Abelhas e cactáceas na região de Águas Claras, Município de Viamão-RS

Vladimir Stolzenberg Torres[1]

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade

e-mail: biologo.vladimir@gmail.com

Resumo

O presente trabalho descreve as relações entre as abelhas e as cactáceas ocorrentes no Distrito de Águas Claras, município de Viamão, RS, expressando-se a importância destes insetos enquanto polinizadores destas plantas, bem como, contribuindo igualmente para expressar a diversidade de Apidae observada na região.

Palavras-chaves: Apicultura, Meliponicultura, abelhas-nativas, cactos.

Bees and cacti in the region of Águas Claras, Viamão County, RS

Abstract

This paper describes the relationship between bees and cacti occur in Águas Claras District, Viamão city, RS, expressing the importance of these insects as pollinators of these plants as well, contributing also to express the diversity observed in the Apidaeregion.

Keywords: Beekeeping, Meliponiculture, native bees, cacti.

Introdução

Acredita-se que o surgimento e a proliferação de algumas espécies de insetos na superfície da Terra tenha acontecido em íntima relação com o aparecimento das Angiospermas, há aproximadamente 50 milhões de anos, e que ambos (insetos e plantas) passaram por inúmeras modificações morfológicas e estruturais para garantir o sucesso desta associação. Os insetos dependem das plantas com flores para obter alimento (pólen e néctar), e as plantas, por sua vez, são beneficiadas através da polinização, que consiste no transporte do grão de pólen, resultando na fertilização das células-ovo no óvulo das plantas (HOWE; WESTLEY, 1988).

Dois terços das espécies de Angiospermas dependem de insetos para sua polinização, dentre estes, destacam-se as borboletas, mariposas, vespas e abelhas. O conhecimento da diversidade dos polinizadores e das suas relações com a comunidade vegetal é de fundamental importância já que a polinização é um processo chave para a conservação da biodiversidade (RODARTE et al., 2008).Assim, as abelhas sociais e as solitárias são organismos importantes nas comunidades vegetais por serem agentes polinizadores de diferentes espécies, contribuindo para o equilíbrio das populações de plantas e animais que vivem em ecossistemas naturais (HEITHAUS, 1979; JANZEN, 1980). As abelhas eussociais (Apidae, Apinae), mais especificamente, constituem a principal biomassa de insetos que visitam as flores de vários grupos de plantas em ecossistemas naturais e agrícolas nas regiões tropicais (MICHENER, 1979; ROUBIK, 1989; WILMS et al., 1996). Essas abelhas apresentam longo período de atividade, colônias perenes e sofisticados sistemas de comunicação (SEELEY, 1985).

O estudo das plantas fornecedoras de recursos tróficos para diferentes espécies é importante na preservação e no manejo das abelhas em ecossistemas naturais, agrícolas e urbanos. Nesta perspectiva, tem-se, então, a família Cactaceae que possui cerca de 1.300 espécies distribuídas nas regiões tropicais do Novo Mundo (HUNT, 1999), sendo no Rio Grande do Sul, representada por aproximadamente 80 espécies e 12 gêneros (BRUXEL; JASPER, 2005); apresentando, como característica peculiar, o alto grau de evolução, tanto na morfologia vegetativa, como na estrutura floral, (BARTHLOTT; HUNT, 1993). As Cactaceae possuem flores com caracteres morfofuncionais adquiridos evolutivamente, os quais são interpretados como adaptativos a diferentes grupos de animais visitantes florais, em especial os insetos, morcegos e pássaros (LENZI; ORTH, 2011).

Este trabalho teve por objetivo registrar a diversidade de visitantes florais e os potenciais polinizadores de *Parodia aff. ottonis* (Lehmann) N.P. Taylor, *Cereus hildmannianus* K. Schumann, e *Opuntia aff. monacantha* (Willd.) Haw.buscando constatar a presença de abelhas oligoléticas associadas às flores da espécie.

Material e Métodos

Águas Claras se constitui em um Distrito, integrante do município de

Viamão, e localizado a Leste deste, sendo fitossociologicamente influenciado pela Planície Litorânea e rudimentos da Mata Atlântica. Segundo o sistema de Köppen, o clima da região é classificado como Cfa, subtropical úmido, podendo haver estiagem, com a temperatura do mês mais quente ultrapassando 22ºC e a do mês mais frio inferior a 18°C e superior a 3°C, com médias mensais compreendidas entre 10 e 22ºC, com ocorrência de geadas. A pluviosidade e a temperatura média anual são de 1.300mm e 17,5°C respectivamente. O vento predominante, assim como em toda Planície Costeira, é o Nordeste.

O solo é caracterizado por depósitos arenosos quaternários inconsolidados inseridos no Sistema Laguna-Barreira da Planície Costeira do Rio Grande do Sul. São ácidos e deficientes em cálcio e fósforo.

Do ponto de vista silvestre, no âmbito do Distrito, predominam áreas de campo, com vegetação situada em "Área de Formação Pioneira de Influência Marinha e Fluvio Marinha". Por outro lado, dentre as atividades agropecuárias com maior interferência na paisagem, está a lavoura de arroz, seguida da pecuária de corte na qual, praticamente inexiste a figura de enriquecimento do campo nativo para o gado; neste caso, predominando a substituição sazonal por culturas anuais, como o milheto no verão, e a aveia preta, consorciada, ou não, com o azevem no inverno; além da influência de diversas variedades de Brachiaria. Além disto, registra-se a elevada interferência de maciços de eucaliptos em diversos locais, com objetivos que se diversificam.

O registro da presença dos insetos visitantes florais foi realizado durante toda a antese das flores através de acompanhamento visual, registro fotográfico e anotações em caderno. Os estudos relativos de freqüência e abundância foram realizados através de contagens visuais das abelhas visitantes florais, adaptando-se a metodologia proposta por Schlindwein e Wittmann (1997), onde: realizaram-se as contagens sobre 15 flores por dia, sendo utilizadas três flores por planta (n= 5). As plantas encontravam-se próximas uma das outras a fim de facilitar ao mesmo tempo, a visualização dos visitantes florais. As contagens foram realizadas das 7h às 17h, durante seis dias. Para cada hora de observação houve um intervalo de tempo de 60 minutos.

Para as contagens dos insetos visitantes florais se utilizou um contador manual. O tempo de

permanência dos espécimes visitantes florais foi registrado nas flores (n= 30), ao longo de todo um dia, utilizando-se um cronômetro.

A presença e o comportamento dos insetos visitantes extraflorais e da sua busca pelo néctar extrafloral foram determinados através de observações visuais diretamente nas plantas em campo.

Considerou-se como visitante floral aquele inseto que pousasse nas flores, independente de tocar ou não nos órgãos reprodutivos (anteras e estigma). Conforme proposto por Schlindwein e Wittmann (1997), para auxiliar na determinação de um potencial polinizador, foi anotado o número de vezes que os insetos visitantes pousaram nas flores e tocaram os estigmas.

Resultados e discussão

Inicialmente, cabe relatar o registro de três espécies de cactáceas que se destacam na paisagem da região, e que representaram o objeto das observações:



Fonte: banco de imagens do autor (2018)

Figura 1: Exemplar de *Parodia aff. ottonis* (Lehmann) N. P. Taylor, observados em uma propriedade rural, na região da Faxina, munícipio de Viamão.

Espécie de ampla distribuição, ocorrendo na Argentina, Paraguai, Uruguai e no Brasil (HUNT, 1999). De acordo com Bruxel e Jasper (2005), se expressa como planta depresso-globosa com base quase cônica de 0,05-0,07m

de diâmetro, ápice ligeiramente imerso. Caule globoso; costelas 6-15, pouco marcadas. Aréolas imersas, distantes 10-15mm entre si, circulares, a transversalmente elípticas, com lã branca, curta ou larga; espinhos radiais 8-12, retos ou pouco sinuosos, com 8-15mm de comprimento, marrom-amarelados a avermelhados. As flores são amarelas, 2-4 na aréola superior; segmentos do perianto bisseriados, oblongos, com ápice apiculado; estames inclusos, filetes unidos à base dos segmentos interiores do perianto, estigma amarelo, com lobos amarelos a vermelhos. Fruto seco, avermelhado, deiscente. Sementes castanhas, apresentando segundo Scheinvar (1985), cerca de 1,2mm de comprimento e 0,7mm de largura.



Fonte: banco de imagens do autor (2018)

Figura 2: Exemplar de *Cereus hildmannianus* K. Schumann, observados em uma propriedade rural, na região da Faxina, munícipio de Viamão. A direita, exemplares de *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793) colhendo pólen.

Conforme Bruxel e Jasper (2005), trata-se de planta ereta, colunar, arbórea ou arbustiva, terrícola, rupícola e eventualmente epífita, de até 8,00m de altura. Cladódios articulados com constrições de crescimento características; coloração geralmente verde. Costelas 6-9; aréolas inclusas com tomento cinza. Espinhos 5-10, radiais, rígidos, castanhos a pretos. Flores campanuladas com 0,10-0,18m de comprimento, segmentos externos do perianto crassos, verdosos com ápice avermelhado; estames numerosos, estilete cilíndrico; estigma com 12 lóbulos. Fruto carnoso, oval-alongado, amarelo quando maduro, estilete persistente e deiscente por fenda lateral. Sementes obovadas e pretas.



Fonte: banco de imagens do autor (2018)

Figura 3: Exemplar de *Opuntia aff. monacantha* (Willd.) Haw., observados em uma propriedade rural, na região da Faxina, munícipio de Viamão.

Esta espécie apresenta distribuição na Argentina, Paraguai, Uruguai e na costa sudeste/sul do Brasil. Para Bruxel e Jasper (2005), caracteriza-se como planta arbustiva, ereta, suculenta, com altura média de até 1,5m (não raramente, quando sombreada, ultrapassando esta medida) provida de aréolas espinescentes. Cladódios achatados, obovados a lanceolados. Aréola 3-7mm diâmetro, com 1-3 espinhos, cinzentos. Flores solitárias, amarelas, com 0,06-0,09m de comprimento; segmentos do perianto externos crassos, purpúreos, os internos lanceolados, membranáceos, amarelos; anteras amarelas, estigma 5-7 lobado. Frutos secos, piriformes, vistosos, cerca de 0,06-0,07m de comprimento; sementes amareladas, com aproximadamente 0,05m de comprimento. Apresenta floração prolongada, grande quantidade de estames e anteras com grãos de pólen reticulados de grande tamanho, e ausência de néctar.

Assim as espécies visitantes e sua interação são relatadas na tabela 1.

Tabela 1. Visitantes florais das Cactáceas identificadas na área de estudo - espécie e número (N) de indivíduos.

Cactácea	Apidae	N
Parodia aff. ottonis (Lehmann) N.P. Taylor	*Apis mellifera* Linnaeus, 1758	45
	Megachile sp (Megachilidae)	16
	Plebea aff. droryana (Friese, 1900)[1]	30
	Trigona spinipes (Fabricius, 1793)	27
Cereus hildmannianus K. Schumann	*Apis mellifera* Linnaeus, 1758	245
	Megachile sp (Megachilidae)	2
	Trigona spinipes (Fabricius, 1793)	12
	Xylocopa (Neoxylocopa) aff. augusti Lepeletier, 1841	15
	Xylocopa (Stenoxylocopa) aff. artifex Smith, 1874	9
Opuntia aff. monacantha (Willd.) Haw.	*Apis mellifera* Linnaeus, 1758	627
	Trigona spinipes (Fabricius, 1793)	67
	Xylocopa (Neoxylocopa) aff. augusti Lepeletier, 1841	10
	Xylocopa (Stenoxylocopa) aff. artifex Smith, 1874	12

[1]Esta espécie não possui ocorrência natural na região. Os exemplares observados são oriundos de duas colmeias introduzidas na propriedade do autor, a título de verificar sua adaptabilidade na área, visando a futura implantação de um Meliponário.

Conforme se observa, os cactos encontrados no sul do Brasil são visitados por diferentes espécies de abelhas, mas a efetividade de sua polinização não está assegurada pela diversidade de visitantes florais, muitas vezes podendo ser garantida apenas por àquelas especializadas em suas flores.

De acordo com Abreu (2010), espécies de cactos dos gêneros *Echinopsis*, *Frailea*, *Gymnocalycium*, *Parodia* (*Notocactus*) e *Opuntia* são visitadas por cerca de 60 espécies de abelhas em uma determinada região da Serra do Sudeste, porção sul do RS, Brasil, que possui endemismos em Cactaceae (SCHLINDWEIN, 1995). Em particular para o gênero *Parodia*, o estudo de Schlindwein e Wittmann (1997), registrou em torno de 35 espécies de abelhas, e concluíram que as mesmas sejam generalistas. Esta conclusão se possibilita a apropriação neste estudo, em face do número de observações realizadas em Águas Claras; destacando-se, ausência de um maior número de espécies que amplie a lista das observadas, equivalendo-a aos dados de Schlindwein e Wittmann (1997), ou, as espécies são generalistas e encontraram outras floradas mais

atrativas, resultando em menor volume de visitações de cactáceas.

Lenzi e Orth (2011) citam a ocorrência de movimento tigmotrópico positivo (sensibilidade ao toque) nas flores de *Opuntia monacantha* (Willd.)Haw., com isto determinando que as visitas floraispor parte das abelhas fossem rápidas, o que não se percebeu em *Opuntia aff. Monacantha* (Willd.) Haw. amostradas neste estudo. Além disto, as informações existentes sobre relações com plantas indicam que as espécies de *Xylocopa* são poliléticas (LINSLEY et al., 1966; HURD, 1978; GERLING et al.,1989). No entanto, para muitas espécies suas relações com flores ainda são pouco ou nada conhecidas. As mamangavas são as principais polinizadoras de plantas de diversas famílias (VAN DER PIJL, 1954).

A observação de *Xylocopa (Neoxylocopa) aff. augusti* Lepeletier, 1841 em visitação às cactáceas caracterizadas, se respalda na observação de Schlindwein et al. (2003), segundo o qual, ocorre visitação a *Opuntia bonaerensis* Speg. *O. monacantha* (Willd.) Haw. (Cactaceae); da mesma forma que *Xylocopa (Stenoxylocopa) aff. artifex* Smith, 1874, no mesmo estudo supra, é citado em visitação a *O. monacantha* (Willd.) Haw.

Outro ponto reside em que, plantas dos gêneros *Parodia* (*Notocactus*) e *Gymnocalycium* possuem uma estreita relação com abelhas solitárias especializadas (SCHLINDWEIN, 1995). Tais abelhas, apesar da rápida floração dos cactos, encontram nessas suculentas uma boa fonte de recursos como néctar e pólen, além de um lugar de encontro para cópula, entre outras atividades.

Comunidades de abelhas e plantas com flores são consideradas sistemas dinâmicos onde ocorrem interações do tipo mutualismo e competição (TAURA; LAROCA, 2004).

A contribuição deste estudo para cactáceas e relações com as abelhas visitantes é modesta, porém, abre perspectivas para a sua continuidade, envolvendo também outras áreas geográficas, visando a interpretação da distribuição e abundância desta espécie vegetal, a partir de informações sobre a biologia floral, dinâmica de populações, polinizadores efetivos e composição química do pólen e néctar, entre outros.

Finalmente, considerando particularmente as abelhas nativas, assim como os cactos, percebe-se que

ambos os grupos possuem uma série de características que os tornam vulneráveis quanto aos processos ecológicos que os mantêm, demandando uma maior atenção e estudos quanto à interrelações que possuam e sua eficiência ecológica.

Referências bibliográficas

ABREU, C. Polinização: os cactos e as abelhas indígenas sem ferrão. Blog: Diversidade Austral. Disponível on line in: <http://diversidadeaustral.blogspot.com.br/ 2010/10/polinizadores-abelhas-indigenas-sem.html>. Download em 16 outubro 2012.

BARTHLOTT, W.; HUNT, D.R. Cactaceae. *In*: KUBITZKI, K. The families and genera of vascular plants. 2: Berlin, Springer. p. 161-197. 1993.

BRUXEL, J.; JASPER, A. A família Cactaceae na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari, RS, Brasil. Acta bot. bras., v.19, n.1, p.71-79. 2005.

GERLING, D.; VELTHUIS,H.H.W.; HEFETZ, A. Bionomics of the large carpenter bees of the genus Xylocopa. Annual Review of Entomology, v.34, p.163-190. 1989.

HEITHAUS, E.R. Flower visitation records and resource overlap of bees and wasps in northwest Costa Rica. Brenesia, v.16, p.9-52. 1979.

HOWE, H.F.; WESTLEY, L.C. Ecological relationships of plants and animals. New York, Oxford University Press, 1988. 273p.

HUNT, D. CITES Cactaceae Chechlist. ed. 2. Zürich, Royal Botanic Gardens, Kew and International Organization for the Study of Suculent Plants. 1999.

HURD, P. D. An annotated catalog of the carpenter bees (genus *Xylocopa* Latr.) of the Western Hemisphere (Hymenoptera, Anthophoridae). Smithsonion Institution Press, Washington D. C., 1978. 116p.

JANZEN, D.H. Ecologia vegetal nos trópicos. (Temas de biologia, 7). São Paulo, EDUSP, 1980. 79p.

LENZI, M.; ORTH, A. I. Visitantes florais de *Opuntia monacantha* (Cactaceae) em restingas de Florianópolis, SC, Brasil. Acta Biol. Par., v.40, n.1-2, p.19-32. 2011.

LINSLEY, E.G.; RICK, C.M.; STEPHENS, S.G. Observations on the floral relationships of the Galapagos carpenter bee (Hymenoptera, Apoidea). Pan-Pacific Entomologist, v.42, p.1-18. 1966.

MICHENER, C.D. The Social Behavior of the Bees – A Comparative Study. Cambridge, Harvard University, 1979. 404p.

RODARTE, A. T. A.; SILVA, F. O. da; VIANA, B. F. A flora melitófila de uma área de dunas com vegetação de caatinga, Estado da Bahia, Nordeste do Brasil. Acta bot. bras., v. 22, n. 2, p. 301-312. 2008.

ROUBIK, D.W. Ecology and natural history of tropical bees. New York, Cambridge University Press, 1989. 314p.

SCHEINVAR, L. Cactáceas. Flora Ilustrada Catarinense, Fascículo CACT: 1-383. 1985.

SCHLINDWEIN, C. Melittophilous plants, their pollen and flower visiting

bees in southern Brazil. 2. Cactaceae. Biociências, v.3, n.2, p.35-71. 1995.

SCHLINDWEIN, C.; SCHLUMPBERGER, B.; WITTMANN, D.; MOURE, J. S. O gênero *Xylocopa* Latreille no Rio Grande do Sul, Brasil (Hymenoptera, Anthophoridae). Revista Brasileira de Entomologia, v.47, n.1, p.107-118. 2003.

SCHLINDWEIN, C.; WITTMANN, D. Stamen movement in flowers of *Opuntia* favour oligolectic pollination. Plant Systematics and Evolution, v.204, p.179–193. 1997.

SEELEY, T.D. Honeybee Ecology. Princenton, Princeton University Press, 1985. 201p.

TAURA, H. M.; LAROCA, S. Biologia da Polinização: interações entre as abelhas (Hym., Apoidea) e as flores de *Vassobia breviflora* (Solanaceae). Acta Biol. Par., v. 33, n. 1-4, p. 143-162. 2004.

VAN DER PIJL, L. *Xylocopa* and flowers in the tropics. Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie von Wetenschappen Natural Sciences, v.57, p.413-562. 1954.

WILMS, W.; IMPERATRIZ-FONSECA, V.L.; ENGELS, W. Resource partioning between highly eusocial bees and possible impact of the introduced Africanized honey bee on native stingless bees in the brasilian atlantic rainforest. Studies on Neotropical Fauna and Environment, v.31, p.137-151. 1996.