III CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS COINTER - PDVAGRO 2018

EFEITO DA COMPLEXIDADE VEGETAL DE UM AMBIENTE URBANO SOBRE AS COMUNIDADES DE FORMIGAS NA PRAÇA BATISTA CAMPOS EM BELÉM- PA

EFFECT OF VEGETABLE COMPLEXITY OF AN URBAN ENVIRONMENT ON ANT COMMUNITIES IN THE BATISTA CAMPOS SQUARE IN BELÉM-PA

Apresentação: Pôster

Hiago Felipe Cardoso Pacheco¹; Elvis Rabelo da Silva²; Abner Henrique Santos Reis³;
Madson Sousa de Jesus⁴; Gracialda Costa Ferreira⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.IIICOINTERPDVAGRO.2018.00442>

Introdução

Segundo Estrada *et al.* (2014) o aumento na densidade de espécies de árvores nas áreas verdes urbanas pode colaborar para a conservação da diversidade biológica. A principal função da arborização na manutenção da fauna nos centros urbanos brasileiros é de garantir abrigos e principalmente, diversificação de fontes de alimentação. Entretanto, existem poucos estudos sobre a influência das características da vegetação na riqueza e na composição da fauna de formigas em áreas verdes urbanas (ESTRADA *et al.*, 2014). Assim, qualquer perturbação de origem humana pode provocar alterações na estrutura da comunidade de formigas, devido à falta de recursos proporcionados por estes ambientes, às comunidades de formigas por serem um grupo com baixa diversidade de espécies e grupos funcionais (PEREIRA *et al.*, 2007).

O presente trabalho teve por objetivo investigar a influência de características da arborização de uma área verde urbana sobre a mirmecofauna e contribuir com informações para a conservação das espécies e para a utilização de formigas como bioindicadores ambientais.

Fundamentação Teórica

¹ Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, hiagofep@gmail.com

² Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, ers190@hotmail.com

³ Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, reisabner@gmail.com

⁴ Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, madson.ufra@gmail.com

⁵ Doutora, Universidade Federal Rural da Amazônia, gracialdaf@yahoo.com.br

As alterações ambientais causadas pela urbanização podem afetar as comunidades de organismos sob diferentes formas (LUTINSKI *et al.*, 2013). Formigas que vivem em ambientes urbanos respondem de diferentes formas as alterações antrópicas. Mudanças na riqueza e abundância de comunidades de formigas com a propensão para a ocupação dos ambientes urbanos por espécies exóticas e dominância por espécies generalistas. Planejar a arborização é fundamental para o desenvolvimento urbano. Neste sentido, as comunidades de formigas podem ser afetadas por essas mudanças de ambiente, sendo naturais ou antrópicas. Podendo assim, serem consideradas excelentes bioindicadoras de mudanças em ambientes.

Metodologia

O estudo foi realizado no centro da Cidade de Belém no estado do Pará, na Praça Batista Campos, localizado entre as coordenadas 01°27'35"S; 48°29'23"W, no Bairro Batista Campos. Possui quase três mil metros quadrados de área construída, e fica localizada no quarteirão formado pelas travessas Serzedelo Corrêa, Mundurucus, Tamoios e Padre Eutiquio.

Foi inicialmente, realizado o levantamento da diversidade qualitativa de algumas espécies vegetais presentes na praça, segundo Bessa et al. (2013). a praça contém 135 árvores, das quais 74,7% são mangueiras. A coleta das formigas foi realizada durante o mês de setembro de 2016, utilizando como isca sardinha e cobertura de chocolate. Foram distribuídas 15 iscas na praça, da seguinte forma: 3 iscas distribuídas no chão da praça e 3 iscas distribuídas em área gramada e 9 iscas distribuídas em árvores. Na calçada e gramado as iscas foram colocadas sobre papel branco equidistante entre si. Nas árvores as iscas foram pinceladas em seus troncos, utilizando um pincel. Após vinte minutos de exposição das iscas, as formigas foram coletadas durante cinco minutos e armazenadas em frascos plásticos identificados pelo local (ESTRADA et al., 2014). Posteriormente, as amostras foram transportadas ao Laboratório de Entomologia Agrícola e Florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), e as espécies foram determinadas utilizando chave taxonômica até o nível de subfamília.

Os dados apurados foram tabulados e analisados com auxílio de planilha eletrônica (EXCEL 2010), onde foram calculadas as percentagens, por meio de médias aritméticas, e gerados gráficos.

Resultados e Discussões

Foram coletadas 334 formigas no total, 127 n 207 nas árvores. Destas, 222 formigas (66 %) foram coletadas tanto na vegetação quanto no solo (calçada e gramado, 110 formigas (33 %) foram coletadas somente nas árvores, e duas (1 %) foram apenas encontradas no solo (Figura 1). As formigas pertencem a quatro subfamílias (Quadro 1) das quais o maior número de formigas coletadas (222) é de Formicinae, seguida por Myrmicinae (97), Dolichoderinae (13) e Ponerinae (2).

Quadro 1. Frequência absoluta e riqueza de subfamílias de formigas coletadas no solo (VER ISSO) e nas árvores na Praça Batista Campos, Belém-PA. Fonte: Própria

SUBFAMÍLIA	QUANT. DE INDIVÍDUOS	VEGETAÇÃO	SOLO
Formicinae	222	97	125
Myrmicinae	97	97	0
Dolichoderinae	13	13	0
Ponerinae	2	-	2

Em habitats naturais, é comum encontrar mais espécies de formigas no solo do que sobre plantas (CAMPOS *et al.*, 2008). Entretanto, nas áreas verdes urbanas, a camada de serapilheira é superficial e/ ou inexistente. Isso poderia explicar a maior riqueza de espécies nas árvores em áreas verdes urbanas (ESTRADA *et al.*, 2014).

Figura 1. Porcentagem do número total de formigas coletadas no solo, vegetação e vegetação/solo. Fonte: Própria.

Para Campos *et al.* (2008), em ambientes naturais pode haver uma maior disponibilidade de alimento e locais para nidificação no solo do que em árvores e arbustos. Mas para Estrada *et al.* (2014), em todas as áreas verdes urbanas, o índice de diversidade de espécies foi maior para as formigas coletadas sobre as árvores do que para as formigas coletadas no solo assim como no estudo (Quadro 2). Portanto, esperava-se uma relação

significativa entre a riqueza de formigas e todos os parâmetros de complexidade ambiental avaliados, e não apenas com a densidade do estrato herbáceo como observado.

Quadro 2. Locais e espécies arbóreas onde foram coletadas as formigas, incluindo as subfamílias e a quantidade de indivíduos na Praça Batista Campos, Belém-PA. Fonte: Própria

Nº	LOCAIS	SUBFAMÍLIAS	QUANT. DE INDIVÍDUOS
1	SOLO (GRAMA)	Formicinae	80
2	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad (Bambueiro)	Myrmicinae	55
3	<i>Paubrasilia echinata</i> (Pau-Brasil)	Formicinae	38
4	<i>Mangifera indica</i> (Mangueira)	Myrmicinae	28
5	SOLO (CALÇADA)	Formicinae	45
6	<i>Euterpre oleracea</i> (Açaí)	Formicinae	26
7	<i>Astrocaryum aculeatum</i> (Tucumãzeiro)	Formicinae	17
9	<i>Platonia insignis</i> Mart (Bacurizeiro)	Formicinae	13
11	<i>Licania tomentosa</i> (Oitizeiro)	Myrmicinae	9
12	<i>Ceiba pentandra</i> (Sumaúma)	Dolichoderinae	8
14	<i>Mangifera indica</i> (Mangueira)	Dolichoderinae	5
15	<i>Andira inermis</i> (Andirá Uxi)	Myrmicinae	5
16	<i>Andira inermis</i> (Andirá Uxi)	Formicinae	3
17	SOLO (GRAMA)	Ponerinae	2

A arborização realizada, em muitas cidades, com o uso de poucas espécies e de forma descontínua, propicia perdas de biodiversidade (BRUN *et al.*, 2007). Nestas condições, apenas poucas espécies conseguem sobreviver em áreas urbanas (BRUN *et al.*, 2007). Assim, as paisagens urbanas parecem ser ocupadas, principalmente, por espécies de menores exigências ecológicas em relação ao alimento e capazes de se adaptar a ambientes abertos.

O índice de diversidade de subfamília foi maior para as formigas coletadas sobre as árvores do que para as formigas coletadas no solo (Figura 2). Para Lopes *et al.* (2010), a maior riqueza de espécies na mata primária decorre da maior área e número de substratos

aproveitáveis por formigas, para nidificação ou forrageio. A estrutura das comunidades de formigas varia de acordo com o ambiente em que são encontradas.

Figura 2. Índice de diversidade por subfamília e por local de coleta das formigas coletadas na Praça Batista Campos, Belém-PA.. Fonte: Própria

A principal fonte de alimentação para as formigas em geral está na vegetação. Isso poderia explicar a maior diversidade de formigas nas árvores do que no solo, sendo que elas em locais urbanos, não apresenta condições mínimas de sobrevivência. Não apenas para as formigas, mas para a fauna em geral. Segundo Lutinski & Garcia (2005), estudos têm indicado que as formigas podem potencialmente ser utilizadas como bioindicadores de qualidade ambiental. Podemos especular que esse impacto é acompanhado por uma extinção local de espécies. Em casos extremos, a comunidade de formigas arborícolas obviamente pode chegar a desaparecer completamente de acordo com a eliminação da vegetação.

Os resultados do presente trabalho reforçam a importância de utilizar a mirmecofauna como bioindicadores, pois a riqueza e a composição de espécies variaram conforme a complexidade estrutural do ambiente. Os dados também confirmaram a importância da preservação dos remanescentes florestais e da recuperação de áreas degradadas com espécies florestais nativas para a recomposição e manutenção da biodiversidade (MARTINS *et al.* 2011). Pode-se inferir que a maior riqueza de espécies de formigas observada em certos locais da praça decorre do maior número de substratos aproveitáveis pelas formigas, para nidificação ou forrageio. Hábitats com vegetação mais complexa permitem a coexistência de um maior número de espécies, com padrões de dominância reduzidos (LOPES *et al.*, 2010).

A presença das árvores é crucial para a manutenção da biodiversidade de formigas nas áreas urbanas. As formigas arborícolas representam a maior porção da diversidade da

mirmecofauna das áreas verdes urbanas. Uma maior densidade de espécies de árvores também pode colaborar para a conservação de organismos de outros táxons (ESTRADA *et al.*, 2014).

Conclusões

Os resultados deste estudo indicaram que a riqueza de espécies de formigas foi mais abundante na presença da vegetação. Considerando o papel regulador que têm as formigas sobre os demais organismos terrestres, qualquer efeito negativo resultante de atividades humanas sobre a flora ou fauna nessas áreas irá interferir na diversidade dos animais terrestres, mesmo sem nenhum impacto humano direto. As formigas, se bem compreendidas e estudadas, podem ser um exemplo para a utilização sustentável da biodiversidade em paisagens urbanas.

Referências

- BRUN FGK, Link D, Brun EJ. O emprego da arborização na manutenção da biodiversidade de fauna em áreas urbanas. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana** 2007; 2(1): 117-127. http://www.revsbau.esalq.usp.br/artigos_revisao/revisao01.pdf
- CAMPOS RI, Lopes CT, Magalhães WCS, Vasconcelos HL. Estratificação vertical de formigas em Cerrado strictu sensu no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia** 2008; 98(3): 311-316. <http://dx.doi.org/10.1590/S0073-47212008000300004>.
- ESTRADA, Milene Andrade et al. Influência de áreas verdes urbanas sobre a mirmecofauna. **Floresta Ambient.** [online]. 2014, vol.21, n.2, pp.162-169. ISSN 2179-8087. <http://dx.doi.org/10.4322/loram.2014.035>.
- LUTINSKI, Junir Antonio; LOPES, Benedito Cortês and MORAIS, Ana Beatriz Barros de. Diversidade de formigas urbanas (Hymenoptera: Formicidae) de dez cidades do sul do Brasil. **Biota Neotrop.**[online]. 2013, vol.13, n.3, pp.332-342. ISSN 1678-6424. <http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032013000300033>.
- LUTINSKI, J.A.; GARCIA, F.R.M. **Análise faunística de Formicidae (Hymenoptera: Apocrita) em ecossistema degradado no município de Chapecó, Santa Catarina.** **Biotemas, Florianópolis**, v.18, n.2, p.73-86, 2005. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/21413>.
- LOPES, Danielle T.; LOPES, José; NASCIMENTO, Ivan Cardoso do and DELABIE, Jacques H..Diversidade de formigas epigéicas (Hymenoptera, Formicidae) em três ambientes no Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, Paraná.**Iheringia, Sér. Zool.** [online]. 2010, vol.100, n.1, pp.84-90. ISSN 0073-4721. <http://dx.doi.org/10.1590/S0073-47212010000100012>.
- MARTINS, L.; Almeida, F. S.; Mayhé-Nunes, A. J. & Vargas, A. B. 2011. Efeito da complexidade estrutural do ambiente sobre as comunidades de formigas (Hymenoptera:

Formicidae) no município de Resende, RJ, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências** 9(2):174-179. <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/viewFile/1653/1043>.

PEREIRA MPS, Queiroz JM, Valcarcel R, Mayhé-Nunes AJ. Fauna de formigas como ferramenta para monitoramento de área de mineração reabilitada na Ilha da Madeira, Itaguaí, RJ. **Ciência Florestal** [Internet] 2007 [cited 2009 Sept 1];17(3) :197-204. Available from: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/534/53417302.pdf>.