

Avaliação da perda de P por escoamento superficial com aplicação de dejetos líquidos de suínos em semeadura direta sobre Aveia Preta ⁽¹⁾.

José Mecabô Júnior ⁽²⁾; Luciane Costa De Oliveira ⁽³⁾; Ana Cristina P. Oliveira ⁽⁴⁾,
Kennedy da Silva S. ⁽⁴⁾.

Resumo Expandido

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Edital PIBIC-EM 27/2012, da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação. ⁽²⁾ Professor de Mecanização Agrícola do Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Lages – SC. jose.mecabo@ifsc.edu.br. ⁽³⁾ Professor de Recursos Naturais do Instituto Federal de Santa Catarina – campus Lages – SC. luciane.costa@ifsc.edu.br ⁽⁴⁾ Estudantes bolsistas do PIBIC – Ensino Médio do Curso Técnico em Agroecologia do IFSC.

RESUMO: O experimento objetivou avaliar a influência da aplicação de dejetos líquidos de suínos em um Nitossolo Bruno sob semeadura direta, sobre a perda de P solúvel no escoamento superficial. A pesquisa foi realizada no município de São José do Cerrito – SC. Os tratamentos foram constituídos pelas doses 0 (zero), 50, 100 e 200 m³ ha⁻¹ de dejetos líquidos de suínos, aplicado na superfície do solo uma única vez, após a germinação da cultura da aveia preta, em parcelas de 11 x 3,5 m delimitadas por chapas galvanizadas, com declividade média de 0,145 m m⁻¹. Ao longo do ciclo da aveia, foram realizadas quatro chuvas simuladas com intensidade planejada de 65 mm h⁻¹ e duração de 75 minutos em cada tratamento, com simulador de chuva tipo Swanson. Foram coletadas amostras do escoamento superficial e determinados a concentração de P. As doses de dejetos líquidos de suínos não influenciaram a perda de P solúvel por escoamento superficial, porém, a quantidade perdida variou entre os testes de chuva simuladas.

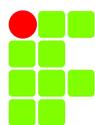
Palavra Chave: chuva simulada, erosão hídrica, suinocultura.

INTRODUÇÃO

Em Santa Catarina, a atividade suinícola concentra-se nas regiões oeste e meio-oeste, em geral em propriedades de agricultura familiar, em regime de confinamento total dos animais, os quais são comercializados a grandes empresas agroindustriais (ANUÁRIO ESTATÍSTICO - SUINOCULTURA, 2011). As regiões citadas caracterizam-se por grande número de propriedades rurais, em geral pequenas e com relevo acidentado. O dejetos provenientes da suinocultura é utilizado como fertilizante nas lavouras e, devido às características da região, é difícil o correto uso do mesmo, podendo acarretar problemas ambientais, tais como, eutrofização em poluição da água. O objetivo deste trabalho foi determinar a perda de P por escoamento superficial com aplicação de dejetos líquidos de suínos.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de São José do Cerrito-SC, na região do Planalto Sul Catarinense, entre março e setembro de 2012. As coordenadas do local são de 27°43' latitude Sul e 50°31' longitude Oeste de Greenwich, com altitude de 800 m, o clima é do tipo Cfb (subtropical úmido, chuvoso e com verões frescos), segundo a classificação de Köppen, e o relevo do local é ondulado a fortemente ondulado (Barbosa et al. 2012). O solo é um Nitossolo Bruno Aluminoférrico húmico (Embrapa, 2006), de classe textural muito argiloso, cuja composição granulométrica na camada de 0-0,05 m de solo é de 62% de argila, 10% de silte e 28% de areia, com teor de carbono orgânico de 25 g kg⁻¹ (Barbosa et al. 2012). O arranjo experimental dos tratamentos constituiu em dois blocos inteiramente casualizados, cada um com uma repetição, com



quatro tratamentos distribuídos ao acaso em cada bloco, totalizando oito unidades experimentais. Os tratamentos constituíram-se das seguintes doses de dejetos líquidos de suínos: T0: zero $\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$; T50: 50 $\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$; T100: 100 $\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$; T200: 200 $\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$, aplicados unicamente uma vez sobre o solo que estava sendo cultivado com aveia preta, 30 dias após a sua germinação. Cada unidade experimental possuía medidas de 11 x 3,5 m delimitadas por chapas galvanizadas e declividade média de 0,145 m m^{-1} , com uma calha coletora na extremidade inferior, conectada a um tubo de PVC. Foram realizadas sobre cada unidade experimental, chuvas simuladas, sendo denominadas de testes, com um simulador de chuva de braços rotativos Swanson (1965), com duração de 75 minutos, em intervalos médios de 30 dias entre cada chuva, totalizando quatro chuvas. A intensidade e o total de chuva realizado por teste são apresentados na tabela 1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As perdas de P solúvel pelo escoamento superficial, por teste de chuva simulada e total, em função dos tratamentos, são apresentadas na tabela 2, com valores variando entre 0,1 a 334,5 g ha^{-1} , entre os testes e tratamentos. Estes valores são semelhantes ao encontrado por Peles (2007), com aplicação de dejetos líquidos de suínos. As maiores perdas ocorreram no teste 1, com redução para os demais testes em todos os tratamentos, relacionando-se com os teores de P e com as perdas de água por escoamento superficial ao longo dos testes de chuva simulada. Nos testes 1 e 3, as maiores perdas de P foram observadas nos tratamentos T200 e T100, porém sem diferença estatística. Isto em parte é devido ao alto coeficiente de variação, e outra parte é justificado pela maior quantidade de P adicionado ao solo pelo dejetos líquidos de suínos, como relatado por Bertol (2005). No teste 2, os tratamentos T100 e T50 apresentaram maiores perdas de P do que os demais tratamentos, sendo justificado pela maior perda de água por escoamento superficial ocorrida.

As perdas totais de P solúvel pelo escoamento superficial (tabela 2) foram maiores para o T100, seguido pelos demais tratamentos, demonstrando, desta forma, que a maior dose de dejetos não proporcionou a maior perda de P em valores absolutos, visto que os tratamentos não diferiram estatisticamente, em parte pela variação dos dados. As quantidades de P perdidas são consideradas baixas do ponto de vista agrônômi-

Durante a chuva simulada, o escoamento superficial era coletado em intervalos de cinco minutos e acondicionado em potes plásticos, para posterior análise, além da quantificação da vazão com balde graduado, para posterior cálculo da perda de água. No laboratório, foi realizada nas amostras do escoamento superficial a determinação do teor solúvel de P pelo método de Murphy e Riley (1962). As perdas por teste e totais, foram calculadas relacionando a quantidade perdida de água pelo escoamento superficial, com o teor médio do nutriente no escoamento superficial. Os dados foram tratados estaticamente utilizando a análise da variância e, quando as diferenças entre os tratamentos foram significativas, foi realizado o teste de Duncan a 5% de significância. Para isso utilizou-se o programa estatístico ASSISTAT 7.6 Beta (2012).

co e econômico, em face da quantidade aplicada, mas são consideradas muito elevadas tratando-se do ponto de vista ambiental, devido ao grande potencial poluidor que apresenta o P

CONCLUSÕES

A perda total de P solúvel no escoamento superficial, não foi influenciada pelas doses de dejetos líquidos de suínos, aplicadas por uma única vez no solo, porém, a quantidade perdida variou entre os testes de chuva simulados.

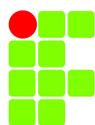
AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos bolsistas do IFSC-Campus Lages, pelos esforços dedicados a realização desse trabalho.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIO ESTATÍSTICO - SUINOCULTURA. Embrapa Suínos e Aves - Documentos 146. Concórdia, p. 29. 2011.

ASSISTAT 7.6 beta. Assistência Estatística. Responsável Dr. Francisco de Assis Santos e Silva. DEAG-CTRN-UFSC, Campina Grande - PB, Brasil, Registro INPI 0004051-2. Disponível em :<http://assistat.com/indexp.html>. Acesso em 30/07/2012.



BARBOSA, F. T. et al. Comprimento crítico de declive relacionado à erosão hídrica, em três tipos e doses de resíduos em duas direções de semeadura direta. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v 36: p.1279-1290. 2012.

BERTOL, O.J. Contaminação da água de escoamento superficial e da água percolada pelo efeito de adubação mineral e adubação orgânica em sistema de semeadura direta. Curitiba, 2005. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

EMBRAPA-Empresa Brasileira De Pesquisa Agropecuária. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

MURPHY, J. & RILEY, J.P. A modified single solution method for determination of phosphate in natural waters. *Analysys Chemical Acta*, 26:31-36, 1962.

PELES, D. Perdas de solo, água e nutrientes sob aplicação de gesso e dejetos líquidos de suínos. Curitiba, 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

SWANSON, N.P. Suggestions for the use of the rotatying-boom field plot rainfall simulator to obtain data for application of the soil loss equation. Paraná, FAO, University of Nebraska, 1975. 58p. (Relatório de consultoria).

Tabela 01. Intensidade (I - mm h⁻¹) e total (T - mm) de chuva simulada aplicada por teste de chuva sobre a cultura da aveia preta.

Tratamento	Teste 1		Teste 2		Teste 3		Teste 4	
	I	T	I	T	I	T	I	T
T200	63,9	79,9	60,7	75,8	71,9	89,8	62,6	78,2
T100	60,6	75,8	62,2	77,7	70,5	88,1	62,8	78,4
T50	60,6	75,8	62,2	77,7	70,5	88,1	62,8	78,4
T0	63,9	79,9	60,7	75,8	71,9	89,8	62,6	78,2

Tabela 2. Perdas totais de P solúvel pelo escoamento superficial, por teste de chuva simulada e total, em função das doses de dejetos líquidos de suínos aplicado (média das repetições).

Tratamento	Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4	Total
	----- g ha ⁻¹ -----				
T200	210,7 a	37,1 c	136,8 a	13,9 a	398,6 a
T100	334,5 a	116,4 a	161,3 a	6,1 a	618,3 a
T50	77,0 a	60,1 bc	116,5 a	0,1 a	253,8 a
T0	97,6 a	98,4 ab	110,5 a	2,6 a	309,1 a
CV (%)	58,5	19,6	37,3	155,6	39,6

*Médias seguidas pela mesma na coluna letra não diferem estatisticamente entre si. (Duncan ao nível de 5% de probabilidade). Fonte: Autor.