

VI Seminário de Iniciação Científica

Pesquisa na Amazônia: Novos cenários

27, 29 e 30 de Outubro de 2020

On-line pela plataforma Google Meet

UNIFESSPA | PROPIT

DINÂMICA DO FORRAGEIO DE FORMIGAS CORTADEIRAS EM VEGETAÇÃO DE ILHA FLUVIAL OBSERVANDO-SE SUA SAZONALIDADE: PERÍODO CHUVOSO *VERSUS* PERÍODO DE SECA.

Débora Léia Rodrigues e Silva dos Reis¹ – Unifesspa
debora27reis@gmail.com

Clarissa Mendes Knoechelmann² - Unifesspa
clarissa@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PIBIC/FAPESPA

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Ciências Biológicas/Ecologia de ecossistemas, Ecologia de comunidades, Ecologia de populações.

1. INTRODUÇÃO

Uma das características mais marcantes do comportamento de uma colônia de formigas é sua capacidade de organização espacial da atividade de forrageamento. As formigas cortadeiras de folhas (gêneros *Atta* e *Acromyrmex*) utilizam alguns mecanismos, que são frequentemente relatados ao sucesso do forrageamento, como o uso de trilhas químicas e físicas, estratégias de recrutamento, o compartilhamento de informações e o polietismo, que lhes garantem uma ampla distribuição nas regiões neotropicais (BRUGGER, 2011).

Colônias de *Atta* apresentam um sistema de forrageamento baseado na construção e manutenção de longas e conspícuas trilhas físicas que conduzem as operárias forrageiras diretamente ao local onde se encontra o recurso (KOST et al., 2005). Ao longo de uma trilha, as operárias podem se orientar por sinais visuais e/ou táteis (Roces, 2012) citado por SUJIMOTO, 2013. Contudo o principal sistema de comunicação envolvido no recrutamento de operárias na maioria das espécies de formigas é o químico, por meio de compostos denominados feromônios de trilhas (Morgan, 2009) citado por SUJIMOTO, 2013.

Ao aliar a marcação de trilhas químicas à construção de trilhas físicas relativamente estáveis (FOWLER & ROBINSON 1979), as operárias de uma típica colônia adulta de *Atta* obtêm acesso a recursos estáveis dispersos em ambientes fragmentados. Ainda, essas trilhas de duração mais longa podem conduzir a numerosos ramos de trilha relativamente curtos que, por sua vez, garantem acesso a recursos efêmeros (HÖLLDOBLER & WILSON, 1990).

De acordo com Rockwood & Hubbel, 1987 depois de construídas, as trilhas físicas persistem por períodos de até oito meses sem a observação de rebrota da vegetação, mesmo quando cessa a atividade de forrageamento (CALDATO, 2014). A maneira com que as trilhas são usadas pode ser uma consequência da distribuição do alimento no espaço. Trilhas de forrageamento de *Atta* refletem a distribuição desigual de alta qualidade de recursos no espaço e no tempo (Fowler & Stiles, 1980), citado por CALDATO, 2014. A construção de novas trilhas também podem ser modificadas por distúrbios abióticos, como a chuva, havendo

¹ Débora Léia Rodrigues e Silva dos Reis, Graduanda de Bacharelado em Ciências Biológicas (IESB), Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

¹ Clarissa Mendes Knoechelmann, Professora Titular Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (IESB/FACBIO/Unifesspa).



registros da interrupção no curso de forrageamento, quando a precipitação atinge certa intensidade (Cherrett, 1968), citado por CALDATO, 2014.

Na literatura vários trabalhos trazem informações a respeito do forrageamento e da construção de imensas trilhas físicas por formigas cortadeiras em terra firme de Floresta Tropical Úmida, mas nenhum a cerca dessa dinâmica comportamental em ambiente insular. Com base nisso, o presente estudo buscou investigar os mecanismos envolvidos na manutenção, distribuição espacial e temporal da rede de trilhas físicas de *Atta sexdens* observando a sazonalidade em uma ilha fluvial.

2. MATERIAS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na ilha fluvial da Praia do Tucunaré na cidade de Marabá-Pa (S 5° 20.671'; W 49° 08.825'), que apresenta duas manchas de vegetação de floresta tropical úmida com uma área total de 16 ha. Na região de Marabá o clima predominante é o tropical semiúmido (Aw) com média anual de 27°C e índice pluviométrico em torno de 1900 mm, com as chuvas concentradas nos meses de dezembro e abril (INMET, 2019).

A pesquisa foi conduzida entre os meses de agosto de 2019 e julho de 2020. Para descrever o padrão de atividade de forrageamento, cinco colônias de *Atta sexdens* foram monitoradas durante 24 horas. O número de formigas entrando e saindo do ninho foi contado durante 5 minutos a cada 2 horas totalizando 12 intervalos de amostragem para cada colônia nas estações seca e chuvosa.

As trilhas de forrageamento foram marcadas e quantificadas nos períodos de seca e chuvosa, devido ao pico de atividade delas. Essas trilhas foram feitas a partir do ninho até a área da coleta de biomassa, coincidindo com o fim da trilha. Utilizando o equipamento de GPS [Garmin eTrex®30](#) medimos o comprimento das trilhas e quando houve bifurcações, também foram medidas. Em laboratório foi feito o mapeamento das trilhas conforme as metodologias já aplicadas por KOST et al. (2005) e SILVA et al. (2013). Calculamos a média da maior trilha de cada colônia nas estações chuvosa e seca para verificação da distância entre as áreas forrageadas nesses períodos distintos dentro da ilha.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pico de atividade de *A. sexdens* na ilha ocorre às 02:00h. Encontramos um fluxo total de 3359 formigas com média de 279,98 formigas ($\pm 149,44$ Desvio padrão). O período de maior atividade das formigas saindo do ninho para busca de alimento ocorreu por voltas das 22:00 e 01:00 com pico às 00:01 com 263,75 formigas em média. Nesse horário a trilha já está estabelecida e a zona de corte definida.

O forrageamento ocorreu no período de 23:00 às 03:00 com maior atividade às 00:01 com 250,68 formigas em média. Resultados semelhantes foram encontrados para outros ambientes (florestas úmidas e secas) (SIQUEIRA et al., 2018; WIRTH et al., 2003). O que demonstra que esta característica comportamental deve ser conservativa em espécies de *Atta* que ocorrem em florestas.

Observamos que a dinâmica de forrageamento das colônias de *A. sexdens* na ilha foi distinta entre as estações, com média de 566 metros de distância percorrida até a fonte de alimento na estação seca para apenas 107 metros durante a chuvosa. Essa diferença de percurso pode ser explicada pela menor disponibilidade de recursos próximo dos ninhos durante a estação seca, o que conseqüentemente, aumenta a distância da área até fonte do alimento.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS



As informações obtidas neste estudo sobre o papel dessas formigas, de alto potencial herbívoro e modificador de ambiente em ilhas fluviais, trará conhecimentos importantes que contribuirão no entendimento da dinâmica e manutenção destes habitats. Além disso, também pode colaborar com futuras questões a respeito de estrutura e dinâmica dos diferentes organismos presentes nestes ambientes.

REFERÊNCIAS

BRUGGER, M.S. Caracterização das trilhas de forrageamento em formigas cortadeiras de gramíneas (Formicidae, Attine): transferências de informações durante o recrutamento em *Atta bisphaerica*. Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2011.

CALDATO, N. Ontogenia das trilhas físicas em *Atta capiguara*. GONÇALVES 1944 (HYMENOPTERA: FORMICIDAE). Botucatu, 2014. 124 f. Tese (Doutorado em Agronomia/ Proteção de Plantas) -Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista.

FOWLER, H.G. & ROBINSON, S.W. Foraging by *Atta sexdens*: seasonal patterns, caste and efficiency. *Economic Entomology* 4: 239-247, 1979.

HÖLLDOBLER, B. & WILSON, E.O. The Ants. The Belknap University Press of Harvard Univ.Press, Cambridge, Massachusetts, p. 732, 1990.

INMET. [Normais climatológicas do Brasil](#). Instituto Nacional de Meteorologia. Consultado em 11 de março de 2019.

KOST, C., GAME DE OLIVEIRA, E., KNOCH, T.A. & WIRTH, R. (2005). Spatio-temporal permanence of plasticity of foraging trails in young and mature leaf-cutting ant colonies (*Atta* spp.). *Journal of Tropical Ecology*, 21: 677-688.

ROCKWOOD, L. L., HUBBELL S. P. Host-plant selection, diet diversity, and optimal foraging in a tropical leafcutting ant. *Oecologia* 74:55–61, 1987.

SIQUEIRA, F.F.S.; RIBEIRO, Neto J.D.; TABARELLI, M.; WIRTH, R.; ANDERSEN, A.N. & LEAL, I.R. Human disturbance promotes herbivory by leaf-cutting ants in the Caatinga dry forest. *Biotropica* 50, 779–788, 2018.

SUJIMOTO, F.R. Recrutamento e marcação química de trilha em *Atta sexdens rubropilosa* (Hymenoptera: Formicidae) sob diferentes fontes de estímulos. Piracicaba, 2013. Tese (Mestrado em Ciências. Área de concentração: Entomologia). Universidade de São Paulo-Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.

WIRTH, R.; BEYSCHLAG, W.; HERZ, H.; RYEL, R. J.; HÖLLDOBLER, B. Herbivory of leaf-cutter ants: a case study of *Atta colombica* in the tropical rainforest of Panama. *Ecological Studies* 164, Springer, Berlin. 2003.