

APRESENTAÇÃO

Na prossecução das atividades estatutárias da Universidade dos Açores, em concreto com aquelas que são competência do Departamento de Biologia (DB), no que respeita à criação, transmissão e difusão da cultura, da ciência e da tecnologia na Região Autónoma dos Açores, o DB realizou entre 25 e 31 de julho de 2011, a *XV Expedição Científica SÃO JORGE 2011*, dirigida à ilha do mesmo nome e que em 1992 foi objecto da VII Expedição Científica.

De acordo com o seu Regulamento, o DB desenvolve as atividades na sua sede, no *Campus* Universitário de Ponta Delgada. Porém, para a completa execução das suas competências, esta atividade não pode ficar somente consignada à sede, torna-se indispensável realizar atividades de investigação científica em distintos locais ou em outras ilhas do Arquipélago. Daí a existência do projecto *Expedições Científicas do DB*, que teve origem nos anos da fundação da Instituição, atualmente designada por Universidade dos Açores. Estes são desenvolvidos, por conveniência de serviço, em períodos de pausa lectiva e têm sido sempre muito bem-vindos pela comunidade visitada, que sempre cooperou com um considerável apoio institucional público e privado.

Em analogia com eventos anteriores, para a efetivação desta expedição à ilha de São Jorge, o DB desviou uma parte dos seus recursos humanos e materiais, bem como cientistas e técnicos de instituições 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 do Ensino Básico e Secundário essencialmente da ilha de São Jorge. Os principais objetivos deste último grupo destes jovens 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 atividades de campo desenvolvidas e uma experiência de vivência do ambiente universitário e da vida académica.

Na XV Expedição Científica do DB à ilha de São Jorge, foi proposto o desenvolvimento de uma série de estudos para aprofundar o conhecimento sobre a vida e o ambiente, com planos de trabalho diversos, dos quais destacamos:

- Avaliação do Sítio Ramsar da Fajã dos Cubres e Caldeira de Santo Cristo;
- Atualização do catálogo das plantas vasculares da ilha de São Jorge e levantamento das populações de Uveira;
- Atualização das listas de vertebrados terrestres da ilha de São Jorge;
- Malacofauna da ilha de São Jorge, e avaliação da qualidade do Ambiente através de espécies indicadoras;
- Atualização do inventário da cadeia trófica das pragas agrícolas, nomeadamente da lagarta-das-pastagens e da mosca-da-fruta, através da recolha de entomófagos e entomopatogénicos;
- Estudo preliminar dos diversos parâmetros da Qualidade Ambiental da ilha de S. Jorge;
- Prospeção de térmitas;
- Actividades em educação ambiental com as crianças e jovens, das quais se destaca: *Assumir comportamentos de protecção da natureza, respeitar e proteger espécies autóctones, compreender as adaptações dos seres vivos ao meio ambiente, avaliar a importância dos ecossistemas a fim de compreender a necessidade de os conservar, compreender a diversidade e a complementaridade dos diferentes componentes bióticos e abióticos dos ecossistemas, desenvolver nos alunos autonomia e responsabilidade, "espicaçar" a curiosidade científica, facultar aos alunos trabalhos de campo, passíveis de desencadear vocações nesta área, promover vivências partilhadas com alunos.*

Paralelamente, uma equipa do Departamento de Geociências identificou e caracterizou os elementos que tipificam a Geodiversidade e Geossítios desta ilha, promovendo a sua preservação e valorização das áreas ambientais dos Açores.

A XV Expedição Científica do DB à ilha de São Jorge ficou sedeadada no Parque de Campismo da Urzelina, cedido para o efeito pela Junta de Freguesia da Urzelina, concelho das Velas, ficando os participantes instalados em tendas de campismo do Serviço Regional da Protecção Civil da Região Autónoma dos Açores e em casas de turismo de habitação. Salienta-se que os trabalhos de investigação foram apoiados por motoristas e viaturas do DB e de diversos serviços públicos da ilha de São Jorge, e por uma equipa de técnicos audiovisuais.

A par das atividades de campo, tiveram lugar um "Ciclo de Conferências" no Salão da Sociedade Filarmónica Urzelinense com os seguintes temas:

- Geodiversidade e Geossítios da Ilha de São Jorge: seu contributo para o Geoparque dos Açores;
- Alterações climáticas e Geodinâmica: Implicações na zona costeira da ilha de São Jorge;
- Aplicações da cultura *in vitro* na propagação de espécies endémicas dos Açores;
- Conservação dos Vertebrados Terrestres de São Jorge;
- Controlo integrado de pragas agrícolas: caso dos Açores;
- Moluscos terrestres do Arquipélago da Madeira;
- Moluscos Terrestres da ilha de São Jorge;
- As Térmitas dos Açores.

Estas conferências estiveram abertas à população em geral.

Durante o decorrer do evento e no Salão da Sociedade Filarmónica Urzelinense esteve em exposição um conjunto de "cartoon" sobre Ecologia da autoria do biólogo Carlos Medeiros.

Por razões alheias à vontade dos organizadores, que se prendam com o momento por que passa o País, em comparação com os anteriores eventos, o número de participantes ficou reduzido a 32 expedicionários, repartidos por 6 equipas: 8 docentes/ investigadores, 9 técnicos superiores, 2 bolseiros de investigação, 4 assistentes técnicos, 4 assistentes operacionais, 3 alunos de licenciatura/mestrado, 1 aluna do secundário e 1 colaboradora.

No que diz respeito aos resultados alcançados durante *XV Expedição Científica do DB* à ilha de São Jorge, com a exceção daqueles que requerem estudos mais profundos e que serão oportunamente publicados em revistas da especialidade, cerca de um ano após o evento apresentamos uma síntese constituída fundamentalmente pelos resumos dos trabalhos desenvolvidos pelas diferentes equipas e que integram o número 40 da coleção *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*.

A ilha de São Jorge apresenta-se como uma extensa cordilheira vulcânica de natureza basáltica *s.l.*, com cerca de 54 km de extensão e orientação geral WNW-ESSE, que se caracteriza, do ponto de vista morfo - vulcânico, por duas regiões distintas: 1) a Oeste, uma zona de relevo acidentado, de vulcanismo recente e com cones vulcânicos bem preservados, responsáveis pela emissão de inúmeras escoadas lávicas que originaram frequentemente fajãs lávicas na base das falésias costeiras; 2) a zona Leste, mais antiga, de morfologia mais suave, rede de drenagem mais evoluída e encaixada e frequentes fajãs detríticas na base das arribas, que retratam uma ação mais prolongada dos processos erosivos e de alteração dos materiais vulcânicos. Não obstante a natureza basáltica das suas formações geológicas, a ilha de São Jorge evidencia uma importante multiplicidade de paisagens, estruturas e produtos vulcânicos, que constituem importantes ex-libris da paisagem açoriana e fazem parte integrante da vivência jorgense. Como exemplos da geodiversidade da ilha de São Jorge merecem especial destaque os alinhamentos Vulcano - tectónicos de cones monogenéticos, as imponentes falésias costeiras da ilha e as suas fajãs.

As fajãs da ilha de São Jorge (Açores) são plataformas litorais formadas na base de imponentes arribas, instáveis e sujeitas a frequentes derrocadas. Pelas suas especificidades ecológicas, paisagísticas e sócio-culturais, destacam-se as Fajãs da Caldeira de Santo Cristo e dos Cubres, onde ocorrem lagunas costeiras de águas salobras, designadas como massas de água de transição na Região Hidrográfica dos Açores. Em 2005 foram reconhecidas como Zonas Húmidas de Importância Internacional ao abrigo da Convenção de Ramsar. No âmbito da Rede Regional de Áreas Protegidas, estas fajãs integram a Área de Paisagem Protegida das Fajãs do Norte, uma das 13 unidades de gestão do Parque Natural da Ilha de São Jorge, criado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 10/2011/A, de 28 de março. Além dos valores ecológicos e paisagísticos, estas áreas reservam também um património de inegável interesse histórico e cultural. Após o terramoto de 1980, que causou estragos generalizados nos acessos, infraestruturas e habitações, as populações residentes foram forçadas a sair por motivos de segurança, levando ao abandono e desqualificação dos espaços naturais e edificados. Contudo, nas últimas décadas, instaurou-se uma dinâmica sem precedentes na atratividade destas fajãs, enquanto locais privilegiados para veraneio e lazer, despertando o interesse de segmentos específicos de ecoturismo, designadamente o pedestrianismo e as atividades ligadas ao mar. Estas atividades deram nova vida às fajãs, mas também criaram problemas que urge solucionar. A descaracterização da paisagem, a pressão sobre os recursos naturais, as deficientes condições de acesso aos serviços e infraestruturas básicas (abastecimento de energia, saneamento, água) e o risco de se perderem traços marcantes da identidade cultural, constituem ameaças reais nestes territórios peculiares.

Os estudos do Ambiente e Qualidade do Ar efetuados na ilha de São Jorge, que incidiram sobre diversos parâmetros: temperatura, humidade relativa, anidrido carbónico e ruído, foram obtidos a partir de várias medições em 11 localidades da ilha, de manhã, ao meio-dia e à noite. Os resultados preliminares alcançados apontam que a temperatura está dentro dos padrões registados para os últimos 30 anos, a humidade relativa está muito correlacionada com a temperatura apresentando normalmente valores inversos, os níveis de anidrido carbónico estão semelhantes aos de Portugal Continental o que é surpreendente dado que o arquipélago não possui as mesmas fontes de irradiação deste gás. O mesmo veio

a verificar-se com as medições do ruído, cujos resultados são considerados fora do comum, provavelmente contaminados por fontes externas, colocando esta ilha ao nível dos padrões observados em outros locais mais industrializados, com maior densidade humana e com uma agricultura mais intensa. Face a tal, torna-se imprescindível dar continuidade a tais medições nesta e noutras ilhas do Arquipélago dos Açores, alertando desde já as entidades públicas e as populações para os efeitos nefastos que tais valores provocam na Saúde Pública.

Durante a expedição recolheram-se 80 amostras de solo e água a diferentes altitudes e com diversos cobertos vegetais. Estas amostras foram transportadas para o laboratório de Entomopatologia para isolamento de bactérias entomopatogénicas. Obtiveram-se 400 isolados puros que foram identificados até ao grupo de *B. cereus*, no qual se enquadra a espécie *B. thuringiensis*. Estes isolados estão depositados na Colecção de Entomopatógenos dos Açores (CEA) na Universidade dos Açores/Centro de Investigação do Recursos Naturais (CIRN).

No trabalho dedicado à entomologia, apresenta-se uma lista de 22 borboletas diurnas e noturnas (Lepidoptera) observadas na ilha de São Jorge (Açores). *Stigmella aurella* (Fabricius) (Nepticulidae) e *Epiphyas postvittana* (Walker) (Tortricidae) são citadas pela primeira vez para a ilha. À exceção de *Hadena azorica* Meyer & Fibiger (Noctuidae), os endemismos registados são comuns a outras ilhas do arquipélago. Confirmou-se a presença na ilha das 4 espécies de libélulas (Odonata) conhecidas dos Açores: *Ischnura hastata* (Say), *Ischnura pumilio* (Charpentier), *Anax imperator* Leach e *Sympetrum fonscolombii* (Selys). Também, foi observado o ácaro terrestre *Leptus killingtoni* (Turk, 1945) (Acari: Parasitengona) a parasitar adultos das espécies *I. hastata* e *I. pumilio*, sendo considerado um dado novo para São Jorge. Em relação aos Himenópteros de São Jorge, observou-se a existência de *Glyptapanteles militaris* (Walsh) (Braconidae) e *Lisibia nana* (Gravenhorst) (Ichneumonidae), respetivamente, um parasitóide larvar e um hiperparasitóide da “lagarta das pastagens” *Pseudaletia* (= *Mythimna*) *unipuncta* (Haworth) (Lepidoptera: Noctuidae). Também foi observado o himenóptero parasitóide *Telenomus* sp. (Hymenoptera: Scelionidae) em ovos de Lepidoptera. Os parasitóides *G. militaris* e *Telenomus* sp. são muito importantes como potenciadores do controlo biológico de diversas pragas agrícolas que, geralmente, se encontram em São Jorge.

Quanto ao estudo das térmitas, que são um grupo de insetos de introdução recente nos Açores e que assumem características de praga, a única espécie reconhecida para a ilha de São Jorge é *Cryptotermes brevis*, identificada em 2009, ocorrendo nalgumas habitações da Calheta. Confirmou-se a ocorrência desta espécie e a sua distribuição em quatro edifícios localizados na Calheta. Não foi detetado mais nenhuma espécie deste grupo. As colónias de *C. brevis* infestam mobiliários e estruturas de madeira dos edifícios com consequências económicas muito importantes. Considera-se que urge tomar medidas numa tentativa de controlo/erradicação da praga.

É reconhecido aos Açores o estatuto de ser um reservatório natural por excelência para a observação de aves, pertencentes a centenas de espécies migratórias (Rodebrand, 2012), algumas das quais provenientes de áreas geográficas bastante longínquas, que numa primeira abordagem, não se esperariam encontrar neste arquipélago, uma vez que estão a milhares de quilómetros das áreas normais de distribuição. Os estudos mostram que, nos últimos 30 anos, registaram-se mais duas espécies de aves nidificantes: *O. castro* (Equipa Atlas, 2008) e *P. a. baroli* (Equipa Atlas, 2008; Rodrigues *et al.*, 2010). Quanto a *C. alexandrinus*, não foram detetados sinais de nidificação, nem no decorrer desta Expedição, nem nas visitas que decorreram ao longo das últimas duas décadas, em São Jorge.

Dados obtidos para os morcegos de São Jorge apontam para a existência de três espécies *Nyctalus azoreum* (morcego dos Açores); *Myotis myotis* (morcego-rato-grande) e *Pipistrellus maderensis* (Morcego da Madeira). Este número pode ascender a quatro espécies se a presença de *Pipistrellus pipistrellus* (morcego-anão) for confirmada, no arquipélago. Em São Jorge é conhecida a presença de *N. azoreum*, espécie endémica, e de uma espécie

desconhecida do género *Pipistrellus*. O morcego dos Açores é o único mamífero endémico destas ilhas, e mostra caracteres únicos relativamente aos da espécie continental mais próxima *Nyctalus leisleri* (morcego-arborícola-pequeno), designadamente: menor tamanho, pelo mais escuro, chamamentos de ecolocação com frequência mais elevada e hábitos diurnos. Apesar de apresentar baixos níveis de diferenciação genética relativamente à espécie parental, as populações dos Açores não estão depauperadas e mostram descontinuidade significativa (não as de São Miguel relativamente às do grupo central).

No trabalho sobre a rã verde ibérica, *Pelophylax perezi*, espécie introduzida nos Açores e que dispersou para todas as ilhas do arquipélago, os únicos dados publicados sobre a espécie dizem respeito à sua presença e distribuição em grande escala. Neste estudo pretendeu-se investigar a variabilidade morfológica de *P. perezi* em São Jorge, a partir de seis populações amostradas em diferentes locais da ilha. Os indivíduos foram identificados em função do género e medidos em relação ao peso corporal e comprimento. Neste artigo, apresentam-se dados preliminares sobre parâmetros morfológicos da espécie e estabelece-se a relação peso-comprimento. A análise de regressão mostra-se fortemente descritiva. Mais investigação será necessária para melhor entender o significado dos coeficientes da reta de regressão para a espécie, nos Açores.

Finalmente, é exibido um catálogo das plantas vasculares citadas para a ilha de São Jorge 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.* (2010), Schäfer (2003, 2005) e no Portal da Biodiversidade dos Açores (<http://www.azoresbioportal.angra.uac.pt/>). Nesta compilação a grafia dos nomes científicos segue a base de dados International Plant Names Index (IPNI, 2005). O presente catálogo assinala para a ilha de São Jorge 519 *taxa* vasculares, correspondendo a 513 espécies, distribuídas por 101 famílias. O número de *taxa* nativos representa apenas 29,5 % do total de *taxa* presentes na ilha.

A *XV Expedição Científica do DB* contou com os seguintes apoios: Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de Velas, BANIF-Açores, Câmara Municipal de Calheta, Câmara Municipal de Velas, Copipélago, Electricidade dos Açores, S.A. - Central Termoelectrica de São Jorge, Fotoceanus, Junta de Freguesia da Urzelina, Secretaria Regional da Agricultura e Florestas - Serviço Florestal de São Jorge e Serviço de Desenvolvimento Agrário de São Jorge, Secretaria Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos - Delegação de São Jorge, Secretaria Regional do Ambiente e do Mar - Serviço de Ambiente de São Jorge, Serviço Regional de Protecção Civil, Sociedade de Serigrafia Açoreana, Lda., Tipografia Aníbal Ponta Delgada, Transmaçor e Universidade dos Açores.

Os trabalhos desenvolvidos na *XV Expedição Científica do DB*, à semelhança dos outros eventos similares, são como já referimos publicados na coleção *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*, os quais estão disponíveis no Repositório Científico Aberto da Universidade dos Açores, no endereço <https://repositorio.uac.pt/handle/10400.3/1>

Ponta Delgada, 25 de julho de 2012.

O Presidente da Comissão Organizadora,

JOÃO TAVARES
(Investigador Coordenador)