

# UNIVERSIDADE DOS AÇORES



## Plano de Actividades e Orçamento do Departamento de Biologia para o ano 2010



Ponta Delgada  
2011



37

**Plano de Actividades  
e  
Orçamento  
do  
Departamento de Biologia  
para o ano 2010**



Ponta Delgada  
2011

## **FICHA TÉCNICA**

**Editor:**

Universidade dos Açores  
Rua da Mãe de Deus, 13 - A  
9501-801 Ponta Delgada  
São Miguel - Açores

**Título:**

Plano de Actividades e Orçamento do Departamento de Biologia para o ano 2010

**Colecção:**

Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia, n.º 37

**Apresentação, coordenação e edição:**

João António Cândido Tavares & Duarte Soares Furtado

**Data:** 2011

**Depósito Legal:** 322286/11

**ISBN:** 978-972-8612-69-6

**Capa:**

Duarte Soares Furtado

**Execução Gráfica:**

TIPOGRAFIA ANÍBAL

**Tiragem:**

200 exemplares

**37**

**Plano de Actividades  
e  
Orçamento  
do  
Departamento de Biologia  
para o ano 2010**

por

**JOÃO ANTÓNIO CÂNDIDO TAVARES**

&

**DUARTE SOARES FURTADO**

(apresentação, coordenação e edição)

PONTA DELGADA

2011





3.2.2. PROJECTOS DE OUTROS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO .....	31
3.2.2.1. CIRN - CENTRO DE INVESTIGAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS .....	31
3.2.2.2. CIBIO - CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E RECURSOS GENÉTICOS .....	38
3.2.2.3. CIIMAR - CENTRO INTERDISCIPLINAR DE INVESTIGAÇÃO MARINHA E AMBIENTAL .....	43
3.2.2.4. GARG - GENETICS AND ARTHRITIS RESEARCH GROUP .....	45
3.3. ORGANIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS .....	48
3.3.1. XV CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO IBÉRICA DE LIMNOLOGIA .....	48
3.3.2. GISLAND 2010 1ST - ADVANCED INTERNATIONAL SUMMER SCHOOL ON GIS AND REMOTE SENSING APPLIED TO ISLANDS ENVIRONMENTAL PLANNING ...	49
3.3.3. ICCCM'10 - INTERNATIONAL CONFERENCE ON COASTAL CONSERVATION AND MANAGEMENT 2010 .....	49
3.3.4. XI INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NEUROPTEROLOGY .....	49
3.4. EXTENSÃO CULTURAL E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS À COMUNIDADE .....	50
3.4.1. RELATÓRIOS E COMUNICAÇÕES DO DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA .....	50
3.4.2. EXPEDIÇÕES CIENTÍFICAS .....	50
3.4.2.1. PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO DA XIV EXPEDIÇÃO CIENTÍFICA DO DB: SANTA MARIA 2009 .....	50
3.4.3. ESCOLA DE VERÃO SOBRE AS CIÊNCIAS DA VIDA .....	51
3.4.4. COMEMORAÇÕES DOS 30 ANOS DOS PRIMEIROS DIPLOMADOS .....	51
3.4.5. CATÁLOGO BIBLIOGRÁFICO .....	51
3.4.6. SITE DO DB .....	52
3.5. COOPERAÇÃO E FORMAÇÃO CONTÍNUA .....	52
3.5.1. ACÇÕES DE FORMAÇÃO DOS DOCENTES .....	52
3.5.2. ACÇÕES DE FORMAÇÃO CONTÍNUA .....	52
3.5.3. COLABORAÇÃO COM OUTRAS ENTIDADES .....	53
3.6. UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS DE ENSINO .....	53
3.6.1. E-LEARNING .....	53
3.6.2. E-LAB .....	54
3.7. ADEQUAÇÃO DOS REGULAMENTOS À LEGISLAÇÃO .....	54
4. ORÇAMENTO PARA O ANO 2010 .....	54

## 1. NOTA INTRODUTÓRIA

O Departamento de Biologia, adiante designado abreviadamente por Departamento ou DB, é uma unidade orgânica da Universidade dos Açores (UAc), nos termos do disposto no artigo 118º dos Estatutos da Universidade dos Açores (Estatutos), publicados através do Despacho Normativo nº 65-A/2008 de 22 de Dezembro.

O Departamento, participando no objectivo, na missão e nas atribuições da UAc, definidos pelos artigos 2º, 3º e 4º dos respectivos Estatutos, desenvolve actividades de ensino, investigação e prestação de serviços à comunidade em diversas áreas especializadas da Biologia e da Geografia.

Considerando o despacho do Magnífico Reitor da UAc de 26-08-2009 (Int-UAc/2009/8896), deverão as diferentes Unidades Orgânicas apresentar os seus Planos de Actividade e Orçamento para 2010, com vista à sua integração no Plano de Actividades e Orçamento da Universidade dos Açores para 2010, a submeter pelo Reitor à aprovação do Conselho Geral, com base nas alíneas b) e c) do nº 2º do artº 39º do Despacho Normativo nº 65-A/2008 de 22 de Dezembro;

Considerando o artigo 77º dos Estatutos "compete ao director do departamento: ... d) Propor a estratégia de médio e longo prazo; e) Propor o Plano de médio prazo; f) Promover a elaboração das propostas de orçamentos anuais.;"

Considerando ainda o Regulamento do Departamento de Biologia - alínea c) do nº 2º do artº 4º - que estipula a apresentação pelo Director do Departamento dos Planos Anuais e Plurianuais de Actividades, para aprovação pelo Conselho de Departamento, com base nas propostas de cada Secção e Centro;

De acordo com o artigo 75º dos Estatutos da Universidade dos Açores "compete ao conselho de departamento: ... alínea c) Aprovar as propostas de planos de actividades anuais e plurianuais e os projectos de orçamento", foi submetida e aprovada, por unanimidade, as propostas de Plano de Actividades e Orçamento para o ano de 2010, nos Conselhos de Departamento de Biologia de 18-9-2009 e 24-9-2009, respectivamente.

### 1.1. ESTRUTURA ORGÂNICA

A estrutura orgânica que irá intervir ao nível do Departamento de Biologia na execução da presente Proposta de Plano e Orçamento 2010 foi encontrada nos termos do Despacho do Magnífico Reitor da UAc, nº 42º/2009 de 20 de Janeiro.

#### 1.1.1. CONSELHO DE DEPARTAMENTO

A composição deste órgão resultou do Acto Eleitoral para o Conselho de Departamento que decorreu no dia 23 de Abril de 2009. Os resultados apurados determinaram a seguinte constituição:

Docentes e investigadores:

- Doutor António dos Santos Pires Martins, presidente,
- Doutor Vitor Manuel Costa Gonçalves, secretário,
- Doutor João António Cândido Tavares,
- Doutora Maria Manuela de Medeiros Lima,

- Doutor António Manuel de Frias Martins,
- Doutor José Silvino Santos da Rosa,
- Doutora Ana Cristina Matos Ricardo da Costa,
- Doutora Patrícia Ventura Garcia,
- Doutora Maria Luísa Melo Oliveira,
- Doutor António Onofre Costa Miranda Soares,
- Doutora Regina Maria Pires Toste Tristão da Cunha,
- Doutor Armindo dos Santos Rodrigues.

- Alunos:

- Bruno Miguel Meneses Gonçalves,
- Paulo Jorge Cruz da Costa Silva.

- Funcionário:

- Técnico Roberto Resendes.

### **1.1.2. DIRECTOR**

O Director do Departamento de Biologia, Doutor João António Cândido Tavares, investigador coordenador da Universidade dos Açores, foi eleito na reunião plenária do Conselho de Departamento, que decorreu no dia 15 de Junho de 2009.

### **1.1.3. COMISSÃO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA**

A Comissão de Gestão Administrativa do Departamento de Biologia foi constituída nos termos do disposto no artigo 78º dos Estatutos da Universidade dos Açores e do Despacho do Magnífico Reitor nº 166/2009 de 6 de Setembro de 2009, sendo composta pelos seguintes membros:

- Doutor João António Cândido Tavares, que preside,
- Doutor Luís Filipe Dias e Silva,
- Doutor Vitor Manuel da Costa Gonçalves.

## **1.2. ORGÃOS DE COORDENAÇÃO E CONSULTA**

Os órgãos de coordenação e consulta que desempenham funções do DB, serão objecto de regulamento próprio, sujeitos a aprovação dos conselhos científico e pedagógico, no que respeita ao funcionamento e às atribuições, nos termos do disposto no nº 2º do artº 53º e do nº 5º do artº 64º do Estatuto da UAc, respectivamente.

### **1.2.1. COMISSÃO CIENTÍFICA DEPARTAMENTAL**

A composição deste órgão de coordenação e consulta resultou do Acto Eleitoral para a Comissão Científica Departamental, realizado em conformidade com o Despacho do Magnífico Reitor da UAc, nº 42º/2009 de 20 de Janeiro que decorreu no dia 30 de Abril de 2009.

Os resultados apurados determinaram a seguinte constituição:

- Doutor João António Cândido Tavares, presidente,
- Doutora Carla Manuela Machado Mendes Leite Cabral, secretária,
- Doutor Nelson José de Oliveira Simões, representante do CIRN,
- Doutora Maria Manuela de Medeiros Lima,

- Doutor António Manuel de Frias Martins,
- Doutora Ana Isabel Azevedo Neto,
- Doutor António dos Santos Pires Martins,
- Doutor Armindo dos Santos Rodrigues,
- Doutora Ana Cristina Matos Ricardo da Costa,
- Doutor Vitor Manuel Costa Gonçalves,
- Doutora Patrícia Ventura Garcia,
- Doutora Maria Luísa Melo Oliveira,
- Doutora Regina Maria Pires Toste Tristão da Cunha,
- Doutor António Onofre Costa Miranda Soares,
- Doutor José Silvino Santos da Rosa.

### **1.2.2. COMISSÕES PEDAGÓGICAS DE CURSO**

No início do presente ano escolar, irão ser eleitas as Comissões Pedagógicas de Curso, ao abrigo do disposto nas alíneas b) e c) do nº 2º do artigo 64º dos Estatutos da UAC. As comissões pedagógicas dos cursos serão presididas pelos directores do curso.

### **1.2.3. DIRECTORES DE CURSO**

Os Directores dos cursos de licenciatura e mestrados, nomeados pelo Reitor, sobre proposta do Director de Departamento de Biologia, de acordo com o disposto no nº 3º do artigo 64º dos Estatutos da Universidade dos Açores, são:

- Licenciaturas:

- Biologia: Doutora Maria Amélia Oliveira Gonçalves Fonseca,
- Ciências Biológicas e da Saúde: Doutor António dos Santos Pires Martins,
- Medicina (Ciclo Básico): Doutor Nelson José de Oliveira Simões.

- Mestrados:

- Ambiente, Saúde e Segurança: Doutor João António Cândido Tavares,
- Biodiversidade e Biotecnologia Vegetal: Doutor Luís Filipe Dias e Silva,
- Biodiversidade e Ecologia Insular: Doutora Ana Cristina Matos Ricardo da Costa,
- Biotecnologia em Controlo Biológico: Doutor António Onofre Costa Miranda Soares,
- Ciências Biomédicas: Doutora Maria Manuela de Medeiros Lima,
- Gestão Integrada de Zonas Costeiras: Doutora Helena Maria Gregório Pina Calado.

### **1.2.4. REPRESENTANTES DO DEPARTAMENTO NO CONSELHO PEDAGÓGICO**

Em conformidade com o Despacho do Magnífico Reitor da UAC, nº 42º/2009 de 20 de Janeiro, decorreu no dia 2 de Abril de 2009 o acto eleitoral para os representantes do DB no Conselho Pedagógico. Os resultados apurados determinaram a seguinte representação:

- Docentes e investigadores:

- Doutor José Silvino Santos da Rosa.

- Alunos:

- Cármen do Sacramento Dias Jerónimo Araújo Reis.

### **1.2.5. COORDENADOR DEPARTAMENTAL PARA OS PROGRAMAS DE MOBILIDADE DA UAC**

Por designação do Director de Departamento em 23-9-2009, a Doutora Patrícia Ventura Garcia passou a ser a representante do Departamento Biologia, para desempenhar

as funções de Coordenadora Departamental para os Programas de Mobilidade.

## **2. OBJECTIVOS E ESTRATÉGIAS GERAIS**

Continuar a implementação da melhoria da qualidade do ensino/aprendizagem nos cursos assegurados pelo DB, promovendo um melhor aproveitamento dos recursos existentes;

Iniciar cursos de doutoramento destinados aos profissionais em Biologia, nomeadamente aos titulares do grau de mestre;

Prosseguir e aprofundar a Cooperação Intra e Interinstitucional das actividades de docência e investigação previstas em vários Projectos, Protocolos e Convénios promovidos pelo DB e celebrados entre a Universidade dos Açores e várias Instituições Regionais, Nacionais e Internacionais, assim como, promover outros que satisfaçam as necessidades das actividades do Departamento;

Prosseguir e aprofundar os projectos propostos ao abrigo do programa da União Europeia Erasmus, nomeadamente, a mobilidade de pessoas para a realização de estágios curriculares de conclusão de licenciatura ou de formação científica dos discentes e docentes, respectivamente, da Universidade dos Açores ou das outras Instituições, com as quais foram elaboradas propostas de intenção de cooperação;

Promover, ao abrigo dos Estatutos da Carreira Docente Universitária e da Investigação Científica, as condições essenciais à progressão na carreira dos docentes e investigadores, assim como, dos restantes funcionários do quadro da Universidade dos Açores;

Promover a realização de acções de formação contínua ao longo da vida destinadas aos funcionários que prestam serviço nos Laboratórios da Instituição.

## **3. ACTIVIDADES PREVISTAS E RECURSOS**

### **3.1. ENSINO**

O ensino no DB é ministrado a vários cursos de 1º ciclo da responsabilidade do Departamento, nomeadamente às licenciaturas em: Biologia, Ciências Biológicas e da Saúde e Medicina (ciclo básico de), com base na proposta de Distribuição de Serviço Docente do DB, aprovada no Conselho Científico de 16 de Julho de 2009.

No que respeita ao curso de Medicina (ciclo básico de), os dois primeiros anos são ministrados no *Campus* Universitário de Ponta Delgada da Universidade dos Açores, e os restantes na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, ao abrigo de um Protocolo de Cooperação assinado entre estas duas Instituições de Ensino Superior. O diploma da licenciatura é atribuído pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Está em avançado estado de desenvolvimento a negociação para o prolongamento da prestação da UAç ao terceiro ano do curso.

No que respeita aos cursos de 2º ciclo, o DB tem homologado 6 mestrados, isto é: Ambiente, Saúde e Segurança; Biodiversidade e Biotecnologia Vegetal; Biodiversidade e Ecologia Insular; Biotecnologia em Controlo Biológico; Ciências Biomédicas e Gestão

Integrada de Zonas Costeiras. No presente ano lectivo entrarão em funcionamento as primeiras edições dos mestrados em Biodiversidade e Biotecnologia Vegetal e Biotecnologia em Controlo Biológico e no ano lectivo de 2010/11 a 4ª edição do mestrado em Ambiente, Saúde e Segurança e a 2ª edição do mestrado em Ciências Biomédicas. Prevê-se para o próximo biênio as primeiras edições dos mestrados em Biodiversidade e Ecologia Insular e Gestão Integrada de Zonas Costeiras, que aproveitarão as sinergias de vários Workshops internacionais que estão em preparação para a UAc.

Os docentes do Departamento de Biologia asseguram ainda a leccionação das disciplinas na área da Biologia e da Geografia nos cursos de Sociologia, de Psicologia, de Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico, Superior de Enfermagem, bem como nos cursos de Turismo e Logística, de Línguas para Estrangeiros e de Verão. Além disso, criam condições para a realização de provas de Agregação, Doutoramento, Mestrado e estágios/projectos curriculares das licenciaturas.

No ano lectivo de 2008/2009 frequentam os cursos do DB 364 alunos, distribuídos 255 nos cursos de licenciatura, 86 nos cursos de mestrado e 23 em programa de doutoramento.

### **3.1.1. CURSOS DE 1º CICLO (LICENCIATURA EM)**

#### **3.1.1.1. BIOLOGIA (RAMOS DE: AMBIENTAL E EVOLUÇÃO; BIOTECNOLOGIA; BIOLOGIA MARINHA; GEOLOGIA)**

O curso de Licenciatura em Biologia pretende ser uma licenciatura do 1º ciclo que qualifique os seus estudantes para o exercício da profissão em actividades relacionadas com a Biologia e as Ciências da Vida, em cargo de nível intermédio de responsabilidade: execução e actividades de trabalho de campo e de laboratório em Ciências Biológicas; técnico de Laboratório; técnico de Investigação; técnico de Ambiente. Pretende-se com este curso dar aos estudantes a possibilidade de configuração do seu percurso académico, através de um leque de opções e da escolha do ramo que melhor corresponda aos seus interesses e perspectivas de carreira.

A formação obtida no final do 1º ciclo não só garantirá qualificações profissionais para a entrada na vida activa, como também permitirá aos seus alunos a formação científica adequada ao prosseguimento de 2º ciclo. Neste âmbito, também possibilitará a obtenção futura de habilitação profissional como Professor de Biologia e Geologia no 3º ciclo do ensino básico e no ensino secundário aos estudantes que seguirem o Ramo de Geologia.

O ciclo de estudos inclui aulas teóricas ministradas de um modo interactivo, seminários, actividades laboratoriais e sessões informais tutorais com membros do corpo docente. Estão também previstas saídas de campo que permitirão aos alunos o contacto directo com questões ambientalistas e de conservação, bem como actividades suplementares de formação sobre temas específicos sob a forma de conferências e *workshops*.

As unidades curriculares com ênfase no trabalho laboratorial estão presentes ao longo de todo o curso permitindo aos alunos a aprendizagem de novas técnicas, análise e aplicação de métodos essenciais a todos aqueles que intencionam trabalhar na área das Ciências Biológicas e da Vida.

Os últimos dois semestres curriculares do presente ciclo de estudos pretendem fornecer ao estudante a possibilidade de optar por uma via que o direcione para uma

pós-graduação mais especializada, sendo oferecidas quatro hipóteses de finalização da licenciatura: o ramo de Biologia Ambiental e Evolução, o ramo de Biologia Marinha, o ramo de Biotecnologia e o ramo de Geologia. Em cada um dos três primeiros ramos o aluno frequentará duas unidades curriculares obrigatórias para o ramo (uma no primeiro e outra no segundo semestre), mais quatro unidades curriculares de opção no ramo (duas no primeiro e duas no segundo semestre). O Projecto final será desenvolvido na área específica de cada ramo. No ramo de Geologia o aluno frequentará quatro unidades curriculares obrigatórias para o ramo (duas no primeiro e duas no segundo semestre), mais três unidades curriculares de opção de entre as sete apresentadas no plano de estudos. Paralelamente às restantes unidades curriculares, os alunos realizarão dois trabalhos de projecto semestrais de cariz científico desenvolvidos na área da Geologia.

Os alunos desenvolvem ainda um projecto de trabalho ao longo de todo o último ano, o que lhes deverá proporcionar uma integração na investigação em curso, abrindo-lhe assim novas perspectivas.

No decorrer do curso a preparação científica dos alunos nas diversas áreas das ciências biológicas requer aquisição de competências de carácter científico, técnica e experimental, tendo sido estabelecidas as seguintes competências específicas do licenciado em Biologia pela Universidade dos Açores:

- a) Integra os conhecimentos de outras áreas científicas na resolução de problemas ao nível da Biologia;
- b) Reconhece e analisa o papel dos mecanismos da reprodução e da hereditariedade na evolução biológica, tendo em conta o desenvolvimento histórico da biodiversidade;
- c) Reconhece e analisa os processos moleculares que ocorrem nos seres vivos e os respectivos mecanismos reguladores;
- d) Reconhece e analisa a estrutura e o funcionamento dos seres vivos, e a sua relação, aos níveis celular e do organismo;
- e) Reconhece e analisa a estrutura e a organização do meio ambiente, bem como as relações entre os organismos e entre estes e o seu ambiente;
- f) Discute as mudanças históricas nas teorias biológicas, e o impacto passado e presente da Biologia na Sociedade.

Além das competências enunciadas, estabelecem-se ainda as seguintes competências específicas para o licenciado em Biologia do Ramo de Geologia:

- a) Integra os conhecimentos de outras áreas científicas na resolução de problemas ao nível da Geologia;
- b) Reconhece e analisa os processos actantes no ciclo geológico;
- c) Reconhece e analisa o impacto dos processos geológicos na Sociedade;
- d) Discute as mudanças históricas nas teorias Geológicas.

O desenvolvimento das competências genéricas será assegurado através da utilização de metodologias de ensino variadas mas que têm por objectivo o ensino baseado no estudante e a realização de uma aprendizagem significativa. Cada docente seleccionará no princípio do semestre a(s) competência(s) genéricas que irá desenvolver, explicitando ao mesmo tempo a metodologia e a avaliação a serem utilizadas. O resultado desta avaliação deverá ser reflectido na classificação final da disciplina.

### **3.1.1.2. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**

O curso de licenciatura em Ciências Biológicas e da Saúde visa promover nos estudantes o domínio de conhecimentos fundamentais sobre o funcionamento integrado do

corpo humano e apresentar a doença como uma disfuncionalidade do organismo. Assim, providencia os conhecimentos e competências de base em Biologia que permitem a compreensão da dicotomia saúde/doença, ao nível celular e molecular.

Pretende-se que os graduados em Ciências Biológicas e da Saúde, sejam futuramente capazes de responder às necessidades do exercício profissional na área da Saúde, através de uma formação base sólida e actual de conhecimentos em Ciências Biológicas e dedicando, desde o início da formação, uma particular atenção às áreas de interface Biologia/Saúde e respectivas disciplinas de suporte, que possam depois ser aplicadas ao estudo dos mecanismos de saúde/doença.

Pretende-se que a formação neste ciclo de estudos qualifique os estudantes para um futuro desempenho profissional ligado ao diagnóstico laboratorial, à preparação de acção terapêutica e à análise e desenvolvimento de produtos com acção terapêutica, tal como previsto pela ordem dos Biólogos; por outro lado, pretende-se também despertar e motivar os estudantes para a investigação aplicada e fundamental em Biomedicina.

O ciclo de estudos inclui aulas teóricas ministradas de um modo interactivo, seminários, actividades laboratoriais e sessões informais de tutorado com membros do corpo docente. Está também previsto que cada unidade curricular possa introduzir actividades suplementares de formação sobre temas específicos sob a forma de conferências e workshops.

As unidades curriculares com ênfase no trabalho laboratorial estão presentes ao longo de todo o curso, enfatizando as novas técnicas e métodos aplicados à Biomedicina actual. Os alunos desenvolvem ainda um projecto de trabalho ao longo de todo o último ano, o que lhes deverá proporcionar uma integração na investigação em curso, abrindo-lhes assim novas perspectivas.

São prioridade na formação dos licenciados em Ciências Biológicas e da Saúde as competências gerais, facilmente transferíveis, mais amplamente procuradas pelas entidades empregadoras, sendo, assim, úteis ao futuro licenciado em qualquer das carreiras que este possa decidir empreender. Os módulos oferecidos no curso ajudam a desenvolver essas competências, no que se refere a:

- a) Comunicação: produção de trabalhos escritos, painéis e realização de comunicações orais;
- b) Computação: exploração de recursos informáticos na perspectiva do utilizador;
- c) Análise e tratamento de dados: realização de trabalhos práticos com dados reais;
- d) Trabalho de equipa, Responsabilidade, Iniciativa e Liderança: realização de trabalhos e exercícios em grupo;
- e) Estudo independente: realização de trabalhos e projectos onde seja necessária uma busca activa de informação;
- f) Resolução de problemas: realização de exercícios práticos e procura de resposta a questões que exijam a definição de uma estratégia de pesquisa de informação.

O desenvolvimento destas competências genéricas será assegurado através da utilização de metodologias de ensino variadas, tendo por objectivo o ensino baseado no estudante e a realização de uma aprendizagem significativa. Diferentes unidades curriculares participam no desenvolvimento destas competências genéricas, com metodologias adequadas e através de uma avaliação que será reflectida na classificação final de cada disciplina.

### **3.1.1.3. CICLO BÁSICO DE MEDICINA**

Neste curso são ministrados os dois primeiros anos da Licenciatura em Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (FMUC) na Universidade dos Açores, no *Campus* Universitário de Ponta Delgada, ao abrigo de um protocolo existente entre as duas Universidades.

As aulas do curso funcionam na UAc e em ambiente hospitalar no Hospital do Divino Espírito Santo e no Centro de Saúde de Ponta Delgada. Os alunos que concluírem com aproveitamento os dois primeiros anos do Ciclo Básico inscrevem-se automaticamente no 3º ano da FMUC.

O curso de licenciatura em Medicina tem como saídas profissionais clássicas a Carreira Clínica (pública e/ou privada) após Internato Geral; Carreira Académica (Ensino Superior); Carreira Científica (investigação).

### **3.1.2. CURSOS DE 2º CICLO (MESTRADO EM)**

#### **3.1.2.1. AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA**

O Curso confere o grau de Mestre em Ambiente, Saúde e Segurança, comprovando um nível aprofundado de conhecimentos teóricos e aplicados nesta área científica e capacidades para a prática da docência, da investigação e do trabalho técnico, nas questões mais relevantes da actualidade, em matéria de Ambiente, Saúde e Segurança.

Cada vez mais o Ambiente, a Saúde e a Segurança constituem matérias interdependentes cujos princípios devem balizar os eixos fundamentais de um desenvolvimento que se quer sustentável. Neste contexto, as empresas e instituições desempenham um papel fundamental quando apostam na gestão integrada dos seus aspectos de Ambiente, Saúde e Segurança, facto que resulta na diminuição ou eliminação de impactes ambientais adversos, na melhoria da qualidade de vida dos seus colaboradores, nomeadamente, pela prevenção de riscos laborais, e num aumento da sua competitividade. Para atingirem estes objectivos, é fundamental que as organizações incorporem, nos seus quadros, técnicos devidamente qualificados, dotados de uma formação que privilegie a aquisição de competências para exercer, de forma integrada, funções ao nível da gestão ambiental e gestão da segurança.

Uma das componentes curriculares do presente mestrado visa assegurar o desenvolvimento de competências enquadráveis na legislação aplicável, ao nível dos parâmetros e exigências inerentes à certificação de Técnicos Superiores de Segurança e Higiene no Trabalho. Para este efeito, este percurso formativo contribuirá para a emissão do CAP - Certificado de Aptidão Profissional, como técnico Superior de Higiene e Segurança no Trabalho, para os profissionais que seguirem estas competências.

A conjugação da formação Académica, conferida pelo grau de mestre, a obtenção da qualificação de Técnico Superior de Higiene e Segurança do Trabalho e a possibilidade de qualificação futura como Auditor IRCA (*International Recognition of Certified Auditors*), permitirá aos participantes do presente mestrado uma qualificação sólida, que resultará numa saída profissional direccionada para uma carreira altamente qualificada e singular no contexto académico nacional.

O mestrado enquadra-se no âmbito da investigação que é realizada no CCPA - Centro de Conservação e Protecção do Ambiente, no CIBIO/Pólo Açores - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos e noutros Centros de Investigação que incluem elementos da Universidade dos Açores ou de outras Instituições, nas áreas de gestão ambiental, gestão de resíduos, energia e recursos naturais, toxicologia, tecnologias ambientais vocacionadas para controlo de poluentes da água e do ar, análise de riscos naturais e ambientais e segurança, quer laboral, quer de estruturas e equipamentos.

Devido à abrangência das áreas científicas ministradas em matéria de Ambiente, Saúde e Segurança, este mestrado poderá ser frequentado por um vasto leque de formações, desde as Ciências Biológicas à Gestão, devendo ser considerado como uma oferta de formação avançada dirigida quer aos profissionais que já trabalham em Ambiente, Saúde ou Segurança, mas que pretendem aumentar as suas competências, quer aqueles que pretendem iniciar actividade profissional em Ambiente, Saúde e Segurança, de forma singular ou integrada.

Na área de Ambiente, desenvolvem-se as competências necessárias para a formação de técnicos qualificados em gestão de resíduos, gestão ambiental (análise de ciclo de vida, avaliação de impacte ambiental, entre outras), implementação de sistemas de gestão ambiental e de gestão integrada (Ambiente, Saúde e Segurança) e gestão de recursos, recorrendo a metodologias adequadas, testadas em situações reais.

Na área de Saúde, as competências estão dirigidas para a formação de técnicos ou investigadores capazes de avaliar o efeito de poluentes prioritários na saúde pública e realizar controlo de qualidade e segurança alimentar, através de métodos e técnicas analíticas de referência.

Na área de Segurança, privilegia-se a aquisição de competências sobre segurança em si, relativa a substâncias, equipamentos, estruturas e colaboradores das empresas, bem como a avaliação de risco físico, químico e biológico. Quer as questões de segurança, quer as de avaliação de risco, são transmitidas com recurso a metodologias de referência, sempre que possível ilustradas por situações reais ou simuladas.

Na área de Economia, pretende-se fornecer bases sobre gestão das organizações, concepção e gestão da formação e psicossociologia do trabalho que ajudem actuais ou futuros empresários a implementar novos modelos de gestão sustentável.

A área de carácter interdisciplinar funciona como elo de ligação entre as áreas de Ambiente, Saúde e Segurança. Proporciona-se a aquisição de competências em matéria de legislação nas áreas citadas; fornece-se, com os métodos quantitativos, as ferramentas necessárias para proceder à análise e tratamento dos dados obtidos pela aplicação de metodologias de referência. Por fim, facultam-se capacidades para implementar técnicas de avaliação, gestão e comunicação de projectos, úteis para a operacionalidade dos mesmos, sobretudo em áreas sensíveis para os colaboradores de empresas, como são as de ambiente, saúde e segurança.

### **3.1.2.2. BIODIVERSIDADE E BIOTECNOLOGIA VEGETAL**

O Curso confere o grau de Mestre em Biodiversidade e Biotecnologia Vegetal, comprovando um nível aprofundado de conhecimentos teóricos e aplicados nesta área científica e capacidades para a prática da docência, da investigação, e do trabalho técnico, ao

nível da Ecologia Vegetal, da Biodiversidade Vegetal, da Biotecnologia Vegetal e dos Recursos Florísticos.

O mestrado enquadra-se no âmbito da investigação que é realizada nos Centros de Investigação que incluem elementos da Universidade dos Açores, ao nível da conservação da flora e da vegetação endémica, abordando técnicas clássicas (organização de colecções de herbário) e modernas (análise de marcadores moleculares). Por outro lado, o mestrado beneficia igualmente da investigação nas áreas da ficologia (algas marinhas e de água doce) e das invasões biológicas (plantas infestantes e invasoras). Ao nível dos recursos florísticos, o mestrado inclui aspectos ligados à etnobotânica e à preservação das variedades agrícolas regionais/locais.

Os licenciados em Biologia, Agronomia, Engenharia Florestal e do Ambiente e de outras áreas afins, beneficiarão com a frequência do Mestrado, devido à abrangência das áreas científicas centradas na biodiversidade e nos recursos florísticos. Trata-se de uma oferta de formação avançada dirigida aos profissionais que trabalham quer na área da conservação da natureza, quer em áreas mais aplicadas como a agrícola ou florestal. Ao nível da conservação, o mestrado oferece bases sólidas que permitirão desenvolver e aplicar metodologias de inventariação e estudo das populações e comunidades vegetais. Neste âmbito, os estudantes serão formados quer ao nível da biologia da raridade, quer ao nível da biologia das plantas invasoras e infestantes. Ao nível dos recursos florísticos, o curso dedicará especial atenção à importância da caracterização e valorização de variedades agrícolas tradicionais, de formas alternativas de agricultura (agricultura biológica) e ao nível da etnobotânica. No entanto, serão explorados temas actuais, nomeadamente a utilização de biomassa vegetal para a produção de energia e a extracção de substâncias bioactivas. Quer ao nível da preservação da biodiversidade, quer ao nível agrícola, a utilização da Biotecnologia é hoje essencial, pelo que é objectivo deste ciclo de estudos, garantir que os alunos obtêm as competências básicas neste domínio. O mestrado servirá ainda como suporte essencial para os estudantes interessados em continuar os estudos na área da diversidade ou da biotecnologia vegetal. Finalmente, o mestrado será uma mais-valia para os jovens licenciados que pretendam organizar novas empresas de prestação de serviços, quer ao nível da propagação de espécies nativas da flora, quer de espécies ornamentais ou florestais, ou em áreas onde o conhecimento acerca da paisagem, da flora e da agricultura é essencial, como sejam o ecoturismo, o turismo de natureza e o turismo em espaço rural.

A 1ª edição do curso irá funcionar no ano lectivo de 2009/10, tendo-se já procedido à abertura de candidaturas e estando o início das aulas previsto para o mês de Outubro de 2009. Prevê-se a participação de investigadores do exterior, nomeadamente Mark Carine (Natural History Museum), Fred Rumsey (Natural History Museum), Hanno Schäfer (Imperial College) e Juli Caujapé (Jardim Botânico Viera y Clavijo).

### **3.1.2.3. BIODIVERSIDADE E ECOLOGIA INSULAR**

A preocupação pela preservação da Biodiversidade tornou-se elemento integrante da nossa consciência colectiva, pois paira sobre a Vida uma séria ameaça de extinção. A protecção e a conservação através de uma gestão eficaz ressaltam como a solução urgente para o problema da extinção; todavia, o conhecimento da origem e dinâmica da biodiversidade permanecem como a chave que permite aceder ao âmago do fenómeno. As ilhas constituem um campo privilegiado para o estudo dos processos e mecanismos evolutivos que estão na origem da Biodiversidade. Por outro lado, a fragilidade dos ecossistemas insulares exige tomadas de decisão rápidas e eficazes tanto a nível de

conhecimento como de defesa do seu único e rico património natural. É esta a mensagem que este mestrado pretende transmitir, global no seu alcance teórico, localizada na sua aplicação prática.

Conhecer a Biodiversidade implica em primeiro lugar compreender a dinâmica do fenómeno evolutivo. Se bem que a abordagem deva iniciar-se num plano teórico alargado, ênfase será desde logo dada às situações insulares como ilustrações práticas da teoria geral. Importa perscrutar as origens do biota que caracteriza um determinado espaço insular, centrando-se tal estudo na resposta teórica e prática às perguntas: 1) donde vieram, quando e como aqui chegaram as espécies questões enquadradas no âmbito da Biogeografia; 2) o que aconteceu após a chegada: dispersão/especiação assuntos abordados teórica e praticamente na análise dos padrões e processos de colonização e de evolução; 3) como relacionar genealogias e colonizações através da iniciação em metodologias de abordagem com incidência na filogeografia. Finalizar-se-á com uma “mostra da biodiversidade Açoriana”, na qual se apresentará um quadro dos endemismos açóricos e da dinâmica biogeográfica e evolutiva a eles associada.

As principais saídas profissionais do mestrado em Biodiversidade e Ecologia Insular são:

- prossecução na carreira de investigação;
- carreira técnica superior nas instituições públicas e privadas com responsabilidades na gestão ambiental e de biodiversidade;
- técnicos operacionais em projectos de investigação;
- técnicos de educação ambiental;
- técnicos de ambiente adstritos aos municípios;
- empresas privadas que fornecem serviços na área da gestão ambiental;
- empresas privadas de ecoturismo.

O mestrado “Biodiversidade e Ecologia Insular” é a sequência lógica do desenvolvimento curricular do 1º Ciclo de Biologia (Ramos de Biologia Marinha e de Biologia Ambiental e Evolução), do Departamento de Biologia da Universidade dos Açores. Sendo a Universidade dos Açores por natureza insular, o presente mestrado responde directamente, quer na sua vertente científica quer na aplicada, às exigências de integração da Universidade no meio académico de que faz parte e na sociedade que serve.

### **3.1.2.4. BIOTECNOLOGIA EM CONTROLO BIOLÓGICO**

A intensificação da produção agrícola, associada à pressão exercida pelos consumidores com a procura de produtos “livres-de-pragas”, conduziu à intensificação do uso de produtos químicos de síntese com os consequentes, e bem documentados, efeitos negativos sobre os ecossistemas (i.e., desenvolvimento de fenómenos de resistência aos pesticidas, bio-acumulação de elementos nocivos ao longo das cadeias alimentares, poluição ambiental, perda da biodiversidade e riscos para saúde humana).

Os programas de controlo biológico actualmente desenvolvidos em todo o mundo inserem-se em estratégias integradas de gestão das pragas agrícolas e florestais, apoiadas em recursos humanos, científicos e técnicos altamente especializados, visando assim a redução dos efeitos negativos decorrentes da utilização de produtos químicos.

A implementação de programas de controlo biológico incluindo a selecção, o melhoramento e a produção de agentes de controlo biológico, constitui assim uma opção desejável para uma agricultura sustentável e preservação da biodiversidade.

Este curso de mestrado tem por objectivo geral dotar os alunos dos mais recentes conhecimentos científicos e técnicos nas áreas da Biologia, Microbiologia, Química, Estatística e Gestão aplicados a programas de controlo biológico.

A conclusão com aproveitamento de todas as unidades curriculares que integram o plano de estudos do curso de mestrado e a aprovação no acto público de defesa da dissertação científica, do trabalho de projecto ou do relatório do estágio profissional, no total de 120 créditos, confere o grau de mestre em Biotecnologia em Controlo Biológico.

A conclusão, com aproveitamento na parte curricular do curso de mestrado, num total de 60 créditos, confere um diploma de estudos especializados em Biotecnologia em Controlo Biológico.

As aulas decorrerão de 2<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup> feira, 2 horas por dia e em horário pós-laboral, as horas de contacto poderão ser presenciais ou assistidas à distância recorrendo à gravação das mesmas. As gravações serão disponibilizadas na plataforma [www.moodle.uac.pt](http://www.moodle.uac.pt)

As unidades curriculares de Práticas Específicas em Bioecologia e em Biotecnologia decorrerão sob dois formatos; o de Orientação Tutorial (presencial ou à distância), num total de 50 horas e o de Trabalho de Laboratório presencial, num total de 100 horas.

Dado o significativo interesse dos estudantes por este curso, o mesmo será aberto.

### **3.1.2.5. CIÊNCIAS BIOMÉDICAS**

Os conhecimentos na área da Biologia, e muito particularmente os que estão relacionados com o domínio das Ciências Biomédicas sofreram nos últimos anos progressos extremamente acelerados, prevendo-se uma evolução igualmente marcante nos próximos anos. Essa evolução necessita ser acompanhada por todos aqueles que exercem, ou que pretendem vir a exercer a sua acção profissional neste âmbito. O Mestrado em Ciências Biomédicas da Universidade dos Açores, que no ano de 2010 terá em curso o seu segundo ano, tem como objectivo geral capacitar os formandos com os conhecimentos necessários em áreas fundamentais e aplicadas das Ciências Biomédicas, dotando-os de competências que possam representar mais-valias no mercado de trabalho, possibilitando:

- A integração em grupos que trabalhem em diagnóstico laboratorial, em várias áreas especializadas (tais como biologia molecular e microbiologia);
- O desempenho de funções em Empresas ligadas à Biotecnologia, designadamente nas que desenvolvem produtos com acção terapêutica;
- O desempenho de funções em Empresas ligadas aos vários aspectos da consultoria na área da Saúde Humana;
- O desempenho de funções em Empresas que lidam com assuntos ambientais e com o seu impacto na saúde individual e pública;
- O desenvolvimento de investigação fundamental e aplicada, na área das Ciências Biomédicas ou afins.

O público-alvo da primeira edição deste Mestrado, que teve início em 2008/2009, inclui licenciados em várias áreas, tais como Biologia, Medicina, Enfermagem, Farmácia e Análises Clínicas, entre outras. Frequentaram o primeiro ano 26 alunos, que concluíram com sucesso a parte curricular do Mestrado. Estão neste momento a planificar o seu segundo ano cerca de 15 alunos, que irão prosseguir o 2<sup>o</sup> ano com um plano de trabalho conducente à elaboração de uma dissertação de Mestrado.

Prevê-se para Outubro de 2010 a abertura da 2ª Edição, obviamente condicionada pelo número de pré-inscrições, que determina a sustentabilidade deste 2º ciclo de estudos.

### **3.1.2.6. GESTÃO INTEGRADA DE ZONAS COSTEIRAS**

O Mestrado em Gestão Integrada de Zonas Costeiras tem como objectivos específicos dotar os candidatos ao grau de mestre de uma série de competências genéricas e específicas, preparando-os assim para um mercado de trabalho cada vez mais competitivo, e onde se torna cada vez mais óbvia a necessidade de técnicos capazes não só de desempenhar funções em organismos públicos e privados mas que tenham também a capacidade de gerar emprego.

Os objectivos específicos deste programa de graduação são:

- Ministrar uma formação sólida de base nos diversos aspectos da Gestão Integrada das Zonas Costeiras;
- Providenciar uma experiência de aprendizagem de alta qualidade e intelectualmente estimulante, num ambiente de estudo de excelência;
- Fornecer uma formação sólida de base e qualificações adequadas que possibilitem a prossecução de estudos num grau de Doutoramento;
- Desenvolver capacidades críticas e analíticas ao nível da resolução de conflitos, especialmente relacionados com a Gestão Integrada das Zonas Costeiras;
- Expandir competências intelectuais, práticas, de trabalho de campo e de contacto com as populações;
- Desenvolver as capacidades de observação, análise e compreensão, de modo a possibilitar a tomada de decisões com apropriado conhecimento das variáveis envolvidas;
- Aumentar as competências interpessoais, num leque alargado de contextos e providenciar as oportunidades para uma aprendizagem multi-disciplinar partilhada, no âmbito da Gestão Integrada das Zonas Costeiras.

Espera-se também que os mestres tenham como principais saídas profissionais: Instituições Públicas (Centros de Investigação e de Ensino, Autarquias, Administração Regional e Central) Empresas Privadas e Profissionais Liberais, cuja actividade incida sobre:

- a) elaboração, acompanhamento e implementação de planos de ordenamento;
- b) estudos e projectos de natureza sectorial;
- c) avaliação de impacte ambiental;
- d) planeamento estratégico;
- e) gestão de áreas protegidas.

A UAc pelo seu carácter insular adquiriu competências científicas específicas no Domínio das Ciências Naturais nomeadamente no conhecimento dos ambientes marinhos. O Departamento de Biologia com a colaboração do Departamento de Geociências e do Departamento de Oceanografia e Pescas reúne quase na totalidade os recursos humanos necessários á prossecução deste Mestrado. Para além destes, contabilizam-se ainda os recursos humanos do CIBIO-Açores e do Centro de Informação Geográfica e Planeamento Territorial. No entendimento de que a troca de experiências e saberes com outras Regiões arquipelágicas e outros pólos de inovação científica, são fundamentais para a construção de modelos mais sólidos de conhecimento, existe uma vasta rede recursos humanos especializados a nível nacional e internacional que serão oportunamente convidados a colaborar. Deste conjunto resulta um corpo docente que integra todas as variantes científicas e uma enorme diversidade de experiências que asseguram as exigências científicas e pedagógicas.

O Departamento de Biologia possui infra-estruturas físicas de excelência tanto ao nível de docência como de meios laboratoriais e de apoio a trabalhos científicos. A Universidade está dotada de todos os meios informáticos necessários para satisfazer as exigências pedagógicas de um Mestrado desta natureza. Para além destes, contabilizam-se ainda os recursos materiais do CIBIO-Açores e do Centro de Informação Geográfica e Planeamento Territorial. Estão portanto asseguradas as condições necessárias à docência qualificada de conteúdos on-line e à recepção dos estudantes durante as fases presenciais.

Para além dos inquéritos gerais a realizar pela Reitoria, os docentes do mestrado em Gestão Integrada de Zonas Costeiras serão encorajados a manter um registo das horas de trabalho dos seus alunos, de forma a adequar a sua programação ao tempo disponível, tratando-se de um curso principalmente ministrado on-line, tirar-se-á partido da pegada digital dos alunos na plataforma de e-learning, para a adequação da carga horária de cada u.c.

### **3.1.3. CURSOS DE 3º CICLO (DOUTORAMENTO EM)**

O Departamento de Biologia tem um grupo de trabalho que estuda a criação de cursos de 3º ciclo e prevê a apresentação, no início de 2010, de propostas de cursos de 3º ciclo que abrangem as áreas clássicas onde desenvolve actividades de ensino e investigação. Estas resultarão de um compromisso autónomo ou de parcerias, quer com outros departamentos da UAc, quer com outras instituições de ensino superior nacionais ou estrangeiras.

### **3.2. INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL**

Para o desempenho da sua actividade o DB está instalado na ala Norte do Complexo Científico, em instalações recentes, possuindo ainda um anexo laboratorial junto às antigas instalações do DB, actual edifício da Secretaria-Geral da UAc.

Os recursos humanos afectos ao DB estão integrados em 3 carreiras profissionais, nomeadamente: a docente, a da investigação científica e a do quadro geral de funcionários técnicos e administrativos. Para além destes, estão ao serviço do DB vários bolseiros, técnicos superiores e técnicos contratados à tarefa para desempenharem funções no âmbito de projectos e prestações de serviço.

A carreira docente é composta por 2 professores catedráticos, 2 professores associados e 22 professores auxiliares, um deles com a agregação.

Na carreira de investigação científica estão no DB 1 investigador coordenador, 1 investigador principal e 1 investigador auxiliar, encontrando-se o investigador principal destacado como Presidente da Comissão Instaladora da Escola Superior de Tecnologia e Administração de Ponta Delgada.

Quanto aos 13 membros da carreira geral de funcionários da função pública ao serviço do DB estão distribuídos em várias categorias, nomeadamente: 1 técnico superior, 8 assistentes técnicos e 4 assistentes operacionais.

Os membros do Departamento de Biologia com o seu trabalho e dedicação ao ensino e à investigação científica, com a apresentação e defesa de provas académicas perante júris de competência nacional e internacional, com a divulgação dos vários estudos (artigos, conferências, comunicações ou painéis), têm contribuído para o progresso da ciência e para a formação de quadros superiores.

A investigação e desenvolvimento experimental a incrementar no âmbito do Departamento é essencialmente realizada em centros de investigação.

### **3.2.1. PROJECTOS DOS CENTROS DEPARTAMENTAIS**

#### **3.2.1.1. CENTRO DE BIOMEDICINA**

O Centro de Biomedicina (CBIomed) está vocacionado para integrar e desenvolver as potencialidades humanas e tecnológicas do Departamento de Biologia na área da Biomedicina. Assim, pretende ocupar-se da interface entre a investigação científica e a comunidade, no domínio da Biomedicina.

De acordo com o Regulamento actualmente em vigor, o CBIomed tem por objectivos promover, no seio do DB, a investigação científica interdisciplinar, a prestação de serviços à comunidade e a extensão cultural, na área da Biomedicina. Atendendo ao enquadramento da maioria da investigação do DB num Centro de investigação da FCT (o CIRN), e, mais recentemente às alterações na dinâmica dos grupos de investigação deste Centro, que têm incluído a ligação a grupos e a centros externos, os objectivos ligados quer à investigação, quer à prestação de Serviços carecem do enquadramento desejável e terão de ser revistos pelo Centro. Acredita-se, contudo, que o Centro possa ter um papel determinante enquanto “rosto” do Departamento de Biologia no que concerne a formação, aos mais vários níveis, na área da Biomedicina. Assim, será oportuna a realização de seminários, conferências, colóquios e outras actividades similares, no domínio da Biomedicina, e, mais concretamente nas temáticas nas quais os membros desenvolvem as suas actividades.

Para 2010 prevêem-se para o CBIomed as seguintes actividades:

a) Organização (prevista para Fevereiro de 2010) do “Curso de Implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade em Laboratórios - ISO17025:2005. Este evento terá a parceria da SGS-Açores, empresa com quem o DB tem uma sólida colaboração, alicerçada num protocolo de colaboração com a UAc;

b) Organização, em parceria com a empresa anteriormente referida, de um Curso Avançado em “Gestão da Qualidade aplicada à Saúde”. Este Curso será devidamente aprovado nos órgãos competentes do DB, prevendo-se a sua realização entre Março e Junho.

#### **3.2.1.2. CENTRO DE CONSERVAÇÃO E PROTECÇÃO DO AMBIENTE**

O Centro de Conservação e Protecção do Ambiente (CCPA-DB), criado em 1993, congrega uma equipe pluridisciplinar afecta ao Departamento de Biologia, e está vocacionado para a prestação de serviços, extensão cultural e científica à sociedade, e ainda para a investigação científica nas áreas do ambiente e conservação da biodiversidade insular. Neste sentido, o centro leva a cabo acções de formação de cariz científico ou de informação à sociedade, emissão de pareceres da especialidade, prestação de serviços à comunidade no âmbito das suas competências, elaboração de projectos que dêem resposta a problemas sociais/ambientais identificados, entre outros. Em 2007, o CCPA passou a Núcleo Especializado de Investigação & Desenvolvimento da Direcção Regional da Ciência e Tecnologia (Núcleo I&D da DRCT).

O Centro tem recebido inúmeras solicitações, quer da parte do Governo dos Açores quer da parte de Organizações Não-governamentais de Ambiente (ONGAs) da região, e ainda de outros sectores da sociedade civil Açoriana e indústria, para integrar propostas de projectos de I&D, consultadoria científica, apresentação de palestras especializadas, realização de programas de monitorização e de impacte ambiental, entre outras. A estratégia é a de

continuar a dar resposta ao máximo de solicitações, para que o nome do centro continue a chegar a cada vez mais sectores da sociedade civil açoriana.

Para os anos de 2010 e 2011, continuaremos os projectos e actividades em curso no centro, com especial destaque para a preparação de propostas a submeter no âmbito do FP7 (7º Programa-Quadro Comunitário de Apoio), já em curso. O CCPA será parceiro de um projecto Europeu na área da utilização de tecnologias espaciais, para validação de metodologias de monitorização e planeamento ambiental (a submeter em Novembro de 2009). Mantemos ainda a intenção de submeter uma proposta no âmbito do programa LIFE+ para implementação do ORBI (Observatório Regional de Invasões Biológicas), do qual o Luis Silva é o investigador responsável.

De entre os trabalhos que têm sido publicados por elementos do centro, destacam-se inúmeros livros de cariz conservacionista e/ou divulgação científica, que poderão ser consultados mais adiante no âmbito das actividades do CIBIO-Açores, o centro FCT ao qual pertencem a grande maioria dos elementos do CCPA.

**Projecto 1.** Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos do Projecto de Remodelação da Central Geotérmica do Pico Vermelho (CGPV).

O projecto acima referido, foi solicitado pela empresa SOGEO - Grupo EDA em 2009, e encontra-se em fase de execução. O projecto tem a duração de um ano e o seu relatório final deverá ser entregue em final de Janeiro de 2010.

O projecto proposto é um estudo de monitorização ambiental, que nos foi solicitado pela empresa SOGEO do grupo EDA, e como tal os objectivos foram pré-definidos pela empresa que encomendou o estudo.

O projecto tem essencialmente dois momentos de amostragem que envolvem várias saídas de campo, que ocorrerão durante o ano de 2009. O trabalho de laboratório também deverá ocorrer até final de 2009, ficando apenas a redacção do relatório final prevista para o início de 2010.

Equipa de investigação: Anunciação Ventura (investigador responsável), Regina Tristão da Cunha, Graciete Belo Maciel, Roberto Resendes.

Financiamento: 14.706,00€.

Entidade Financiadora: SOGEO - Grupo EDA.

Período: 2009 - 2010.

**Projecto 2.** Apoio para a aquisição de equipamentos científicos (núcleos de I&D) No âmbito desta medida, foi submetida à DRCT uma candidatura que aguarda avaliação, para a compra de equipamento científico.

Equipa de investigação: Anunciação Ventura (investigador responsável).

Financiamento: 79.079,71€.

Entidade Financiadora: DRCT (M1.2.3/I/003/2009).

Período: 2009 - 2011.

**Projecto 3.** VERONICA - Sistemática, Genética Populacional e Propagação de Plantas Vasculares Prioritárias, Endémicas dos Açores.

O projecto tem como objectivo a definição de metodologias para a propagação de

plantas endémicas dos Açores, o estudo da sua genética populacional, de modo a definir se existe a possibilidade de transferir material entre ilhas e a utilização de ferramentas moleculares na clarificação taxonómica dos *taxa*. Assim o projecto pretende contribuir para o estudo e a conservação de plantas endémicas dos Açores, prioritárias, através dos seguintes meios: i) utilizar marcadores moleculares para clarificar a sua posição taxonómica, nomeadamente em relação a espécies próximas da Europa e de outros Arquipélagos da Macaronésia; ii) utilizar marcadores moleculares para clarificar as relações entre as populações das várias ilhas (diversidade genética e divergência entre populações); iii) definir protocolos para a sua propagação, de modo a preservar o seu património genético. Assim, será realizado um estudo taxonómico sobre os endemismos vasculares dos Açores, recorrendo a marcadores moleculares, de forma a ser definida ou não a existência de diferenciação de código genético entre os mesmos *taxa* nas diferentes ilhas ou grupos de ilhas dos Açores e confirmar a existência de novas espécies e ou subespécies para a região. Por outro lado, pretende-se definir se existem riscos de contaminação genética resultante da troca de material entre as diferentes ilhas. Dada a necessidade de utilizar espécies nativas em planos de reflorestação, e noutras situações onde se considere mais adequada a sua utilização, e considerando que a propagação de muitas dessas espécies é difícil, não existindo para algumas delas informação sobre os procedimentos a adoptar, serão desenvolvidos protocolos para a propagação destas espécies. Dado o número de plantas vasculares endémicas dos Açores, estimado em cerca de 80, dependendo dos autores, será pertinente organizar a execução do trabalho por fases, desenrolando-se o estudo de acordo com critérios de prioridade. Assim, nesta fase, serão estudados oito *taxa* endémicos dos Açores, os quais servirão de modelo que permitirá testar os conceitos e metodologias acima propostos: i) *taxa* considerados como em perigo de extinção *Euphrasia azorica*, *Euphrasia grandiflora*, *Lactuca watsoniana* e *Veronica dabney*; ii) *taxa* definidos como adequados em acções de reflorestação *Prunus lusitanica* ssp. *azorica*, *Picconia azorica*; e iii) *taxa* cuja posição taxonómica é duvidosa *Leontodon* spp.

Equipa de investigação: Luís Silva (investigador responsável), Mónica Moura, Graciete Belo Maciel, Mark Carine (NHM), Hanno Schäfer (Imperial College), Orlanda Moreira, José Martins, Elisabete Dias.

Financiamento: 50.000,00 €.

Entidade Financiadora: DRCT.

Período: 2007 - 2010.

### **3.2.1.3. CENTRO DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA E PLANEAMENTO TERRITORIAL**

O Centro de Informação Geográfica e Planeamento Territorial (CIGPT) da Universidade dos Açores é uma unidade pluridisciplinar do Departamento de Biologia, vocacionada para a investigação e prestação de serviços nos domínios da gestão de informação geográfica e do planeamento territorial.

O Centro de Informação Geográfica e Planeamento Territorial apresenta os seguintes objectivos e estratégias:

- Dinamizar a investigação científica no âmbito dos Sistemas de Informação Geográfica, Planeamento e Ordenamento do Território;
- Organizar e desenvolver actividades de prestação de serviços à comunidade;
- Realizar seminários, conferências, colóquios, congressos e acções de formação, entre outras acções similares;
- Promover a publicação de artigos, livros, revistas, monografias e outros estudos técnicos, científicos e culturais;

- Negociar contratos de prestação de serviços (estudos, projectos, relatórios) e de extensão cultural, celebrados com entidades externas à Universidade dos Açores.

O CIGPT está dotado de recursos humanos experientes, instalações modernas e de equipamentos especializados, reúne todas as competências técnicas e valências científicas para oferecer uma ampla gama de serviços de apoio ao Planeamento e Ordenamento do Território, Ambiente e Gestão de Recursos Naturais, Cartografia e Sistemas de Informação Geográfica, bem como soluções em áreas complementares.

O CIGPT reúne um quadro profissional especializado, com know-how nos seguintes domínios:

#### **Ambiente e Gestão de Recursos Naturais**

- Caracterização e Diagnósticos Ambientais;
- Avaliação de Impacte Ambiental;
- Elaboração e Análise de Planos Sectoriais;
- Componente Ambiental de Planos de Ordenamento do Território;
- Planos Municipais de Ambiente;
- Agenda XXI Local.

#### **Planeamento e Gestão Territorial**

- Planos Especiais de Ordenamento do Território;
- Planos Municipais de Ordenamento do Território;
- Estudos e Planos Sectoriais com Incidência Territorial;
- Estudos Territoriais Estratégicos;
- Assessoria/Consultadoria em Gestão Territorial;
- Relatórios Ambientais.

#### **Cartografia e SIGs**

- Elaboração, Actualização e Produção de Cartografia Temática;
- Concepção de Sistemas de Informação Geográfica (SIG);
- Gestão de Bases de Dados Georeferenciadas;
- Reprodução de Plantas de Condicionantes e de Ordenamento;
- Assessoria/Consultadoria em SIG Municipal e outras Áreas de Actuação;
- Preparação e Realização de Inquéritos;
- Estudos Sócio-económicos;
- Estudos Biofísicos.

Os estudos mais recentes do centro são:

- 2008-2009 “Relatório Ambiental do Plano Director Municipal do Concelho da Povoação”. Prestação de serviços encomendada pela Câmara Municipal da Povoação ao Centro de Informação Geográfica e Planeamento Regional da Universidade dos Açores;
- 2009-2010 “Relatório Ambiental do Plano Director Municipal de Vila Franca do Campo”. Prestação de serviços encomendada pela Câmara Municipal da Vila Franca do Campo ao Centro de Informação Geográfica e Planeamento Regional da Universidade dos Açores;
- 2009-2010 “Parque Marinho dos Açores”. Prestação de serviço encomendada pela Direcção Regional do Ambiente ao Centro de Informação Geográfica e Planeamento Territorial da Universidade dos Açores;

2009-2010 “Ponderação da Participação Pública dos Parques Naturais de Ilha”. Prestação de serviço encomendada pela Direcção Regional do Ambiente ao Centro de Informação Geográfica e Planeamento Territorial da Universidade dos Açores;

2009-2010 “Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo”. Prestação de serviço encomendada pelo INAG- Instituto da Água I.P. ao Centro de Informação Geográfica e Planeamento Territorial da Universidade dos Açores.

### **3.2.1.4. OUTROS PROJECTOS DEPARTAMENTAIS**

**Projecto 1. DEMIURGO** - Bancos de información genética poblacional y meta-análisis de la Flora Macaronésica.

DEMIURGO plantea la conservación sistemática de toda la información genética poblacional asociada a los elementos endémicos de la Flora Macaronésica y de la molécula que alberga y transmite esta información (el ADN) a través de

(I) la creación de una web internacional pública de matrices de datos genéticopoblacionales con capacidades analíticas inherentes que facilite el meta-análisis y la obtención de indicadores cuantitativos para la investigación y gestión de la biodiversidad;

(li) (ii) la hipervinculación a diferentes bases de datos no genéticas, y

(Iii) (iii) el enriquecimiento de los datos y las muestras residentes (respectivamente) en el banco de marcadores moleculares poblacionales de la Flora Macaronésica (sito en la ULPGC) y en los Bancos de ADN de la Flora Açoriana y Canaria (sitos en la UA y el JBCVC), garantizando así el aumento de la información ya existente (pero aún claramente insuficiente) sobre la variación genética de la Flora Macaronésica.

DEMIURGO posibilitará la solución de problemas que afectan al conocimiento y conservación de la biodiversidad vegetal Macaronésica a través de la única aproximación razonable: la investigación científica.

Equipa de investigação: Mónica Moura (investigador responsável), Luís Silva, Graciete Belo Maciel.

Financiamento: 94 548,56 €.

Entidade Financiadora: FEDER - Programa de Cooperaçào Transnacional Madeira - Açores - Canárias MAC 2007-2013.

Período: 2009 - 2013.

**Projecto 2. GIBS** - Green Islands, Blue Streams.

O conceito fundamental do projecto Green Islands é a sustentabilidade das chamadas energias limpas, incluindo o onde, quando e como a qualidade e integridade ambientais podem ser garantidas. Avaliar a forma como produzir e fornecer energia sustentadamente e com impactes ambientais mínimos é de importância máxima. Nesse sentido, medidas que possam reforçar a sustentabilidade e minimizar os impactes ambientais das energias limpas, verdes e renováveis são de importância primordial. As centrais geotérmicas e as unidades hidroeléctricas de pequena dimensão acarretam impactes mínimos no ambiente quando comparadas com outras alternativas de produção energética, como as centrais térmicas de combustíveis fósseis. No entanto, o ambiente pode ser afectado de diversas formas e os ecossistemas aquáticos interiores são particularmente vulneráveis à implementação de centrais hidroeléctricas.

O objectivo principal deste projecto é compreender os efeitos da produção de energias renováveis por via hidroeléctrica e geotérmica sobre os ecossistemas aquáticos interiores dos Açores de forma a poder minimiza-los. Assim será possível fornecer energia com pouco ou nenhum impacte ambiental, preservando a qualidade ecológica das ribeiras açorianas e salvaguardando eventuais incumprimentos de directivas europeias no domínio da protecção destes ecossistemas (DQA Directiva Quadro da Água).

Os impactes das centrais geotérmicas e hidroeléctricas sobre as águas interiores de superfície serão estudados através da avaliação do estado químico e biológico das massas de água onde essas centrais estão instaladas e do seu desvio relativamente ao estado de referência para o mesmo tipo de ecossistemas.

Equipa de investigação: Vítor Gonçalves (investigador responsável), Ana Cristina R. Costa, Luísa Chave (UAc/IO), Pedro Raposeiro, Bolseiro de Investigação, Bolseiro de Pós Doc.  
Financiamento: 74.967,00 €.  
Entidade Financiadora: MIT Portugal.  
Período: 2009 - 2012.

### **Projecto 3. SMARTPARKS - Sistema de Ordenamento e Gestão de Áreas Protegidas em Pequenas Ilhas.**

Pelo seu enquadramento geográfico e pelas suas características de natureza morfológica e ecológica, as pequenas ilhas, entre as quais se incluem as regiões europeias ultraperiféricas e os SIDS (Small Island Developing States), são mais vulneráveis a determinados fenómenos que ameaçam e comprometem de modo grave e potencialmente irreversível o seu desenvolvimento sustentável, com especial destaque para a sua biodiversidade.

As Alterações e Variabilidade Climáticas, a proliferação de Espécies Exóticas Invasoras, o crescimento acelerado da actividade turística, as catástrofes naturais, a sobre-exploração de recursos naturais, e a poluição e gestão de resíduos constituem as principais ameaças ao desenvolvimento sustentável, à conservação da natureza e à manutenção da biodiversidade em pequenas ilhas (CBD, 2009).

A eficácia das Áreas Protegidas face aos objectivos de conservação da natureza e manutenção da biodiversidade que lhes estão associados tem sido por isso largamente estudada e questionada, sendo exigido cada vez mais um papel ainda mais fulcral e nuclear destes espaços na protecção e preservação da biodiversidade (Hockings *et al*, 2005).

Os sistemas de planeamento e gestão de Áreas Protegidas têm consequentemente de ser ajustados ao seu contexto específico (pequenas ilhas neste caso), de modo a assegurarem a máxima eficácia da organização e regulamentação do uso e gestão do espaço na concretização dos objectivos inerentes.

É por todas estas razões fundamental associar e integrar o ordenamento e gestão da Rede de Áreas Protegidas no ordenamento e gestão da própria ilha, seguindo uma abordagem predominantemente ecossistémica (SCBD, 2004) que considere a Área Protegida - ou Parque de Ilha - como parte integrante e indissociável da Estrutura Ecológica da Ilha e do seu Sistema Biofísico (Vieira, 2007), reflectindo os efeitos directos e indirectos das políticas de ordenamento e das medidas de gestão territorial aplicadas em toda a ilha.

De que modo o Sistema de Planeamento e Gestão de Áreas Protegidas existentes em pequenas ilhas (Parque de Ilha) deve ser estruturado e operacionalizado, de modo a poder fazer face às ameaças e desafios que recaem sobre os já frágeis e vulneráveis ecossistemas insulares, comprometendo o Desenvolvimento Sustentável destas Ilhas? Este é o problema central ao qual o Projecto SMARTPARKS pretende dar resposta.

O objectivo central do Projecto SMARTPARKS consiste no desenvolvimento conceptual (e na sua posterior aplicação e validação através do desenvolvimento de um caso de estudo) de um Sistema de Planeamento e Gestão de Áreas Protegidas em Pequenas Ilhas

Parques de Ilha (aplicável às Regiões Europeias Ultraperiféricas e aos SIDS - Small Island Developing States), que possa ser integrado nos Instrumentos de Gestão Territorial vigentes em qualquer ilha, arquipélago ou país, e que tenha em conta todas as especificidades destes ecossistemas insulares, corrigindo ou aperfeiçoando as insuficiências ou falhas já anteriormente apontadas aos tradicionais sistemas de planeamento de Áreas Protegidas.

A equipa de investigação proposta para o Projecto SMARTPARKS evidencia uma multi-disciplinaridade fulcral para o desenvolvimento do projecto proposto, aliando o know-how científico com a experiência prática, e combinando investigadores muito experientes com outros jovens mas bastante promissores, dando à partida todas as garantias para um trabalho rigoroso e de elevada qualidade.

A equipa é liderada e composta por elementos nucleares que contribuíram para mudar radicalmente os paradigmas do ordenamento do território não só na Região Autónoma dos Açores (constituída por 9 pequenas ilhas), como também em Portugal, nos domínios terrestre, costeiro e marítimo.

O Projecto SMARTPARKS foca-se no estudo, análise, desenvolvimento e validação metodológicos dos seguintes eixos estratégicos:

- 1) Caracterização e Diagnóstico do Parque de Ilha;
- 2) Valoração Económica dos Serviços prestados pelos ecossistemas existentes no Parque de Ilha;
- 3) Planeamento e Ordenamento do Território do Parque de Ilha;
- 4) Gestão e Monitorização do Parque de Ilha;
- 5) Propostas de Avaliação Estratégica Ambiental do Sistema de Ordenamento e Gestão do Parque de Ilha.

Equipa de investigação: Helena Calado (investigador responsável), Ana Cristina Matos Ricardo Costa, Carlos Manuel Prudente Pereira da Silva (Univ. Nova Lisboa), Eva Melo Cunha de Almeida Lima, Isabel Maria Gogumbreiro Estrela Rego, João Paulo Tavares Almeida Fernandes, Margarida Angélica Pires Pereira, Maria de Fátima Lopes Alves (Univ. Aveiro), Paulo Jorge Amaral Borges, Rui Pedro de Sousa Pereira Monteiro Julião, Vítor Manuel da Costa Gonçalves, Adriano Hugo Pereira Quintela, Andrea Zita Costa Botelho, Artur José Freire Gil Bolseiro, Cláudia Margarida Macedo Pereira Ávila, José Benedicto Royuela, Maria Luz Paramio Martín.

Financiamento: 154.020,00 € (UAç).

Entidade Financiadora: FCT (PTDC/AAC-AMB/098786/2008).

Período: 2010 - 2013.

#### **Projecto 4.** Use of woody plant biomass for energy production in the Azores Islands. Green Islands Project.

In addition to promoting the reforestation of the Azores Islands, this project will lead to the development of a new forestry activity with a much shorter life cycle than the traditional forestry activities (about five years between cuts, instead of at least thirty years in the *Cryptomeria japonica* plantations), typically referred to as Short Rotation Coppice (SRC). This will be achieved primarily by stimulating the reforestation of areas presently used as poor pastureland (e.g. volcanic cones), abandoned or underutilised properties or areas invaded by woody plant invaders, employing selected target woody plant species. The removal of woody plant Invasive Alien Species (IAS) (e.g. *Pittosporum undulatum*) from affected areas is a continuous and intensive effort, with significant and recurring costs. In particular, *P. undulatum* was estimated to occupy more than 30% of the forested areas in the Azores (more than the percentage occupied by *C. japonica*, the backbone of the local industrial wood segment, which is about 18% of the total forested areas). Finding alternatives which generate an economic return for the resulting biomass would greatly reduce related management and control costs, thus ensuring the continuity of such effort going forward. Furthermore, the energetic valorisation also ensures that any biomass residues are managed in an environmentally sound way, which would otherwise generate additional costs given high landfill fees and limited availability of space. This approach might eventually allow the progressive replacement of IAS by Macaronesian species (e.g. *Morella faya*, *Persea indica*), with a positive impact on local biodiversity. It should be noted that in the environmental and economic context of the Azores, composting is probably not a meaningful option due to a lack of market, with the exception of São Miguel Island, where *P. undulatum* foliage is used to produce compost for pineapple plantations. In summary, three pathways for future reforestation will be evaluated:

- Marginal/Underutilized land converted to fuel crops (short rotation coppice);
- Invasive species converted to fuel crops (enhanced biomass);
- Invasive species replaced with native species (enhanced biodiversity and/or enhanced biomass).

The chemical and energetic composition of the different species therefore need to be analyzed, as using certain varieties may be unsuitable and even harmful to conventional biomass power production equipment, possibly resulting in corrosion, scaling, and ineffectively treated flue gases. This project will also evaluate and demonstrate the use of gasification technology on woody species, setting the groundwork for the implementation and operation of full-scale, gasification-fired units using ligno-cellulosic biomass. Gasification has proved to be a highly efficient and scalable technology, particularly at the smaller-generation level, which is likely to be the case in the Azores as far as bioenergy is concerned.

This project aims to achieve the following goals:

- Identification of the woody plant species more suitable for energy production using biomass in the Azores;
- Estimate the production of forestry biomass residues per year per island;
- Estimate the present and the potential distribution in the Azores, of target woody species;
- Evaluate different scenarios of land use to understand the potential use of SRC in conjunction with other land uses (timber production, agriculture, biodiversity);
- Conduct trials of target woody plant species at medium and high densities, at different soils and altitudes, including measurement of annual growth of biomass per surface area;
- Establish technologies for planting, management and woody plant harvest;
- Assess suitability of target woody plant and other species for energy production through biomass gasification and pyrolysis.

The species used in the project shall comply with the following requirements:

- Reduced risk of becoming IAS in the Azores (this should not exclude the possibility of using IAS biomass already available in a first stage);
- High productivity (annual biomass production per surface area);
- Re-growth from cut stumps after cutting;
- Easily available from plant nurseries;
- Easy to plant and harvest;
- High energy and low ash contents.

Based on these criteria, the target species will include:

- Fire-tree, "Faia-da-terra" (*Morella faya*), from Macaronesia;
- "Vinhático" (*Persea indica*), from Macaronesia;
- London Plane or Hybrid Plane, "Plátano" (*Platanus x hispanica*) of hybrid origin;
- Sycamore Maple, "Plátano-bastardo" (*Acer pseudoplatanus*), native to Central Europe and Southwest Asia.

Equipa de investigação: Luís Silva (investigador responsável), Mónica Moura, Artur Gil, Paulo Borges (DCA), Rosalina Gabriel (DCA), Eduardo Brito de Azevedo (DCA), Silvia C. Aranda (DCA), Miguel Ferreira (SPRAçores), Malgorzata Pietrzak (SPRAçores), Augusto Carvalho (Gaia Energy), Erico Tavares (Gaia Energy).

Financiamento: 53.302,00 €.

Entidade Financiadora: MIT Portugal/Governo Regional dos Açores.

Período: 2009 - 2011.

### **Projecto 5.** Spatial Demand for Energy in the Azores- SaDE

Nos Açores existem diferentes planos de ordenamento do Território baseados em cenários de ocupação. Esses planos estão legalmente relacionados com as opções políticas de ocupação do território. Além disso em cada plano há projecções económicas e demográficas que nos informam da necessidade de ocupação. o problema é que os diferentes planos não foram elaborados tendo em conta a mesma base, o que significa que se sobrepõe ou que eventualmente apresentam opções incompatíveis.

O objectivo deste projecto é uma avaliação dos planos de ordenamento do território tendo por base o padrão de ocupação e consumo de energia. O consumo de energia será baseado em valores actuais ao nível do uso rural/urbano (serviços, habitação, indústria) numa matriz ainda a definir.

Equipa de Investigação: Helena Calado e Ana Braga.

Financiamento: 9.600,00 €.

Entidade Financiadora: MIT Portugal/FCT.

Período: 2009-2010.

### **Projecto 6.** Assessment of the impact of vertebrate species on occupation and degradation of buildings and future protection plan of these buildings.

MIT subproject green islands integrated in the building stock proposed by the DCTD.

Equipa de investigação: Fátima Medeiros (investigador responsável).

Financiamento: 18 030,00 €.

Entidades Financiadoras: MIT Portugal/FCT/Governo Regional dos Açores.

Período: 2009 - 2012.

### **Projecto 7.** Transportation, mobility and renewable energies in the Azores

O Projecto centra-se na temática “Transportes, Mobilidade e Energias Renováveis nos Açores”. Fundamentado numa caracterização dos padrões de mobilidade dentro e entre ilhas (isto é, cartografar movimentos pendulares casa-trabalho/escola; análise da evolução do consumo de combustíveis fósseis para os diferentes tipos de transporte: aéreo, marítimo e terrestre, bem como transporte de mercadorias e de movimentos pendulares casa/trabalho/serviços), visa a compreensão actual dos transportes e da mobilidade, a sua evolução e quais as alternativas mais sustentáveis a adoptar para o sector.

O facto da área de intervenção do projecto ser um território insular, permite que mais facilmente se entendam as questões relacionadas com a mobilidade, os transportes e as energias renováveis. A experiência institucional e tecnológica poderá futuramente ser adoptada noutras zonas regiões.

Equipa de investigação: Tomaz Dentinho (investigador responsável - DCA), Helena Calado, Regina Tristão da Cunha.

Financiamento: N.D.

Entidade Financiadora: MIT Portugal.

Período: 2009 - 2011.

### **Projecto 8.** Characterization of the Azores building stock.

O projecto pretende caracterizar os edifícios dos Açores como primeiro passo para implementar medidas de eficiência energética nos mesmos, e contempla os seguintes aspectos: 1) estruturas físicas e materiais; 2) equipamentos e aplicações; 3) aspectos comportamentais (comportamentos actuais e motivações).

Dando primazia ao sector residencial, o projecto envolve a colheita de dados estatísticos sobre os edifícios, a caracterização detalhada de materiais, a monitorização energética dos edifícios e a monitorização dos comportamentos dos seus ocupantes.

Equipa de investigação: Mário Fortuna (investigador responsável - DEG), Regina Tristão da Cunha.

Financiamento: N.D.

Entidade Financiadora: MIT Portugal.

Período: 2009 - 2011.

### **Projecto 9.** Implementing Net Zero Energy Schools in the Azores.

O projecto pretende implementar o conceito de Energia Zero (NZES) em 3 escolas da RAA. Os objectivos principais da investigação são: i) compreender os factores que influenciam o design de NZES e identificar as soluções mais adequadas para os Açores; ii) avaliar de que modo a transformação das escolas em NZES pode influenciar o comportamento dos ocupantes dos edifícios face à temática da poupança de energia bem como a contribuição dos mesmos para o cumprimento dos objectivos.

Em paralelo com os objectivos da investigação, o projecto permitirá também o desenvolvimento de competências em eficiência energética, monitorização de edifícios e energias renováveis.

Equipa de investigação: Carlos Gomes (Investigador Responsável, DCE), Regina Tristão da Cunha.

Financiamento N.D.

Entidade Financiadora: MIT Portugal.

Período: 2009 - 2011.

**Projecto 10.** MOTIVE: Pesquisa de agentes microbianos envolvidos nos processos de biodegradação nas Estações de Tratamento de Águas Residuais nas indústrias transformadoras agro-pecuárias.

Equipa de investigação: Elsa Almeida Vara (investigador responsável INEG), Carlos Ribeiro.

Financiamento: FCT.

Período: 2007 - 2010.

**Projecto 11.** Pesquisa de vírus extremófilos nas Caldeiras Do Vale das Furnas, São Miguel, Açores.

Equipa de investigação: Ana Anselmo (investigador responsável - INEG), Carlos Ribeiro.

Financiamento: FCT.

Período: 2010 - 2013.

**Projecto 12.** Estudo do Sistema Imunitário de Invertebrados. Pesquisa de proteínas envolvidas na resposta imune envolvidas no sistema inato

Equipa de investigação: Robert Zumbhil (investigador responsável - UM2, França), Carlos Ribeiro.

Financiamento: UM2/INRA/CNRS.

Período: 2009 - 2013.

## **3.2.2. PROJECTOS DE OUTROS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO**

### **3.2.2.1. CIRN - CENTRO DE INVESTIGAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS**

O CIRN é um centro de investigação sob a dependência da Reitoria da Universidade dos Açores, com estatutos e órgãos próprios. Este Centro foi criado no âmbito do Programa Ciência e integra elementos do Departamento de Biologia e do Departamento de Ciências Tecnológicas para o Desenvolvimento, da Universidade dos Açores.

O objectivo que presidiu à criação do CIRN foi o de concentrar competências e criar a massa crítica necessária para a realização de projectos de investigação em ciências da vida. A investigação deve aproveitar o "laboratório natural" que são os Açores, propiciar a criação de conhecimento científico e técnico de ponta e potenciar o desenvolvimento da Região e do País.

**Projecto 1.** MolActivAZORES/Caracterização de compostos bioactivos isolados de Microrganismos dos Açores.

O objectivo principal deste projecto é fazer a prospecção de compostos com actividade antitumoral, antimicrobiana, insecticida, enzimática e inibidora enzimática em

organismos dos Açores. Os compostos seleccionados (proteínas / genes e metabolitos secundários) serão purificados e caracterizados. Pretende-se também preservar os organismos em estudo em colecções microbianas, em livrarias de DNA e cDNA e criar bases de dados que sirvam de suporte a futuros projectos de investigação em biotecnologia. Neste projecto serão analisados extractos obtidos de 2 grupos de organismos isolados nos Açores para as suas actividades antitumoral, antimicrobiana, insecticida, enzimática e inibidora enzimática. Os homogenatos mais activos para cada uma das actividades serão seleccionados para serem fraccionados e purificadas as fracções activas de modo a serem identificadas as proteínas e os metabolitos secundários responsáveis por essas actividades. Os metabolitos secundários serão separados em solventes polares. No que respeita à identificação de proteínas bioactivas numa abordagem far-se-á a separação por cromatografia líquida e por 2DE noutra abordagem pesquisar-se-ão os genes codificantes de famílias de proteínas conhecidas. Far-se-á também a caracterização genética da diversidade dos organismos em estudo.

Este Projecto está a ser desenvolvido no âmbito IBBA, em colaboração com outros membros do CIRN pertencentes ao DCTD e com elementos do CBA.

Equipa de investigação: Nelson Simões (investigador responsável), Carla Mendes, Luísa Oliveira, Ana Neto, Bala Natsumarian, Hao YouJin, YingJun Jing, Duarte Tobarro, Judite Duarte, Vera Gouveia, Mafalda Teixeira.

Financiamento: 60 000,00 €.

Entidade Financiadora: DRCT.

Período: 2009 - 2011.

**Projecto 2.** Identificação molecular de microrganismos com interesse biotecnológico de produtos açorianos.

As bactérias lácticas produzem bacteriocinas e peptídeos antifúngicos, que exibem actividade antimicrobiana. Os elementos do CIRN participantes neste projecto vão colaborar na purificação e caracterização de compostos com actividade antimicrobiana produzidas por estirpes seleccionadas nos Açores (tarefa desenvolvida por investigadores pertencentes CBA).

Este Projecto está a ser desenvolvido no âmbito IBBA, em colaboração com elementos do CBA.

Equipa de investigação: Participantes do CIRN na equipa de investigação: Nelson Simões, Carla Mendes Cabral, Duarte Tobarro.

Entidade Financiadora: DRCT (M2.1.2./F/027/2008).

Período: 2009 - 2011.

**Projecto 3.** Biodiversidade das respostas moleculares de defesa, stress e ambientais em organismos marinhos do mar profundo

Procurando novos factores biológicos com uma potencial aplicação em biotecnologia marinha“ Com este projecto pretende-se desenvolver as seguintes tarefas: i) Identificação e caracterização de compostos antimicrobianos (antibacterianos e antifúngicos). Pretende-se preparar extractos de diferentes tecidos de organismos marinhos e testar a sua actividade sobre bactérias e fungos. ii) Purificação de proteínas e péptidos antibacterianos e determinação parcial das sequências de aminoácidos. Esta informação servirá para o desenho de *primers* que permitam a amplificação e posterior clonagem dos genes codificantes.

Este Projecto está a ser desenvolvido no âmbito IBBA, em colaboração com elementos do DOP.

Equipa de investigação: Participantes do CIRN na equipa de investigação: Nelson Simões, Carla Mendes Cabral, Duarte Toubarro, Natesan Balasubramanian, Hao YouJin, YingJun Jing.

Entidade Financiadora: DRCT (M2.1.2/F/029/2008).

Período: 2009 - 2011.

**Projecto 4.** Avaliação do potencial bio-insecticida de uma proteína expressa por um entomopatógeno

Este projecto que tem por objectivo determinar o potencial da Sc-sp-3 como bioinsecticida. A fim de pudermos realizar ensaios de toxicidade e de determinar a sua potência pretendemos fazer a expressão heteróloga e realizar ensaios de toxicidade em insectos pragas. Também se pretende determinar o efeito desta molécula em insectos úteis, nomeadamente agentes de controlo biológico. No sentido de compreender a especificidade desta proteína pretende-se identificar receptores celulares em insectos susceptíveis e identificar o domínio da molécula que interage com as células susceptíveis.

Equipa de investigação: Nelson Simões (investigador responsável), Carla Mendes Cabral, Luísa Oliveira, Natesan Balasubramanian, YingJun Jing, Duarte Toubarro, Gisela Nascimento, Ricardo Ferreira, Mafalda Teixeira, Vera Gouveia, Mário Teixeira.

Financiamento: 180 000,00€.

Entidade Financiadora: FCT (PTDC/AGR-AAM/104487/2008).

Período: 2010 - 2012.

**Projecto 5.** BIOPHARMAC - Desenvolvimento de Indústrias biotecnológicas e farmacêuticas na macaronésia baseadas no conhecimento e na biodiversidade.

O projecto BIOPHARMAC (projecto que da continuidade ao projecto precedente BIOPOLIS Interreg IIIB), tratará de desenvolver no âmbito da Biodiversidade, redes transregionais e transnacionais de cooperação no âmbito da Biotecnologia e Farmacologia, que promovem e facilitem a transferência tecnológica e científica dos centros e institutos de investigação, universidades e outros centros de I+D+I das empresas, reforçando o sistema de investigação, tecnologia e inovação das regiões participantes tanto a nível regional como internacional e contribuindo para melhorar a situação competitiva da indústria biotecnológica e farmacológica na área macaronésica.

Equipa de investigação: Nelson Simões (investigador responsável), Maria Manuela Lima; Carla Mendes Cabral, Luísa Oliveira, Natesan Balasubramanian, YingJun Jing, Teresa Cymbron; Conceição Bettencourt; Duarte Toubarro, Gisela Nascimento, Ricardo Ferreira, Mafalda Teixeira, Vera Gouveia, Mário Teixeira.

Financiamento: 68 000,00€.

Entidade Financiadora: Programa de Cooperação Transnacional Açores-Madeira-Canárias. Financiamento FEDER.

Período: 2009 - 2012.

**Projecto 6.** Generating energy from municipal and dairy industrial wastes Subprojecto: Use of municipal and industrial liquid wastes.

O projecto inclui três objectivos principais: i) Demonstrar a viabilidade da produção de energia a partir de recurso locais; ii) Fornecer ferramentas para o melhoramento dos processos; iii) Atingir níveis elevados de sustentabilidade. Para atingir cada um dos objectivos será necessário desenvolver várias tarefas à escala laboratorial, que irão permitir caracterizar o potencial das matérias-primas e definir as melhores soluções técnicas para atingir a sustentabilidade. Para demonstrar a viabilidade da produção de energia será necessário uma caracterização de cada matéria-prima. Para atingir este objectivo serão executadas várias tarefas: determinação do volume e acessibilidade de matéria-prima; identificação de poluentes; composição química; caracterização física; caracterização microbiológica; identificação dos melhores produtos a obter; definição da qualidade dos efluentes; definição dos utilizadores finais. A sustentabilidade do processo pode também ser conseguida através da obtenção, durante os processos fermentativos de produtos de valor acrescentado. Para tal, serão caracterizadas as actividades biológicas dos produtos obtidos. Serão analisadas actividades enzimáticas, antimicrobianas e insecticidas.

Este Projecto será desenvolvido no âmbito do Projecto MIT-Portugal em colaboração com outras unidades da Universidade dos Açores.).

Equipa de investigação: Nelson Simões (investigador responsável) Carla Mendes Cabral, Luísa Oliveira, Natesan Balasubramanian, YingJun Jing, Duarte Toubarro, Ricardo Ferreira, Mafalda Teixeira, Vera Gouveia, Mário Teixeira.

Financiamento: Projecto submetido a aguardar aprovação.

Entidade Financiadora: Governo Regional dos Açores.

Período: 2009 - 2011.

**Projecto 7.** Estudo da abundância das populações de *Mythimna* (= *Pseudaletia*) *unipuncta* (Haworth) (Lepidoptera: Noctuidae) e do seu parasita larvar *Glyptapanteles militaris* (Walsh) (Hymenoptera: Braconidae).

Este estudo é desenvolvido em três localidades da Ilha de S. Miguel (Relva, Chã da Macela e Cerrado dos Bezerros) de acordo com o anteriormente estabelecido no programa STRIDE nº STRDB/C/AGR/194/92 "Estudos bioecológicos e genéticos de *Mythimna unipuncta* (Haworth). Definição de uma estratégia de luta". Este trabalho tem-se prolongado até à presente data, com vista a mantermos o conhecimento sobre a abundância desta importante praga nas pastagens dos Açores, com vista à sua monitorização para informar os lavradores micaelenses.

Equipa de investigação: Luísa Oliveira (investigador responsável), João Tavares.

Financiamento: 4.000,00 €/ano.

Entidade Financiadora: SRAP, CIRN.

Período: N.A.

**Projecto 8.** Biofábrica para produção de *Ephestia kuehniella* Zeller (Lep., Pyralidae).

Manutenção da Biofábrica para a produção do hospedeiro de substituição *Ephestia kuehniella* Zeller (Lep., Pyralidae), tendo em vista a multiplicação maciça de auxiliares biológicos, nomeadamente parasitas oófagos do género *Trichogramma* (Hym, Trichogrammatidae) e predadores da família Coccinellidae (Coleoptera), sendo estes utilizados no controlo de Lepidópteros e Afídeos, respectivamente. Também as larvas deste insecto serão utilizadas nos bioensaios para avaliação da actividade insecticida dos isolados Açorianos de *Bacillus thuringiensis*.

Equipa de investigação: João Tavares (investigador responsável), Luísa Oliveira.  
Financiamento: 5.000,00 €/ano.  
Entidade Financiadora: SRAP, CIRN e IBBA.  
Período: N.A.

**Projecto 9.** Pesquisa de parasitóides autóctones de *Ceratitis capitata*.

Neste estudo é utilizada a metodologia desenvolvida pela equipe de Entomologia do Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)". Este estudo tem vindo a ser realizado ao longo dos últimos anos e comporta as seguintes vertentes i) Captura de material no campo; ii) Identificação e multiplicação laboratorial dos parasitóides capturados iii) Avaliação do seu potencial como controladores da mosca da fruta. Este Projecto está a ser desenvolvido em colaboração com a Direcção de Serviços de Agricultura e Pecuária (DRDA) e com o grupo de Entomologia do IVIA (Espanha).

Equipa de investigação: Luísa Oliveira (investigador responsável).  
Financiamento: 2.000,00 €/Ano.  
Entidade Financiadora: SRAP, CIRN.  
Período: N.A.

**Projecto 10.** Manutenção de Insectário.

Em laboratório são mantidas diferentes espécies de insectos destinadas às seguintes utilizações: i) Ensaio laboratoriais com os alunos de Licenciatura, Mestrado e Doutoramento; ii) Multiplicação de outros agentes tais como parasitóides e predadores; iii) Bioensaios com agentes entomopatogénicos.

Equipa de investigação: Luísa Oliveira (investigadora responsável), João Tavares, Patrícia Garcia.  
Financiamento: 2.000,00 €/Ano.  
Entidade Financiadora: CIRN, IBBA.  
Período: N.A.

**Projecto 11.** Controlo biológico e avaliação da dispersão de *Popillia japonica* (Coleoptera: Scarabaeidae) na ilha de São Miguel.

Neste ultimo ano do projecto serão ainda realizados ainda alguns ensaios com os entomopatogénicos (bactérias e nemátodes) seleccionados, para confirmar a sua capacidade em parasitar e matar os escaravelhos no solo, seguida da sua produção em massa para utilização nos ensaios de campo. Serão também efectuados ensaios de campo e seguir-se-á a eficácia e a permanência dos agentes biológicos no solo, tendo em conta o melhoramento do inoculo. Prevê-se ainda continuar com a monitorização da distribuição da população d e *P. japonica* na ilha de S. Miguel, bem como prever as áreas que poderão vir a ser invadidas, tendo em conta as especificidades climáticas e as características biológicas do escaravelho. Este Projecto está a ser desenvolvido em colaboração com a Direcção de Serviços de Agricultura e Pecuária (DRDA) e deverá terminar no final do ano de 2010.

Equipa de investigação: Luísa Oliveira (investigadora responsável), Nelson Simões, Patrícia Garcia, António Onofre Soares, Carla Cabral, António Pires Martins e Ana Judite Duarte.  
Financiamento: 50.000,00 €.

Entidade Financiadora: DRCT.  
Período: 2008 - 2010.

**Projecto 12. PRO-BIO: Profiling Reliable Organisms as Bioindicators (An integrated approach for islands).**

Nas últimas décadas, a consciencialização pública sobre a interligação entre a acção antropogénica e as alterações na biologia dos ecossistemas, evidencia a fragilidade e a interconexão de todos os sistemas ecológicos que suportam a vida, sendo portanto necessário reformular o conceito de ecossistema com o de constante mudança. A biosfera tem suportado a prosperidade económica das sociedades humanas e é, sem dúvida, tempo de quantificar a sua contribuição e importância ao nível dos cálculos económicos e na definição de estratégias de gestão da biodiversidade.

Projectos pan-Europeus, (e.g. Sexto Programa Comunitário, medida 6.3.: Programa BioAssess <http://www.nbu.ac.uk/bioassess/> e a.l.a.r.m <http://www.alarmproject.net/alarm/>), visando identificar e desenvolver um conjunto de indicadores, maioritariamente biológicos, capazes de quantificar o impacte de alterações macro e microecológicas na estabilidade e biodiversidade dos ecossistemas terrestres e aquáticos, ilustram uma mudança, e consciencialização geral, da necessidade urgente de proteger o património mundial que representa a biodiversidade dos ecossistemas. Existe, no entanto, uma lacuna no referente aos sistemas insulares, dado que os arquipélagos, nomeadamente Macaronésicos, não são usualmente incluídos em projectos que visem além da descrição da biodiversidade existente, ficando por delinear as técnicas para a sua protecção e preservação.

Este projecto visa colmatar esta lacuna, utilizando o Arquipélago dos Açores como modelo de um sistema insular oceânico, sujeito a uma considerável acção antropogénica. Assim, este projecto pretende identificar um conjunto de macroinvertebrados terrestres, com uma associação directa a um determinado Habitat Tipo, e que apresentem um alto valor discriminativo na localização e classificação de áreas sujeitas a impactes ou áreas com alto valor ecológico e biodiversidade.

Os objectivos gerais são:

- O determinação e caracterização ecológica de bioindicadores chave para os habitats em análise para o desenvolvimento e implementação de ferramentas de análise da biodiversidade que possibilitem uma gestão sustentável dos ecossistemas insulares, sejam naturais ou artificiais, evitando a perda de resiliência das comunidades bióticas a distúrbios antropogénicos e/ou naturais, bloqueando assim a perda de biodiversidade ao nível insular;
- Determinar a diversidade genética entre as diferentes populações destes bioindicadores chave, como uma medida para estimar a sua resiliência adaptativa a distúrbios ecológicos e/ou antropogénicos;
- Obter imagens de alta resolução das espécies bioindicadoras e manutenção de uma base de dados de bioindicadores no portal da diversidade dos Açores, ATLANTIS ([www.azoresbioportal.angra.uac.pt](http://www.azoresbioportal.angra.uac.pt)) e do presente projecto [www.eden-azores.com](http://www.eden-azores.com)

Equipa de investigação: António Onofre (investigador responsável), José Marcelino, Patrícia Garcia, Paulo Borges, Felipe Soto-Adames (University of Illinois), Rosanna Giordano Rosanna Giordano, PhD (University of Illinois).

Financiamento: 53.000,00 €.

Entidade Financiadora: FLAD.

Período: 2009 - 2011.

**Projecto 13. Safeguard Azorean Fragile Ecosystems (S.A.F.E.): Análise de risco e espécies bioindicadoras.**

O arquipélago dos Açores é reconhecido internacionalmente como um importante *hotspot* para a conservação dos recursos biológicos naturais. Treze por cento do território dos Açores é protegido. A ilha do Pico está classificada como uma reserva para o Património Mundial, as ilhas do Corvo e Graciosa estão incluídas na Rede Biosfera da UNESCO e as Flores estão actualmente na fase de serem incluídas nesta mesma rede para a conservação dos recursos naturais.

A agricultura intensiva e o corte de vastas áreas naturais, de forma a fazer face à procura crescente de produtos agro-pecuários, e terra arável, alteraram drasticamente a flora e fauna do arquipélago, eliminando habitats naturais e criando paisagens altamente fragmentadas. Impactes consideráveis nos ecossistemas advêm destas alterações estruturais da paisagem. Impactes directos e indirectos ocorrem devido à perda de biodiversidade, tais como a dificuldade de manter populações de pragas agrícolas abaixo da franquia do dano económico, assim como, modificações nas redes tróficas alimentares entre espécies mutualistas, antagonistas ou comensalistas (Thies *et al.* 2008). Evidências práticas demonstram que paisagens de monocultura agrícola simplificada afectam a riqueza e abundância de predadores naturais de insectos herbívoros e retêm uma menor capacidade para o controle natural de pragas, assim como, uma menor resiliência do ecossistema agrícola (Bianchi *et al.* 2006). Estes factores tornam a perda de biodiversidade em agroecossistemas um grave problema económico e um fenómeno biológico associado à perda de produção e/ou um decréscimo do valor nutricional das culturas. De forma a estabelecer as bases científicas para uma gestão sustentável dos recursos agrícolas e salvaguardar os recursos ecológicos do arquipélago dos Açores, o presente projecto, em paralelo com o projecto “Análise de risco de espécies invasoras nos agroecossistemas dos Açores”[M1.1.2/F/009/2008], visa desenvolver metodologias que assegurem a identificação, para todos os habitats tipo, naturais e agrícolas, presentes nas ilhas, de bioindicadores chave (i.e., Artrópodes nas famílias Carabidae, Collembola e Staphylinidae) que possibilitem a avaliação de impactes, presentes e/ou previstos, da acção antropogénica e ambiental nas comunidades bióticas destes ecossistemas e incorporar estes organismos nas metodologias correntes de análise de impacte ambiental. O uso de invertebrados bioindicadores, como ferramentas biológicas, nos protocolos mais avançados para análise da biodiversidade e estabilidade de ecossistemas é largamente difundido e aceite (Muramoto and Gliessman 2006). Igualmente, e de forma a preservar a comunidade de artrópodes nativos ou ameaçados e proteger as áreas agrícolas dos ecossistemas insulares Açorianos, uma análise de risco ambiental de espécies exóticas introduzidas (previstas ou estabelecidas) será efectuada e, se possível, implementada nos processos de decisão económica, ambiental e governamental, seguindo protocolos adaptados de Lenteren and Loomans (2006) e modificados de forma a incorporar as singularidades dos ecossistemas insulares.

Finalmente, a caracterização genética dos bioindicadores chave, e a filogeografia das suas populações, como uma estratégia para a sua conservação, será também efectuada. A retenção da variabilidade genética entre populações de bioindicadores pode ter uma importância crítica para a persistência destas espécies em escalas espaciais abrangentes e para a manutenção do seu potencial adaptativo de resposta a alterações ambientais ou antropogénicas.

Equipa de investigação: José Marcelino (investigador responsável), António Onofre, Patrícia Garcia, Paulo Borges.

Financiamento: 24.993,00€.

Entidade Financiadora: DRCT (M.2.1.2/I/008/2008).  
Período: 2009 - 2011.

#### **Projecto 14. MONICET - As empresas e o público ao serviço do conhecimento e conservação dos cetáceos dos Açores.**

A importância ecológica dos cetáceos, e a atração que muitas pessoas sentem pela sua elevada inteligência, combinaram-se para lhes proporcionar algum grau de protecção legal e, ao mesmo tempo, estimularam o crescimento de um ramo da indústria turística dedicado apenas à observação destes animais no estado selvagem. As actividades de observação de cetáceos continuam a crescer em termos mundiais e são uma fonte importante de divisas na economia açoriana. A actividade nos Açores é regulamentada legalmente, e não existem indicações de que afecte de forma significativa o bem estar dos animais. Contudo não se conhecem para nenhuma espécie parâmetros essenciais como o efectivo populacional, a distribuição geográfica, as vias migratórias e o estatuto de conservação. É importante medir estas variáveis para poder mostrar que a indústria açoriana é sustentável e está a ser orientada por padrões de qualidade elevados. Isto é tão importante para a percepção pública da actividade como para a conservação das espécies. Neste contexto, o CIRN estabeleceu consórcio com um grupo das principais empresas dos Açores com o fim de desenvolver protocolos para recolha de dados que sejam cientificamente válidos mas consistentes com os constrangimentos da operação comercial. A informação será armazenada em bases de dados a desenvolver igualmente durante este projecto, que serão fáceis de gerir mas ao mesmo tempo suficientemente poderosas para armazenar as séries temporais necessárias à actividade empresarial, à maximização da experiência dos clientes, à monitorização do ambiente marinho e à promoção da reputação dos Açores como um destino turístico de primeira qualidade para a observação de cetáceos

Equipa de investigação: José Manuel N. Azevedo (investigador responsável), Marc Fernandez.

Financiamento: 22.981,60 €.

Entidade Financiadora: DRCT (M5.2.2/I/005/2008).

Período: 2009 - 2011.

#### **3.2.2.2. CIBIO - CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E RECURSOS GENÉTICOS**

O CIBIO é uma Unidade de I&D em Ciências Biológicas, acolhida pela Universidade do Porto e com um pólo na Universidade dos Açores, que desenvolve investigação básica e aplicada nas três principais componentes da biodiversidade: genes, espécies e ecossistemas. Por esta razão, integra especialistas em áreas complementares como genética molecular e populacional, filogeografia, biologia populacional, imunogenética, taxonomia, ecologia, conservação e gestão dos ecossistemas e da paisagem.

Os objectivos gerais do CIBIO são os seguintes:

1. promover o avanço do conhecimento científico nos domínios da biodiversidade e biologia evolutiva, com uma ênfase especial nos processos que determinaram os padrões actuais de diversidade, e nos princípios que estão na origem da partição espacial da variação genotípica e fenotípica;
2. melhorar e integrar o conhecimento ecológico, taxonómico e biogeográfico a

diferentes escalas, com especial incidência a nível Ibérico e Mediterrânico, mas também global;

3. utilizar este conhecimento para sugerir prioridades de conservação e medidas de gestão apropriadas, desde a protecção e recuperação de habitats até à identificação de espécies crípticas ou de raças domésticas geneticamente distintas, junto das autoridades nacionais e internacionais ligadas à conservação;

4. utilizar dados obtidos no estudo de espécies selvagens e domésticas por forma a melhorar as práticas de gestão das espécies através da colaboração com as autoridades locais ligadas à agricultura, floresta e caça;

5. formar estudantes aos mais diversos níveis, desde visitantes de curta duração até estudantes de doutoramento, em biologia evolutiva e da conservação;

6. melhorar a compreensão e apreciação pública pela biodiversidade.

### **Projecto 1. Especiação em *Drouetia*: evidência de equilíbrio pontuado?**

A teoria dos equilíbrios pontuados, derivada de evidência paleontológica, afirma que a evolução acontece por alterações episódicas seguidas por longos períodos de estase. Dois dos requisitos assumidos pela teoria são a) que o isolamento reprodutivo está ligado a alteração morfológica e b) que a especiação segue o modelo peripátrico; todavia, o primeiro requisito só pode ser testado em sistemas vivos e o tempo geológico não possui a resolução fina necessária para se seguir as alterações pequenas, efémeras, localizadas que caracterizam os períodos de diversificação. Apoio para os requisitos mencionados apenas pode vir de taxa extantes e neles pode também ser detectada a resolução fina da mudança passageira. Para o detectar em taxa vivos, dever-se-á distribuir o eixo temporal em duas dimensões, isto é: seleccionar um clado perfeitamente contido cujos membros possam ser referidos a enquadramentos temporais distintos. O modelo prediz que os membros do clado que vivam em áreas mais antigas, estáveis, deverão possuir menos diversidade intra-específica e ser interespecificamente menos chegados geneticamente (estase), enquanto que aqueles que vivem em áreas jovens, perturbadas, serão intraespecificamente mais diversos embora interespecificamente mais chegados geneticamente (diversificação). As ilhas dos Açores, com idades entre os 250 mil e os 8 milhões de anos e também com actividade vulcânica recente registada, proporcionam o enquadramento geológico. O subgénero endémico de moluscos *Drouetia*, cuja anatomia e morfologia varia conforme as idades das ilhas, assegura o enquadramento biológico para testar o equilíbrio pontuado num sistema vivo. Para relacionar a variação anatómica e morfológica observada com a teoria do equilíbrio pontuado, o projecto pretende, usando também a abordagem molecular, a) estabelecer para *Drouetia* uma filogenia e uma filogeografia e b) correlacionar morfologia com genética e diversidade com filogeografia.

Equipa de investigação: António de Frias Martins (investigador responsável), Regina Cunha, Armindo Rodrigues, David James Harris e Nuno Ferrand (CIBIO-Porto), Thierry Backeljau (consultor, RBINS, Bélgica).

Financiamento: 121.000,00 €.

Entidade Financiadora: FCT (PTDC/BIA-BDE/73467/2006).

Período: 2008 - 2011.

### **Projecto 2. Application of a model of sustainable tourism to areas of Natura 2000 network in the Azores (MOST).**

Este projecto foi aprovado pela FCT em Agosto de 2009 e tem o seu arranque previsto para 15 de Outubro de 2009, com uma duração de 3 anos de execução, e uma dotação financeira de 51.106,00€. O projecto, que será gerido pelo Instituto de Ciências e Tecnologias Agrárias e Agro-Alimentares (ICETA), desenvolve-se no âmbito do CIBIO Açores e tem como área científica principal, “Ambiente e Alterações Climáticas Ambiente”. Os membros da equipa de investigação são todos do CIBIO Açores, existindo ainda um consultor científico do Instituto de Oceanografia (CO/CO/FC/UL) da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, o Professor José Guerreiro.

O projecto proposto pretende contribuir para dotar as áreas da rede Natura 2000 dos Açores, de um produto ecoturístico estruturado e baseado nas premissas do desenvolvimento sustentável, tendo por base o desenvolvimento de metodologias e critérios de qualidade, aptidão e capacidade de carga (CC), dos percursos terrestres e marinhos potenciais e já existentes. Os resultados obtidos poderão ainda contribuir para ampliar o conhecimento já existente sobre a diversidade e ecologia destas áreas e estado actual de conservação.

O projecto está dividido em 6 tarefas, das quais fazem parte a realização de trabalho de campo nos SICs (Sítios de Importância Comunitária) de duas ilhas do arquipélago dos Açores: S. Miguel e Flores. Aliás, o trabalho de campo é a componente mais forte deste projecto, sendo por isso necessário efectuar várias deslocações nas ilhas acima mencionadas. As saídas decorrerão essencialmente durante a época estival.

Equipa de investigação: Anúnciação Ventura (investigador responsável), Helena Calado, Ana Cristina Costa, Regina Tristão da Cunha, Luís Filipe Silva, Rose Emília Queiroz e José Guerreiro (CO/CO/FC/UL).

Financiamento: 51 106,00 €.

Entidade Financiadora: FCT (PTDC/AAC-AMB/104714/2008).

Período: 2009-2012.

### **Projecto 3. Ecotourism response to Azores Green Islands' outputs (ECOGI)”**

O projecto acima referido, e do qual a Professora Anúnciação Ventura é investigadora responsável, foi aprovado pelo MIT Portugal em Agosto de 2009 e tem o seu arranque previsto para 17 de Setembro de 2009, com uma duração de 3 anos de execução, e uma dotação financeira que deverá rondar os 65.000€, embora ainda não tenhamos conhecimento da quantia exacta. O projecto desenvolve-se no âmbito do CIBIO Açores e tem como área científica principal, “Ciências da Comunicação e Informação Ciências da Informação”. O projecto proposto pretende (1) avaliar o potencial do AGI para agir como um grande rótulo ecológico Açoriano, capaz de atrair turistas às ilhas, melhorando a imagem dos Açores como destino turístico e, conseqüentemente, aumentar a exigência da oferta turística; (2) avaliar o modo como os operadores turísticos locais percebem o uso das “energias renováveis”, e a adopção de outras práticas de turismo sustentável como uma via de valorizar as suas férias. É importante determinar se a indústria do turismo se encontra envolvida no fornecimento de produtos eco-turísticos e o modo como vê a influência da introdução desses melhoramentos na qualidade do turismo e benefícios sustentáveis de longo prazo.

O projecto está dividido em 3 tarefas e, aparte da participação prevista em eventos regionais, nacionais e estrangeiros, será um projecto desenvolvido essencialmente por todas as ilhas do arquipélago, embora estejam apenas previstas viagens a ilhas com aeroportos de entrada de turistas na região, ou seja, S. Miguel, Terceira e Faial, mais a ilha das Flores em representação do grupo ocidental.

Equipa de investigação: Anúnciação Ventura (investigador responsável), Ana Isabel Serpa Arruda Moniz (CEEAA - UAc), Rose Emília Queiroz.  
Financiamento: 65.000,00€.  
Entidade Financiadora: MIT Portugal/FCT e GRA.  
Período: 2009-2012.

**Projecto 4.** LusoMarBol - Integrating molecular approaches into marine biodiversity research in Portugal: Implementing DNA barcoding and investigating phylogeographic patterns.

Este projecto procura o apoio necessário à implementação e posterior desenvolvimento de abordagens moleculares na investigação em biodiversidade marinha em Portugal. Tem como objectivo estabelecer uma biblioteca ligando marcadores moleculares com espécimes de museu, e aprofundar o conhecimento sobre padrões filogeográficos de taxa faunísticos seleccionados. Este projecto desenvolverá a primeira base de dados nacional, integrando informação biogeográfica, ecológica e molecular sobre a vida marinha e é seguramente espectável que os seus resultados constituam uma referência nacional para futuros estudos de biodiversidade marinha. Neste proposta participam grupos de investigação com vasta experiência quer em taxonomia convencional ou molecular, quer em ecologia marinha. O projecto beneficiará, ainda, de uma estreita interacção e apoio de organizações e iniciativas internacionais relevantes, em particular do “Consortium for the Barcode of Life” e o “Fish Barcode of Life”, entre outras. Este trabalho terá um contributo fundamental para a investigação da estrutura e funcionamento dos ecossistemas marinhos portugueses e trará novos conhecimentos sobre os padrões gerais de distribuição de espécies e biodiversidade no Atlântico Norte temperado. A informação única obtida através desta abordagem, será valiosa na elaboração de estratégias de conservação e gestão marinha em Portugal.

Equipa de investigação: Filipe Costa (investigador responsável, U. Minho), Ana Cristina Costa, Dinis Geraldes (BIC - UAc), Joana Xavier, Manuela Parente.  
Financiamento (UAc): 19700/187.491,00€.  
Entidade Financiadora: FCT (PTDC/MAR/69892/2006).  
Período: 2008 - 2011.

**Projecto 5.** Inspect - Introduced marine alien species in Portuguese estuaries and coastal areas: patterns of distribution and abundance, vectors and invading potential.

A introdução de espécies não nativas ou exóticas potencialmente invasoras tem vindo a aumentar com a globalização e é reconhecida como uma das principais ameaças aos oceanos e a segunda causa de perda de biodiversidade. Neste projecto pretende-se estudar a ocorrência de espécies exóticas marinhas nos estuários e zonas costeiras portuguesas, avaliar a ocorrência de condições ambientais favoráveis à fixação de potenciais invasoras e contribuir para a sensibilização do público para esta ameaça. São investigadas as rotas de tráfego marítimo que incluem os portos portugueses, com o objectivo de apoiar a definição da estratégia de amostragem do projecto. As campanhas de amostragem incluem diferentes grupos taxonómicos, nomeadamente o fitoplâncton, zooplâncton, macroalgas e invertebrados em sedimentos móveis e rochosos. As amostragens são efectuadas em diferentes sistemas estuarinos e costeiros, nomeadamente os estuários do Tejo e do Mira, as marinas ou áreas portuárias de Sines, Ponta Delgada, Lisboa e V.N. Milfontes e respectivas áreas adjacentes, assim como em alguns tanques de lastro de navios seleccionados nos

portos mencionados. O registo de espécies chave no âmbito do licenciamento CITES será também utilizado. Será elaborado um inventário das espécies exóticas marinhas identificadas nas massas de água portuguesas, providenciando-se sempre que possível a informação: designação taxonómica válida, datas e locais de introdução, tipos de habitat colonizados, vectores de introdução e vias de dispersão, estimativas populacionais, possíveis impactos e medidas de prevenção e mitigação. Espera-se que os resultados deste projecto venham a esclarecer alguns aspectos dos processos de introdução, como a importância relativa dos vectores de introdução de espécies, a identificação das condições ambientais favoráveis ou inibidoras de invasões e espécies com potenciais características invasoras. Como base nos resultados, serão avançadas propostas de áreas e espécies prioritárias, com o objectivo de apoiar gestores e órgãos de decisão na definição de estratégias de prevenção e/ou mitigação dos impactos das invasoras. Promove-se também a cooperação entre a comunidade científica, os representantes de diferentes sectores da administração e da sociedade civil, uma vez que diferentes parceiros irão trabalhar em conjunto na produção de informação, que será usada na sensibilização do público para as ameaças da introdução de espécies exóticas.

Equipa de investigação: Maria José Costa (investigador responsável, IO), Ana Cristina Costa, Paulo Torres (BIC, UAc).

Financiamento: (UAc) 36.441,00/199.727,00 €.

Entidade Financiadora: FCT (PTDC/MAR/7357972006).

Período: 2009 - 2011.

#### **Projecto 6. NIDOS - New ido (indoleamine 2,3-dioxygenase) Inhibitors from marine sponges of *Erylus* genus.**

Nos últimos anos o enzima indoleamine 2,3 dioxigenase (IDO) atraiu uma especial atenção dos investigadores devido à sua contribuição para a fuga dos tumores à resposta imunológica do hospedeiro (escape de imunovigilância). A IDO catalisa o passo limitante da via da quinurenina, a via responsável pela degradação do triptofano e que conduz à produção de diversos metabolitos neuroactivos. Para além da sua intervenção nos processos cancerosos, parece também consensual o papel da IDO em doenças como esclerose lateral amiotrófica, SIDA, doença de Alzheimer e malária. O principal objectivo deste projecto é encontrar um a IDO a partir de esponjas Portuguesas do género *Erylus* juntando as sinergias de uma equipa pluridisciplinar com competências sólidas na área de Química dos Produtos Naturais, Biologia e Biotecnologia. Este projecto tem como base resultados prévios obtidos por alguns membros da equipa, que revelaram que os extractos orgânicos de uma espécie *Erylus*, colhida no banco submarino de Goringe, se comportam como moduladores da via da quinurenina. Como é sabido as esponjas podem apresentar quimiotipos e, como consequência, os organismos pertencentes ao mesmo quimiotipo possuem padrões semelhantes de metabolitos secundários. Com base neste conhecimento, pretende-se colher diversas espécies do género *Erylus* ao longo da costa portuguesa, com o objectivo de triar a existência de inibidores da IDO. Este trabalho incluirá uma identificação taxonómica completa, evitando-se assim classificações erradas ou dúbias. Como resultado colateral, será compilada uma colecção de referência de *Erylus* spp. existentes nas águas portuguesas. O conhecimento actual dos organismos marinhos trouxe um desafio adicional à descoberta de novos fármacos. De facto, sabe-se agora que muitos dos produtos naturais derivados de esponjas (inclusive alguns já em fase experimentação clínica), são produzidos pelas bactérias que vivem em associação com a esponja. Assim, toda a comunidade microbiana viável das amostras de *Erylus* será extraída e cada espécie isolada e filogeneticamente caracterizada. Serão efectuados extractos das bactérias isoladas e

testada a sua actividade anti-IDO para identificação do organismo responsável pela produção do composto activo. Serão igualmente utilizados métodos de cultura independentes que permitam obter o perfil da comunidade microbiana associada com esponjas do género *Erylus*.

Equipa de investigação: Helena Gaspar (investigador responsável, INETI), Ana Cristina Costa, Joana Xavier.

Financiamento: (UAc) 12.703,00/125.443,00 €.

Entidade Financiadora: FCT (PTDC/QUI-QUI/098053/2008).

Período: 2008 - 2011.

### **Projecto 7. MariNatProd-XXI/Marine Bacteria as a Novel Resource for Drug Discovery .**

A microbiologia marinha é claramente uma das áreas mais significativas da ciência marinha, contudo permanece uma das menos desenvolvidas. Os sedimentos oceânicos cobrem a maior área da superfície do planeta, contudo pouco se sabe acerca das bactérias que residem nesses sedimentos e como estas variaram espacial e temporalmente em relação com bactérias presentes noutros ecossistemas. O arquipélago dos Açores pelas suas características geográficas únicas associadas ao facto de o Arquipélago dos Açores nunca antes ter sido explorado no que toca às bactérias marinhas, fazem, sob o ponto de vista científico, com que seja um alvo perfeito para a colheita de sedimentos oceânicos. O objectivo da abordagem sistemática deste projecto é identificar grupos taxonómicos quimicamente prolíficos e concentrar os esforços de análise química sobre estes grupos para a descoberta de novos produtos naturais marinhos. Tal pode ser extremamente facilitado combinando estudos químicos com equipamento molecular moderno para avaliar rapidamente a diversidade e a novidade dos microrganismos a serem estudados. De facto se centrarmos os estudos químicos sobre novos grupos taxonómicos, a descoberta de novos compostos isolados de micro-organismos marinhos poderá aumentar de forma exponencial. Os novos metabolitos secundários extraídos de bactérias marinhas seleccionadas previamente a partir da sua actividade biológica serão analisados quimicamente com tecnologia de ponta a nível de equipamento para elucidação estrutural e avaliados quanto à sua actividade biológica (anticancerígena e antibiótica). Tal será acoplado ao desenvolvimento de novas técnicas, de amostragem e de cultivo que tornarão possível obter estes recursos em quantidade suficiente para a descoberta farmacêutica. Este projecto conta com o envolvimento científico da equipe do Scripps Institution of Oceanography (SIO) da Universidade da Califórnia em São Diego, da Universidade dos Açores (DB) e da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT-UNL).

Equipa de investigação: Ana Lobo (investigador responsável, FCT-UNL), Ana Cristina Costa, Paula Aguiar.

Financiamento: (UAc) 8.000,00/197.555,00 €.

Entidade Financiadora: FCT (PTDC/QUI-QUI/101813/2008).

Período: 2009 - 2013.

### **3.2.2.3. CIIMAR - CENTRO INTERDISCIPLINAR DE INVESTIGAÇÃO MARINHA E AMBIENTAL**

Na sequência da reorganização dos grupos de investigação pertencentes ao CIRN e respondendo ao convite formulado pelo Professor João Coimbra com o objectivo de consolidar parecerias de investigação o Grupo de Ficologia da Secção de Biologia Marinha, chefiado pela Doutora Ana Isabel Neto, passou a integrar o Centro Interdisciplinar de

Investigação Marinha e Ambiental - CIIMAR desde Dezembro de 2008. A colaboração e ligação ao CIRN são mantidas e funcionam a vários níveis, nomeadamente utilização de espaços e equipamentos e colaboração em projectos de investigação e formação avançada.

**Projecto 1.** Componente açoriana do projecto “MAC/2/C068- GESTAR: Gestión sostenible de los recursos marinos.

Equipa de investigação: Ana Isabel Neto (investigador responsável).  
Financiamento: 82.650,00 €.  
Entidade Financiadora: INTERREG III B 2000-2006, Açores-Madeira-Canárias.  
Período: 2009 - 2011.

**Projecto 2.** Unidade piloto de produção de óleo vegetal a partir de microalgas uma solução na produção de biocombustíveis.

Equipa de investigação: Ana Isabel Neto (investigador responsável).  
Financiamento: 306.457,00 €.  
Entidade Financiadora: Direcção Regional para a Ciência e Tecnologia. Em colaboração com a Empresa Regional Algicel.  
Período: 2008 - 2010.

**Projecto 3.** Caracterização das massas de água costeira das ilhas de Santa Maria e São Miguel.

Equipa de investigação: Ana Isabel Neto (investigador responsável).  
Financiamento: 136.350,00 €  
Entidade Financiadora: Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direcção Regional de Ordenamento e Recursos Hídricos.  
Período: 2008 - 2010.

**Projecto 4.** Caracterização das massas de água de transição da ilha de São Jorge.

Equipa de investigação: Ana Isabel Neto (investigador responsável).  
Financiamento: 39.862,50 €.  
Entidade Financiadora: Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direcção Regional de Ordenamento e Recursos Hídricos.  
Período: 2008 - 2010.

**Projecto 5.** Caracterização das massas de água costeira da Ilha Terceira.

Equipa de investigação: Ana Isabel Neto (investigador responsável).  
Financiamento: 110.092,50 €.  
Entidade Financiadora: Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direcção Regional de Ordenamento e Recursos Hídricos.  
Período: 2008 - 2010.

**Projecto 6.** Estudo da viabilidade de produção de lapa (*Patella* e *Haliotis*) em aquacultura intensiva.

Equipa de investigação: Ana Isabel Neto (investigador responsável).  
Financiamento: 94.200,00 €.  
Entidade Financiadora: Secretaria Regional do Ambiente e do Mar.  
Período: 2008 - 2010.

**Projecto 7.** Bioactive products in marine algae of Azores (AzoAlg).

Equipa de investigação: Anake Kijjoa (investigador responsável, CIIMAR), Ana Isabel Neto.  
Financiamento: 148.346,00 € (global projecto).

Entidade Financiadora: PTDC/MAR/100482/2008.

Período: 2010 - 2013.

### 3.2.2.4. GARG - GENETICS AND ARTHRITIS RESEARCH GROUP

Consolidando a parceria com o grupo de investigação liderado pelo Doutor Jácome Armas (Hospital do Santo Espírito, Angra do Heroísmo), e, na sequência da necessidade dos grupos pertencentes ao CIRN se reorganizarem, foi solicitado ao Magnífico Reitor autorização para a Doutora Manuela Lima passar a integrar o GARG (Genetics and Arthritis Research Group), um grupo de investigação do IBMC. Formalmente a integração dos investigadores pertencentes ao grupo da Doutora Manuela Lima no IBMC ocorrerá em Dezembro do presente ano. A ligação ao CIRN, no contexto presente, é mantida a todos os níveis, que incluem o uso de laboratórios e equipamentos de Biologia molecular na qual se processa formação de pré e pós-graduação de alunos da UAc. Para além deste facto mantêm-se projectos em áreas de interesse comum com o grupo coordenado pelo Doutor Nelson Simões.

**Projecto 1.** Variação na transcrição do gene *ATXN3* como factor modelador da variabilidade clínica na doença de Machado-Joseph.

As ataxias cerebelosas dominantes integram um grupo de doenças neurodegenerativas cuja abordagem farmacológica efectiva é actualmente inexistente. A doença de Machado-Joseph (MJD) é um dos tipos mais comuns de ADCAs, envolvendo o sistema cerebeloso, ocular-motor, piramidal, extrapiramidal e periférico. A manifestação da doença está dependente de uma mutação dinâmica no gene *ATXN3*, localizado em 14q32.1. A presença de um alelo expandido (> 61 repetições) implica que a proteína resultante, que apresenta um resíduo poliglutamínico, ganhe uma função neurotóxica, conduzindo à morte neuronal. O gene *ATXN3* expressa-se em tecidos neuronais e não neuronais, sendo conhecidos quatro tamanhos de transcritos, que devem resultar de splicing e/ou poliadenilação diferencial. A elevada variabilidade clínica da doença justificou a classificação dos doentes em três tipos clínicos, caracterizados por idades de início e sinais neurológicos distintos. Contudo, a variabilidade clínica da DMJ está apenas parcialmente correlacionada com o tamanho do trato CAG determinado no DNA genómico (~50%), que não é assim utilizável na predição da idade do aparecimento dos primeiros sintomas. Para além disso, o facto da correlação existente ser parcial implica que outros factores possam desempenhar um papel importante na variação do fenótipo. A existência de quatro tamanhos de transcritos levanta a possibilidade de que uma fracção importante da variabilidade clínica possa correlacionar com a sequência e níveis de transcrição de variantes específicas do mRNA. A variação actualmente descrita para os transcritos do gene *ATXN3* foi estabelecida tendo por base livrarias de cDNA, e limitada às sequências dos transcritos derivadas dos alelos normais; como consequência, a análise das discrepâncias entre as sequências de mRNA e DNA, assim como o estabelecimento de associações com a expressão clínica da doença (nomeadamente com a idade de início), não é possível. Para além disso, não se dispõe de dados importantes acerca da expressão do gene *ATXN3*, tais como a presença de polimorfismos no seu promotor. Estas limitações têm repercussões nos avanços da terapia, nomeadamente no que concerne à Farmacogenómica, bem como no que se refere ao desenvolvimento de estratégias baseadas no RNA de interferência, uma vez que é impossível silenciar especificamente o alelo mutado. Com este projecto propomo-nos realizar um estudo da variação da transcrição do gene *ATXN3*, usando uma série de doentes das ilhas dos Açores, uma região onde a DMJ atinge o mais elevado valor de prevalência a nível mundial, estando disponível extensa informação familiar e existindo dados de “follow-up” dos

doentes, que têm vindo a ser sistematicamente colhidos. A informação clínica dos doentes será sistematizada, tendo como objectivo aumentar a capacidade para encontrar associações entre os dados fenotípicos e moleculares. A análise do enquadramento cronológico dos sintomas dos doentes será realizada. DNA e RNA serão obtidos de amostras de sangue periférico de 100 doentes DMJ e 100 controlos. A determinação do tamanho do tracto CAG será realizada no DNA genómico e no cDNA, avaliando-se a existência de discrepâncias. Encontrando-se diferenças, serão empreendidas análises para determinar se a variação no número de CAGs ao nível do mRNA correlaciona melhor com a variação clínica, nomeadamente com a idade de início dos sintomas. Serão pesquisados polimorfismos no promotor, nas regiões 5'UTR e 3'UTR, bem como nas sequências dadoras/aceitadoras do gene ATXN3. A sequência dos transcritos será determinada e as variantes de splicing serão quantificadas. Proceder-se-á à comparação entre as sequências do cDNA e as correspondentes sequências no DNA genómico. Uma análise do grau de polimorfismo encontrado para o promotor e os níveis dos diferentes transcritos será efectuada. Os resultados obtidos serão correlacionados com variáveis clínicas, nomeadamente com a idade de início da doença. Os resultados a obter com este projecto deverão: a) Permitir estabelecer se a variação no mRNA pode ser usada para desenvolver ferramentas mais efectivas na previsão da idade de início e da severidade da DMJ e, em caso afirmativo, avaliar a utilização da variação do mRNA no contexto do Teste Preditivo e diagnóstico molecular desta doença; b) Contribuir para a eficácia dos ensaios clínicos, fornecendo informação sobre a transcrição do gene ATXN3, que seja relevante para estudos farmacogenómicos; c) Contribuir para o avanço da terapia génica na DMJ, nomeadamente no que se refere à utilização da terapia baseada no RNA de interferência (RNAi), fornecendo informação detalhada sobre transcritos-alvo fundamentais; d) Contribuir para o conhecimento do mecanismos na base patofisiológica das doença de poliglutamina.

Equipa de investigação: Manuela Lima (investigadora responsável), Conceição Bettencourt, Nelson Simões.

Financiamento: 92.000,00 €.

Entidade Financiadora: FCT (PIC/IC/83074/2007).

Período: 2009 - 2011.

## **Projecto 2. Patologias de elevada prevalência nos Açores: Marcadores Genómicos e Bioquímicos.**

Investigação internacional recente tem realçado o enorme valor que os estudos de associação com base em genotipagem de larga escala ("Whole Genome association Studies-WGA) apresentam na identificação de genes causadores de patologias. O potencial que cada população apresenta para a realização de GWA depende de vários aspectos, nomeadamente do seu grau de homogeneidade e da extensão de LD ("linkage disequilibrium"). Os Açores são teoricamente considerados como bons candidatos para este tipo de estudos, mas não existe informação conclusiva acerca do seu verdadeiro potencial. Propomo-nos iniciar este projecto com a realização de um estudo GW numa amostra representativa da população dos Açores. Dado o seu impacto enquanto problemas de Saúde Pública, o projecto centrar-se-á nas seguintes patologias: Doença de Machado-Joseph (MJD), Retinopatia diabética (DR) a Aterosclerose(AT). A MJD é uma doença neurodegenerativa de início tardio, que exhibe elevada variabilidade clínica e que atinge no Arquipélago dos Açores o valor mais elevado de prevalência, a nível mundial. A mutação causativa transmite-se de um modo autossómico dominante, e consiste na expansão de um motivo CAG numa região codificante do gene, localizado em 14q32.1. O gene da Machado-Joseph (ATXN3) codifica para uma proteína (ataxina-3), com um resíduo

aumentado de poliglutaminas na sua forma mutada. Para explicar a elevada variabilidade clínica da doença, a existência de gene modificadores envolvidos no processo neurotóxico da ataxina-3 é uma hipótese pertinente. Uma busca de modificado da MJD, usando uma abordagem “genome wide”, encerra um grande potencial de revelar genes candidatos com efeitos modificadores. Propomo-nos estudar um mínimo de 70 doentes de uma série açoriana extensivamente documentada sob o ponto de vista clínico e genealógico, agrupados de acordo com o tipo clínico, e considerando classes de início da doença. A identificação de loci modificadores da MJD permitirá obter novas inferências acerca das vias biológicas através das quais estes genes actuam e induzem a variação fenotípica observada na doença. A Retinopatia Diabética (DR) é a complicação microvascular mais comum da Diabetes Mellitus (DM), e uma das primeiras causas de cegueira. Após cerca de duas décadas de doença, a DR desenvolve-se na maioria dos doentes do Tipo I e em cerca de 60% do doentes com DM do Tipo II. É relativamente consensual que existe uma susceptibilidade genética inerente ao desenvolvimento de DR, com vários genes e diversos factores ambientais como pré-requisitos para o aparecimento da doença e para a modelação da sua progressão. A severidade da hiperglicemia e a duração da diabetes estão bem estabelecidas como factores de risco de DR. Recentemente, evidências de linkage em regiões dos cromossomas 3 e ainda do cromossoma 1, foram apresentadas. No estudo desta patologia propomo-nos elucidar a componente genética da DR na população dos Açores, através de uma abordagem de gene candidato, utilizando um conjunto de aproximadamente 40 polimorfismos publicados recentemente. Procederemos à comparação do estado alélico destes polimorfismos em 200 doentes com DR, com um diagnóstico realizado por um especialista em Oftalmologia, estabelecendo a comparação com 200 doentes sem DR, mas com mais de 10 anos de Diabetes Mellitus. As estatísticas oficiais revelam que a taxa de mortalidade for doença coronária (coronary artery disease -CAD) nos Açores é o dobro da reportada para Portugal Continental. A aterosclerose (AT), a causa principal de doença cardiovascular, é actualmente considerada como uma doença crónica, em parte de origem inflamatória, envolvendo processos oxidativos, que resulta da interacção de factores pessoais (a maioria com uma forte base genética) e ambientais (nomeadamente veiculados pela dieta). Nos Açores não existe uma base de dados centralizada acerca dos factores de risco prevalentes para a doença cardiovascular. Utilizando sub-populações isoladas e de efectivo reduzido dos Açores, cujo processo está já em curso, pretendemos identificar os factores de risco prevalentes de AT nestas populações, pesquisando ainda marcadores não invasivos de estádios sub-clínicos de AT. Vários parâmetros bioquímicos, cujas alterações em relação valores de referência são consideradas como factores de risco estabelecidos ou emergentes de AT, serão determinados em sangue de indivíduos em jejum. Pretendemos contribuir para os progressos nos conhecimentos da etiologia da AT assim como na predição do risco. Neste contexto, estudos anteriores do nosso grupo revelaram diferenças significativas entre amostras do continente e dos Açores, nomeadamente, um mais elevado grau de dislipidémia na nossa população. A elucidação da situação particular dos Açores, bem como as repercussões inerentes na intervenção clínica e educação para a prevenção primária dos factores de AT prevalentes na população dos Açores constitui um objectivo primordial desta componente da proposta. Globalmente o projecto pretende progredir nos conhecimentos acerca de 3 patologia que exibem nos Açores uma elevada representação epidemiológica e que levantam importantes problemas sociais e económicos nesta Região.

Equipa de investigação: Manuela Lima (investigadora responsável), Conceição Bettencourt, Mafalda Raposo, Paula Lourenço, Leonor Pavão (DCTD), Rita Ferrin Borges (DCTD), José António Bettencourt Batista (DCTD).

Financiamento: 60 000,00 €.

Entidade Financiadora: DRCT (M2.1.2//026/2008).

Período: 2009 - 2011.

### **Projecto 3. MTBIOBANC -Biobanco Inter-Regional de Doenças Metabólicas.**

Equipa de investigação: Jácome Armas, (investigador responsável SEEBMO, HSE-Angra do Heroísmo), Manuela Lima.

Financiamento: Transferido em função das acções.

Entidade Financiadora: União Europeia, PIC Interreg III B, Azores - Madeira Canárias (MAC / 1 / A014).

Período: 2009 - 2011.

### **Projecto 4. Cancro Heredo-familiar nos Açores.**

Equipa de investigação: Jácome Armas, (investigador responsável SEEBMO, HSE-Angra do Heroísmo), Manuela Lima.

Financiamento: 60 000,00 € (20 000,00 para a UAc).

Entidade Financiadora: DRCT (M2 1.2 / I / 024 / 2008).

Período: 2009 - 2011.

## **3.3. ORGANIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS**

### **3.3.1. XV CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO IBÉRICA DE LIMNOLOGIA**

A realiza bianualmente o seu congresso de forma preferencialmente alternada entre Portugal e Espanha. O XV congresso desta associação decorrerá em Ponta Delgada, de 5 a 9 de Julho de 2010, estando a sua organização a cargo do Departamento de Biologia, em colaboração com a Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos (Secretaria Regional do Ambiente e do Mar do Governo Regional dos Açores) e com a Associação Ibérica de Limnologia.

A limnologia é uma das ciências naturais que tem registado um enorme desenvolvimento nos últimos anos. A crescente preocupação com a preservação do ambiente e, em particular, dos recursos hídricos, trouxe ao estudo da estrutura e funcionamento dos ecossistemas aquáticos interiores uma importância redobrada. Como espelho dessa preocupação ambiental das populações a União Europeia criou a Directiva Quadro da Água que veio exigir uma participação activa desta ciência para aumentar o grau de conhecimento dos ecossistemas aquáticos e disponibilizar ferramentas que ajudem na monitorização da sua qualidade e no controlo e possível mitigação dos problemas que os afectam.

O Congresso da Associação Ibérica de Limnologia em um ponto de encontro entre investigadores desta área onde se dá a conhecer o trabalho desenvolvido, se trocam experiências e conhecimentos e se divulgam avanços e inovações, não só à comunidade académica como, também, à sociedade em geral.

No XV Congresso da Associação Ibérica de Limnologia prevê-se a participação de cerca de 350 delegados, maioritariamente oriundos de Espanha, Portugal e da América Latina.

Comissão Organizadora: Vítor Gonçalves (presidente), José M.N. Azevedo, Ana C. Costa, João Porteiro, Pedro Raposeiro, Dina Pacheco (DROTRH SRAM).

Local/data: Universidade dos Açores, Ponta Delgada, de 5 a 9 de Julho de 2010.  
Orçamento previsto: 71.525,00 €.

### **3.3.2. GISLAND 2010 1ST - ADVANCED INTERNATIONAL SUMMER SCHOOL ON GIS AND REMOTE SENSING APPLIED TO ISLANDS ENVIRONMENTAL PLANNING**

Pela sua política de incentivo à Ciência e Tecnologia, pela presença de várias infra-estruturas importantes na sua área geográfica (Estação da ESA em Santa Maria, Estação de Monitorização da Graciosa, etc.) e pelo seu papel mobilizador e vanguardista na Rede NEREUS, a Região Autónoma dos Açores tem assumido de modo incontestável as Tecnologias Espaciais e de Informação Geográfica como um sector estratégico quer para a sua afirmação económica (através da promoção de um cluster regional), quer para a sua afirmação como promotor de conhecimento neste domínio, quer ainda como um meio privilegiado para concretizar o necessário Desenvolvimento Sustentável e Protecção dos Recursos Naturais das suas ilhas. A promoção e realização deste curso internacional, "Gisland 2010 1st Advanced International Summer School on GIS and Remote Sensing applied to Islands Environmental Planning" converge para esta mesma estratégia de afirmação internacional da Região Autónoma dos Açores como actor determinante na promoção das Tecnologias Espaciais e de Informação Geográfica para o Desenvolvimento Sustentável e Planeamento Ambiental em Ilhas, Zonas Costeiras e Regiões Ultra-periféricas, beneficiando da participação de alguns dos mais reputados cientistas internacionais e regionais, e privilegiando o uso de aplicações "open source" na demonstração do seu potencial. Este evento, além do seu carácter eminentemente internacional e científico terá ainda uma componente formativa de carácter regional determinante, dado que além dos 25 estudantes internacionais de doutoramento previstos como participantes activos do evento, serão ainda seleccionados cerca de 15 técnicos e /ou cientistas a desenvolver a sua actividade na Região Autónoma dos Açores, de modo a reforçar o conhecimento regional neste domínio, quer na Administração Pública, quer na Comunidade Científica, quer nas Empresas.

Comissão Organizadora: Helena Calado, Artur Gil e Kiat NG.  
Local/data: Universidade dos Açores, Ponta Delgada, 14 a 19, Junho 2010.  
Orçamento previsto: 21.400,00 €.

### **3.3.3. ICCCM'10 - INTERNATIONAL CONFERENCE ON COASTAL CONSERVATION AND MANAGEMENT 2010**

Local/data: Estoril, 11 a 17 de Abril.  
Comissão Científica: Regina Cunha, Helena Calado.  
Site: <http://icccm.dcea.fct.unl.pt>  
Orçamento previsto: Não apurado.

### **3.3.4. XI INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NEUROPTEROLOGY**

Em 2011, o CIBIO Açores e o CCPA, serão responsáveis pela organização do "XI International Symposium on Neuropterology".

Local/data: Ponta Delgada / N.D.  
Comissão Organizadora: Anunciação Ventura (presidente).  
Orçamento previsto: Não apurado.

## **3.4. EXTENSÃO CULTURAL E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS À COMUNIDADE**

### **3.4.1. RELATÓRIOS E COMUNICAÇÕES DO DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

Continuar a publicação da Série Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia, que tem origem em 1977 com a publicação dos Relatórios e Comunicações do Laboratório de Ecologia Aplicada do Instituto Universitário dos Açores, tendo o actual nome desde que o referido Instituto passou a designar-se por Universidade dos Açores.

Trata-se de uma publicação de tiragem limitada, destinada a divulgar na comunidade os estudos, os eventos, os projectos e as publicações que resultem da actividade do ensino, da investigação científica e da prestação de serviços do Departamento de Biologia.

Considerando a tradição do Departamento de Biologia de apresentar regularmente aos órgãos de gestão e à Comunidade Universitária dos Planos Anuais de Actividade através da Série Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia;

Os trabalhos publicados na série Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia, não comprometem a Instituição e são da inteira responsabilidade dos seus autores, podendo ser citados no seu todo ou em parte, desde que devidamente assinalados.

### **3.4.2. EXPEDIÇÕES CIENTÍFICAS**

Pretende-se dar continuidade a um programa de estudos pluridisciplinares nos ramos da Biologia e Geografia, nos quais o Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, nas últimas duas décadas, vem desenvolvendo a sua actividade de ensino, de investigação científica e de prestação de serviços à comunidade. Neste particular, o Departamento de Biologia já organizou 14 expedições científicas nos Arquipélagos dos Açores e da Madeira, designadas por: PICO/77, TOPO/85, GRACIOSA/88, FLORES/89, SANTA MARIA e FORMIGAS/90, PICO/91, SÃO JORGE e TOPO/92, FAIAL/93, TERCEIRA/94, MADEIRA/97, GRACIOSA/2004, PICO 2005, FLORES E CORVO 2007 e SANTA MARIA 2009. Estas, reuniram à volta dos organizadores, um número considerável de cientistas, técnicos e alunos, provenientes principalmente de instituições de ensino superior público e privado, internacionais, nacionais e regionais, o que tem permitido uma ampla colaboração e troca de experiências em vários estudos e projectos das áreas científicas da sua competência.

#### **3.4.2.1. PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO DA XIV EXPEDIÇÃO CIENTÍFICA DO DB: SANTA MARIA 2009**

Terminada a fase de trabalhos de campo da XIV Expedição Científica do Departamento de Biologia: Santa Maria 2009, que decorreu entre 12 e 19 de Julho, tal como anunciado no projecto do evento, os resultados preliminares da actividade desenvolvida, à semelhança das anteriores expedições, serão publicados na série Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia, durante o primeiro trimestre de 2010, cuja série, no formato digital, está disponível na área de publicações do site <http://www.db.uac.pt>

Entre os trabalhos a publicar podem já referir-se os seguintes:

PEREIRA M. J., A. N. TROTA & J. BAIROS, 2009. Conservação activa de *Lotus azoricus* P. W. Bell na ilha de Santa Maria. Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia.

PEREIRA M. J., D. FURTADO & N. CABRAL, 2009. Breve caracterização da flora vascular Mariense. Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia.

Editores: João Tavares (coordenação) e Duarte Furtado

Lançamento: 1º semestre de 2010.

Orçamento previsto: 10.000,00€.

Financiamento: FCT e DRCT (submetido).

### **3.4.3. ESCOLA DE VERÃO SOBRE AS CIÊNCIAS DA VIDA**

Durante as últimas duas Expedições Científicas organizadas pelo Departamento de Biologia participaram nos trabalhos de campo os alunos da Universidade dos Açores dos diferentes graus, desde a licenciatura ao doutoramento, assim como, alunos provenientes de 2 (duas) Escolas do Ensino Básico e Secundário do Continente, para o efeito seleccionados. 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. Os resultados alcançados com esta participação foram muito positivos e reveladores das capacidades de ir mais além no trabalho com os jovens do ensino secundário, pelo que é proposta o estudo da realização em S. Miguel de uma Escola de Verão sobre as Ciências da Vida. Oportunamente será apresentado um projecto específico e respectivo orçamento.

Comissão Organizadora: João Tavares (coordenação) e Duarte Furtado.

Local/data: Ilha S. Miguel Açores / Julho de 2010.

Orçamento previsto: Não apurado.

Financiamento: Participantes, programas específicos.

### **3.4.4. COMEMORAÇÕES DOS 30 ANOS DOS PRIMEIROS DIPLOMADOS**

No seguimento do êxito alcançado com as comemorações do 25º aniversário dos primeiros diplomados do DB, que ocorreu a 27 de Maio 2005 e contou com a participação efectiva dos alunos dos cursos de Biologia, propõe-se a realização em 2010 das comemorações dos 30 anos dos primeiros diplomados em Biologia pela Universidade dos Açores. Oportunamente será apresentado um projecto específico e respectivo orçamento.

Comissão Organizadora: João Tavares (coordenação), Armindo Rodrigues, António Onofre Soares e Duarte Furtado

Local/data: Universidade dos Açores / Maio de 2010.

Orçamento previsto: Não apurado.

Financiamento: FCT/programas específicos.

### **3.4.5. CATÁLOGO BIBLIOGRÁFICO**

Na sequência da edição em 1996 da primeira lista de publicações do DB, em 2006 do Catálogo Bibliográfico, no âmbito das Comemorações do 30º aniversário da Universidade dos Açores, o Departamento irá promover a actualização deste Catálogo. Oportunamente será apresentado um projecto específico e respectivo orçamento.

Editores: João Tavares (coordenação) e Duarte Furtado

Lançamento: 1º semestre de 2011.

Orçamento previsto: Não apurado.  
Financiamento: Programas específicos.

### **3.4.6. SITE DO DB**

Manter actualizado o site do DB <http://www.db.uac.pt> de modo a que se divulgue através da internet os cursos de licenciatura e mestrado em funcionamento, assim como, as actividades de investigação científica e respectivas publicações, assim como, os eventos de interesse para a comunidade.

## **3.5. COOPERAÇÃO E FORMAÇÃO CONTÍNUA**

### **3.5.1. ACÇÕES DE FORMAÇÃO DOS DOCENTES**

A implementação do processo de Bolonha providencia uma oportunidade de promover a formação dos docentes universitários nas novas metodologias de ensino. A mudança de um ensino centrado no professor, no qual o aluno é um receptor passivo, para um ensino no qual o aluno é agente activo da sua aprendizagem deve de ser amparada pela formação devida dos docentes do DB. Acredita-se pois que um progresso real pode ser conseguido no Ensino das Ciências da Vida, integrando a formação pedagógica dos respectivos docentes. Neste sentido, o DB irá organizar o "I Workshop sobre o Ensino e a Aprendizagem da Biologia ao nível universitário", que terá lugar no período de interrupção lectiva, entre o 1º e o 2º semestre de 2009-2010. Oportunamente será apresentado um projecto específico e respectivo orçamento.

Coordenação: Manuela Lima.  
Lançamento: 1º semestre de 2011.  
Orçamento previsto: Não apurado.  
Financiamento: Programas específicos.

### **3.5.2. ACÇÕES DE FORMAÇÃO CONTÍNUA**

O DB colabora activamente no processo de acreditação de formadores e de novas acções de formação, junto do Conselho Científico Pedagógico da Formação Contínua, e apresentou várias propostas de Acções destinadas à Formação Contínua de Professores na Região Autónoma dos Açores. Com a qualificação dos seus quadros e o aparecimento de outras competências o DB pretende continuar a alargar o registo de formadores e de novas acções de formação, nomeadamente, na área de Educação Ambiental e da formação e progressão do pessoal técnico dos Departamentos.

**Acção proposta:** Curso Teórico-Prático de Genética e Biotecnologia: do Laboratório de Investigação para as salas de aula.

Formadores: Maria Manuela de Medeiros Lima, Maria do Carmo Barreto (DCTD), Carla Manuela Leite Cabral, Nelson José de Oliveira Simões, António dos Santos Pires Martins.

Registo: CCPFC/ACC-53254  
Nº de Créditos / Horas: 1 / 25  
Público-alvo: Professores do Grupo 520  
Nº mínimo - máximo de formandos: 10 - 20  
Funcionamento - ano lectivo de 2010 /2011.

### **3.5.3. COLABORAÇÃO COM OUTRAS ENTIDADES**

Continuar a apoiar o Núcleo dos Estudantes de Biologia, através da cedência de instalações para as suas actividades culturais, assim como, apoiar a continuação da realização dos Encontros dos Estudantes de Biologia, uma iniciativa pioneira a nível nacional de um grupo de alunos dos cursos de Biologia do DB, que permite a apresentação e discussão pública de trabalhos científicos, efectuados pelos próprios nesta Escola ou noutras Instituições;

Continuar um diálogo privilegiado com a Delegação Açores da Ordem dos Biólogos de modo a que os nossos cursos correspondam às expectativas profissionais quer ao nível da formação de base, quer ao nível das pós-graduações.

Continuar a colaboração com a SGS - Sociedade Geral de Superintendência, S.A. Delegação Açores e Madeira, iniciada com o protocolo celebrado a 15 de Dezembro de 2003, tendo em vista o estabelecimento de condições gerais para a Cooperação Científica, Pedagógica, Cultural e Técnica, em acções consideradas de interesse para ambas as partes.

Participar na coordenação das actividades lectivas de âmbito inter-departamental, nomeadamente, das várias competências ligadas às licenciaturas em Biologia e afins, de modo a rentabilizar os recursos disponibilizados pela Instituição.

Colaboração com a REDE PORTUGUESA DE AEROBIOLOGIA através da manutenção e envio semanal de dados da estação de Ponta Delgada e colaboração na Divulgação do Boletim Polínico para os Açores com a Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica e em parceria com o Hospital do Divino Espírito Santo de Ponta Delgada (Emissão radiotelevisiva semanal na RTP-Açores, na Primavera Verão).

Colaboração com a SPRaçores - Sociedade de Promoção e Gestão Ambiental, S.A.. No âmbito da implementação do Centro de Monitorização e Investigação das Furnas (CMIF) o Departamento de Biologia presta assessoria científica no domínio da biologia, com especial incidência na ecologia das lagoas e furnas, à SPRaçores. O CMIF, actualmente em construção e que deverá entrar em funcionamento em Maio de 2010, é um centro que visa potenciar em termos de estudo e informação pública a riqueza integrada do Vale das Furnas, englobando quatro áreas fundamentais: o vale, a lagoa, a hidrópole e o vulcão.

### **3.6. UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS DE ENSINO**

#### **3.6.1. E-LEARNING**

O software desenvolvido para a leccionação à distância conhecido por “e-learning” é uma ferramenta essencial para a difusão do ensino à distância, fornecendo o mais completo sistema de ensino via Web e produz actualmente ensino de alto impacto e conveniência para milhares de organizações em todo o mundo, para além de trazer novas competências.

As novas plataformas desenvolvidas ao longo da última década, com provas dadas, são capazes de suportar localmente os regimes de aprendizagem ao ritmo do aluno, em sala virtual e a colaboração melhorada em tempo real melhorada com uma interface discente mais intuitiva. Estas capacidades de nova geração facilitam o processo de implementação de e-learning, simplificando a vida de estudantes, docentes, aumentando os recursos à disposição das Instituições para chegarem a públicos até então impossíveis. O DB pretende

adoptar estas tecnologias para num primeiro passo, leccionar acções de formação e pós-graduações. Oportunamente será apresentado um projecto específico e respectivo orçamento.

Coordenação: João Tavares.  
Orçamento previsto: Não apurado.  
Financiamento: Programas específicos.

### **3.6.2. E-LAB**

O DB irá promover ensaios de utilização do programa e-Lab, software didáctico largamente utilizado em aulas práticas por diversas instituições nacionais públicas e privadas, de modo a avaliar a utilização destas tecnologias no ensino dos cursos de biologia. Oportunamente será apresentado um projecto específico e respectivo orçamento.

Coordenação: João Tavares.  
Orçamento previsto: Não apurado.  
Financiamento: Programas específicos.

### **3.7. ADEQUAÇÃO DOS REGULAMENTOS À LEGISLAÇÃO**

Salientamos a necessidade de alteração/adequação dos Regulamentos do Departamento de Biologia, da Comissão Científicas Departamental, das Comissões Pedagógicas dos Cursos e dos Centros de Investigação Científica às competências e às atribuições previstas no Estatuto da Universidade dos Açores, publicado através do Despacho Normativo nº 65-A/2008 de 22 de Dezembro, assim como, à recente legislação em vigor.

## **4. ORÇAMENTO PARA O ANO DE 2010**

Nos termos da alínea c) do artº 79º dos Estatutos da UAc, a Comissão de Gestão Administrativa do Departamento de Biologia (CGA) apresenta a Proposta de Orçamento para o ano económico de 2010.

Porém, não pode deixar de referir os constrangimentos que encontrou no início da sua actividade, destacando os seguintes:

1º Não recebeu o regulamento de elaboração e execução orçamental aplicável ao exercício seguinte, de acordo com o n.º 2 do artº 97.º dos Estatutos da UAc, o qual deve ser elaborado pelo conselho de gestão, até ao dia 15 de Junho de cada ano;

2º A “Distribuição do Orçamento de Funcionamento da Universidade dos Açores” é uma proposta metodológica apresentada a 26-8-2009 que carece de aprovação e regulamentação, sendo passível de contestação;

3º A CGA só recebeu a 18-9-2009 dos Serviços Administrativos da UAc os dados atinentes à preparação do orçamento da unidade orgânica, os quais incluem, em anexo, uma listagem de receitas e despesas dos Centros de Controlo e Apuramento (CCA), considerados agregados à unidade orgânica, não se encontrando esclarecida a distribuição de verbas por rubricas, nem por ano económico, nomeadamente o termo da sua execução.

Apesar dos referidos condicionalismos, e no sentido de dar cumprimento aos Estatutos da UAc, a CGA apresenta uma proposta de Orçamento para 2010, que deverá ser considerada em desenvolvimento, mas que tem em conta o proposto no Plano de Actividades do DB, nomeadamente um pequeno reforço dos recursos atribuídos às rubricas relativas à aquisição de bens, incluindo material de laboratório e clínico e material de educação, à formação e à aquisição de equipamento, este último destinado a substituir equipamentos antigos existentes nos laboratórios didácticos, cuja reparação e qualidade de imagem está posta em causa.

Dado os condicionalismos orçamentais com as despesas fixas, salientamos que a margem de manobra de gestão orçamental é praticamente nula, havendo necessidade de ultrapassá-la a breve prazo, com um reforço de verbas do Orçamento de Estado e Regional e o concurso institucional aos programas específicos de reequipamento didáctico. Acresce ainda o facto de, dada a impossibilidade de ter acesso a uma informação mais detalhada, relativamente a algumas das rubricas, nomeadamente nos casos dos Honorários e Trabalhos Especializados, não ser possível, nesta fase, fazer alterações significativas ao nível da distribuição das despesas, no sentido de as racionalizar. É pois oportuno solicitar à Administração da UAc, que essas informações sejam compiladas ao longo do exercício em perspectiva e disponibilizadas em tempo útil, permitindo uma intervenção mais significativa da CGA na elaboração de futuros orçamentos.

Por outro lado, a CGA retoma uma velha aspiração dos docentes e investigadores, reivindicando o acesso informático em tempo real aos movimentos e saldos dos CCA, quer pela CGA, quer pelos respectivos responsáveis. Esta antiga solicitação torna-se agora uma necessidade imperativa, no sentido de garantir uma execução rigorosa do orçamento agora proposto. As unidades orgânicas assumem novas responsabilidades de gestão, as quais exigem, no mínimo, a disponibilização da informação necessária para a realização das novas tarefas, mas evitando uma duplicação de tarefas ao nível da Administração e dos Departamentos.

Neste sentido, a CGA solicita que os Serviços Administrativos designem o técnico que fará a ligação da Unidade Orgânica aos Serviços Centrais.

Em seguida apresenta-se o Quadro com a Proposta de Orçamento do Departamento de Biologia para 2010:

<b>Rubricas</b>	<b>2.010</b>
<b>RECEITAS</b>	
Transferências do OE	<b>2.465.962</b>
Alunos pesados	1.555.927
Convergência	405.943
Recuperação	151.972
Reforço	352.119
Transferências ORAA	<b>55.869</b>
Transferências de UO	<b>172.683</b>
Coesão UO	0
Serviços Prestados	172.683
Overheads UO	<b>226.018</b>
Propinas do 1.º ciclo	<b>239.866</b>
Propinas do 2.º ciclo CCA	<b>143.821</b>
Propinas do 3.º ciclo CCA	<b>58.650</b>
Propinas Outros Cursos CCA	<b>75.000</b>
Prestação de serviços CCA	<b>437.464</b>
Investigação CCA	<b>551.191</b>
Outros CCA	<b>118.704</b>
Outras receitas	0
<b>Total das Receitas</b>	<b>4.545.226</b>
<b>DESPESAS</b>	
Despesas com Pessoal	<b>2.040.378</b>
Pessoal docente e investigador	1.573.158
Pessoal não docente e não Investigador	203.120
Pessoal CCA	264.100
Aquisição de bens	<b>56.624</b>
Material de laboratório e clínico	10.000
Material de educação	20.000
Material de escritório	14.124
Ferramentas e utensílios	0
Combustíveis	5.000
Outros bens	7.500
Aquisição de serviços	<b>456.715</b>
Deslocações e estadas	36.413
Honorários	144.548
Trabalhos especializados	178.667
Formação	25.000
Conservação e reparação	15.000
Licenciamento de software	7.086
Outros serviços	50.000
Aquisição de equipamentos	<b>50.000</b>
Outras despesas CCA	<b>1.120.730</b>
2.º e 3.º ciclo e Outros Cursos	172.032
Prestação de serviços	405.271
Investigação	403.037
Outros	140.390
Transferências para UO	<b>322.575</b>
Coesão UO	38.875
Serviços Recebidos	283.700
Serviços Centrais	<b>498.204</b>
Encargos gerais	127.477
Despesas de administração	370.727
<b>Total das Despesas</b>	<b>4.545.227</b>
<b>SALDO DO EXERCICIO</b>	<b>0</b>

Ponta Delgada, 24 de Setembro de 2009.

O Director do Departamento de Biologia  
João Tavares









ESTE TRABALHO FOI IMPRESSO EM PAPEL **RENOVAPRINTE**  
100% RECICLADO



**TIPOGRAFIA ANÍBAL**  
ANÍBAL SOUSA ROCHA, HERDS., LDA.

Rua Margarida de Chaves, 123 - Ponta Delgada - Açores

☎ 296 282 843 • 📠 296 282 845

✉ tipografia.anibal@mail.telepac.pt

2010