



BORBOLETIM

Boletim Informativo Mensal
ISSN 2184-9722

Julho 2022 - N.º17



NESTA EDIÇÃO

Lepidoptera em Portugal

7.^a Parte: Maria Amélia Chambers de Sousa da Silva Cruz

Comparando espécies

Mythimna pallens, *M. straminea* e *M. impura*

Estações

Registos 2021 (género *Mythimna*)

Distrito de Faro - Balanço 2021

Distritos de Évora e Beja - Balanço 2021

Maio 2022

Borboleta em destaque

Intrusos nas sessões de armadilhagem

Estações em destaque

Rede de Monitorização das Borboletas Noturnas nos Países Baixos

Entrevista ao Coordenador - Jurrien van Deijk

Principais causas de declínio das Borboletas Noturnas

Parte II - Alterações Climáticas

Foto de capa

Notodonta tritophus, foto de Ernestino Maravalhas

Revisão de texto

Elisabete Cardoso

Edição e arranjo gráfico

Ana Valadares

Consultor

Martin Corley

Notas

O Borboletim pode conter textos redigidos ao abrigo do antigo ou do novo Acordo Ortográfico.

O conteúdo dos textos é da responsabilidade dos seus autores.

Maria Amélia Chambers de Sousa da Silva Cruz (1896-1978) nasceu na aristocracia portuguesa nortenha e o seu avô materno, Charles Frederick Chambers, era inglês. O pai, Boaventura Rodrigues de Sousa, teve nove filhos com a sua segunda esposa, Amélia, sendo Maria Amélia a mais velha.

A família viveu no Porto até à morte do pai, em 1908. Em 1911, um ano após a instauração da República, foram viver para Paris durante alguns meses e seguidamente para Bournemouth, na costa sul da Inglaterra, onde tinham familiares. Aí começou o interesse de Maria Amélia pelas borboletas. Enquanto os três irmãos mais novos gostavam de correr atrás destes insetos, ela começou a coletar borboletas noturnas para os irmãos, no seu quarto, à noite, enquanto lia.

Maria Amélia foi estudar para uma escola em Highgate, nos limites de Londres, e mais tarde, frequentou a Royal Academy of Music em Londres, onde estudou piano e canto. Regressou a Bournemouth, onde viveu de 1918 a 1921.



Casou com Manuel Machado de Freitas da Silva Cruz em 1921, em Bournemouth, e foram viver numa casa em Candal, nos limites de Vila Nova de Gaia, onde tiveram um filho e uma filha, tendo aí vivido o resto das suas vidas. O marido, que veio a morrer em 1974, criava cavalos e galgos para caçar lebres, sobretudo no Tramagal, perto de Abrantes, onde a família tinha uma casa. Já Maria Amélia tinha outros e variados interesses. Foi, por exemplo, membro fundador da Camerata Portuense, que promovia concertos nas residências dos seus filiados, para além disso, dedicava-se ao cultivo de lírios (*Iris*), tendo, inclusivamente, conseguido obter, através de fertilização cruzada, novas variedades, às quais dava o nome de familiares.

No verão de 1928, passou algum tempo na serra de Vizela, em casa de uma tia, que era rodeada de carvalhais, onde apanhou muitas borboletas diurnas e noturnas. Encantada com a beleza destes insetos, mostrava-os a amigos e familiares, que os admiravam, no entanto, não os sabia identificar nem o que fazer com eles.



Rhyparia purpurata (Linnaeus, 1758)

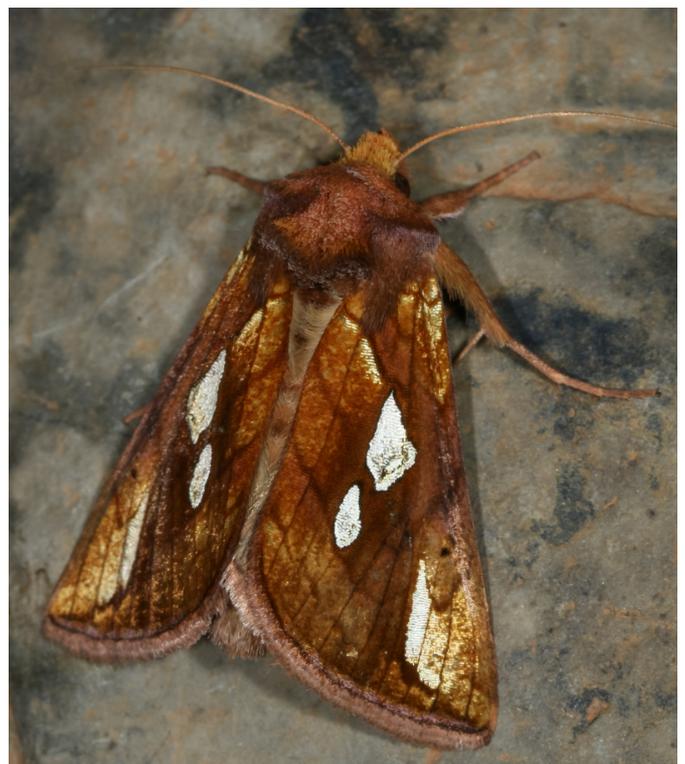
Foi apresentada por um primo a John Wattison, que a ajudou nas identificações e a orientou nos seus primeiros estudos sobre Lepidoptera. Em conjunto escreveram um artigo sobre os Lepidoptera de Vizela (Cruz & Wattison, 1931) que incluía 19 espécies novas para Portugal, entre elas *Cleorodes lichenaria*, *Plusia festucae* e *Cosmia pyralina*. Esta última só foi vista neste país em mais uma ocasião. Juntos visitaram o Gerês e publicaram uma lista de Lepidoptera dessa região (Cruz & Wattison, 1929), que incluía o único registo português de *Rhyparia purpurata*. Apercebendo-se da necessidade de uma lista de verificação de lepidópteros portugueses, publicaram a primeira lista de macrolepidópteros portugueses (Silva Cruz & Wattison, 1934, 1935), com base não só nos seus próprios registos como também em todos os registos publicados que encontraram.



Cleorodes lichenaria (Hufnagel, 1767)



Cosmia pyralina (Denis & Schiffermüller, 1775)



Plusia festucae (Linnaeus, 1758)



Coleção Maria Amélia Silva Cruz



Coleção Maria Amélia Silva Cruz

Depois de Wattison ter regressado a Inglaterra, colaborou, durante muitos anos, com Timóteo Gonçalves, publicando uma série de artigos (ver “Borboletim” n.º 16), apesar de, provavelmente, raramente terem trabalhado em conjunto nesta área. Em nome individual, publicou alguns artigos como as listas de Lepidoptera de Caldelas, Minho (1935), Abrantes, Ribatejo (1967) e Sousanil, Douro Litoral (1971).

Nos hotéis que frequentava coletava as borboletas noturnas atraídas pelas luzes. Coletou sobretudo espécimes de metade da região Norte do país, voltando várias vezes a certas localidades. Tinha, também, amigos em vários locais em casa de quem ficava. No Vale do Douro, manteve amizade com membros da família Symington, entre outros, o que lhe permitiu publicar com Gonçalves um artigo sobre os Lepidoptera do Alto Douro (Cruz & Gonçalves, 1974).

Depois de falecer, a sua coleção foi para o Museu de História Natural e Ciência da Universidade do Porto, tendo Teodoro Monteiro mediado o processo entre a família e a universidade. Inicialmente, a intenção era instalar a coleção numa sala dedicada à Entomologia, mas como esse espaço foi requerido para aulas práticas, a coleção foi guardada numa despensa, que continha aves empalhadas. Deste modo, era quase impossível visitar a coleção e, rapidamente, muitas gavetas ficaram infestadas de *Anthrenus* (escaravelho dos museus), daí que, ao examinar a coleção, no início de 2000, algumas gavetas, que deveriam conter Geometridae, tinham, unicamente, alfinetes e etiquetas. Nos últimos anos, o que restava da coleção acabou por ser recuperado (ver “Borboletim” n.º 9, pág. 10). Ao todo, na sua coleção, existem cerca de 25.000 exemplares de borboletas de Portugal.

Nas identificações dos Macrolepidoptera, Maria Amélia socorreu-se de Seitz (1921-1938). No museu existe um pequeno armário com centenas de espécimes de Microlepidoptera, que eram coletados ocasionalmente e nunca foram mencionados nem identificados em nenhum dos seus artigos. O rigor das suas identificações diminuiu depois de Wattison ter deixado Portugal. Aliás, os últimos artigos de sua exclusiva autoria referem um número significativo de espécies “Novas para Portugal” que se provou terem sido mal identificadas. É particularmente lamentável que tantos espécimes de Geometridae se tenham perdido, pois há um grande número de espécies cuja identificação é questionável e nunca poderá ser confirmada.

A falta de rigor ocorreu, em parte, porque nem ela nem Gonçalves possuíam qualquer formação científica. Efetivamente, não procederam a dissecações em espécimes questionáveis e raramente enviaram espécimes para peritos de outros países, com exceção de um número reduzido de exemplares de Noctuidae enviados para Paris, no intuito de auscultarem a opinião avalizada de Charles Boursin.

Gonçalves nem sempre foi uma boa influência para Maria Amélia. Com efeito, segundo o seu confessor Teodoro Monteiro, ela acabou por vir a arrepender-se de ter acedido ser coautora de um artigo escrito por Gonçalves sobre a ocorrência da borboleta *Parnassius apollo* em Portugal (Cruz & Gonçalves, 1947), com base na existência de uma observação muito questionável de um não-lepidopterologista. O “Catálogo sistemático” (Cruz & Gonçalves, 1977), publicado no final da sua vida, é uma obra pouco científica, com vários erros e inconsistências que levanta dúvidas sobre a sua autoria, suspeitando-se que Gonçalves tenha sido o seu principal autor.



Craniophora ligustri (Denis & Schiffermüller, 1775)



Brithys crini (Fabricius, 1775)

Lepidoptera em Portugal

7.ª Parte: Maria Amélia Chambers de Sousa da Silva Cruz

Autor: Martin Corley



Maria Amélia destacou-se no estudo dos Lepidoptera em Portugal durante quase meio século. Neste período de tempo adicionou 176 espécies à fauna portuguesa, apesar de algumas poderem ser atribuídas a Wattison ou a Gonçalves, já que eles não separaram os seus registos nos artigos escritos conjuntamente. Refira-se, por exemplo, *Gufria limosa*, *Odonestis pruni*, *Deilephila porcellus*, *Habrosyne pyritoides*, *Geometra papilionaria*, *Craniophora ligustri*, *Brithys crini* e *Elaphria venustula*, assim como o único registo para Portugal de *Cirrhia ocellaris*.



Cirrhia ocellaris (Borkhausen, 1792)

Exemplar da coleção particular de Maria Amélia da Silva Cruz



Gufria limosa (Serres, 1827)



Geometra papilionaria Linnaeus, 1758



Elaphria venustula (Hübner, 1790)



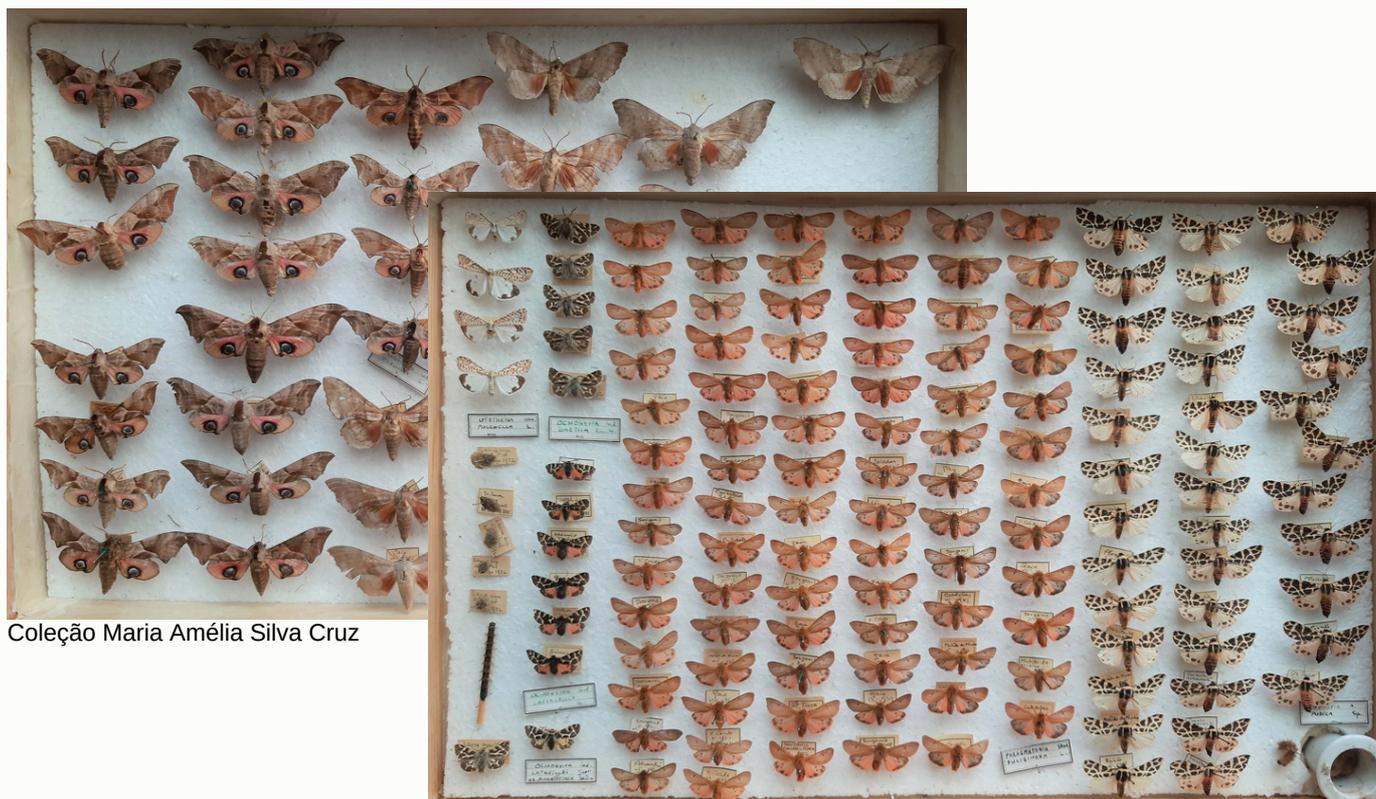
Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766)



Odonestis pruni (Linnaeus, 1758)



Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758)



Coleção Maria Amélia Silva Cruz

Esta pequena biografia beneficiou, de forma significativa, de várias fontes de informação. Agradeço, em particular, a Inês Amorim, Isabel Cruz, Sónia Ferreira e José Manuel Grosso-Silva.

Bibliografia:

Cruz, M.A. da Silva, 1935. Lepidopteras de Caldelas. Broteria 4, fasc. 2 49-68.

Cruz, M.A. da Silva, 1967. Lepidopteros da Região de Abrantes. Publicações do Instituto de Zoologia 'Dr. Augusto Nobre', Faculdade de Ciências do Porto 99, 9-35.

Cruz, M.A. da Silva, 1971. Contribuição Para o Conhecimento da fauna Entomologica em Portugal. Lepidopteros de Souzañil (Heterocera) (Douro Litoral). Publicações do Instituto de Zoologia 'Dr. Augusto Nobre', Faculdade de Ciências do Porto 112, 9-16.

Silva Cruz, M.A. & Gonçalves, T. 1947. Notas Lepidopterológicas. II. *Parnassius apollo* L. em Portugal. Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra. I, 78, 1-10.

Cruz, M.A. da Silva & Gonçalves, T. 1974. Macrolepidopteros da Região do Alto Douro. Publicações do Instituto de Zoologia 'Dr. Augusto Nobre', Faculdade de Ciências do Porto 127, 9-50.

Silva Cruz, M.A. & Gonçalves, T. 1977. Catálogo sistemático dos macrolepidópteros de Portugal. Publicações do Instituto de Zoologia 'Dr. Augusto Nobre', Faculdade de Ciências do Porto 133, 11-56.

Cruz, M.A. da Silva & Wattison, J.T. 1929. Lista de Lepidópteros do Gerês. Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra. I, 40, 1-7.

Cruz, M.A. da Silva & Wattison, J.T. 1931. Lepidópteros de Vizela Coleccionados por M.A da Silva Cruz e J.T. Wattison (1928-1930). Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra I 51, 1-7.

Cruz, M.A. da Silva & Wattison, J.T. 1934, 1935. Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra I 78, 1-39, 87, 1-104, Seitz, A., 1921-1938. *The Macrolepidoptera of the World*, 1, 2, 3, 4 and Supplements. Stuttgart.

Imagens:

Maria Amélia Chambers de Sousa da Silva Cruz, foto cedida pela neta, Isabel Cruz.

Rhyaria purpurata © Jeroen Voogd (https://www.facebook.com/jeroen.voogd.56?locale=pt_PT).

Cosmia pyralina © Vlada Hula.

Deilephila porcellus, *Habrosyne pyritoides*, *Cleorodes lichenaria*, *Geometra papilionaria*, *Craniophora ligustri*, *Plusia festucae* e *Elaphria venustula* © Ana Valadares.

Gufria limosa, *Odonestis pruni* e *Brithys crini* © J. Teixeira.

Coleção Maria Amélia Silva Cruz, cortesia do **Museu de História Natural e da Ciência da Universidade do Porto** (<https://mhnc.up.pt>)

M

pallens
straminea
impura



Mythimna pallens

Foto: Jorge Rosete



Mythimna straminea

Foto: João Nunes



Mythimna impura

Foto: João Nunes

Relativamente extenso e diverso, o género *Mythimna* (Ochsenheimer, 1816) tem na tríade *M. pallens* (Linnaeus, 1758), *M. straminea* (Treitschke, 1825) e *M. impura* (Hübner, 1808) um bom desafio à nossa capacidade de determinação. Um diagnóstico seguro exige necessariamente a análise da genitália, preferencialmente dos espécimes macho, no entanto não resistimos aqui a apontar algumas pistas.

Bastante dispersa pela Europa, mas só recentemente descoberta no nosso território, designadamente no limite sul do Baixo-Mondego (Beira Litoral), a *Mythimna pallens* parece ser uma espécie pouco abundante e localizada. Isto apesar de indiciar pouca exigência ecológica, já que se alimenta de diversas gramíneas comuns, típicas de zonas baixas, irrigadas e húmidas. A literatura existente atribui-lhe duas gerações encaixadas entre maio e agosto. Por cá foi detetada em meados de junho.

Dada a considerável proximidade morfológica e ecológica em relação às restantes espécies aqui caracterizadas, não é despendendo conjeturar que poderá estar a passar despercebida. Com efeito, facilmente pode ser confundida com *M. straminea*. Esta espécie, igualmente bem distribuída no espaço europeu, mas inversamente mais regular e abundante nas zonas de ocorrência, partilha com a *M. pallens* o mesmo tipo de habitat, diferindo na eleição das plantas hospedeiras. Para além de diversas gramíneas, prefere espécies claramente ripícolas (*Phragmites australis*, *Carex* sp. e *Typha* sp.). Em Portugal continental os registos restringem-na, por enquanto, à Beira Litoral, ao Ribatejo e ao Baixo Alentejo, sempre em áreas não muito afastadas da orla costeira. Apresenta duas gerações, voando num segmento de tempo dilatado entre abril e outubro.

Finalmente, com uma distribuição no nosso território marcadamente interior (Minho, Trás-os-Montes e Beira Alta) e elegendo altitudes mais elevadas, temos a *Mythimna impura*. Trata-se de uma espécie típica de pastagem, alimentando-se as lagartas de diversas gramíneas (principalmente *Poaceae*). Entre nós voa numa única geração entre junho e setembro.

Comparando espécies

Mythimna pallens, *M. straminea* e *M. impura*

Autor: Jorge Rosete



Uma última nota: o conjunto de espécies que aqui trouxemos evoca a necessidade de reforçar a proteção das zonas húmidas tantas vezes desfiguradas pela intensificação agrícola, pela drenagem ou pela florestação anárquica. Infelizmente, qualquer breve incursão no nosso território permitir-nos-á perceber quão pouco racional tem sido a gestão de muitas destas áreas sensíveis.

Critérios de distinção:	<i>Mythimna pallens</i>	<i>Mythimna straminea</i>	<i>Mythimna impura</i>
Dimorfismo sexual	<ul style="list-style-type: none">Pouco expressivo. As fêmeas tendem a ser maiores do que os machos.		
Envergadura	<ul style="list-style-type: none">Entre 32 e 40 mm.	<ul style="list-style-type: none">Entre 32 e 40 mm.	<ul style="list-style-type: none">Entre 30 e 38 mm.
Asas anteriores	<ul style="list-style-type: none">Mais estreitas do que as das restantes duas espécies.Fundo amarelo-claro a róseo.Nervuras discretas.	<ul style="list-style-type: none">Fundo branco-acinzentado a castanho claro.Nervura central bem marcada, de cor branca, bordejada na margem inferior por uma faixa escura.Nervuras periféricas menos marcadas do que em <i>M. impura</i>.	<ul style="list-style-type: none">Fundo castanho claro a castanho escuro.Nervura central bem marcada, de cor branca, bordejada na margem inferior por uma faixa escura.Nervuras periféricas mais marcadas do que em <i>M. straminea</i>.Recorrente estrutura tríptica de pontos.
Asas posteriores	<ul style="list-style-type: none">Fundo branco sem marcas.	<ul style="list-style-type: none">Fundo esbranquiçado com nervação marcada.Linha medial com pontilhado de intensidade variável.	<ul style="list-style-type: none">Fundo cinzento claro a castanho escuro sem marcas.

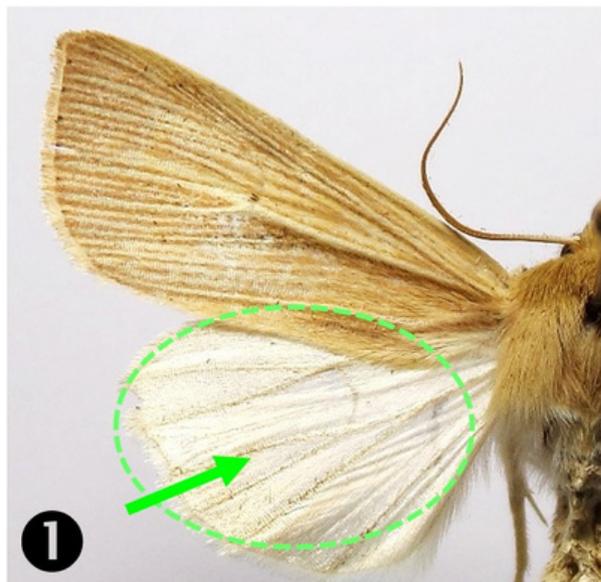
Comparando espécies

Mythimna pallens, *M. straminea* e *M. impura*

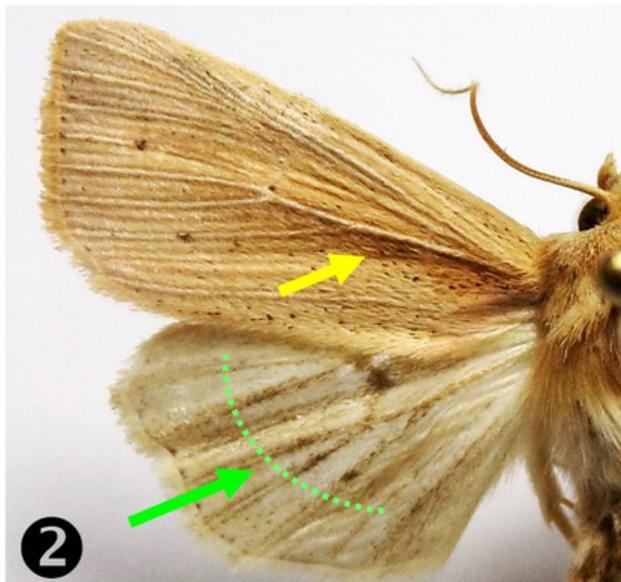
Autor: Jorge Rosete



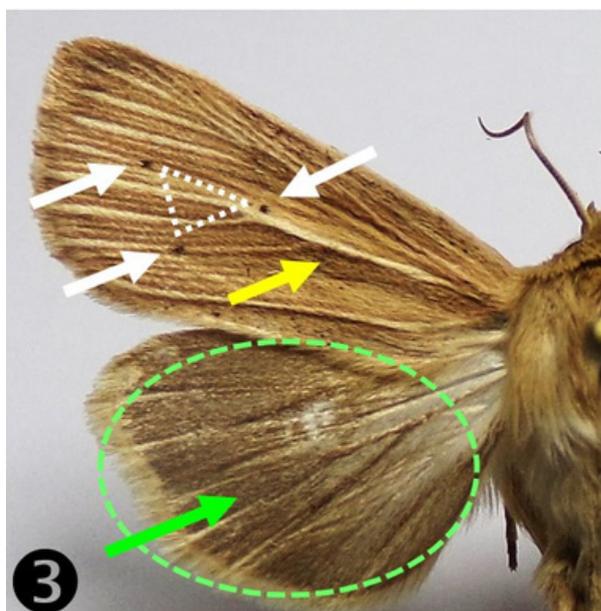
Mythimna pallens



Mythimna straminea



Mythimna impura



Bibliografia:

JOSÉ CALLE, NOCTUIDOS ESPAÑOLES, FUERA DE SERIE N.º1, MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN, DGPA, 1982

M. CORLEY, *Lepidoptera of Continental Portugal. A fully revised list*, Faringdon, 2015

M. CORLEY et al., *New and interesting Portuguese Lepidoptera recorde from 2020*, (Insecta: Lepidoptera), SHILAP, Revista de Lepidopterologia, 2021

Imagens:

1. *M. pallens*, 2. *M. straminea*, 3. *M. impura* © J. Rosete

Estações do distrito de Faro



Em 2021, no distrito de Faro, inscreveram-se 7 estações no projeto REBN, nos concelhos de Lagos (1), Aljezur (2), Portimão (2), Monchique (1) e Olhão (1). No mapa encontram-se registadas 8 estações, a oitava aderiu ao projeto em 2022 e pertence ao concelho de Aljezur.

Realizaram-se 150 sessões, 75 de protocolo e 75 adicionais. Foram registados **15.344** indivíduos de **376** espécies diferentes.

No gráfico 1 pode observar-se o número de estações que realizaram sessões de armadilhagem de janeiro a dezembro e no gráfico 2 o número de borboletas registadas, por mês, ao longo do ano de 2021.

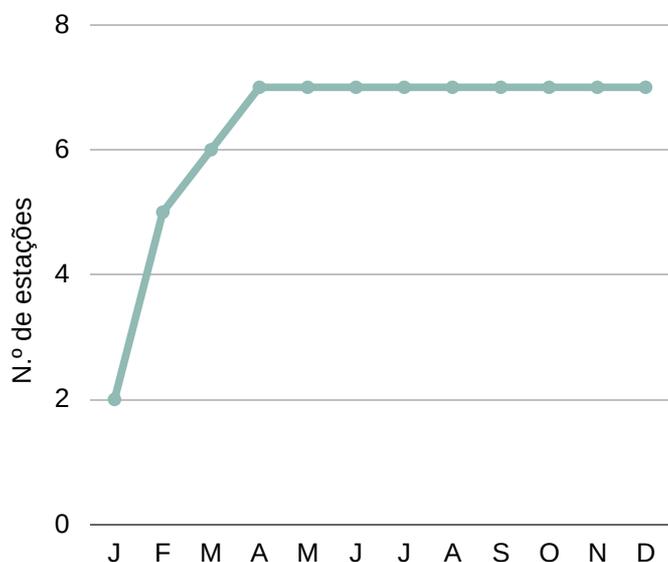


Gráfico 1

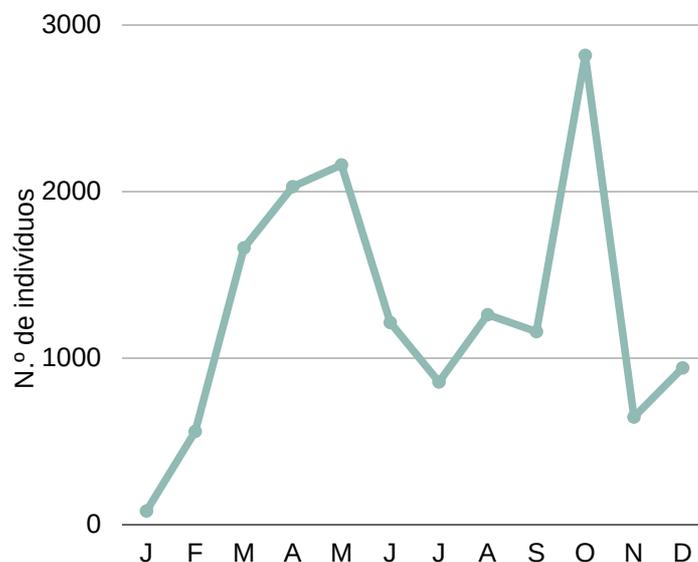
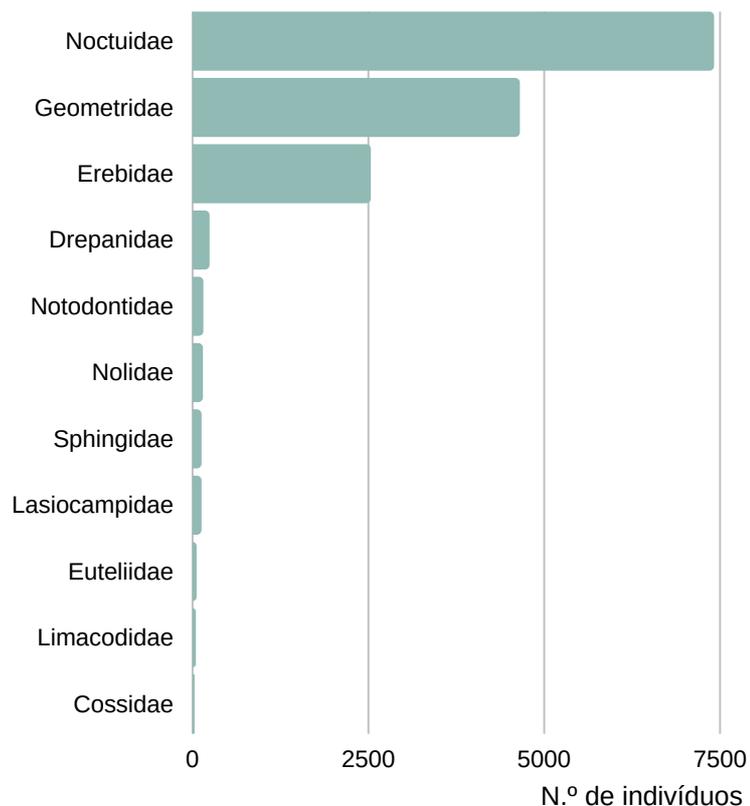


Gráfico 2

Número de borboletas registadas em cada família.

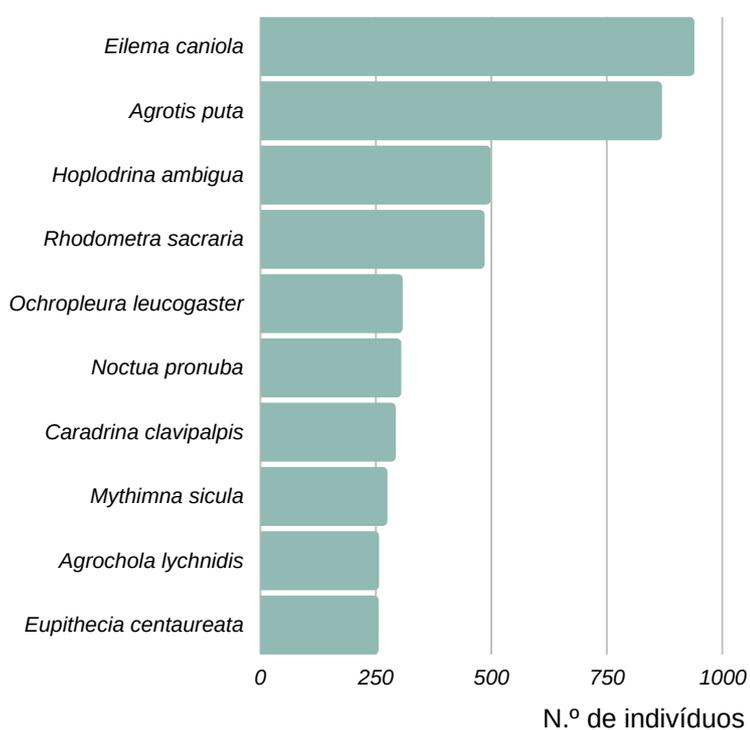


Smerinthus ocellata (Linnaeus, 1758)
Foto: César Matias (Estação da Perna da Negra)



Xenochlorodes olympiaria (Herrich-Schäffer, [1852])
Foto: Ana Valadares (Estação de Amoreira)

As 10 espécies mais observadas no distrito de Faro.



Notodonta ziczac (Linnaeus, 1758)
Foto: Ana Valadares (Estação das Alfambras)

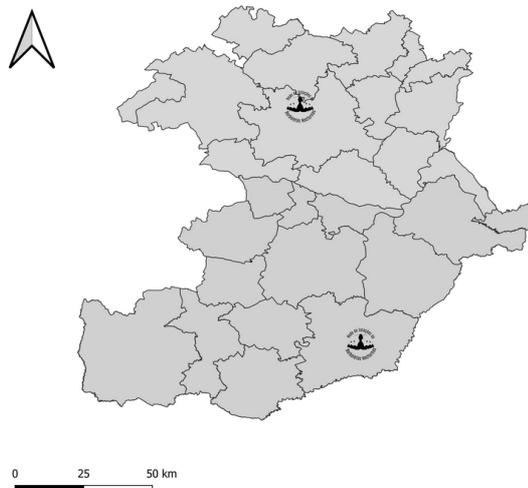


Eublemma ostrina (Hübner, [1808])
Foto: Vita Nativa (Estação da Quinta de Marim)

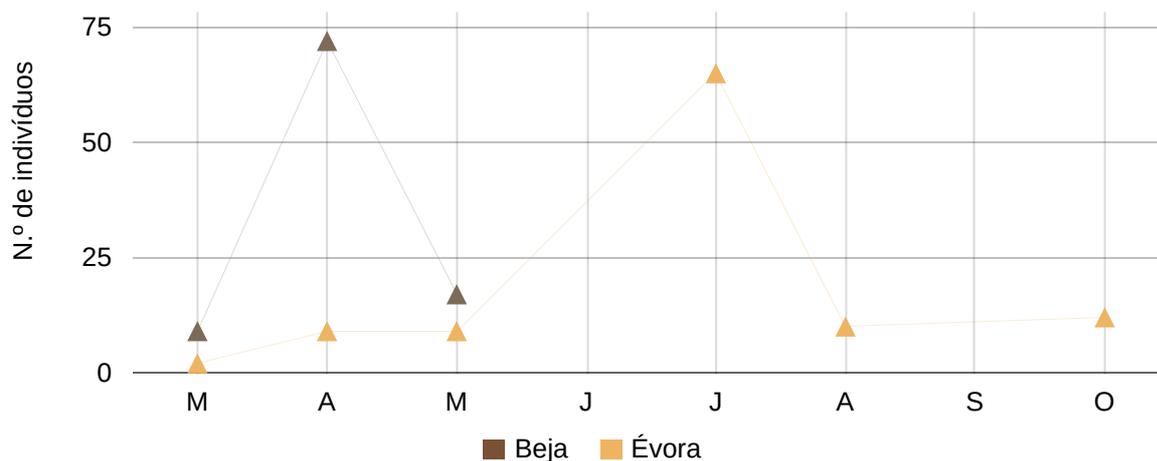
Em 2021, funcionaram 3 estações no Alentejo, duas no distrito de Évora e uma no distrito de Beja. Uma das do distrito de Évora foi, entretanto, desativada não se encontrando registada no mapa.

Realizaram-se 16 sessões (3 em Beja e 13 em Évora), 13 de protocolo e 3 adicionais. Foram registados **107** indivíduos de **27** espécies, em Évora, e **98** indivíduos de **32** espécies diferentes, em Beja.

Estações dos distritos de Beja e Évora



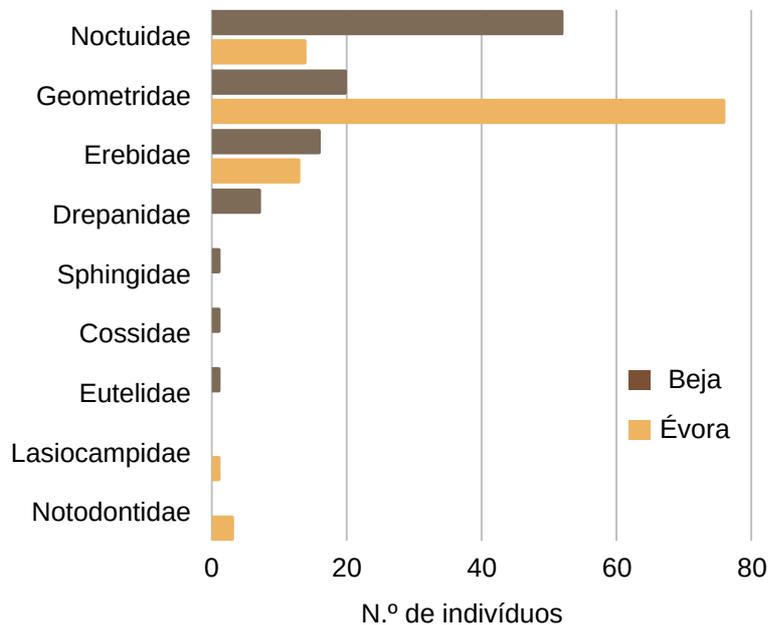
No gráfico pode observar-se o número de borboletas registadas, por mês, de março a outubro.



No gráfico pode observar-se o número de borboletas registadas em cada família.



Cleonymia yvanii (Duponchel, 1833)
Estação da Horta da Badocha (Vale do Guadiana)





O mês de maio de 2022, em Portugal continental, classificou-se como extremamente quente e muito seco. Foi o maio mais quente dos últimos 92 anos. O valor médio da temperatura média, 19.19 °C, foi muito superior ao valor normal no período 1971-2000 (anomalia de + 3.47 °C). O valor médio de temperatura máxima do ar, 25.87 °C, foi o mais alto desde 1931, com uma anomalia de + 4.91 °C. Também o valor médio de temperatura mínima do ar, 12.52 °C, foi muito superior ao normal, +2.02 °C, sendo o 3º mais alto desde 1931. (Fonte IPMA).



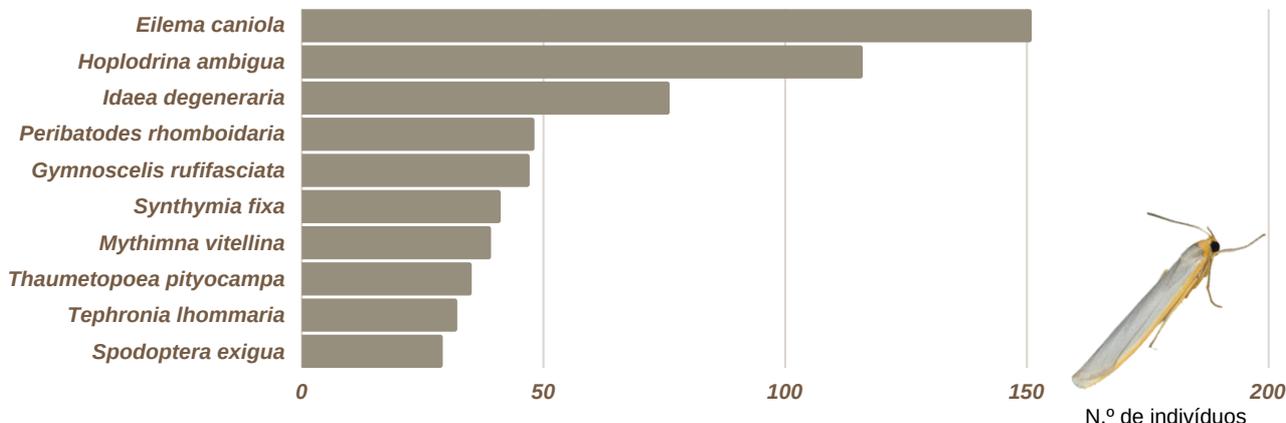
No mês de maio foram realizadas 26 sessões dentro do período de Protocolo (5 a 15), resultando num total de 2.110 indivíduos amostrados pertencentes a 176 espécies (macros).

Foram também realizadas 46 sessões Adicionais que produziram 2.555 indivíduos de 172 espécies. Em suma, durante o mês de maio, 27 Estações realizaram um total de 74 sessões de amostragem num esforço de 649 horas de amostragem. Resultou um total de 4.665 indivíduos pertencentes a 226 espécies (macros).

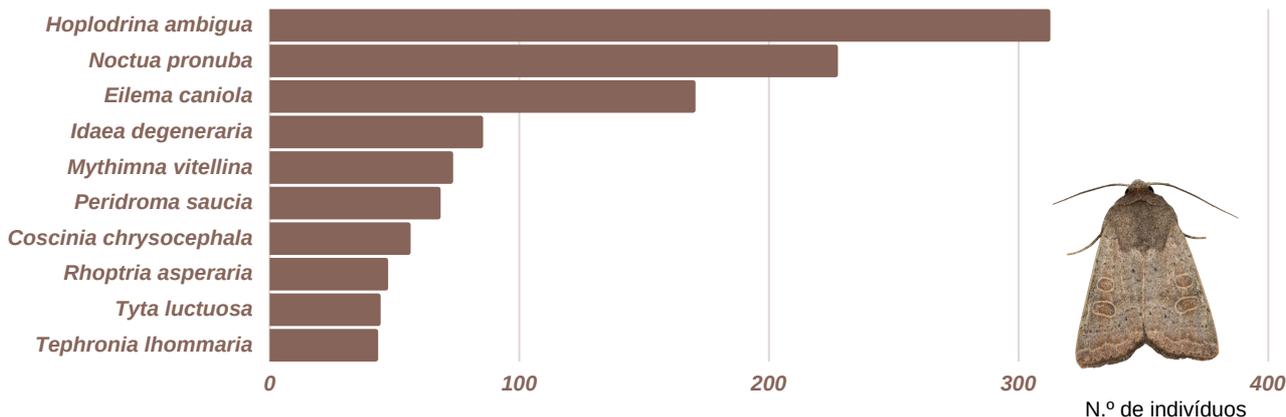
Durante o mês de maio houve um aumento de 78,2% do número de indivíduos amostrados, relativamente a abril, assim como um aumento de 39% no esforço de amostragem.

As 10 espécies mais abundantes nas sessões Protocolo

Maio de 2021



Maio de 2022



Borboleta em destaque - *Notodonta tritophus* (Denis & Schiffermüller, 1775)



Foto: Ernestino Maravalhas

Família

Notodontidae

Subfamília

Notodontinae

Primeiro registo em Portugal

Rio de Onor, Trás-os-Montes, Monteiro e Maravalhas
(Monteiro & Maravalhas, 1987)

Período de Voo

Maió a Julho

Distribuição

Trás-os-Montes

Planta-hospedeira

Populus, *Salix* e *Betula*

Envergadura

45 - 55 mm

Esta espécie, com poucos registos em Portugal, foi observada, em maio de 2022, na Estação da Esculca, em Boticas, Vila Real, por Ernestino Maravalhas.

Intrusos

Durante as sessões de armadilhagem a borboletas noturnas aparece uma grande variedade de insetos, atraídos também pela luz.

Elisabete Cardoso, responsável pela Estação Chafariz de Fala, em Coimbra, registou numa das suas sessões, a presença do Lucanidae *Lucanus cervus* (fêmea) Linnaeus, 1758.



Estação das Poças Tomar



A 30POR1LINHA - Associação Sociocultural e Ambiental é uma associação sem fins lucrativos criada em 2015 na região do Médio Tejo.

Em 2021 integrou a Rede de Estações de Borboletas Nocturnas ao criar a Estação das Poças no centro da cidade de Tomar. A estação adotou o nome popular pelo qual a rua era conhecida no passado. Pelos testemunhos recolhidos, a rua era conhecida por este nome pelo pavimento ser irregular e, quando chovia em abundância, formavam-se poças de água.

Esta estação encontra-se implementada no jardim de uma habitação, sendo o habitat composto por árvores (laranjeiras, diospireiro, limoeiro, oliveira), arbustos e flores.

Durante as sessões é utilizada uma armadilha do tipo *Skinner* com uma lâmpada mista de 160 W.

De referir que foram ainda realizadas sessões de amostragem experimentais na Reserva Natural Paul do Boquilobo, Mata Nacional dos Sete Montes e Quinta dos Marmelais – Tomar.

No futuro gostaríamos de realizar sessões experimentais em novos locais com outros tipos de armadilhas e ainda encontrar um local que nos permita realizar sessões de amostragem abertas ao público, onde poderemos dar a conhecer e desvendar um pouco o fascinante mundo das borboletas noturnas.

<https://www.reborboletasn.org/estacaodas-poças>

Responsável: João Pires

Estação da Chamboeira - Bucelas Lisboa



A Estação da Chamboeira surgiu da minha vontade em aprender mais com e para a natureza.

Sou Eng^a Florestal, vivo na freguesia de Bucelas, numa área rural rodeada de matas de pinhal manso e bravo, com quercíneas e medronheiros dispersos. Os arbustos mediterrânicos são abundantes. Graças à pandemia, reparei na biodiversidade que tenho em casa e comecei a registar observações no iNaturalist. “Descobri” os insectos, e os lepidópteros contam com 28% das minhas observações.

No início de um ano em que decidi dedicar mais tempo à natureza, assisti ao *webinar* da REBN promovido pelo ICNF. Aderi imediatamente ao projecto, pois queria começar a sistematizar os meus conhecimentos do mundo natural e nada melhor do que por uma ordem que desconhecia e que posso estudar “à porta de casa”, e além disso poder contribuir para a ciência.

Construí uma armadilha *Skinner* com uma lâmpada actínica de 20 W, que coloquei no jardim, junto de algumas árvores de fruto e plantas ornamentais. Desde Janeiro, registei 190 de indivíduos de 55 espécies em 6 sessões. Tem sido um caminho surpreendente de descoberta e aprendizagem.

<https://www.reborboletasn.org/estacaoda-chamboeira>

Responsável: Joana Mendes Godinho



Para conhecermos a Rede de Monitorização de Borboletas Noturnas dos Países Baixos entrevistámos o seu coordenador, Jurrien van Deijk.

REBN: Quando, como e porque é que este projeto surgiu?

JD: A rede de monitorização das Borboletas noturnas nos Países Baixos começou o seu trabalho em 2013.

Antes do início do projeto, foram recolhidas muitas observações sem uma metodologia definida, estes dados foram utilizados, principalmente, para determinar áreas de distribuição. Com estes dados, constatámos que era muito difícil determinar as tendências populacionais de uma determinada espécie, assim, para dar resposta à falta de dados de maneira a conseguirmos determinar zonas importantes para certas espécies, percebendo também qual o papel do clima nas populações de borboletas noturnas e as tendências populacionais, decidimos criar e distribuir “Baldes LED”. Desta forma, todas as estações fariam o mesmo esforço e mais facilmente conseguiríamos tratar os dados recebidos.

Nos primeiros anos da rede de monitorização, tínhamos cerca de 50 estações, por isso fico muito contente por saber que em Portugal já chegaram a este número no primeiro ano!



Neste momento, nos Países Baixos, mais de 400 voluntários gerem mais de 850 estações diferentes. Cerca de 350 estações encontram-se em zonas agrícolas onde os agricultores são os nossos voluntários. Outras 300 estações encontram-se em zonas urbanas. As restantes encontram-se em reservas naturais.

REBN: Quais são os maiores desafios que a coordenação deste projeto tem enfrentado ao longo dos anos? E como os superou?

JD: O projeto funciona inteiramente com voluntários, pelo que é um desafio fazê-los continuar a manter as estações durante vários anos. Uma forma que funciona é manter uma página ativa no Facebook e boletins informativos regulares. Outro aspeto difícil é que a coordenação tem de processar muita informação e manter as bases de dados atualizadas, o que custa tempo e, portanto, dinheiro. Nos Países Baixos, temos a sorte de grande parte ser financiada pelo Governo.

REBN: Quais são as descobertas mais importantes do projeto (por exemplo, a descoberta de hotspots de espécies, espécies extintas e o reaparecimento de espécies supostamente extintas)?

JD: As descobertas mais interessantes estão agora a aparecer. Nos primeiros anos, é especialmente importante fazer crescer o número de estações, para que, alguns anos mais tarde, possamos realmente dizer algo sobre a forma como as espécies se comportam. Agora, decorridos 9 anos, já podemos calcular uma tendência fiável para 59 espécies macro. Isto ainda é relativamente pouco (existem 860 espécies de macros nos Países Baixos), mas muitas espécies apresentam flutuações anuais razoavelmente grandes. É muito satisfatório podermos comparar como 269 espécies se comportaram em anos consecutivos. Tal só é possível devido ao trabalho desenvolvido ao longo destes anos por todos os voluntários.



Para ver os vídeos, com o desenrolar do processo de armadilhagem, clique sobre o botão de reprodução ou acesse à página <https://www.vlinderstichting.nl/bimag>

REBN: Qual o impacto que o trabalho entusiasta dos voluntários participantes neste projeto teve na sociedade?

JD: Sendo este projeto parcialmente financiado pelo Governo, vemos que há uma atenção crescente para as borboletas noturnas a nível governamental. Infelizmente, isto ainda não levou à elaboração de uma Lista Vermelha oficial holandesa, mas já é um bom começo.

Por outro lado, o sucesso dos “Baldes LED” como ferramenta de monitorização permitiu definir medidas de gestão relacionadas com o controlo das margens naturais de campos agrícolas ricas em flores, assim como o combate aos efeitos negativos do azoto.

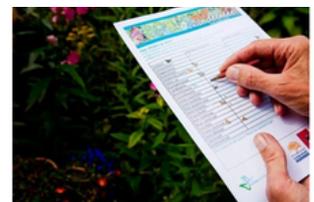
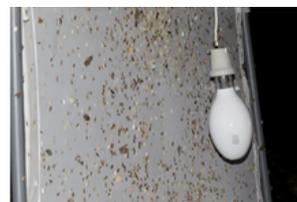
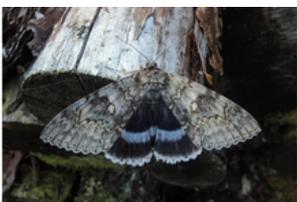
Graças a todos os voluntários entusiastas, também temos notado que os meios de comunicação estão a prestar cada vez mais atenção às borboletas noturnas, surgindo mais reportagens sobre este grupo de insetos.

REBN: Os resultados/conclusões do projeto já permitiram a implementação de medidas concretas de conservação (2-3 exemplos)?

JD: Não, na verdade ainda não.

REBN: Dado que o projeto está a decorrer há anos, que mensagem ou conselho gostaria de deixar à coordenação da REBN e aos seus voluntários?

JD: Acima de tudo, continuar a recolher dados durante vários anos. Numa fase inicial, conseguir-se-á obter uma ideia das espécies predominantes, das suas áreas de distribuição e do estado destas populações. Quantas mais sessões são feitas, mais cativante e surpreendente se torna o projeto. Por exemplo, na Holanda, onde normalmente chove muito, tivemos uma seca de 2018-2020, e isto refletiu-se na população de borboletas noturnas que vive de plantas anuais, pois grande parte secou ou não se desenvolveu. Estes dados são um ponto de partida para futuramente se perceber até que ponto as condições climáticas afetaram estes insetos.





Alguns estudos realizados em países do Mediterrâneo, demonstraram que as alterações climáticas têm influência na dinâmica das populações de borboletas diurnas. Os cientistas admitem que as borboletas diurnas são vulneráveis a períodos de seca prolongada principalmente devido ao efeito que a seca tem nas plantas hospedeiras, e o subsequente impacto no desenvolvimento das lagartas, o que pode explicar a sua diminuição: as borboletas de ambientes mais áridos são as que apresentam um maior declínio populacional.

As alterações climáticas têm um impacto significativo na fenologia das borboletas e influenciam o voltinismo das borboletas diurnas e noturnas, nomeadamente um período de voo mais prolongado, um número adicional de gerações e modificações no crescimento e desenvolvimento das lagartas. Existem algumas consequências de um número maior de gerações (multivoltinismo), como por exemplo, o aumento das pragas agrícolas e a interrupção da sincronia entre as borboletas e a planta hospedeira.



Lobesia botrana

Temos, por exemplo o caso da borboleta *Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller, 1775), uma praga da videira que geralmente é trivoltina nas latitudes mediterrânicas; existem registos de que a fenologia desta borboleta avançou em mais de 12 dias e contribuiu para promover um quarto voo adicional completo, o que terá consequências não só nas comunidades naturais, mas também na produção de vinho (Martín-Vertedor *et al.*, 2010).

Outro exemplo é o caso da borboleta *Operophtera brumata* (Linnaeus, 1758), em que as alterações climáticas afetaram a reprodução e desenvolvimento, levando a uma alteração da sincronia com o aparecimento dos botões florais do carvalho; há registos da eclosão dos ovos desta borboleta 3 semanas antes do aparecimento dos botões florais e, como as lagartas vivem apenas 3 a 4 dias (10 no máximo) sem se alimentarem, a ausência de comida pode levar à dispersão ou aumento da mortalidade (Visser & Holleman 2001).



Operophtera brumata ♂

De um modo geral, as borboletas que são afetadas negativamente pelo aumento de temperatura sofrem uma contração na sua área de distribuição e as borboletas que beneficiam de temperaturas altas vão aumentar a sua área de distribuição.



Operophtera brumata ♂

O aumento das temperaturas pode também afetar a migração das borboletas, aumentando o número de migrantes do sul para os países mais a norte.

As alterações climáticas também podem afetar a polinização, uma vez que provocam mudanças na fenologia das plantas e, como consequência na atividade dos polinizadores. Essas modificações podem provocar interrupção na atração entre polinizadores e plantas hospedeiras e alterações no comportamento alimentar dos polinizadores (Gérard *et al.* 2020). Além disso, podem atuar sinergicamente com outros fatores como pesticidas, parasitas, espécies invasoras, causando um efeito multiplicador, que pode inclusivamente provocar alterações no tamanho e cor dos polinizadores (Obeso & Herrera, 2018).



Operophtera brumata ♀

Referências: As referências completas podem ser consultadas em: Banza, P. "Post fire regeneration of pollination processes: a network approach", Évora (2021). Tese de Doutoramento.

Imagens:

Lobesia botrana © Agostinho Fernandes & Darinka Gonzalez

Operophtera brumata ♂ © José Manuel Gaona Ríos

Operophtera brumata ♀ © João Nunes

 Site do projecto - <https://www.reborboletasn.org>

 Página no facebook - <https://www.facebook.com/RedeEstacoesBorboletasNocturnas>

 **Aderir ao projecto** - redeborboletas@gmail.com
Ajuda na identificação de espécies - id.redebtorboletas@gmail.com
Boletim ou site - rebn.boletim@gmail.com

Equipa Responsável pela REBN: Helder Cardoso (Coordenador), Ana Valadares, João Nunes, João Tomás, Paula Banza e Thijs Valkenburg.

Consultor: Martin Corley.

ISSN 2184-9722

