

# Onde estão e o que fazem?

Francisco Fernandes, é um dos antigos alunos da Escola de Ciências da Universidade do Minho, onde concluiu a Licenciatura em Química e o Mestrado em Ciências do Ambiente.

**O que recorda da sua experiência como aluno da Licenciatura em Química e do Mestrado em Ciências do Ambiente? Quais os momentos que recorda desta parte da sua vida?**

Como em qualquer carreira, a formação inicial constitui uma base fundamental de conhecimentos e de experiências; quando se adquirem os conceitos chave que permitem o domínio técnico das temáticas estudadas e a contextualização de novas ideias. Sinto que os conhecimentos adquiridos na licenciatura em Química permitiram não só o contacto com os fundamentos da Química, mas também com outras áreas científicas. Esta interdisciplinaridade é um dos pontos fortes da formação que recebi na UMinho, já que desde o primeiro ano senti alguma proximidade com outras áreas científicas como a física, a matemática ou a ciência de polímeros. Esta dinâmica de integração de diferentes linguagens científicas e técnicas revelou-se, uma mais-valia no meu actual contexto de trabalho. Penso que a construção de um programa curricular com estas características, mas onde não se descarta o rigor e a exigência, permite afastar os alunos do conceito de especialista restrito. Mais do que isso, creio que abre portas a percursos científicos menos clássicos, como por exemplo a Química de Materiais ou a Nanotecnologia, onde a diversidade de curricula dos diferentes investigadores é extremamente importante.

Terminada a licenciatura, a opção de continuar os estudos foi algo que resultou dos primeiros contactos com a investigação; um estágio na Universidade de Metz (no âmbito do programa Sócrates) e um estágio extracurricular no Centro de Química da UMinho. A realização do mestrado em Ciências do Ambiente



Francisco Fernandes, ex-aluno da Escola de Ciências da UMinho

permitiu ampliar a visão da importância pluridisciplinar da química, o que foi determinante para futuras escolhas.

Por outro lado, esta fase inicial supôs também outras experiências, de cariz mais social e afectivo, inerentes a essa fase da vida académica e que são sem dúvida marcantes na minha vida pessoal.

**Concluído o Mestrado, em 2007, rumou ao Instituto de Ciência de Materiais de Madrid, onde concluiu o doutoramento em 2011, na área de Química-Física Aplicada. Mais importante do que a razão de ter seguido esse percurso, que experiências recorda do Doutoramento?**

Realizar o doutoramento significativo sobretudo um processo de crescimento profissional e pessoal. Para além dos novos conhecimentos que adquirir, creio que o mais marcante dessa fase foi a aquisição gradual de autonomia científica. Um dos pontos fortes na estrutura dos doutoramentos em Espanha é a existência, no primeiro ano de tese, de unidades curriculares sobre diversos temas científicos

próximos da área de investigação de cada doutorando, o que permite complementar de forma sólida os resultados, e esforços, da investigação com uma aprendizagem mais formal. Realço da experiência do doutoramento a descoberta gradual de que cada problema abordado não possui solução única, mas que se podem identificar uma multiplicidade de soluções. Esta 'descoberta' teve um forte impacto na minha forma de pensar e de trabalhar! Este distanciamento da visão mais cartesiana na investigação é algo que me motiva bastante, sobretudo porque permite um processo de construção do conhecimento, onde elementos como a criatividade ou a elegância de determinada resposta têm grande importância.

**Desde 2011 que é Post-Doctoral Fellow no Collège de France (no Laboratoire de Chimie de la Matière Condensée) em Paris. Quais as razões da escolha? Foi difícil conseguir essa posição?**

Depois da experiência de quatro anos em Espanha, tinha vontade de voltar a mudar de contexto científico. Nesse momen-

to considerei três opções como países de destino, Alemanha (onde tinha estado brevemente durante o doutoramento), Suíça e França. Finalmente o LCMCP foi uma escolha natural, porque se trata de um laboratório de referência nos materiais híbridos [1]. Esta classe de materiais afigurava-se como a continuação lógica depois do trabalho de doutoramento. Por outro lado, o laboratório procurava um químico-físico com as características que correspondiam ao meu perfil. Acho que houve uma grande parte de sorte nesta coincidência, porque é um laboratório bastante competitivo, onde conseguir uma posição é em geral bastante difícil.

O meu trabalho no laboratório centra-se num projecto de colaboração entre diferentes parceiros científicos e tecnológicos (uma empresa de biotecnologia, um laboratório de biologia celular, um dos hospitais do Exército Francês e o próprio LCMCP), que visa produzir uma preparação galénica [2] para o tratamento de queimados graves. Ao LCMCP cabe a produção de micropartículas de colagénio por diversos métodos compatíveis com a sensibilidade térmica desta proteína. A ideia chave é de encapsular dentro destas partículas, cuja estrutura se assemelha à da pele humana, factores de crescimento produzidos por células estaminais [3] genovais para promover a regeneração celular das áreas queimadas dos pacientes. Além deste projecto central, o laboratório caracteriza-se por uma forte colaboração entre os diferentes investigadores, pelo que cada membro do laboratório acaba por estar envolvido em inúmeros projectos diferentes, desde a auto-organização de biomoléculas sob forma de cristais líquidos, à preparação de materiais sol-gel [4] de porosidade controlada.

**O que pensa fazer no futuro?**  
Continuar a trabalhar em investigação científica, quem sabe... em Portugal!

Carlos J. R. Silva

## GLOSSÁRIO

[1] - Os materiais híbridos correspondem a uma larga diversidade de materiais, na forma de sólidos ou géis de matriz molecular, resultante da associação de diferentes componentes orgânicos e/ou inorgânicos com distintas características químicas e físicas. Geralmente o componente orgânico é um polímero ou uma outra macromolécula à base de carbono e o componente inorgânico apresenta semelhanças estruturais de certos minerais, por exemplo, os silicatos ou os aluminatos. O material resultante é uma simbiose dos reagentes de partida, o que se traduz em materiais com propriedades distintas, abrindo campo à sua aplicação nas mais diversas áreas do conhecimento e da tecnologia.

[2] - O termo preparação galénica é um dos termos técnicos usados para descrever as diversas formas com que um medicamento se pode apresentar: comprimido, pomada, etc. A produção de um fármaco ou medicamento resulta de um longo processo, desde a descoberta e teste do constituinte, a que se atribui princípio activo, até à observância dos pré- e obrigatórios testes clínicos para ser disponibilizado ao mercado.

[3] - O termo células estaminais refere-se a um conjunto de células específicas que apresentam a capacidade de se diferenciarem nos diversos tipos de diferentes células existentes no corpo, como as dos tecidos, as dos músculos, ou as que existem no sangue, etc. As células estaminais são atribuídas elevadas

potencialidades terapêuticas, permitindo pensar em as utilizar para combater a degeneração dos tecidos e células, decorrentes de traumas ou do natural envelhecimento humano.

[4] - Os materiais sol-gel são um tipo de material produzido, normalmente, a partir de compostos metalo-orgânicos contendo silício, alumínio etc. Nesta reacção, que ocorre à temperatura ambiente, os reagentes compostos originam um sol (uma dispersão de pequenas partículas numa solução) que se agregam numa estrutura molecular, o gel. De acordo com processos químicos e físicos torna-se possível produzir, por exemplo, materiais vítreos usados como revestimentos das lentes, ou ainda diversos materiais híbridos.



Universidade do Minho  
Escola de Ciências

## B.I.

**Nome:** CARLOS J. R. SILVA

**Formação Académica:**  
Doutoramento e Licenciatura em Química

**Livro Favorito:**  
Todos os que consigo ler até ao fim... e aqueles que ainda espero ter vontade e oportunidade de vir a ler, até ao fim!

**Filme Favorito:**  
Blade Runner (Ridley Scott)

**Cidade Favorita:**  
A que até agora mais me impressionou foi, talvez, Veneza! Confesso que não me sinto muito bem nas grandes cidades!

**Música Favorita:**  
É uma pergunta muito difícil de responder!  
Algumas vezes femininas!

**Especialidade Culinária:**  
Quiches e Empanadas  
**Hobbie:**  
Andar...!

**Viagem de Sonho:**  
Talvez Nova Zelândia e a Micronésia

**Inspiração:**  
Uma caminhada de mil quilómetros começa por um pequeno passo!  
A expressão li-a como sendo atribuída a Mao Tsé Tung e acho que é adequada para quase todas as situações.

**Se não fosse cientista seria...** não sei responder!

## Quer fazer perguntas a um cientista?

Esta rubrica sobre a Escola de Ciências da Universidade do Minho tem também como objectivo criar uma relação entre leitores e investigadores. Alguma vez pensou em fazer uma pergunta a um cientista?

Caso queira participar pode enviar todas as suas questões para [secc@cum.uminho.pt](mailto:secc@cum.uminho.pt) e verá as suas dúvidas esclarecidas.