

## **REQUIMTE – Rede de Química e Tecnologia**

Quinta da Torre. 2829-516 Caparica. Portugal. Tel. (+351) 212 948 300/212 948 575. Fax (+351) 212 948 550

R. D. Manuel II, Apartado 551412. 4051-401 Porto. Portugal. Tel. (+351) 226069420. Fax (+351) 22 6066097

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

Directora: Isabel Maria Andrade Martins Galhardas Moura

### **Linhas Temáticas de Acção:**

- Novos Compostos de Fontes Renováveis
- Qualidade e Segurança Alimentares
- Controlo Analítico e Processos de Automação
- Processos Químicos Limpos
- Biologia Química e Bioengenharia

### **Parcerias:**

- Centro de Tecnologia e Química Fina (CQFB). Coordenadora: Isabel Maria Andrade Martins Galhardas Moura
- Centro de Química da Universidade do Porto (CEQUP). Coordenador: Baltazar Manuel Romão Castro

**Nº de investigadores:** 631 (31.12.2009)

**Nº de doutorados:** 275 (31.12.2009)

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

### **Novos Compostos de Fontes Renováveis**

Desenvolvimento e implementação de bioprocessos para conversão de subprodutos industriais em produtos especiais de valor acrescentado, produtos químicos a granel ou polímeros. Descoberta de novos produtos químicos ou novas fontes de produtos químicos conhecidos em produtos naturais com interesse para farmacêuticas ou aditivos alimentares. Descoberta de novas reacções químicas, utilizando paradigmas da química verde, com aplicações na síntese de novos produtos naturais, metabolitos ou estruturas químicas de interesse prático nas indústrias farmacêutica, ambiental, agroquímica, de sabor e fragrância, e actividades relacionadas.

### **Qualidade e Segurança Alimentares**

Controlo da qualidade/autenticidade e a melhoria da segurança de produtos alimentares, promovendo a segurança dos consumidores e fortalecendo a contribuição para os problemas de saúde pública relacionados com ciência alimentar.

Quantificação das atitudes dos consumidores em relação à alimentação, nutrição e saúde considerando a percepção do risco dos consumidores, uso e interpretação da rotulagem de produtos alimentares; avaliação de novas tecnologias alimentares. Caracterização da transferência horizontal de elementos genéticos com capacidade de resistência ou genes virais (HTG) e avaliação dos factores que interferem com aquisição bacteriana destes elementos, de forma a estimar os riscos para a saúde pública de isolados bacterianos de HTG de origem animal e alimentar. Aplicação de técnicas biológicas, nomeadamente técnicas de PCR e desenvolvimento de novas tecnologias baseadas em ADN para avaliar a qualidade e autenticidade alimentar. Reforçar as colaborações estabelecidas com parceiros governamentais e industriais para a implementação de metodologias verdes.

### **Processos Químicos Limpos**

Desenvolvimento e implementação de processos de separação limpos, nomeadamente que envolvam solventes que permitam processos mais sustentáveis (como fluidos supercríticos), e novos materiais com propriedades melhoradas tais como membranas e adsorventes de origem naturais. Desenvolvimento de processos integrados que combinem (bio)reações e separação. Desenvolvimento de processos de separação/reacção que envolvam líquidos iónicos utilizando diferentes abordagens. Os líquidos iónicos podem ser utilizados como meios de reacção, integrados em processos de transferência de fase bem como em reacções de (bio)catálise, e integrados em materiais poliméricos de forma a modificar as suas propriedades. Implementação de rotas sintéticas limpas para a preparação de ligantes e complexos metálicos. Desenvolvimento e implementação do monitorização, modelação, automação e controle de processos bio /químicos, com particular ênfase no uso de sondas moleculares e nano.

### **Biologia Química e Bioengenharia**

Com orientação de interface entre as ciências químicas e da vida. Compostos, materiais, microorganismos, drogas e doenças, levando a uma visão mecanicista de seus efeitos biológicos, incluindo membranas biológicas e transporte. Íons metálicos em biologia e sistemas complexos macromoleculares; metalofármacos, nanopartículas metálicas e metabolismo dos íons metálicos, biossensores com aplicações ambientais, clínicas e de diagnóstico, (Bio)remediação e biohidrogénio (relacionados com energias renováveis e biocorrosão-biofilmes). Os biomateriais e as ferramentas de biologia de sistemas desenvolvem novos biodegradáveis e novas estruturas para a expansão de células ex-vivo para a preparação de micro-esferas de hidrogel celulares com propriedades mecânicas definidas e com superfícies celulares interactivas, com utilização nos sistemas de engenharia de entrega de fármacos.

### **Controlo Analítico e Processos de Automação**

Desenvolvimento de ferramentas analíticas robustas, com utilidade na avaliação de materiais naturais disponíveis para a remoção e recuperação de metais pesados. Utilização de sondas de NIR para avaliar os factores de degradação em linhas de cola de madeiras laminada utilizadas

em edifícios e no controlo de tratamento de esgotos. Caracterização da composição de gorduras e ácidos gordos dos alimentos e sua influência sobre a carne de ruminantes, utilizando ferramentas cromatográficas de rastreio. Avaliação das vantagens e desvantagens de abordagens automáticas para a selecção da capacidade de limpeza dos compostos e matrizes.