

DIVERSIDADE DE ABELHAS

Maxwell Souza Silveira

Marcelo da Costa Mendonça

Métodos

Para este estudo foram realizadas 10 visitas ao domo de Itabaiana, entre setembro de 2000 e maio de 2001. As picadas que cortam os habitats do domo foram utilizadas como transectos, percorridas aproximadamente durante duas horas em cada visita, pela manhã e tarde. As abelhas visitantes florais foram coletadas com rede entomológica e registrados o horário, o habitat e a planta visitada, que também foi coletada. O material foi depositado no Departamento de Biologia da Universidade Federal de Sergipe, as abelhas no Laboratório de Entomologia e as exsicatas no Herbário. A diversidade de abelhas nos habitats foi determinada através do índice de Shannon-Wiener; o teste de t (Student) utilizado para comparações (Zar, 1996).

Número de espécies

Foram coletados 95 indivíduos (92 fêmeas e 3 machos), pertencentes a 28 espécies. O número reduzido de machos possivelmente esteja relacionado a diferenças no comportamento de forrageio e longevidade entre os sexos (Viana, 1992, 1999a; Aguiar, 1995).

A Tabela 1 apresenta o número de indivíduos por espécie nos quatro principais habitats do domo de Itabaiana. A família Apidae foi a mais representativa, devido à ocorrência de *Trigona spinipes* e *Apis mellifera*, abelhas corbiculadas, eussociais, que vivem em colônias bastante populosas e possuem eficientes sistemas de comunicação. Abelhas melíferas informam a direção e a distância das fontes de

alimento através de danças características, enquanto os meliponíneos utilizam trilhas de cheiro para indicar a direção e a distância dos recursos (Velthuis, 1997).

Com relação à riqueza, os Apidae não corbiculados representaram 48% do total de espécies coletadas, os Apidae corbiculados 32% e Halictidae 13%. Os gêneros *Centris* e *Xylocopa* foram os que mais contribuíram para a riqueza de espécies, como também ocorre em outras regiões de cerrado e restingas de mata atlântica (Mateus, 1998; Silva & Martins, 2003; Silva, 2004; Aguiar & Martins, 2002; Viana, 1999a). A riqueza de espécie desse grupo pode estar relacionada com sua ampla distribuição geográfica (Michener, 1979).

O hábitat de areias brancas apresentou o maior número de indivíduos coletados e a maior diversidade de espécies (Tabelas 1-2). Este fato pode estar relacionado ao número de espécies vegetais em florescimento durante as coletas; *Senna brachystachya* (Caesalpinaceae) e *Serjania salmaniana* (Sapindaceae) foram as mais visitadas. Os gêneros *Xylocopa* e *Centris* foram considerados os polinizadores de *S. brachystachya*. As abelhas de pequeno porte polinizam *S. salmaniana* (Silveira & Gimenes, 2000),

No hábitat de vegetação arbórea, os poucos espécimes de abelhas coletados estavam visitando plantas localizadas às margens da estrada que corta esta área. A vegetação arbórea predominante não apresentou floração durante as coletas.

Na vegetação arbustiva, *Centris* foi o gênero mais representativo, com quatro espécies: *C. nitens*, *C. flavifrons*, *Centris* sp. e *Centris* cf. *sponsa*. A maioria dos indivíduos coletados estava forrageando em flores de Malpighiaceae, como também observado em áreas de cerrado e caatinga (Silveira & Campos, 1995; Silva & Martins, 1999, 2003; Silva, 2004; Aguiar & Martins, 2003; Viana, 1999b). Essas plantas contêm óleos essenciais utilizados na alimentação, na cria e na construção dos ninhos de abelhas. Na parte mais alta do domo, caracterizada por gramíneas e ciperáceas, o número de indivíduos e diversidade de abelhas foram mais baixos, como era de se esperar. Fatores como a ação antrópica podem ter influenciado a baixa riqueza de plantas floridas e, conseqüentemente, o baixo número de abelhas capturadas. Vicente *et al.* (1997) caracterizaram esta área do domo como uma das mais perturbadas.

Os habitats de vegetação arbórea e arbustiva não apresentaram diferenças significantes com relação ao número de abelhas coletadas (Tabela 3). Essas áreas apresentam sinais de degradação devido a queimadas e retirada de madeira, fato

que pode interferir na diversidade de espécies, devido à escassez de recursos florais e diminuição dos sítios de nidificação.

O hábitat de areias brancas (áreas abertas) contribuiu significativamente para a diversidade dos Apoidea no domo de Itabaiana (Tabela 3). Esta área apresentou maior número de plantas floridas, aumentando os recursos disponíveis para as abelhas. Este hábitat favorece a nidificação de algumas abelhas solitárias que constroem seus ninhos no solo, como o gênero *Centris*, ou em artefatos, como um ninho de *Frieseomelitta* sp. encontrado num poste de fiação elétrica nas areias brancas. Espécies de meliponídeos dos gêneros *Scaptotrigona*, *Tetragona*, *Cephalotrigona*, *Frieseomelitta* e algumas espécies de *Trigona* necessitam de cavidades relativamente grandes para construção dos ninhos, por serem algumas vezes bastante populosos (Mateus, 1998).

O maior número de abelhas foi coletado entre 0600-1100 horas, com picos entre 0600h e 0800 horas. O aumento da atividade de forrageamento das abelhas nesse horário está relacionado com a temperatura; as horas mais quentes do dia são menos favoráveis à atividade de vôo, ou podem também estar relacionado com a coleta de água (Carvalho, 1999).

As abelhas coletaram recursos florais como néctar, pólen e óleos em flores de 13 famílias de Angiosperma. A Tabela 4 apresenta o número de visitas das abelhas nas famílias de plantas encontradas nos quatro hábitats do domo. Caesalpiniaceae foi a família que recebeu o maior número de visitas de abelhas (49,9%), seguido por Sterculiaceae (15%) e Sapindaceae (13%). Caesalpiniaceae também apresentou a maior frequência de visitas por abelhas em áreas de restinga e caatinga (Silva, 2004; Aguiar *et al.*, 2003). *Senna brachystachya* representou uma importante fonte de pólen, principalmente para abelhas que têm o comportamento de vibrar anteras poricidas para a coleta de pólen. Os visitantes de *Serjania salmaniana* foram observados coletando principalmente néctar.

Agradeço à M.Sc. Jeane Carvalho Vilar, do Departamento de Biologia da UFS, pela ajuda na análise estatística do trabalho; Dr. Celso F. Martins, pelo auxílio na identificação das abelhas, revisão crítica do manuscrito e sugestões; Dr^a Maria C. M. da Silva, pelo auxílio na identificação de algumas abelhas; Dr. Alexandre Vasconcellos, pela revisão crítica do manuscrito e sugestões; a prof^a. Gilvane R. Viana, pela identificação das plantas; e ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica (PIBIC/UFS). O apoio logístico na Serra de Itabaiana foi dado pelo Ibama.

Referências

- Aguiar, A.J.C. & C.F. Martins, 2002. Abelhas e vespas solitárias em ninhos-armadilha na Reserva Biológica Guaribas (Mamanguape, Paraíba, Brasil). **Revista Brasileira de Zoologia** 19 (Supl.):101-116.
- Aguiar, A.J.C. & C.F. Martins, 2003. The bee diversity of the Tabuleiro vegetation in the Guaribas Biological Reserve (Mamanguape, Paraíba, Brasil), pp. 209-216. *In: Apoidea Neotropica: Homenagem aos 90 anos de Jesus Santiago Moure*. (Melo, G.A. & I. Alves-dos-Santos. Eds.). Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma. .
- Aguiar, C.M.L. 1995. **Abundância, diversidade e fenologia de abelhas (Hymenoptera: Apoidea) da Caatinga (São João do Cariri, PB) e suas interações com a flora apícola**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba 104p.
- Aguiar, C.M.L., F.C.V. Zanella, C.F. Martins & C.A.L. Carvalho, 2003. Plantas visitadas por *Centris* spp. (Hymenoptera: Apidae) na Caatinga para obtenção de recursos florais. **Neotropical Entomology** 32 (2):247-259.
- Carvalho, C.A.L. 1999. **Diversidade de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) e plantas visitadas no município de Castro Alves - BA**. Tese de Doutorado, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"-USP, Piracicaba, S.Paulo 184 p.
- Mateus, S. 1998. **Abundância relativa, fenologia e visita às flores pelos Apoidea do cerrado da estação ecológica do Jataí - SP**. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto 159p.
- Michener, C.D. 1979. Biogeography of the bees. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 66:277-347.
- Silva, M.C.M. & C.F. Martins, 1999. Flora apícola e relações tróficas de abelhas (Hymenoptera: Apoidea) em uma área de restinga (Praia de Intermares, Cabedelo-PB, Brasil). **Principia**, J.Pessoa 7:40-51.
- Silva, M.C.M. & C.F. Martins, 2003. Abelhas (Hymenoptera, Apoidea, Apiformes) de uma área de restinga, Paraíba, Nordeste do Brasil: Abundância, diversidade e sazonalidade. **Revista Nordestina de Biologia** 17 (1/2): 75-90.
- Silva, M.C.M. 2004. **Fauna de Abelhas (Hymenoptera, Apoidea Apiformes) em habitats de restinga na área de proteção ambiental da Barra do Rio Mamanguape, PB, Brasil: abundância, diversidade, sazonalidade e interações com as plantas**. Tese de Doutorado, Universidade Federal da Paraíba 140p.
- Silveira, F.A. & M. J.O.A. Campos, 1995. Melissofauna de Corumbataí (SP) e Paraopeba (MG) e uma análise da biogeografia das abelhas do cerrado brasileiro (Hymenoptera: Apoidea). **Revista Brasileira de Entomologia** 39 (2): 371-401.
- Silveira, M.S. & M. Gimenes, 2000. Interações entre abelhas e plantas de *Senna brachystachya* e *Serjania salmaniana* no Estado de Sergipe. *In: Congresso Sobre Abelhas, IV*. Ribeirão Preto, S.Paulo 334.
- Velthuis, H.W. 1997. **Biologia das abelhas sem ferrão**. Universidade de Utrecht, Holanda 33p.

- Viana, B.F. 1992. **Estudo da composição da fauna de Apidae e da flora apícola da Chapada Diamantina, Lençóis, Bahia (12° 34'S/41°23'W)**. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, S.Paulo 140 p.
- Viana, B.F. 1999a. **Biodiversidade da apifauna e flora apícola de dunas litorâneas da APA das Lagoas do Abaeté –Salvador-BA, Composição, fenologia e suas interações** . Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, S.Paulo 171p.
- Viana, B.F. 1999b. Comunidade de abelhas (Hymenoptera, Apoidea) das dunas interiores do Rio São Francisco, Bahia, Brasil. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil** 28(24):635-645.
- Vicente, A., G.M.M. Araújo, G.P Lúrio Jr., & S.C. Santos, 1997. Descrição parcial e preliminar dos habitats da Serra de Itabaiana, Sergipe. **Publicações Avulsas do Centro Acadêmico Livre de Biologia**, Universidade Federal de Sergipe 1:7-21.
- Zar, J.H., 1996. **Biostatistical Analysis** . 3rd ed. Prentice-Hall, New Jersey 662p. + Tabs.

Tabela 1. Distribuição de abelhas no domo de Itabaiana, na vegetação arbórea (Veg Ar), areias brancas (Ar Br), vegetação arbustiva (Vg Ab), gramíneas e ciperáceas (Gr Ci).

Táxon	Vg Ar	Ar Br	Vg Ab	Gr Ci	Nº de exemplares
Apidae (corbiculados)					
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	2	8			10
<i>Trigona spinipes</i> (Fabricius, 1793)	1	17	1		19
<i>Trigona fulviventris</i> Guérin, 1837	1	1			2
<i>Melipona scutellaris</i> Latreille, 1811		3			3
<i>Eulaema cingulata</i> (Fabricius, 1804)	1				1
<i>Euglossa cordata</i> (Linnaeus, 1758)		1			1
<i>Frieseomelitta doederleini</i> (Friese, 1900)		2			2
<i>Frieseomelitta</i> sp.			4		4
<i>Bombus brevivilus</i> Franklin, 1913		1			1
Apidae (não corbiculados)					
<i>Centris aenea</i> Lepeletier, 1841		2		2	4
<i>Centris</i> (<i>C.</i>) <i>flavifrons</i> (Fabricius, 1775)		2	2		4
<i>Centris</i> (<i>C.</i>) <i>nitens</i> Lepeletier, 1841			1	1	2
<i>C. (Ptilotopus)</i> cf. <i>sponsa</i> Smith, 1854			1		1
<i>Centris</i> sp. 1		1			1
<i>Centris</i> sp. 2			1		1
<i>Epicharis</i> sp.		3	3		6
<i>Epicharis nigrata</i> (Friese, 1900)		3			3
<i>Epicharis bicolor</i> Smith, 1874			1		1
<i>Xylocopa suspecta</i> Moure & Camargo, 1988		3			3
<i>Xylocopa cearensis</i> Ducke, 1910	1	3	1	2	7
<i>Xylocopa frontalis</i> (Olivier, 1789)	1	1			2
<i>Xylocopa muscaria</i> (Fabricius, 1775)		1			1
<i>Xylocopa</i> sp.				3	3
Halictidae					
<i>Augochlora</i> sp. 1		2		1	3
<i>Augochlora</i> sp. 2		3			3
<i>Augochlora</i> sp. 3		3			3
<i>Augochlora</i> sp. 4		2			2
<i>Pseudoaugochlora graminea</i> (Fabricius, 1804)		2			2
Total	7	64	15	9	95

Tabela 2. Índice de diversidade (H') de abelhas no domo de Itabaiana..

Áreas	H'
Vegetação Arbórea	1,75
Areias Brancas	2,66
Vegetação Arbustiva	2,03
Gramíneas e Ciperáceas	1,52

Tabela 3. Índice de diversidade (H') de abelhas entre os habitats do domo de Itabaiana.

Áreas	gl	t (Student)
Vegetação Arbórea x Vegetação Arbustiva	0,83	4,963 ^{ns}
Vegetação Arbustiva x Gramíneas e Ciperáceas	23,02	3,54***
Areias Brancas x Gramíneas e Ciperáceas	56,29	8,351***
Areias Brancas x Vegetação Arbórea	0,83	24,821***
Areias Brancas x Vegetação Arbustiva	44,76	3,764***

ns=não significativo; ***= p<0,001; gl = grau de liberdade.

Tabela 4. Número de visitas das abelhas sobre as famílias de plantas na vegetação arbórea (Vg Ar), areias brancas (Ar Br), vegetação arbustiva (Vg Ab), gramíneas e ciperáceas (Gr Ci) do domo de Itabaiana .

Família	Vg Ar	Ar Br	Vg Ab	Gr Ci	Frequência
Euphorbiaceae	3		1		4
Sapindaceae	1	12			13
Clusiaceae	3	1	4		8
Asteraceae		1			1
Cactaceae		3			3
Caesalpiniaceae		17	4		21
Lythraceae		3	1	4	8
Malpighiaceae		7	4		11
Solanaceae		5			5
Sterculiaceae		15			15
Lamiaceae			1	2	3
Melastomataceae				1	1
Verbenaceae				2	2
Total	7	64	15	9	95