

# EFEITO DO COMPOSTO DE LODO DE CURTUME SOBRE A FERTILIDADE DO SOLO E PRODUTIVIDADE DO FEIJÃO-CAUPI

*Lenildo Tavares de Sousa (bolsista PIBIC/CNPq), Giselle Sousa Carmona (bolsista PIBIC/CNPq), Domingos de Sousa Loura (mestrando solos e nutrição de plantas - UFPI), Ademir Sérgio Ferreira de Araújo (Orientador, DEAS / UFPI)*

## Introdução

O Brasil possui o maior rebanho comercial de bovino do mundo, com 204 milhões de cabeças, sendo o segundo maior produtor mundial de couro, com o processamento de 45 milhões de peças por ano (CASTRO, 2006). Segundo Cavallet & Selbach (2008) na transformação do couro cru em pele processada são gerados cerca de 10 Kg de lodo por pele, ou seja, são produzidas cerca de 450 mil toneladas de lodo de curtume anualmente no Brasil.

O método mais usado, para a destinação final dos resíduos de curtume é o acondicionamento em aterros sanitários, que apresentam alto risco devido ao acúmulo e concentração de material potencialmente tóxico, que pode contaminar os aquíferos (KONRAD & CASTILHO, 2002).

A melhor forma de disposição deste resíduo é sua utilização agrícola, pois contribui para a melhoria da fertilidade do solo e nutrição das plantas (MARTINES et al., 2010). Podendo substituir ainda que parcialmente fertilizantes e corretivos diminuindo os custos de produção.

Este trabalho tem como objetivo o estudo da fertilidade do solo e produtividade de Feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) em área experimental tratada com quatro aplicações de lodo de curtume compostado.

## Material e métodos

O experimento foi conduzido em campo experimental do DEAS - UFPI, em Teresina-PI. O solo da área experimental é classificado como NEOSSOLO FLÚVICO – RY. O lodo de curtume foi obtido no curtume Europa, localizado no município de Teresina. A pilha de compostagem foi formada pela mistura de lodo de curtume, bagaço de cana e esterco bovino na proporção de 1:1: 3 (v: v: v). O processo de compostagem foi conduzido durante 85 dias, utilizando-se o método de pilhas revolvidas (USDA, 1980).

O delineamento experimental utilizado é o de bloco ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados no quarto ano foram: 0 (controle); 2,5; 5,0; 10 e 20 Mg.ha<sup>-1</sup> (base seca) de LCC, e um tratamento com adubação mineral, com 80 kg ha<sup>-1</sup> de N, 60 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 40 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O.

As doses de LCC foram incorporadas ao solo a uma profundidade de 0,2 m. Dez dias após foi semeado o feijão caupi, no espaçamento de 0,5 x 0,20 m.

Aos 65 dias após o plantio, coletaram-se amostras de solo na profundidade de 0 - 0,2m para determinação dos atributos químicos do solo e condutividade elétrica. As análises químicas do solo foram realizadas segundo Embrapa (2009).

As vagens da área útil foram colhidas e a umidade dos grãos foi ajustada para 13%, para a determinação da produtividade. Os resultados foram submetidos à análise de variância, realizadas por meio do programa estatístico ASSITAT versão 7.6 beta.

## Resultados e Discussão

Observa-se um aumento significativo do pH do solo com o aumento das doses de LCC (figura 1A). Devido o LCC ser alcalino e apresentar carbonatos e hidróxidos de Ca e Mg. Além disso o solo do experimento possui um baixo poder tampão. Independente da dose utilizada, os valores de pH do solo estão acima do indicado como ideal (pH 5,5 – 6,3).

Os valores de alumínio trocável e saturação por alumínio, em todos os tratamentos estudados foram iguais a zero, devido ao pH alcalino do solo. Houve um aumento significativo dos valores de Cálcio à medida que aumentam as doses aplicadas (figura 1B). Devido à elevada quantidade deste elemento no LCC. Não houve efeito significativo para os teores de magnésio, fósforo e potássio no solo.

Houve efeito linear das doses utilizadas e valores de soma de bases (figura 1 C). Esse aumento na soma de bases mostra que o lodo de curtume compostado foi eficiente em melhorar a fertilidade do solo em estudo, quando comparado à testemunha e ao tratamento com NPK.

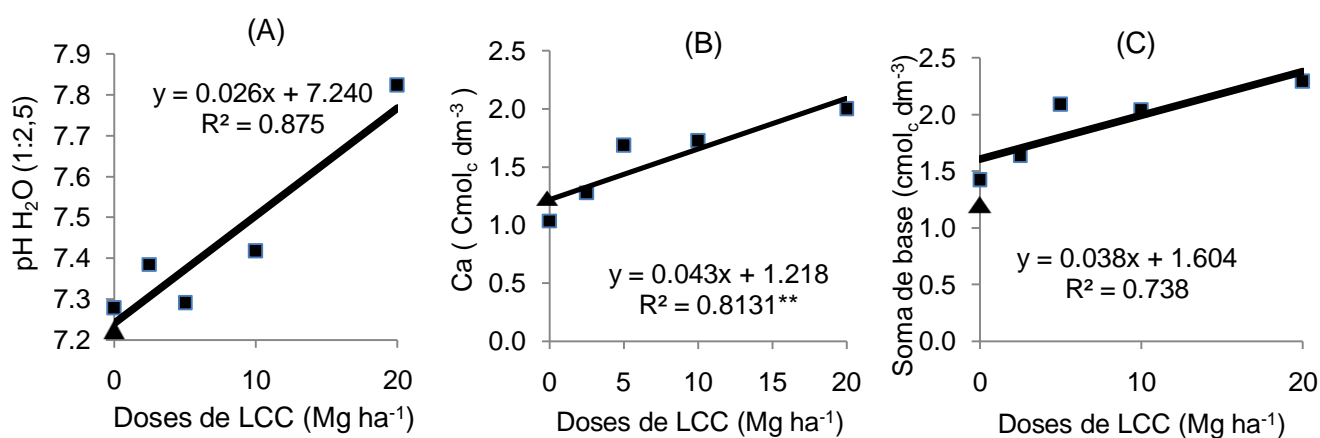


Figura 1. Valores de pH (A) , Cálcio (B) e soma de base (C) de um NEOSSOLO FLÚVICO, após quatro anos de aplicações anuais de lodo de curtume compostado. \* \*\* Significativo a 5 e 1% de probabilidade.

Não houve efeito significativo para a CTC potencial. Onde seus valores variaram de 2,7 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> (dose 2,5 Mg ha<sup>-1</sup>) a 3,57 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> (dose de 10 Mg ha<sup>-1</sup>). Para saturação por bases (%V) se observa (figura 2A) efeito linear positivo. Segundo Melo et al., (2005) a saturação por bases ideal para o feijão-caupi é de 50%. Todos os tratamentos estudados estão com saturação por bases acima do indicado.

Houve efeito linear significativo entre as doses de LCC e a condutividade elétrica do solo (figura 2B). O que pode ser explicado pela presença principalmente do sódio. É importante ressaltar que segundo Freire & Freire (2007) um solo é considerado salino, somente quando apresenta CE > 4

mS cm<sup>-1</sup>, e os valores de CE apresentados pelos tratamentos estudados estão bem deste limite. Não houve diferença significativa entre os tratamentos quanto à produtividade de grãos, (figura 2C). O que pode ser resultado da saturação por bases considerada adequada (cerca 50%) apresentada pelos tratamentos.

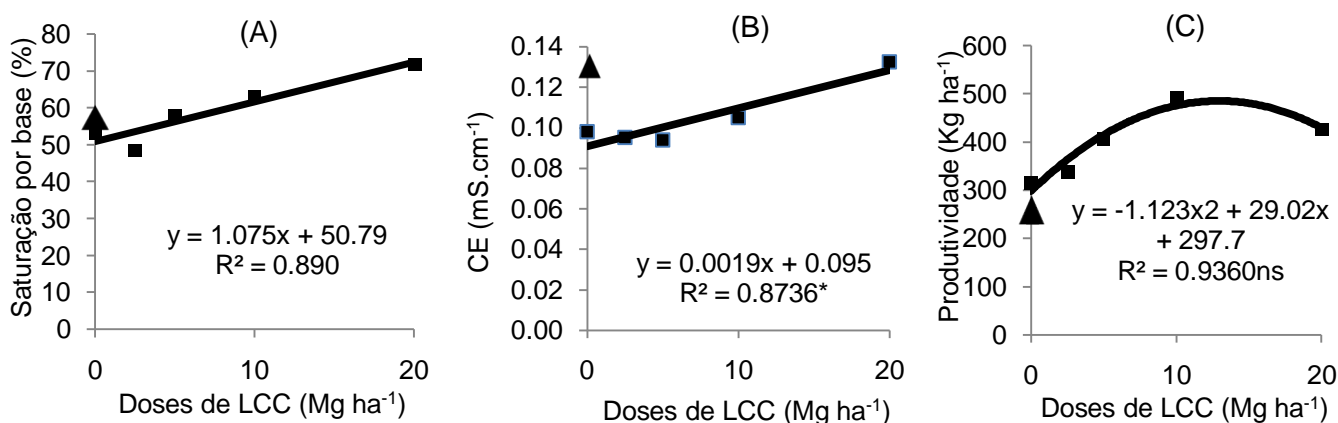


Figura 2. Valores de saturação por bases (A), condutividade elétrica (B) e produtividade (C) de um NEOSSOLO FLÚVICO, após quatro anos de aplicações anuais de lodo de curtume compostado (■) e NPK (▲). \* Significativo a 5% de probabilidade.

### Conclusões

- 1) O lodo de curtume compostado elevou os valores de pH, Cálcio, soma de bases e saturação por bases, conforme houve o aumento nas doses.
- 2) Houve um aumento na soma de bases, o que mostra que o lodo de curtume compostado foi eficiente em melhorar a fertilidade do solo em estudo, quando comparado à testemunha.
- 3) O LCC aumentou os valores de CE com o aumento das doses, porém seus valores ficaram bem abaixo do considerado salino. Não houve diferença significativa entre os tratamentos para peso seco da parte aérea e produtividade de grãos.

**Apoio:** CNPq / UFPI

### Referências

- Castro, Gleise. Tesouro promissor. **Revista O Sulco**, v.30, p.14-17, 2006.
- CAVALLET, L. E.; SELBACH, P. A. Populações microbianas em solo agrícola sob aplicações de lodo de curtume. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 32, p. 2863-2869, 2008.
- EMBRAPA. **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2ª ed., 2009. 624p.
- FREIRE, M. B. G. S.; FREIRE, F. J. **Fertilidade do solo e seu manejo em solos afetados por sais**. In: Fertilidade do solo. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1ª Edição, p. 929-954, 2007.
- KONRAD, E. E.; CASTILHOS, D. D. Alterações químicas do solo e crescimento do milho decorrentes da adição de lodos de curtume. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.26, n.1, p.257-265, 2002.
- MARTINES, A. M.; et al. Mineralização do carbono orgânico em solos tratados com lodo de curtume. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v.41, n.7, p.1149-1155, 2010.
- MELO, F.B.; CARDOSO, M. J.; SALVIANO, A. A. C. Fertilidade do Solo e Adubação. In: FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. de A.; RIBEIRO, V. Q. (Ed.). **Feijão-caupi: avanços tecnológicos**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2005. 519 p.

Palavras chave: condutividade elétrica. *Vigna unguiculata*. Lodo de curtume.