



## RIQUEZA DE FORMIGAS EM TRÊS AMBIENTES NO MUNICÍPIO DE ALTA FLORESTA - MT

### WEALTH OF ANTS IN THREE ENVIRONMENTS IN MUNICIPALITY OF ALTA FLORESTA – MT

VEIGA<sup>1</sup>, Jéssica Borges da; SANTOS<sup>2</sup>, Renata Cristina dos; LOPES<sup>3</sup>, Mara Patrícia Moreira; RODRIQUES<sup>4</sup>, Raket Silva; SILVA<sup>5</sup>, Antônio Carlos Silveiro da.

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de graduação em Ciências Biológicas – UNEMAT, Alta Floresta, e-mail: jessica\_mt23@hotmail.com. <sup>2</sup>Acadêmica do curso de graduação em Ciências Biológicas – UNEMAT, Alta Floresta, e-mail: natacrisantos@hotmail.com. <sup>3</sup>Acadêmica do curso de graduação em Ciências Biológicas – UNEMAT, Alta Floresta, e-mail: marabio2013@hotmail.com. <sup>4</sup>Acadêmica do curso de graduação em Ciências Biológicas – UNEMAT, Alta Floresta, e-mail: rrs\_raketrodrigues@hotmail.com. <sup>5</sup>Acadêmico do curso de pós-graduação em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos – UNEMAT, Alta Floresta, e-mail: antoniocarlosjm@hotmail.com

**Resumo** – As formigas são importantes bioindicadoras da qualidade ambiental devido sua abundância, diversidade e importância ecológica. Nesta perspectiva, o presente estudo propõe verificar a riqueza de formigas em três ambientes distintos no Município de Alta Floresta – MT (Área aberta, de mata e de transição). As coletas foram realizadas em duas diferentes áreas, a margens da MT 208 e Estação de Piscicultura, sendo divididas em três ambientes com 5x5 m (150 m<sup>2</sup>). Para a identificação das formigas utilizou-se a chave de identificação proposta por Baccaro (2006). O estudo revelou um total de 70 formigas distribuídas em 12 espécies se destacando o gênero *Camponotus* por ocorrer principalmente em ambientes degradados e o gênero *Paraponera* por ocorrer exclusivamente em áreas de mata. O ambiente com maior número de riqueza foi de transição seguido por área aberta e mata. Deste modo, podemos considerar a ocorrência ou ausência de certas formigas como indicativo da qualidade ambiental.

**Palavras-chave:** Bioindicadores, Hymenopteras, Áreas degradadas.

**Abstract** – Ants are important bio-indicators of environmental quality because of their abundance, diversity and ecological importance. In this perspective, this study proposes to verify the richness of ants in three different environments in the municipality of Alta Floresta - MT (open area, forest and transition). Samples were collected in two different areas, margins of MT 208 and Estação de Piscicultura, being divided into three environments with 5x5 m (150 m<sup>2</sup>). For the identification of ants used the identification key proposed by Baccaro (2006). The study revealed a total of 70 ant species distributed in 12 highlighting the genus *Camponotus* to occur mainly in degraded environments and gender *Paraponera* to occur exclusively in forested areas. The environment with more wealth transition was followed by open area and woods. Thus, we can consider the presence or absence of certain ants as an indicator of environmental quality.

**Keywords:** Bioindicators, Hymenopteras, degraded areas.

## INTRODUÇÃO

As formigas compõem um dos grupos mais representativos da classe Insecta compondo a ordem Hymenoptera. Atualmente são conhecidas cerca de 12.000



# I SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Alta Floresta-MT, 23 e 24 de setembro de 2013

espécies de formigas. Estas são utilizadas como bioindicadores eficazes principalmente devido à grande abundância, diversidade, atribuindo grande importância ecológica em todos os níveis tróficos, devido à facilidade com que são capturadas e sensibilidade a alterações do ambiente (MAJER, 1983; GREENSLADE & GREENSLADE, 1984; VASCONCELOS, 1998).

São organismos eusociais, caracterizados por apresentar cuidados cooperativos pela cria, sobreposição de geração de operárias dentro da colônia (WILSON 1971). Contribuem para a aeração do solo, além de serem agentes polinizadores (transportam pólen de uma flor para outra, possibilitando a formação de sementes) e dispersores de sementes (transportam as sementes de um lugar para outro, possibilitando a germinação das plantas em diferentes regiões).

Por terem hábitos alimentares diversificados (carnívoras, herbívoras ou onívoras), as formigas desempenham papel importante na cadeia alimentar (RICKLEFS 2003). Muitas espécies são detritívoras e/ou predadoras de outros insetos, contribuindo para a reciclagem dos nutrientes e influenciando a dinâmica populacional de insetos herbívoros (HÖLLDOBLER & WILSON, 1990).

A riqueza e diversidade de espécies de formigas variam em função da oferta de atributos ambientais dos ecossistemas, permitindo relacionar a estrutura de comunidades como ferramenta de monitoramento ambiental dos processos de recuperação/reabilitação de ecossistemas alterados (SCHULTZ 2000). Nesta perspectiva, o estudo teve como objetivo verificar a riqueza de formigas em três ambientes no Município de Alta Floresta - MT.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no município de Alta Floresta – MT, situado entre as coordenadas geográficas 10°27'56"S e 56°09'01"W, ocupando uma área de 9.310,27 Km<sup>2</sup> (MIRANDA e AMORIM, 2001). Foram analisados três ambientes, sendo área de mata, transição e aberta.

Para cada ambiente houve duas repetições em pontos distintos. O primeiro no Fragmento Florestal de mata secundária no entorno da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) - Campus I, à margem da MT-208. O segundo ponto de estudo foi na Estação Experimental de Piscicultura PM de Alta Floresta – MT/UNEMAT, localizada na Rua E, Centro.

Para coleta de dados, utilizou-se uma extensão de 5x5 metros, totalizando 150 m<sup>2</sup>. Em cada quadrante foram realizadas quatro amostragens, contendo iscas atrativas com carne cozida, frutas, açúcar com água e atum. As iscas ficaram distribuídas aleatoriamente (figura 01).

As coletas ocorreram imediatamente, com três repetições em um intervalo de 5 minutos. Após o período de espera as formigas foram coletadas e armazenadas em eppendorfs, devidamente etiquetados, acondicionadas em álcool 70% e levadas ao laboratório para triagem.

No laboratório as formigas foram identificadas até o nível taxonômico de gênero, com o auxílio do aparelho estereoscópico. Para melhor classificação foi utilizando a chave de identificação proposta por Baccaro (2006).



**Figura 01.** Armadilhas utilizadas no experimento. A) Quadrante na área de transição na Estação de Piscicultura; B) Disposição das armadilhas de isca; C) Armadilhas de isca com atum na área aberta na Piscicultura e isca de água com açúcar na área de mata as margens da MT-208, respectivamente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

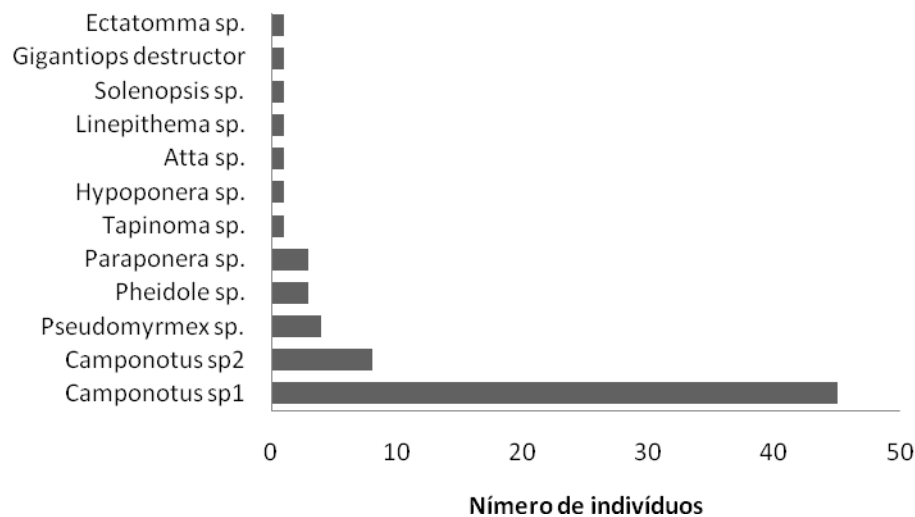
Considerando as áreas analisadas foi constatado um total de 70 formigas, distribuídas em três ambientes diferentes. Dos quais 66% foram encontrados na Piscicultura na área de transição seguida pela mesma na Rodovia MT-208, conforme observado na tabela 01.

**Tabela 01.** Número de indivíduos encontrados nos dois pontos de coletas no município de Alta Floresta – MT, com seus respectivos ambientes.

Ambientes	Número de indivíduos	
	Rodovia MT-208	Piscicultura
Área aberta	09	01
Área de transição	11	46
Área de mata	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>46</b>

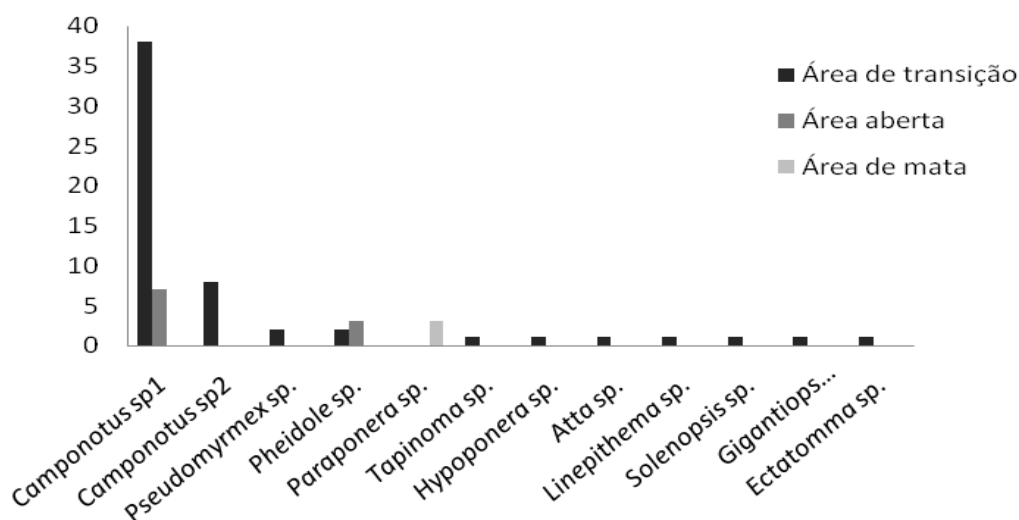
Quando comparado os três ambientes é possível observar que a área de transição também se sobressai sobre os demais, sendo seguida pelo ambiente aberto e de mata. Tal resultado foi obtido por Lopes et al. (2007) em seus estudos realizado em fragmentos de mata Atlântica, o qual apresentou uma baixa riqueza genérica no centro da mata. O mesmo explica que com toda a heterogeneidade e complexidade do hábitat, possivelmente devido à maior disponibilidade de recursos, as iscas oferecidas mostrou-se menos atrativa em meio à tantas outras alternativas de alimentos.

Em relação a riqueza foram encontradas um total de 12 espécies de formigas se destacando o gênero *Camponotus* com um total de 53 representantes distribuídos em duas espécies (figura 02). A espécie *Camponotus sp1* obteve 68% de ocorrência nos ambientes em estudo já a espécie *Camponotus sp2* obteve apenas 12% de ocorrência.



**Figura 02.** Riqueza de espécies ocorrentes nas duas áreas de estudo no município de Alta Floresta – MT.

O ambiente que apresentou maior riqueza foi o de transição com ocorrência de 11 espécies (figura 03). Destas destacando-se as espécies do gênero *Camponotus*. A qual não apareceu nas iscas dispostas na área mais preservada, provavelmente por apresentarem preferência por ambientes mais abertos (MARINHO, 2002; LEAL, 2002).



**Figura 03.** Ocorrência das espécies de formigas encontradas nos três ambientes de estudo, localizados na Rodovia MT-208 e na Estação de Piscicultura no município de Alta Floresta – MT.



## I SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Alta Floresta-MT, 23 e 24 de setembro de 2013

A atividade antrópica sobre a distribuição e ocorrência deste gênero, foi estudada por Folgarait et al. (1996). O qual constatou que a densidade de formigueiros é tanto maior, quanto maior for a atividade antrópica. Portanto, as formigas pertencentes ao gênero *Camponotus* ocorrem principalmente em ambientes alterados pelo homem, podendo ser utilizada como um indicativo de ambiente degradado.

O gênero *Pheidole* é o mais abundante de todos os gêneros de formigas, em número de colônias e indivíduos (WILSON, 1986). Nesta pesquisa *Pheidole* sp. foi capturado nas áreas de transição e aberta, com um total de um e dois indivíduos respectivamente. Na área aberta também teve a ocorrência do gênero *Camponotus*. Estes dados corroboram com Wilson (1976), onde *Pheidole* e *Camponotus* são os gêneros de maior extensão de distribuição geográfica, de diversidade de espécies e de adaptações.

A área de mata foi o ambiente que apresentou menor riqueza e número de indivíduos, contendo apenas três formigas da espécie *Paraponera* sp. Segundo Junqueira et al. (2001), espécies deste gênero possuem hábitos arborícolas o que de certa forma veio prejudicar sua ocorrência nos demais ambientes em estudo, uma vez que estes são ambientes degradados não contendo muito número de árvores.

Portanto, a área de mata é um ambiente propício para a ocorrência da espécie *Paraponera* sp. Garantindo a estas formigas abrigo, alimento e segurança. Estas características demonstram a preferência por ambientes mais fechados e intactos.

### CONCLUSÃO

O ambiente de transição foi o que mais se destacou em riqueza e número de indivíduos, tendo como principal ocorrência o gênero *Camponotus*. Este por sua vez, ocorreu predominantemente em áreas mais perturbadas (transição e aberta), podendo ser associada a um indicativo de degradação ambiental. Deste modo, podemos considerar a ocorrência ou ausência de certas formigas como indicativo da qualidade ambiental.

A área que apresentou menor riqueza e número de indivíduos foi o ambiente de mata, podendo estar associado à distribuição e dieta das formigas ocorrentes nestes espaços. Portanto, quando se trabalha com coleta de formigas é necessário dar uma maior atenção a metodologia a ser utilizada, pois esta deve levar em consideração a distribuição espacial, os hábitos e o tempo necessário para as formigas detectarem e chegarem às armadilhas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACCARO, F. B. **Chave para as principais subfamílias e gêneros de formigas (Hymenoptera: Formicidae)**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA: FaculdadesCathedral, 2006.

FOLGARAIT, P., GOROSITO, N., BENITEZ, C. et al. La ecología de *Camponotus punctulatus* en relación a campos con distintas historias de uso. In: SINCOBIOL. Simpósio de Controle Biológico (5.). **Anais...** Foz do Iguaçu, PR, 1996. p. 348.



## I SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Alta Floresta-MT, 23 e 24 de setembro de 2013

GREENSLADE, P.J.M. & Greenslade, P. 1984. **Invertebrates and environmental assessment**. Environment and Planning 3: 13-15.

HÖLLDOBLER, B. and WILSON, E., 1990. **The ants**. Harvard University Press Cambridge, Massachusetts. 732p.

JUNQUEIRA, L. K.; DIEHL, E.; DIEHL-FLEIG, E. D. 2001. Formigas (Hymenoptera: Formicidae) visitantes de *Ilex paraguariensis* (Aquifoliaceae). **Neotropical Entomology**, 30(1):161-164.

LEAL, I.R. 2002. Diversidade de formigas no estado de Pernambuco. In: J.M. Silva e M. Tabarelli (eds.). **Atlas da biodiversidade de Pernambuco**. Editora da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, p.483-492.

LOPES, A.F.; TEIXEIRA, L.H.; BELLEZONI, R.A. Análise da ocorrência de formigas em fragmentos de Mata Atlântica e áreas de cultivo na Estação Rommel Mesquita de Farias (Parque do Jiqui), Parnamirin, RN, Brasil. VIII Congresso de Ecologia do Brasil. **Anais**. Caxumba, MG, 2007.

MAJER, J.D. 1983. **Ants: bio-indicators of minesite rehabilitation, land use and land conservation**. Environmental Management 7: 375-383.

MARINHO, C.F.S. 2002. Diversidade de formigas (Hymenoptera: Formicidae) da serapilheira em eucaliptais (Myrtaceae) em área de cerrado de Minas Gerais. **Neotropical Entomology**, v.31, n.2, p.187-195.

MIRANDA, L. & AMORIM, Z. **Mato Grosso – Atlas geográfico** – Cuiabá: ed. Entrelinhas, 2001.

RICKLEFS, R.E. 2003. **A economia da natureza**. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro

SCHULTZ, TR. and McGLYNN, TP., 2000. **The interactions of ants with other organisms**. In AGOSTI D., MAJER JD., ALONSO, LE. and SCHULTZ TR. (eds) *Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Smithsonian Institution Press, London, p. 35-44.

VASCONCELOS, H.L. Respostas das formigas à fragmentação florestal. **Série Técnica IPEF**, 12: p.95-98, 1998.

WILSON, E.O., 1971. **The insect societies**. Belknap Press, Cambridge (MA), 548 p.

WILSON, E. O. **The defining traits of fire ants and leaf - cutting ants**. In: LOEFGREEN, C.S.; VANDER MEER, R.K. (Ed.). *Fire ants and leaf-cutting ants: biology and management*. Boulder: Westview Press, 1986. chap.1. p.1-9.

WILSON, E.O. 1976. **Which are the most prevalent ant genera?** *Studia Entomologica*. V.19, p.187- 200.