



<http://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/index>

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

## FORMIGAS INDICADORAS DE QUALIDADE DO SOLO EM PASTAGEM DE AMENDOIM FORRAGEIRO SOB DISTINTAS ADUBAÇÕES

*Karuary Dorneles da ROSA<sup>1</sup>, Gabriel Eduardo Jandrey dos SANTOS<sup>2</sup>, Guilherme PRAMIO<sup>3</sup>, Douglas Wegner KUNZ<sup>4</sup>, Divanilde GUERRA<sup>5</sup>, Danni Maisa da SILVA<sup>6</sup>*

<sup>1</sup>Bolsista de iniciação científica FAPERGS. Curso de Bacharelado em Agronomia. Unidade Três Passos. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). <sup>2</sup>Aluno voluntário. Curso de Bacharelado em Agronomia. Unidade Três Passos. UERGS. <sup>3</sup>Bolsista de iniciação científica INICIE. Curso de Bacharelado em Agronomia. Unidade Três Passos. UERGS. <sup>4</sup>Engenheiro Agrônomo Colaborador. <sup>5</sup>Profa. Colaboradora. Unidade Três Passos. UERGS. <sup>6</sup>Profa. Orientadora. Unidade em Três Passos. UERGS.

E-mails: [karuary-rosa@uergs.edu.br](mailto:karuary-rosa@uergs.edu.br), [gabriel-santos01@uergs.edu.br](mailto:gabriel-santos01@uergs.edu.br), [guilherme-pramio@uergs.edu.br](mailto:guilherme-pramio@uergs.edu.br), [douglas-kunz@uergs.edu.br](mailto:douglas-kunz@uergs.edu.br), [divanilde-guerra@uergs.edu.br](mailto:divanilde-guerra@uergs.edu.br), [danni-silva@uergs.edu.br](mailto:danni-silva@uergs.edu.br).

### Resumo

A formiga é um indicador de qualidade do solo em razão das inúmeras funções ao meio ambiente. O trabalho tem como objetivo analisar a comunidade de formigas e seu potencial indicador de qualidade do solo em áreas com cultivar de Amendoim Forrageiro Solteiro submetidas a diferentes tipos de adubação na Região Noroeste do RS. O estudo coletou e identificou em 4 tratamentos com Amendoim Forrageiro Solteiro com diferentes tipos de adubação a abundância e a riqueza das formigas para avaliar, por meio do pelo método PROVID. Os resultados obtidos na estação de outono, resultou na coleta e identificação de 805 formigas, sem diferenças estatísticas entre os tratamentos; foram identificadas 4 subfamílias, constituindo-se principalmente da *Myrmicinae*. A formiga proporciona um conhecimento referente a fauna edáfica no solo com pastagem e diferentes tipos de adubação, sendo uma indicadora de qualidade por estar presente no desenvolvimento da estrutura do solo.

### INTRODUÇÃO

Os organismos edáficos são de grande importância para qualidade do solo, por desempenhar diferentes funções nas transformações que ocorrem no solo participando ativamente dos processos químicos, físicos e biológicos do ambiente edáfico (LAVELLE et al., 2006). Dentre estes, a comunidade de formigas é um grande indicador de qualidade em virtude de suas inúmeras ações para o melhoramento do solo e o desenvolvimento de plantas, que resulta do aumento na quantidade de nutrientes (MELO et al., 2009).

Neste contexto, a diversidade da fauna em ambientes explorados para atividades agrícolas com constante interferência antrópica tem sido considerada como um fator essencial para a manutenção da estrutura e fertilidade do solo (SOUZA et al., 2017). Os diferentes usos do solo considerando-se as diferentes culturas cultivadas e os tipos de adubação podem alterar processos como a decomposição da matéria orgânica, a ciclagem de nutrientes e a agregação das partículas e assim influenciar a macrofauna edáfica (ROSA et al., 2015).

O manejo do solo influencia na diversidade biológica que está relacionada ao equilíbrio do solo por um longo período de tempo no qual possibilidade maior produtividade, qualidade do ambiente e

sustentabilidade do sistema de produção (BARETTA et al, 2011). Portanto, o trabalho teve como objetivo analisar a comunidade de formigas e seu potencial indicador de qualidade do solo em áreas cultivadas com Amendoim Forrageiro Solteiro submetido à diferentes tipos de adubação na Região Noroeste do RS.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi implantado na área experimental, situada na Escola Técnica Estadual Celeiro (Etec) no município de Bom Progresso - RS em setembro de 2016. Sendo implantadas mudas de Amendoim Forrageiro em parcelas com área total de 16,8 m<sup>2</sup>, com delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. A correção do solo foi realizada com base nos resultados das análises químicas, conforme as recomendações da Comissão de Fertilidade do Solo RS/SC (2016).

O local apresenta um relevo relativamente plano, com declividade normalmente inferior a 4%. O clima, de acordo com a classificação de Köppen, ao tipo Cfa, temperado úmido e verão quente. Verificou-se a classificação do solo em Neossolo Litólico com fertilidade média (EMBRAPA, 2006).

Os tratamentos implantados foram: Amendoim forrageiro solteiro (AFS) sem adubação (SA) (T1); AFS com adubação química (AQ) (T2); AFS com adubação com dejetos de bovinos (DB) (T3); AFS com adubação com dejetos de suínos (DS) (T4).

A coleta de formigas edáficas foi realizada na estação de outono no ano de 2018, através de instalações de armadilhas de captura conforme o método Provid (ANTONIOLLI, 2006), sendo instalada uma armadilha por repetição, contendo 200 ml de solução 70% álcool + 25% água + 5% glicerina, que permaneceram no campo pelo período de quatro dias. Após, as armadilhas foram coletadas e transportadas até o laboratório da Uergs Unidade Três Passos para triagem dos organismos que foram colocados em frascos com identificação contendo solução 70% álcool + 25% água + 5% glicerina e armazenados em ambiente refrigerado. Posteriormente efetuou-se a contagem e a identificação das formigas do solo em nível taxonômico de família e/ou gênero, com o uso da chave taxonômica publicada no Guia para os Gêneros de Formigas do Brasil (BACCARO, et al. 2015; p. 56-64), com o uso de lupas binoculares.

Foram determinadas a abundância, como sendo a quantidade de formigas coletadas por tratamento e a riqueza, considerada como sendo o número de famílias e /ou gêneros classificados. A análise quantitativa das formigas edáficas transcorreu da determinação da densidade ou abundância dos organismos cujos dados foram submetidos à análise da variância (ANOVA). A análise qualitativa da comunidade de formigas do solo foi determinada através da análise da riqueza dos diferentes grupos de formigas coletadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O levantamento de dados resultou na contagem de 805 formigas coletadas em solo cultivado com Amendoim Forrageiro na estação de outono (mai/2018), a partir das quais identificou-se 4 subfamílias sendo estas: *Myrmicinae*, *Dolichoderinae*, *Dorylinae* e *Formicinae*. Ainda foi possível a identificação de 2 gêneros, sendo estes da subfamília *Myrmicinae*, o gênero *Acromyrmex* e da subfamília *Dorylinae*, o gênero *Cylindramyrmex*.

A Tabela 1 mostra a riqueza e o número de indivíduos coletados (abundância), com base nos dados encontrados é possível se visualizar que no tratamento AFS+DS foram coletadas 237 formigas, que corresponderam a 29,4 % do total de formigas coletadas, seguido pelos tratamentos AFS+SA com 205 indivíduos, ou seja, 25,46% do total, AFS+AQ com 24,97% do total de organismos coletados e AFS+DB com 20,12% das formigas encontradas, sem diferença estatística entre as comunidades de formigas do solo entre os diferentes tratamentos.

**Tabela 1:** Abundância e riqueza de formigas coletadas no período de outono em Amendoim Forrageiro Solteiros, Bom Progresso, 2018.

TRATAMENTO	ABUNDÂNCIA	RIQUEZA
AFS+SA	205	4
AFS+AQ	201	4
AFS+DB	162	5
AFS+DS	237	6
<b>TOTAL</b>	<b>805</b>	<b>6</b>

AFS: Amendoim forrageiro solteiro; SA: Sem adubação; AQ: Adubação química; DB: Dejeito de bovinos; DS: Dejeito de suínos.

No tratamento AFS+SA, foram encontradas 205 formigas, classificadas em 3 subfamílias. A maior abundância foi encontrada no grupo *Myrmicinae*, que representou 71,7% do total dos indivíduos coletados, dos quais 9,3% eram do gênero *Myrmicinae Acromyrmex*. As subfamílias *Dolichoderinae* e *Dorylinae* tiveram menor representação, correspondendo a 18,5% e 9,8%, respectivamente do total de indivíduos coletados no tratamento AFS+SA.

No tratamento AFS+AQ foram identificadas 201 formigas, distribuídas em 3 grupos, sendo que a maior presença foi da subfamília *Myrmicinae* representando um total de 60,2% dos indivíduos coletados, sendo que destes 15,9% foram identificados como sendo pertencentes ao gênero *Acromyrmex* (*Myrmicinae*). A subfamília *Dolichoderinae* representou 31,3% do total de formigas coletadas e a subfamília *Dorylinae*, representou 8,5% da abundância total das formigas coletadas no tratamento AFS+AQ. Sendo que a subfamília *Dorylinae* é normalmente encontrada em ambientes tropicais e subtropicais, apresentando um hábito nômade, ninhos enormes e forragem em massa no qual obtém um efeito ecológico nas comunidades por serem predadoras vorazes (BACCARO, 2015).

O tratamento AFS+DB apresentou decréscimo na abundância de formigas coletadas quando comparado ao AFS+AQ, totalizando 162 indivíduos, distribuídos em 4 subfamílias. O grupo de formigas com maior abundância foi *Myrmicinae* totalizando 82,1% dos indivíduos coletados, dos quais 7,4% foram classificados como pertencentes ao gênero *Acromyrmex* (*Myrmicinae*). Na sequência, a maior abundância foi da subfamília *Dorylinae* com 10,5% do total de formigas coletadas, seguida pelas subfamílias *Dolichoderinae* e *Formicinae*, que apresentaram 6,8% e 0,6%, respectivamente, do total de indivíduos coletados.

No tratamento AFS+DS foram contabilizadas 237 formigas distribuídas entre 4 subfamílias, sendo a com maior representatividade a *Myrmicinae* com 78,5% do total de indivíduos coletados, dos quais 13,5% eram pertencentes ao gênero *Acromyrmex* (*Myrmicinae*). Em seguida encontram-se as subfamílias *Dolichoderinae* representando 19% da abundância total, *Dorylinae* com 2,1% do total de indivíduos coletados, dos quais 1,7% foram classificados como pertencentes ao gênero *Cylindramyrmex* (*Dorylinae*), seguidos pela subfamília *Formicinae* com 0,4%, do total dos indivíduos coletados.

As subfamílias que exibiram maior abundância dentre todos os tratamentos avaliados foram *Myrmicinae* e *Dolichoderinae*. Em um estudo realizado por Estrada (2017), que avaliou a fauna de formigas em áreas com cultivo orgânico e convencional no município de Paraíba do Sul- Rio de Janeiro, que identificou abundância com riqueza de quatro gêneros da *Dolichoderinae* no cultivo orgânico, entretanto, ficou apenas inferior das *Myrmicinae*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As subfamílias *Myrmicinae*, *Dolichoderinae*, *Dorylinae* e *Formicinae* são formigas encontradas em áreas sob cultivo de Amendoim Forrageiro com diferentes adubações, além dos gêneros de *Acromyrmex* (*Myrmicinae*) e de *Cylindramyrmex* (*Dorylinae*).

Embora as áreas cultivadas com pastagem de amendoim forrageiro sob diferentes adubações não tenham apresentado diferença significativa em relação à abundância e a riqueza das formigas do solo, a variação na abundância dos organismos coletados e a presença de diferentes subfamílias e gêneros, pode ser considerada como um atributo ecológico indicador de qualidade do solo já que a abundância e a diversidade das formigas coletadas apresentam a tendência de serem influenciadas pela cultura e pelos tipos de adubações utilizados. Maiores estudos precisam ser realizados para que os resultados possam ser confirmados.

**AGRADECIMENTOS:** À FAPERGS pela concessão de bolsa de IC, obtida através do Edital PROPPG 01/2019 da PROPPG/UERGS.

#### **REFERENCIAS**

- BACCARO, F. B. et al. *Guia para os gêneros de formigas do Brasil*. INPA, Manaus, BR. Editora INPA.2015. 56-64p.
- BACCARO, F. B. et al. *Guia para os gêneros de formigas do Brasil*. Manaus: Editora INPA, 2015. 388p. il. color.
- BARETTA, D., et al. Fauna edáfica e qualidade do solo. *Tópicos em ciência do solo*, 7: 119-170, 2011.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 3ª. ed. Rio de Janeiro: 2006.
- ESTRADA, Milene Andrade. A diversidade e o papel da fauna de formigas em áreas agrícolas submetidas ao cultivo orgânico e convencional. 2017. 78 p.
- LAVELLE, P. et al. Soil invertebrates and ecosystem services. *Eur. J. Soil Biol.* v. 42, p. 3–15, 2006.
- MELO, F. V. et al. A importância da meso e macrofauna do solo na fertilidade e como bioindicadores. *Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo* (SBCS), v. 34, n. 1, p. 39-43, jan. /abr. 2009.
- ROSA, M. G. et al. Macrofauna Edáfica e Atributos Físicos e Químicos em Sistemas de Uso do Solo no Planalto Catarinense. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 39, p. 44-1553, 2015.
- SOUZA, J. T. A. et al. Diversidade de macrofauna edáfica em diferentes ambientes de cultivo no agreste da Paraíba, Brasil. *Revista de Agricultura Neotropical*, Cassilândia-MS, v. 4, n. 3, p. 55-60, jul./set. 2017.