

## APRESENTAÇÃO

Prosseguindo com os objectivos estatutários da Universidade dos Açores, no que respeita à criação, transmissão e difusão da cultura, da ciência e da tecnologia na Região Autónoma dos Açores, o Departamento de Biologia (DB) realizou, entre 12 e 19 de Julho de 2009, a XIV Expedição Científica SANTA MARIA 2009, destinada à ilha do mesmo nome e que em 1990 foi objecto da V Expedição Científica.

O DB desenvolve a actividade na sua sede, no *Campus* Universitário de Ponta Delgada. Para que esta actividade não fique somente consignada àquele espaço, torna-se necessário ultrapassar diversas condicionantes financeiras e logísticas, para viabilizar a actividade nas outras ilhas do Arquipélago. Daí a importância das Expedições Científicas do DB, um projecto de interesse público, um dos mais antigos da Universidade dos Açores, desenvolvido em períodos de pausa lectiva e um dos mais acarinhados pela Sociedade Açoriana, que sempre contribuiu com um considerável apoio institucional público e privado.

Para a realização deste evento, o DB deslocou uma parte dos seus recursos humanos e materiais, bem como cientistas e técnicos de instituições internacionais, nacionais e regionais, com os quais vem colaborando. No evento, também participaram nos trabalhos de campo os alunos da Universidade dos Açores dos diferentes graus, desde a licenciatura ao doutoramento, assim como, alunos de 2 (duas) Escolas do Ensino Básico e Secundário do Continente. Os principais objectivos deste último grupo de participantes foram o reforço de motivações de aprendizagem, para permitir uma melhor exploração de vocações e o desenvolvimento do gosto da área das Ciências da Natureza, o conhecer as actividades de campo desenvolvidas e uma experiência de vivência do ambiente universitário e da vida académica.

Neste contexto, o projecto XIV Expedição Científica do DB à ilha de Santa Maria, em 2009, foi desenvolvido no campo por 74 expedicionários, repartidos por 8 equipas: 11 docentes/ investigadores, 1 bolseiro de pós-doutoramento, 4 bolseiros de doutoramento, 3 bolseiros de investigação, 1 bolseiro do programa Eurodisseia, 2 licenciados, 5 professores secundários, 8 técnicos superiores, 11 alunos de licenciatura, 16 alunos do 3.º ciclo do ensino básico e do secundário, 8 técnicos, 1 Assistente Administrativa, 2 motoristas e 1 fotógrafo.

Não sendo possível na apresentação, do Relatório da XIV Expedição Científica SANTA MARIA 2009, dar conta de forma exaustiva dos resultados das actividades desenvolvidas ao longo do evento, já que se trata de uma competência dos responsáveis de cada equipa e tal acontecerá com a assinatura dos seus autores, em cada um dos trabalhos incluídos no presente número 36 da Série *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*. Porém, não podemos deixar passar esta oportunidade sem destacar alguns dos diferentes resultados que dão exclusividade ao evento e contribuem para as conclusões desta expedição, os quais a seguir se expõem:

- Das nove ilhas que constituem o Arquipélago dos Açores, Santa Maria é a ilha mais Oriental e Meridional do território insular. As ilhas dos Açores apresentam uma grande variedade de rochas, formas, estruturas e paisagens, que derivam, entre outros factores, da natureza dos magmas, do tipo de vulcanismo, dos condicionalismos geotectónicos intrínsecos à sua génese e em especial do seu posicionamento no Atlântico Norte, na junção tripla das placas litosféricas Euroasiática, Norte Americana e Africana (ou Núbia). Santa Maria distingue-se das restantes ilhas açorianas pelas suas características edafo-climáticas, geológicas e morfológicas. A história geológica desta ilha traduz-se numa intensa actividade vulcânica, que terá feito emergir a mesma há cerca de 10 milhões de anos, alternada com períodos de acalmia, oscilações do nível do mar concomitantes e episódios de intensa erosão. Em consequência, a ilha, que contém as formações geológicas mais antigas do arquipélago, possui actualmente formas vulcânicas muito alteradas e índices de erosão superiores aos das outras ilhas do arquipélago, apresenta significativos afloramentos de rochas sedimentares com conteúdo fóssil abundante e diversificado e expõe abundantes afloramentos de lavas submarinas (NUNES *et al.*, 2007). Em suma: a sua localização geográfica, clima, actividade vulcânica e oscilações do nível do mar que a afectaram contribuíram, indubitavelmente, para a sua evolução e a geodiversidade que evidencia;

- Foi construído um catálogo das plantas vasculares citadas para a ilha de Santa Maria com base nas obras de síntese de Trelease (1897), Palhinha (1966), Franco (1971, 1984), Franco & Afonso (1994, 1998, 2003), Hansen & Sunding (1993), Silva *et al.* (2005), Schäfer (2003, 2005) e no Portal da Biodiversidade dos Açores (<http://www.azoresbioportal.angra.uac.pt/>). O Catálogo refere-se a todas as plantas vasculares cuja ocorrência na ilha de Santa Maria foi verificada pelo menos uma vez e não refere espécies cuja distribuição é apenas indicada para os Açores de uma forma geral, sendo acrescidas para Santa Maria, 86 taxa em relação ao último catálogo publicado (Silva *et al.* 2005). Em conclusão o catálogo assinala para a ilha de Santa Maria 686 taxa vasculares, correspondendo a 676 espécies, distribuídas por 123 famílias. O número de taxa nativos representa apenas 20,8 % do total de taxa presentes na ilha;

- Ao nível dos invertebrados, apresenta-se uma lista de 20 borboletas diurnas e nocturnas (Lepidoptera) observadas na ilha de Santa Maria (Açores), em que *Plutella xylostella* (Linnaeus) (Plutellidae) é citada pela primeira vez para a ilha. Os taxa endémicos registados são comuns a outras ilhas açorianas. Também, confirmou-se a presença na ilha das 4 espécies de libélulas (Odonata) conhecidas dos Açores: *Ischnura hastata* (Say), *I.*

*Pumilio* (Charpentier), *Anax imperator* Leach e *Sympetrum fonscolombii* (Selys). Em relação aos Himenópteros de Santa Maria, observou-se a existência de *Glyptapanteles militaris* (Walsh) (Braconidae), *Lisibia nana* (Gravenhorst), *Gelis* sp. (Ichneumonidae) e *Trichomalopsis* sp. (Pteromalidae), respectivamente, um parasitóide larvar e três hiperparasitóides da “lagarta das pastagens” *Pseudaletia* (= *Mythimna*) *unipuncta* (Haworth) (Lepidoptera: Noctuidae). Foram ainda observados os himenópteros parasitóides que constituem novas citações para a ilha: *Trichogramma cordubensis* (Trichogrammatidae) em ovos de Lepidoptera, *Trissolcus* sp. (Scelionidae) em ovos de Hemiptera e *Encarsia formosa* e *Encarsia* sp. (Aphelinidae) em ninfas de Hemiptera. A existência de todos estes parasitóides é um bom indicador, considerando o seu potencial no controlo biológico de diversas pragas agrícolas da ilha.

- Estudos efectuados na comunidade de artrópodes cavernícolas marienses indicam claramente uma maior diversidade biológica na Furna Velha e Furna de Santana em relação às outras grutas da ilha (Pereira *et al.*, *in press*). Os resultados de diversidade microbiana obtidos até ao momento são apenas dados preliminares. A identificação taxonómica dos principais grupos microbianos constituintes das comunidades troglóbias marienses só será possível após a análise molecular das amostras acondicionadas para estudos de DNA. Partindo do princípio que a amostragem efectuada é representativa da biodiversidade característica das grutas em estudo, pode-se entender que a maior biodiversidade detectada na Furna Velha será devido à existência de maior variedade de nichos ecológicos resultantes de uma maior extensão da gruta (337 m) quando comparada com a da Furna de Santana. Adicionalmente, a Furna Velha encontra-se numa arriba com acesso difícil, em contraste ao que ocorre com o acesso para a Furna de Santana. O maior grau de dificuldade no acesso acaba por reduzir a acção antropogénica sobre o ecossistema. O efeito negativo da pressão antrópica na biodiversidade microbiana de extremófilos nos Açores foi já observada em ambientes termais (Aguiar, 1999) e parece ser semelhante nestes ambientes troglóbios;

- A ilha de Santa Maria é a única ilha dos Açores onde nidifica o Alma-negra (*Bulweria bulwerii*), apresenta das colónias mais importantes na região de garajaus (*Sterna dougallii* e *Sterna hirundo*), e Angelito (*Oceanodroma castro*), e é ainda onde nidifica a subespécie endémica de estrelinha, *Regulus regulus sanctaemariae* (del Nevo *et al.*, 1993; Monteiro *et al.*, 1999; Bried & Bourgeois, 2005). Para além das espécies que nidificam de forma regular na ilha é possível observar espécies migradoras, nomeadamente garças, limícolas e aves marinhas;

- O reduzido número roedores, capturados durante a Expedição, deve ter sido influenciado por uma intensa desratização efectuada durante os meses de Março e Abril, com um rodenticida à base de bromadiolona. Apesar do reduzido número de indivíduos da espécie *M. musculus* capturados, as médias das medições morfológicas efectuadas são semelhantes às obtidas para as ilhas Flores (Amaral & Puchades-Pradas, 2008), Terceira e São Miguel (Collares-Pereira *et al.*, 2007);

- Confirma-se a presença duas espécies de morcegos para Santa Maria (*Nyctalus azoreum* e *Pipistrellus* sp.). A distribuição das duas espécies abrange praticamente as mesmas localidades, em zonas de floresta principalmente junto a cursos de água, mas também próximas de zonas urbanas e quase sempre em redor da iluminação pública, onde, a maior parte das vezes, foi possível visualizá-los. Neste trabalho não foram detectados outros grupos fónicos na ilha e consequentemente não é provável que existam outras espécies para além das detectadas, através de vocalizações próximas da frequência 35 kHz e 45 kHz, respectivamente. Não foi possível capturar qualquer espécime para o esclarecimento da espécie de *Pipistrellus* na ilha de Santa Maria;

- De acordo com a última actualização realizada por Raposeiro *et al.* (2009), conheciam-se 18 espécies de Chironomidae na ilha de Santa Maria. Neste trabalho foram acrescentados quatro novos registos ao nível de espécie, um dos quais de um género que não tinha sido encontrado na ilha até à data. Dos novos registos três pertencem à subfamília Chironominae e um à subfamília Orthoclaadiinae, e apresentam a seguinte distribuição:

- *Glyptotendipes pallens* é uma espécie do paleo-ártico com extensa distribuição na Europa, Norte de África e nos Açores nas ilhas da Graciosa, Terceira e São Miguel (Langton & Visser, 2003; Raposeiro *et al.*, 2009). Encontra-se em sedimentos ricos em detritos, entre macrófitas e águas salobras (Langton & Visser, 2003);
- *Polypedilum nubeculosum* é holo-ártica com extensa distribuição na Europa e presente nas ilhas do Faial, Pico, Terceira e São Miguel (Langton & Visser, 2003; Raposeiro *et al.*, 2009);
- O género *Tanytarsus* encontra-se distribuído pela região holo-ártica e habita diversos ambientes aquáticos, como lagos, águas salobras, reservatórios e água estagnada (Langton & Visser, 2003; Ghonaim *et al.*, 2004). Nos Açores, existiam registos para São Miguel, Pico, Flores e Corvo (Murray *et al.*, 2004);
- *Metriocnemus carmencitabertarum* distribui-se pela Península Ibérica e, ao nível do arquipélago, só estava registada para a Terceira, sendo uma espécie do paleo-ártico Oeste (Langton & Visser, 2003; Raposeiro *et al.*, 2009). Estes organismos são frequentes em ribeiras, valas ou depressões com água, poças de água da chuva em rochas graníticas e são semi-aquáticos (Langton & Visser, 2003);

- Os vários trabalhos realizados em diversos locais do litoral da ilha, tendo como objectivo o registo, recolha e identificação de espécies marinhas, tendo sido feita amostragem de fauna e flora intertidal e subtidal (em mergulho com escafandro autónomo), levou à inventariação das espécies e resultou no acréscimo de 18 registos à lista de espécies costeiras e marinhas anteriormente referenciadas para Santa Maria, contribuindo deste modo para um melhor conhecimento da biodiversidade costeira e marinha da ilha de Santa Maria. Das várias prospecções, com o objectivo de identificar espécies marinhas exóticas (macroalgas e macroinvertebrados) na marina e porto comercial da Ilha de Santa Maria e áreas adjacentes, levou à identificação de 9 espécies exóticas, das quais 5 são consideradas como invasoras um pouco por todo o mundo: as algas *Asparagopsis armata* e *Codium fragile*, e as ascídeas *Clavelina lepadiformis* e *Distaplia corolla*. Para além disso, efectuou-se uma avaliação preliminar do tráfego de recreio, verificando-se um aumento do mesmo desde 2007 até Junho de 2009, principalmente a nível local;

- A metodologia de avaliação morfológica dos rios (RAVEN *et al.*, 1998) *River Habitat Survey* (RHS) foi desenvolvido pela *Environment Agency* britânica como, e que tem em vista a obtenção de informação indispensável à adequada gestão dos recursos hídricos no âmbito da aplicação da Directiva-Quadro da Água (Directiva 60/2000/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000). Esta metodologia tem vindo a ser testada de forma consistente em vários países (RAVEN *et al.*, 2009). Em termos gerais, após testá-la numa pequena variedade de tipos de cursos de água na ilha de Santa Maria, pode-se concluir que a metodologia do RHS será aplicável nos Açores, embora mediante algumas adaptações locais em termos dos tipos de características a registar. Algumas das características previstas no formulário RHS não são encontradas em alguns tipos de rios/cursos de água (RAVEN *et al.*, 1998), pelo que o reduzido número de cursos de água amostrados justificam parte da ausência de destas características;

- Caracterizaram-se e avaliaram-se 3 trilhos pedestres classificados da ilha de Santa Maria: Entre a Serra e o Mar (PRC3 SMA), Santo Espírito Maia (PR4 SMA) e Pico Alto Anjos (PR2 SMA). Do levantamento efectuado ressaltaram alguns aspectos importantes, tais como: os trilhos encontram-se no geral bem preservados, ainda que existam situações pontuais de falta de informação e/ou segurança para os visitantes; o património natural e cultural da ilha de Santa Maria é vasto, e tem um elevado potencial para a prática de actividades turísticas relacionadas com a natureza;

- A maioria das acções de educação ambiental empreendidas com as crianças e jovens visa, tradicionalmente, os resíduos e a água e, mais recentemente, a eficiência energética. As acções educativas que dão a conhecer os valores da biodiversidade, à escala regional ou local, são menos frequentes, e poucas têm um carácter prático e/ou experimental, pelo que a maioria das pessoas, mesmo se empenhada em proteger e conservar “as suas” espécies e ecossistemas, desconhece o que pode fazer. Assim, dar a conhecer as espécies da fauna e da flora, nomeadamente, aquelas que são raras ou endémicas, e os habitats que as suportam, poderá ser um factor decisivo para proteger e conservar a biodiversidade de uma determinada região ou localidade. É neste contexto que, no âmbito da Expedição Científica do Departamento de Biologia Santa Maria 2009, surge o projecto “Atelier de Moluscos Terrestres”, com os seguintes objectivos: dar a conhecer a diversidade malacológica da ilha de Santa Maria e estimular a adopção de medidas integradas de conservação e protecção das espécies e dos seus habitats. No contexto da malacofauna terrestre açoriana, a ilha de Santa Maria constitui um caso particular em termos de interesse científico e de valorização da biodiversidade, uma vez que, não obstante ter uma área reduzida, possui a segunda maior riqueza específica encontrada nas ilhas com 62 espécies, 19 das quais são endémicas dos Açores (31%) e, entre estas, 13 são-no da ilha (68%). A maioria das espécies são típicas de floresta endémica ou pouco perturbada mas também existem diversas espécies xerófilas.

A XIV Expedição Científica do DB à ilha de Santa Maria ficou sedeadada no Parque de Campismo da Praia Formosa, cedido para o efeito pela Câmara Municipal de Vila do Porto, ficando os participantes instalados em tendas de campismo do Serviço Regional da Protecção Civil da Região Autónoma dos Açores e os Laboratórios móveis instalados nos edifícios anexos ao parque. Salienta-se que os trabalhos de investigação foram apoiados por motoristas e viaturas da Universidade dos Açores e de diversos serviços públicos da ilha de Santa Maria, e ainda, por um serviço de técnicos na especialidade de audio-visuais.

A par das actividades de campo da XIV Expedição Científica do DB e como extensão da investigação científica, teve lugar um “Ciclo de Conferências” na Casa do Povo da Freguesia de S. Pedro, onde alguns cientistas proferiram preleções sobre diversos aspectos do ambiente, da fauna e da flora, nas seguintes temáticas: Geodiversidade e geossítios da ilha de Santa Maria: uma história de 10 milhões de anos; Fósseis de Santa Maria: um património com futuro; Conservação da biodiversidade vegetal: convite às entidades de Santa Maria para a recuperação, manutenção e criação de populações das espécies dos Açores *Lotus azoricus* e *Vaccinium cylindraceum*; Conservação dos vertebrados terrestres de Santa Maria; Moluscos do arquipélago da Madeira; Controlo integrado de pragas agrícolas: o caso dos Açores; Resistência dos roedores aos rodenticidas anticoagulantes; Importância das aves marinhas nos planos de gestão costeira e, por último, Vida em ebulição: re-avaliando a diversidade. Todas as conferências tiveram como público-alvo os estudantes do ensino secundário, os agricultores e os técnicos da agricultura, ambiente e florestas. Salienta-se que, todas estas actividades estiveram abertas e com forte participação da população em geral.

Conforme já referimos, esta campanha contou com apoio logístico de vários organismos públicos e privados, nomeadamente: ANA - Aeroportos de Portugal - Aeroporto de Santa Maria Vila do Porto; Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de Ponta Delgada; Bombeiros Voluntários de Santa Maria; BANIF; Câmara Municipal de Vila do Porto; Casa do Povo da Freguesia de São Pedro; Copipélago; Corpo Nacional de Escutas/Junta de Núcleo de Santa Maria; Corpo Nacional de Escutas - Região Açores - Núcleo de Santa Maria - Agrupamento 394 Aeroporto; Direcção Regional da Ciência, Tecnologia e Comunicações; Direcção Regional da Juventude; Electricidade dos Açores, S.A., Central Termoeléctrica do Aeroporto; Ecoteca de Santa Maria; Escola Básica I/S de Santa Maria; FCT - Fundação Para a Ciência e Tecnologia; FGF - Fundação Gaspar Frutuoso; FLAD - Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento; NAV Portugal, E.P.E. - DOPATL - Direcção de Operações da Região Atlântica; Secretaria Regional da Agricultura e Florestas, Serviço de Desenvolvimento Agrário de Santa Maria e Serviço Florestal de Santa Maria; Secretaria Regional do Ambiente e do Mar; Secretaria Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos; Serviço Regional da Protecção Civil; Sociedade Serigrafia Açoreana, Lda; Tipografia Aníbal - Ponta Delgada; TMPM - Transporte Marítimo Parece Machado, Lda; Universidade dos Açores e *University of Western Ontário*. A todos os citados organismos que apoiaram o evento, apresentamos o nosso reconhecido agradecimento.

Finalmente, a nossa última prestação neste relatório, pelas circunstâncias do seu desaparecimento do mundo vivo de DALBERTO TEIXEIRA POMBO (1928 - 2007), um homem íntegro e exemplar que adoptou a ilha de Santa Maria, um cidadão entusiasmado que guiou gerações de jovens naturalistas, correspondeu-se e colaborou com investigadores do mundo e que tivemos a honra de conhecer e o ter como colaborador permanente desde 1977 do Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, à data Laboratório de Ecologia Aplicada, uma das inúmeras Instituições que se honra de com ele ter cooperado tão assiduamente. Foi co-organizador da V Expedição Científica do DB - SANTA MARIA E FORMIGAS, em Junho de 1990. Associamo-nos a todas as homenagens e agradecimentos já realizadas a título póstumo e deixo aqui um sentimento registado, a eterna Saudade da Comunidade Universitária do Departamento de Biologia.

Ponta Delgada. Junho de 2010.

O Presidente da Comissão Organizadora,

JOÃO TAVARES

(investigador coordenador)

