



## SUBSTITUIÇÃO DA ADUBAÇÃO QUÍMICA POR DEJETOS SUÍNOS NA CULTURA DA SOJA

Karini Vieceli<sup>1</sup>, Bruno Henrique Casagrande<sup>1</sup>, Helis Marina Salomão<sup>2</sup>, Ricardo Beffart Aiolfi<sup>3</sup>, Adriano Suchoronczek<sup>4</sup>

**RESUMO:** A suinocultura gera grande volume de resíduos líquidos, os quais precisam receber destinação adequada para que não se tornem problemas ambientais. Uma alternativa é a sua utilização como fertilizante para as culturas agrícolas. O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da substituição parcial ou total da adubação química por dejetos suínos no desenvolvimento e produção da cultura da soja. O experimento foi conduzido na safra 2018/2019, sendo avaliada a substituição de 0, 25, 50, 75 e 100% da adubação mineral recomendada para a cultura por dejetos líquidos de suíno, o ajuste das doses tendo o fósforo como referência. Foram avaliados a altura de planta em V4 e R2, matéria seca da parte aérea em R3, número de vagens por planta, número de grãos por vagem, peso de mil sementes e produtividade. Somente a altura de planta apresentou efeito significativo, onde o aumento da proporção de dejetos líquidos de suíno levou ao aumento na altura. Assim, nas condições deste estudo, a adubação química da cultura da soja pode ser substituída total ou parcialmente por dejetos líquidos de suíno.

**PALAVRAS-CHAVE:** necessidade de adubação, produção, fósforo.

### INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma atividade de grande importância, especialmente para a região Sul do país, gerando emprego, renda e contribuindo para a permanência do homem no campo. A atividade adota o sistema de confinamento dos animais em todas as fases de produção, o que gera grande volume de dejetos líquidos que demandam locais para armazenamento e descarte.

Existem diversas alternativas viáveis para destinação dos dejetos líquidos de suínos

---

<sup>1</sup> Acadêmico (a) do curso de agronomia, Faculdade Mater Dei, R. Mato Grosso, 200, Baixada, Pato Branco-PR.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Agronomia, UTFPR - PB, Via do Conhecimento - km 01, Pato Branco-PR.

<sup>3</sup> Prof. Dr. do curso de agronomia, Faculdade Mater Dei, R. Mato Grosso, 200, Baixada, Pato Branco-PR.

<sup>4</sup> Prof. Msc. do curso de agronomia, Faculdade Mater Dei, R. Mato Grosso, 200, Baixada, Pato Branco-PR., e-mail: [adriano\\_agri@hotmail.com](mailto:adriano_agri@hotmail.com)

como a produção de biogás, transformação em adubos orgânicos e a utilização direta como fertilizante. Destas alternativas a aplicação como fertilizante é mais utilizada pelos agricultores, devido ao menor investimento necessário e a facilidade operacional.

Inicialmente os dejetos líquidos de suíno aplicados em áreas agrícolas contribuem como fonte de nutrientes para as culturas (Basso et al., 2005) e aumento da comunidade microbiológica do solo, no entanto, quando aplicados em altas doses podem levar ao desequilíbrio nutricional do solo, ao acúmulo de metais pesados como o cobre e a contaminação de corpos hídricos (Gräber et al., 2005).

Deste modo se deve fornecer às culturas doses que proporcionem um bom desenvolvimento e produção das plantas, não gere desbalanço nutricional, sem causar impactos ambientais ou contaminações e que sejam economicamente viável para o produtor.

Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da substituição parcial ou total da adubação química por dejetos suínos no desenvolvimento e produção da cultura da soja.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em propriedade localizada no município de Novo Horizonte-SC, sob as coordenadas 26°28'35.72" sul, 52°50'2.31" oeste e altitude de 824 m. O clima do local é caracterizado como Cfb e solo classificado como Latossolo Vermelho Distrófico.

O experimento foi conduzido em uma gleba manejada sob sistema de plantio direto por mais de 10 anos, sem a aplicação de dejetos suínos e tendo o trigo como cultura antecessora. Antes da implantação do experimento foi amostrada a camada do solo de 0-20 cm para a análise química, sendo os dados apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características químicas e granulometria do solo no local do experimento.

| Profundidade.<br>(cm) | pH<br>(H <sub>2</sub> O) | P<br>(mg/dm <sup>3</sup> ) | K <sup>+</sup> | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | Al <sup>3+</sup> | H <sup>+</sup> +Al <sup>3+</sup> | V<br>(%) | Argila<br>(%) | Areia<br>(%) | Silte<br>(%) |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|----------------------------------|----------|---------------|--------------|--------------|
| 0-20                  | 5,30                     | 6,06                       | 0,38           | 9,46             | 3,13             | 0,10             | 6,15                             | 67,83    | 56            | 21           | 23           |

Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados (DBC), com 5 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos consistiram de diferentes combinações de adubação química (utilizando a fórmula NPK 2-20-15) associada a dejetos líquidos de suíno (Tabela 2) buscando satisfazer a necessidade de adubação da cultura com expectativa de produção de 4 Mg ha<sup>-1</sup>.

**Tabela 2.** Combinações de diferentes proporções de dejetos líquidos de suíno (DLS) e adubação química (AQ) utilizadas para cada tratamento.

| Tratamentos          | Dejetos líquidos de suínos<br>(m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> ) | Adubação química [NPK 2-20-15]<br>(kg <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> ) |
|----------------------|--|---|
| T1- DLS 0% + AQ 100% | 0  | 454   |



|                      |     |     |
|----------------------|-----|-----|
| T2- DLS 25% + 75 AQ  | 62  | 337 |
| T3- DLS 50% + 50% AQ | 128 | 225 |
| T4- DLS 75% + 25% AQ | 187 | 112 |
| T5- DLS 100% + 0% AQ | 250 | 0   |

O dejetto líquido de suíno foi proveniente de propriedade que realiza o processo de criação de leitões (fase de cria). Conforme dados de análise química, o dejetto líquido de suíno utilizado possui: pH de 7,2, 1,35 kg m<sup>-3</sup> de N, 0,4 kg m<sup>-3</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 1,19 kg m<sup>-3</sup> de K<sub>2</sub>O, 0,88 kg m<sup>-3</sup> de Ca<sup>2+</sup>, 1,9 g m<sup>-3</sup> de Cu<sup>2+</sup>, 39,50 g m<sup>-3</sup> de Fe<sup>2+</sup> e 8,5 g m<sup>-3</sup> de Zn<sup>2+</sup>. Os dados da análise do esterco foram utilizados para determinar as doses de dejetto líquido de suíno aplicadas (ajuste realizado em relação ao P).

Cada unidade experimental foi constituída de área de 210 m<sup>2</sup>, a semeadura da cultura da soja, cultivar 95R51, foi realizada no dia 8 de novembro, com espaçamento de 0,45 m e 17 sementes m<sup>-1</sup> linear. A aplicação das doses de dejetto líquido de suíno foi realizada dois dias antes da semeadura.

Durante o desenvolvimento da cultura foi realizada a determinação da altura de plantas (com 10 plantas em V4 e R2) e matéria seca da parte aérea (com 3 plantas em R3). No momento da colheita foram avaliadas 10 plantas por parcela para a determinação do número de vagens por planta e número de grãos por vagem. Para estimativa da produtividade e determinação do peso de mil sementes foi realizada colheita de área de 20 m<sup>2</sup>.

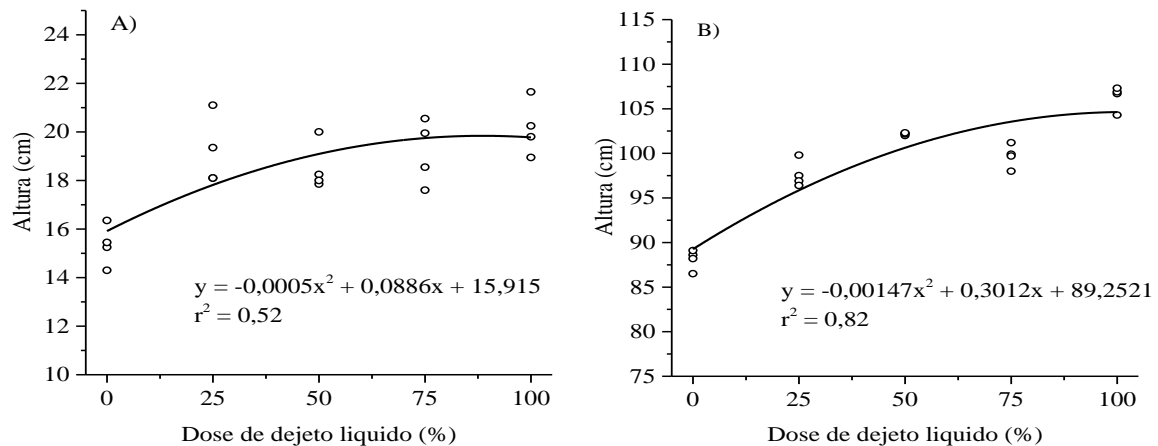
Os dados obtidos foram submetidos a análise de regressão utilizando o software SAS Studio<sup>®</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise de regressão se verificou que a variável altura de planta foi afetada pelas diferentes combinações de adubação química e dejetto líquido de suíno. Já a matéria seca da parte aérea, o número de vagens por planta, número de grãos por vagem, e a produtividade não foram alterados.

A altura de plantas em ambos os estádios avaliados (Figura 1) apresentou resposta quadrática, sem atingir o ponto de máxima para as doses testadas, onde o aumento na proporção de dejetto líquido de suíno aplicado levou a um aumento na estatura das plantas.

A maior altura de plantas nos tratamentos com maior proporção de dejetos suínos se deve ao maior fornecimento de N para estes tratamentos, corroborando com Nogueira et al. (2010) que observaram aumento na altura de plantas com o incremento das doses de N.



**Figura 1.** Altura de plantas de soja para os estádios V4 (A) e R3 (B) em função do uso de diferentes proporções de dejetos suíno e adubação química para satisfazer a necessidade nutricional da cultura.

Em relação aos componentes de rendimento, foi observada média de 507 vagens por planta (CV=9,47%), 2,63 grãos por vagem (CV=4,44%) e peso de mil sementes de 120 g (CV=2,37%). A matéria seca da parte aérea média em R3 foi de 29,99 g planta<sup>-1</sup> (CV=15,57%) e a produtividade média foi de 4483,63 kg ha<sup>-1</sup> (CV=5,65%).

Sartor et al. (2012) avaliando doses de dejetos líquidos de suíno de 0 a 60 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> e adubação química com 300 kg ha<sup>-1</sup> de NPK 4-30-10 em Latossolo vermelho distrófico verificaram que a adubação química da cultura do soja pode ser substituída por doses de 45 a 60 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> de dejetos líquidos de suíno.

## CONCLUSÕES

A substituição da adubação química por dejetos líquidos de suíno proporciona aumento de altura das plantas, no entanto não afetou componentes de rendimento e produtividade.

A substituição total ou parcial da adubação química pode ser utilizada sem efeito sobre o rendimento da cultura, sendo uma alternativa de destinação dos resíduos líquidos de suínos.

## REFERÊNCIAS

- Basso CJ, Ceretta CA, Durigon R, Poletto N, Girotto E. Dejetos líquidos de suínos: II-perdas de nitrogênio e fósforo por percolação no solo sob plantio direto. *Cienc. Rural*. 2010; 35:1305-12.
- Gräber I, Hansen JF, Olesen SE, Petersen J, Østergaard HS, Krogh L. Accumulation of copper and zinc in Danish agricultural soils in intensive pig production areas. *GEOGR TIDSSKR-DEN*. 2005; 105: 15-22. <https://doi.org/10.1080/00167223.2005.10649536>.
- Nogueira PDM, Sena Junior DG, Ragagnin VA. Clorofila foliar e nodulação em soja adubada com nitrogênio em cobertura. *Global Science Technology*. 2010; 3:117-24.
- Sartor LR, Assmann AL, Assmann TS, Bigolin PE, Miyazawa M, Carvalho PCF. Effect of swine residue rates on corn, common bean, soybean and wheat yield. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*. 2012; 36: 661-9. <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832012000200035>