

BIOMONITORAMENTO DE ABELHAS COM PAN TRAPS EM UM SISTEMA AGROFLORESTAL EM TOMÉ-AÇU, PARÁ

Márcia Motta Maués¹, Jhuly Themys Alves de Sousa², Talyanne do Socorro Araújo de Moura³,
Andrea Cristina Silva dos Santos⁴

RESUMO: A castanheira-do-brasil, *Bertholletia excelsa* Humb. (Lecythidaceae) é uma planta de importante interesse econômico na Amazônia que depende da polinização por abelhas nativas e vem sendo usada em sistemas agroflorestais (SAFs) no nordeste paraense há mais de cinco décadas. O presente trabalho teve como objetivo estimar a fauna de abelhas em um SAF com castanheira e comparar com outros sistemas de cultivo da propriedade. Para isso, foi realizado um inventário mensal de abelhas utilizando-se pratos armadilhas ou pan-traps (recipientes de diferentes cores contendo água e gotas de detergente), conhecidos por atraírem alta diversidade desses insetos. Esse trabalho foi realizado na Fazenda Sasahara, localidade Quatro-Bocas, município Tomé-Açu/PA, nos meses de Agosto/2010 a Janeiro/2011. Foram capturados 109 indivíduos distribuídos em 17 espécimes. Com relação à atratividade das cores dos pan-traps, os de coloração azul foram mais eficientes, capturando 88 abelhas, seguido dos amarelos com 16 e dos brancos com cinco indivíduos.

Palavras-chave: Apifauna, castanha-do-brasil, inventário

ABSTRACT: The Brazil nut tree, *Bertholletia excelsa* Humb. (Lecythidaceae) is an economically important plant in the Amazon region, totally dependent on native bees' pollination. It has been used in agroforestry systems (AFS) in the Northeastern Pará State since the 60th decade. This study aimed to estimate the bee fauna in a Brazil nut AFS and compare with other cultivated areas of the same property. The bees were collected monthly using pan-traps or plates (containers of different colors containing drops of water and detergent), known to attract a high diversity of insects. The survey was conducted in the area of Sasahara Farm, Quatro-Bocas town, municipality of Tomé-Açu/PA from August/2010 to January/2011. We captured 109 individuals in 17 specimens. Regarding the attractiveness of the pan trap colors, the blue color was the most efficient, capturing 88 bees, followed by the yellow traps (16) and white, with five individuals.

Key words: Apifauna, Brazil nuts, inventory

Introdução

A castanheira-do-brasil, *Bertholletia excelsa* Humb. (Lecythidaceae), é caracterizada por árvores de 30-45 metros de altura e cerca de 4 metros de diâmetro, emergentes, de ciclo de vida longo que se distribuem por toda Floresta Amazônica. Produz frutos lenhosos (ouriços), com 10 a 25 sementes (castanhas), que permanecem dentro do fruto depois de sua queda. Em circunstâncias naturais, os ouriços são abertos por roedores caviomorfos (cutias – *Dasyprocta* spp.) que se alimentam das castanhas e são considerados os principais agentes dispersores da espécie (Prance & Mori, 1979). É uma planta alógama totalmente dependente da polinização por abelhas nativas. Seus principais polinizadores são as abelhas dos gêneros *Bombus*, *Centris*, *Xylocopa*, *Eulaema* e *Epicharis*, (MAUÉS,

¹ Pesquisadora, Embrapa Amazônia Oriental (marcia@cpatu.embrapa.br)

² Bolsista Iniciação Científica Júnior MMA/Funbio, Embrapa Amazônia Oriental

³ Bolsista DTI-3/Funbio, Embrapa Amazônia Oriental

⁴ Bolsista DTI-3/CNPq, Embrapa Amazônia Oriental

2002). O presente trabalho propôs estimar a fauna das abelhas em área cultivada com castanheira-do-brasil em um SAF no município de Tomé-Açu (PA) utilizando pratos-armadilha (*pan-traps*) comparar com a apifauna encontrada em outros sistemas de cultivo da propriedade. Os *pan-traps* vêm sendo utilizados em inventários de apifauna de forma complementar, pois é um método de coleta passivo muito simples que não sofre influência da habilidade do coletor, além de ser de baixo custo (CAMPBELL & HANULA 2007, GOLLAN 2011). Entretanto, Cane *et al.* (2000) mencionam que esse método pode não estimar com precisão a fauna de polinizadores de uma determinada área, sendo recomendável aliar a outros métodos de inventário, o que está sendo feito no âmbito da Rede sobre a Polinização da Castanheira-do-Brasil, com o uso de armadilha-aromáticas e rede entomológica, porém que não são objeto deste trabalho. .

Material e Métodos

Os estudos foram realizados na Fazenda Sasahara, localidade Quatro-Bocas, município Tomé-Açu/PA, nos meses de agosto/2010 a janeiro/2011. Para o monitoramento da fauna das abelhas foram utilizados pratos-armadilha ou *pan traps*, recipientes coloridos (potes de plástico), contendo água e gotas de detergente para quebrar a tensão superficial, conhecidos por capturarem grande diversidade de abelhas. As coletas foram realizadas mensalmente em cinco áreas da fazenda Sasahara: cultivo de pimenta-do-reino (pimental), consórcios de açaí e cacau, castanha e cacau, mogno e cacau e um remanescente de floresta primária. Os *pan-traps* atraem os insetos em função da cor e os aprisionam ao entrarem em contato com a solução de água e detergente. O grau de atração para uma cor ou uma série de cores é provavelmente o maior determinante da quantidade de insetos alados que podem ser capturados por essas armadilhas que, na essência, atuam como modelos florais neste tipo de coleta (DAFNI *et al.* 2005). Para a amostragem foram utilizados *pan-traps* de três cores: branca, azul fluorescente e amarela fluorescente, distribuídos com distância mínima de 15 metros entre cada conjunto de três cores (formando um triângulo). A disposição dos potes nos transectos foi definida por sorteio, sendo utilizadas diferentes combinações de cores nas áreas amostradas. Assim, cada área recebeu cinco conjuntos de três potes, com exceção da área da floresta onde foram instaladas dez conjuntos de potes. Também foram instalados 30 *pan traps* suspensos a 12-18 m na área do consórcio açaí/cacau e castanha/cacau e mais 30 na área da floresta, sendo sempre 10 *pan traps* de cada cor. As abelhas aprisionadas nos potes foram conservadas em álcool 70%, sendo posteriormente montadas, etiquetadas e identificadas.

Resultados e Discussão

No total, durante os meses de agosto a janeiro, foram coletados 109 indivíduos nos *pan traps*, distribuídos em 16 espécimes (Tabela 1): *Melitoma aff. segmentaria*, *Centris terminata*, *Ancyloscelis*

apiformis, *Euglossa* sp., *Euglossa* sp.1, *Ptilothrix plumata*, *Xylocopa* sp., *Angochlora* sp.4, *Augochloropsis* sp.5, *Bombus transversalis*, *Ceratina (Crewella)* sp.1, *Ceratina (Crewella)* sp.2, *Euglossa* sp.3, *Megachile* sp.2, *Melipona aff. segmentaria*, *Pseudaugochlora* sp.2, *Xylocopa frontalis* e outros 72 indivíduos não identificados. No ambiente de floresta, nenhum indivíduo foi coletado, ao contrário do plantio de pimenta-do-reino, onde foram coletados 64 indivíduos (58,7%). As armadilhas suspensas capturaram apenas cinco abelhas. Aparentemente a eficiência dos *pan-traps* foi maior em áreas abertas, como na área de cultivo de pimenta-do-reino, o que pode ser explicado pelo efeito de atratividade dessas armadilhas ser basicamente visual, permitindo o reconhecimento dos potes coloridos mais facilmente do que em ambientes fechados com dossel, como a floresta e os demais consórcios.

Dentre as espécies coletadas, *Melitoma segmentaria* destacou-se pela abundância (15 indivíduos e outros podem surgir quando todos estiverem identificados). Esta abelha tem hábito solitário e ampla distribuição geográfica (Argentina ao México) e poliniza espécies da flora nativa (MAMEDE FILHO *et al.*, 1991). As demais também são importantes na polinização das comunidades vegetais e plantas cultivadas (p. ex. *X. frontalis*, *B. transversalis*, *Centris*, *Euglossa*)

Com relação à atratividade das cores dos *pan traps* (Figura 1), o *pan trap* azul se destacou com maior representatividade com 88 exemplares, seguido do *pan trap* amarelo com 16 e do branco com cinco indivíduos. No trabalho de Krug & Alves-dos-Santos (2008) a cor azul também foi a mais atrativa.

Conclusão

Dentre as espécies capturadas, abelhas de pequeno porte predominaram, especialmente *Melitoma segmentaria*. O uso dos *pan traps* permitiu inventariar um número significativo de abelhas, demonstrando sua eficiência para abelhas de pequeno porte. Esse método mostrou ser mais eficiente em ambientes abertos, sem formação de dossel, portanto é recomendável usá-lo em conjunto com outras formas de inventário de apifauna, para se obter informações mais completas sobre as comunidades de abelhas de um determinado local. Considerando as abelhas que polinizam a castanheira, foram capturadas duas espécies muito importantes: *Xylocopa frontalis* e *Bombus brevivillus*, evidenciando a presença desses indivíduos no SAF.

Tabela 1. Número de indivíduos por espécie coletados com *pan traps* nos diversos ambientes (pimenta, açaí/cacau, mogno/cacau, castanha/cacau) na fazenda Sasahara, Tomé-Açu (PA).

Espécie	Ambiente					Total
	Pimenta	Açaí/Cacau	Mogno/Cacau	Castanha/Cacau	Floresta	
<i>Ancyloscelis apiformis</i>		2				2
<i>Angochlora</i> sp.4		1				1
<i>Augochloropsis</i> sp.5	1					1
<i>Bombus transversalis</i>		1				1
<i>Centris terminata</i>	1		2			3
<i>Ceratina (Crewella)</i> sp.1	1					1
<i>Ceratina (Crewella)</i> sp.2	1					1
<i>Euglossa liopoda</i>	2					2
<i>Euglossa modestior</i>	2		2			4
<i>Euglossa</i> sp.	1	1				2
<i>Euglossa</i> sp.1			1	1		2
<i>Euglossa</i> sp.3	1					1
<i>Euglossa townsendi</i>				2		2
<i>Megachile</i> sp.2	1					1
<i>Melitoma aff. segmentaria</i>	9	4	2			15
<i>Pseudaugochlora</i> sp.2	1					1
<i>Ptilothrix plumata</i>	2					2
<i>Xylocopa frontalis</i>	1					1
Sem identificação	40	25	8	3		76
Total geral	64	34	15	6	0	119

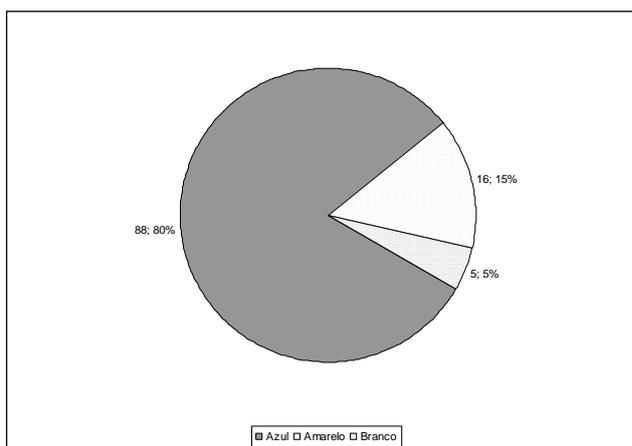


Figura 1. Atratividade das cores dos *pan-traps* nos espécimes capturados na fazenda Sasahara, Tomé- Açu (PA).

Referências Bibliográficas

CAMPBELL, J.W. & HANULA, J.L. Efficiency of Malaise traps and colored pan traps for collecting flower visiting insects from three forested ecosystems. **Journal of Insect Conservation**, v.11, p.399-408. 2007.

CANE, J.H., MINCKLEY, R.L. & KERVIN. L.J. Sampling bees (Hymenoptera: Apiformes) for pollinator community studies: pitfalls of pan-trapping. **Journal of the Kansas Entomological Society** v.73, p.:225-231. 2000.

DAFNI, A.; KEVAN, P.G. & HUSBAND, B.C. **Practical Pollination Biology**. Ontario, Canada: 2005.

GOLLAN, J.R.; ASHCROFT, M.B. & BATLEY, M. Comparison of yellow and white pan traps in surveys of bee fauna in New South Wales, Australia (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila). *Australian Journal of Entomology*, v.50, p.174–178. 2011.

KRUG, C. & ALVES-DOS-SANTOS, I. O uso de Diferentes Métodos para Amostragem da Fauna de Abelhas (Hymenoptera: Apoidea), um Estudo em Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina. *Neotropical Entomology*, v.37, n.3, p.265-278, 2008.

MAUÉS, M.M. Reproductive phenology and pollination of the brazil nut tree (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl. Lecythidaceae) in Eastern Amazonia. In: KEVAN P. & IMPERATRIZ-FONSECA V.L. (eds). **Pollinating Bees - The Conservation Link Between Agriculture and Nature**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2002. p.245- 254.

MAMEDE FILHO, G. F.; RAMOS, M. A.; OLIVEIRA, A. G. 1990. Contribuição à biologia da *Melitoma segmentaria* (Anthophoridae). *Revista brasileira de Zoologia* v.7, n.3, p. 217-221.