ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

COBERTURA HERBÁCEA, FAUNA EDÁFICA E VARIAÇÃO MICROAMBIENTAL EM PASTAGEM DO SEMIÁRIDO POTIGUAR

HERBACEOUS COVER, SOIL FAUNA, AND MICROENVIRONMENTAL VARIATION IN A PASTURE OF THE SEMI-ARID REGION OF RIO GRANDE DO NORTE, BRAZIL

COBERTURA HERBÁCEA, FAUNA EDÁFICA Y VARIACIÓN MICROAMBIENTAL EN UN PASTIZAL DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA DE RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

doi.org/10.53426/con.v5i0.010

Diego Assunção Dos Santos[1]; Geisa Corrêa Louback[2]

[1]UniÚnica, sypkyy@gmail.com; [2]UniÚnica, geisa.louback1980@gmail.com

Grupo de Trabalho: GT 10 – Ciências Agrárias, Produção Sustentável e Desenvolvimento Rural

RESUMO

A fauna edáfica participa da decomposição da matéria orgânica, da ciclagem de nutrientes e da formação da estrutura do solo, podendo responder às variações ambientais e ao manejo das áreas produtivas. Este estudo caracterizou a composição, a abundância e a diversidade da fauna edáfica em uma pastagem localizada no município de Jucurutu, Rio Grande do Norte. O levantamento foi realizado em maio de 2026, em uma área utilizada como pastagem havia aproximadamente cinco anos. Foram estabelecidos dez pontos amostrais, nos quais se registraram a cobertura vegetal, a presença de serrapilheira e as condições aparentes de umidade e textura do solo. Em cada ponto, foram contabilizados organismos pertencentes aos grupos definidos na ficha de campo. A comunidade foi caracterizada pela abundância absoluta e relativa, riqueza de grupos e índices de Shannon-Wiener, Pielou, Simpson, Margalef, Menhinick e Berger-Parker. Foram registrados 28 organismos distribuídos em quatro grupos. As formigas apresentaram maior abundância, com 13 indivíduos (46,43%), seguidas pelos colêmbolos, com sete (25,00%), aranhas, com cinco (17,86%), e ácaros, com três (10,71%). A diversidade de Shannon-Wiener foi de 1,250 e a equitabilidade de Pielou, de 0,902. A dominância de Simpson foi de 0,321, a diversidade de Simpson, de 0,679, e a dominância de Berger-Parker, de 0,464. Os índices de riqueza de Margalef e Menhinick foram, respectivamente, 0,900 e 0,756. A comunidade apresentou distribuição relativamente equilibrada entre os grupos, apesar da maior representatividade das formigas. A presença de serrapilheira, cobertura herbácea e variação aparente da umidade indicou heterogeneidade microambiental. O sistema radicular das gramíneas pode contribuir com micro-hábitats e carbono derivado das raízes, mas essa relação não foi mensurada no estudo. Os resultados constituem uma caracterização inicial da área e oferecem subsídios para futuros monitoramentos ambientais. Recomenda-se que novas amostragens quantifiquem biomassa radicular, umidade, serrapilheira e organismos próximos às raízes, permitindo testar essa associação em diferentes períodos sazonais.

Palavras-chave: biodiversidade do solo; fauna edáfica; índices ecológicos; pastagem; serrapilheira.

INTRODUÇÃO

O solo sustenta processos essenciais aos ecossistemas terrestres, e sua biodiversidade participa da decomposição de resíduos, da ciclagem de nutrientes, da formação de agregados e da regulação das interações entre organismos (GARDI et al., 2013). A fauna edáfica integra essas funções e pode

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

responder às alterações na cobertura vegetal, na disponibilidade de matéria orgânica, na umidade e na intensidade de perturbação (Lavelle et al. 2006; Bardgett; Van der Putten, 2014).

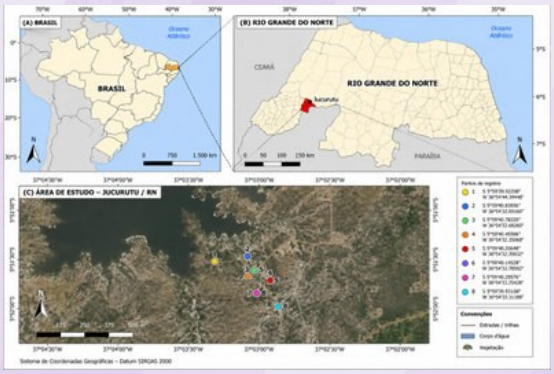
Em solos sob pastagens, o pisoteio, o manejo da vegetação e a distribuição irregular da serrapilheira podem produzir microambientes distintos (BARRIOS, 2007). Além dos resíduos superficiais, as raízes e os compostos liberados na rizosfera constituem fontes de carbono para microrganismos e consumidores do solo. Estudos com marcação isotópica demonstraram rápida incorporação de carbono derivado das raízes por colêmbolos em comunidades de gramíneas (LI et al. 2020).

Nesse contexto, o estudo teve como objetivo caracterizar a composição, a abundância e a diversidade da fauna edáfica em uma área de pastagem, considerando as condições microambientais registradas nos pontos amostrais.

METODOLOGIA

O levantamento foi realizado em maio de 2026, em uma pastagem utilizada consecutivamente havia aproximadamente cinco anos, no município de Jucurutu, Rio Grande do Norte, em coordenadas próximas de 5°59'41" S e 36°54'32" W e altitude aproximada de 83 m. A área apresentava cobertura de capim e vegetação herbácea, presença de serrapilheira e solo visualmente classificado como arenoso a arenoso-argiloso, com variação aparente de umidade. Os registros fotográficos evidenciaram contraste entre trechos com cobertura seca e locais com vegetação herbácea mais densa (Figura 1).

Figura 1. Localização geográfica da área de estudo no município de Jucurutu, Rio Grande do Norte, Brasil, e distribuição espacial dos pontos de registro utilizados no levantamento de campo. (A) Localização do estado do Rio Grande do Norte no território brasileiro; (B) localização do município de Jucurutu no estado do Rio Grande do Norte; e (C) área de estudo e distribuição dos pontos georreferenciados. Sistema de coordenadas geográficas, Datum SIRGAS 2000.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados georreferenciados obtidos em campo (2026).

Foram estabelecidos dez pontos amostrais (P1-P10), georreferenciados e distribuídos na área de pastagem conforme apresentado na Figura 1. Em cada ponto, registraram-se cobertura vegetal, presença de serrapilheira, condições aparentes do solo e abundância dos grupos previstos na ficha de campo: ácaros, colêmbolos, formigas, besouros, aranhas e outros organismos. O levantamento teve caráter observacional, com contabilização direta dos organismos encontrados nos pontos de registro. Como a ficha de campo utilizada não estabeleceu uma unidade fixa de área ou volume nem uma profundidade padronizada de amostragem, os 28 organismos registrados devem ser interpretados como abundância observada neste levantamento, e não como densidade de organismos por unidade de área ou volume. Essa limitação restringe comparações quantitativas diretas com estudos que empregam unidades amostrais padronizadas. Ver figura 2.

Os dados foram consolidados por grupo para determinação da abundância total (N), abundância relativa, riqueza de grupos (S), diversidade de Shannon-Wiener (H'), equitabilidade de

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

Pielou (J'), dominância e diversidade de Simpson (D e 1-D), riqueza de Margalef (DMg), riqueza de Menhinick (DMn) e dominância de Berger-Parker (d) (Menhinick, 1964; Berger; Parker, 1970; Magurran, 2004). Somente os grupos efetivamente registrados foram incluídos nos cálculos.

Figura 2. Aspectos da cobertura vegetal da pastagem em Jucurutu, Rio Grande do Norte: (A) trecho com cobertura predominantemente seca; (B) trecho com vegetação herbácea mais densa.

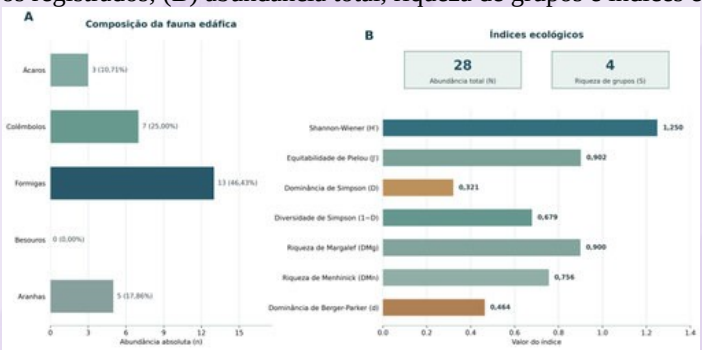


Fonte: acervo dos autores (2026).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados 28 organismos distribuídos em quatro grupos. As formigas foram predominantes, com 13 indivíduos (46,43%), seguidas pelos colêmbolos, com sete (25,00%), aranhas, com cinco (17,86%), e ácaros, com três (10,71%). Não foram registrados besouros. Embora as formigas tenham reunido quase metade dos organismos, os demais grupos representaram conjuntamente 53,57% da abundância total, mostrando que a comunidade não esteve restrita a um único componente (Figura 3).

Figura 3. Estrutura da comunidade da fauna edáfica em pastagem de Jucurutu, Rio Grande do Norte: (A) abundância absoluta e relativa dos grupos registrados; (B) abundância total, riqueza de grupos e índices ecológicos da comunidade.



A diversidade de Shannon-Wiener foi de 1,250 e a equitabilidade de Pielou atingiu 0,902, indicando distribuição relativamente uniforme entre os quatro grupos. A dominância de Simpson foi de 0,321, enquanto sua forma complementar apresentou valor de 0,679. A dominância de Berger-Parker foi de 0,464, refletindo a participação do grupo mais abundante. Os índices de Margalef e Menhinick foram de 0,900 e 0,756, respectivamente. Em conjunto, os resultados indicam diversidade intermediária e baixa concentração relativa, apesar da predominância das formigas.

A maior ocorrência de formigas pode estar relacionada à capacidade desse grupo de explorar ambientes abertos e heterogêneos (Hölldobler; Wilson, 1990). As formigas também podem atuar na redistribuição de partículas e resíduos e na formação de galerias, embora o delineamento empregado permita apenas descrever o padrão observado, sem atribuir causalidade ao manejo (Folgarait, 1998).

Os colêmbolos constituíram o segundo grupo mais abundante, ocorrência compatível com a presença de serrapilheira e de locais com maior umidade, que podem ampliar a disponibilidade de micro-hábitats e recursos associados à matéria orgânica (Coleman; Callaham; Crossley, 2018).

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

A cobertura por gramíneas pode influenciar a fauna edáfica por meio da ocupação do solo pelas raízes, da rizodeposição e da renovação de tecidos radiculares (KUZYAKOV, 2002; PHILIPPOT et al., 2013). O carbono recentemente fixado pode alcançar microrganismos da rizosfera e, posteriormente, microartrópodes consumidores, como os colêmbolos (POLLIERER et al., 2007). Em comunidade mista de gramíneas, LI et al. (2020) observaram incorporação rápida de carbono derivado das raízes por diferentes grupos funcionais de Collembola, demonstrando que as raízes podem abastecer a cadeia alimentar do solo. No presente levantamento, essa via constitui uma explicação ecológica plausível para a ocorrência dos colêmbolos, mas não pode ser confirmada, pois a identidade das gramíneas, a biomassa radicular, a rizodeposição e a distribuição dos organismos junto às raízes não foram avaliadas.

Os registros de campo mostraram um gradiente entre pontos secos e arenosos e locais mais úmidos ou arenoso-argilosos. Essa variação, juntamente com a serrapilheira e a cobertura herbácea, evidencia heterogeneidade microambiental entre os pontos amostrais. Entretanto, como a umidade e a quantidade de serrapilheira não foram mensuradas quantitativamente e os registros microambientais por ponto não estão disponíveis na base consolidada utilizada nesta versão, suas relações com a abundância devem ser tratadas como hipóteses ecológicas. Além disso, os índices representam grupos taxonômicos amplos e não devem ser interpretados como diversidade em nível de espécie.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pastagem apresentou quatro grupos da fauna edáfica, com predominância de formigas e distribuição relativamente equilibrada entre os componentes registrados. A serrapilheira, a cobertura herbácea e a variação aparente das condições do solo evidenciaram microambientes distintos. O sistema radicular das gramíneas pode participar da oferta de carbono e micro-hábitats à comunidade, especialmente aos colêmbolos, mas essa hipótese deverá ser testada por meio da quantificação das raízes, umidade, serrapilheira e abundância dos organismos na rizosfera.

REFERÊNCIAS

BARDGETT, Richard D.; VAN DER PUTTEN, Wim H. Belowground biodiversity and ecosystem functioning. **Nature, London**, v. 515, p. 505-511, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1038/nature13855. Acesso em: 11 ago. 2026.

BARRIOS, Edmundo. Soil biota, ecosystem services and land productivity. **Ecological Economics, Amsterdam**, v. 64, n. 2, p. 269-285, 2007. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.03.004. Acesso em: 20 ago. 2026.

BERGER, Wolfgang H.; PARKER, Frances L. Diversity of planktonic foraminifera in deep-sea sediments. **Science, Washington, DC**, v. 168, n. 3937, p. 1345-1347, 1970. Disponível em: https://doi.org/10.1126/science.168.3937.1345. Acesso em: 11 ago. 2026.

COLEMAN, David C.; CALLAHAM, Mac A.; CROSSLEY JUNIOR, D. **A**. Fundamentals of soil ecology. 3. ed. London: Academic Press, 2018.

FOLGARAIT, Patricia O. Ant biodiversity and its functioning in ecosystems: a review. **Biodiversity and Conservation, Dordrecht**, v. 7, n. 9, p. 1221-1244, 1998. Disponível em: https://doi.org/10.1023/A:1008891901953. Acesso em: 20 ago. 2026.

GARDI, Ciro et al. **(ed.)**. European atlas of soil biodiversity. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.

HÖLLDOBLER, Bert; WILSON, Edward O. **The Ants**. Cambridge: Harvard University Press, 1990.

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

KUZYAKOV, Yakov. Review: Factors affecting rhizosphere priming effects. **Journal of Plant Nutrition and Soil Science, Weinheim**, v. 165, n. 4, p. 382-396, 2002. Disponível em: https://doi.org/10.1002/1522-2624(200208)165:4<382::AID-JPLN382>3.0.CO;2-#. Acesso em: 20 ago. 2026.

LAVELLE, Patrick et al. Soil invertebrates and ecosystem services. **European Journal of Soil Biology, Paris**, v. 42, supl. 1, p. S3-S15, 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ejsobi.2006.10.002. Acesso em: 11 ago. 2026.

LI, Zhipeng et al. Incorporation of root-derived carbon into soil microarthropods varies between cropping systems. **Biology and Fertility of Soils, Berlin**, v. 56, p. 839-851, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00374-020-01467-8. Acesso em: 11 ago. 2026.

MAGURRAN, Anne E. **Measuring biological diversity**. Oxford: Blackwell Publishing, 2004.

MENHINICK, Edward F. A comparison of some species-individuals diversity indices applied to samples of field insects. **Ecology, Washington, DC**, v. 45, n. 4, p. 859-861, 1964. Disponível em: https://doi.org/10.2307/1934933. Acesso em: 11 ago. 2026.

PHILIPPOT, Laurent et al. Going back to the roots: the microbial ecology of the rhizosphere. **Nature Reviews Microbiology, London**, v. 11, n. 11, p. 789-799, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1038/nrmicro3109. Acesso em: 20 ago. 2026.

POLLIERER, Melanie M.; LANGEL, Reinhard; KÖRNER, Christian; MARAUN, Mark; SCHEU, Stefan. The underestimated importance of belowground carbon input for forest soil animal food webs. **Ecology Letters, Oxford**, v. 10, n. 8, p. 729-736, 2007. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2007.01064.x. Acesso em: 31 ago. 2026.

RAFAEL, Clélio Rodrigo Paiva; GARCIA, Joan; SUBTIL, Eduardo Lucas. Reliability-Based Evaluation of the Robustness of Constructed Wetlands for Sustainable Sanitation: Implications for Design and Operation. Water environment research: a research publication of the Water Environment Federation, v. 98, n. 9, p. e70572, 2026. DOI: https://doi.org/10.1002/wer.70572