

# AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO TEXTURAL E MATÉRIA ORGÂNICA EM TERMITEIROS SOB ÁREA DE PASTAGEM NO CAMPUS DA UFRRJ

Rafael Moura de Pontes<sup>1</sup>; Sandra Santana de Lima<sup>2</sup>; Vanessa Aparecida Fréo<sup>3</sup> & Marcos Gervasio Pereira<sup>4</sup>

1. Discente do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Seropédica, Rio de Janeiro; E-mail: [rmpontes@live.com](mailto:rmpontes@live.com); 2. Bolsista de Pós-Doutorado PNP/CAPE; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 3. Graduanda em Engenharia Agrônômica; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 4. Professor Associado IV; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

*Palavras-chave:* Textura do solo, carbono orgânico, térmitas.

## Introdução

O Brasil possui extensas áreas de pastagens e comumente, muitas destas, pode-se observar a presença de térmitas (cupins) pela construção de ninhos epígeos, popularmente conhecidos como cupinzeiros ou termiteiros em grande quantidade. A predominância desse grupo de invertebrados deve-se a sua boa capacidade de adaptação, até mesmo em estações severas, em comparação aos demais microinvertebrados (Jouquet et al., 2011). Os térmitas atuam diretamente nos processos de decomposição e ciclagem de nutrientes, bem como na alteração dos seus atributos físicos (Oliveira et al., 2012). A ação dos térmitas na construção de seus ninhos, promove alterações na estrutura do solo (Lavelle et al., 1997). Esses invertebrados utilizam matéria orgânica e partículas minerais de diferentes profundidades e as depositam em seus ninhos – aumentando o teor de carbono orgânico, argila e nutrientes (Dangerfield et al., 1998). Além disso, aumentam a porosidade em profundidade e infiltração de água até as raízes das forrageiras, a partir da construção de galerias subterrâneas (Sarcinelli et al., 2009; Oliveira et al., 2012). O transporte de partículas no processo de construção dos ninhos epígeos configura a estes organismos papel essencial na pedogênese do solo (Lavelle et al., 1997). No entanto, existem poucas informações a respeito da influência direta dos termiteiros sobre os atributos físicos e químicos dos solos adjacentes. Este trabalho tem como objetivo avaliar as alterações causadas pelos térmitas na composição textural e no teor de matéria orgânica de solos dos termiteiros em comparação ao solo adjacente em área de pastagem no *campus* da UFRRJ.

## Metodologia

O trabalho foi realizado no *campus* da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), no Município de Seropédica, RJ (Latitude: 22°46'59" S, Longitude: 43°40'45" W e altitude de 33m) numa área de pastagem, com aproximadamente um hectare. O solo da área de estudo foi classificado como Planossolo Háplico. Foram selecionados sete ninhos de forma aleatória. No entorno de cada ninho foram coletadas amostras simples nas profundidades de 0-5 e 5-15, nas distâncias de 50 e 150 cm da base dos ninhos, totalizando quatro amostras compostas, formadas por quatro simples, para cada ninho. A parte epígea do ninho foi subdividida em topo, centro e base, nessa ordem o ninho foi cuidadosamente quebrado, para a amostragem do material construtor. As amostras foram destorroadas e tamisadas em malha de 2,00 mm, a análise granulométrica foi realizada de acordo com Embrapa (1997). O fracionamento granulométrico da matéria orgânica do solo foi realizado de acordo com Cambardella e Elliot (1992). O teor de carbono orgânico total (COT), os associados à fração areia (COP) e as frações silte e argila (COAM) foram determinados de acordo com Yeomans e Bremner (1988). Na análise dos dados considerou-se o delineamento inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos aos testes de Lillinfors e Cochran e Bartlett. Posteriormente submetidos à análise de variância por ANOVA, onde as médias foram comparadas pelo teste de t (Bonferroni), a 5% de probabilidade, pelo programa SISVAR.

## Resultados e Discussão

Nos termiteiros foram coletados e identificados térmitas dos gêneros *Embiratermes* (três ninhos), *Velocitermes* (dois ninhos) e *Orthognathotermes* (dois ninhos), sendo que em um deles co-habitava com *Embiratermes*. Considerando a subdivisão dos termiteiros em topo, centro e base, constatou-se que não houve diferença textural entre estas partes, sendo classificadas como textura franco-argiloso, enquanto a área adjacente o solo apresentou textura mais arenosa nas profundidades de 0-5 cm e de 5-10 cm em comparação aos ninhos. Quanto aos teores de argila nas partes dos termiteiros e solo adjacente, foram quantificados maiores valores da fração argila nas amostras dos ninhos quando comparado às áreas de pastagem, enquanto os teores de silte não diferiram entre as partes do ninho e solo do entorno. Já os valores de areia total mostram que o solo adjacente apresentou diferença significativa em comparação às partes do termiteiro que não diferiram entre si. Oliveira et al. (2012) atribuem este padrão ser decorrente do potencial seletivo dos térmitas de transportar partículas (silte e principalmente argila) para construção dos ninhos epígeos. Quanto aos teores de COT verificaram-se menores valores no solo adjacente em comparação aos teores de COT nos termiteiros. Jouquet et al. (2011) afirmam que o consumo de matéria orgânica é usado para a produção de biomassa dos térmitas e para construção dos ninhos, retornando para o ambiente do solo através das fezes, secreções salivares, cadáveres e predadores. Sendo assim, os teores de matéria orgânica são geralmente mais elevados nos termiteiros em comparação ao solo do entorno. Os teores de COp não diferiram entre as partes do ninhos e solo adjacente. Por outro lado, os teores de COam apresentaram diferença, sendo os maiores valores observados nas partes centro e base do ninho, seguido do topo e os menores no solo, que também diferiram entre as distâncias. Esse padrão foi observado em ambas as profundidades do solo avaliadas. De acordo com Gazolla et al. (2015), a divisão é baseada no grau de associação da MOS com a matriz do solo, ou seja, o carbono pode estar livre ou fracamente associado às partículas de solo (COp); ou estar fortemente ligado às partículas minerais, formando complexos organo-minerais (COam).

## Conclusão

As alterações na composição textural e no teor de matéria orgânica das frações do solo dos termiteiros comparativamente ao solo adjacente indicam a influência positiva dos térmitas no solo.

## Referências Bibliográficas

- CAMBARDELLA, C.A.; ELLIOTT, E.T. Particulate soil organic-matter changes across a grassland cultivation sequence. *Soil Science Society of America Journal*, Madison, v. 56, n. 3, p. 777-783, 1992.
- DANGERFIELD, J.M.; MCCARTHY, T.S.; ELLERY, W.N. The mound-building termite *Macrotermes michaelseni* as an ecosystem engineer. *Journal of Tropical Ecology* 14, 507–520, 1998.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Manual de métodos de análise de solo. Brasília: Embrapa-SPI; Embrapa-CNPq. 1997. 212p.
- GAZOLLA, P.R.; GUARESCHI, R.F.; PERIN, A.; PEREIRA, M.G.; ROSSI, C.Q. Frações da matéria orgânica do solo sob pastagem, sistema plantio direto e integração lavoura-pecuária. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 36, n. 2, p.693-704, 2015.
- JOUQUET, P.; TRAORÉ, S.; CHOOSAI, C.; HARTMANN, C.; BIGNELL, D. Influence of termites on ecosystem functioning. Ecosystem services provided by termites. *European Journal of Soil Biology*. France, p. 215-222. 2011.
- LAVELLE, P.; BIGNELL, D.; LEPAGE, M.; WOLTERS, V.; ROGER, P.; INESON, P.; HEAL, O. W.; DHILLION, S. Soil function in a changing world: the role of invertebrate ecosystem engineers. *European Journal Soil Biology*, New Jersey, v. 3, p. 159-193, 1997.
- OLIVEIRA, L.B.T.; ANTONIO CLEMENTINO DOS SANTOS, A.C.; SILVA NETO, S.P.; SILVA, J.E.C.; PAIVA, J.A. Alterações físicas e químicas do solo em virtude de construções termiticas no Nordeste de Tocantins. **Revista Engenharia na Agricultura**, Viçosa, v. 20, n. 2, p.118-130, 2012.
- YEOMANS, J.C.; BREMNER, J.M. A rapid and precise method for routine determination of organic carbon in soil. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, v.19, n.13, p.1467-1476, 1988.