

**INFORMAÇÃO
SOBRE OS
LABORATÓRIOS ASSOCIADOS**

**DOC-4/2003
Conselho dos Laboratórios Associados
Julho de 2003
Actualizado em Novembro de 2005**

LABORATÓRIOS ASSOCIADOS

A institucionalização dos Laboratórios Associados foi iniciada com a publicação de legislação em Abril de 1999, nomeadamente sobre o Regime Jurídico das Instituições de Investigação (Decreto-Lei 125/99, de 20 de Abril), em que este tipo de instituição é formalmente previsto pela primeira vez.

De acordo com a legislação e a informação publicada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), um Laboratório Associado é uma instituição de investigação de mérito elevado reconhecido em avaliações externas, segundo critérios de qualidade internacional, a que seja atribuído o estatuto de Laboratório Associado pelo ministro que tutela a ciência e a tecnologia, na sequência de requerimento apresentado pela instituição e com base na avaliação da sua capacidade para cooperar, de forma estável, competente e eficaz, na prossecução de objectivos específicos da política científica e tecnológica nacional.

Os objectivos principais de política científica e tecnológica explicitados para a constituição de Laboratórios Associados são:

- **complementar as instituições de investigação ao serviço do Estado com um conjunto de instituições de elevada competência internacional**, de forma a reforçar as condições para a prossecução de uma política científica e tecnológica moderna, eficaz e que responda a problemas de interesse nacional;
- **prosseguir o reforço das instituições científicas e tecnológicas**, iniciado em 1996 com a adopção de um novo modelo de avaliação e o subsequente reforço do financiamento

directo das instituições, ao introduzir um **quadro institucional mais exigente, e mais estável** por envolver compromissos para períodos de 10 anos;

- **orientar as actividades das instituições para um conjunto preciso de linhas temáticas** de responsabilidade própria e definir para cada instituição missões específicas de interesse nacional;
- **estimular a integração de investigação, educação científica e transferência de conhecimento e tecnologia para sectores nãoacadémicos, e a construção de pontes entre disciplinas, instituições e outros sectores**;
- **promover a transdisciplinaridade da organização interna** das instituições, estimulando a evolução para formas de organização e gestão adequadas às novas formas de produção de conhecimento;
- **reforçar as oportunidades de emprego científico com elevadas exigências e qualificações**, alargando as condições para a efectiva rentabilização social da grande expansão da formação avançada que tem sido promovida, especialmente ao nível do doutoramento.

O estatuto de Laboratório Associado é atribuído pelo período máximo de 10 anos, renovável mediante avaliação positiva. Há também uma avaliação intermédia a meio do período de 10 anos.

Cada Laboratório Associado vincula-se à prossecução de actividades e objectivos específicos, à forma de os alcançar e a prazos a observar, mediante apoio financeiro a conceder pelo Estado

através da FCT.

Os Laboratórios Associados são, por exigência legal, formalmente consultados pelo Governo sobre a definição dos programas e instrumentos da política científica e tecnológica nacional e integram as estruturas de coordenação da política científica e tecnológica previstas na lei.

O estatuto de Laboratório Associado foi atribuído pela primeira vez em Novembro de 2000 a quatro instituições, as quais enquadraram, através de parcerias, um total de sete unidades de investigação que foram classificadas com *Excelente* por painéis de cientistas estrangeiros, no âmbito da avaliação das unidades de investigação promovida em 1999 pela FCT. Em 2001 foram criados seis novos Laboratórios Associados e em 2002 mais cinco.

Em conjunto (Tabela 1), os Laboratórios Associados constituídos envolvem 29 unidades de investigação que integram mais de 1.164 doutorados, num total de mais de 2.922 investigadores. A constituição destes Laboratórios Associados previu um financiamento pela FCT para criação nos seus primeiros cinco anos de novos lugares para cerca de 268 investigadores doutorados e 96 técnicos de investigação.

Os 15 laboratórios distribuem-se por concelhos assim: 6 em Lisboa (envolvendo parcerias com unidades em Aveiro, Coimbra e Horta-Açores), 4 no Porto (envolvendo parceria com uma unidade em Faro), 1 em Almada (envolvendo parceria com uma unidade no Porto), 2 em Coimbra, 1 em Aveiro, 1 em Oeiras.

Tabela 1 – Laboratórios Associados

Laboratório Associado	Parcerias	Linhas temáticas de acção
Centro de Neurociências e Biologia Celular de Coimbra (CNC) – Coimbra [192 investigadores, 85 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro de Neurociências de Coimbra (CNC); ▪ Associação para Investigação Biomédica e Inovação em Luz e Imagem (ABIL). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neurobiologia e Neurotoxicidade; ▪ Biotecnologia e saúde (incluindo Biosensores, Enzimologia, Transportadores de Fármacos); ▪ Toxicologia Médica e Ambiental; ▪ Ensaios Clínicos Oftalmológicos e Ensaios de Biodisponibilidade.
Instituto de Biologia Molecular e Celular (IBMC) – Porto [398 investigadores, 171 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituto de Biologia Molecular e Celular (IBMC); ▪ Instituto de Engenharia Biomédica (INEB). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Doenças Genéticas, Biologia Estrutural e Imagem; ▪ Doenças Infecciosas, Imunologia Comparada e Vacinas; ▪ Neurociências, Sinais e Stress Biológico; ▪ Envelhecimento, Reparação e Regeneração Biológica.
Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto (IPATIMUP) – Porto [100 investigadores, 46 doutorados]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevenção e Diagnóstico Precoce do Cancro do Estômago e Lesões Precursoras; ▪ Melhoria da Qualidade de Diagnóstico das Neoplasias Malignas e das Lesões Premalignas.
Instituto de Tecnologia Química e Biológica (ITQB) – Oeiras [566 investigadores, 220 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituto de Tecnologia Química e Biológica (ITQB); ▪ Instituto de Biologia Experimental e Tecnologia (IBET) – Oeiras; ▪ Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) – Unidade de Genética e Desenvolvimento da Tolerância Natural. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Moléculas Biologicamente Activas; ▪ Medicina e Veterinária Moleculares; ▪ Biologia do Desenvolvimento em Animais e Plantas; ▪ Risco Biológico (análise de organismos geneticamente modificados, bactérias resistentes a antibióticos, segurança alimentar e ambiental); ▪ Melhoramento de Plantas e Floresta.
Instituto de Medicina Molecular (IMM), Centro de Biologia e Patologia Molecular (CEBIP) – Lisboa [250 investigadores, 110 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro de Biologia e Patologia Molecular (CEBIP); ▪ Centro de Neurociências de Lisboa (CNL); ▪ Centro de Microcirculação e Biopatologia Vasculiar (CMBV); ▪ Centro de Gastrenterologia de Lisboa (CGL); ▪ Centro de Nutrição e Metabolismo (CNM). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genómica, RNA e Diversidade do Proteoma Humano; ▪ Novas Estratégias Terapêuticas de Base Celular e Farmacológica para Doenças Vasculares e Neurodegenerativas; ▪ Novos Métodos Preditivos dos Factores de Risco Genéticos e Nutricionais para as Doenças Cardiocerebro-Vasculares; ▪ Novas Estratégias Terapêuticas de Base Genética e Imunológica para Doenças Infecciosas, Hemato-oncológicas e Auto-imunes.
Laboratório Associado de Química Verde – Tecnologias e Processos Limpos – Almada e Porto [377 investigadores, 178 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro de Química Fina e Biotecnologia (CQFB) – Almada; ▪ Centro de Química da Universidade do Porto (CEQUP) – Porto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produtos naturais: rastreio e preparação; ▪ Qualidade e Segurança Alimentares; ▪ Controlo Ambiental e (Bio)Remediação; ▪ Tecnologias e Processos Limpos de Produção; ▪ Catalisadores, Solventes e Compostos.
Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP) – Lisboa e Coimbra [95 investigadores, 40 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas – Lisboa (LIP–Lisboa); ▪ Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas – Coimbra (LIP–Coimbra). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Física de Partículas e Astropartículas; ▪ Física de Detectores; ▪ Física Médica.
Instituto de Telecomunicações (IT) – Lisboa, Aveiro e Coimbra [371 investigadores, 114 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituto de Telecomunicações – Lisboa (IT–Lisboa); ▪ Instituto de Telecomunicações – Aveiro (IT–Aveiro); ▪ Instituto de Telecomunicações – Coimbra (IT–Coimbra). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicações Móveis; ▪ Comunicações Ópticas; ▪ Redes e Comunicações Multimédia.
Instituto de Sistemas e Robótica – Lisboa (ISR–Lisboa) – Lisboa e Horta [296 investigadores, 79 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento (IN+) – Lisboa; ▪ Centro do IMAR da Universidade dos Açores (IMAR–Açores) – Horta; ▪ Centro de Recursos Minerais, Mineralogia e Cristalografia (CREMINER) – Lisboa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tecnologias para a Exploração do Oceano; ▪ Monitorização e Vigilância com Agentes Robóticos; ▪ Tecnologias Sustentáveis e Sistemas Ambientais; ▪ Processamento de Sinal em Redes de Comunicação e Multimédia.

Laboratório Associado	Parcerias	Linhas temáticas de acção
Centro de Fusão Nuclear (CFN) – Lisboa [76 investigadores, 48 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro de Fusão Nuclear (CFN); ▪ Centro de Física de Plasmas (CFP). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fusão Nuclear Controlada; ▪ Tecnologias de Plasmas e Lasers Intensos.
Centro de Investigação em Materiais Cerâmicos e Compósitos (CICECO) – Aveiro [206 investigadores, 91 doutorados]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiais Avançados Micro e Nanoestruturados para as Tecnologias das Comunicações (Materiais Avançados Moleculares e Supramoleculares, Materiais Multifuncionais e Híbridos Orgânico-Inorgânico, Electrocerâmicos, Modulação Magneto-Estrutural de Sistemas Eléctricos Fortemente Correlacionados); ▪ Materiais Avançados para Indústrias de Equipamentos e de Fabricação de Produtos Cerâmicos e Metálicos (Cerâmicos Reactivos para Controlo do Processo, Compósitos Cerâmicos e Revestimentos Ultraduros para Aplicações Mecânicas); ▪ Química e Tecnologia de Materiais Poliméricos e Lenho-celulósicos e Biomateriais (Materiais Moleculares e Lenhocelulósicos, Biomateriais, Desenvolvimento e Optimização do Processo).
Centro de Estudos Sociais (CES) – Coimbra [75 investigadores, 32 doutorados]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituições, Regulação e Cidadania; ▪ Novas Solidariedades: Locais, Nacionais, Globais; ▪ Ciências, Tecnologias e Humanidades; ▪ Culturas e Dinâmicas Sociais.
Instituto de Ciências Sociais (ICS) – Lisboa [88 investigadores, 42 doutorados]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cidadania: democracia e solidariedades; ▪ Desenvolvimento: sustentabilidade e transnacionalidades.
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto (INESC PORTO) – Porto [193 investigadores, 69 doutorados]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tecnologias de Suporte para Aplicações Audiovisuais em Rede - processamento de áudio e vídeo, redes e serviços, e sistemas multimédia; ▪ Sector Eléctrico e Planeamento Territorial Integrado - redes, mercados e planeamento territorial integrado de energia e ambiente; ▪ Dispositivos e Redes de Sensores Multi-Parâmetro em Fibra Óptica - tecnologias de microfabricação para sistemas sensores em fibra óptica; ▪ Redes de Cooperação Empresarial - tecnologias da informação, logística e gestão em redes de cooperação empresariais.
Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMAR) – Porto e Faro [360 investigadores, 149 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMAR) – Porto; ▪ Centro de Ciências do Mar do Algarve (CCMAR) – Faro. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conservação e Gestão de Ecossistemas Aquáticos; ▪ Aquacultura e Biotecnologias Marinhas.
Centro de Biotecnologia e Química Fina (CBQF) – Porto [84 investigadores, 36 doutorados]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação do risco no contexto da segurança alimentar/ambiental; ▪ Percepção e formação do cidadão perante a segurança alimentar/ambiental.
Instituto D. Luís (IDL) – Lisboa [45 investigadores, 45 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro de Geofísica da Universidade de Lisboa; ▪ Laboratório de Tectonofísica e Tectónica Experimental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mudança global e riscos para a sociedade; ▪ Geofísica e tectonofísica; ▪ Observação da terra e geodinâmica; ▪ Meteorologia e clima.

Laboratório Associado	Parcerias	Linhas temáticas de acção
Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM) - Aveiro [162 investigadores, 68 doutorados]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação e a divulgação de novos conhecimentos científicos na área da qualidade do ambiente, ecologia, ecotoxicologia, geologia e recursos em zonas de ecossistemas de transição, na orla costeira e na plataforma continental; ▪ Desenvolvimento e promoção de programas de formação e investigação; ▪ Prestação de serviços especializados na área do ambiente costeiro.
Centro de Malária e Outras Doenças Tropicais (CMDT) – Lisboa [78 investigadores, 25 doutorados]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parasitologia, microbiologia e virologia; ▪ Doenças tropicais e saúde pública/saúde internacional; ▪ Entomologia médica e saúde reprodutiva com vista à actualização dos conteúdos da formação e investigação; ▪ Estabelecimento de redes nacionais e internacionais com impacto nos países tropicais.
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores: I&D Lisboa (INESC-ID) – Lisboa [242 investigadores, 69 doutorados]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Processamento computacional do Português falado; ▪ Sistemas de informação e apoio à decisão; ▪ Ambientes virtuais interactivos; ▪ Sistemas electrónicos embebidos; ▪ Redes de comunicações e mobilidade.
Laboratório de Processos de Separação e Reacção (LSRE) - Porto [86 investigadores, 42 doutorados]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laboratório de Catálise e Materiais (LCM)- Porto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Novas tecnologias de separações cíclicas e de reacção para as indústrias química e farmacêutica (incluindo processos cíclicos de separação/reacção, mistura em reactores químicos, reactores multifásicos e de leito fixo, medição e previsão de propriedades de transporte e termodinâmicas, engenharia do ambiente e modelização e simulação numérica); ▪ Síntese e formulação de produtos de alto valor acrescentado (engenharia das reacções poliméricas, engenharia de perfumes e aromas, e desenvolvimento de materiais nano-estruturados).

CNC – Centro de Neurociências e Biologia Celular de Coimbra

Coimbra

Departamento de Zoologia, Largo D. Dinis
3004-517 Coimbra, Portugal
Tel: (+351) 239 834 729
Fax: (+351) 239 826 798
URL: <http://www.uc.pt/cnc>

Director

Catarina Resende de Oliveira

Linhas temáticas de acção

- Neurobiologia e Neurotoxicidade
- Biotecnologia e saúde (incluindo Biosensores, Enzimologia, Transportadores de Fármacos)
- Toxicologia Médica e Ambiental
- Ensaios Clínicos Oftalmológicos e Ensaios de Biodisponibilidade

Parcerias

Associação para a Investigação Biomédica e Inovação em Luz e Imagem (AIBILI)
Coordenador: José Guilherme Fernandes Cunha Vaz

Nº de investigadores (26.10.2005): **192**

Nº de doutorados (26.10.2005): **85**

Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente

Neurobiologia e Neurotoxicidade

Mecanismos da regulação da transmissão sináptica glutamatérgica nos terminais nervosos e em neurónios em cultura;
Mecanismos moleculares de neurotoxicidade, incluindo a contribuição dos receptores do glutamato, da mitocôndria, do stress oxidativo, e o efeito de factores de transcrição;
Toxicidade de priões e da proteína amiloide;
Mecanismos da neuroproteção por purinas, neurotrofinas e pelos receptores do neuro-peptídeo Y, e o efeito de fármacos anti-epilépticos;
Investigação aplicada em citopatias mitocondriais e em doenças neurodegenerativas.

Biotecnologia e Saúde

A relação da estrutura e função, a estabilidade, a clonagem e a expressão heteróloga de proteínas com importância médica e biotecnológica, e particularmente as proteinases, as proteínas amiloidogénicas e os receptores; Desenvolvimento de transportadores de genes, oligonucleótidos e de fármacos.

Toxicologia Médica e Ambiental

Avaliação da toxicidade de compostos industriais no homem;
Influência de fármacos e de xenobióticos na bioenergética do coração;
Efeito dos xenobióticos na estrutura e na

dinâmica da bicamada lipídica;
Perturbações da função mitocondrial em patologias hepáticas;
Mecanismos das reacções alérgicas e inflamatórias;
Efeito fotodinâmico em células tumorais.

Ensaios oftalmológicos e de biodisponibilidade

As actividades nesta linha temática correspondem à contribuição da AIBILI no âmbito das actividades do CNC-Laboratório Associado.

Ensaios clínicos oftalmológicos: Validação e implementação de ensaios clínicos alternativos para o glaucoma e para doenças da retina. Ensaios clínicos de novos fármacos e de novas técnicas médicas. Avaliação da qualidade da microcirurgia, da biocompatibilidade de implantes intraoculares e avaliação da qualidade de vida após intervenção cirúrgica;

2) *Ensaios de biodisponibilidade:* Caracterização e coordenação científica dos relatórios relativos à introdução de fármacos em Portugal e na UE. Estudos de biodisponibilidade de fármacos em diferentes formulações.

O CNC também tem actividades de investigação em:

Microbiologia

Taxonomia, bioquímica, e fisiologia dos termófilos;
Microbiologia de águas minerais;
Taxonomia e identificação rápida da *Legionella*;
Bases bioquímicas da resistência das bactérias a altas temperaturas.

Biofísica e RMN

Regulação da libertação de insulina pelas células pancreáticas beta;
Alterações moleculares na diabetes tipo II;
Novos agentes de contraste para diagnóstico médico;
Iões e complexos metálicos em terapia;
Estudos metabólicos em animais por RMN;
Aplicação da RMN na Medicina.

IBMC – Instituto de Biologia Molecular e Celular

Porto

Rua do Campo Alegre, 823
4150-180 Porto, Portugal
Tel: (+351) 226 074 900
Fax: (+351) 226 099 157
URL: <http://www.ibmc.up.pt>

Director

Alexandre Tiedtke Quintanilha

Linhas temáticas de acção

- Doenças Genéticas, Biologia Estrutural e Imagem

- Doenças Infecciosas, Imunologia Comparada e Vacinas
- Neurociências, Sinais e Stress Biológico
- Envelhecimento, Reparação e Regeneração Biológica

Parcerias

Instituto de Engenharia Biomédica (INEB)
Coordenador: Mário Adolfo Monteiro Rocha Barbosa

Nº de investigadores (26.10.2005): **398**

Nº de doutorados (26.10.2005): **171**

Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente

Doenças Genéticas, Biologia Estrutural e Imagem

Estudo da Polineuropatia Amiloidótica Familiar (PAF ou “doença dos pézinhos”), assim como da proteína Transtirretina (TTR), que quando mutada parece estar na origem da PAF, mas cujas funções estão longe de serem conhecidas;
Estudo das doenças do metabolismo associadas a disfunções lisossomais e peroxissomais, rastreio das mesmas na população portuguesa e sua prevenção;
Papel do sistema imunológico na homeostase do ferro e no esclarecimento de discrepâncias entre genótipo/fenótipo. A Hemocromatose como doença genética modelo;
Alargamento da análise de mutações do gene da Hemocromatose a doenças cardio- e cérebro-vasculares;
A doença de Machado-Joseph e outras ataxias hereditárias;
Factores genéticos em doenças neurológicas e psiquiátricas de etiologia complexa;
Impacto psicossocial e aspectos éticos da investigação e da prestação de serviços na área da genética;
Biogénese defeituosa de complexos proteicos na Mitocôndria - organelo responsável pela energia celular;
Regulação e disfunção da divisão celular durante a Mitose, e dinâmica cromossómica;
Estrutura tri-dimensional de proteínas e de complexos proteicos com interesse biológico e farmacológico;
Funcionalidade de sistemas imagiológicos de diagnóstico em disfunções de origem genética e análise de imagem de estruturas biológicas;
Substratos para libertação de enzimas e para a utilização em terapia genica;
Caracterização da arquitectura molecular de proteínas membranares envolvidas na biogénese/função do peroxisoma de mamíferos;
Estudo do papel do sistema linfocitário na homeostase do tecido ósseo – a doença de Gaucher como modelo.

Doenças Infecciosas e Imunologia Comparada e Vacinas

Estudo das defesas à infecção em peixes, crustáceos e mamíferos;

Estudo da virulência de patógenos de peixes, nomeadamente no contexto de aquaculturas;
 Mecanismos de sobrevivências de microorganismos no hospedeiro, potenciais efeitos terapêuticos da auto-imunidade, e novas estratégias de vacinação;
 Estudo das defesas imunológicas a bactérias intracelulares (agentes das micobacterioses-tuberculose e outras- listeriose);
 Estudo da virulência de micobactérias (nomeadamente o bacilo da tuberculose);
 Estudo das defesas imunológicas a protozoários (agentes da tripanossomíase e leishmaníase);
 Estudo dos mecanismos da doença auto-imune e sua modulação pela infecção;
 Estudo das alterações imunológicas após stress induzido por ruído de alta intensidade e baixa frequência;
 Mecanismos de regulação da activação de linfócitos T;
 Poluentes ambientais e seu efeito nas respostas imunológicas;
 Caracterização de patologias pneumonológicas através de análise de imagens.

Neurociências, Sinais e Stress Biológico

Estudo da neuroanatomia e neuroquímica funcionais dos circuitos neuronais associados à dor;
 Desenvolvimento de modelos animais para estudos comportamentais de neurotoxicologia, com particular ênfase para as “drogas de abuso”;
 Desenvolvimento de modelos dos sistemas nervoso, visual e cardiovascular;
 Simulação de estados fisiológicos e sistemas de análise e interpretação de sinais;
 Pesquisa do envolvimento das hormonas da tireóide na neurotransmissão e no neurocomportamento;
 Estudo da regulação da libertação de neurotransmissores em estados normais e de hipertensão;
 Desenvolvimento de sistemas para avaliação do risco clínico pré- e pós-parto, recorrendo a tecnologias de processamento de sinal e imagem;
 Sistemas de treino, formação e apoio à decisão médica via Internet;
 Estudo dos mecanismos de disfunção do sistema nervoso; desenvolvimento de metodologias de registo, análise e processamento de sinais em psico- e neuro-fisiologia;
 Estudo do desenvolvimento e diferenciação das supra-renais em situações de auto-transplante e outras situações de stress;
 Marcadores moleculares de stress na gravidez, nas doenças cardiovasculares, e em doenças genéticas (esferocitose e Crohn) que estão associadas a processos inflamatórios;
 Mecanismos imunológicos e genéticos envolvidos nas doenças cardiovasculares;
 Resposta ao Stress oxidativo em leveduras e o papel das mitocôndrias;
 Stress ambiental e mecanismos de bio-remediação ambiental, incluindo tratamento de resíduos hospitalares;
 Mecanismos moleculares de fixação do azoto e de protecção ao Stress oxidativo em plantas;
 Processos que levam à esterilidade e mecanismos eficientes de clonagem em plantas.

Envelhecimento, Reparação e Regeneração Biológica

Plasticidade dos sistemas de protecção antioxidativa em função da idade;
 Sistemas de reparação molecular e celular: indução enzimática e regulação genética;
 Processos bioquímicos e de regulação genética no envelhecimento das plantas;
 Enfraquecimento das defesas imunológicas com a idade;
 Doenças genéticas de expressão tardia; quais as razões?
 Materiais para reparação e regeneração óssea, aplicáveis em diversas patologias, nomeadamente nas associadas ao envelhecimento (exemplo, osteoporose);
 Garantia de Qualidade de Materiais para Medicina.

IPATIMUP - Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto

Porto

Rua Roberto Frias, S/N
 4200-465 Porto, Portugal
 Tel: (+351) 225 570 700
 Fax: (+351) 225 570 799
 URL: <http://www.ipatimup.pt>

Director

Manuel Alberto Coimbra Sobrinho Simões

Linhas temáticas de acção

- Prevenção e Diagnóstico Precoce do Cancro do Estômago e Lesões Precursoras
- Melhoria da Qualidade de Diagnóstico das Neoplasias Malignas e das Lesões Premalignas

Nº de investigadores (26.10.2005): 100

Nº de doutorados (26.10.2005): 46

Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente

Carcinogénese gástrica

O principal objectivo é estudar os mecanismos moleculares envolvidos na etiopatogenia do carcinoma gástrico. Pretende-se clarificar a relação entre a infecção por *Helicobacter pylori* e a carcinogénese gástrica e compreender o papel desempenhado pela variabilidade genética da bactéria e do hospedeiro nesse processo. Pretende-se ainda elucidar a base molecular subjacente ao desenvolvimento das formas esporádicas e familiares de carcinoma gástrico. Neste contexto o trabalho é focado no estudo das alterações moleculares que envolvem o sistema de adesão celular mediado pela Caderina-E e nos genes envolvidos na reparação do ADN.

Mucinas e Cancro

O principal objectivo é identificar as alterações das mucinas e da glicosilação associadas ao carcinoma gástrico e lesões precursoras, com relevância para o desenvolvimento de novas estratégias de diagnóstico e de tratamento. Também são estudados os mecanismos moleculares subjacentes a essas alterações:

- 1) Polimorfismos dos genes das mucinas e expressão das mucinas
- 2) Alterações da glicosilação na perspectiva de expressão e dos polimorfismos genéticos
- 3) Regulação dos genes das mucinas e das glicosiltransferases (factores de transcrição e metilação)

Carcinogénese da tireóide e da mama

Os principais objectivos são:

- a) Conhecer a etiologia dos carcinomas familiares e esporádicos da mama e da tireóide, bem como dos carcinomas da tireóide que ocorreram depois do acidente de Chernobyl
- b) Identificar os mecanismos envolvidos na promoção e/ou progressão (invasão e metastização) dos carcinomas da mama e da tireóide, com ênfase na instabilidade genética, nas mutações do ADN mitocondrial, na angiogénese e nas alterações moleculares de diversos sistemas (p53, telomerase, moléculas de adesão, metaloproteinases da matriz).

Genética populacional

São objectivos nesta área descrever e desenvolver análises comparativas e evolutivas da diversidade genética humana (e de outras espécies). Desenvolvem-se ainda aplicações para a reconstrução da história das populações, para aplicação forense, para o desenvolvimento de meios auxiliares de diagnóstico e de avaliação de risco genético. Utiliza-se electroforese de proteínas, HPLC de metabolitos, e análise de ADN (SNPs, STRs, sequenciação automática) de marcadores nucleares (autossómicos, dos cromossomas X e Y) e mitocondriais.

ITQB - Instituto de Tecnologia Química e Biológica

Oeiras

Av. da República, Apartado 127
 2781-901 Oeiras, Portugal
 Tel: (+351) 214 469 100
 Fax: (+351) 214 411 277
 URL: <http://www.itqb.unl.pt>

Director

Peter Lindley

Linhas temáticas de acção

- Moléculas Biologicamente Activas
- Medicina e Veterinária Moleculares
- Biologia do Desenvolvimento em Animais e Plantas
- Risco Biológico (análise de organismos geneticamente modificados, bactérias resistentes a antibióticos, segurança alimentar e ambiental)
- Melhoramento de Plantas e Floresta

Parcerias

- Instituto de Biologia Experimental e Tecnologia (IBET)
Coordenador: Manuel José Teixeira Carrondo
- Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) – Unidade de Genética e Desenvolvimento da Tolerância Natural
Coordenador: António Coutinho

Nº de investigadores (26.10.2005): 566

Nº de doutorados (26.10.2005): 220

Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente

As competências científicas das instituições envolvidas neste Laboratório Associado centram-se em genómica-proteómica e biologia de sistemas, o que possibilita a exploração deste conhecimento, com impacto nas áreas do Projecto de Moléculas com aplicações Farmacêuticas ou Agroquímicas, da Biotecnologia Agroflorestal, da Qualidade Alimentar, incluindo a relacionada com Organismos Geneticamente Modificados, da Resistência Genética a Fármacos, e também de Infecções e Doenças Degenerativas numa Epidemiologia Clínica moderna, da Biologia do Desenvolvimento e da Medicina Molecular.

Moléculas Biologicamente Activas

Este tema corresponde à área da Genómica-Proteómica, onde há competências diversificadas nas instituições proponentes e tem contribuições de grupos de Química, Química Biológica, Bioquímica e Biologia Molecular e dos serviços de alta tecnicidade correspondentes

As infra-estruturas existentes nesta área constituem a base operativa das funções do Laboratório Associado nesta linha temática: Apoio à comunidade científica na utilização de métodos espectroscópicos de estudo de estrutura-dinâmica-função de proteínas; Apoio à comunidade científica na produção de quantidades adequadas de moléculas biológicas destinadas à investigação fundamental e aplicada; Apoio à regulamentação, certificação e disseminação de boas práticas de produção (cGMP) de moléculas biológicas naturais ou produzidas em células procariontas ou eucariotas, e sua purificação; Transferência de conhecimento e tecnologia e contratação de projectos com a indústria química e farmacêutica e apoio à formação de empresas "start-up" nestas áreas.

Medicina e Veterinária Moleculares

Nesta linha temática, o Laboratório Associado desempenha as seguintes funções: Apoio à comunidade científica no campo da sequenciação de ADN; Elaboração de estudos e apoio à regulamentação e certificação sobre utilização de testes de ADN, apoio à certificação e fiscalização de serviços do mesmo tipo em outras instituições públicas ou privadas, quando para tal o LA seja solicitado pelas autoridades

respectivas. Consultoria para o estabelecimento de regulamentação na utilização de material genético; Desenvolvimento de processos e produtos para diagnóstico e vacinas, em colaboração com empresas do sector, serviços do Estado ou na cooperação com países em via de desenvolvimento; Apoio ao estabelecimento de boas práticas na utilização das novas tecnologias de diagnóstico molecular e despistagem genética - DNA chips, genome-wide scans; Estabelecimento, organização e gestão de "bancos de genes" da população portuguesa, nomeadamente de portadores de "doenças complexas" e respectivas famílias; contribuição na preparação de normas, regulamentos e legislação sobre esta matéria de despistagem genética de doenças complexas, para a administração pública.

Biologia do Desenvolvimento em Animais e Plantas

Nesta linha temática, o Laboratório Associado tem as seguintes funções: Apoio à certificação, fiscalização e controlo, à luz das normas internacionais em vigor, de biotérios para pequenos roedores, no que respeita aos regulamentos de boas práticas científicas, bem como às condições de bem-estar animal. Aconselhamento da administração pública sobre estas matérias; Apoio à comunidade científica, através do fornecimento de linhagens específicas de ratos e ratinhos transgénicos; Formação dum núcleo de competências em Biologia do Desenvolvimento que possa prestar serviços de aconselhamento técnico à administração pública na preparação de normas e legislação sobre matérias de manipulação e utilização de embriões, "clonagem terapêutica", manipulação genética de células somáticas (terapia génica) e germinais (transgénicos).

Risco Biológico

Desenvolvimento de Laboratórios nacionais de referência e serviços de consultoria para: Análise de organismos geneticamente modificados; Tipagem molecular de bactérias resistentes a antibióticos. Estes laboratórios actuam em concertação com as autoridades respectivamente das áreas da Segurança Alimentar e da Saúde Pública, desenvolvendo métodos internacionalmente aceites e validados e colaborando em regime de consultoria na fundamentação de regulamentação.

O Laboratório Associado está vinculado ao desempenho das seguintes funções nesta área: Certificação de protocolos de análise de organismos geneticamente modificados e disseminação de boas práticas; Apoio à elaboração de regulamentação no âmbito da segurança alimentar e ambiental, no que se relaciona com organismos geneticamente modificados; Elaboração de estudos de disseminação de contaminação de populações por bactérias resistentes a antibióticos; Apoio à elaboração de regulamentação de boas práticas de utilização de antibióticos;

Apoio à certificação e validação de métodos de despistagem de bactérias resistente a antibióticos em enfermarias, centros de saúde e hospitais.

Melhoramento de Plantas e Floresta

Este tema engloba as capacidades de estudo da expressão, isolamento e caracterização de genes (sequenciação, análise da expressão e regulação), utilização de marcadores moleculares para caracterização varietal e como auxiliares no melhoramento tradicional, engenharia genética de plantas para características qualitativas, extracção, purificação e caracterização de proteínas e enzimas vegetais, estudos fisiológicos associados à resposta a situações de stress, e propagação de génotipos seleccionados. As plantas alvo no trabalho inserido nas actividades do Laboratório Associado serão o eucalipto e o pinheiro, perspectivando-se também o sobreiro. O Laboratório Associado pretende ser um nó central numa rede que englobará outros laboratórios - académicos, de laboratórios de Estado e de empresas, nomeadamente da indústria do papel.

Nesta área o Laboratório Associado participa no:

Suporte à manutenção de germoplasmas, genes e processos de micropropagação, em ligação com viveiros públicos e privados, no desenvolvimento de programas de florestação ou de introdução de novas espécies ou técnicas agrícolas (ex: regadio do Alqueva); Desenvolvimento no apoio ao melhoramento de espécies de sobreiro, pinheiro e eucalipto, por métodos de Biologia Molecular.

O IBET constitui uma plataforma para a colaboração com o sector empresarial na área das Biotecnologias. A sua infraestrutura piloto é certificada em "Current Good Manufacturing Practices" e três dos seus serviços (Análises Químicas, Microbiologia, Biologia Molecular e Ensaio de Campo) são certificados em "Good Laboratory Practices", constituindo um conjunto único a nível nacional. Tem um extenso "track-record" de colaboração em áreas como Produtos Biofarmacêuticos, Desenvolvimento de Vacinas, Diagnóstico Médico e Veterinário, Produção de Proteínas purificadas para Investigação da Estrutura-Função, "Starter Cultures" de Microrganismos, Extracção com Fluidos Supercríticos. O IBET tem tido igualmente um papel relevante como ninho de empresas start-up

IMM - Instituto de Medicina Molecular**CEBIP - Centro de Biologia e Patologia Molecular**

Lisboa

Instituto de Histologia e Embriologia
Av. Professor Egas Moniz
1649-028 Lisboa, Portugal
Tel: (+351) 217 934 340
Fax: (+351) 217 951 780
URL: <http://www.imm.ul.pt>

Director

João Lobo Antunes

Linhas temáticas de acção

- Genómica, RNA e Diversidade do Proteoma Humano
- Novas Estratégias Terapêuticas de Base Celular e Farmacológica para Doenças Vasculares e Neurodegenerativas. Novos Métodos Preditivos dos Factores de Risco Genéticos e Nutricionais para as Doenças Cardiocerebro-Vasculares
- Novas Estratégias Terapêuticas de Base Genética e Imunológica para Doenças Infecciosas, Hemato-oncológicas e Auto-imunes

Parcerias

- Centro de Neurociências de Lisboa (CNL)
Coordenador: Alexandre Lemos Castro Caldas
- Centro de Microcirculação e Biopatologia Vascular (CMBV)
Coordenador: Luis Filipe Sobral Silva Carvalho
- Centro de Gastroenterologia de Lisboa (CGL)
Coordenador: Miguel António Paiva Carneiro Moura
- Centro de Nutrição e Metabolismo (CNM)
Coordenador: Maria Ermelinda Silva Mendes Assis Camilo

Nº de investigadores (26.10.2005): **250****Nº de doutorados** (26.10.2005): **110****Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente**

A investigação a desenvolver no IMM visa contribuir para: (1) melhor compreender os mecanismos de doença, (2) gerar novos testes preditivos, (3) melhorar os meios de diagnóstico e (4) desenvolver novas abordagens terapêuticas.

Os projectos de investigação em curso têm por objectivos:

Construir modelos celulares para estudar os mecanismos que controlam o processamento e transporte de mRNA *in vivo*, em situações normais e patológicas;

Elucidar os princípios organizadores do genoma humano no núcleo de células normais e patológicas;

Elucidar o papel de genes de "decisão de diferenciação celular" em células estaminais neuronais e hematopoiéticas;

Identificar potenciais alvos para o prognóstico, diagnóstico e terapêutica de doenças cardio- e cerebro-vasculares e neurodegenerativas através de estudos electrofisiológicos em doentes, modelos animais, e modelos celulares;

Avaliar as perturbações da linguagem e outras perturbações neurológicas do comportamento;

Identificar potenciais alvos para a tera-

pêutica do cancro nas vias de sinalização celular e implementar novos métodos de diagnóstico molecular do cancro;

Identificar novos marcadores moleculares de prognóstico para a artrite reumatóide e doença hepática;

Elucidar os mecanismos de patogénese da infecção por VIH, herpes e Hepatite C, e avaliar a reconstituição imune com tratamento antiretroviral em doentes com SIDA.

Encontra-se em fase de montagem no IMM um conjunto de laboratórios que congregam instrumentos e recursos humanos dedicados à prática das chamadas tecnologias da "era pós-genómica". A médio prazo espera-se que esta plataforma dê origem à descoberta dos mecanismos moleculares causadores de doenças e à identificação de potenciais candidatos a terapia génica. É ainda previsível a criação de parcerias industriais com vista ao desenvolvimento de novas estratégias de diagnóstico e validação de fármacos.

LAQV – Laboratório Associado de Química Verde – Tecnologias e Processos Limpos

Almada e Porto

Quinta da Torre

2829-516 Caparica, Portugal

Tel: (+351) 212 948 300 / 212 948 575

Fax: (+351) 212 948 550

URL: <http://www.requimte.pt>**Director**

Isabel Maria Andrade Martins Galhardas Moura

Linhas temáticas de acção

- Produtos naturais: rastreio e preparação
- Qualidade e Segurança Alimentares
- Controlo Ambiental e (Bio) Remediação
- Tecnologias e Processos Limpos de Produção
- Catalisadores, Solventes e Compostos

Parcerias

Centro de Tecnologia e Química Fina (CQFB) – Almada

Coordenador: Isabel Maria Andrade Martins Galhardas Moura

Centro de Química da Universidade do Porto (CEQUP)

*Coordenador: Baltazar Manuel Romão Castro***Nº de investigadores** (26.10.2005): **377****Nº de doutorados** (26.10.2005): **178****Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente**

As actividades abrangem principalmente as áreas seguintes: química, (micro)biologia, toxicologia, bioquímica e biologia molecular, modelação molecular, bio(catalise) e

mecanismos reaccionais, (bio)conversão e bioremediação, fenómenos de transporte, desenho de reacção, processos de separação, desenvolvimento de sensores, monitorização e controlo.

Produtos Naturais: rastreio e preparação

Rastreio de compostos isolados a partir de produtos naturais e identificação de moléculas com potencial actividade biológica. Síntese (hemissíntese) de novas estruturas para a indústria farmacêutica, segundo vias que não produzam resíduos tóxicos. Caracterização da actividade biológica (tóxica ou protectora) de compostos naturais isolados de extractos de plantas ou de compostos de síntese (hemissíntese), recorrendo a métodos *in vitro* com células isoladas de modelos animais e de humanos.

Qualidade e segurança alimentares

Controlo de qualidade/autenticidade de produtos alimentares, nomeadamente a análise nutricional, a verificação da conformidade com a rotulagem e o estudo comparativo de alimentos do mesmo grupo disponíveis no mercado. Para tal utilizam-se metodologias analíticas e de reacção em cadeia da polimerase (PCR) aplicadas a diversas matrizes.

Desenvolvimento de métodos de controlo de qualidade utilizando técnicas de "finger-printing" das matrizes alimentares seguida de desconvolução da informação adquirida com métodos de reconhecimento de padrões, tais como redes neuronais artificiais.

Segurança alimentar, em que são avaliados vários parâmetros em diversos alimentos, sendo de citar a determinação de amins heterocíclicas, hidrocarbó-netos policíclicos aromáticos, amins biogénicas, aflatoxinas, L/D amino-ácidos, isómeros *trans* dos ácidos gordos insaturados e aditivos (conservantes e antioxidantes). Despistagem de resíduos de fármacos e seus metabolitos presentes em alimentos de origem animal, especialmente agentes anti-stress e antibióticos.

Doseamento e especiação de metais com características tóxicas em matrizes alimentares.

Pesquisa em alimentos de microorganismos de poder patogénico reconhecido para o homem.

Tecnologias e Processos Limpos de Produção

Desenvolvimento de novos processos de separação para recuperação de produtos reaccionais e biomoléculas de forma mais limpa e económica do ponto de vista energético. Em particular, no estudo de processos com fluidos supercríticos, processos de separação por membranas e processos de adsorção usando materiais naturais modificados.

Desenvolvimento de novos tipos de (bio) -reactores, usando o conceito de integração da (bio)reacção com a separação e purificação dos produtos formados.

Desenvolvimento de novas técnicas de monitorização de processos, permitindo a sua implementação em linha, de forma não invasiva, e com aquisição em tempo real.

Desenvolvimento de sistemas fiáveis de automação e controlo de processos.

Controlo ambiental e (Bio)remediação

Análise de misturas químicas complexas, usando técnicas analíticas avançadas (AAS-EA, ICP-MS, GC-MS, HPLC-MS).

Sequenciação de amino ácidos e DNA. Desenvolvimento de métodos automáticos de análise, de protótipos de equipamento laboratorial de controlo e de detecção para fins analíticos (rápidos, limpos e fiáveis). Construção de (bio)sensores potenciométricos e transdutores voltamétricos para monitorização química e de diagnóstico clínico.

Construção de sensores químicos baseados em (foto)química supramolecular. Conversão enzimática e microbiana de matérias primas e desperdícios em compostos de valor acrescentado.

Bioconversão de energia (hidrogénio e metano).

Síntese e degradação de biopolímeros. (Bio)remediação de solos, efluentes líquidos e água potável, usando sistemas físicos e biológicos.

Catalisadores, Solventes e Compostos não-tóxicos

Síntese e hemissíntese de moléculas alvo com interesse industrial e teórico. Desenvolvimento de novas metodologias sintéticas com base nos conceitos de "química verde".

Mecanismos reaccionais incluindo química orgânica e organometálica, usando meios reaccionais clássicos e não-clássicos. Desenvolvimento de catalisadores quirais. Catálise em solventes não convencionais incluindo líquidos iónicos e fluidos supercríticos.

Estudos de actividade, selectividade e estabilidade de enzimas em solventes não aquosos.

Estudo de recuperação e reutilização de solventes e reagentes (reciclagem).

LIP - Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas

Lisboa e Coimbra

Av. Elias Garcia 14, 1º
1000-149 Lisboa, Portugal
tel: (+351) 217 973 880
fax: (+351) 217 934 631
URL: <http://www.lip.pt>

Director

José Mariano Gago

Linhas temáticas de acção

- Física de Partículas e Astropartículas
- Física de Detectores
- Física Médica

Parcerias

O Laboratório de Instrumentação e Física

Experimental de Partículas envolve duas unidades de investigação:

–Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas - Lisboa (LIP-Lisboa)

Coordenador: Gaspar Pereira Morais Barreira

–Instituto de Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas - Coimbra (LIP-Coimbra)

Coordenador: Armando José Ponce Leão Policarpo

Nº de investigadores (26.10.2005): 95

Nº de doutorados (26.10.2005): 40

Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente

O LIP é uma associação privada sem fins lucrativos criada em 1986 quando Portugal se tornou membro do CERN e tem como objectivos fundamentais a investigação científica e tecnológica nas áreas da Física Experimental de Altas energias e Instrumentação Associada.

A actividade científica e tecnológica do LIP realiza-se no quadro de colaborações internacionais, destinadas à realização de experiências, sobretudo no âmbito do Laboratório Europeu de Física de Partículas (CERN, Genebra), bem como em DESY (Hamburgo, Alemanha). A investigação em Astropartículas realiza-se no quadro da NASA (AMS) e da ESA (EUSO).

O LIP tem dois centros de actidade, em Lisboa e Coimbra. Nas áreas tecnológicas, Lisboa tem competências em Calorimetria, e sistemas de aquisição de dados, nomeadamente, electrónica rápida, software de aquisição e engenharia de software (GRID). Coimbra detem competência internacionalmente reconhecida em sistemas de detecção para o que dispõe de uma oficina de precisão.

O LIP está presentemente envolvido em seis grandes experiências com aceleradores:

NASO, DELPHI/LEP, CMS/LHC, ATLAS/LHC, COMPASS e N-ToF, todas no CERN e em HERAB em DESY.

O LIP está envolvido em investigação em Astropartículas como membro das colaborações AMS(NASA) e EUSO(ESA).

O LIP está interessado crescentemente na aplicação das tecnologias de Física de Partículas à medicina e às biociências, nomeadamente nas áreas da Tomografia por Emissão de Electrões (PET) e da simulação em computador de biofenómenos.

IT - Instituto de Telecomunicações

Lisboa, Aveiro e Coimbra

Av. Rovisco Pais
1049-001 Lisboa, Portugal
Tel: (+351) 218 418 454
Fax: (+351) 218 418 472
URL: <http://www.lx.it.pt>

Director

Carlos Eduardo Rego Costa Salema

Linhas temáticas de acção

- Comunicações Móveis
- Comunicações Ópticas
- Redes e Comunicações Multimédia

Parcerias

O Instituto de Telecomunicações envolve três unidades de investigação:

–Instituto de Telecomunicações - Lisboa (IT-Lisboa)

Coordenador: Carlos Eduardo Rego Costa Salema

–Instituto de Telecomunicações - Aveiro (IT-Aveiro)

Coordenador: José Carlos Silva Neves

–Instituto de Telecomunicações - Coimbra (IT-Coimbra)

Coordenador: Luís António Serralva Vieira Sá

Nº de investigadores (26.10.2005): 371

Nº de doutorados (26.10.2005): 114

Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente

Comunicações sem fios

A área de comunicações sem fios visa contribuir para a criação de conhecimento em todos os aspectos relacionados com a interface ar nas comunicações sem fios e com o suporte lógico de apoio.

Especialização em:

- Análise e projecto de antenas
- Modelos físicos e caracterização da propagação
- Circuitos e dispositivos
- Sistemas emissores e receptores
- Planeamento de redes rádio
- Gestão de recursos

Comunicações ópticas

A área de comunicações ópticas visa contribuir para a criação de conhecimento em todos os aspectos ligados com as redes e as comunicações ópticas e o com o suporte lógico de apoio

Especialização em:

- Componentes e sub-sistemas ópticos
- Sistemas de comunicação óptica
- Redes ópticas

Redes e multimedia

A investigação nesta área está focada em:

(i) novas arquitecturas e técnicas para o controlo, gestão e projecto das redes do futuro (com garantia da qualidade de serviço, mobilidade e segurança) e a avaliação do seu desempenho;

(ii) Novos processo de armazenar, comunicar, recuperar, aceder e processar grandes volumes de dados multimédia - textos, imagens fixas, vídeo, e áudio - em redes heterogéneas.

Especialização:

- Arquitecturas e protocolos,

- Engenharia tráfego,
- Operação da rede,
- Gestão e planeamento,
- Aplicações e serviços de rede,
- Impacto das telecomunicações na Sociedade,
- Processamento, análise e codificação de informação áudio e vídeo
- Reconhecimento de padrões e aprendizagem automática
- Análise e reconhecimento de voz

O IT mantém também actividades em ciências básicas e tecnologia de suporte para apoio às linhas áreas temáticas, nomeadamente no campo da Tecnologia dos Materiais, Microelectrónica, Matemática, Instrumentação e Medidas, Electrónica de Potência e Sistemas de Energia Especialização em:

- Tecnologia de Materiais
- Circuitos e Sistemas Integrados
- Instrumentação e Medidas
- Electrónica de Potência e Sistemas de Energia
- Matemática Aplicada

ISR-Lisboa – Instituto de Sistemas e Robótica – Lisboa

Lisboa e Horta

Av. Rovisco Pais
1049-001 Lisboa, Portugal
Tel: (+351) 218 418 289
Fax: (+351) 218 418 291
URL: <http://www.isr.ist.utl.pt>

Director

João José Santos Sentieiro

Linhas temáticas de acção

- Tecnologias para a Exploração do Oceano
- Monitorização e Vigilância com Agentes Robóticos
- Tecnologias Sustentáveis e Sistemas Ambientais
- Processamento de Sinal em Redes de Comunicação e Multimédia

Parcerias

- Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento (IN+)
Coordenador: Manuel Frederico Tojal Valsassina Heitor
- Centro do IMAR da Universidade dos Açores (IMAR-Açores)
Coordenador: Ricardo Piedade Abreu Serrão Santos
- Centro de Recursos Minerais, Mineralogia e Cristalografia (CREMINER)
Coordenador: Fernando José Arraiano Sousa Barriga

Nº de investigadores (26.10.2005): 296

Nº de doutorados (26.10.2005): 79

Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente

O ISR-Lisboa desenvolve num contexto multidisciplinar actividades de investigação, desenvolvimento e formação por forma a criar, melhorar, demonstrar e avaliar sistemas emergentes, alternativos e complexos de engenharia e contribuir para a incorporação da inovação e a promoção da sustentabilidade nos domínios da Robótica, do Processamento de Informação, e das Ciências e Tecnologias do Mar e do Ambiente.

Tecnologias para a Exploração do Oceano

O trabalho de investigação e desenvolvimento levado a cabo no âmbito desta área temática pretende colmatar o hiato existente entre as ciências e as tecnologias marinhas mediante a valorização de relações de colaboração entre engenheiros e cientistas marinhos, nomeadamente biólogos, geólogos e oceanógrafos. Esta simbiose coloca os engenheiros perante problemas complexos que são verdadeiros desafios no campo das tecnologias marinhas. Por outro lado, oferece aos cientistas marinhos tecnologias cada vez mais complexas para explorar as fronteiras do oceano, especialmente em condições adversas.

O programa de trabalhos nesta área assenta em relações anteriores de colaboração estabelecidas entre o Instituto de Sistemas e Robótica (ISR/IST), o IMAR/DOP/UAçores, e o Creminer/FCUL. O ISR contribui para esta iniciativa com a sua experiência nos campos da robótica marinha, processamento de informação e computação, e processamento de sinais acústicos subaquáticos. Citam-se a título de exemplo o desenvolvimento de robôs marinhos, o estudo e implementação de algoritmos avançados para o processamento de sinais acústicos, o desenvolvimento de sistemas de visão para a reconstrução e classificação do ambiente, e a operação de plataformas autónomas no oceano. O Creminer e o IMAR/DOP/UAçores fornecem contrapartidas científicas num vasto leque de conhecimentos decorrentes dos seus interesses e/ou campos de especialização nas áreas da actividade hidrotermal submarina, produção, acumulação e dispersão submarina de metano, biosfera profunda, vulcanologia marinha, biologia marinha, e oceanografia.

Monitorização e Vigilância com Agentes Robóticos

Investigação e desenvolvimento de sistemas autónomos de monitorização e vigilância, com diferentes capacidades sensoriais e topologias reconfiguráveis, explorando avanços recentes em robótica, visão por computador, inteligência artificial, processamento estatístico de sinal e controlo, e a disponibilidade de sensores e actuadores miniaturizados, poderosos processadores embebidos e comunicações sem-fios. Os domínios de aplicação incluem a monitorização e operação em ambientes perigosos ou remotos (oceano, espaço, áreas contaminadas ou destruídas por desastres naturais, etc) em ambientes industriais ou estruturas de engenharia civil (monitorização e vigilância de *pipelines*, pontes, barragens) ou serviços (edifícios, espaços públicos,

monitorização de tráfego e vigilância). O esforço de investigação visa a obtenção de avanços e soluções inovadoras nas principais disciplinas científicas subjacentes. Adicionalmente, são considerados três cenários específicos com um claro impacto social: operações de busca e salvamento, vigilância de áreas urbanas, assistente robótico para observar o comportamento de pessoas e aprender, através de imitação, a interagir com elas, para, por exemplo, dar apoio a idosos e deficientes.

Tecnologias Sustentáveis e Sistemas Ambientais

Desenvolvimento e utilização de metodologias para a análise de sistemas complexos e a promoção da transferência de tecnologia para a optimização de sistemas industriais, salvaguardando o ambiente. A actividade desenvolvida está organizada em cinco tópicos principais: Ferramentas de suporte à Ecologia Industrial, Sistemas Industriais Ecológicos, Física Ambiental (magnitude, sazonalidade e partição dos fluxos e stocks de carbono entre as componentes do ecossistema florestal de Eucalipto, bem como a respectiva potencialidade enquanto sumidouro de carbono), Sistemas de Queima de Baixa Potência (escoamentos não estacionários, com e sem reacção química, assim como metodologias de controlo activo e passivo, com o objectivo de contribuir para novas estratégias de controlo de sistemas de queima na perspectiva de se atingir simultaneamente baixos níveis de emissão de poluentes e elevadas eficiências de queima), Mudança Tecnológica e Sistemas de Inovação (sob a designação lata de “redes de conhecimento e aprendizagem”, a investigação deve analisar o balanço necessário entre a criação e a difusão de conhecimento e contribuir para a melhoria da compreensão da dinâmica do processo de acumulação de conhecimentos, que impulsiona uma sociedade de aprendizagem).

Processamento de Sinal em Redes de Comunicação e Multimédia

Adopta-se uma linha de rumo comum e inovadora que tem por objectivo desenvolver algoritmos avançados de processamento de sinal, com complexidade computacional intrinsecamente reduzida, recorrendo a novas metodologias baseadas nas ferramentas matemáticas consideradas adequadas tais como Análise no Plano Tempo-Frequência, Teoria da Optimização, Álgebra Não-Linear, Geometria Diferencial, nas áreas de aplicação seguintes: Processamento de Sinal para Sistemas Rádio de Comunicações, Separação não-guiada de fontes, Codificação espaço/tempo, Sistemas Acústicos de Comunicações Submarinas, Aquisição de Modelos Tridimensionais de Ambientes Reais, Análise Estatística do Tráfego na Internet

CFN – Centro de Fusão Nuclear

Lisboa

Av. Rovisco Pais
1049-001 Lisboa, Portugal

Tel: (+351) 218 417 696
 Fax: (+351) 218 417 819
 URL: <http://www.cfn.ist.utl.pt>

Director

Carlos António Abreu Fonseca Varandas

Linhas temáticas de acção

- Fusão Nuclear Controlada
- Tecnologias de Plasmas e Lasers Intensos

Parcerias

–Centro de Física de Plasmas (CFP)

Coordenador: José Tito Luz Mendonça

Nº de investigadores (26.10.2005): 76

Nº de doutorados (26.10.2005): 48

Classificação na avaliação

internacional da FCT: Excelente

Fusão Nuclear

Esta Linha de Investigação está incluída no Contrato de Associação entre a “European Atomic Energy Community” (EURATOM e o Instituto Superior Técnico (IST), no quadro do Programa Comunitário de Fusão. As actividades em Fusão Nuclear estão relacionadas com a operação de experiências de plasmas confinados magneticamente ou inercialmente, os estudos de física necessários para a compreensão do comportamento do plasma, os meios de diagnóstico, os sistemas de controlo e aquisição de dados, as tecnologias necessárias para a construção de uma central eléctrica de fusão, e os aspectos sócio-económicos, de segurança e de impacto ambiental da energia de fusão nuclear. Os programas experimentais são realizados em dispositivos experimentais localizados em Portugal (Tokamak ISTTOK e Laser L²I) e no estrangeiro (JET, ASDEX-Upgrade, MAST, TCV, TJ-II e ITER).

Tecnologias de Plasmas

Esta Linha de Investigação inclui diversas aplicações dos Plasmas, como sejam, a electrónica de gases, o processamento de materiais e superfícies, a incineração de resíduos, a propulsão a plasma e a laser para a exploração espacial, as fontes de partículas e de espécies reactivas, os lasers ultra-curtos e ultra-intensos no domínio de potências dos Tera-Watt, os aceleradores a plasma de segunda geração, e novas fontes de radiação sintonizáveis do infra-vermelho até ao X-UV.

CICECO – Centro de Investigação em Materiais Cerâmicos e Compósitos

Aveiro

Campus Universitário de Santiago
 3810-193 Aveiro, Portugal
 Tel: (+351) 234 372 571
 Fax: (+351) 234 370 084

URL: <http://www.ii.ua.pt/ciceco>

Director

João Carlos Matias Celestino Gomes Rocha

Linhas temáticas de acção

- Materiais Avançados Micro e Nanoestruturados para as Tecnologias da Comunicação (Materiais Avançados Moleculares e Supramoleculares, Materiais Multifuncionais e Híbridos Orgânico-Inorgânico, Electrocerâmicos, Modulação Magneto-Estrutural de Sistemas Eléctricos Fortemente Correlacionados)
- Materiais Avançados para Indústrias de Equipamentos e de Fabricação de Produtos Cerâmicos e Metálicos (Cerâmicos Reactivos para Controlo do Processo, Compósitos Cerâmicos e Revestimentos Ultraduros para Aplicações Mecânicas)
- Química e Tecnologia de Materiais Poliméricos e Lenhocelulósicos e Biomateriais (Materiais Moleculares e Lenhocelulósicos, Biomateriais, Desenvolvimento e Optimização do Processo).

Nº de investigadores (26.10.2005): 206

Nº de doutorados (26.10.2005): 91

Classificação na avaliação

internacional da FCT: Excelente

Missão

Desenvolver a base de conhecimento científico e tecnológico necessária à produção e transformação inovadoras dos materiais cerâmicos e compósitos.

A região de Aveiro acolhe um grande número de empresas químicas e dos sectores cerâmico, do vidro e do papel. Criado na Universidade de Aveiro no início de 2002, o CICECO não só contribui activamente para o desenvolvimento desta economia regional como assume o papel de centro de excelência, a nível nacional e internacional, na área dos materiais cerâmicos e compósitos. O CICECO está disponível para colaborar com o Governo Português no debate de questões, na resolução de problemas e na definição de políticas e estratégias para as indústrias dos sectores cerâmico e de compósitos. Este centro de investigação enquadra a actividade de físicos, químicos, cientistas e engenheiros de materiais (corpo docente e investigador permanente de 56 elementos, 6 técnicos de laboratório, 3 secretários, 23 pós-doutorandos, 54 doutorandos) de alguns dos melhores grupos de investigação nacionais. O CICECO é um dos poucos laboratórios nacionais a possuir o estatuto de centro europeu de pós-graduação (*Marie Curie Training Site: Advanced Ceramic Materials: Synthesis and Structure*). Integra, ainda, o “Centro de Design e Tecnologia de Materiais”, uma unidade de transferência de tecnologia e conhecimento, e o “Centro de Estrutura e Imagem”, que alberga equipamento avança-

do, nomeadamente microscópios electrónicos (SEM, TEM, AFM), difractómetros de raios-X e espectrómetros de ressonância magnética nuclear de sólidos. Em 2002 o CICECO publicou mais de 200 artigos em revistas do *Science Citation Index* (média de 4.4 artigos/corpo docente e investigador permanente) e depositou 9 patentes.

CES – Centro de Estudos Sociais

Coimbra

Colégio de São Jerónimo, Largo D. Dinis
 3001-401 Coimbra, Portugal

Tel: (+351) 239 855 570

Fax: (+351) 239 855 589

URL: <http://www.ces.fe.uc.pt>

Director

Boaventura de Sousa Santos

Linhas temáticas de acção

- Instituições, Regulação e Cidadania
- Novas Solidariedades: Locais, Nacionais, Globais
- Ciências, Tecnologias e Humanidades
- Culturas e Dinâmicas Sociais.

Nº de investigadores (26.10.2005): 75

Nº de doutorados (26.10.2005): 32

Classificação na avaliação

internacional da FCT: Excelente

Objectivos

A actividade científica do CES orienta-se à volta de quatro objectivos prioritários: maximizar as oportunidades de desenvolvimento de uma investigação interdisciplinar e ao mesmo tempo as potencialidades da pesquisa sociológica; desenvolver novas abordagens teóricas e analíticas bem como instrumentos metodológicos inovadores, de modo a ser possível perspectivar a especificidade da sociedade portuguesa no contexto de uma crescente transnacionalização das relações sociais; combinar o pluralismo analítico e metodológico com a coerência teórica de modo a desenvolver uma agenda de pesquisa integrada capaz de permitir o aprofundamento do conhecimento científico-social; promover a criação de fontes de informação passíveis de múltiplos usos no âmbito de iniciativas conjuntas com organizações da sociedade civil, Estado e administração central, regional e local.

Instituições, regulação e Cidadania

1. Justiça e acesso ao direito: (i) morosidade, inacessibilidade e ineficácia do sistema judicial e modos de melhorar o seu desempenho; (ii) os diferentes sistemas de consulta jurídica e de apoio judiciário gratuitos; (iii) justiça de proximidade e mecanismos alternativos de resolução de litígios.

2. Direitos humanos: (i) a nova regulação do direito do trabalho e da segurança social; (ii) os direitos económicos e sociais na fase do capitalismo neoliberal; (iii) os direitos

ambientais e culturais; (iv) os direitos dos consumidores; (v) a nova legalidade internacional assente nos direitos humanos.

3. Migrações e direito: (i) o direito dos imigrantes; (ii) regularização e naturalização; (iii) a cidadania pós-nacional.

4. Estado e regulação: o sector público e o sector privado: (i) as instituições de governação global e territorial; (ii) a regulação da produção dos bens públicos; (iii) as relações entre o sector público e o sector privado; (iv) as organizações não lucrativas (o terceiro sector) e o Estado.

5. Direito e democracia nos Países de Língua Oficial Portuguesa: (i) relação entre Estado moderno e os sistemas tradicionais africanos de governo e de justiça; (ii) o sistema judicial e o pluralismo jurídico; (iii) construção de uma cultura jurídica de direitos humanos.

6. Território e poderes: (i) a organização espacial das sociedades e das economias nos níveis local, nacional e transnacional; (ii) poder local e sociedade local; (iii) relações entre poderes locais e poder central; (iv) localização das políticas públicas; (v) a organização espacial das sociedades e das economias nos níveis local, nacional e transnacional.

Novas Solidariedades: Locais, Nacionais, Globais

1. O novo pluralismo assistencial: (i) recalibração das relações entre Estado, mercado e comunidade; (ii) a reforma do Estado assistencialista; (iii) a reemergência e os dilemas do terceiro sector; (iv) os espaços públicos não estatais; (v) os riscos da secundarização da sociedade civil.

2. Os sistemas alternativos de produção: (i) a superação das rupturas entre economia e sociedade; (ii) as novas formas organizativas e sociais da produção; (iii) a revalorização e institucionalização do informal; (iv) outsiders e insiders; (v) contratualização fragmentada.

3. O programa Norte/Sul: (i) as novas e as velhas desigualdades; (ii) globalização, incerteza e risco social; (iii) dominação, discriminação e apartheid social; (iv) efeitos do capitalismo desregulado; (v) neo-protecção e universalização dos direitos sociais mínimos (safety nets).

4. Sindicalismo e transformação do emprego: (i) do welfare ao welfare; (ii) a questão da centralidade do trabalho; (iii) desemprego e exclusão social; (iv) o novo contrato social e a partilha do trabalho; (v) as alternativas ao trabalho enquanto meio de integração social: o rendimento de cidadania; (vi) crise do sindicalismo e novas formas de participação colectiva; (vii) os limites do diálogo social e da concertação.

5. Classes e desigualdades sociais: (i) recomposição; (ii) mobilidade social; (iii) desigualdades sociais.

Ciências, Tecnologias e Humanidades

1. Novos direitos e informação: (i) os novos direitos ligados à genética, à informação e ao ambiente; (ii) as condições de acesso à informação e de protecção dos cidadãos, dos seus direitos e da confidencialidade em áreas como as tecnologias de informação, a genética humana e a biotecnologia, os problemas

ambientais, a saúde pública.

2. Risco, precaução e transparência: (i) as formas de identificação e avaliação de riscos sociais ambientais, de saúde ou tecnológicos; (ii) a organização social de dispositivos de prevenção, alerta e vigilância nessas áreas; (iii) as formas de envolvimento e participação dos cidadãos, de produção e divulgação de informação sobre riscos e situações de risco, de debate e de deliberação colectiva; (iv) a relação entre controvérsia científica, decisão política e participação dos cidadãos.

3. Debates prospectivos sobre a cultura na sociedade da informação e do conhecimento: (i) os territórios emergentes da cultura associados às novas tecnologias da informação e comunicação; (ii) a reorganização dos saberes e as transformações da educação; (iii) as "duas culturas" e as novas relações entre humanidades, ciências naturais e ciências sociais; (iv) o papel central das humanidades na redefinição da cultura e do campo cultural; (v) a função do poético na pergunta pelo saber; (vi) as consequências epistemológicas da reconfiguração das fronteiras entre arte, cultura e ciência.

4. Conhecimentos "tradicionais" e mudança social: as formas "tradicionais" de conhecimento e a sua relação com o conhecimento científico e tecnológico no quadro dos processos de mudança social nos países de língua oficial portuguesa.

Culturas e Dinâmicas Sociais

1. Culturas urbanas: (i) agentes, processos e impactos do crescimento e modernização das cidades; (ii) condições de governação e sustentabilidade cultural das cidades; (iii) mercados de bens, serviços e equipamentos culturais; (iv) os processos de patrimonialização e etnicização das paisagens urbanas; (v) a informação e o binómio participação/exclusão da vida colectiva; (vi) a disputa e a politização das espacialidades das cidades; (vii) identidades, modos de representação e recursos da cidade em contextos de competitividade inter-cidades.

2. Culturas locais: (i) identidades territorializadas; (ii) persistência de culturas materiais da pré-modernidade; (iii) culturas de proximidade e de aglomeração; (iv) mercadorização dos objectos culturais das comunidades locais; (v) institucionalização dos agentes culturais; (vi) políticas de capacitação e de incentivo à participação; (vii) pluralismo cultural; (viii) reinvenção dos saberes locais; (ix) inovação e mudança cultural.

3. Culturas diaspóricas: (i) emigração e identidades; (ii) situações culturais "de fronteira"; (iii) multiculturalismo; (iv) hibridação cultural; (v) inter-eticidades; (vi) linguagens relocalizadas: discursos e identidades em contexto de emigração; (vii) mercado cultural da diáspora.

ICS – Instituto de Ciências Sociais

Lisboa

Av. Prof. Aníbal de Bettencourt, 9
1600-189 Lisboa, Portugal
Tel: (+351) 217 804 700

Fax: (+351) 217 804 721

URL: <http://www.ics.ul.pt>

Coordenador Científico

João Paulo Santos Pina Cabral

Linhas temáticas de acção

- Cidadania: democracia e solidariedades
- Desenvolvimento: sustentabilidade e transnacionalidades.

Nº de investigadores (26.10.2005): 88

Nº de doutorados (26.10.2005): 42

Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente

A. Cidadania: democracia e solidariedades

A.1 Participação e democracia

Problematização que tem vindo a aflorar sobre a relação do cidadão com o Estado, num contexto histórico-político em que se avolumam as formas de participação cívica supra-estatais e para-estatais. A importância do discurso sobre o poder (nomeadamente, mas não exclusivamente, o político) nas Ciências Sociais será aqui reflectida.

Democracia – Preocupações clássicas com o funcionamento da democracia, nomeadamente no que diz respeito à "socialização política" (a intensidade e profundidade da participação dos cidadãos na vida pública) e à "auditoria democrática" (verificação empírica do cumprimento das regras democráticas processuais e substantivas). Podemos incluir ainda neste campo temas como o da importância das identidades colectivas e das suas representações e símbolos, ou o da formação de elites e grupos dirigentes.

Cidadania e acção cívica – Impacto de novos fenómenos sociais e tecnológicos sobre as formas de cidadania e acção cívica características do estado-nação democrático. Entre os fenómenos considerados, estão as tecnologias de informação e comunicação; novos "activismos" (como o feminismo e o ecologismo); o processo de integração do estado nacional em instituições políticas transnacionais (europeias e mundiais); ou a intensificação da circulação de pessoas entre estados.

Novos Direitos – Redefinição em curso de cidadania e outros conceitos relacionados (como o de direitos cívicos, por exemplo), através da construção de novos direitos (como o direito ao ambiente), da elaboração de novas formas de cidadania (como a cidadania europeia ou as cidadanias múltiplas), ou de novas formas de governabilidade (como as decorrentes das parcerias entre instituições públicas e privadas).

A.2 Solidariedades e inclusão

Relações sociais de troca (entre indivíduos, famílias, grupos, classes ou comunidades) nos espaços mais próximos e informais da casa, da vizinhança ou da comunidade. Uma atenção particular é dada aqui, por um lado,

à construção/transmissão de sentido e de identidade, representações e valores e, por outro, à produção/transmissão de práticas, bens e serviços – no âmbito do cenário mais amplo de uma estrutura social marcada por clivagens e desigualdades materiais e simbólicas.

Dinâmica e percursos familiares – estrutura da família; modelos de conjugalidade; tipos de interacção; divisão de trabalho entre os sexos e as gerações, conciliação família e trabalho; modelos e estratégias de socialização das crianças; conflito e violência no espaço doméstico.

Redes sociais e identidade – trocas intrageracionais e intergeracionais; famílias e espaço social; classes e estratificação; sociabilidades, tribos e gangs urbanos; associativismo; voluntariado; movimentos sociais.

Estado e políticas familiares – os papéis parentais e conjugais; as novas formas de conjugalidade (união de facto, mães solteiras); a maternidade e a infância; a conciliação entre tarefas domésticas e profissionais; a violência familiar (formas de abuso e negligência contra adultos e crianças); a doença e a deficiência.

Relações de género e sexualidade – na população adulta e entre os jovens: contracepção e sexualidade activa; fecundidade; DST (doenças sexualmente transmissíveis) e comportamentos de risco; aborto e maternidade na adolescência; prostituição; orientações sexuais minoritárias.

Solidariedades e inclusão – o papel assistencial da família, vizinhança e comunidade; pobreza e discriminação; toxicodependências; minorias étnicas e sexuais; os universos da reclusão.

B. Desenvolvimento: sustentabilidade e transnacionalidades

B.1 Sustentabilidade e diversidade dos processos de desenvolvimento

Evolução e o significado das condições de desenvolvimento. O conceito de “sustentabilidade” implica uma visão histórica, capaz não só de reconstituir e dar sentido a situações passadas, mas também de vislumbrar evoluções futuras previsíveis e desejáveis, como consequência de um esforço prudente e rigoroso de racionalização de relações contingentes. A noção de “diversidade” permite sublinhar a existência de trajectórias de evolução distintas, dependentes de decisões e comportamentos, tanto individuais como colectivos, que são susceptíveis de serem conhecidos e avaliados. Pelo seu papel regulador, as políticas públicas podem condicionar, positiva ou negativamente mas de forma significativa, os processos de desenvolvimento. Mas, ao mesmo tempo, é reconhecido o papel decisivo que cabe tanto aos agentes económicos como ao que se tem vindo a designar por sociedade civil. O actual debate acerca da combinação entre competitividade, justiça social, gestão de recursos finitos e combate às assimetrias regionais ilustra bem a complexidade e, sobretudo, a pertinência actual deste vasto campo de intervenção das ciências sociais e humanas.

Dinâmicas sócio-culturais do desenvol-

vimento – dinâmicas culturais e respectivos segmentos sociais que envolvem e que nelas se suportam; processos de integração do saber científico e tecnológico e análise dos seus óbices de natureza social; “desafio ambiental” do ponto de vista das dinâmicas cívica e sócio-política, do conhecimento e da cultura, do ordenamento e do desenvolvimento.

Aspectos económicos do desenvolvimento – análise do desenvolvimento do país no longo prazo; causas do desenvolvimento económico; políticas macro-económicas do desenvolvimento; integração europeia e convergência.

Configurações espaciais do desenvolvimento – análise evolutiva das diferentes formas de ocupação e uso do solo; disparidades regionais nos vários domínios sociais e económicos; estratégias públicas e privadas de valorização da diversidade ambiental e territorial; políticas de ordenamento do território e de desenvolvimento regional e local.

B.2 Transnacionalidades e mobilidades

Fenómenos sócio-culturais de natureza transnacional que acompanham a crescente globalização (nas várias acepções que têm sido dadas ao termo). Trata-se de um processo de aceleração da mobilidade transnacional que dá azo a novos fenómenos e que reenquadra velhas lógicas de relacionamento imperial. Os projectos a integrar esta linha temática focarão sempre, portanto, os dois lados da questão: em primeiro lugar, o lado da mobilidade humana que caracteriza um mundo em crescente intercomunicação e em que os transportes intercontinentais e as telecomunicações se banalizaram; por outro lado, o aspecto da mobilidade organizacional em que as redes de organização social ultrapassam claramente as fronteiras e em que as transferências factoriais (de pessoas, recursos, tecnologias e organizações) são crescentemente de cariz global.

Mobilidade global (e que envolve, como exemplos díspares, a gestão dos fluxos populacionais pelos estados tanto quanto a circulação de bens culturais).

Mobilidade europeia (e, neste caso, não só os fenómenos ligados à integração política e económica europeia recente, mas também a inserção social da realidade portuguesa num contexto civilizacional europeu de longo prazo).

Mobilidade diaspórica portuguesa ou lusotópica (associado tanto ao passado imperial português como aos fenómenos de emigração de massas dos séculos XIX e XX).

INESC Porto – Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto

Rua Roberto Frias
4200-465 Porto, Portugal
Tel: (+351) 222 094 200
Fax: (+351) 222 094 005
URL: <http://www.inescporto.pt>

Director

Pedro Henrique Henriques Guedes de Oliveira

Linhas temáticas de acção

- Tecnologias de Suporte para Aplicações Audiovisuais em Rede - *processamento de áudio e vídeo, redes e serviços, e sistemas multimédia*
- Sector Eléctrico e Planeamento Territorial Integrado - *redes, mercados e planeamento territorial integrado de energia e ambiente*
- Dispositivos e Redes de Sensores Multi-Parâmetro em Fibra Óptica - *tecnologias de microfabricação para sistemas sensores em fibra óptica*
- Redes de Cooperação Empresarial - *tecnologias da informação, logística e gestão em redes de cooperação empresariais.*

Nº de investigadores (26.10.2005): 193

Nº de doutorados (26.10.2005): 69

Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente

Unidade de sistemas de energia

Desenvolve actividades em áreas emergentes essenciais para o sector eléctrico: regulação e mercados de electricidade, integração de produtores independentes dispersos (nomeadamente energia eólica e outras renováveis), gestão técnica e económica de sistemas de distribuição, uso de SIG e outras TI no planeamento energético regional, tratamento da incerteza e risco. A unidade possui know-how em técnicas e metodologias como Redes Neuro-nais, Fuzzy Sets, Computação Evolucionária, Aprendizagem Automática, Meta-Heurísticas e Ajuda à Decisão.

Unidade de telecomunicações e multimédia

A Unidade de Telecomunicações e Multimédia actua em áreas chave no âmbito das modernas redes e serviços de comunicação, em especial Processamento de Sinal e Imagem, Arquitecturas de Redes, Serviços de Telecomunicações e Microelectrónica. Os principais temas de investigação são: arquitecturas e protocolos de redes de banda larga, serviços de telecomunicações e aplicações multimédia distribuídas, processamento de áudio digital, análise e síntese de vídeo e imagem, sistemas integrados de televisão digital, teste e validação de sistemas de comunicação, teste e projecto de testabilidade de circuitos electrónicos, arquitecturas reconfiguráveis para processamento dedicado.

Unidade de engenharia de sistemas de produção

Tem por objectivo contribuir para a melhoria do desempenho global de empresas industriais através da realização de projectos de I&D, consultoria, transferência de tecnologia e formação. A competência da Unidade inclui aspectos ligados aos sistemas de infor-

mação de apoio à gestão industrial, bem como aspectos relacionados com a organização das empresas. As áreas de actuação da Unidade são nos seguintes temas: Produção, Logística, Negócio Electrónico, Engenharia Empresarial.

Unidade de optoelectrónica e sistemas electrónicos

Desenvolve a sua actividade na área da Optoelectrónica, principalmente no campo da tecnologia das fibras ópticas. Está orientada para a investigação aplicada e desenvolvimento nas áreas das fontes em fibra óptica, comunicações ópticas, sensores em fibra e microfabricação (filmes finos e óptica integrada), procurando também oportunidades para a transferência de tecnologia para a indústria portuguesa através das suas competências específicas em optoelectrónica e integração de sistemas electrónicos.

Unidade de sistemas de informação e comunicação

Desenvolve e promove soluções integradas no campo dos sistemas de informação e comunicação em vários sectores, salientando-se as Telecomunicações, Autarquias, Indústria, Comércio, Saúde e Administração Central e Regional.

CIMAR – Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMAR)

Porto e Faro

Rua dos Bragas nº 177
4050-123 Porto, Portugal
Tel: (+351) 223 401 800/223 401 805
Fax: (+351) 223 390 608
URL: <http://www.cimar.org>

Director

João José Oliveira Dias Coimbra

Linhas temáticas de acção

- Conservação e Gestão de Ecossistemas Aquáticos
- Aquacultura e Biotecnologias Marinhas.

Parcerias

Centro de Ciências do Mar do Algarve (CCMAR)
Coordenador: Adelino Vicente Mendonça Canário

Nº de investigadores (26.10.2005): 360

Nº de doutorados (26.10.2005): 149

Classificação na avaliação internacional da FCT: Muito Bom

O CIMAR dedica-se à investigação, divulgação e transferência de tecnologia na área das Ciências do Mar. Os seus principais objectivos são a realização de investigação fundamental e aplicada sobre os processos biológicos, físicos e químicos nos ecossistemas

aquáticos, incluindo o estudo dos impactos nestes ecossistemas derivados das actividades humanas. Está envolvido na promoção, potenciação e sustentabilidade dos recursos vivos, através da sua avaliação, gestão, melhoramento e cultivo. Realiza formação de pós-graduação a estudantes das Universidades do Porto e do Algarve.

1. Conservação e Gestão de Ecossistemas Aquáticos

1.1 – Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas Aquáticos

Investigam-se os processos biológicos e físico-químicos em ecossistemas dulçaquícolas, lagunares, estuarinos e marinhos, nomeadamente os ciclos de nutrientes, os processos de produção primária e secundária, a caracterização de habitats, a dinâmica de populações e de comunidades e as estruturas tróficas. Esta informação é integrada em modelos ecológicos que permitem a análise dos impactos humanos no sistema, ao nível da simulação de cenários, de modo a prevenir e antecipar eventuais medidas correctoras que permitam gerir os ecossistemas. Particular relevância é dada à interacção rios-oceano costeiro.

Investiga-se a biodiversidade nesses ecossistemas, em todas as suas vertentes, incluindo a diversidade genética dentro e entre populações, espécies e taxa superiores. Nestes estudos são utilizados métodos clássicos em paralelo com as mais recentes técnicas moleculares. Os impactos antropogénicos sobre a variabilidade genética de espécies ameaçadas são também avaliados. A utilização de Sistemas de Informação Geográfica permite o mapeamento dos principais ecossistemas e espécies, assim como factores de risco a que estão sujeitos. A combinação de dados recentes e históricos permite a análise da sua evolução ao longo do tempo. A investigação científica desenvolvida sobre aspectos da conservação, utilização da costa, exploração de recursos costeiros e a constituição / ligação de plataformas de utilizados, decisores e investigadores contribui para o estabelecimento de opiniões informadas sobre o desenvolvimento de recomendações, políticas e legislação nesta área. A investigação em domínios como a biodiversidade é feita por equipas multidisciplinares que integram investigadores nas áreas das Ciências da Vida, bem como das Ciências Sociais e Humanas para dar resposta a solicitações da sociedade e dos governos, obrigados, desde a assinatura da Convenção da Biodiversidade, a estudar e defender o seu património biológico e a assegurar a sua correcta exploração. O CIMAR já lidera uma Plataforma Europeia de Biodiversidade (BIOPLATFORM) que congrega investigadores e decisores, com o objectivo de coordenar a investigação e as práticas de conservação a nível europeu. Neste contexto está também apostado na elaboração de uma plataforma nacional de biodiversidade que integre os vários parceiros nacionais nesta área. A recente integração numa rede de excelência europeia sobre Biodiversidade Marinha alarga e consolida esta área.

Investigam-se os parâmetros biológicos essenciais para a gestão racional dos recursos vivos aquáticos, nomeadamente, a idade, o crescimento e os ciclos sexuais. Investigam-se também o recrutamento e a fase não explorada dos recursos, a avaliação das capturas acessórias e das rejeições da pesca, e fazem-se estudos de selectividade das artes de pesca. Analisam-se e modelam-se os diferentes impactes resultantes da actividade da pesca e da aquacultura sobre o ambiente (qualidade da água, características do sedimento, fitoplâncton, zooplâncton e bentos), quer de zonas interiores (estuários e lagunas) quer de zonas costeiras marítimas. Pretende-se o desenvolvimento de técnicas e práticas que limitem o impacto destas actividades no ambiente.

1.2 – Toxicologia Ambiental

Desenvolvem-se, validam-se e aplicam-se métodos de avaliação da contaminação ambiental por xenobióticos e substâncias de origem natural (e.g. cianobactérias), incluindo testes de ecotoxicidade efectuados em laboratório e em condições naturais. Investigam-se ainda estratégias para integração da informação recolhida nas diferentes fases de avaliação de risco ecológico. As metodologias e estratégias desenvolvidas são utilizadas para avaliação do impacto de acidentes ambientais (e.g. derrames de combustível na zona costeira, impacto de efluentes industriais e urbanos, libertação de químicos perigosos).

Investigam-se métodos, parâmetros e índices que possam ser utilizados em estudos de biomonitorização da contaminação de populações naturais. É dada especial relevância aos estudos em espécies autóctones que possam ser utilizadas como bioindicadoras do estado dos ecossistemas e a parâmetros a nível sub-individual que possam funcionar como sinais de alerta precoce de potenciais efeitos a nível da população, da comunidade e do ecossistema. O uso de biomarcadores poderá permitir uma intervenção atempada no sentido de recuperar populações e/ou ecossistemas em perigo devido à exposição a poluentes.

2. Aquacultura e Biotecnologias Marinhas

2.1 – Biologia e Biotecnologias Marinhas

Investigam-se diversos aspectos da biologia de espécies aquáticas utilizando técnicas de microscopia, bioquímica, fisiologia e biologia molecular. Especial atenção é dada às causas e mecanismos fundamentais das condições limitativas da produtividade sustentada em aquacultura. Salientam-se as relacionadas com a calcificação em Bivalves, com anomalias do desenvolvimento esquelético em peixes (ossificação), anomalias fenotípicas (pigmentação e outras malformações), reprodução (proporções de sexos, ausência de reprodução), patologias (infecciosas e outras). Procura-se também encontrar formas de minorar os efeitos de algumas destas condições limitativas, nomeadamente relacionadas com condições de stress fisiológico causado por factores ambientais, patogénicos ou de manejo. Está a desenvolver-se um esforço concertado com outros laboratórios euro-

peus, e em colaboração com a indústria, para a identificação de indicadores de qualidade. Desenvolvem-se também modelos para estudos "in vitro", nomeadamente, culturas de células de organismos aquáticos para estudos de expressão e regulação genética, virologia, parasitologia e contaminação por poluentes. Estes poderão ser utilizados para diagnóstico gerando serviços à indústria e à administração pública. A identificação e mapeamento de genes associados a características "úteis" está a ser realizada para inclusão num esforço europeu de selecção genética na dourada e no robalo.

No campo da biotecnologia, investiga-se o potencial de produtos extraídos de algas e invertebrados marinhos em diversas indústrias, incluindo farmacêutica, cosmética e aquacultura. A utilização de culturas de microalgas como fonte de matérias primas, por exemplo, carotenóides, utilizando técnicas de biologia molecular, tem vindo a ser investigada em parceria com empresas privadas. Por outro lado, desenvolvem-se estudos sobre a estrutura química e o potencial anticancerígeno de compostos extraídos de esponjas marinhas. O conjunto de conhecimentos e tecnologias já existentes torna esta uma área de expansão e com grande potencial de futuro.

Uma rede de excelência europeia de Genómica Marinha fornece o enquadramento para a utilização de metodologias de genómica em biotecnologia e na generalidade da investigação relacionada com a biodiversidade do meio marinho.

2.2 – Aquacultura

Esta linha tem como objectivos o desenvolvimento e a implementação de tecnologias de aquacultura mais eficientes e com menor impacto ambiental, incluindo novos substratos e habitats artificiais, sistemas *offshore* e de policultura. Procura-se também contribuir para aumentar a rentabilidade de empresas dedicadas à aquacultura, melhorando a gestão da produção, nomeadamente, através do ajuste dos ciclos produtivos às condições locais e de mercado.

Com base num conjunto de critérios zootécnicos e fisiológicos, avalia-se o potencial bioeconómico de espécies utilizáveis em aquacultura, bem como a rentabilização da performance destas. A experiência e os conhecimentos adquiridos com espécies tradicionais, conjugam-se com a utilização de tecnologias que permitem a aceleração do processo de industrialização nos domínios da reprodução e manejo de novas espécies. Na área da nutrição investigam-se os requisitos em nutrientes essenciais, a substituição de ingredientes animais por vegetais nas rações e factores anti-nutricionais.

Tendo em vista a melhoria da qualidade e segurança alimentar, desenvolvem-se métodos de conservação de produtos da pesca e aquacultura, tendo em vista a sua valorização, através do controlo sanitário ao nível microbiológico e parasitológico. Paralelamente, investiga-se o potencial de novas fontes de alimento, sobretudo de origem marinha.

CMDT – Centro de Malária e Outras Doenças Tropicais

Lisboa

Instituto de Higiene e Medicina
Rua da Junqueira 96
1349-008 Lisboa
Tel: (+351) 21 362 2458
Fax: (+351) 21 362 2458
URL: <http://www.ihmt.unl.pt>

Director

Virgílio Estólio do Rosário

Linhas temáticas de acção

- Diagnóstico, clínica e terapêutica na saúde humana e animal;
- Estudos de susceptibilidade a fármacos e insecticidas;
- Estudos de proteómica e genómica funcional;
- Epidemiologia molecular, genética populacional e controlo de doenças tropicais;
- Saúde Internacional, Sistemas de Saúde e Bioestatística;
- Cooperação para o desenvolvimento;
- Cooperação em redes nacionais e internacionais de ID.

Nº de Investigadores (26.10.2005): 78

Nº de Doutorados (26.10.2005): 25
doutorados a tempo integral

Classificação na avaliação internacional da FCT: Excelente

Diagnóstico, clínica e terapêutica na saúde humana e animal tropical - Malária, Leishmanioses e Tripanossomose Humana Africana e Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) e VIH/SIDA.

Estudo e validação de novos métodos de diagnóstico e marcadores biológicos de risco; tecnologias de formulação e direccionamento de fármacos; desenvolvimento e avaliação da eficácia de novas terapêuticas; validação de programas de quimioprofilaxia da malária na grávida, tratamento da malária na criança; factores de risco na malária infantil grave; o estudo de novos alvos terapêuticos. Abertura a novas áreas temáticas (doenças emergentes e outras).

Estudos de susceptibilidade a fármacos e insecticidas

Linha de investigação com duas vertentes principais e complementares:
- A identificação de marcadores genéticos e moleculares associados à resistência de fármacos;
- A utilização destes marcadores no estudo da resistência nos países tropicais.

Estudos de proteómica e genómica funcional

Aplicados à determinação de mecanismos de resistência a fármacos e à caracterização de mecanismos de interacção entre agentes patogénicos, os seus hospedeiros e vectores.

Utilização de diversos modelos experimentais *in vivo* e *in vitro*.

Epidemiologia molecular, genética populacional e controlo de doenças tropicais

Aplicação de modelos de genética populacional e epidemiologia molecular na investigação do impacto de programas de controlo nas populações de agentes patogénicos e/ou dos seus vectores. Desenvolvimento de "micro-arrays" para aplicação à epidemiologia molecular e previsão de resistência aos fármacos. Estudos da dinâmica de transmissão de agentes patogénicos. Estudo da interacção entre estes agentes no mesmo hospedeiro (humano, animal ou vector). Estudos de epidemiologia molecular na área da farmacogenética humana.

Saúde Internacional, Sistemas de Saúde e Bioestatística

Em saúde reprodutiva estudam-se aspectos da mortalidade materna e cuidados de saúde durante a gravidez, mas também sobre aspectos associados com doenças sexualmente transmitidas incluindo a HIV/SIDA, comportamentos sexuais de risco, e questões de género com uma atenção particular aos países em desenvolvimento, às comunidades emigrantes e minorias étnicas em Portugal e às questões particularmente associadas à pobreza. A área de Epidemiologia e Bioestatística compreende actividades no âmbito da formação, consultoria e apoio à investigação em curso.

Cooperação para o desenvolvimento

O LA desenvolve actividades no âmbito de acções de capacitação técnica/científica no terreno, prestação de serviços à comunidade científica, trabalhos de consultoria e de apoio a programas de prevenção e controlo e divulgação científica. O LA reforçará o seu apoio ao desenvolvimento científico de países endémicos na área da saúde tropical, quer a partir do estabelecimento de infra-estruturas laboratoriais quer na formação de quadros superiores e técnicos sobretudo na CPLP, através de:

- Desenvolvimento e/ou apoio a laboratórios;
- Organização de workshops e cursos de formação avançada no terreno;
- Consultoria e apoio a programas de prevenção e controlo.

Estas acções são concertadas com os investigadores nacionais e internacionais das redes de ID existentes.

Cooperação em redes nacionais e internacionais de ID

O LA mantém desde a sua fundação, como Centro, uma estratégia de não duplicação nas acções de ID para as áreas da malária, leishmanioses e outras. Assim, funcionam desde 2002 uma Rede Nacional de Investigação na Malária, e a Rede Nacional de Doenças Transmitidas por Carrapatos, implementada em 2003, que mantêm reuniões anuais de estratégias científicas, de submissão de propostas e de financiamento. No momento, alargam-se estas Redes à Península Ibérica e Europa de Leste,

encontrando-se em fase de implementação
uma rede na área de leishmanioses.

