



António V. Xavier – 1943 – 2006

António Xavier: cientista por paixão

António V. Xavier nasceu no Porto no último dia de Agosto de 1943. Iniciou a Licenciatura em Engenharia Química em 1962 na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto; em 1965 transferiu-se para o Instituto Superior Técnico, terminando o curso em 1969. Foi Bob Gillard quem num ciclo de conferências no IST, em 1968/1969, lhe despertou o interesse pelo estudo da função dos iões metálicos na Química da Vida, ou seja pela Biologia Inorgânica, área em que viria a desenvolver toda a sua carreira científica. Terminado o curso de Engenharia Química, e depois de uma breve passagem pelo Instituto Gulbenkian de Ciência em Oeiras, candidata-se a uma bolsa de estudos da Fundação Gulbenkian destinada a financiar o doutoramento em Oxford, no Laboratório de R. J. P. Williams. Não querendo adiar mais a partida, decidiu não esperar pelo resultado da avaliação, pediu um empréstimo bancário e partiu com a mulher, M.^a Francisca Xavier.

Trabalhou dia e noite e produziu uma tese notavelmente inovadora que incluía o desenvolvimento de méto-

dos de NMR para estudar a estrutura de moléculas flexíveis em solução usando iões paramagnéticos. A energia inesgotável do António Xavier e a sua espantosa intuição científica foram qualidades fundamentais na viabilização dos esforços pioneiros tendentes a obter informação estrutural em proteínas. De quatro anos de trabalho resultaram 12 artigos científicos, um dos quais na *Nature*. Uma vez terminado o doutoramento em 1972, penso ter sido determinante a influência do Prof. Fraústio da Silva para que decidisse voltar para Portugal, deixando para trás convites extremamente aliciantes. Em 1973/74 era Professor Auxiliar no IST, ingressando na então recém-fundada UNL pouco depois, ainda em 1974. Em paralelo, arrancava com o grupo de Biofísica Molecular no Centro de Química Estrutural (CQE) do Complexo I no IST. Partiu literalmente do zero, mas lutou sem descanso, com a determinação inabalável que o caracterizava, não vacilando perante obstáculos que a outros pareceriam intransponíveis. O seu dinamismo, entusiasmo e ardor valeram-lhe na década de 70 a designação de “enfant terrible” da Ciência Portuguesa. Em 1975 adquiriu o primeiro espectrómetro de NMR,

um JEOL 90 MHz instalado no CQE. Lembro-me bem da sua alegria transbordante aquando da chegada deste equipamento. Claro que um 90 MHz não era comparável ao 270 MHz com que tinha trabalhado nos últimos anos da sua tese em Oxford, mas nem por isso desanimou, desistiu, abrandou os seus esforços, ou caiu na tentação de “pendurar-se” no seu ex-supervisor de tese, o que lhe teria dado acesso a condições incomparavelmente melhores à custa de muito menos esforço.

A actividade científica do António Xavier foi grandemente influenciada pela colaboração iniciada em 1974 com Jean LeGall, um grande amigo e excelente cientista com quem colaborou desde 1974 até praticamente à sua morte em 2003. Jean era um especialista em bactérias redutoras de sulfato, donde isolava um sem fim de proteínas coloridas que eram caracterizadas por técnicas espectroscópicas, incluindo NMR e EPR. A complementaridade de competências e a relação de profunda amizade que estabeleceram foram, em grande parte, a chave do sucesso.

Em 1979 organizou uma Conferência em Tomar sobre o tema “Metal Ions in Biology” que viria a tornar-se um marco na história da Química Bioinorgânica. Participaram grandes nomes como Spiro, Munck, Hall, Orme-Jonson, Hill, Williams. Nessa altura, já era amplamente reconhecida a nível internacional a contribuição da equipa do António Xavier, um jovem de 36 anos proveniente de um País praticamente desconhecido em termos científicos.

Quis mais, sonhou mais alto, e em 1986 funda (juntamente com o Prof. Carlos Portas) um Instituto (hoje ITQB) assente no formato totalmente pioneiro da interdisciplinaridade. Sacrificou muito do seu tempo e energia em tarefas enfadonhas e frustrantes, tempo precioso que desejaria ter podido dedicar à “sua” ciência. Fê-lo para que muitos (nós) pudessem ter condições de trabalho que fossem competitivas. Este sacrifício e generosidade nem sempre foram devidamente reconhe-

cidos nem sequer por alguns dos seus colaboradores próximos.

Depois de tanto investir na construção de condições de trabalho que viabilizassem, em Portugal, produção científica de nível internacional, decidiu afastar-se de cargos administrativos para poder finalmente dedicar-se ao que mais prazer lhe dava: a ciência. Uma vez terminado o período de Instalação do ITQB em 1998, não aceitou a posição de Director, um gesto notável de desprendimento do poder. No seu entender, o Instituto que fundara já deveria ter maturidade suficiente para seguir pelo seu próprio “pé”. Volta ao laboratório, tem finalmente tempo para analisar resultados, imaginar experiências, arquitectar modelos, testar teorias. O amor pela ciência foi o oxigénio que lhe deu força para resistir tantos meses à doença que o vitimou. Partiu amargurado por não ter conseguido acabar o artigo que tinha em mãos e que tratava do refinamento do elegante modelo de cooperatividade molecular em que trabalhou obsessi-

vamente durante os últimos anos. Só um amor genuíno pela ciência justifica esta opção final de vida discreta, ele que poderia bem ter optado pelo espanto do poder ou da política.

O António Xavier deixa uma obra científica notável, tendo publicado cerca de 250 trabalhos científicos. Foi Professor Convidado em Universidades de grande reputação, proferiu conferências nos quatro cantos do Mundo, teve um papel importantíssimo, mas em grande parte ignorado, na promoção da Química Bioinorgânica e da Bioquímica a nível internacional. Recebeu prémios importantes, foi condecorado em 1997 como Comendador da Ordem Militar de Santiago de Espada; mas incrivelmente, já não viveu o suficiente para aceitar a medalha EUROBIC, distinção demasiado tardia que com todo o mérito lhe deveria ter sido atribuída há muitos anos.

Conheço o António Xavier há 33 anos, mas foi durante os últimos quatro anos que me apercebi verdadeiramente do seu amor profundo pela ciência, da

nobreza de carácter, da sua generosidade, da energia sem limites, da coragem com que enfrentava adversidades, da sua dedicação incondicional ao trabalho, e sobretudo da sua paixão pelo ITQB. Fiquei comovido sem palavras quando há poucos meses me disse que o ITQB era para ele muito mais importante do que a própria vida, e foi ainda o ITQB o tema das poucas palavras que com ele troquei poucos dias antes de nos deixar. O António Xavier era um homem culto, afável, sensível, delicado e atencioso para com todos e em especial para com os subordinados. Não lidava bem com mediatismo, era tímido diante de câmaras, mas tinha uma sabedoria inestimável criada ao longo de uma vida intensa que lhe proporcionou experiência muito mais rica do que a esperável das poucas 550 000 horas que lhe foram concedidas.

Obrigada António!

Helena Santos, *Coordenadora do grupo Cell Physiology & NMR, ITQB*

In Memoriam

António Xavier, falecido no passado dia 7 de Março vítima de uma terrível doença contra a qual lutou heroicamente durante ano e meio, foi um dos mais prestigiados Cientistas Portugueses que formou Escola, reconhecida a nível internacional na área da Química Biológica.

Com emoção, recordamos hoje o percurso do nosso Colega, antigo Membro do Centro de Química Estrutural (CQE) onde ingressou em 1973, após o seu notável trabalho de Doutoramento em Oxford. O “*know-how*” adquirido em Ressonância Magnética Nuclear (RMN) aplicada a moléculas biológicas ligadas a iões metálicos, permitiu-lhe desenvolver no CQE projectos de investigação que iniciou com o apoio de quatro excelentes Doutorandos, agora Professores. Esses trabalhos conduziram à descoberta e caracte-

rização de novas metaloproteínas. A ênfase especial desta investigação incidiu no estabelecimento de relações estrutura-função nos centros activos das proteínas. Esta árdua tarefa só foi possível, utilizando simultaneamente outras técnicas bioquímicas e espectroscópicas para o isolamento de proteínas e sua determinação estrutural. Para isso, António Xavier e o seu grupo colaboraram com grupos internacionais de prestígio nessas áreas. Estes trabalhos foram um ponto fulcral para o estabelecimento de um forte grupo de Biofísica Molecular no CQE que, logo na década de 70, veio a ter um extraordinário impacto na Investigação Científica em Portugal. As suas publicações, que atingiram citações elevadas e a formação de investigadores altamente qualificados, contribuíram significativamente para o sucesso alcançado no País e além fronteiras pelo CQE na década de 80.

É também de realçar o apoio e estímulo proporcionado aos outros grupos do CQE interessados na caracterização molecular através da RMN e em Biofísica em geral.

A visão global de António Xavier sobre a Investigação e o seu empenhamento foram merecedores de Apoios Nacionais e Internacionais que permitiram a criação de um Centro (CTQB), mais tarde denominado Instituto de Tecnologia Química e Biológica (ITQB), englobando Química e Biologia com condições de excelência em Portugal, que emparceirou com Institutos congêneres internacionais.

As opções estratégicas feitas por António Xavier ao longo dos anos foram bem conseguidas e o seu Grupo de Investigação saiu do CQE em 1989, levando também vários outros Investigadores Seniores, a quem ofereceu no ITQB uma oportunidade para desen-

volverem, nas melhores condições, novos grupos de investigação com dinâmica própria mas interligada.

Para além do seu vasto legado científico, o António Xavier deixou-nos também uma enorme lição de humanidade. A sua firmeza de carácter e contagiante entusiasmo sempre ombream com a bondade, a humildade e a preocupação com todos os que com ele conviveram.

A coragem com que enfrentou duríssimos acontecimentos nos últimos anos da sua vida é também exemplar. Nos últimos meses, já gravemente doente, manteve a sua forma de estar e postura perante a Ciência, trabalhando apaixonadamente no seu tema científico de sempre. Neste período, proferiu ainda várias Conferências relatando os progressos que ia conseguindo. Uma das últimas decorreu no CQE. Recordaremos sempre como, fisicamente alquebrado, foi ganhando força e aumentando o tão característico brilho do olhar, à medida que o seu entusiasmo crescia com a exposi-

ção de novas ideias. Contagiou todos, antigos colegas e estudantes, mesmo de outras áreas científicas.

Era assim o António Xavier, que sempre lembraremos com muita Saudade!

Silvia Brito Costa, *Coordenadora do Centro de Química Estrutural*

Nunca esquecerei o jovem Professor António Xavier acabado de chegar de Oxford no início da década de setenta, com uma mão cheia de ideias para abordar a química e a bioquímica estruturais. Davam-se então passos decisivos na determinação da estrutura e função de biomoléculas como as proteínas, graças ao aperfeiçoamento de técnicas separativas e estruturais (RMN e o Raios-X).

O António compreendeu isto e cedo elegeu como prioridade do seu jovem grupo o estudo estrutural das proteínas e da sua função. Teve a persistência e a determinação para ultrapassar

as dificuldades que se levantaram, soube estabelecer pontes duradouras com grupos científicos de ponta nacionais e internacionais ligados à bioquímica e à medicina, como resultado nasceu no CQE um grupo de bioquímica estrutural cujo prestígio cedo ultrapassou fronteiras

Para além de cientista de renome o António era uma pessoa otimista e bem disposta que cultivava o espírito de grupo. Tínhamos reuniões e jantares com regularidade quase familiares, onde partilhávamos um pouco da nossa juventude e nos dávamos a conhecer melhor. Foi bom viver aqueles tempos!

Perdemos um grande cientista e um grande amigo, mas o optimismo e a energia que nos transmitia todos os dias ficarão para sempre na nossa memória.

José Ascenso, *Investigador do CQE*

Actualidades Científicas

Géis que Incham

Walter Richtering e Ingo Berndt da Universidade de Aachen, Alemanha, e Jan Skov Pedersen e seus colegas da Universidade de Århus, Dinamarca, desenvolveram recentemente um novo tipo de partículas microscópicas que apresentam um núcleo permeável envolvido por uma camada exterior rígida cuja estrutura se altera com a variação da temperatura. Estas partículas podem proporcionar aplicações industriais e biomédicas, como a libertação controlada de substâncias, por exemplo.

As partículas são microesferas poliméricas cujo núcleo é constituído por poli-N-isopropilacrilamida e a camada exterior ou carapaça constituída por poli-N-isopropilmetacrilamida. Ambos

os polímeros incham em água formando microgéis, mas, devido à diferente constituição, cada fase tem uma capacidade de absorção de água diferente.

As microesferas formam empacotamentos densos quando preparadas a 70 °C. No entanto, o arrefecimento até aproximadamente 25 °C, induz nos polímeros uma alteração estrutural que lhes possibilita absorver água e, assim, diminuir a sua densidade. Deste modo, as moléculas dissolvidas podem atravessar a camada superficial e penetrar o núcleo onde se dispersam. Quando aquecidas à temperatura corporal (mais ou menos 37 °C), o inchamento do polímero superficial induz uma expulsão de água que provoca uma contracção da camada superficial tornando-a mais

densa do que o núcleo. Assim, o soluto disperso no núcleo deixa de poder atravessar a camada superficial, ficando retido na partícula.

Para além da sua sensibilidade à temperatura, estes géis poliméricos têm outras aplicações potenciais. Através da selecção dos componentes e das condições reaccionais apropriadas, os investigadores sugerem a possibilidade de sintetizar partículas com camadas múltiplas que podem ser usadas para fixar diversos compostos e controlar a sua mistura através de manipulações de temperatura. Assim, podem igualmente ser usadas como micro-reactores. (adaptado de *webzine Reactive Reports 53, 2006*).

Paulo Brito