

VARIAÇÃO DA MIRMECOFAUNA (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) EM UMA ÁREA DE CAATINGA EM REDENÇÃO-CE

Antonia Geissiele De Freitas Almeida¹ José Milton Marques De Sousa Filho² Roberth Fagundes De Souza³

RESUMO

A dinâmica das comunidades ecológicas é influenciada por fatores bióticos e abióticos. A variação dos fatores abióticos pode advir de mudanças espaciais e temporais e se configura como um importante agente transformador das comunidades. Formigas são insetos que possuem ampla distribuição geográfica e considerável abundância nos ambientes que ocupam. Sua atividade de forrageio é regulada, dentre outros fatores, pela quantidade e distribuição de recursos disponíveis no ambiente e em seus ninhos. No presente estudo, avaliamos o efeito das variações temporais na diversidade de formigas em uma área de mata seca de Caatinga e sua possível correlação com as flutuações das condições ambientais geradas pela sazonalidade anual. O objetivo é contribuir para o conhecimento das espécies de formigas da Caatinga, investigando se existe uma mirmecofauna específica em cada estação. Para isso, foram realizadas coletas durante as estações seca, chuvosa e período de transição em uma área de Caatinga na Serra de Redenção, Ceará, compreendida pela UNILAB Campus das Auroras. Em cada ponto amostral foram dispostas diferentes armadilhas, como pitfall e extrator entomológico. Como resultados, verificamos que a estação seca apresentou uma maior quantidade de formigas e maior diversidade de gêneros do que a estação chuvosa, principalmente para as formigas de solo comparado a formigas de vegetação.

Palavras-chave: biodiversidade; Maciço de Baturité; insetos; formigas.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, que essiele freitas @qmail.com¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Discente, miltonmarques@aluno.unilab.edu.br²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Docente, roberthfagundes@unilab.edu.br³





INTRODUÇÃO

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, que ocupa um pouco mais que 10 % do território nacional. Ocorrendo em dez estados, é considerado o principal bioma da região nordeste, abrigando fauna e flora rica em biodiversidade (Brasil, 2022).

O estudo das comunidades ecológicas envolve a compreensão dos efeitos ocasionados pelos fatores bióticos e abióticos em sua dinâmica (Begon et al., 2006). A influência desses fatores, tais como mudanças espaciais e temporais, se caracteriza como um importante agente transformador das comunidades (Macarthur, 1975), pois os organismos tendem a desenvolver uma atividade ótima dentro de um determinado intervalo de condições (Ricklefs, 1996) e se essas condições mudam, as espécies relacionadas à elas também tendem a mudar.

Formigas são insetos que se destacam por sua ampla distribuição geográfica, estando presente em praticamente todos os ambientes terrestres, e por sua considerável abundância local nos ambientes que ocupam. Elas desempenham importantes papéis ecológicos, atuando como herbívoros, predadores e mutualistas, dentre outras interações (Leal, 2003).

O forrageio é a atividade que as formigas empregam na busca por alimentos. Essa atividade é regulada, dentre outros fatores, pela quantidade e distribuição de recursos disponíveis no ambiente e em seus ninhos (Levings, 1983). Diferentes estratégias são utilizadas na busca por recursos alimentares, como o forrageio solitário, em ambientes com relativa abundância de alimentos, e o forrageamento em grupo, onde o recurso é escasso (Bernstein, 1975).

O presente trabalho tem por objetivo analisar os efeitos da variação temporal na diversidade de formigas em uma área de mata seca de Caatinga na Serra de Redenção, Ceará, e sua possível correlação com as flutuações das condições ambientais geradas pela sazonalidade anual, investigando se existe uma mirmecofauna forrageadora específica em cada estação e contribuindo, dessa forma, para o conhecimento das espécies de formigas da Caatinga.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Trilha dos Polinizadores, localizada na Serra de Redenção-Ceará, na área de Caatinga compreendida pela UNILAB Campus das Auroras (4° 13′ 2.428″ S e 38° 42′ 51.653″ W).

Durante um ano foram realizadas três coletas, uma na estação seca, uma no período de transição e uma na estação chuvosa. Para a captura das formigas foram utilizadas dois tipos de armadilhas, o pitfall e o extrator entomológico. Para cada coleta foi estipulada uma área amostral ao longo da trilha, na qual as armadilhas foram dispostas com diferença de cinco metros.

O pitfall consiste em um pote plástico preenchido com solução de água, açúcar, sal e detergente, o qual é posto no solo e preso às árvores e possibilita que as formigas caiam na solução e permaneçam dentro dele. Ao todo, foram dispostos vinte pitfalls no solo e vinte nas árvores, totalizando quarenta pitfalls em cada coleta. O extrator entomológico consiste em um funil de pano com filtro, no qual a serapilheira coletada é posta para secar. Devido ao calor, as formigas presentes na amostra de serapilheira descem para o fundo do extrator, sendo coletadas em um pote contendo álcool. Ao todo, foram recolhidas cinco amostras de serapilheira em cada coleta. Ambas armadilhas permaneceram ativas durante 48 horas e os espécimes recolhidos foram armazenados em potes contendo álcool 70.

Após a execução das coletas foi realizada a análise do material, consistindo na triagem, contagem e identificação dos espécimes. Para a identificação das formigas foi utilizado como material de apoio o Guia para os gêneros de formigas do Brasil (Baccaro et al., 2015), além de consulta a especialistas e plataformas especializadas. As formigas foram identificadas a nível de gênero, e quando não foi possível, a nível de





subfamília.

As formigas foram devidamente montadas nos triângulos e alfinetes entomológicos e introduzidas à coleção entomológica do grupo de pesquisa sobre comportamento e interações animais da UNILAB, o Interzoa. Todas as etapas citadas foram realizadas no Laboratório de Zoologia da UNILAB. Os dados obtidos foram organizados e registrados em planilhas no Excel para a tabulação dos dados .

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, coletamos 4787 formigas de 13 gêneros. O gênero de formiga Pheidole foi o mais comum (1856), seguido de Solenopsis (1089), Wasmannia (790), Camponotus (496), Nylanderia (120) e Cephalotes (114). Os gêneros Gnamptogenys (78), Strumigenys (66), Odontomachus (9), Crematogaster (5), Pseudomyrmex (3), Leptogenys (2) e Priopopelta (1) foram mais raros.

Todos os gêneros coletados são nativos do Brasil e distribuídos pela Caatinga (Baccaro et al., 2015). Trabalhos realizados anteriormente em áreas desse bioma e com metodologia semelhante apresentam resultados similares em relação aos gêneros com maior destaque (Leal, 2003; Freire et al., 2012; Santos e Cardoso, 2019). Para Freire et al. (2012) os gêneros Pheidole, Camponotus e Solenopsis foram os que mais apresentaram riqueza em espécies. Outros trabalhos corroboram com esses resultados, mesmo quando utilizado outras metodologias, além do pitfall e coleta de serapilheira (Leal, 2003).

Esses três gêneros com maior destaque nos estudos, juntamente com o gênero Crematogaster, são considerados os mais prevalentes em nível mundial devido a sua diversidade de espécies e adaptações, extensão da distribuição geográfica e abundância local (Leal, 2003; Wilson, 1976).

A quantidade de formigas coletadas foi maior na estação seca, comparado ao período de transição e estação chuvosa. Essa diferença foi maior considerando as formigas coletadas no solo em comparação às de vegetação (ANOVA: F4,134=5.9, P= 0.002). O mesmo resultado foi encontrado em relação a composição dos gêneros de formigas, sendo que a estação seca diferiu do período de transição e da estação chuvosa quanto aos gêneros coletados (ANOSIM: R= 0.34, p=0.0001).

Na estação seca, Pheidole, Wasmannia e Camponotus foram os mais comuns, enquanto que no período de transição e estação chuvosa há uma redução na presença desses gêneros e outros ganham destaque. No período de transição, Solenopsis e Pheidole foram os mais presentes, sendo que Solenopsis permanece destacada na estação chuvosa. Os gêneros Wasmannia, Gnamptogenys e Strumigenys também ganham destaque na estação chuvosa, sendo que Strumigenys foi exclusiva desse período.

CONCLUSÕES

Os dados obtidos corroboram com nossas hipóteses, sugerindo que cada estação apresenta uma mirmecofauna forrageadora específica e a variação sazonal na riqueza e abundância de formigas relaciona-se a mudanças nos fatores climáticos que caracterizam cada estação. No entanto, mais estudos necessitam ser realizados para verificar se esse padrão permanece.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à nossa instituição de ensino, UNILAB, à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Funcap, pela bolsa concedida e aos integrantes do grupo de pesquisa sobre





comportamentos e interações animais, Interzoa, pelo apoio na realização dos trabalhos.

REFERÊNCIAS

BACCARO, F. B. et al. Guia para os gêneros de formigas do Brasil. Manaus: Editora INPA, 2015.

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecology: from individuals to ecosystems**. Oxford, Blackwell Publishing, 2006, 738pp.

BERNSTEIN, R. A. Foraging strategies of ants in response to variable food density. **Ecology**, 56: 213 219. 1975.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Caatinga**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 8 abril 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomas/caatinga. Acesso em: 29 set. 2023.

FREIRE et al., Riqueza de formigas em áreas preservadas e em regeneração de caatinga arbustiva no sudoeste da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**. Porto Alegre, v. 10, n. 1, p. 131-134, jan./mar. 2012.

LEAL, I. R. Diversidade de formigas em diferentes unidades de paisagem da Caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Eds.). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE. p. 435-462. 2003.

LEVINGS, S.C.; WINDSOR D.M. Litter arthropod populations in a tropical forest: Relationships between years and arthropod groups. **The Journal of Animal Ecology**, 1985, 54: 61-69.

MACARTHUR, J. W. Environmental fluctuations and species diversity. In: M. L. CODY; J. M. DIAMOND, editors. **Ecology and evolution of communities**. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA, 1975.

RICKLEFS, R. Economia da Natureza. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1996, 320 pp.

SANTOS, V. P.; CARDOSO, J. S. Diversidade de formigas edáficas (Hymenoptera: Formicidae) como bioindicador ambiental em área de Caatinga. **Anais do V Seminário Interdisciplinar de Ensino, Extensão e Pesquisa**. Caetité, Bahia, Brasil, agosto, 2019.

WILSON, E. O. Which are the most prevalent ant genera? Studia Entomologica, vol. 19, 1976.

