



Montanha do Pico
(Foto: Paulo A.V. Borges)

PROMOVER O PATRIMÓNIO NATURAL: A EXPOSIÇÃO “AÇORIANOS HÁ MILHÕES DE ANOS”

ROSALINA GABRIEL^{1,2}, ANA MOURA ARROZ³, RITA SÃO
MARCOS⁴, PAULO A.V. BORGES^{1,2} & ISABEL R. AMORIM^{1,2}

**“São nojentos, transmitem doenças
e não servem para nada!”**

– são estas as perspetivas dominantes sobre os insetos e os artrópodes em geral. Os açorianos não fogem à regra, numa Região em que os artrópodes representam o grupo mais biodiverso, com mais de 260 espécies endémicas (que só existem nestas ilhas)

(Borges *et al.*, 2010a).

AS MORFOLOGIAS MUITO DISTINTAS DA FISIONOMIA HUMANOIDE, as pequenas dimensões de muitos deles, o desconhecimento das funções que desempenham nos ecossistemas e os danos para a saúde e para a agricultura – causados apenas por um número muito reduzido de espécies – explicam o estatuto de “erro de Deus” que persegue os insetos (Gurung, 2003). Nos Açores, a aversão a insetos e outros artrópodes está também seguramente associada ao facto de estes lide-

rarem o número de espécies introduzidas que provocam danos económicos e patrimoniais, quer no edificado das zonas urbanas (e.g. térmitas) quer nos campos agrícolas (e.g. es-caravelho-japonês, lagarta das pastagens, mosca da fruta).

Os insetos contam-se entre os seres vivos mais abundantes e diversos do planeta Terra, com cerca de 1 milhão de espécies descritas! Diversamente dos leigos, a importância dos insetos no planeta é consensual para os especialis-

1- CENTRE FOR ECOLOGY, EVOLUTION AND ENVIRONMENTAL CHANGES (CE3C) AND AZOREAN BIODIVERSITY GROUP, UNIVERSIDADE DOS AÇORES, FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E DO AMBIENTE, DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA DO AMBIENTE, RUA CAPITÃO JOÃO D’ÁVILA, SN, 9700-042 ANGRA DO HEROÍSMO, TERCEIRA, AÇORES

2- “OS MONTANHEIROS”, RUA DA ROCHA, 9700-169 ANGRA DO HEROÍSMO, TERCEIRA, AÇORES

3- CENTRE FOR ECOLOGY, EVOLUTION AND ENVIRONMENTAL CHANGES (CE3C) AND AZOREAN BIODIVERSITY GROUP, UNIVERSIDADE DOS AÇORES, FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS, DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA, RUA CAPITÃO JOÃO D’ÁVILA, SN, 9700-042 ANGRA DO HEROÍSMO, TERCEIRA, AÇORES

4- CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS (CES), UNIVERSIDADE DE COIMBRA, COLÉGIO DE S. JERÓNIMO, LARGO D. DINIS, APARTADO 3087, 3000-995 COIMBRA

tas, levando Edward O. Wilson (1987) a considerá-los “*The little things that run the world*” (as pequenas coisas que governam o mundo), uma vez que bastaria menos de uma semana sem eles para tornar insustentável a nossa presença na Terra.

Os insetos não só garantem serviços de ecossistemas, tais como a polinização das plantas e a decomposição da matéria orgânica, como servem de alimento a aves e outros animais e participam nos ciclos bio-geo-químicos de elementos como o carbono e o azoto. Existem ainda serviços de elevado valor social associados à biodiversidade de insetos, onde se incluem por exemplo, a apreciação estética ou a produção de conhecimento.

Todas as espécies de uma região contribuem para estes serviços, independentemente de estarmos, ou não, alertados para a importância da sua presença, do seu papel, do seu tamanho ou da sua beleza. E ainda que se admita que para a vida humana ser possível não seja necessária senão uma fração da biodiversidade existente, desconhecem-se as espécies-chave sem as quais a presença humana seria inviável, para além de que um mundo estritamente funcional seria imensamente mais pobre e monótono.

Também nos Açores, a diversidade de formas, cores e processos biológicos é tão grande, nomeadamente no que se refere aos insetos e outros artrópodes, e representa um património natural tão especial e exclusivo, que não pode continuar a ser displicentemente ignorado...

Em face das perspetivas predominantemente negativas dos açorianos em relação aos insetos e outros artrópodes, do desconhecimento da existência de espécies únicas da Região e da indiferença quanto à sua preservação, foi planeada uma intervenção urbana com vista a sensibilizar a população para a existência de património natural exclusivo dos Açores e para a necessidade de estratégias conservacionistas eficazes.

Trazer os insetos à cidade, uma vez que a maior parte da população nunca os observa no seu habitat natural, deu o mote a uma iniciativa que, sob a égide de “Açorianos há milhões de anos”, representou uma das primeiras incursões do Grupo da Biodiversidade dos Açores (GBA-cE3c) (e particularmente dos seus biólogos) no difícil desafio que é o diálogo entre visões e interesses tantas vezes díspares da ciência e das populações locais.

Desenhando a intervenção urbana “Açorianos há milhões de anos”

A delineação da estratégia comunicacional partiu dos resultados de diversos estudos realizados na Região por investigadores do GBA-cE3c que permitiram traçar a imagem que o público-alvo tinha dos insetos: alguma aversão, desconhecimento da existência de espécies que apenas existem nos Açores e indiferença relativamente à sua preservação. A página web do Portal da Biodiversidade dos Açores (<http://azoresbioportal.uac.pt/>), onde se podem ver imagens de insetos e outros organismos vivos dos Açores não tem sido suficiente para atingir o coração da população em geral (Borges et al. 2010b).

Visando despertar a curiosidade, promover o interesse e incitar conversas casuais, a equipa multidisciplinar envolvida nesta intervenção, realizou diversas reuniões de preparação do *copy* para o design de comunicação, tendo em conta que comunicar ciência se rege por propósitos, funções e critérios de legitimação distintos dos de fazer ciência. As ideias-chave encontram-se resumidas na Caixa 1.

Caixa 1 - Ideias-chave do *briefing* elaborado para o design de comunicação da intervenção urbana para a promoção de espécies endémicas de insetos dos Açores

1. São únicos e só existem nos Açores;
2. São especiais, todos desempenham funções importantes nos ecossistemas (os insetos são úteis):
 - a. Polinização – assegurar continuidade e perpetuação (fecundação, reprodução) da maioria das espécies vegetais; esta função é fundamental, uma vez que sem ela, por exemplo, as árvores não teriam capacidade de produzir flores, nem frutos;
 - b. Regulação das populações naturais – o controlo biológico exercido através da caça e da predação assegura o equilíbrio na comunidade de espécies, substituindo o uso de pesticidas químicos na eclosão de pragas;
 - c. Arquitetura da paisagem – através da “poda” das folhas vivas e mortas das plantas (participação no fluxo de nutrientes da floresta) vão-se organizando as paisagens naturais; e
 - d. Decomposição/participação no fluxo de nutrientes na floresta – ao triturarem e mastigarem a biomassa que vai morrendo nos vários ecossistemas os insetos asseguram a reciclagem e reutilização de nutrientes que doutro modo seria muito mais lenta ou impossível;
3. São verdadeiros *açorianos*, nativos, já estavam nas ilhas (há milhões de anos) muito antes da chegada dos portugueses (há 500 anos);
4. Encontram-se “sitiados” nos 2,5% da floresta nativa dos Açores que restam atualmente, podendo a médio/longo prazo estar ameaçados, pelo desaparecimento do seu habitat; se desaparecerem o mundo perde irremediavelmente algo com um valor inestimável;
5. Não constituem uma ameaça! Estes insetos não fazem mal! Não são perigosos, nem venenosos e não invadem a nossa casa para nos transmitir doenças; muito pelo contrário, nós é que representamos uma ameaça à sua existência;
6. Também são *animais*! – usualmente gosta-se mais e valoriza-se mais a fauna maior como, por exemplo, os pandas, as baleias, etc. Os insetos são os “patinhos feios” da mãe natureza; e
7. Há algo de sublime, excêntrico e idiossincrático na sua fealdade que pode ser celebrado.

Apostou-se na criação de representações hiper-realistas de insetos endémicos, explorando o potencial da técnica da “macrofotografia extrema” para tornar incontornavelmente visível aquilo que é naturalmente ínfimo e socialmente ignorado. Para obter cada uma destas imagens foram sobrepostas entre 175 e 250 fotografias, tiradas com uma lente de microscópio (x6), focando planos ligeiramente diferentes, que conferem às imagens resultantes maior profundidade de campo e uma nitidez fabulosa. Estas imagens foram realizadas por um especialista em fotografia Macro Extrema, Javier Torrent (<http://macrosmuymacros.com>), e envolveram dois meses de trabalho.

Escolheu-se como gramática visual o “retrato” de modo a colocar no centro da atenção do espectador, “um rosto”, uma identidade, cujos olhos fomentam uma relação de empatia, humanizando os insetos ali representados.

A estranheza incómoda e em alguns casos latentemente ameaçadora das imagens teve como objetivo primordial espelhar a mesma lógica percetiva das visões da população acerca dos insetos para que, através do *design* de comunicação, se catapultasse a mensagem num sentido absolutamente contrário, contribuindo assim para desconstruir e desmistificar essas visões. A desconstrução de crenças erróneas foi conseguida através de analogias que, descodificam conceitos científicos complexos e aludem criativamente aos importantes papéis que os insetos desempenham nos ecossistemas, alertando e sensibilizando quanto à necessidade da sua preservação. Assim, cognomes de reis foram mobilizados para estabelecer uma ligação com papéis sociais para cada um dos insetos, fazendo uma referência a figuras históricas que povoam o imaginário açoriano enquanto entidade nacional. Finalmente, foi usada uma espécie de “selo” para “certificar” a veracidade científica dos argumentos de conservação transmitidos (cf. Figura 1).

(Re)clamar um espaço na esfera pública

Dois conjuntos dos seis “retratos” resultantes, representados nas Figuras 2 a 7, foram expostos de Abril a Junho de 2013, em telas de grandes dimensões (4m x 3m) nas principais ruas de Angra do Heroísmo, de modo a criar um caminho de descoberta de insetos endémicos por toda a cidade. E não se tratava de uma cidade qualquer, mas de um centro histórico Património Mundial da UNESCO, o que permitiu exibir lado a lado, um património natural descuidado com um património edificado amplamente reconhecido. Simultaneamente, saía-se dos locais típicos de divulgar ciência (ex. museus, observatórios) para a via pública, reivindicando um território para estas espécies endémicas nunca antes conquistado na esfera pública açoriana.

“São nojentos, transmitem doenças e não servem para nada!”

“São fabulosos, hiper-diversos e não poderíamos viver sem eles!”

DESIGNAÇÃO TAXONÓMICA

RISCO DE EXTINÇÃO E CORRESPONSABILIZAÇÃO NA CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES: “EM 500 ANOS, DESTRUÍMOS 97% DO SEU HABITAT”

EXCLUSIVIDADE GEOGRÁFICA: “INSETOS ÚNICOS DOS AÇORES!”

VALIDAÇÃO CIENTÍFICA: “SELO” DE CERTIFICAÇÃO

En 500 anos destruímos 97% do seu habitat.

INSETOS ÚNICOS DOS AÇORES

UM TESOURO EM RISCO.

TRICONIOPHTHALMUS BORGESII

O RESTAURADOR

UM PEIXINHO-DE-PRATA QUE RECICLA O LIXO DA FLORESTA HÁ MILHÕES DE ANOS

FUNÇÃO QUE DESEMPENHA NO ECOSSISTEMA: COGNOME

DESIGNAÇÃO COMUM

FUNÇÃO QUE DESEMPENHAM NO ECOSSISTEMA: EXPLICAÇÃO EM LINGUAGEM COMUM

RELEVÂNCIA DO PATRIMÓNIO NATURAL: “UM TESOURO EM RISCO”

Logos: FCT, SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE E DO MAR, Governo dos Açores, ART ASSOCIAÇÃO REGIONAL DE TURISMO, Câmara Municipal Angra do Heroísmo

Figura 1- Copy do *design* de mensagem



Figura 2 A borboleta-castanha-dos-Açores *Hipparchia azorina azorina* (Strecker, 1899), ocorre apenas nas zonas altas de quatro ilhas dos Açores, onde dominam prados naturais ocupados por exemplo por pequenos arbustos de *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Erica azorica* Hochst. ex Seub., musgos (sobretudo do género *Sphagnum*), líquenes e a gramínea *Festuca francoi* Fern. Prieto, C. Aguiar, E. Dias & M. I. Gut. As larvas alimentam-se principalmente de *Festuca* e outras gramíneas enquanto que o adulto contribui para a polinização de várias plantas. O habitat desta espécie foi largamente reduzido a média altitude mas esta subsiste com populações estáveis em zonas protegidas bem conservadas nas ilhas do grupo central (e.g. Caldeira da Serra de St. Bárbara na ilha Terceira; Pico da Esperança em São Jorge; Caveiro na ilha do Pico; Caldeira do Faial na ilha do Faial). Devido à sua função polinizadora, recebeu o cognome de “A desejada”, evocando o trágico Rei D. Sebastião, desaparecido na batalha de Alcácer-Quibir (1578), mas vivo na memória do seu povo, sobretudo em tempos de crise.

Figura 3 O escaravelho (gorgulho) *Drouetius borgesii borgesii* Machado, 2009 é uma subespécie endémica da ilha Terceira, ocorrendo apenas nas florestas nativas da ilha, nas zonas mais elevadas. Os adultos, que comem folhas e pequenos ramos, apenas são ativos durante a noite, subindo às árvores para se alimentarem. As larvas vivem enterradas no solo, comendo raízes. Outras espécies do género *Drouetius* vivem na ilha Terceira, mas nas zonas baixas. Graças ao subtil papel que desempenham na arquitetura das árvores das florestas nativas, esta espécie recebeu o cognome do Rei D. Fernando II, “o Artista”, grande responsável pela obra do Palácio Nacional da Pena em Sintra (concluída em 1847).



Figura 4 O neuróptero *Hemerobius azoricus* Tjeder, 1948 é um insecto predador que vive nas árvores endémicas das florestas nativas dos Açores. Sendo um predador de topo nas cadeias tróficas nas copas das árvores endémicas dos Açores e ocorrendo em oito ilhas do arquipélago (todas, excepto o Corvo), esta espécie não é tão rara como outras espécies endémicas. A larva é um predador activo de afídeos (piolhos-das-plantas) e de outros insectos com corpo mole. Os predadores, alimentando-se de outros pequenos animais, contribuem decisivamente para a regulação das populações de outras espécies, evitando propagações descontroladas que poderiam tornar-se pragas. O cognome “O Justiceiro”, foi-lhe atribuído em honra do Rei D. Pedro I (1320-1367), conhecido pelas suas sentenças muitas vezes brutais, mas populares, uma vez que não privilegiavam sistematicamente os mais poderosos.



Figura 5 A traça *Ascotis fortunata azorica* Pinker, 1971, é uma subespécie endémica dos Açores, presente nas nove ilhas. A larva apresenta um padrão extremamente variável, de cores vivas, e vive associada às copas das árvores endémicas dos Açores, sendo um herbívoro generalista. A larva confunde-se com os galhos das árvores e dispersa-se usando um fio de seda que permite suspender-se e encontrar novas folhas para se alimentar e fugir aos predadores. O adulto é um polinizador nocturno. Pela sua beleza invulgar, foi associada ao cognome atribuído ao último monarca português da Casa de Borgonha, o Rei D. Fernando I (1345-1383), “o Formoso”.



Figura 6 O peixinho-de-prata das árvores *Triconiophthalmus borcesi* Mendes, Gaju, Bach & Molero, 2000, é um dos insectos mais comuns nos troncos das árvores endémicas dos Açores, não sendo, no entanto, conhecido das ilhas do Grupo Ocidental. Os seus tons e padrão, fazem com que seja facilmente confundido com a madeira. Trata-se de uma espécie decompositora que também pode ser encontrada no solo da floresta, associada a madeira em decomposição. Devido ao seu papel na reciclagem de elementos, recebeu o cognome do Rei D. João IV, primeiro monarca da Casa de Bragança e o restaurador da independência do país (1640).

Figura 7 O escaravelho cavernícola *Trechus terceiranus* Machado, 1988, é a espécie cavernícola mais comum na ilha Terceira, embora não ocorra em mais nenhuma ilha do arquipélago. Sendo um predador de topo nos ambientes cavernícolas, encontra-se no Algar do Carvão a sua população mais abundante. Os seus olhos reduzidos, as sedas compridas e a cor pálida são uma adaptação aos ambientes cavernícolas. Vivendo num ambiente inóspito, com pouca comida disponível, este escaravelho recebeu o cognome do Rei D. Afonso IV (1291-1357), um comandante militar corajoso.



Mundos de diferença separam estas duas posturas extremas que coexistem na sociedade, sendo que nenhuma delas pode ser simplisticamente descartada como errada. Colocá-las em confronto constitui um dos desafios da comunicação de ciência, de modo a expandir formas de entendimento, construir pontes entre diferentes interesses e agendas e negociar consensos.

A intervenção “Açorianos há milhões de anos” conseguiu provocar tanto leigos como especialistas, confrontando os primeiros com lacunas de conhecimento e os segundos com olhares diferentes, mas igualmente respeitáveis, sobre a morfologia, a taxonomia e a (ir)relevância social dos insetos. Esta provocação representa um passo inquestionável para a comunicação de ciência sobre o valor dos insetos no património natural dos Açores.

A intervenção urbana foi ainda detalhadamente analisada e avaliada em dois capítulos, recentemente publicados no livro *Biodiversity and Education for Sustainable Development*, que problematiza e debate o papel da educação e da comunicação da ciência na promoção da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável (Amorim *et al.*, 2016; Arroz *et al.*, 2016).

Bibliografia

- Amorim, I.R., Arroz, A.M., São Marcos, R., Borges, P.A.V. & Gabriel, R. (2016) Bugs and society II: Testing two communication strategies for public engagement in the Azores. In: P. Castro, U. M. Azeiteiro, P. Bacelar Nicolau, W. Leal Filho, A. M. Azul (eds.) *Biodiversity and education for sustainable development*, pp. 125-153. Dordrecht, Springer.
- Arroz, A.M., Gabriel, R., Amorim, I., São Marcos, R., Borges, P.A.V. & (2016). Bugs and society I: Raising awareness about endemic biodiversity. In: P. Castro, U. M. Azeiteiro, P. Bacelar Nicolau, W. Leal Filho, A. M. Azul (eds.) *Biodiversity and education for sustainable development*, pp. 68-89. Dordrecht, Springer.
- Borges, P.A.V., Costa, A., Cunha, R., Gabriel, R., Gonçalves, V., Martins, A.F., Melo, I., Parente, M., Raposeiro, P., Rodrigues, P., Santos, R.S., Silva, L., Vieira, P., Vieira, V., Mendonça, E. & Boieiro, M. (2010a). Description of the Terrestrial and marine biodiversity of the Azores. In: P.A.V Borges, A. Costa, R. Cunha, R. Gabriel, V. Gonçalves, A.F. Martins, I. Melo,

M. Parente, P. Raposeiro, P. Rodrigues, R.S. Santos, L. Silva, P. Vieira & V. Vieira (Eds.) *A list of the terrestrial and marine biota from the Azores*. pp. 9-33. Príncipe, Cascais.

Borges, P.A.V., Gabriel, R., Arroz, A., Costa, A., Cunha, R., Silva, L., Mendonça, E. Martins, A.F., Reis, F. & Cardoso, P. (2010b). The Azorean Biodiversity Portal: an internet database for regional biodiversity outreach. *Systematics and Biodiversity*, 8, 423-434.

Gurung, A. B. (2003). Insects a mistake in God's creation? Tharu farmers' perception and knowledge of insects: A case study of Gobardiha Village Development Comitee, Dang-Deukhuri, Nepal. *Agriculture and Human Values*, 20, 337-370.

Wilson, E.O. (1987). The little things that run the world (The importance and conservation of invertebrates). *Conservation Biology*, 1(4), 344-346.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer a ajuda de várias pessoas e instituições, sem as quais este trabalho não teria sido possível. Estamos especialmente gratos:

às agências de financiamento: Fundação para a Ciência e Tecnologia (Projecto PTDC/BIA-BEC/104571/2008; Bolsa SFRH/BPD/102804/2014 (IRA) FCT, Portugal) e Fundo Regional para a Ciência (Projecto ATLANTISMAR - M2.1.2/1/027/2011 DRCT, Açores);

aos nossos parceiros: Universidade dos Açores (UAç); Os Montanheiros; Amigos dos Açores (AA); Sociedade Portuguesa de Entomologia (SPEN); Ordem dos Biólogos (OB); Museu Carlos Machado (MCM); Expo-Lab Lagoa – Açores; Câmara Municipal de Angra do Heroísmo (CMAH); Associação Regional de Turismo (ART); Secretaria Regional do Ambiente e do Mar (SRAM); Ecoteca da Terceira, bem como os proprietários dos edifícios e gestores de instituições públicas que permitiram a afixação das telas;

ao fotógrafo: Javier Torrent (JT)

aos participantes dos vários estudo-piloto relacionados com a natureza, biodiversidade e insetos, a todos os açorianos entrevistados e inquiridos por questionário;

e aos colegas do Grupo da Biodiversidade dos Açores, especialmente à Clara Gaspar, Enésima Mendonça e Fernando Pereira, por ótimas discussões e ajuda geral.

Caixa 2 – O Grupo da Biodiversidade dos Açores (cE3c, Universidade dos Açores) promove nova mostra da Exposição “Açorianos há milhões de anos”

As muitas pessoas que utilizam o passeio na Marina de Angra para fazer as suas caminhadas, os turistas e os biólogos que participaram no II Congresso Internacional “Island Biology” foram confrontados no Verão de 2016 com uma nova mostra da intervenção urbana “Açorianos há milhões de anos”. Além dos retratos de



Marina de Angra, Setembro de 2016 (Fotos: Isabel R. Amorim)



seis espécies de insetos que habitam os habitats nativos dos Açores, existia ainda uma tela bilingue explicativa

da exposição, dando a todos a oportunidade de ficar a conhecer um pouco mais sobre estas espécies únicas.