

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE ESPÉCIES DE *CHRYSOMYA*
ROBINEAU-DESVOIDY (DIPTERA, CALLIPHORIDAE) EM POMAR
DE GOIÂNIA, GOIÁS, BRASIL

Maria Judy de Mello Ferreira¹
Benedito Baptista dos Santos¹
Hélida Ferreira da Cunha^{1, 2}

ABSTRACT. POPULATION FLUCTUATION OF *CHRYSOMYA* ROBINEAU-DESVOIDY (DIPTERA, CALLIPHORIDAE) SPECIES IN ORCHARD FROM GOIÂNIA, GOIÁS, BRAZIL. Three species of *Chrysomya* were collected and the most frequent were: *C. albiceps* (Wiedemann, 1819) (62.62%), *C. putoria* (Wiedeman, 1818) (30.11%) and *C. megacephala* (Fabricius, 1794) (7.27%). The peaks of the populations of these species occurred in November and December/1988 and October and November/1989, and the small frequencies occurred from April to June/1989. All species showed significant correlation to 5% level with pluviometric precipitation, and none species showed correlation with temperature and relative humidity.

KEY WORDS. Diptera, Calliphoridae, *Chrysomya*, orchard

Com o objetivo de se conhecer as espécies de insetos associadas às frutíferas realizou-se no período de 1988-1989, um levantamento em pomares diversificados em Goiânia (Goiás), da Chácara São Domingos e da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Dentre os diversos grupos de insetos que ocorreram neste período destacaram-se, sobremaneira, os califorídeos do gênero *Chrysomya* Robineau-Desvoidy, 1830. Considerando-se o fato de já terem sido realizados estudos em Goiânia sobre o comportamento das espécies de *Chrysomya* (FERREIRA 1985; FERREIRA & LACERDA 1993) estudou-se, no presente trabalho, a flutuação populacional das espécies, correlacionando-as com alguns parâmetros ambientais. Estas moscas, juntamente com outros califorídeos, sarcófagídeos, muscídeos e faniídeos, constituem um grupo de insetos extremamente importante, cujo fenômeno de sinantropia é bem definido. Isto se dá porque suas larvas se desenvolvem em substratos que estão associados ao homem em seu processo de urbanização, tais como excrementos, carcaças de animais, lixo urbano, etc. (FERREIRA 1985).

As espécies de *Chrysomya* foram introduzidas no Brasil a partir da década de 70 (IMBIRIBA *et al.* 1977; GUIMARÃES *et al.* 1978), e desde então, têm se dispersado amplamente (GUIMARÃES *et al.* 1979; PRADO & GUIMARÃES 1982; FERREIRA 1985). Sua importância do ponto de vista ecológico, médico-sanitário

1) Departamento de Biologia Geral, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás.
Caixa Postal 131, 74001-970 Goiânia, Goiás, Brasil.

2) Bolsista do CNPq.

e econômico, tem sido demonstrada por diversos pesquisadores. GREENBERG (1988) considera que *Chrysomya putoria* (Wiedemann, 1818) e *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794), no Novo Mundo, podem ser mais nocivas para o homem que *Musca domestica* Linnaeus, 1758 em locais sem saneamento. GREENBERG (1971) e HERZOG *et al.* (1989) se referem ainda, à capacidade de veiculação de bacterioses, viroses, polioviroses e enterites graves por moscas do gênero *Chrysomya*.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram semanais de novembro de 1988 a novembro de 1989, utilizando-se como armadilhas o frasco caça-mosca adaptado pela Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás (VELOSO *et al.* 1994). Neste trabalho considerou-se apenas os dados referentes à Chácara São Domingos. As armadilhas, em número de 10, foram distribuídas ao acaso e instaladas à 1,80m de altura, no interior das copas das árvores. O substrato atrativo utilizado foi suco de laranja à 50% e açúcar a 10% na quantidade de 200ml por frasco, trocado semanalmente. Os insetos após retirados das armadilhas foram colocados em álcool a 70%. No laboratório procedeu-se à triagem, identificação, quantificação e montagem de alguns exemplares que estão depositados na Coleção do Museu de Entomologia, Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Goiás.

Apesar das coletas terem sido realizadas semanalmente, os valores aqui apresentados foram expressos em número total de moscas/mês e correlacionados com temperatura, precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar fornecidos pela Estação Meteorológica, Universidade Federal de Goiás. As frequências das populações das três espécies foram correlacionadas com os dados meteorológicos, através do pacote estatístico SAEG, utilizando-se a metodologia de Regressão Múltipla *Step Wise*, ao nível de 5% de probabilidade.

LOCAL DA COLETA

A Chácara São Domingos situa-se acerca de 20Km à noroeste do centro da cidade de Goiânia. O pomar diversificado é constituído por cerca de 400 árvores e composto principalmente por citros, além de outras frutíferas como: cajamanga, carambola, jaboaticaba, goiaba, manga, figo, pêssego, abacate. Próximo a este local encontram-se instalados frigoríficos, curtumes e laticínios, além de edificações e conjuntos habitacionais.

RESULTADOS

Foram coletadas 31.254 moscas do gênero *Chrysomya*, sendo 62,62% de *C. albiceps* (Wiedemann, 1819); 30,11% de *C. putoria* e 7,27% de *C. megacephala* (Tab. I). *Chrysomya albiceps* foi sempre a espécie dominante, seguida por *C. putoria* e *C. megacephala*. O gênero *Phaenicia* Robineau-Desvoidy, 1863, também composto por moscas sinantrópicas, registrado em Goiânia por FERREIRA (1985) e FERREIRA & LACERDA (1993), ocorreu em número insignificante de indivíduos, menor que dez exemplares em todo o período.

As três espécies apresentaram seus picos populacionais em novembro e dezembro de 1988, e em outubro e novembro de 1989; e as menores freqüências de abril a junho de 1989 (Tab. I). Na tabela II encontram-se os valores médios mensais de temperatura e umidade relativa e os valores totais de precipitação.

A análise estatística realizada entre as freqüências das espécies coletadas e os dados meteorológicos, indicou que no período considerado, a precipitação pluviométrica influenciou significativamente na freqüência de distribuição das populações de *C. albiceps*, *C. putoria* e *C. megacephala*, enquanto que a temperatura e a umidade relativa não tiveram influência significativa para nenhuma das espécies.

Tabela I. Número total e freqüência relativa (%) das três espécies de *Chrysomya*, no período de novembro/88 a novembro/89, no pomar da Chácara São Domingos (Goiânia, Goiás).

Meses	<i>C. albiceps</i>	<i>C. putoria</i>	<i>C. megacephala</i>	Total
Novembro	4318	2388	435	7141
Dezembro	5828	2266	323	8417
Janeiro	62	15	9	86
Fevereiro	77	39	17	133
Março	90	54	26	170
Abril	14	3	3	20
Maiο	16	17	5	38
Junho	7	9	4	20
Julho	343	35	97	475
Agosto	39	30	4	73
Setembro	807	143	104	1054
Outubro	1004	744	585	2333
Novembro	6966	3668	660	11294
Total	19571	9411	2272	31254
Porcentagem	62,62	30,11	7,27	100,00

DISCUSSÃO

A literatura conhecida se refere sempre à ocorrência de dípteros sinantrópicos em material em decomposição de origem animal, como restos de animais, sobretudo carcaças que constituem o substrato fundamental para o desenvolvimento dos califórídeos (NORRIS 1965).

No Brasil, tem-se constatado que substrato animal como fezes humanas, vísceras de aves e peixes em decomposição, têm sido excelente isca atrativa para estas moscas (LINHARES 1981; PRADO & GUIMARÃES 1982; FERREIRA 1985; MENDES & LINHARES 1993). Contudo, no presente levantamento, constatou-se uma grande ocorrência de *Chrysomya* em material de origem vegetal (solução de suco de laranja). MENDES & LINHARES (1993), estudando *Chrysomya*, utilizaram diversas iscas de origem animal e, também, suco de abacaxi, sem no entanto se referirem ao nível de preferência destas moscas pelo substrato de origem vegetal.

Tabela II. Valores médios mensais de temperatura (°C), umidade relativa (%) e valores totais de precipitação pluviométrica (mm) no período de novembro/88 a novembro/89 obtidos da Estação Meteorológica, Universidade Federal de Goiás (Goiânia, Goiás).

Meses	Temperatura (°C)	Precipitação (mm)	Umidade Relativa (%)
Novembro	23,7	225,1	72,0
Dezembro	23,3	215,3	77,0
Janeiro	23,6	175,3	75,0
Fevereiro	23,7	160,6	75,0
Março	23,5	210,2	73,0
Abril	23,5	46,5	69,0
Mai	20,7	0,0	67,0
Junho	20,4	12,6	68,0
Julho	19,8	29,0	65,0
Agosto	22,3	60,5	77,0
Setembro	23,5	63,4	75,0
Outubro	24,5	168,7	71,0
Novembro	23,5	418,9	80,0

Entretanto, sugerem que as fêmeas das espécies de *Chrysomya* utilizam iscas como fezes humanas, vísceras de galinha e carcaça de roedores, principalmente para obtenção de nutrientes para o desenvolvimento dos ovários.

A ocorrência das *Chrysomya* neste pomar (31.254 moscas) que foram atraídas por isca vegetal, poderia também ser explicada pelo fato do pomar se localizar em região que está sofrendo ação antrópica, existindo em seus arredores, frigoríficos, curtumes e laticínios, bem como edificações de conjuntos habitacionais, levando à conseqüente formação de maiores quantidades de lixo e restos associados ao homem. Estes locais são considerados excelentes fontes de criação utilizadas pelos muscóides sinantrópicos que apresentam grande capacidade de dispersão dos locais de criação para a cidade como já foi constatado por QUARTERMAN *et al.* (1954) nos E.U.A.. Sugere-se, assim, que devem ser realizados estudos com outros tipos de isca de origem vegetal, bem como estudos comparativos de atratividade entre iscas de origem animal e vegetal.

Provavelmente, devido ao fato de que a chuva é o fator que bem caracteriza o clima da região onde se localiza o município de Goiânia, demarcando inclusive, uma época seca no inverno e outra chuvosa no verão, este influenciou de maneira significativa a distribuição de *C. albiceps*, *C. putoria* e *C. megacephala* no período estudado. Assim, os picos de ocorrência das espécies se deram à partir de outubro até dezembro. LOMÔNACO & PRADO (1994), estudando a estrutura comunitária da fauna de dípteros em granjas avícolas em Uberlândia (Minas Gerais), constataram que *C. putoria* (segunda espécie mais abundante) apresentou marcante sazonalidade, influenciada pelo fator temperatura. Considerando-se que cada espécie reage de maneira peculiar às condições ambientais e que não só os fatores climáticos interferem na dinâmica das populações destes dípteros, sugere-se que mais estudos sejam realizados, abordando outros fatores, para melhor se entender as interações das *Chrysomya* com o meio ambiente.

AGRADECIMENTOS. Aos Professores Valquíria R.S. Veloso da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás pelas amostras cedidas e Joaquim C. Sena Maia, Departamento de Estatística da Universidade Federal do Paraná, pela colaboração na análise estatística; e ao Dr. Renato R.C. Dutra, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná pela leitura do manuscrito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERREIRA, M.J.M. 1985. **Sinantropia de Calliphoridae (Diptera) em Goiânia-GO**. Goiânia, Editora Universidade Federal de Goiás, **37**: 140p.
- FERREIRA, M.J.M. & P.V. LACERDA. 1993. Muscóides sinantrópicos associados ao lixo urbano de Goiânia-GO. **Revta bras. Zool.** **10** (2): 185-195
- GREENBERG, B. 1971. **Flies and Diseases**. Princeton, University Press, vol. 1, 856p.
- . 1988. *Chrysomya megacephala* (F.) (Diptera: Calliphoridae) collected in North America and notes on *Chrysomya* species present in the New World. **J. Med. Ent.** **25** (3): 199-200.
- GUIMARÃES, J.H.; A.P. PRADO & A.X. LINHARES. 1978. Three newly introduced species of *Chrysomya* Robineau-Desvoidy in Brazil (Diptera, Calliphoridae). **Revta bras. Ent.** **22** (1): 53-60.
- GUIMARÃES, J.H.; A.P. PRADO & G.M. BURALLI. 1979. Dispersal and distribution of three newly introduced species of *Chrysomya* Robineau-Desvoidy in Brazil (Diptera, Calliphoridae). **Revta bras. Ent.** **23** (4): 245-255.
- HERZOG, J.D.; E.M.V. MILWARD-DE-AZEVEDO; M.A.S. FREITAS & E.H.F.S. CORREA. 1989. Potencial reprodutivo e longevidade de *Chrysomya megacephala* (Fabricius) (Diptera, Calliphoridae) em colônias sob condições de laboratório. **Resumos do XII Congresso Brasileiro de Entomologia**, Belo Horizonte, p.472.
- IMBIRIBA, A.; D.T. IZUTANI; I.T. MILHORETO & E. LUZ. 1977. Introdução de *Chrysomya chloropyga* (Wiedemann, 1818) na região neotropical (Diptera, Calliphoridae). **Arq. Biol. Tecnol.**, Curitiba, **20** (1-2): 35-39.
- LINHARES, A.X. 1981. Synanthropy of Calliphoridae and Sarcophagidae (Diptera) in the city of Campinas, São Paulo, Brazil. **Revta bras. Ent.** **25** (3): 189-215.
- LOMÔNACO, C. & A.P. PRADO. 1994. Estrutura comunitária e dinâmica da fauna de dípteros e seus inimigos naturais em granjas avícolas. **An. Soc. Ent. Brasil** **23** (1): 71-80.
- MENDES, J. & A.X. LINHARES. 1993. Atratividade por iscas e estágios de desenvolvimento ovariano em várias espécies sinantrópicas de Calliphoridae (Diptera). **Revta bras. Ent.** **37** (1): 157-166.
- NORRIS, K.R. 1965. The bionomics of blowflies. **Ann. Rev. Ent.** **10**: 47-68.
- PRADO, A.P. & J.H. GUIMARÃES. 1982. Estado atual de dispersão e distribuição do gênero *Chrysomya* Robineau-Desvoidy na região neotropical (Diptera, Calliphoridae). **Revta bras. Ent.** **26** (3/4): 225-231.
- QUARTERMAN, K.D.; W. MATHIS & J.W. KILPATRICK. 1954. Fly dispersal in a rural area near Savannah, Georgia. **J. Econ. Ent.** **47**: 413-419.

VELOSO, V.R.S.; P.M. FERNANDES; M.R. ROCHA; M.V. QUEIROZ & M.R. SILVA. 1994. Armadilha para monitoramento e controle das moscas-das-frutas *Anastrepha* spp. e *Ceratitis capitata* (Wied.). **An. Soc. Entomol. Brasil** 23 (3): 487-493.

Recebido em 28.IX.1994; aceito em 27.IX.1995.