

Livro de Actas

Lista de espécies de artrópodes associados a diferentes culturas frutícolas da Ilha Terceira (Açores)

Santos, A.M.C.^{1,2}; Borges, P.A.V.²; Rodrigues, A.C.² & Lopes, D. J. Horta³

¹Centro de Biologia Ambiental, Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Campo Grande, Edifício C2, 3º Piso, 1749-016 Lisboa, Portugal, E-mail: a_guida_santos@portugalmail.com

²Laboratório de Biodiversidade e Ecologia de Artrópodes, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Largo da Igreja, 9701-851 Angra do Heroísmo, Portugal, E-mail: pborges@uac.pt

³Universidade dos Açores, Centro de Biotecnologia dos Açores, Departamento de Ciências Agrárias, Secção de Protecção de Plantas, 9701-851 Terra chã, E-mail: dlopes@uac.pt

Resumo

Conhecer a acarifauna e a entomofauna de um *habitat* agrícola é um dos passos fundamentais para se conseguir uma protecção integrada e sustentável das culturas. Neste trabalho apresenta-se uma lista das espécies de artrópodes encontradas em quatro culturas frutícolas da ilha Terceira (bananeiras, citrinos, macieiras e pessegueiros). Os indivíduos foram capturados com recurso a três métodos de amostragem: i) recolha directa das folhas e/ou ramos; ii) técnica dos batimentos; iii) armadilhas Malaise. No total foram estabelecidas 679 morfoespécies diferentes, tendo-se identificado, até ao momento, 218 morfoespécies até ao nível de género e/ou espécie. Destacam-se 17 espécies que são citadas pela primeira vez para a ilha Terceira, 12 são novidades para os Açores e uma espécie é citada pela primeira vez para Portugal (*Fungitarsonemus peregrinus*, Acariformes (Prostigmata): Tarsonemidae). Salienta-se, ainda, uma das espécies do género *Encarsia* sp. (Hymenoptera: Aphelenidae), que muito provavelmente será uma espécie nova para a ciência. Finalmente discute-se a importância deste estudo para trabalhos futuros, e a necessidade de desenvolver mais listas faunísticas para estas e outras culturas.

Introdução

Na ilha Terceira (Açores), a superfície ocupada por culturas frutícolas é pequena comparativamente à área coberta por pastagens (as pastagens ocupam 44% da área total; BORGES 1999a), apesar do elevado número de pomares existentes em toda a ilha. Mesmo assim, durante os últimos anos têm sido realizados nesta ilha vários estudos relativos à fauna de artrópodes existentes nas zonas frutícolas (SOARES & al. 1996; VIEIRA & al. 1996; OLIVEIRA 2002; SANTOS & al. subm. a, b, c). De facto, para que seja possível elaborar estratégias de gestão dos ecossistemas agrícolas que conduzam a uma protecção integrada, é fundamental conhecer a entomofauna e acarofauna, nociva e útil, associadas a cada cultura.

No ano 2003 iniciou-se o projecto INTERFRUTA (projecto de cooperação entre Açores, Madeira e Canárias), que contribuiu para o maior conhecimento dos artrópodes associados a quatro culturas frutícolas (bananeiras, citrinos, macieiras e pessegueiros) da ilha Terceira. Neste trabalho apresenta-se uma lista das espécies de artrópodes encontradas nestes habitats, integrando-se todos os dados previamente publicados no âmbito deste projecto (SANTOS & al. subm. a, b, c).

Material e Métodos

Área de estudo

Para a realização deste trabalho seleccionaram-se 30 pomares de quatro culturas frutícolas (bananeiras, citrinos, macieiras e pessegueiros) existentes em três zonas geográficas da ilha Terceira (Angra do Heroísmo, Biscoitos e São Sebastião) (Quadro I). Uma vez que em Angra do Heroísmo não existe uma produção significativa de maçãs e pêssegos, os estudo destas culturas ficou restringido às zonas dos Biscoitos e de São Sebastião.

| Código | Zona | Cultura | Alt. (m) | x | y |
|---------------|-------------------|----------------|-----------------|----------|----------|
| B1B | Biscoitos | Bananeiras | 29 | 478169 | 4294151 |
| B2B* | Biscoitos | Bananeiras | 100 | 478176 | 4293317 |
| B3B | Biscoitos | Bananeiras | 70 | 478147 | 4293558 |
| B4L | Biscoitos | Citrinos | 96 | 476168 | 4293409 |
| B5L* | Biscoitos | Citrinos | 132 | 477658 | 4292980 |
| B6L | Biscoitos | Citrinos | 72 | 478099 | 4293466 |
| B7M | Biscoitos | Macieiras | 203 | 477430 | 4292563 |
| B8M* | Biscoitos | Macieiras | 244 | 476387 | 4292358 |
| B9M | Biscoitos | Macieiras | 256 | 476811 | 4292158 |
| B10P* | Biscoitos | Pessegueiros | 96 | 476078 | 4293382 |
| B11P | Biscoitos | Pessegueiros | 244 | 476378 | 4292295 |
| B12P | Biscoitos | Pessegueiros | 100-200 | - | - |
| S1B | Porto Novo | Bananeiras | 53 | 492859 | 4280499 |
| S2B | Salga | Bananeiras | <100 | - | - |
| S3B* | Porto Judeu | Bananeiras | 42 | 490966 | 4278171 |
| S4L* | São Sebastião | Citrinos | 142 | 492326 | 4280550 |
| S5L | Porto Judeu | Citrinos | <100 | - | - |
| S6L | São Sebastião | Citrinos | 72 | 492260 | 4278659 |
| S7M | São Sebastião | Macieiras | 146 | 492263 | 4280504 |
| S8M* | Porto Novo | Macieiras | 53 | 492996 | 4280556 |
| S9M | Salga | Macieiras | 61 | 491626 | 4278072 |
| S10P* | Salga | Pessegueiros | 49 | 491603 | 4277987 |
| S11P | São Sebastião | Pessegueiros | 144 | 492307 | 4280531 |
| S12P | Porto Judeu | Pessegueiros | <100 | - | - |
| T1B | Angra do Heroísmo | Bananeiras | 30 | 480001 | 4278986 |
| T2B* | São Pedro | Bananeiras | 112 | 478920 | 4280257 |
| T3B | Angra do Heroísmo | Bananeiras | 31 | 481596 | 4279364 |
| T4L | Angra do Heroísmo | Citrinos | 71 | 478174 | 4279460 |
| T5L | Vinha Brava | Citrinos | 70 | 481211 | 4280867 |
| T6L* | São Bartolomeu | Citrinos | 160 | 475916 | 4281457 |

Quadro I. Localização e características dos pomares estudados: Código - código que identifica o pomar (* - pomares onde foram colocadas as armadilhas Malaise) ; Zona – Localidade onde se encontra o pomar; Cultura; Alt. (m) - altitude em metros, medidos a partir do nível do mar; X e Y - longitude e a latitude de cada pomar, em coordenadas UTM referidas ao Fuso 26.

Amostragem de Artrópodes

Os artrópodes foram capturados através de três métodos de amostragem distintos:

- i) Recolha directa dos artrópodes presentes nas folhas, frutos e ramos das plantas estudadas;
- ii) Técnica dos batimentos (BASSET 1999; RIBEIRO & al. 2005), direccionada a 10 plantas de cada pomar;
- iii) Armadilhas Malaise não atractivas (TOWNES 1972) colocadas durante uma semana em 10 dos locais de amostragem (Quadro I).

A recolha directa de indivíduos foi realizada esporadicamente durante os anos de 2003 e 2004. Os outros dois métodos de amostragem foram aplicados durante duas estações climáticas diferentes: Outono (Setembro / Outubro de 2003) e Primavera (Maio / Junho de 2004).

No caso dos métodos i) e ii), todas as amostras obtidas foram sujeitas a um processo de pré-triagem no laboratório, em que se separaram os artrópodes do material vegetal.

Todas as amostras foram conservadas e etiquetadas em tubos com álcool a 70º glicerinado, de forma a serem posteriormente triadas.

Triagem e separação das espécies

No total foram recolhidas 550 amostras de batimentos e 20 amostras provenientes das armadilhas Malaise. Para o processo da triagem das amostras foi utilizada a metodologia proposta por OLIVER & BEATTIE (1996), tendo todos os exemplares dos grupos alvo sido separados em “morfoespécies” ou “unidades reconhecidas como taxonomicamente independentes” (RTUs = “recognizable taxonomic units”). Numa primeira fase das triagens, dois parataxonomistas (A. M. C. Santos e A. C. Rodrigues) separaram os artrópodes em morfoespécies com recurso a uma colecção de referência. Posteriormente, as diferentes morfoespécies foram identificadas por P. A. V. Borges, com base numa colecção de referência já existente, e por outros taxonomistas especializados: M. A. Ferreira (Acariformes); J. Wunderlich e P. Cardoso (Araneae); F. Ilharco (Hemiptera - Aphidoidea); J. Ribes (Hemiptera - Heteroptera); J. Noyes, A. Polazsek e K. van Achterberg (Hymenoptera); R. Zur Strassen e C. Mateus (Thysanoptera).. Assim, a base de dados final consiste em espécies identificadas pelos especialistas acima referidos e por morfoespécies ainda não identificadas. A eficácia e precisão deste método foram já demonstradas noutros estudos realizados nos Açores (BORGES & BROWN 2004; BORGES & al. 2005a, c; RIBEIRO & al. 2005; SANTOS & al. 2005a, b). De facto, este método tem demonstrado ser bastante útil, principalmente quando não há taxonomistas dos diferentes grupos disponíveis *in situ*.

Resultados

No total foram identificadas 679 morfoespécies diferentes, das quais 66% se incluíam no grupo dos himenópteros, 13% no grupo dos coleópteros e 8% no grupo dos hemípteros. Até ao momento foi possível identificar 218 morfoespécies até ao nível de género e/ou espécie (Quadro II). A maioria das espécies identificadas pertence ao grupo dos coleópteros (30%), seguindo-se os himenópteros (22%) e os hemipteros (18%).

Quadro II. Distribuição das 218 espécies de artrópodes pelos 30 pomares estudados (ver Quadro I), com indicação das espécies novas para a ilha Terceira (*), para os Açores (Δ) e para Portugal (†). GT – Grupo trófico (de acordo com BORGES et al. 2005b): Fit = Fitófagos; Gen = Generalistas; Mic = Micetófagos; Par = Parasitóides; Pred = Predadores; Pred – CA = Predadores – aranhas caçadoras activas; Pred – CE = Predadores – aranhas caçadoras com estratégia de espera; Pred – CT = Predadores - aranhas construtoras de teia; Sap = Saprófagos. EC – Estratégia de colonização (de acordo com BORGES et al. 2005b): END = Endémico do arquipélago dos Açores; I = Introduzido; MAC = Endémico das ilhas Macaronésicas (arquipélagos dos Açores, Cabo Verde, Canárias e Madeira); N = Nativo. Técnica - método utilizado para a captura de indivíduos: AM – Armadilhas Malaise; RD – Recolha directa, TB – Técnica dos batimentos.

| Ordem, Família, Género/Espécie | GT | EC | Cultura | | | | Técnica |
|---|-----------|-----|--|------------------------------|-------------------------|------------------------|---------|
| | | | Bananeiras | Citrinos | Macieiras | Pessegueiros | |
| ACARIFORMES (MESOSTIGMATA) | | | | | | | |
| Phytoseiidae | | | | | | | |
| <i>Amblyseius californicus</i> (McGregor, 1954) * | Pred | I | | | | S11P | TB |
| <i>Amblyseius herbicolus</i> (Chant, 1959) * | Pred | I | | T6L | | | RD |
| ACARIFORMES (PROSTIGMATA) | | | | | | | |
| Tarsonemidae | | | | | | | |
| <i>Fungitarsanemus peregrinus</i> (Beer, 1954) † | Mic / Sap | I | | S6L | | | RD |
| Tetranychidae | | | | | | | |
| <i>Panonychus citri</i> (McGregor, 1916) | Fit | I | | S6L, T6L | | | RD |
| <i>Panonychus ulmi</i> (C.L. Koch, 1836) * | Fit | I | | | B8M, S7M, S8M | S10P, S11P | RD, TB |
| <i>Tetranychus</i> sp. | Fit | I | | | | S10P | TB |
| Tydeidae | | | | | | | |
| <i>Tydeus californicus</i> (Banks, 1904) Δ | Mic / Sap | I | B1B | | | | RD |
| ARANEAE | | | | | | | |
| Agelenidae | | | | | | | |
| <i>Lycosoides coarctata</i> (Dufour, 1831) | Pred - CT | I | B2B, S1B | | | | TB |
| Araneidae | | | | | | | |
| <i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802) | Pred - CT | I | S1B, T3B | T4L | | | TB |
| Clubionidae | | | | | | | |
| <i>Clubiona decora</i> Blackwall, 1859 | Pred - CA | MAC | B1B, B2B, B3B, S1B, S3B, T1B, T2B, T3B | B4L, B5L, B6L, T4L, T5L, T6L | B7M, B8M, S8M, S9M | B11P, S10P, S11P | TB |
| Dictynidae | | | | | | | |
| <i>Dictyna acorensis</i> (Wunderlich, 1992) | Pred - CT | END | T1B, T2B | B4L, B5L, T4L, T5L, T6L | S8M | | TB |
| <i>Nigma puella</i> (Simon, 1870) | Pred - CT | I | B1B, B2B, B3B, S1B, S3B, | B4L, B5L, B6L, S5L, S6L, | B8M, B9M, S7M, S8M, S9M | B10P, B12P, S10P, S12P | TB |
| Linyphiidae | | | | | | | |
| <i>Entelecara schmitzi</i> Kulczynski, 1905 | Pred - CT | N | B1B, B2B, B3B, S1B, T1B, T2B | B5L, S4L, T4L, T5L, T6L | | S10P | TB |
| <i>Eperigone</i> sp. | Pred - CT | | | | B8M | | TB |
| <i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834) | Pred - CT | I | | T5L | | | TB |
| <i>Prinerigone vagans</i> (Audouin, 1826) | Pred - CT | I | B2B | | | | TB |
| <i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852) | Pred - CT | I | T3B | B4L, B5L | S8M | | TB |
| Mimetidae | | | | | | | |
| <i>Ero furcata</i> (Villers, 1789) | Pred - CA | I | | T5L, T6L | | | TB |
| Oecobiidae | | | | | | | |
| <i>Oecobius navus</i> Blackwall, 1859 | Pred - CT | I | S1B | | | | TB |
| Pholcidae | | | | | | | |
| <i>Pholcus phalangoides</i> (Fuesslin, 1755) | Pred - CT | I | B1B, T3B | | | | TB |
| Salticidae | | | | | | | |
| <i>Macaroseris diligens</i> (Blackwall, 1867) Δ | Pred - CA | MAC | B1B, B2B, B3B, S2B, S3B, T1B, T2B, T3B | B4L, B5L, S5L, T5L, T6L | B7M, S8M | B10P, S10P | TB |
| <i>Pseudeuphrys vafra</i> (Blackwall, 1867) | Pred - CA | I | | | B4L | S10P | TB |
| <i>Salticus mutabilis</i> Lucas, 1846 | Pred - CA | I | B1B, B3B, S1B, S3B, T2B | B6L, S6L, T6L | B8M | B10P, B12P, S12P | TB |
| <i>Synageles venator</i> (Lucas, 1836) | Pred - CA | I | B1B, B2B | | | | TB |
| Tetragnathidae | | | | | | | |
| <i>Metellina merianae</i> (Scopoli, 1763) | Pred - CT | I | B1B, B2B, B3B, S1B, S3B, T2B | B4L, B5L, S4L, T4L, T5L, T6L | B8M | B10P | TB |
| <i>Pachygnatha degeeri</i> (Sundevall, 1830) | Pred - CT | I | | | B7M, S8M | | TB |

Livro de Actas

Theridiidae

| | | | | | | | |
|---|-----------|---|-----------------------------------|------------------------------|---------------|------------|----|
| <i>Achaearanea acoreensis</i> (Berland, 1932) | Pred - CE | I | B2B, S3B, T2B | T4L, T6L | | | TB |
| <i>Achaearanea</i> sp. | Pred - CE | | | | | S12P | TB |
| <i>Argyrodes nasicus</i> (Simon, 1873) | Pred - CE | I | B2B | | | | TB |
| <i>Steatoda grossa</i> (C.L. Koch, 1838) | Pred - CE | I | B1B, B2B, B3B, S1B, S3B, T2B, T3B | B4L, B5L, S4L, S6L, T4L, T5L | B8M, S7M, S8M | B10P, S12P | TB |
| <i>Steatoda nobilis</i> (Thorell, 1875) | Pred - CE | I | B1B, B3B, S1B, T1B | | S8M | | TB |

Thomisidae

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------|---|-----|--|--|------|----|
| <i>Xysticus cor</i> Canestrini, 1873 | Pred - CE | N | S1B | | | B10P | TB |
|--------------------------------------|-----------|---|-----|--|--|------|----|

BLATTARIA

Polyphagidae

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|-----|--|--|--|----|
| <i>Zetha vestita</i> (Brullé, 1838) | | | T1B | | | | TB |
|-------------------------------------|--|--|-----|--|--|--|----|

COLEOPTERA

Anthicidae

| | | | | | | | |
|--|-----|---|--|--|-----|--|----|
| <i>Hirticomus quadriguttatus</i> (Rossi, 1794) | Sap | N | | | S8M | | AM |
|--|-----|---|--|--|-----|--|----|

Brentidae

| | | | | | | | |
|--|-----|---|--|-----|--|------|----|
| <i>Aspidapion radiolus chalybeipenne</i> (Wollaston, 1854) | Fit | I | | S5L | | S10P | TB |
|--|-----|---|--|-----|--|------|----|

Chrysomelidae

| | | | | | | | |
|--|------|---|---------------|----------|---------------|------------|--------|
| <i>Bruchus</i> sp. | Fit | | T2B | | | | TB |
| <i>Chaetocnema hortensis</i> (Fourcroy, 1785) | Pred | I | S3B | T5L | | | AM, TB |
| <i>Epirrix cucumeris</i> (Harris, 1851) | Fit | I | B2B, S3B, T2B | S4L, T6L | B7M, B8M, B9M | B10P, B11P | AM, TB |
| <i>Epirrix hirtipennis</i> (Melsheimer, 1847) | Fit | I | | T6L | | | AM |
| <i>Psyllodes cf. chrysocephalus</i> (Linnaeus, 1758) | Fit | I | | B5L, T6L | S8M | B10P | AM |

Coccinellidae

| | | | | | | | |
|--|------|---|---|-----------------------------------|---------------|------------------------|--------|
| <i>Clitostethus arcuatus</i> (Rossi, 1794) | Pred | I | | B4L, B5L, T5L, T6L | S8M | | AM, TB |
| <i>Pallus</i> sp. | Pred | | B3B | | | | TB |
| <i>Rhyzobius lophanthae</i> (Blaisdell, 1892) | Pred | I | | T6L | | | AM |
| <i>Rodolia cardinalis</i> (Mulsant, 1850) | Pred | I | | B5L, S4L, S5L, T5L, T6L | | S12P | TB |
| <i>Scymnus interruptus</i> (Goeze) (<i>Scymnus nobilis</i> Mulsant) | Pred | N | B1B, B2B, B3B, S1B, S2B, S3B, T1B, T2B, T3B | B5L, B6L, S4L, S6L, T4L, T5L, T6L | B8M, S8M, S9M | B10P, B12P, S10P, S12P | AM, TB |

Corylophidae

| | | | | | | | |
|--|------|---|---|--|---------------|------------------------------------|--------|
| <i>Sericoderus lateralis</i> (Gyllenhal, 1827) | Pred | I | B1B, B2B, B3B, S1B, S2B, S3B, T1B, T2B, T3B | B4L, B5L, B6L, S4L, S6L, T4L, T5L, T6L | B8M, S8M, S9M | B10P, B11P, B12P, S10P, S11P, S12P | AM, TB |
|--|------|---|---|--|---------------|------------------------------------|--------|

Cryptophagidae

| | | | | | | | |
|--|-----|---|----------|---------------|---------------|------|--------|
| <i>Cryptophagus</i> sp.1 | Sap | | B3B, T3B | B4L, T5L, T6L | B8M, S8M, S9M | S12P | AM, TB |
| <i>Cryptophagus cf. cellaris</i> (Scopoli, 1763) | Sap | I | | B5L | | | AM |

Curculionidae

| | | | | | | | |
|---|-----|---|----------|-----------------------------------|----------|------------------------|--------|
| <i>Otiorynchus cribricollis</i> Gyllenhal, 1834 | Fit | I | B2B, T2B | B5L | | B10P | AM, TB |
| <i>Pantomorus cervinus</i> (Boheman, 1849) | Fit | I | | B4L, B5L, B6L, S5L, T4L, T5L, T6L | B7M, B8M | B10P, B11P, B12P, S12P | AM, TB |
| <i>Sitona discoideus</i> Gyllenhal, 1834 | Fit | I | | | B7M | S11P | TB |
| <i>Xyleborinus saxesenii</i> (Ratzeburg, 1837) | Fit | I | | S4L | S8M | | AM |

Dryophthoridae

| | | | | | | | |
|---|-----|---|---|--|--|--|----|
| <i>Cosmopolites sordidus</i> (Germer, 1824) * | Fit | I | B1B, B2B, B3B, S1B, S2B, S3B, T1B, T2B, T3B | | | | RD |
|---|-----|---|---|--|--|--|----|

Elateridae

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|--|--|--|----|
| <i>Heteroderes azoricus</i> Tarnier, 1860 | Sap | END | B2B | | | | TB |
|---|-----|-----|-----|--|--|--|----|

Hydrophilidae

| | | | | | | | |
|---|-----|---|----------|--|--|--|----|
| <i>Sphaeridium bipustulatum</i> Fabricius, 1781 | Sap | I | S1B, S2B | | | | TB |
|---|-----|---|----------|--|--|--|----|

Latridiidae

| | | | | | | | |
|---|-----|---|----------|--------------------|-----|------|--------|
| <i>Cartodere nodifer</i> (Westwood, 1839) | Sap | I | T2B | B5L, S4L, T4L, T6L | S8M | S10P | AM, TB |
| <i>Lathridius australicus</i> (Belon, 1887) | Sap | I | S1B, T1B | | | | TB |

Leiodidae

| | | | | | | | |
|---|-----|---|----------|-----|--|------|----|
| <i>Catops coracinus coracinus</i> Kellner, 1846 | Sap | N | B2B, T2B | B5L | | S10P | AM |
|---|-----|---|----------|-----|--|------|----|

Mycetophagidae

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|----------|--|--|--|----|
| <i>Litargus pilosus</i> Wollaston, 1857 | Mic | MAC | T2B, T3B | | | | TB |
|---|-----|-----|----------|--|--|--|----|

Nitidulidae

| | | | | | | | |
|---|-----|---|------------------------------|---------------|---------------|------|--------|
| <i>Brachypeplus mauli</i> Gardner & Classey, 1962 | Fit | I | T1B, T2B, T3B | | | B11P | TB |
| <i>Carpophilus fumatus</i> Boheman, 1851 | Sap | I | B1B, B3B, S1B, S3B, T2B, T3B | B4L, B5L, S6L | S8M | | AM, TB |
| <i>Carpophilus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758) | Sap | I | | | | B10P | AM |
| <i>Epuraea biguttata</i> (Thunberg, 1784) | Fit | I | B2B, B3B | T6L | B8M, S8M | B10P | AM, TB |
| <i>Epuraea</i> sp. | Sap | | | B5L | | | TB |
| <i>Meligethes aeneus</i> (Fabricius, 1775) | Fit | I | B3B | T5L | B8M, B9M, S7M | | TB |
| <i>Meligethes</i> sp. 1 | Fit | | | | S8M | | TB |
| <i>Phenolia tibialis</i> (Boheman, 1851) | Sap | I | S1B | | | | TB |

Phalacridae

| | | | | | | | |
|---|-----|---|---------------|--------------------|----------|------------|--------|
| <i>Stilbus testaceus</i> (Panzer, 1797) | Sap | N | B3B, S3B, T3B | B4L, B5L, S5L, T6L | S8M, S9M | B11P, S10P | AM, TB |
|---|-----|---|---------------|--------------------|----------|------------|--------|

Ptiliidae

| | | | | | | | |
|---|-----|---|----------|---------------|-----|--|----|
| <i>Prenidium pusillum</i> (Gyllenhal, 1808) | Sap | I | B2B, T2B | B5L, S4L, T6L | S8M | | AM |
|---|-----|---|----------|---------------|-----|--|----|

Scraptiidae

| | | | | | | | |
|--|-----|-----|--|--|--|----------|----|
| <i>Anaspis proteus</i> Wollaston, 1854 | Fit | MAC | | | | B7M, B9M | TB |
|--|-----|-----|--|--|--|----------|----|

Silvanidae

| | | | | | | | |
|--|------|---|---|----------|-----|--|--------|
| <i>Cryptomorpha desjardinsi</i> (Guérin-Méneville, 1844) | Pred | I | B1B, B2B, B3B, S1B, S2B, S3B, T1B, T2B, T3B | T4L, T6L | B8M | | AM, TB |
|--|------|---|---|----------|-----|--|--------|

Staphylinidae

| | | | | | | | |
|--|------|---|--|---------------|----------|----------|----------------------|
| <i>Aleochara bipustulata</i> (Linnaeus, 1761) | Pred | I | | | B8M, S8M | | AM |
| <i>Aleochara</i> sp. | Pred | | | S4L | | S8M | AM |
| <i>Aloconota sulcifrons</i> (Stephens, 1832) | Pred | N | | | B5L | | AM |
| <i>Anotylus nitidifrons</i> (Wollaston, 1871) | Pred | I | S1B | | | | TB |
| <i>Astenus lyonessius</i> (Joy, 1908) | Pred | N | B3B, T3B | | | | TB |
| <i>Atheta atramentaria</i> (Gyllenhal, 1810) | Pred | I | | S6L | | | TB |
| <i>Atheta fungi</i> (Gravenhorst, 1806) | Pred | I | B2B, S1B | T6L | | B8M, S8M | S12P AM, TB |
| <i>Atheta</i> sp. 1 | Pred | | T2B | | | | B10P TB |
| <i>Atheta</i> sp. 2 | Pred | | B2B, B3B, S1B, S2B, S3B, T1B, T2B, T3B | B5L, S4L, T6L | | B8M, S8M | B10P, S10P AM, TB |
| <i>Atheta</i> sp. 3 | Pred | | | S4L | | B8M | S10P AM |
| <i>Atheta</i> sp. 4 | Pred | | T2B | B5L, S4L | | B8M | AM |
| <i>Atheta</i> sp. 5 | Pred | | B3B, S1B, S3B, T1B, T2B | B5L | | | AM, TB |
| <i>Atheta</i> sp. 6 | Pred | | | | | | S10P AM |
| <i>Atheta</i> sp. 7 | Pred | | | S4L | | | AM |
| <i>Atheta</i> sp. 8 | Pred | | T2B | | | | TB |
| <i>Carpelimus corticinus</i> (Gravenhorst, 1806) | Pred | N | | | | B8M | TB |
| <i>Carpelimus</i> sp. 3 | Pred | | B1B, B2B, B3B, S1B, S2B, S3B, T1B, T2B, T3B | | | S8M | AM, TB |
| <i>Cilea silphoides</i> (Linnaeus, 1767) | Pred | I | | T6L | | | AM |
| <i>Coproporus pulchellus</i> (Erichson, 1839) | Pred | I | B2B, B3B, S1B, S2B, S3B, T1B, T2B, T3B | S4L, S6L, T6L | | B8M, S8M | B10P, S10P AM, TB |
| <i>Cordalia obscura</i> (Gravenhorst, 1802) | Pred | I | T2B | S4L | | | AM |
| <i>Oligota parva</i> Kraatz, 1862 | Pred | I | T2B | B5L, T6L | | B8M, S8M | AM, TB |
| <i>Oligota</i> sp. | Pred | | T2B | | | | TB |
| <i>Oxytelus sculptus</i> Gravenhorst, 1806 | Pred | I | | T6L | | | TB |
| <i>Phloeonomus</i> sp. 4 | Pred | | | T6L | | | AM |
| <i>Proteinus atomarius</i> Erichson, 1840 | Pred | N | | B5L, T6L | | B8M | AM |
| <i>Rugilus orbiculatus orbiculatus</i> (Paykull, 1789) | Pred | N | | T6L | | | AM |
| <i>Xantholimus longiventris</i> Heer, 1839 | Pred | I | | T5L | | B8M | AM, TB |

Throscidae

| | | | | | | | |
|---------------------|-----|--|--|-----|--|--|----|
| <i>Throscus</i> sp. | Fit | | | S4L | | | AM |
|---------------------|-----|--|--|-----|--|--|----|

DERMAPTERA

Forficulidae

| | | | | | | | |
|---|------|--|-------------------------|----------|--|--|----|
| <i>Forficula auricularia</i> Linnaeus, 1758 | Pred | | B1B, B2B, B3B, S3B, T2B | B4L, B6L | | | TB |
|---|------|--|-------------------------|----------|--|--|----|

HEMIPTERA

Anthorcoridae

| | | | | | | | |
|---|------|---|---|-------------------------|--|---------------|------------------------|
| <i>Anthorcoris nemoralis</i> (Fabricius, 1794) | Pred | N | B1B, B3B, S1B | B5L, S5L, T6L | | | B11P AM, TB |
| <i>Brachystetes parvicornis</i> (Costa, 1847) | Pred | N | S1B, S3B, T2B, T3B | | | B7M, B8M | B10P, B11P, B12P TB |
| <i>Buchananella continua</i> (White, 1880) | Pred | I | B2B, B3B, S1B, S2B, S3B, T1B, T2B, T3B | B5L, S4L, S5L, T5L, T6L | | B8M, B9M, S8M | B10P, S12P AM, TB |
| <i>Lyctocoris campestris</i> (Fabricius, 1794) | Pred | I | | T5L | | | TB |
| <i>Orius laevigatus laevigatus</i> (Fieber, 1860) | Pred | N | S3B | B4L, B5L, B6L, T6L | | S8M | B10P, S10P AM, TB |

Aphididae

| | | | | | | | |
|--|-----|---|--------------------|----------|--|--------------------|----------------------|
| <i>Aphis fabae</i> Scopoli, 1763 | Fit | I | B2B | B5L, S6L | | | AM, RD |
| <i>Aphis gossypii</i> Glover, 1877 | Fit | N | | B5L, S4L | | S7M | RD |
| <i>Aphis hederae</i> Kaltenbach, 1843 * | Fit | N | | T6L | | | B10P AM |
| <i>Aphis pomi</i> De Geer, 1773 | Fit | I | | | | B7M, B8M | RD |
| <i>Aphis solanella</i> Theobald, 1914 | Fit | I | | T6L | | | B10P AM |
| <i>Aphis spiraeicola</i> Patch, 1914 | Fit | I | | B4L | | | B11P RD |
| <i>Dysaphis plantaginea</i> (Passerini, 1860) | Fit | I | | | | B7M, B8M, B9M, S7M | B11P, S11P RD, TB |
| <i>Pentalonia nigronervosa</i> Coquerel, 1859 | Fit | I | B2B, S3B, T1B, T3B | | | | RD, TB |
| <i>Rhopalosiphum insertum</i> (Walker, 1849) | Fit | I | | S4L, T6L | | B8M, S8M | B11P, S10P RD, TB |
| <i>Rhopalosiphum padi</i> (Linnaeus, 1758) | Fit | I | | | | B7M, S7M, S8M | S11P, S12P TB |
| <i>Rhopalosiphum rufiabdominalis</i> (Sasaki, 1899) | Fit | I | | B5L | | | TB |
| <i>Toxoptera aurantii</i> (Boyer de Fonscolombe, 1841) | Fit | I | | B5L, S6L | | | RD |

Cicadellidae

| | | | | | | | |
|--|-----|--|--|--|--|----------|----|
| <i>Euscelidius variegatus</i> (Kirschbaum, 1858) | Fit | | | | | S8M, S9M | TB |
|--|-----|--|--|--|--|----------|----|

Cixiidae

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|--|--|--|-----|----|
| <i>Cixius azoterceirae</i> Remane & Asche, 1979 | Fit | END | | | | B9M | TB |
|---|-----|-----|--|--|--|-----|----|

Delphacidae

| | | | | | | | |
|---|-----|--|--|-----|--|-----|----|
| <i>Kelisia ribauti</i> Wagner, 1938 | Fit | | | | | S8M | TB |
| <i>Megamelodes quadrimaculatus</i> (Signoret, 1865) | Fit | | | T4L | | | TB |

Drepanosiphidae

| | | | | | | | |
|--|-----|---|-----|-----|--|-----|----------------|
| <i>Anoecia corni</i> (Fabricius, 1775) | Fit | I | | | | S9M | B10P AM, TB |
| <i>Anoecia haupti</i> Börner, 1950 Δ | Fit | I | | T6L | | | AM |
| <i>Therioaphis trifolii</i> (Monell, 1882) * | Fit | N | B2B | | | B8M | B10P AM |

Lygaeidae

| | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-------------------------|--|----------|----------------|
| <i>Beosus maritimus</i> (Scopoli, 1763) | Fit | N | | S4L, T6L | | S8M | AM |
| <i>Emblethis denticollis</i> Horváth, 1878 | Fit | N | | T6L | | | AM |
| <i>Kleidocerys ericae</i> (Horváth, 1908) | Fit | N | S3B | B4L, S5L | | S8M | B11P AM, TB |
| <i>Nysius atlantidum</i> Horváth, 1990 * | Fit | END | S3B | B5L, S4L | | S8M | B10P AM |
| <i>Scotopostethus decoratus</i> (Hahn, 1833) | Fit | N | | B5L, B6L, S4L, T5L, T6L | | B8M, S8M | AM, TB |

Miridae

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|---------------|--------------------|--|----------|----------------|
| <i>Campyloneura virgula</i> (Herrich-Schaeffer, 1835) | Fit | N | S2B, T2B | S4L, T6L | | B8M, S8M | S10P AM, TB |
| <i>Fulvius</i> sp. ^A | | | B2B, S1B, S3B | | | | AM, TB |
| <i>Monalocoris filicis</i> (Linnaeus, 1758) | Fit | N | B2B, S3B, T2B | B5L, S4L, T6L | | B8M, S8M | B10P AM |
| <i>Pilophorus perplexus</i> (Douglas & Scott, 1875) | Fit | N | | B5L, S5L, S6L, T6L | | | B10P AM, TB |
| <i>Pinalltus oromii</i> J. Ribes, 1992 | Fit | END | S3B | T6L | | | AM |
| <i>Polymerus vulneratus</i> (Panzer, 1806) ^A | Fit | N | | B5L | | | AM |

Nabidae

| | | | | | | | |
|--|------|---|--|----------|--|--|------------|
| <i>Nabis pseudoferus ibericus</i> Remane, 1962 | Pred | N | | S4L, T6L | | | B10P AM |
|--|------|---|--|----------|--|--|------------|

Livro de Actas

| | | | | | | | | |
|--|------|-----|--|-----|---|-------------------------|------------------------------|--------|
| Pemphigidae | | | | | | | | |
| <i>Eriosoma lanigerum</i> (Hausmann, 1802) | Fit | I | | T6L | | B9M | | TB |
| Pentatomidae | | | | | | | | |
| <i>Nezara viridula</i> (Linnaeus, 1758) | Fit | I | B1B | | B4L | | | TB |
| Reduviidae | | | | | | | | |
| <i>Empicoris rubromaculatus</i> (Blackburn, 1889) | Pred | I | S1B, S3B | | B5L, S4L, T5L, T6L | B8M, S8M | B10P | AM, TB |
| HYMENOPTERA | | | | | | | | |
| Aphelenidae | | | | | | | | |
| <i>Aphelinus</i> sp. 1 | Par | | S3B, T2B | | S4L, T6L | B8M, S8M | B10P, S10P | AM |
| <i>Aphelinus</i> sp. 2 | Par | | S3B | | S4L, T6L | B9M, S7M, S8M | B10P | AM, TB |
| <i>Aphytis</i> sp. 1 | Par | | B2B, S3B, T2B | | B4L, B5L, S4L, T6L | S8M | B10P, S10P, S12P | AM, TB |
| <i>Aphytis</i> sp. 2 | Par | | S3B | | T6L | | | AM |
| <i>Aphytis</i> sp. 3 | Par | | S3B | | B5L, T6L | | | AM |
| <i>Cales cf. noacki</i> Howard, 1907 * | Par | | T2B | | B4L, B5L, T6L | S8M | B10P, S10P | AM, TB |
| <i>Centrodora</i> sp. 1 | Par | | B2B | | B5L, T6L | | | AM |
| <i>Centrodora</i> sp. 2 | Par | | T2B | | B5L, T6L | | | AM |
| <i>Coccophagus</i> sp. | Par | | | | T6L | | | AM |
| <i>Encarsia</i> sp. 1 | Par | | B2B, T2B | | B5L, T6L | S8M, S9M | B10P, S10P | AM, TB |
| <i>Encarsia</i> sp. 2 | Par | | S3B, T2B | | B5L, T6L | S8M | S10P | AM |
| <i>Encarsia</i> sp. 3 | Par | | | | T6L | | | AM |
| <i>Encarsia</i> sp. 4 | Par | | | | B4L, B5L, S4L, T6L | S8M | B10P | AM, TB |
| Braconidae | | | | | | | | |
| <i>Dinotrema</i> sp. | Par | | B2B, T2B | | S4L, T6L | S8M | | AM |
| <i>Meteorus ictericus</i> (Nees, 1812) ^A | Par | | | | B5L, T6L | S8M | B10P, S10P | AM |
| <i>Meteorus rufus</i> (De Geer, 1773) ^A | Par | | | | T6L | | | AM |
| <i>Micropilis</i> sp. | Par | | S3B | | B5L, S4L, T6L | S8M | B10P, S10P | AM |
| <i>Misaphidius</i> sp. | Par | | S3B, T2B | | B5L, S4L, T5L, T6L | B8M, S8M | B10P | AM, TB |
| <i>Orthostigma</i> sp. 1 | Par | | B2B, T2B | | T6L | B8M | | AM |
| <i>Orthostigma</i> sp. 2 | Par | | B2B | | B5L, T6L | | | AM |
| <i>Wesmaelia petiolata</i> (Wollaston, 1858) ^A | Par | | | | | | S10P | AM |
| Diapriidae | | | | | | | | |
| <i>Psilus</i> sp. | Par | | | | S4L, T6L | | B10P | AM |
| <i>Trichopria</i> sp. | Par | | | | B5L, T6L | | | AM |
| Encyrtidae | | | | | | | | |
| <i>Encyrtus aurantii</i> (Geoffroy, 1785) ^A | Par | | S3B | | T6L | | S12P | AM, TB |
| <i>Metaphycus flavus</i> (Howard, 1881) ^A | Par | | | | B5L, T6L | B8M, S8M | B10P, B11P | AM, TB |
| <i>Tetracnemoides brevicornis</i> (Girault, 1915) ^A | Par | | S3B, T2B | | B4L, S4L, S6L, T6L | S8M | B10P, B12P | AM, TB |
| Eulophidae | | | | | | | | |
| <i>Ceraninus cf. sp.</i> | Par | | | | | | S10P | AM |
| <i>Chrysocharis</i> sp. | Par | | S3B | | | S7M | S10P | AM, TB |
| <i>Diglyphus cf. isaea</i> Walker, 1833 | Par | | S3B | | S4L, T6L | | S11P | AM, TB |
| <i>Elasmus</i> sp. | Par | | S3B | | B5L, T6L | S8M | | AM |
| <i>Sympiesis cf. sp.</i> | Par | | B2B | | B5L, T6L | B8M, S8M | | AM |
| <i>Tetrastichus cf. sp.</i> | Par | | | | T6L | S8M | | AM |
| Formicidae | | | | | | | | |
| <i>Lasius grandis</i> Forel, 1909 | Gen | | B1B, B2B, B3B, S1B, S3B, T1B, T2B, T3B | | B4L, B5L, B6L, S4L, S5L, S6L, T4L, T5L, T6L | B7M, B8M, B9M, S7M, S9M | B10P, B12P, S10P, S11P, S12P | AM, TB |
| Ichneumonidae | | | | | | | | |
| <i>Netelia</i> sp. | Par | | B2B | | T6L | | | AM |
| Mymaridae | | | | | | | | |
| <i>Anagrus</i> sp. 1 | Par | | B2B, T2B | | B5L, S4L, T6L | B8M, S8M | B10P, S10P | AM |
| <i>Anagrus</i> sp. 2 | Par | | B2B, T2B | | B5L, T6L | S8M | S10P | AM |
| <i>Anaphes cf. sp. 1</i> | Par | | | | T6L | | B10P | AM |
| <i>Anaphes cf. sp. 2</i> | Par | | B2B | | B5L, T6L | B8M, S8M | B10P | AM, TB |
| <i>Litus cf. cynipseus</i> Haliday, 1833 ^A | Par | | B2B | | B5L | | B10P | AM |
| <i>Ooctonus</i> sp. | Par | | B2B, T2B | | B5L, S4L, T5L, T6L | B8M, S8M | B10P | AM, TB |
| <i>Polyneuma</i> sp. | Par | | B2B, S3B, T2B | | B5L, S4L, T5L | B8M | B10P, S10P | AM, TB |
| Pteromalidae | | | | | | | | |
| <i>Cyrtogaster cf. vulgaris</i> Walker 1833 * | Par | | B2B, S3B, T2B | | B4L, B5L, T4L, T5L, T6L | S8M | B10P, S10P | AM, TB |
| <i>Seladerma cf. sp.</i> | Par | | | | T6L | | | AM |
| Scelionidae | | | | | | | | |
| <i>Baeus</i> sp. | Par | | B2B | | | B8M | | AM |
| <i>Telenomus</i> sp. 1 | Par | | B2B, T2B, T3B | | B5L, T6L | B8M, S8M | B10P | AM, TB |
| <i>Telenomus</i> sp. 2 | Par | | | | | | S10P | AM |
| <i>Telenomus</i> sp. 3 | Par | | S3B, T2B | | B5L, T6L | B8M, S8M | B10P, S10P | AM |
| Signiphoridae | | | | | | | | |
| <i>Signiphora cf. sp.</i> | Par | | | | B5L, T6L | | | AM, TB |
| JULIDA | | | | | | | | |
| Julidae | | | | | | | | |
| <i>Ommatolius moreletii</i> (Lucas, 1860) | Pred | I | B1B, B2B, B3B, S2B, S3B, T2B | | B5L, T6L | | B11P | TB |
| LEPIDOPTERA | | | | | | | | |
| Crambidae | | | | | | | | |
| <i>Eudonia cf. melanographa</i> (Hampson, 1907) | Fit | END | | | S5L | | | TB |
| Geometridae | | | | | | | | |
| <i>Orthonama obstipata</i> (Fabricius, 1794) | Fit | N | | | B4L | | | TB |
| Noctuidae | | | | | | | | |
| <i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758) | Fit | N | S3B | | | | | TB |

NEUROPTERA

Chrysopidae

| | | | | | | | |
|---|------|--|--|-------------------------|----------|------------------|----|
| <i>Chrysoperla lucasina</i> (Lacroix, 1912) e/ou | Pred | | | B4L, B5L, S5L, T5L, T6L | S8M, S9M | B10P, B11P, S12P | TB |
| <i>Chrysoperla agilis</i> Henry, Brooks, Duelli & Johnson, 2003 | | | | | | | |

PSEUDOSCORPIONES

Chthoniidae

| | | | | | | | |
|---|------|--|-----|--|--|--|----|
| <i>Chthonius ischnocheles</i> (Hermann, 1804) | Pred | | S1B | | | | TB |
|---|------|--|-----|--|--|--|----|

PSOCOPTERA

Caeciliusidae

| | | | | | | | |
|---|-----|--|--------------------|------------------------------|--|--|----|
| <i>Valenzuela flavidus</i> (Stephens, 1836) | Sap | | B2B, B3B, T1B, T3B | B4L, B5L, S4L, S6L, T5L, T6L | | | TB |
|---|-----|--|--------------------|------------------------------|--|--|----|

Ectopsocidae

| | | | | | | | |
|---|-----|--|---------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------------|----|
| <i>Ectopsocus briggsi</i> McLachlan, 1899 | Sap | | B1B, B2B, T3B | B4L, B5L, S4L, S5L, S6L, T5L, T6L | B7M, B8M, B9M, S7M | B10P, B11P, B12P, S10P, S11P, S12P | TB |
| <i>Ectopsocus strauschi</i> Enderlein, 1906 | Sap | | S2B, T3B | B5L, S5L, T6L | | S12P | TB |

Elipsocidae

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|--|-----|--|----|
| <i>Elipsocus azoricus</i> Meinander, 1975 | Sap | END | | | S9M | | TB |
| <i>Elipsocus brincki</i> Badonnel, 1963 | Sap | END | S1B | | | | TB |

Psocidae

| | | | | | | | |
|--|-----|-----|--|----------|--|--|----|
| <i>Atlantopsocus adustus</i> (Hagen, 1865) | Sap | MAC | | B5L, T6L | | | TB |
| <i>Trichadenotecnum castum</i> Betz, 1983 | Sap | | | S6L | | | TB |

Trichopsocidae

| | | | | | | | |
|--|-----|--|--------------------|-----------------------------------|--|--|----|
| <i>Trichopsocus clarus</i> (Banks, 1908) | Sap | | B1B, B2B, S1B, T1B | B4L, B5L, S5L, S6L, T4L, T5L, T6L | | | TB |
|--|-----|--|--------------------|-----------------------------------|--|--|----|

THYSANOPTERA

Aeolothripidae

| | | | | | | | |
|--|------|---|--|-----|---------------|--|----|
| <i>Aeolothrips gloriosus</i> Bagnall, 1914 | Pred | N | | B5L | B8M, S8M, S9M | | TB |
|--|------|---|--|-----|---------------|--|----|

Phlaeothripidae

| | | | | | | | |
|---|------|---|----------|----------|---------------|------------------------|--------|
| <i>Apteryothrips longiceps</i> (Hood, 1908) * | Pred | I | | B5L | B7M, S8M, S9M | B10P, B11P | TB |
| <i>Eurythrips tristis</i> Hood, 1941 | Fit | I | | S4L | | | AM |
| <i>Haplothrips gowdeyi</i> (Franklin, 1908) * | Fit | I | | B4L | | | TB |
| <i>Haplothrips kurdjumovi</i> Karny, 1913 * | Pred | N | B1B, S1B | B5L, S6L | B8M, S8M, S9M | B10P, B12P, S10P | AM, TB |
| <i>Haplothrips</i> sp. | | | S1B | B5L, T6L | B9M, S8M, S9M | B10P, B11P, B12P, S12P | RD, TB |
| <i>Hoplandrothrips consobrinus</i> (Knechtel, 1951) * | Fit | I | S3B | B5L, T6L | | B10P | AM |
| <i>Hoplandrothrips hungaricus</i> Priesner, 1961 * | Fit | N | | | | B10P | AM |
| <i>Nesothrips propinquus</i> (Bagnall, 1916) | Fit | I | B2B | | | | AM |

Thripidae

| | | | | | | | |
|--|-----|---|---------------|-------------------------|------------------------------|------------------------|------------|
| <i>Anisopilothrips venustus</i> (Priesner, 1923) * | Fit | I | B2B, S3B | | | B12P | RD, TB |
| <i>Aptinothrips rufus</i> Haliday, 1836 | Fit | I | | | | S11P | TB |
| <i>Ceratothrips ericae</i> (Haliday, 1836) | Fit | N | B2B, B3B, S3B | B5L | | | TB |
| <i>Frankliniella occidentalis</i> (Pergande, 1895) * | Fit | I | | B5L, S4L, T4L, T5L, T6L | B7M, B8M, B9M, S7M, S8M, S9M | | AM, TB |
| <i>Heliethrips haemorrhoidalis</i> (Bouché, 1833) | Fit | I | B2B, S3B | B5L, S4L, T5L, T6L | B9M, S9M | B10P, B11P, S10P, S12P | RD, TB |
| <i>Hercinothrips bicinctus</i> (Bagnall, 1919) | Fit | I | B2B | B5L, S4L, T4L, T5L, T6L | B9M | B10P, B12P, S12P | AM, RD, TB |
| <i>Parthenothrips dracaenae</i> (Heeger, 1854) * | Fit | I | B2B | | | | AM |
| <i>Thrips flavus</i> Schrank, 1776 | Fit | N | | B5L | | | AM |

Relativamente ao grupo trófico a que pertence cada espécie, distingue-se o grupo dos predadores, que representa 35% do total de espécies identificadas, dos fitófagos (31%) e dos parasitóides (22%).

Das espécies às quais foi possível atribuir uma estratégia de colonização, destaca-se que a maioria das espécies é introduzida (66%), ou seja, chegou aos Açores com a ajuda humana. Apenas 24% das espécies são nativas (chegaram aos Açores pelos seus meios), enquanto apenas 4% são endémicas da Macaronésia (só existem nos arquipélagos dos Açores, e num ou mais dos seguintes arquipélagos: Cabo Verde, Canárias e Madeira) e 6% são endémicas dos Açores (só ocorrem no arquipélago dos Açores).

Discussão

Com este trabalho identificaram-se 218 espécies, das quais 17 são citadas pela primeira vez para a ilha Terceira (ver BORGES & al. 2005b; SANTOS & al. subm.a, b, c), 12 são novidade faunística para o arquipélago dos Açores (ver BORGES & al. 2005b; SANTOS & al. subm.a, b, c; ACHTERBERG. com. pes.; POLAZSEK com. pes.) e uma espécie é citada pela primeira vez para

Portugal (*Fungitarsonemus peregrinus*, Acariformes (Prostigmata): Tarsonemidae) (ver BORGES & al. 2005b; SANTOS & al. subm.b) (Quadro II). De notar que uma das espécies do género *Encarsia* sp. (Hymenoptera: Aphelenidae) será, muito provavelmente, uma espécie nova para a ciência (POLAZSEK com. pes.).

Apesar do elevado número de morfoespécies identificadas até ao nível de género e/ou espécie, muitas das morfoespécies continuam sem nome científico (cerca de 68% do total encontrado durante a realização deste trabalho). Os himenópteros revelaram ser o grupo taxonómico menos conhecido. De facto, só foram identificadas 48 espécies (cerca de 10% do total de morfoespécies deste grupo), apesar deste ser o grupo mais rico em morfoespécies. Assim, torna-se necessário desenvolver mais estudos relativos à acarifauna e entomofauna destes *habitats*, principalmente no que respeita aos himenópteros, uma vez que este é um dos grupos mais importantes para o controlo biológico de pragas.

Como seria de esperar para *habitats* agrícolas, o número de espécies introduzidas é muito elevado (66% do total de espécies encontradas). De facto, esta elevada percentagem de espécies introduzidas é superior à encontrada noutros *habitats* existentes na ilha: i) pastagens semi-naturais e intensivas – cerca de 45% das espécies introduzidas (BORGES 1999b); ii) florestas nativas dos Açores – cerca de 33% das espécies são introduzidas (BORGES & al. 2005c).

A lista de espécies aqui apresentada, assim como toda a informação relacionada com os hábitos alimentares e as estratégias de colonização de cada espécie, constitui uma ferramenta útil para estudos futuros que venham a ser realizados na área da ecologia e da entomologia aplicada. Contudo, aconselhamos que sejam realizados mais estudos, não só nestas como noutras culturas, para que seja possível conhecer melhor a fauna e as comunidades de artrópodes dos agroecossistemas, e, conseqüentemente, se possam tomar decisões que conduzam a uma protecção cada vez mais integrada das culturas.

Agradecimentos

As diferentes morfoespécies foram identificadas por vários taxonomistas, que forneceram também informações sobre os hábitos alimentares e as estratégias de colonização das diferentes espécies, aos quais os autores agradecem: F. Ilharco (Estação Agronómica Nacional, Portugal) – Aphidoidea; P. Cardoso (Zoologisk Museum, Universidade de Copenhaga, Dinamarca) e Joerg Wunderlich (Alemanha) – Araneae; J. Ribes (Barcelona, Espanha) – Hemiptera – Heteroptera; K. van Achterberg (Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden, Holanda) – Hymenoptera, Braconidae; J. Noyes (The Natural History Museum, Londres, Reino Unido) e A. Polaszek (The Natural History Museum, Londres, Reino Unido) – Hymenoptera, Chalcidoidea; Célia Mateus (CEFA - Centro de estudos fitossanitários e de armazenamento, Lisboa, Portugal) e R. zur Strassen (“Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg”, Frankfurt, Alemanha) – Thysanoptera.

Este trabalho foi realizado no âmbito do projecto INTERFRUTA (MAC/3.1/A1), co-financiado pelo programa INTERREG III B.

Bibliografia

- BASSET, Y. 1999. Diversity and abundance of insect herbivores collected on *Castanopsis acuminatissima* (Fagaceae) in New Guinea: relationships with leaf production and surrounding vegetation. *European Journal of Entomology* 96: 381-391.
- BORGES, P.A.V. 1999a. Plant and arthropod species composition of sown and semi-natural pasture communities of three Azorean islands (S. Maria, Terceira and Pico). *Arquipélago* 17: 1-21.
- BORGES, P.A.V. 1999b. A list of arthropod species of sown and semi-natural pastures of three Azorean islands (S. Maria, Terceira and Pico) with some conservation remarks. *Açoreana* 9(1): 13-34.
- BORGES, P.A.V., C. AGUIAR, J. AMARAL, I.R. AMORIM, G. ANDRÉ, M.C. ARGENTE, A. ARRAIOL, A. BAZ, F. DINIS, H. ENGHOFF, C. GASPAR, F. ILHARCO, V. MAHNERT, C. MELO, F. PEREIRA, J.A. QUARTAU, S. RIBEIRO, J. RIBES, A.R.M. SERRANO, A.B. SOUSA, R.Z. STRASSEN, L. VIEIRA, V. VIEIRA, A. VITORINO & J. WUNDERLICH 2005a. Ranking protected areas in the Azores using standardized sampling of soil epigeal arthropods. *Biodiversity and Conservation* 14: 2029-2060.
- BORGES, P.A.V. & V.K. BROWN 2004. Arthropod community structure in pastures of an island archipelago (Azores): looking for local-regional species richness patterns at fine-scales. *Bulletin of Entomological Research* 94: 111-121.
- BORGES, P.A.V., J.M. LOBO, E.B. AZEVEDO, C. GASPAR, C. MELO & L.V. NUNES 2005c. Invasibility and species richness of island endemic arthropods: a general model of endemic vs. exotic species. *Journal of Biogeography* in press.
- BORGES, P.A.V., V. VIEIRA, F. DINIS, S. JARRORA, *et al.* 2005b. Arthropoda. pp: 163-221 in: Borges, P.A.V., R. Cunha, R. Gabriel, A.M.F. Martins, L. Silva, & V. Vieira (Eds.). *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. Direcção Regional de Ambiente e do Mar dos Açores and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.
- OLIVEIRA, O.F. 2002. *Inventariação e ecologia dos artrópodes auxiliares em citrinos, macieiras e pessegueiros na ilha Terceira*. Tese de Licenciatura. Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo. 93 pp.
- OLIVER, T. & A.J. BEATTIE 1996. Invertebrate morphospecies as surrogates for species: a case study. *Conservation Biology* 10: 99-109.
- RIBEIRO, S.P., P.A.V. BORGES, C. GASPAR, C. MELO, A.R.M. SERRANO, J. AMARAL, C. AGUIAR, G. ANDRÉ & J.A. QUARTAU 2005. Canopy insect herbivore diversity and distribution in the native forests of the Azores: key host plant species in a highly generalist insect community. *Ecography* 28: 315-330.
- SANTOS, A.M.C., P.A.V. BORGES, J. HORTAL & D.J.H. LOPES 2005a. Riqueza de espécies e diversidade ecológica de himenópteros parasitóides (Hymenoptera, Parasitica) em culturas frutícolas da ilha Terceira (Açores). In press in: LOPES, D.J.H. (Eds). *Interfruta*. Angra do Heroísmo.

- SANTOS, A.M.C., P.A.V. BORGES, J. HORTAL, A.C. RODRIGUES, C. MEDEIROS, E.B. AZEVEDO, C. MELO & D.J.H. LOPES 2005b. Diversidade da fauna de insectos fitófagos e de inimigos naturais em culturas frutícolas da ilha Terceira (Açores): a importância do manejo e da heterogeneidade ambiental. In press in: LOPES, D.J.H. (Eds). *Interfruta*. Angra do Heroísmo.
- SANTOS, A.M.C., P.A.V. BORGES & D.J.H. LOPES subm.a. Parasitoid (Hymenoptera, Parasitica) diversity in fruit orchards of Terceira Island (Azores), with new records for the Azores and Portugal. *Boletim do Museu Municipal do Funchal (História Natural)*.
- SANTOS, A.M.C., M.A. FERREIRA, C. MATEUS & D.J.H. LOPES subm.b. Ácaros (Acari) e tripes (Thysanoptera) associados às principais culturas frutícolas da ilha Terceira (Açores). *Boletim do Museu Municipal do Funchal (História Natural)*.
- SANTOS, A.M.C., A. FIGUEIREDO, F. ILHARCO & D.J.H. LOPES subm.c. Afídeos (Hemiptera, Aphidoidea) nas principais culturas frutícolas da ilha Terceira (Açores). *Boletim do Museu Municipal do Funchal (História Natural)*.
- SOARES, A.O., H. SCHANDERL, J.P. ALMEIDA & P. BRUN 1996. Insectos e ácaros fitófagos presentes em pomares citrinos da ilha Terceira (Açores). Expedição Científica Terceira 1994. *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia* 23: 27-31.
- TOWNES, H.K. 1972. A lightweight Malaise trap. *Entomological News* 83: 239-267.
- VIEIRA, V., P. GARCIA, L. SILVA, J. TAVARES & J. McNEIL 1996. Prospecção de lepidópteros e parasitóides oófagos na ilha Terceira. Expedição Científica Terceira, 1994. *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia* 23: 10-14.