Os variantes e estirpes de *Bradyrhizobium* spp nodularam *Glycine max* (cultivares BR-16, Clark e Peking), *Vigna unguiculata* e *Cajanus cajan*, contudo apenas para *Glycine max* a interação rizóbio-leguminosa demonstrou eficiência simbiótica significativa.

011-1404

**OCUPAÇÃO NODULAR E PRODUTIVIDADE DE PLANTAS DE SOJA EM FUNÇÃO DE DIFERENTES SISTEMAS DE PREPARO DO SOLO**

M. J. Bizarro, V. G. Bizarro, E. L. S. Sâ, P. A. Selbach

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O preparo do solo e a inoculação podem interferir na ocorrência de uma determinada estirpe de *Bradyrhizobium* spp em nódulos das raízes de soja. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ocupação dos nódulos das raízes de plantas de soja pelas estirpes de *Bradyrhizobium elkanii* (SEMIA 587 e SEMIA 5019) e *B. japonicum* (SEMIA 5079 e SEMIA 5080), e o rendimento de grãos em função de diferentes sistemas de preparo do solo. O trabalho foi conduzido a campo, a partir de campo nativo, sendo avaliado os dois primeiros cultivos de soja nesta área. Os tratamentos foram: plantio direto inoculado; plantio direto não inoculado; plantio convencional inoculado; plantio convencional não inoculado, com quatro repetições. Utilizou-se inoculante turfoso contendo as estirpes SEMIA 587, SEMIA 5019, SEMIA 5079 e SEMIA 5080. Avaliaram-se o número, massa seca de nódulos e ocupação nodular no florescimento e o rendimento de grãos. A identificação sorológica das estirpes foi realizada por soroglutinação. A inoculação promoveu um aumento na massa de nódulos nos dois cultivos. Ocorreu aumento no rendimento de grãos por efeito da inoculação no segundo cultivo. As diferenças no número e massa de nódulos assim como o rendimento de grãos, nos dois cultivos, foram mais influenciadas pelo sistema de preparo do solo que a inoculação. As estirpes SEMIA