MARIA HELENA FLORÊNCIO

COORDENADORA DA REDE NACIONAL DE ESPECTROMETRIA DE MASSA

ENTREVISTA CONDUZIDA POR
CARLOS CORDEIRO*

A Professora Helena Florêncio coordena a rede nacional de espectrometria de massa (rnem.fc.ul.pt), criada em 2008 através de um programa de reequipamento da Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Lidera o grupo de espectrometria de massa ambiental e biológica do Centro de Química e Bioquímica da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, um dos melhores centros de investigação nacionais nesta área. Durante a sua carreira trabalhou com alguns dos maiores especialistas mundiais em espectrometria de massa, nomeadamente o Professor Keith Jennings, tendo realizado uma parte considerável do seu trabalho na Holanda.

CC: A espectrometria de massa era, há uns anos atrás, uma área altamente especializada e acessível apenas a alguns grupos no mundo, com capacidade tecnológica e financeira para adquirir, manter e, em muito casos, construir espectrómetros de massa. Como começou o seu interesse e dedicação a esta área?

MHF: Muito pura e simplesmente quando, por volta de 1971, já assistente na Faculdade, nas catacumbas da Escola Politécnica, num pequeno espaço que tínhamos debaixo de uma escada para fazer alguma investigação (estávamos a tentar construir um calorímetro), me deparei com dois artigos de GC-MS que falavam das potencialidades da técnica de espectrometria de massa, em especial quando aliada a técnicas de separação, para caracterização de compostos desconhecidos em quantidade vestigial. Fiquei fascinada! Como é que a partir daqueles espectros era possível chegar à identidade de um composto, por vezes em quantidade tão pequena?! Tive ali a certeza de que era nessa área que queria trabalhar! Não havia à data em Portugal nenhum equipamento, era verdade, mas isso não era impeditivo, até porque na altura a maior parte das pessoas procurava obter uma bolsa para ir fazer

o doutoramento fora. Quando obtive uma bolsa de doutoramento e tive a oportunidade de ir para o Laboratório de Química Analítica da Universidade de Utreque na Holanda (setembro de 1974), por sugestão da Professora Teresa Robert, aproveitei e, apesar da multiplicidade de opções que me colocaram à disposição no Laboratório, disse que o que eu queria mesmo era trabalhar na secção de espectrometria de massa!

CC: Viver e trabalhar num país diferente durante alguns anos não é uma tarefa fácil. Regressar a Portugal e construir um grupo ainda menos. Como foi a sua experiência?

MHF: O meu doutoramento na Holanda foi uma experiência fantástica a todos os níveis! Pelo acolhimento (fui extremamente bem recebida e integrada), pelos equipamentos (a secção de espectrometria de massa estava muito bem apetrechada), pelos ensinamentos aliados à independência e responsabilidade conferidas (cada um de nós tinha o seu trabalho pelo qual era responsável e quando surgiam dúvidas ou necessitava de esclarecimentos havia sempre alguém da secção para ajudar, mas ninguém andava atrás de ninguém); em suma, pela experiência adquirida e por toda a vivência, quer no interior, quer no exterior da Universidade (havia um

grupo de Senhoras, que constituíam o Neighbour Group, que tinham como missão orientar os estudantes estrangeiros para além de organizarem um sem número de atividades).

Construir um grupo foi um verdadeiro desafio! Primeiro, quando regressei a Portugal em junho de 1979, ingressei no Centro de Espectrometria de Massa, na altura sediado no Complexo I do IST e na Linha de Investigação “Química de Feixes Iónicos – Energética” liderado pela Professora Teresa Robert. Como equipamento funcional havia apenas o MS9 (que viera da Holanda, doado à Professora Teresa Robert pelo Professor Geo Dijkstra, oficialmente o meu orientador de doutoramento), mas que tinha uma consola a necessitar de substituição e só com a fonte de EI (ionização eletrónica). Depois do falecimento da Teresa Robert decidimos manter a Linha 2 (no Centro de Espectrometria de Massa havia ainda a Linha 1 da Profª Maria Alzira Ferreira), tendo eu ficado a coordenar a mesma. Fazer investigação em espectrometria de massa que fosse competitiva implicava para todas nós várias estadias no estrangeiro que tínhamos que compatibilizar com o trabalho na Faculdade, pelo que grande parte das férias eram usadas para esse efeito. Mas fazer trabalhos só no estrangeiro não era o meu objetivo. A pouco e pouco foi possível alargar as colaborações a vários gru-

* Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
E-mail: ccordeiro@fc.ul.pt

pos, em particular de Química Orgânica e de Ambiente e após ter-se conseguido investimento para uma nova consola para o MS9 e uma fonte FAB foi possível começar a publicar em revistas cotadas na área de espectrometria de massa com trabalho de investigação feito exclusivamente em Portugal, com grupos portugueses. A partir daí o grupo consolidou-se, mas eu diria que o crescimento só começou a ser significativo quando nos foi doado o ZAB, novamente da Holanda, e quando o DQB da FCUL adquiriu um GC-MS trio 1000.

CC: Dado que a espectrometria de massa é uma área que requer fortes investimentos em equipamento, manutenção e pessoal altamente qualificado, como conseguiu estabelecer o seu laboratório e como consegue mantê-lo competitivo?

MHF: Não é nada fácil e é uma luta constante, mas o importante mesmo é não desistir nunca! Só para dar uma ideia, o projeto do qual veio a resultar, após várias fases e várias atualizações ao longo dos anos, o FT-ICR, adquirido no âmbito da Rede de Espectrometria de Massa, foi submetido dez anos antes!!! Por isso o fundamental é não desistir, estar sempre alerta para não deixar escapar oportunidades, lutar por elas e, sobretudo, pensar que há-de ser possível!

CC: Construir uma rede nacional de espectrometria de massa foi um enor-

me desafio. Como foi a sua génese e como vê a sua manutenção e evolução no contexto atual do país?

MHF: A génese da rede foi o nosso projeto de LABORATÓRIO DE ESPECTROMETRIA DE MASSA BIOMOLECULAR, no qual propúnhamos adquirir, entre outros, o FT-ICR. Este projeto era já por si uma rede de espectrometria de massa, embora com um menor número de Instituições. Resultou da constatação da importância de concentrar sinergias, cruzar informação e know-how, com vista a apoiar, reforçar e desenvolver as capacidades de investigação de múltiplos utilizadores pertencentes a diferentes instituições, bem como estudos inter- e multidisciplinares, em especial em áreas de ponta.

CC: Alguns dos países mais desenvolvidos da Europa, de dimensão comparável a Portugal, como a Holanda, Dinamarca e Finlândia, sempre investiram fortemente em ciência e tecnologia, sendo alguns deles líderes mundiais em diversas áreas, nomeadamente na espectrometria de massa. Qual é o nosso problema?

MHF: O nosso problema é, a meu ver, o facto de que o nosso país nunca investiu em investigação como esses países o fizeram. Admito que tal possa ter sido devido ao nosso atraso ancestral em muitas áreas fulcrais relativamente a esses países, mas penso que em determinada altura o ritmo po-

dia ter sido invertido. Ainda me lembro bem do tempo em que não havia nenhuma autoestrada, mas não posso deixar de achar que muito depois dessa época, parte das verbas usadas em betão podiam ter sido canalizadas para a investigação. Isto pese embora eu reconhecer o esforço feito por vários organismos e pela FCT em especial. Mas as verbas disponíveis não são comparáveis às desses países.

CC: A ciência em Portugal está francamente arredada dos centros de decisão. Qual é a sua visão do papel da ciência em geral e da espectrometria de massa para a afirmação de Portugal nos planos científico e tecnológico, em particular na exploração dos seus recursos estratégicos, em terra e no mar?

MHF: A ciência é, a meu ver, o motor do desenvolvimento e do desenvolvimento sustentável. Desde que tal fosse reconhecido e levado à prática, o que considero imprescindível, não penso que fosse necessário estar no centro das decisões. Quanto à espectrometria de massa, é uma área de importância estratégica, quer científica, quer tecnológica, nos dias de hoje, em que somos confrontados com tantos problemas, frequentemente complexos, como por exemplo os resultantes de contaminações, quer do meio ambiente, na terra ou no mar, quer dos alimentos, entre outros. A título de exemplo, a EFSA (European Food Safety Authority) está constantemente a solicitar aos vários países europeus informação sobre muitas contaminações, a sua origem, os seus riscos para a saúde e modos possíveis de as eliminar/minimizar e a espectrometria de massa tem a capacidade de responder a muitas dessas questões, mesmo quando os poluentes estão em quantidades vestigiais e em matrizes complexas.

CC: O programa europeu INSTRUCT (structuralbiology.eu), a maior infraestrutura de equipamentos e know-how na Europa no âmbito da biologia estrutural, poderá ter uma papel decisivo ao assegurar aos investigadores portugueses o acesso a state of the art facilities?

MHF: O programa INSTRUCT tem, sem dúvida, um papel da maior impor-

O grupo de espectrometria de massa ambiental e biológica do centro de química e bioquímica da FCUL, liderado pela Professora Helena Florêncio. Em destaque, o espectrómetro de massa de setor magnético ZAB

tância para os investigadores portugueses na área da biologia estrutural, dado que lhes permite adquirir know-how e possibilita o acesso às tecnologias e equipamentos mais atualizados na área. O INSTRUCT pode contribuir decisivamente para tornar os investigadores portugueses mais competitivos na área.

CC: No mundo global, qual é a sua visão acerca da internacionalização da ciência? É mesmo importante publicar conjuntamente, ou uma colaboração intelectual profícua não obriga forçosamente a projetos ou publicações conjuntas?

MHF: A internacionalização no sentido de colaborações e cruzamento de informações e know-how é sem dúvida importante e de incentivar. Mas considero que medir a internacionalização em termos da quantidade de publicações e projetos conjuntos não é um critério adequado para aferir da qualidade da investigação ou da competência do investigador. Pensando no meu próprio percurso, usando esse critério, a minha internacionalização estava no auge quando eu não tinha equipamento em Portugal, ia para a Holanda, para Inglaterra ou para Alemanha e só publicava com estrangeiros e participava em projetos com eles! O achievement foi, no meu caso pelo menos, quando consegui ter um grupo em Portugal a fazer investigação em Portugal, a publicar em revistas de espectrometria de massa conceituadas. O que não quer dizer obviamente que não ache desejável ter essas colaborações, mas muitas vezes elas podem traduzir-se, não em artigos ou em projetos, mas noutros aspetos entre os quais a formação, como por exemplo colaborações na pós-graduação ou mesmo doutoramentos conjuntos.

CC: De todas as suas publicações, qual foi aquela que lhe deu maior prazer?

MHF: A bem dizer todas elas me dão prazer, se assim não fosse já tinha deixado estas 'lides'! Mas a que me

A Professora Helena Florêncio junto ao espectrómetro de setor magnético MS9, ainda operacional, doado por uma universidade holandesa e que permitiu o estabelecimento da espectrometria de massa de alta resolução em Portugal

deu mesmo mais prazer foi o artigo que publiquei em 1993, na revista *Organic Mass Spectrometry* (M. H. Florêncio e W. Heerma, *Behaviour of methyl red under FAB conditions*, *Organic Mass Spectrometry*, 28, 657-664, 1993). Consistiu basicamente num estudo muito detalhado com o objetivo de obter informação sobre as melhores condições para otimização do sinal usando a técnica de FAB (bombardeamento com átomos rápidos). O composto usado como modelo foi o corante vermelho de metilo e observou-se o efeito nos espectros da variação de parâmetros experimentais como o pH, a matriz e a presença ou não de surfactantes.

CC: A formação de jovens cientistas faz parte da sua atividade enquanto investigador e docente numa das melhores universidades do país, a Universidade de Lisboa. O que recomendaria a estes jovens que abraçam uma carreira de docência e investigação?

MHF: Primeiro, que procurem trabalhar numa área de que gostem. Que trabalhem nessa área com entusiasmo, que lutem e, sobretudo, que não desistam. Nem tudo é possível, isso é verdade, mas faz parte da vida. Compete a cada um contribuir para tornar possível aquilo que à primeira vista poderia parecer impossível.

NOTA BIOGRÁFICA DA PROFESSORA MARIA HELENA FLORÊNCIO

Helena Florêncio é Professora Cate-drática de Química Analítica na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, FCUL. Atualmente é Presidente da Assembleia da Faculdade da FCUL, Presidente da Comissão de Avaliação Interna e Garantia da Qualidade da FCUL, Coordenadora dos 3º ciclos do Departamento de Química e Bioquímica da FCUL, membro da Comissão Executiva do Centro de Química e Bioquímica, Presidente do Conselho Coordenador da Rede Nacional de Espectrometria de Massa, Presidente do Conselho Científico da ASAE e representante na Fundação Internacional de Espectrometria de Massa (IMSF). Lidera o grupo de Espectrometria de Massa Ambiental e Biológica do Centro de Química e Bioquímica, um centro de investigação de excelência da FCUL (cq.b.fc.ul.pt).

As suas áreas de investigação estão focadas na espectrometria de massa, cromatografia, química analítica, química ambiental e química biológica. Supervisiona atualmente três doutoramentos em espectrometria de massa (7 concluídos nesta área) e publicou mais de 100 artigos científicos *peer-review*.

..... Visite-nos em www.spq.pt

ChemistryViews

Brought to you by

- The best chemistry content
- Exciting news, education, entertainment and multi-media
- Fast track to unique articles and 16 society platforms with the new online magazine

Spot your favorite content at

www.ChemistryViews.org