

Biodiversidade de Moscas-das-Frutas (Diptera, Tephritidae) em Moçambique

Biodiversity of Fruit Flies (Diptera, Tephritidae) in Mozambique

Biodiversité des Mouches des Fruités (Diptera, Tephritidae) au Mozambique

Flávio Roberto Mello GARCIA

Romana Rombe BANDEIRA

RESUMO

Os levantamentos das espécies de moscas-das-frutas, especialmente as da família Tephritidae, suas plantas hospedeiras e parasitóides são fundamentais para uma melhor compreensão da bioecologia desses grupos de insetos, dada sua importância econômica para a fruticultura mundial. Existe uma tendência de que esses estudos se tornem ainda mais importantes, uma vez que é necessário saber rotineiramente se determinada espécie ocorre em um dado país e em quais hospedeiros. O projeto teve como objetivo geral conhecer a ecologia das moscas-das-frutas no sentido de compreender a dinâmica da sua população em Moçambique com vista ao desenvolvimento de estratégias de manejo integrado e reduzir perdas econômicas na produção de frutas. São listadas 59 espécies de moscas-das-frutas pertencentes a 27 gêneros incluídas em quatro subfamílias para Moçambique. A subfamília Dacinae foi a que apresentou o maior número de espécies (61,0%). O gênero com maior número de espécies no país é *Dacus* correspondendo a 32,2% (19 espécies) do total, seguido por *Ceratitis* (9 espécies) com 15,2%, os demais gêneros apresentam poucas espécies. Seis espécies correspondem a novos registros para Moçambique: *Ceratitis punctata*, *Ceratitis quinaria*, *Dacus chiwira*, *Dacus*, *Dacus pallidilatus* e *Dacus vertebratus*.

Palavras-chave: moscas-das-frutas, Tephritidae, Moçambique, biodiversidade.

ABSTRACT

Surveys of fruit fly species, especially the family Tephritidae, their host plants and parasitoids are key to a better understanding of the bio

-ecology of these insect groups, given its economic importance to the fruit in the world. There is a tendency for these studies to become even more important because we need to know routinely whether a particular species occurs in a given country and on which hosts. The project aimed to know the general ecology of fruit flies as a contribution to the understanding of fruit fly population dynamics in Mozambique for the development of integrated management strategies and reduction of economic losses in fruit production. A list is presented of 59 fruit fly species belonging to 27 genera included in four subfamilies for Mozambique. Subfamily Dacinae had the largest number of species (61.0%). The genus with most species in the country is *Dacus* corresponding to 32.2% (19 species) of the total, followed by *Ceratitis* (9 species) with 15.2%, other genera had fewer species. Six species represent new records for Mozambique: *Ceratitis punctata*, *Ceratitis quinaria*, *Dacus chiwira*, *Dacus ciliatus*, *Dacus pallidilatus* and *Dacus vertebratus*.

Index terms: fruit flies; Tephritidae; Mozambique; biodiversity.

RESUME

Les enquêtes sur les espèces de mouches des fruits, en particulier la famille Tephritidae, plantes hôtes et les parasitoïdes sont la clé d'une meilleure compréhension de la bio-écologie de ces groupes d'insectes, compte tenu de son importance économique pour le monde des fruits. Il ya une tendance pour ces études afin de devenir encore plus important parce que vous devez connaître les espèces couramment donné a lieu dans un pays donné et qui accueille. Le projet visait à connaître l'écologie générale de mouches des fruits dans le but de comprendre la dynamique de la population au Mozambique pour le développement de stratégies de gestion intégrée et de réduire les pertes économiques dans la production de fruits. Ils ont recensé 59 espèces de mouches des fruits appartenant à 27 genres dans quatre sous-familles incluses pour le Mozambique. Subfamily Dacinae est celui qui compte le plus grand nombre d'espèces (61,0%). Le genre avec la plupart des espèces dans le pays est *Dacus* correspondant à 32,2% (19 espèces) du total, suivie par *Ceratitis* (9 espèces) avec 15,2%, d'autres genres comptent moins d'espèces. Six espèces représentent de nouveaux records pour le Mozambique: *Ceratitis punctata*, *Ceratitis quinaria*, *Dacus chiwira*, *Dacus*, *Dacus pallidilatus* e *Dacus vertebratus*.

Mots clés: mouches des fruits, Tephritidae; Mozambique, biodiversité.

Introdução

Os citros são considerados, pela FAO, uma das comodidades mais importantes em agricultura para os países em desenvolvimento (MENINI, 1988). A Citricultura desempenha um papel importante potencial para redução da pobreza e para o desenvolvimento econômico através de criação de oportunidades de emprego não só ao nível do sector familiar, mas também nos campos de produção do setor privado e na indústria de processamento. A produção e consumo de frutas melhora o balanço nutricional para o ser humano, particularmente nas comunidades rurais durante períodos de escassez alimentar por um lado, e por outro, permite um aumento no rendimento familiar das zonas rurais e do sector privado, empregador potencial para aumento de rendimento familiar em zonas rurais e suburbanas do país. Moscas-das-frutas são consideradas pragas de importância econômica nos trópicos, incluindo a África (Cf. HILL, 1983; LYNNE, 1998; STECK & MCPHERON, 1999), embora ainda pouco estudadas na maior parte das condições de Moçambique.

Peña *et al.*, (2003) indicaram que foram observadas perdas de 90% na produção de frutas em áreas severamente infestadas em espécies de *Annona* devido a pragas-chave. Os mesmos autores reportaram que a maior parte da pesquisa no controle de algumas pragas de fruta tem dado ênfase à aplicação de métodos químicos, muitos deles usados para outras espécies de fruta, sem atender devidamente a biologia da praga e susceptibilidade a medidas alternativas de controle. Estes autores observaram também que estudos básicos sobre a biologia e ecologia para escolha adequada das medidas de controle das pragas são requisitos fundamentais para a gestão bem sucedida das culturas.

Para Morgante (1991), os prejuízos causados pelas moscas-das-frutas podem ser classificados em: a) culturais - os frutos tornam-se impróprios para o consumo *in natura* e industrialização; ocorre depreciação dos pomares infestados; as perdas podem chegar até 100%; depreciação comercial dos frutos, b) econômicos - os pomares tornam-se antieconômicos, ocasionando perda do investimento e insolvência do produtor; impossibilidade de comercialização dos frutos no mercado externo, não gerando divisas para o país; quando o fruto de área infestada é colocado no mercado interno não atinge preços compensadores; menor arrecadação de impostos e C) sociais - a falta de utilização de mão-de-obra; aumento do desemprego na fruticultura e conseqüente aumento do êxodo rural. Os levantamentos das espécies de moscas-das-frutas, especialmente as da família Tephritidae, suas plantas hospedeiras e parasitóides são fundamentais para uma melhor compreensão da bioecologia desses grupos de insetos, dada sua importância econômica para a fruticultura mundial. Existe uma tendência de que esses estudos se tornem ainda mais importantes, uma vez que é necessário saber rotineiramente se determinada espécie ocorre em um dado país e em quais hospedeiros (Cf. ZUCCHI, 2000). Os programas de detecção e/ou erradicação de moscas-das-frutas, em especial de *Ceratitis capitata*, estão sendo conduzidos em extensas áreas, que podem envolver dois países (Cf. ZUCCHI, 2001).

O nível de incidência das moscas de fruta, sua distribuição, biologia, dinâmica populacional e fatores que afetam os níveis populacionais das pragas tais como inimigos naturais os quais constituem potenciais reguladores das pragas não têm sido extensivamente estudados para as condições de Moçambique. O desenvolvimento do conhecimento do efeito destes fatores no surto de pragas permitirá, aos produtores de cítricos, evitar ou controlar eficientemente os aspectos desfavoráveis ao crescimento de

populações de moscas de frutas no sentido de aumentar ganhos na produção de cítricos.

A ênfase no conhecimento da biologia da praga e os fatores que favorecem o desenvolvimento populacional da praga para seu controle têm sido indicados como mais apropriado para o controle comparativamente a aplicação indiscriminada de pesticidas particularmente no sector familiar. As razões prendem-se com os custos envolvidos na compra e aplicação de químicos bem como de ordem ambiental, para além dos riscos associados com o potencial desenvolvimento do fenómeno de resistência aos pesticidas nas populações de pragas. Há dificuldades acrescidas com o uso de pesticidas contra as moscas de fruta devido ao hábito da praga, a qual passa a maior parte da sua vida larval, coincidentemente o estágio que provoca danos, no interior da polpa da fruta, de alcance mais difícil.

Listagem completa de espécies de moscas- das- frutas que ocorrem em Moçambique, sua biologia, distribuição e dispersão populacional, bem como fatores reguladores dos níveis populacionais são necessários com vista a desenvolver estratégias de controle menos onerosas e efeitos não nocivos ao ambiente particularmente no sector familiar. O presente trabalho tem como objetivo inventariar a biodiversidade de moscas- das- frutas (Tephritidae) de Moçambique.

Materiais e métodos

Coletas

Para coleta de adultos foram instaladas armadilhas caça-moscas do tipo McPhail em pomares comerciais de laranja (*Citrus sinensis*) cv. Valência e cv. Rubi, sem tratamento fitossanitário, com 1,5ha, seis anos de

idade, localizados nos arredores da cidade de Beira e Maputo bem como na região de Mangunde, centro do país (Moçambique) em 2007 e 2008.

Nos locais de amostragem foram instaladas seis armadilhas a uma distância de 10m uma da outra, com 200ml de solução aquosa de glicose invertida a 10% como atrativo (Cf. GARCIA *et al.*,1999), colocadas a uma altura de aproximadamente 1,5m, dentro da copa das árvores. Durante o período de coletas, foram realizadas visitas aos pomares para troca da solução atrativa e coleta dos tefritídeos, os quais foram retirados através da filtragem da solução das armadilhas, sendo colocadas em frascos etiquetados, contendo álcool 70% e levados ao laboratório para posterior sexagem, contagem e identificação.

Manutenção de frutos em laboratório para avaliação de infestação e parasitismo

Foram avaliados frutos em maturação, localizados na planta e no solo, das espécies vegetais nativas e naturalizadas mais abundantes com frutos suculentos na Beira, Mangunde e Maputo (Moçambique), no período de um ano. A periodicidade de coletas seguiu a época de frutificação de cada espécie vegetal.

Periodicamente, a areia foi peneirada para a retirada dos pupários, os quais foram transferidos para placas de Petri e colocados sobre papel filtro umedecido com água destilada, para verificar a emergência das moscas e/ou parasitóides.

Foram feitas anotações sobre a fenologia do vegetal, de modo a permitir comparações com as etapas da cultura e com a flutuação populacional dos tefritídeos.

Os frutos foram acondicionados em Moçambique, evitando introduções acidentais no Brasil.

Foram efetuadas sexagem, contagem e identificação em laboratório dos insetos.

Além das coletas e criação de moscas de frutos infestados naturalmente, foi realizada revisão bibliográfica, e exame de material das coleções: Museu do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (MIIA) e da Universidade Eduardo Mondlane (MUEM).

Resultados e discussão

Diversidade de moscas- das- frutas

São listadas 59 espécies de moscas- das- frutas pertencentes a 27 gêneros incluídas em quatro subfamílias para Moçambique. A subfamília Dacinae foi a que apresentou o maior número de espécies (61,0%) conforme figura 1. O gênero com maior número de espécies no país é *Dacus* correspondendo a 32,2% (19 espécies) do total, seguido por *Ceratitis* (9 espécies) com 15,2%, os demais gêneros apresentam poucas espécies (figura 2). As espécies de *Ceratitis* e de *Dacus* constituem espécies quarentenárias internacionalmente. Não foi capturado nenhum exemplar de *Bactrocera invadens* nas armadilhas desta forma, esta espécie não ocorre em Maputo e arredores, embora a mesma já tenha sido registrada para o país.

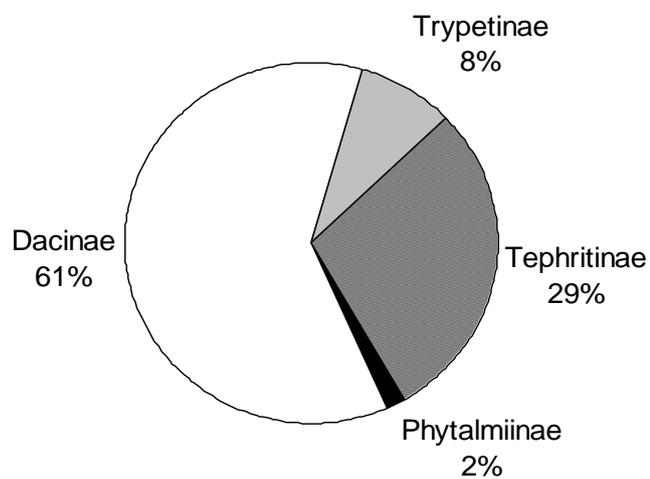
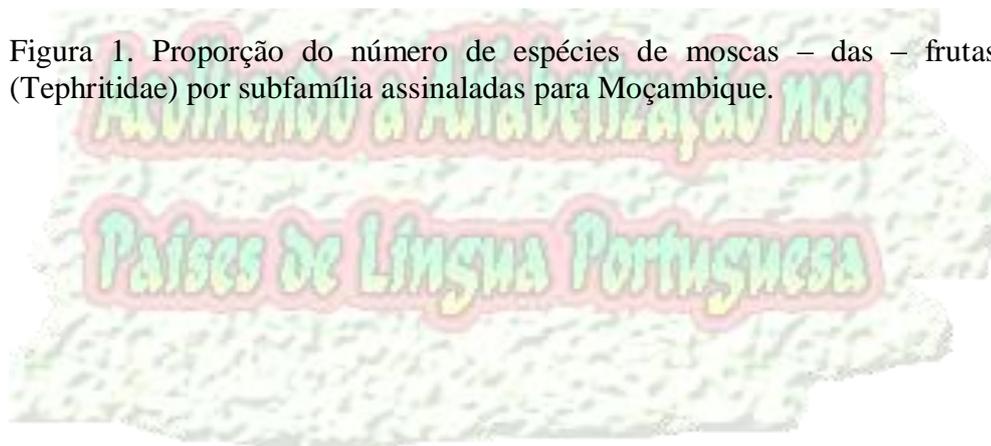


Figura 1. Proporção do número de espécies de moscas – das – frutas (Tephritidae) por subfamília assinaladas para Moçambique.



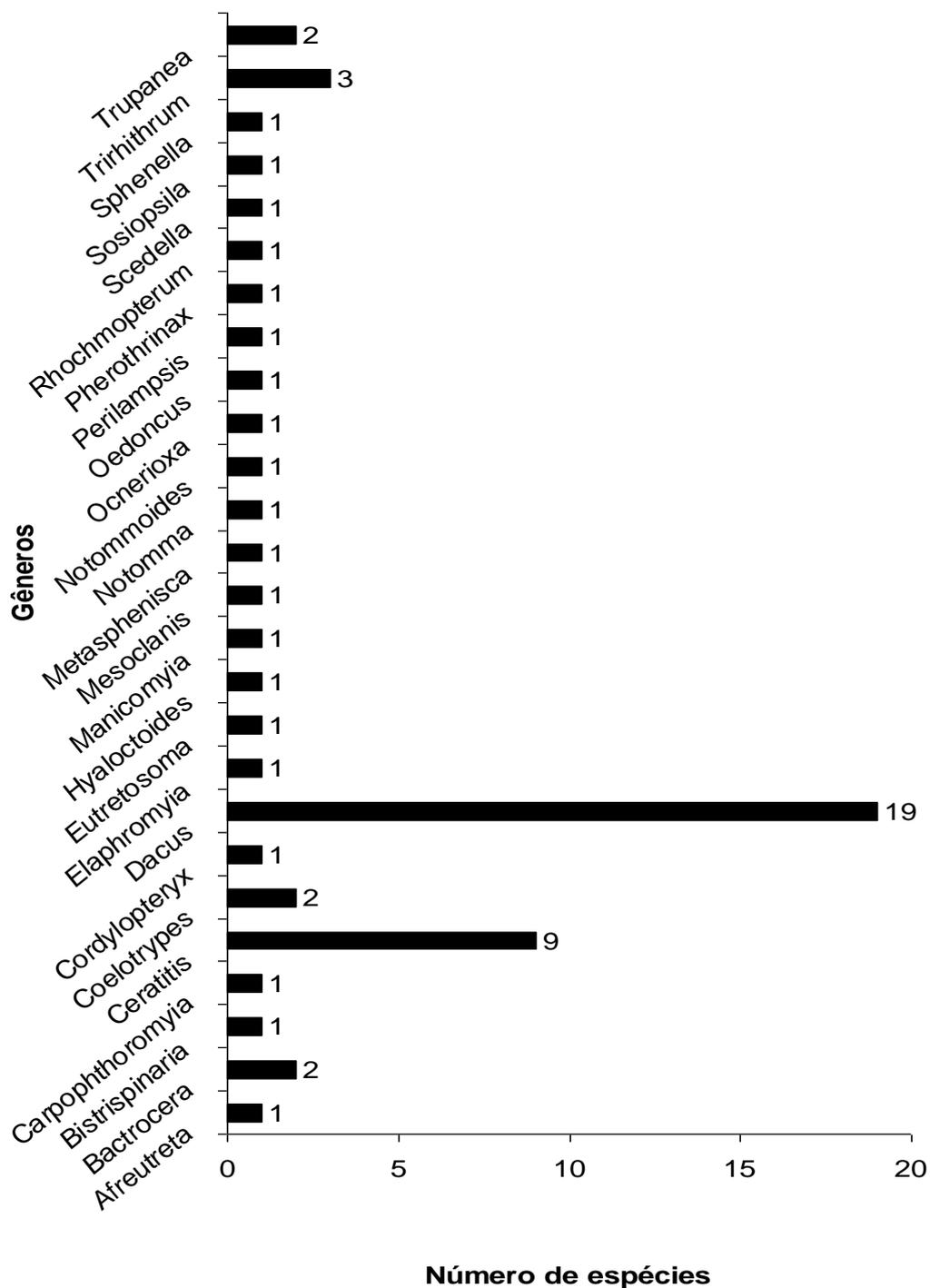


Figura 2 – Número de espécies de moscas- das- frutas (Tephritidae) por gênero assinaladas para Moçambique.

Das 59 espécies seis correspondem a novos registros para Moçambique: *Ceratitis punctata* (Wiedemann, 1824), *Ceratitis quinaria* Bezzi, 1918, *Dacus chiwira* Hancock, 1985, *Dacus ciliatus* Loew, 1886, *Dacus pallidilatus* Munro, 1948 e *Dacus vertebratus* Bezzi, 1908. A seguir é apresentada a lista das espécies, com respectiva distribuição geográfica e material depositado em coleções. Cada novo registro é precedido de asterisco antes do nome específico.

Sufamília Phytalmiinae

Ocnerioxa woodi Bezzi, 1918

Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Malawi, Moçambique, Zimbabwe

Subfamília Dacinae

Bactrocera (Afrodacus) biguttula (Bezzi, 1922)

Referência: NORRBOM et al. (1998)

Material: MIIA (Museu do Instituto de Investigação Agrária)

Distribuição Geográfica: Moçambique, África do Sul

Bactrocera invadens Drew, Tsuruta & White, 2005

Referência: GARCIA (2009)

Distribuição Geográfica: Angola, Benin, Burkina Faso, Camarões, Chade, Congo, Comoros, Costa do Marfim, República Democrática do Congo, Guiné, Etiópia, Gabão, Gâmbia, Gana, Guiné Bissau, Quênia, Libéria, Mali, Mauritânia, Moçambique, Niger, Nigéria, Senegal, Serra Leoa, Sudão, Tanzânia, Togo, Uganda, Butão, Índia, Sri Lanka

Bistrispinaria magniceps (Bezzi, 1918)

Referência: NORRBOM et al. (1998)

Distribuição Geográfica: Sudão, Uganda, Quênia, Tanzânia Moçambique

Carpophthoromyia vittata (Fabricius, 1794)

Referência: NORRBOM et al. (1998)

Distribuição Geográfica: Senegal, Moçambique, Zimbabwe

Ceratitis capitata (Wiedemann, 1824)

Referência: MAÚSSE. & BANDEIRA (2007)

Material: Museu Universidade Eduardo Mondlane (MUEM)

Distribuição Geográfica: Cosmopolita

**Ceratitis cosyra* (Walker, 1849)

Material: MIIA (Museu do Instituto de Investigação Agrária), Museu Universidade Eduardo Mondlane (MUEM)

Distribuição Geográfica: República Democrática do Congo, Tanzânia, África do Sul, Madagascar

Ceratitis discussa Munro, 1935

Referência: NORRBOM et al. (1998)

Distribuição Geográfica: Malwi, Zimbabwe, Moçambique, África do Sul

Ceratitis ditissima Munro, 1935

Referência: NORRBOM et al. (1998)

Distribuição Geográfica: Costa do Marfim, Gana, Nigéria, Camarões, República Democrática do Congo, Uganda, Moçambique, Zimbabwe

Ceratitis edwardsi (Munro, 1957)

Referência: NORRBOM et al. (1998)

Distribuição Geográfica: Gana, Camarões, República Democrática do Congo, Uganda, Tanzânia, Zimbabwe, Moçambique, África do Sul.

Ceratitis millicentae Meyer & Copeland, 2005

Referência: CUGALA et al. (2008)

Distribuição Geográfica: Quênia, Moçambique

**Ceratitis punctata* (Wiedemann, 1824)- umbeluzi – novo registro

Material: MIIA (Museu do Instituto de Investigação Agrária)

Distribuição Geográfica: Senegal até Camarões, Congo, República Democrática do Congo, Uganda, Quênia, Tanzânia, Zâmbia, Zimbabwe, África do Sul, Moçambique

**Ceratitis quinaria* Bezzi, 1918- novo registro

Distribuição Geográfica: Zimbabwe, Namíbia, Moçambique

Ceratitis rosa Karsch, 1887 – Umbeluzi, pêssego

Referência: HILL (1983)

Material: MIIA (Museu do Instituto de Investigação Agrária), Museu Universidade Eduardo Mondlane (MUEM)

Distribuição Geográfica: República Democrática do Congo, Uganda até África do Sul, Maurício, Moçambique

Dacus amphoratus (Munro, 1984)

Distribuição Geográfica: Moçambique, Zimbabwe

Dacus binotatus Loew, 1862

Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Zimbabwe, Moçambique, Lesoto, África do Sul

Dacus bistrigatus Loew, 1852

Referência: LOEW (1852)

Distribuição Geográfica: Moçambique

Dacus bivittatus (Bigot, 1858)

Referência: CUGALA et al. (2008)

Material: MIIA (Museu do Instituto de Investigação Agrária), Museu Universidade Eduardo Mondlane (MUEM)

Distribuição Geográfica: Senegal até o Quênia, África do Sul, Moçambique

Dacus brevis Coquillett, 1901

Referência: NORRBOM et al. (1988)

Material: MIIA (Museu do Instituto de Investigação Agrária)

Distribuição Geográfica: Quênia, Angola, Zimbabwe, Moçambique, África do Sul

**Dacus chiwira* Hancock, 1985 novo registro

Distribuição Geográfica: Malawi, Zimbabwe, Moçambique

**Dacus ciliatus* Loew, 1886– Maputo, - novo registro

Material: MIIA (Museu do Instituto de Investigação Agrária)

Distribuição Geográfica: Senegal, Somália até África do Sul, Madagascar, Moçambique

Dacus eclipsis (Bezzi, 1924)

Referência: CUGALA et al. (2008)

Distribuição Geográfica: Malawi, Zimbabwe, África do Sul, Moçambique

Dacus famona Hancock, 1985

Referência: CUGALA et al. (2008)

Distribuição Geográfica: Malawi, Zimbabwe, Moçambique – novo registro

Dacus ficicola Bezzi, 1915

Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Zâmbia, Moçambique, Lesoto, África do Sul

Dacus fuscinervis (Malloch, 1932)

Referência: MALLOCH (1932)

Distribuição Geográfica: Moçambique, África do Sul

Dacus longistylus Wiedemann, 1830

Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Senegal, Nigéria, Egito até Moçambique, Iemen

**Dacus pallidilatus* Munro, 1948 - novo registro

Distribuição Geográfica: Zimbabwe, Moçambique

Dacus pamela (Munro, 1984)

Referência: MUNRO (1984)

Distribuição Geográfica: Moçambique

Dacus plagiatus Collart, 1935

Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Nigéria, República Democrática do Congo, Quênia, Tazania, Moçambique, Zimbabwe, África do Sul

Dacus punctatifrons Karsch, 1887

Referência: CUGALA et al. (2008)

Material: MIIA (Museu do Instituto de Investigação Agrária)

Distribuição Geográfica: Serra Leoa até o Quênia, África do Sul, Iemen, Moçambique

Dacus purpurifrons Bezzi, 1924

Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: República Democrática do Congo, Zimbabwe, Moçambique, África do Sul

Dacus umbeluzinus (Munro, 1984)

Referência: MUNRO (1984)

Distribuição Geográfica: Quênia, Moçambique

**Dacus vertebratus* Bezzi, 1908 — novo registro

Material: MIIA (Museu do Instituto de Investigação Agrária), local Umbeluzi, Mavalane

Distribuição Geográfica: Senegal até Nigéria, Eritreia, Angola até África do Sul, Iemen, Madagascar

Perilampus miriatrix Munro, 1939

Referência: CUGALA et al. (2008)

Distribuição Geográfica: Zimbabwe, Moçambique

Trirhithrum albomaculatum (Roder, 1885)

Referência: RODER (1885)

Distribuição Geográfica: Moçambique, Zimbabwe, África do Sul

Trirhithrum bimaculatum (Roder, 1885)

Referência: RODER (1885)

Distribuição Geográfica: Guiné, Moçambique

Trirhithrum nitidum (Roder, 1885)

Referência: RODER (1885)

Material: MIIA (Museu do Instituto de Investigação Agrária)

Distribuição Geográfica: Moçambique, África do Sul

Subfamília Trypetinae

Coelotrypes pallidus Bezzi, 1924

Distribuição Geográfica: Moçambique

Coelotrypes vittatus Bezzi, 1923

Referência: NORRBOM et al. (1998)

Distribuição Geográfica: Gabão, República Democrática do Congo, Etiópia, Namíbia, Moçambique, Madagascar

Notomma mutilum (Bezzi, 1923)

Referência: BEZZI (1923)

Distribuição Geográfica: Israel, Moçambique

Notommoides pallidiseta Hancock, 1986

Distribuição Geográfica: Moçambique

Sosiopsila metadacus (Speiser, 1915)

Referência: BEZZI (1920)

Distribuição Geográfica: Camarões, Malawi, Moçambique, Zimbábwe, África do Sul

Subfamília Tephritinae

Actinoptera peregrina (Adams, 1905)

Distribuição Geográfica: Malawi, Moçambique, Zimbábwe, Namíbia, África do Sul

Actinoptera rosetta Munro, 1934

Distribuição Geográfica: Moçambique, África do Sul

Afreutreta muii Bezzi, 1924

Referência: NORRBOM et al. (1998)

Distribuição Geográfica: Moçambique, África do Sul

Cordylopteryx lesneae (Seguy, 1933)

Referência: SEGUY (1933)

Distribuição Geográfica: Moçambique, Zimbábwe

Elaphromyia adatha (Walker, 1849)

Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Namíbia, Quênia, Congo, Zimbabwe, Moçambique, Botswana, África do Sul
Eutretosoma oculatum (Hendel, 1914)
Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Moçambique
Hyaloctoides semiater (Loew, 1861)
Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Etiópia, Quênia, Malawi, Moçambique, Zimbabwe, África do Sul
Manicomys chirindana (Munro, 1935)
Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Moçambique, Zimbabwe
Mesoclanis polana (Munro, 1931)
Referência: MUNRO (1931)

Distribuição Geográfica: Moçambique, África do Sul, Austrália
Metasphenisca transilis Munro, 1947
Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Etiópia, Sudão, Quênia, Malawi, Moçambique
Pherothrinax woodi (BEZZI, 1924)
Referência: BEZZI (1924)

Distribuição Geográfica: Etiópia, Tanzânia, Malawi, Moçambique, Zimbabwe
Oedoncus taenipalpis Speiser, 1924
Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Tanzânia, Malawi, Zimbabwe, Moçambique, África do Sul
Rhochmopterum hirsutum Seguy, 1933
Referência: SEGUY (1933)

Distribuição Geográfica: Moçambique
Scedella caffra (Loew, 1863)

Referência: HERING (1939)

Sphenella austrina Munro, 1957

Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Eritrea, Quênia, Moçambique, Lesoto, África do Sul

Trupanea prominens Munro, 1964

Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Quênia, Moçambique

Trupanea tubulata Munro, 1964

Referência: NORRBOM et al. (1988)

Distribuição Geográfica: Israel, Zâmbia, Moçambique, Namíbia, Zimbábue, África do Sul

Plantas hospedeiras

Foram amostrados 558 frutos de *Annona senegalensis* Pers. (Annonaceae), *Dialium schlechteri* Harms (Caesalpinoideae), *Euclea natalensis* A. DC. (Ebenaceae), *Garcinia livingstonei* T. Anderson (Clusiaceae), *Lantana* sp. (Verbenaceae), *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae), *Olex dissitiflora* Oliv. (Olacaceae), *Phyllanthus reticulatus* Poir. (Euphorbiaceae), *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst. (Anacardiaceae), *Solanum* sp (Solanaceae), *Strychnos madagascariensis* Poir. (Strychnaceae), *Strychnos spinosa* Lam. (Strychnaceae), *Syzygium cordatum* Hochst. ex. C. Krauss (Myrtaceae), *Trichilia emtica* Vahl (Meliaceae), *Vangueria infausta* Burch. (Rubiaceae), e *Vepris lanceolata* (Lam.) G. Dan (Rutaceae).

Destas frutas foi obtido um total de 115 insetos, sendo a maioria (78 espécimes) de *Carpophilus* sp. (Coleoptera, Nitidulidae), 14 exemplares de *Spatulipalpia* sp. (Lepidoptera, Pyralidae), 10 espécimes de *Araecerus* sp. (Coleoptera, Anthribidae), nove espécimes de *Ceratitis capitata*, quatro de um lepidóptero não identificado.

O número pequeno de moscas-das-frutas e a ausência de parasitóides são atribuídos as condições de acondicionamento dos frutos. Sendo assim é necessário investimentos em salas climatizadas para a criação de insetos em Moçambique, uma vez que esta atividade deve ser feita naquele país, para que seja evitada a introdução de espécies exóticas no Brasil

Considerações finais

O projeto conseguiu cumprir a quase totalidade de seus objetivos, destacando que pela primeira vez é realizada uma catalogação completa das espécies de moscas- das- frutas de Moçambique, posto que os listas anteriores eram muito antigas e outras eram de um escopo mais abrangente, faltando um melhor detalhamento da fauna de tefritídeos de Moçambique.

Tornou-se possível um conhecimento maior sobre a fruticultura do país e o estabelecimento de uma parceria mais sólida e oficial entre a UFPel e a UEM, bem como a integração de outras instituições como o Instituto de Investigação Agrária e a Associação de Fruticultores de Moçambique.

Ainda, é necessária a melhoria das condições de manutenção de frutos para a obtenção de moscas- das- frutas e parasitóides no país

Agradecimentos

Ao CNPq no âmbito do ProÁfrica pelos recursos que viabilizaram a execução deste projeto.

À Direção da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Eduardo Mondlane pela recepção e logística no país.

À Comunidade La Salle de Beira pela acolhida e logística local.

Ao Instituto de Investigação Agrária de Moçambique pela logística local.

Referências bibliográficas

BEZZI, M. (1923). **Notes on the Ethiopian fruit-flies of the family Trypaneidae.** Bull. Entomol. Res., v. 10, p. 211- 272.

_____(1924). **Trypaneides d' Afrique (Dipt.)** de la collection du Museum National de Paris. Bull. Mus. Hist. Nat., p. 88- 91.

CUGALA, D. R. JOSÉ, L. et al (2008). Avaliação da ocorrência, distribuição e potenciais zonas de riscos de Invasão pela mosca da fruta, *Bactrocera invadens* (Diptera: Tephritidae) em Moçambique. Relatório de Investigação Submetido à Direcção Científica, UEM no âmbito do Fundo Aberto para Investigação Científica, 23p.

FOOTE, R. H. (1980). **Fruit fly genera South of the United States (Diptera: Tephritidae).** Washington D.C., Science Education Administration, 79 p..

GARCIA, F. R. M.; CORSEUIL, E. (1998a). **Análise faunística de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em pomares de pessegueiro em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.** Curitiba, Rev. Bras. Zool., v. 15, n.4, p. 1111- 1117.

GARCIA, F. R. M.; CORSEUIL, E. (1998b). **Flutuação populacional de *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) e *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera, Tephritidae) em pomares de pessegueiro em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.** Revista bras. Zool., v. 15, n.1, p. 153- 158.

GARCIA, F.R.M.; CORSEUIL, E. (2004). **Native hymenopteran parasitoids associated with fruit flies (Diptera: Tephritoidea) in Santa Catarina state, Brazil.** Florida Entomologist, v. 87, n. 4, p. 517- 521.

GARCIA, F R. M. ; CAMPOS, J.V.; CORSEUIL, E. (2003a). **Análise faunística de espécies de moscas-das-frutas (Diptera, Tephritidae) na região oeste de Santa Catarina.** Neotropical Entomology, Londrina, v. 32, n.3, 421-6.

GARCIA, F. R. M. ; CAMPOS, J. V., CORSEUIL, E. (2003b). **Flutuação populacional de *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) (Diptera, Tephritidae) na Região Oeste de Santa Catarina, Brasil.** Rev. Bras. Entomol, v. 47, n.3, p. 415-420.

HERING, E. M. (1939). **Neue Trypetiden der Erde (25. Beitrag zur Kenntnis der Trypetiden).** Verh, VII Int. Kongr. Ent., v. 1, p.165- 190.

HILL, D.S. (1983). **Agricultural Insect Pests of the Tropics and Their Control**. Cambridge: Cambridge University Press.

LOEW, H. (1852). **Hrs. Peters legte diagnosen und Abbildungen der von ihm Mossambique neu entdeckten Dipteren vor, welche von Hrn. Professor Loew bearbeiter worden sind**. Sitzungsber. Akad. Wiss. Berl., p. 658- 661.

LYNNE, C. (1998). **Description of the third instar larvae of *Ceratitis rosa* Karsch (Diptera: Tephritidae)**. Agricultural Research Service-USDA.

MALLOCH, J. R. (1932). **Two Trypetidae from Marquesas Islands, with one new species (Diptera)**. Bull. Bernice P. Bishop, Mus., v.98, p. 145-147.

MAÚSSE, S.D.; BANDEIRA, R.R. (2007). **Ecological relationships between *Ceratitis* spp. (Diptera: Tephritidae) and other native fruit tree pests in southern Mozambique**. Fruits. v. 62, n.1, p.35- 44.

MENINI, U.G. (1988). **Outlook for Citrus development: issues and constraints**. In: *Citriculture. Proceedings of the Sixth International Citrus Congress Middle-East 1988*. Volume 4, Economics, Marketing and Commercial Trends Processing. International Society of Citriculture, Tel Aviv, Israel, March 6-11. R. Goren & K.Mendel (eds.), p. 1597- 1602.

MATRANGOLO, W.J.R. et al. (1998). **Parasitóides de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) associados a frutíferas tropicais**. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, v. 27, n. 4, p. 593- 603.

MORGANTE, J. S. (1991). **Moscas- das- frutas (Tephritidae): características biológicas, detecção e controle**. Brasília, SENIR, 19 p..

MUNRO, H.K. (1931). **New Trypetidae (Dipt.) from South Africa**. II Bull. Entomol. Res., v. 20, p. 115- 126.

_____ (1984). **A taxonomic treatise on the Dacinae (Tephritoidea, Diptera) of Africa**. Entomol. Mem. S. África, Dep. Agric., v. 61, 313 p..

NORRBOM, A.L. et al. (1998). **Systematica database of names**. In: THOMPSON, C. (ORG.). **Fruit fly expert identification system and biosystematic information database**. Leiden: Backhuys Publishers, p. 65-251.

PEÑA, J.E. et al (2003). **Pollinators and Pests of *Annona* species**. In: Tropical Fruit Crops: Pests and Pollinators. United Kingdom: CAB International, Wallingford, p. 197- 222.

RODER, V. Von (1885). **Ueber die Dipteren-Gattung *Ceratitis* Macleay**. Berl. Entomol. Z., v.29, 132- 137.

SEGUY, E. (1933). **Contributions a estude de La faune de Mozambique**. In: Mem. Estud. Mus. Zool. Univ., Coimbra: v. 67, p. 5- 80.

ZUCCHI, R. A. (2000). **Taxonomia**. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Orgs.). Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos Editora, p.13- 24.

_____ (2001). **Mosca- do- mediterrâneo, *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae)**. In: VILELA, Evaldo Ferreira; ZUCCHI, Roberto Antonio; CANTOR, Fernando (Orgs.). Histórico e Impacto das Pragas Introduzidas no Brasil. Ribeirão Preto: Holos Editora, p. 15- 22.

Autores:

Flávio Roberto Mello Garcia

Professor Adjunto da Universidade Federal de Pelotas e Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq- UFPel. Instituto de Biologia, Depto. de Zoologia e Genética, Lab. de Ecologia de Insetos 96010-900 - Pelotas, RS - Brasil - Caixa-Postal: 354

Contato: flavio.garcia@pq.cnpq.br

Romana Rombe Bandeira

Professora Auxiliar da Universidade Eduardo Mondlane - Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal, Departamento de Engenharia Florestal, Caixa Postal 257 Maputo, Moçambique

Contato: bandeira@zebra.uem.mz

Como citar este artigo:

GARCIA, Flávio Roberto Mello e BANDEIRA, Romana Rombe. **Biodiversidade de Moscas-das-Frutas (Diptera, Tephritidae) em Moçambique**. **Revista ACOALFaplp: Acolhendo a Alfabetização nos Países de Língua portuguesa**, São Paulo, ano 5, n. 9, 2010/ 2011. Disponível em: <<http://www.acoalfaplp.net>>. Publicado em: setembro de 2010 – março de 2011.

Recebido em fevereiro de 2010./ Aprovado em abril de 2010.

Sede da Edição: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – Av. da Universidade, 308 - Bloco A, sala 111 – São Paulo – SP – Brasil – CEP 05508-040. Grupo de pesquisa: Acolhendo Alunos em situação de exclusão social e escolar: o papel da instituição escolar.

Parceria: Centro de Recursos em Educação Não-Formal de Jovens e Adultos – CRENF – FacEd – UEM – Prédio da Faculdade de Letras e Ciências Sociais – Segundo Piso - Gabinete 303 – Campus Universitário Maputo, Moçambique, África

Setembro de 2010/ Fevereiro de 2011 – Ano V – Nº. 009