

## Concentração de P no escoamento superficial com aplicação de dejetos líquido de suínos em um Nitossolo Bruno <sup>(1)</sup>.

**José Mecabô Júnior <sup>(2)</sup>; Luciane Costa De Oliveira <sup>(3)</sup>; Sabrina Afonso Luiz Da Silva <sup>(4)</sup>; Krishna Stephanie Souza Rodrigues <sup>(4)</sup>, Evelise Oliveira Santos <sup>(4)</sup> Patricia Costa <sup>(4)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos do CNPQ.

<sup>(2)</sup> Professor de Mecanização Agrícola do Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Lages – SC. [jose.mecabo@ifsc.edu.br](mailto:jose.mecabo@ifsc.edu.br). <sup>(3)</sup> Professor de Recursos Naturais do Instituto Federal de Santa Catarina – campus Lages – SC. [luciane.costa@ifsc.edu.br](mailto:luciane.costa@ifsc.edu.br) <sup>(4)</sup> 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 concentração 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 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> 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<sup>-1</sup>. Ao longo do ciclo da aveia, foram realizadas quatro chuvas simuladas com intensidade planejada de 65 mm h<sup>-1</sup> 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 influenciaram a concentração de P solúvel reativo no escoamento superficial, variando ao longo do tempo do teste e nos testes de chuva simulada.

**Termos de indexação:** chuva simulada, semeadura direta, 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 ESTADÍSTICO - SUINOCULTURA, 2011). As regiões citadas caracterizam-se por grande número de propriedades rurais, em geral pequenas e com relevo acidentado. O dejetos proveniente 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 e poluição da água. O objetivo deste trabalho foi determinar a concentração de P no escoamento superficial com aplicação de dejetos líquidos de suínos.

### MATERIAL E MÉTODOS

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<sup>-1</sup> (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 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>; T50: 50 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>; T100: 100 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>; T200: 200 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, 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<sup>-1</sup>, com uma calha coletora na extremidade inferior, conectada a um tubo de PVC. Foram realizadas sobre cada unidade experimental, chuvas simuladas 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**. Durante a chuva simulada, o escoamento superficial era coletado em intervalos de cinco minutos e acondicionado em potes plásticos, para posterior análise. No laboratório, foram realizadas nas amostras do escoamento superficial, a determinação do teor solúvel de P foi realizada através do método de Murphy e Riley (1962).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As concentrações médias de P solúvel reativo no escoamento superficial ao longo do da chuva simulada são apresentados na **figura 1**. As maiores concentrações foram observadas no tratamento T200 e, as menores, no T0, semelhantes aos encontrados por Mori (2009). Com exceção do T200 que apresentou um pico no teor de P no tempo de 55 minutos, os demais tratamentos apresentaram valores mais ou menos estáveis durante todos os testes. De maneira geral as maiores doses de dejetos líquidos de suínos proporcionaram maiores teores de P no escoamento superficial, em acordo com Bertol (2005). Nas primeiras coletas, o teor era menor e aumentou com o passar do tempo, caindo gradativamente até o final da chuva, concordando com Peles (2007). Este comportamento deve-se a aplicação do dejetos líquidos de suínos sobre a superfície, que elevou o teor de P disponível, o qual foi transportado facilmente pelo escoamento superficial, juntamente com as partículas mais finas do solo, conforme relatado por Bertol et al. (2004). À medida que o escoamento superficial aumentou, este passou a transportar mais sedimentos e mais grosseiros, o que diluiu as partículas finas no escoamento, resultando, assim, menor concentração de P disponível (solúvel) no escoamento superficial, como relatado por Mori (2009) e Peles (2007). De maneira geral, houve redução ao longo dos testes de chuva, dos valores de concentração de P. Este comportamento se deve ao fato da adubação com P ter sido feita unicamente no início do cultivo, e com o passar do tempo, parte do P é absorvido pelas plantas, parte é adsorvido ao solo, restando assim, menor concentração disponível, passível de ser transportada pelo escoamento superficial. Em todos os testes de

chuva, o teor de P no escoamento superficial esteve acima do limite permitido que é de 0,02 mg L<sup>-1</sup> e 0,1 mg L<sup>-1</sup>, para causar eutrofização em águas doces da classe 1 de ambiente lântico e ambiente lótico, respectivamente (BRASIL, 2005). Bertol (2005); Peles (2007); Mori (2009) encontraram valores de teor de P no escoamento superficial acima do permitido, em acordo com o encontrado neste trabalho. Este fato aumenta a preocupação com as perdas de água em semeadura direta, pois ao atingirem os recursos hídricos, acarretarão sérios problemas ambientais.

### CONCLUSÕES

As doses de dejetos líquidos de suínos influenciaram a concentração de P solúvel reativo no escoamento superficial, variando ao longo do tempo do teste e nos testes de chuva simulada.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos bolsistas voluntários: Larissa Matos Fernandes, Ana Paula Correia, Bruna Pigozzi, Natália Camargo, Andreza Melo, Kamila Goulart, Sílvia Lara Duarte e Adilson de Oliveira Júnior pelos esforços dedicados a realização desse trabalho.

### REFERÊNCIAS

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, I.; GUADAGNIN, J.C.; CASSOL, P.C.; AMARAL, A.J.; BARBOSA, F.T. Perdas de P e K por erosão hídrica em um inceptisol sob chuva natural. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.28, n.3, p.485-494, 2004.

BERTOL, O. J. et al. Perdas de solo e água e qualidade do escoamento superficial associadas à erosão entre sulcos em área cultivada sob semeadura direta e submetida às adubações mineral e orgânica. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 31, p. 781-792, 2007.

BRASIL - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução número 357. Diário Oficial da União de 18/03/2005. Brasília, 2005.

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

MORI, H. F. et al . Perda de água, solo e fósforo com aplicação de dejetos líquidos bovino em latossolo sob plantio direto e com chuva simulada. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 33, p. 189-198. 2009.

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 rotating-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<sup>-1</sup>) 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

Fonte: Autor.

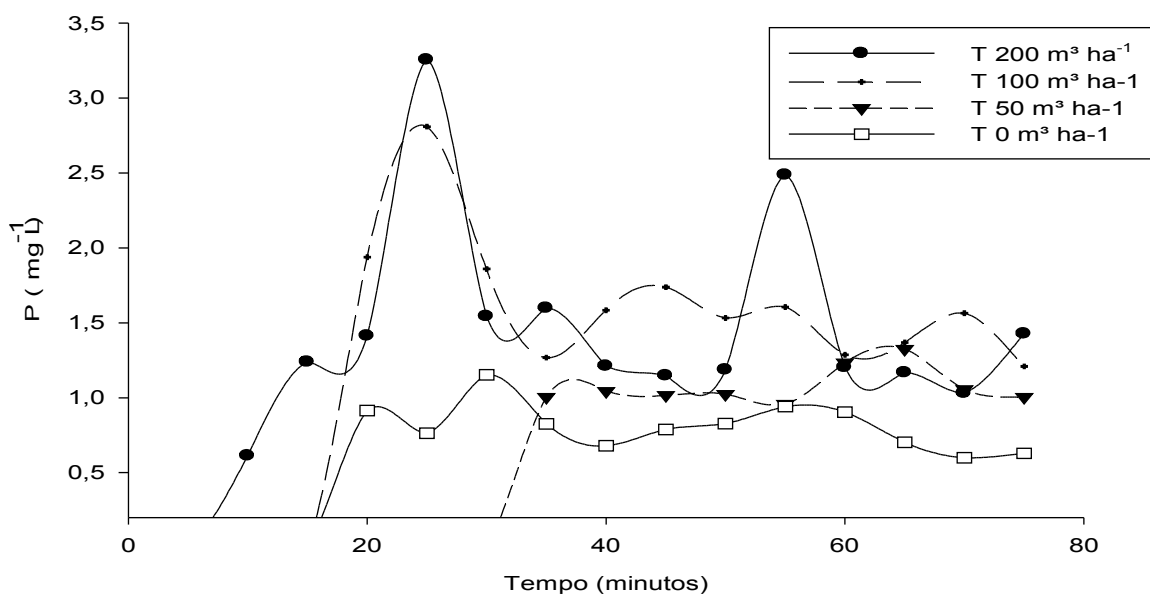


Figura 1 .Concentração média de P solúvel no escoamento superficial ao longo da chuva simulada.