



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

ISSN do Livro de Resumos: 2448-0010

## FORMIGAS INDICADORAS DE QUALIDADE DO SOLO COM JIGGS SOB DIFERENTES ADUBAÇÕES

Guilherme PRAMIO<sup>1</sup>, Karuany Dornelles da ROSA<sup>2</sup>, Márlon de Castro VASCONCELOS<sup>4</sup>, Divanilde GUERRA<sup>4</sup>,  
Mastrângello Enívar LANZANOVA<sup>4</sup>, Danni Maisa da SILVA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de iniciação científica INICIE. Curso de Bacharelado em Agronomia. Unidade em Três Passos. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS); <sup>2</sup>Bolsista de iniciação científica CNPq. Curso de Bacharelado em Agronomia. Unidade Três Passos UERGS; <sup>4</sup>Prof. (a) Colaborador (a). Unidade Três Passos. UERGS. <sup>5</sup>Prof<sup>a</sup>. Orientadora. Unidade Três Passos. UERGS.

E-mails: [guilherme-pramio@uergs.edu.br](mailto:guilherme-pramio@uergs.edu.br); [karuany-rosa@uergs.edu.br](mailto:karuany-rosa@uergs.edu.br); [marlon-vasconcelos@uergs.edu.br](mailto:marlon-vasconcelos@uergs.edu.br); [divanilde-guerra@uergs.edu.br](mailto:divanilde-guerra@uergs.edu.br); [mastrangelo-lanzanova@uergs.edu.br](mailto:mastrangelo-lanzanova@uergs.edu.br); [danni-silva@uergs.edu.br](mailto:danni-silva@uergs.edu.br).

### Resumo

As formigas são organismos importantes pois atuam em processos de predação, herbívora, ciclagem de nutrientes, estruturação física e química do solo, podendo ser usadas como indicadoras de qualidade do solo. Objetivou-se estudar as comunidades de formigas presentes, destacando o seu potencial indicador na qualidade do solo com Jiggs sob diferentes tipos de adubações (adubação química, dejetos bovino e dejetos suíno) na Região Noroeste do Rio Grande do Sul. As formigas foram coletadas em outubro de 2018, através do método PROVID (ANTONIOLLI et al., 2006) sendo contadas e classificadas em subfamílias. Foram contadas 1068 formigas classificadas em 5 subfamílias, sem que fossem encontradas diferenças estatísticas na abundância ou riqueza entre os tratamentos estudados. Embora as formigas sejam potenciais indicadoras de qualidade do solo, maiores estudos destes organismos em áreas com uso de jiggs sob diferentes adubações precisam ser realizados.

**Palavras-chave:** Fauna edáfica; Biologia do solo; Pastagens.

### INTRODUÇÃO

A produção leiteira no Rio Grande do Sul (RS) ocupa o segundo lugar no *ranking* nacional com 12,1% do leite produzido no Brasil, assumindo papel de destaque para o produto interno bruto (PIB) estadual, especialmente pelo contexto social e econômico, por gerar empregos e riquezas principalmente em pequenas propriedades familiares (IBGE, 2011). Segundo Mattos e Brum (2017) a Região Noroeste do RS concentra a maior bacia leiteira do estado, que, nos últimos anos tem crescido em produtividade. Muitas propriedades rurais familiares da Região apresentam como sistemas produtivos característicos a criação de suínos associada à bovinocultura leiteira, onde as pastagens exercem um papel fundamental em termos de produção de leite, como o principal recurso alimentar utilizado na produção leiteira, na maioria das propriedades.

Os organismos do solo por sua vez, desempenham diferentes e importantes funções nas transformações que ocorrem no solo participando ativamente dos processos químicos, físicos e biológicos

do ambiente edáfico (LAVELLE et al., 2006). Dentre estes, as formigas são componentes importantes da comunidade do solo, especialmente por seus atributos ecológicos, como grande biomassa, assim como pelas atividades que realizam na engenharia de seus ninhos, atuando na aeração do solo e no banco de sementes (CREPALDI et al., 2014). Estes organismos também atuam em processos de predação, herbívora, ciclagem de nutrientes, estruturação física e química do solo, ao promoverem o revolvimento durante a escavação dos ninhos e incorporação de matéria orgânica utilizada como alimento (MELO et al., 2009). A composição de espécies de formigas do solo pode ser considerada como um parâmetro sensível ao impacto de diferentes tipos de manejo, o que pode possibilitar o seu uso como instrumento na determinação de manejo sustentável dos sistemas agropecuários (CUISSI et al., 2011). Neste contexto, neste trabalho objetivou-se estudar a comunidade de formigas e seu potencial indicador de qualidade do solo em áreas com plantas de Jiggs sob diferentes adubações.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi implantado em 2016 na área experimental, localizada junto a Etec (Escola Técnica Estadual Celeiro) no município de Bom Progresso, RS. O clima da região corresponde, segundo a classificação de Köppen, ao tipo Cfa, temperado úmido e com verão quente. O relevo em geral é relativamente plano, com declividade normalmente inferior a 4% e o solo do local caracterizado como Latossolo (EMBRAPA, 2006).

Em setembro de 2016 foram implantadas as mudas de Jiggs em parcelas com área total de 16,8m<sup>2</sup>. O delineamento utilizado no experimento foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Amostras de solo foram coletadas e, com base nos resultados das análises químicas do solo, a área experimental foi corrigida seguindo as recomendações da Comissão de Fertilidade do Solo RS/SC (2016). Os tratamentos implantados foram: Jiggs solteira (JS) sem adubação (SA); JS com adubação química (AQ); JS com adubação com dejetos de bovinos (DB); JS com adubação com dejetos de suínos (DS).

A coleta das formigas do solo foi realizada durante o período de outono no ano de 2018. Para a captura das formigas do solo foram instaladas armadilhas de acordo com o método PROVID (ANTONIOLLI, 2006). Foi instalada uma armadilha por repetição, em cada tratamento, contendo 200 ml de solução 70% álcool + 25% água + 5% glicerina, que permaneceram no campo por um período de quatro dias. Após a retirada das armadilhas do campo, estas foram encaminhadas à Uergs, Unidade em Três Passos para contagem e identificação das formigas em nível de subfamília 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). No levantamento, foram analisadas a abundância, considerada como sendo o número de formigas coletadas e a riqueza, considerada como o número das diferentes subfamílias identificadas. Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância de um fator (ANOVA) no ambiente estatístico R <<https://cran.r-project.org/bin/windows/base/>>.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os dados obtidos foram coletadas 1068 formigas na estação do outono de 2018, distribuídas nas subfamílias classificadas como *Dolichoderinae*, *Myrmicinae*, *Dorylinae*, *Formicinae* e *Ponerinae*. Além destas subfamílias foram identificados organismos pertencentes ao gênero *Acromyrmex*, integrantes da subfamília *Myrmicinae*. Não houve diferença estatística significativa na abundância e riqueza de formigas coletadas nas áreas cultivadas com jiggs sob diferentes adubações. Na Tabela 1 é apresentada a a e a riqueza das formigas nos tratamentos estudados.

**Tabela 1.** Abundância e riqueza de formigas coletadas em solo cultivado com jiggs no período de outono em 2018, Bom Progresso-RS. Letras iguais médias estatisticamente iguais.

TRATAMENTOS	ABUNDÂNCIA	RIQUEZA
JS+AS	214 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
JS+AQ	321 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>
JS+DB	389 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
JS+DS	144 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>1.068</b>	<b>5</b>

\*JS: Jiggs solteiro; AS: Sem adubação; AQ: Adubação química; DB: Dejeito de bovinos; DS: Dejeito de suínos.

Conforme apresentado na a Tabela 1, no tratamento de JS+SA, foram coletados 214 indivíduos, pertencentes a 4 grupos. Neste tratamento o grupo de formigas encontrado em maior número foi a subfamília *Dolichoderinae* que representou 52,8% do total de indivíduos coletados, seguido pela subfamília *Myrmicinae* com 43%, *Formicinae* (2,3%) e *Dorylinae* (1,9%).

O tratamento de JS+AQ apresentou um total de 321 formigas com maior presença do grupo *Myrmicinae* que representou 48,3% do total de indivíduos coletados, dos quais 0,9% foram do gênero *Acromyrmex* (*Myrmicinae*). O segundo grupo encontrado em maior número no tratamento JS+AQ foi o *Dolichoderinae* que representou 43,3% do total de indivíduos coletados. Já as subfamílias *Dorylinae*, *Formicinae* e *Ponerinae* foram encontradas em menor proporção representando 5,3%, 2,8% e 0,3%, respectivamente, do total de indivíduos coletados no tratamento JS+AQ.

No tratamento JS+DB foi encontrado o maior número total de formigas coletadas dentre os tratamentos estudados, sendo coletados 389 indivíduos, distribuídos percentualmente, respectivamente, nas subfamílias *Dolichoderinae*, com 61,7% do total de indivíduos coletados, *Myrmicinae* (32,6%), *Dorylinae* (4,9%) e *Formicinae* (0,8%). Ressalta-se que o grupo Himenóptero é fundamental para melhorar a infiltração de água no solo pelo aumento da porosidade e a aeração, além de contribuir para a redistribuição dos nutrientes e matéria orgânica no solo (PAIXÃO, 2019).

No tratamento JS+DS a abundância de indivíduos coletados totalizou 144 formigas, classificadas em 4 subfamílias. Os grupos de maior abundância foram *Myrmicinae*, *Dolichoderinae*, *Formicinae* e *Dorylinae* que representaram respectivamente 41,7%, 29,2%, 19,4% e 9,4% do total dos indivíduos coletados.

A maior quantidade totalde formigas foi representada pela subfamília *Dolichoderinae*, a qual apresentou 50% da abundância total dos organismos coletados no presente estudo. A segunda maior abundância foi representada pela subfamilia *Myrmicinae*, em que o número de indivíduos coletados correspondeu a 40,63% dos indivíduos coletados, sendo que, nesta subfamília 0,29% das formigas foram identificadas como sendo do gênero *Acromyrmex* (*Myrmicinae*). O terceiro grupo encontrado em maior número foi a subfamília *Dorylinae* que representou 5,05% do total de indivíduos coletados, seguido pela subfamília *Formicinae* que representou 4,22% dos indivíduos coletados seguida da família *Ponerinae* respectivamente com 0,09% do total dos indivíduos coletados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não houve diferença estatística significativa na abundância e riqueza de formigas coletadas nas áreas cultivadas com jiggs sob diferentes adubações.

Houve domínio da subfamília *Dolichoderinae*, a qual apresentou 50% da abundância total das formigas coletas em áreas cultivadas com jiggs sob diferentes adubações.

Embora as formigas sejam potenciais indicadoras de qualidade do solo maiores estudos destes organismos em áreas com uso de jiggs sob diferentes adubações precisam ser realizados.

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

#### **REFERÊNCIAS**

- ANTONIOLLI, Z.I. et al. Alternative method to study soil edaphic fauna. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 16, n. 4, p. 407-416, 2006.
- BACCARO, F. B. et al. Guia para os gêneros de formigas do Brasil. INPA, Manaus, BR. Editora INPA. 2015. 388p. il. color.
- CUISSI, R.G. et al. Manejo de pastagens: efeito do Pastoreio Racional Voisin na comunidade de formigas hipogéicas. *Cadernos de Agroecologia*, v. 6, n. 2, 2011.
- CREPALDI, R. A. et al. Formigas como bioindicadores da qualidade do solo em sistema integrado lavoura-pecuária. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.44, n.5, p.781-787, mai, 2014.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- Produção da pecuária Municipal 2011. Rio de Janeiro, v.39, p.1-63, 2011. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 01 dez. 2016.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3ª. ed. Rio de Janeiro: 2006.
- LAVELLE, P. et al. Soil invertebrates and ecosystem services. *Eur. J. Soil Biol.* v. 42, p. 3–15, 2006.
- MATTOS, A.; BRUM, A. B. A Cadeia Produtiva do Leite no Noroeste Gaúcho. *PERSPECTIVA*, Erechim. v. 41, n.154, p. 75-83, junho/2017.
- 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.
- PAIXÃO, N. A. Indicadores de qualidade do solo em diferentes sistemas de uso do solo no sudeste do Pará. TCC - Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas, 2019. 46p.