

FENOLOGIA E PREFERÊNCIA ALIMENTAR DE *CEBLURGUS LONGIPALPIS* URBAN E MOURE, 1993 (HYMENOPTERA, HALICTIDAE, DUFOUREINAE)

Cândida Maria Lima Aguiar e Celso Feitosa Martins

ABSTRACT

Phenology and food preference of *Ceblurgus longipalpis* Urban and Moure, 1993 (Hymenoptera, Halictidae, Dufoureae). *Ceblurgus longipalpis* (Halictidae) represents the first occurrence of the subfamily Dufoureae in Brazil. The species was initially collected at Casa Nova, Bahia State, and Alagoinha, Pernambuco State. Additional specimens of this species were collected by us at São João do Cariri, Paraíba State. *C. longipalpis* is an oligolectic bee species, which inhabits the caatinga in Northeast Brazil. These bees are strongly seasonal, with activity only in the rainy season (summer). Flight activity overlaps blooming of *Cordia leucocephala* (Boraginaceae), which is visited for pollen and nectar foraging. Of the 147 specimens collected, only two were visiting flowers of *Ipomoea bahiensis* (Convolvulaceae) and two of *Sida galheirensis* (Malvaceae). 97,3% were collected at *Cordia leucocephala*. Irregular rainy seasons in the caatinga may cause alteration in flight activity of *Ceblurgus longipalpis*, as it depends mainly on *Cordia leucocephala* to forage. It was also observed that the bees foraged on *Cordia leucocephala* flowers mainly in the early morning.

Keywords: *Ceblurgus longipalpis*, Halictidae, caatinga, phenology, *Cordia leucocephala*, oligolectic species.

Descritores: *Ceblurgus longipalpis*, Halictidae, caatinga, fenologia, *Cordia leucocephala*, espécies oligoléticas.

INTRODUÇÃO

A fauna de abelhas do ecossistema de caatinga permanece pouco estudada até o momento. *Ceblurgus longipalpis* é uma espécie de abelha que foi descrita recentemente, em 1993, a partir de indivíduos coletados em Casa Nova, Bahia, pelo segundo autor deste trabalho (MARTINS, 1990). *Ceblurgus longipalpis* é o primeiro representante de Dufoureae no Brasil e sua biologia é totalmente desconhecida. A espécie foi registrada também na caatinga de Alagoinha, Pernambuco (MACHADO, 1990).

A família Halictidae apresenta morfologia do aparelho bucal considerada "primitiva" entre as abelhas, caracterizando-se por peças bucais curtas (MICHENER, 1944). *C. longipalpis* diverge deste padrão, exibindo glossa, palpos labiais e gálea muito longos (URBAN e MOURE, 1993). LAROCA et al. (1989) relatam vários outros exemplos de alongamento das peças bucais entre abelhas de "língua curta" das famílias Andrenidae, Colletidae e Halictidae, que, presumivelmente, seria uma adaptação

para a coleta de néctar em flores com corolas profundas, cujos nectários são inacessíveis para abelhas de glossa curta.

Adaptações morfológicas e comportamentais permitem que espécies de abelhas tornem-se mais seletivas no forrageamento de pólen e/ou néctar, e sobrevivam a partir de um número restrito de plantas (LINSLEY, 1958). Espécies cujas fêmeas restringem a coleta de pólen a um ou alguns grupos de plantas relacionadas são chamadas oligolécnicas. O comportamento oligolécnico evoluiu, independentemente, diversas vezes entre as abelhas, sendo encontrado em todas as famílias, porém não na mesma proporção. A subfamília Dufoureae (Halictidae), por exemplo, reúne predominantemente espécies oligolécnicas (EICKWORT e GINSBERG, 1980; STEPHEN et al., 1969).

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar as espécies vegetais utilizadas como fonte de pólen e/ou néctar por *Ceblurgus longipalpis*, assim como acompanhar o ritmo de atividade de forrageamento e o padrão de sazonalidade desta espécie na caatinga. São incluídos também dados sobre a abundância da espécie neste ecossistema e sobre a sua distribuição geográfica.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

As coletas foram realizadas na Estação Experimental de São João do Cariri (EESJC), município de São João do Cariri, 230 km a oeste de João Pessoa, Paraíba. A região do Cariri paraibano está situada no Planalto da Borborema, em sua porção central, com altitude que varia de 400 a 600 m. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo semi-árido quente, com chuvas no verão (BSh); a estação seca dura cerca de dez meses (GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 1985). A média de precipitação anual em São João do Cariri é 386,6 mm, o que coloca a região entre as mais secas do Brasil. A média das temperaturas mínimas é 19 °C e das máximas é 29 °C (NÚCLEO DE METEOROLOGIA APLICADA, 1987). A área é coberta por uma caatinga arbustiva (1 – 3 m de altura). ANDRADE-LIMA (1981) classificou o tipo de vegetação dos Cariris Velhos da Paraíba como Caatinga Arbustiva Aberta, onde predomina a comunidade de *Caesalpinia-Aspidosperma*, típica do Planalto da Borborema.

AMOSTRAGEM

Estabeleceram-se três linhas de transecção (trilhas) na área de estudo, com cerca de 3 km de extensão cada uma. A cada coleta, uma trilha foi sorteada e percorrida continuamente por dois coletores no período das 08:00 às 16:00 h, de modo que o percurso foi efetuado duas vezes durante o dia. Realizaram-se 25 coletas entre julho/93 e junho/94, em intervalos de aproximadamente 14 dias.

As abelhas foram coletadas durante a visitação floral, seguindo basicamente a metodologia proposta por SAKAGAMI et al. (1967). Cada planta em florescimento avistada a partir da trilha foi amostrada durante 5 min. Após a captura, as abelhas foram transferidas para tubos mortiferos e a seguir cada amostra referente a um espécime vegetal foi acondicionada em um frasco contendo dados de horário e planta visitada. Os exemplares encontram-se depositados na Coleção de Entomologia do Departamento de Sistemática e Ecologia da Universidade Federal da Paraíba e no Museu Padre Moure (Universidade Federal do Paraná).

Os dados meteorológicos foram obtidos a partir da Estação Climatológica de São João do Cariri, a qual dista aproximadamente 3 km do local de coletas.

RESULTADOS

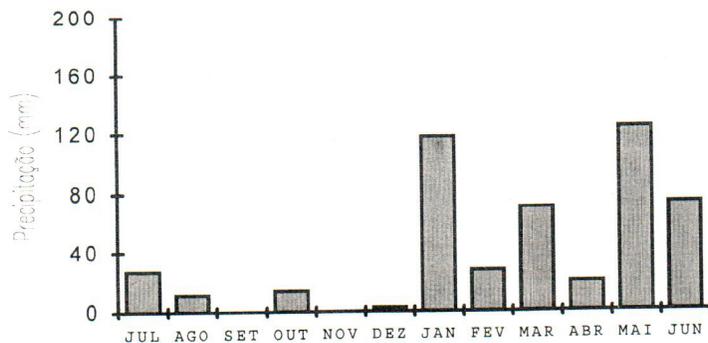
O ano de 1993 foi marcado por uma intensa seca na caatinga, com uma precipitação total de 86,2 mm. Os meses de julho a dezembro constituíram um período seco ininterrupto (Fig. 1A). A estação chuvosa iniciou-se em janeiro de 1994, porém foi intercalada por um período seco (nos meses de fevereiro e abril a precipitação foi inferior a 30 mm).

Foram coletados 147 espécimes de *Cebalgus longipalpis* visitando flores (60 machos e 87 fêmeas), o que corresponde a 17,54% dos Apoidea coletados sobre flores neste período. *C. longipalpis* foi a segunda espécie mais abundante na comunidade estudada, numericamente superada apenas por *Trigona spinipes* (Apidae, Meliponinae) e foi considerada como espécie predominante, de acordo com o método de Kato et al. (SAKAGAMI e MATSUMURA, 1967).

C. longipalpis exibiu uma nítida preferência por flores de *Cordia leucocephala* (Boraginaceae), um arbusto perene, de flores brancas e campanuladas, em cujas flores 97,3% destas abelhas foram capturadas; apenas dois individuos foram coletados sobre flores de *Ipomoea bahiensis* (Convolvulaceae) e dois sobre flores de *Sida galheirensis* (Malvaceae), transportando pólen em ambos os casos.

A estação de v o de *C. longipalpis* esteve bastante relacionada com a floração de sua principal planta-alimento (*Cordia leucocephala*). Individuos adultos foram capturados durante a estação chuvosa, nos meses de fevereiro, março e junho (Fig. 1B), nos quais observou-se também maior abundância de flores de sua planta-alimento. A atividade de visitação floral de *C. longipalpis* iniciava-se logo após a  ntese das primeiras flores, em geral por volta de 08:00 h e estendia-se até o horário em que as flores permaneciam viáveis (por volta de 14:30 h as corolas começavam a desprender-se e caducavam; entretanto em dias de pouca insolação foi possível capturar *C. longipalpis* visitando flores até às 15:00 h). A freq ncia de visitação foi mais alta logo após a  ntese floral e decresceu no decorrer do dia. Os machos, que forrageavam por néctar, foram mais abundantes que as fêmeas no início da manhã, quando o suplemento de néctar disponível era maior e sua freq ncia de visitação começou a diminuir após às 09:00 h (Fig. 2).

A)



B)

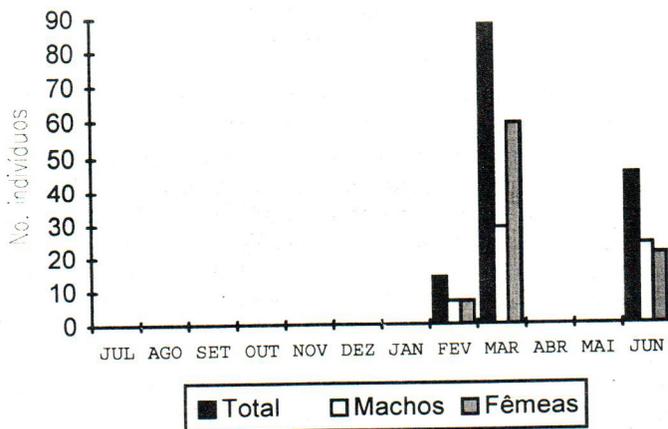


FIGURA 1 – A) Precipitação mensal na Estação Experimental de São João do Cariri (EESJC), PB, no período de julho/93 a junho/94. B) Número de indivíduos de *Ceblurgus longipalpis* coletados em São João do Cariri.

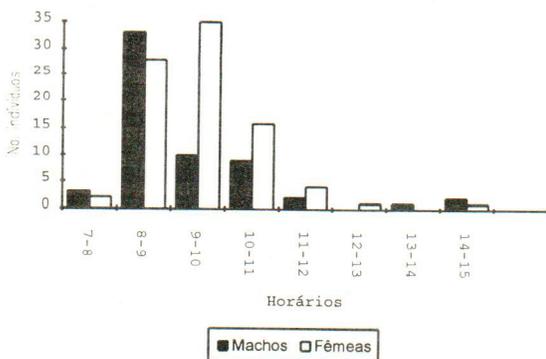


FIGURA 2 – Número de indivíduos de *Ceblurgus longipalpis*, por horário, coletados em São João do Cariri.

DISCUSSÃO

O elevado número de indivíduos de *C. longipalpis* capturado sobre flores de *Cordia leucocephala* indica a existência de uma íntima relação entre esta abelha e sua planta-alimento. MARTINS (1990), estudando a caatinga de Casa Nova (BA), e MACHADO (1990), em Alagoinha (PE), registraram também *C. longipalpis* visitando exclusivamente flores desta planta. Apesar de quatro espécimes de *C. longipalpis* terem sido capturados visitando outras espécies vegetais, os dados disponíveis até então indicam que esta abelha é oligolética. A coleta de pólen de outras plantas pode ter sido uma estratégia associada à escassez de flores de *Cordia leucocephala*, pois tal fato foi observado em períodos em que a sua produção de flores foi reduzida, devido à estiagem que ocorreu no meio da estação chuvosa. A existência de uma plasticidade limitada em algumas espécies de abelhas oligoléticas, que poderiam utilizar outras fontes de pólen na ausência de sua planta-alimento preferida, foi mencionada por EICKWORT e GINSBERG (1980). Segundo estes autores, tal plasticidade permite a adaptação a variações nas condições de disponibilidade de recursos e pode conduzir a uma mudança evolutiva na preferência alimentar.

Os dados disponíveis sugerem que *C. longipalpis* é uma espécie restrita ao semi-árido do Nordeste do Brasil, tendo sido coletada apenas em caatingas dos estados da Bahia, Pernambuco e Paraíba. Em uma área de caatinga de lajedo, em Cabaceiras (PB), distante cerca de 40 km de São João do Cariri, nenhum espécime de *C. longipalpis* foi observado, durante um ano de coleta, fato este que se deve, provavelmente, à ausência de *Cordia leucocephala* nessa área (C. F. MARTINS, dados não

publicados). Em virtude da especialização alimentar, a distribuição de *C. longipalpis* parece estar associada com a desta Boraginaceae.

A interrupção da atividade dos adultos no período de abril a maio, quando não havia flores de *Cordia leucocephala*, retrata a sincronização da estação de vôo desta abelha com a floração de sua principal fonte alimentar. Este fato é conhecido para numerosas espécies de abelhas oligolécicas. É possível que no caso de *C. longipalpis* a extensão da estação de vôo seja regulada pela duração da floração de sua planta-alimento, a qual, por sua vez, sofre influência dos níveis de precipitação na caatinga. É difícil saber se as abelhas coletadas em junho pertenciam à mesma geração de abelhas coletadas em fevereiro e março. Observações do desgaste das mandíbulas dos indivíduos coletados não apresentaram dados conclusivos, apesar da distribuição dos indivíduos sugerir univoltinismo. Os dados disponíveis indicam que esta espécie tem uma sazonalidade bastante marcante, sendo sua atividade de vôo iniciada cerca de um mês após o início da estação chuvosa na caatinga, a qual varia de ano para ano e em diferentes localidades. Entretanto, são necessários outros estudos para verificar o número de gerações anuais, assim como o nível de socialidade dessa espécie.

AGRADECIMENTOS

A Nivaldo Maracajá, pelo valioso auxílio durante as coletas; ao Pe. Jesus S. Moure, pela determinação da espécie de abelha; a Antônio Christian A. Moura e à Profa. MSc. Maria Regina Barbosa, do Herbário Lauro Pires Xavier (UFPB), pela identificação das espécies de plantas; e à CAPES, pelo auxílio concedido ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE-LIMA, D. 1981 – The caatingas dominium. *Revta. Brasil. Bot.* 4(2):149-163.
- NÚCLEO DE METEOROLOGIA APLICADA 1987 – *Atlas Climatológico do Estado da Paraíba*. 2 ed. Universidade Federal da Paraíba. Campina Grande.
- GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA, SECRETARIA DA EDUCAÇÃO, UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA 1985 – *Atlas Geográfico do Estado da Paraíba*. Grafset, João Pessoa, 100 p.
- EICKWORT, G.C. e GINSBERG, H.S. 1980 – Foraging and mating behavior in Apoidea. *Ann. Rev. Entomol.* 25:421-446.
- LAROCA, S., MICHENER, C.D. e HOFMEISTER, R.M. 1989 – Long mouthparts among "short-tongued" bees and the fine structure of the labium in *Niltonia* (Hymenoptera, Colletidae). *J. Kans. Entomol. Soc.* 62(3):400-410.
- LINSLEY, E.G. 1958 – The ecology of solitary bees. *Hilgardia* 27:543-599.
- MACHADO, I.C.S. 1990 – *Biologia floral de espécies de caatinga no município de Alagoinha (PE)*. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Botânica, Campinas, 245 p.
- MARTINS, C.F. 1990 – *Estrutura da comunidade de abelhas (Hym., Apoidea) na caatinga (Casa Nova, BA) e na Chapada Diamantina (Lençóis, BA)*. Tese de doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 159 p.
- MICHENER, C.D. 1944 – Comparative external morphology, phylogeny, and a classification of the bees (Hymenoptera). *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 82:151-326.

- SAKAGAMI, S.F. e MATSUMURA, T. 1967 – Relative abundance, phenology and flower preference of andrenid bees in Sapporo, north Japan (Hymenoptera, Apoidea). *Jap. J. Ecol.* 17(6):237-250.
- SAKAGAMI, S.F., LAROCCA, S. e MOURE, J.S. 1967 – Wild bee biocenotics in São José dos Pinhais (PR), south Brazil. Preliminary report. *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ., Ser. VI, Zool.*, 16:253-291.
- STEPHEN, W.P., BOHART, G.E. e TORCHIO, P.F. 1969 – The biology and external morphology of bees. *Oreg. Agric. Exp. Stn. Tech. Bull.* 140 p.
- URBAN, D. e MOURE, J.S. 1993 – *Ceblurgus longipalpis* gen. e sp. n. Primeiro representante de Dufoureae do Brasil (Hymenoptera, Halictidae). *An. Acad. Bras. Ci.* 65(1):101-106.

Cândida M. L. Aguiar
Mestranda do Curso de Pós-Graduação em
Ciências Biológicas
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Universidade Federal da Paraíba
Cidade Universitária
58059-900 João Pessoa, PB
BRASIL

Celso F. Martins
Departamento de Sistemática e Ecologia
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Universidade Federal da Paraíba
Cidade Universitária
58059-900 João Pessoa, PB
BRASIL