

Prof. Jorge Calado

CONDUZIDA POR F. PINA E MARIA JOÃO MELO



FOTOGRAFIA DE FERNANDO CAETANO

Numerosas gerações de estudantes do ensino secundário aprenderam matemática pelos livros de seu pai. Poder-se-ia esperar que o Prof. Jorge Calado seguisse um percurso idêntico e fosse também um matemático. Mas acabou por seguir Engenharia Química no IST. Quando e porquê decidiu ser Químico?

Ah! Tenho de recuar quase meio século... Quando andava no liceu gostava muito das Ciências e fui um bom aluno. Acabei o curso do liceu com 20 valores. Mas também gostava das chamadas "Letras". Cheguei a ter um 20 a História, em nota de fim de período, o que nunca aconteceu na Física, Matemática ou Ciências Naturais. Mas nunca nessa altura, nem depois, me passou pela cabeça seguir uma carreira ligada às humanidades. Eu sabia que queria ser cientista. Evidentemente que a Matemática era uma presença muito forte na minha vida. O meu pai era professor de

matemática no Liceu de Pedro Nunes (por razões óbvias nunca foi meu professor) e tinha uma boa biblioteca. Lembrou-me que, quando entrei no 6.º Ano (equivalente agora ao 10.º Ano), me deu um livro famoso que era *A Course in Pure Mathematics* do Hardy¹, que foi um dos grandes matemáticos ingleses do século XX; usei este livro ainda no liceu, e depois no Técnico. Mas também tive outros livros, outras influências. Houve um amigo do meu pai que – tinha eu 15 ou 16 anos – me deu um livro do Heisenberg, uma espécie de Física Nuclear "para crianças", que foi para mim uma revelação. E, claro, os livros do Pauling, que eu conhecia em tradução espanhola. Estava no 4.º ou 5.º Ano. A Química Geral do Pauling tinha, para mim, um atractivo enorme porque a parte gráfica era absolutamente revolucionária para a altura, com aqueles desenhos realistas, tridimensionais das estruturas.

Devo dizer que na altura estava muito mais interessado em Física do que em Química, mas não havia cursos de Física em Portugal. Na Faculdade de Ciências (de Lisboa) havia um curso que era de Ciências Físico-Químicas, em que a Física estava misturada com a Química. E de facto foi essa a minha escolha. Decidi – *vou para Físico-Químicas, porque é o curso que me dá uma melhor preparação em Física*. A maior parte dos meus colegas e amigos do liceu vinha para o Técnico, para Engenharia Química, nomeadamente o Manuel Fortes e o Manuel Fernandes Thomaz. Nós éramos muito chegados já no liceu, fizemos todo o liceu juntos, e eu de certo modo traía essa amizade indo para a Faculdade de Ciências. Fui então direito à Faculdade de Ciências, com a papelada toda, para me inscrever. Cheguei lá, e o que aconteceu? Fui muitíssimo mal tratado. Em geral, o pessoal das secretarias das instituições portuguesas é muito antipático, e nessa altura eram todos uns "pequeniños Salazares". O sujeito mal encarado que me atendeu disse-me que faltava não sei o quê (uma certidão ou certificado qualquer, que não constava da lista afixada), mas em vez de o dizer de uma maneira simpática – "olhe, está aqui tudo, mas ainda é preciso mais isto", tratou-me mal e não me aceitou a candidatura. Lembrou-me de ter voltado para casa e dizer aos meus pais – *Já não vou para a Faculdade de Ciências. Não vou para um sítio onde tratam os alunos desta maneira*. Resolvi vir para o Técnico. Até porque tinha a informação de que no Técnico, embora o curso fosse de Engenharia Química Industrial, a Química era tratada a sério e a preparação em Física era boa. Para além disso, tinha

havido uma reforma curricular recente² que introduzira novas cadeiras, nomeadamente, logo no primeiro ano, uma cadeira de Introdução à Física Atómica. Hoje percebo que nessa altura o curriculum do Técnico era, de certeza, mais avançado e mais moderno do que o da Faculdade de Ciências. Até os bons professores da Faculdade de Ciências, como o matemático Almeida Costa, davam aulas no Técnico. O próprio António da Silveira, terror da Física, dera aulas nos dois sítios

Estamos em que ano?

Eu nasci em 1938, somando 17 anos, estamos em 1955.

A Faculdade de Ciências já tinha perdido o Prof. Valadares³ há bastantes anos...

Ah! sim, sim. A purga fora logo a seguir à Guerra, em 1946 ou 47. Aliás o Prof. Valadares tinha sido muito amigo do meu pai. O meu pai era dessa geração. Nas matemáticas, o grande amigo do meu pai, que depois fora para a Argentina, tinha sido o Aniceto Monteiro⁴. Mas havia outros, como o Manuel Zaluar Nunes, aliás irmão duma das minhas professoras de francês, Maria Arminda Zaluar Nunes.

A licenciatura em Física, na Faculdade de Ciências, fecha porque há estas expulsões?

Julgo que nunca tinha havido licenciatura em Física, nem em Química.. O que havia era uma licenciatura mista em Ciências Físico-Químicas. A separação em Física e Química dá-se muito mais tarde, talvez nos anos sessenta ou setenta. Houve outro factor que me influenciou na escolha do IST. O meu pai era amigo de outro matemático português muito conhecido, o Prof. Sebastião e Silva. Aliás tornámo-nos vizinhos no Restelo, em casas atribuídas pela Caixa de Previdência do Ministério da Educação aos seus sócios. Vim a conhecê-lo muito bem. Lembro-me do Sebastião e Silva me dizer – *ah! tu gostas de Matemática e tu gostas de Física; olha, talvez o Técnico não seja pior do que a Faculdade de Ciências. Aliás sucedeu uma outra coisa engraçada. Fiquei sempre*

*com aquela frustração, aquele bichinho da Faculdade de Ciências. Quando estava a acabar o curso do Técnico, disse aos meus pais: agora vou para a Faculdade de Ciências e vou-me formar em Matemática. Ou, pelo menos, fazer algumas cadeiras. E assim foi. Depois de falar com o Sebastião e Silva escolhi duas cadeiras: uma era dele, onde ele dava Teoria das Distribuições; a outra era uma cadeira de Física-Matemática do Prof. António Gião – um homem alto e distante, de impecável cabeleira branca, que tinha voltado para Portugal pouco tempo antes. Era um sujeito de grande prestígio, uma pessoa de referência, embora depois percebesse que ele não era assim tão bom como isso. E lá andei a caminhar para Faculdade de Ciências e a tirar apontamentos das aulas, enquanto iniciava a minha carreira de investigador no Técnico. Mas a partir de uma certa altura o Sebastião e Silva convenceu-me a desistir – *eh pá!, estás a perder tempo! não estás aqui a aprender nada que não possas aprender lendo os livros que já tens, e portanto faz mas é a tua vida lá pela "Engenharia", com o Herculano de Carvalho. E abandonei de facto o curso.**

Fazendo um balanço dos seus tempos de estudante do Técnico, quais foram os professores que o marcaram mais na sua vida.

Sobre isso não tenho dúvida nenhuma em dizer que foram três ou quatro e não foram mais do que isso, porque a maior parte dos professores eram maus, do ponto de vista pedagógico e, muito pior, eram maus do ponto de vista da competência científica. Havia casos absolutamente gritantes de ignorância. Além do mais, quase nenhum era doutorado. Mesmo os bons. O Herculano de Carvalho não era doutorado em Química. O Silveira, julgo que também não era doutorado em Física. E eu, no liceu, tinha tido a sorte de ter, como professor de Ciências Físico-Químicas, um professor doutorado em Química pelo Politécnico de Zurique, que era o Rodrigo Coelho Gonçalves. E o outro professor de Físico-Químicas, que nós considerávamos como menos bom, era o Rómulo de Carvalho. Não era tão bom porque, embora fosse um grande

divulgador da ciência, e até historiador da ciência portuguesa e um poeta genial, o livro de Química dele estava cheio de erros científicos. E portanto, quando chego ao Técnico, há esse choque da incompetência dos professores.

Professores que me marcaram. Houve alguns de quem eu não gostava, ou que me fizeram sofrer muito, mas que foram importantes. Eu citaria quatro ou cinco e um deles é um caso curioso. No primeiro ano, logo na secção das Matemáticas, havia o Almeida Costa, que era professor catedrático da Faculdade de Ciências e dava cursos extremamente abstractos, mesmo no IST: Teoria dos Grupos, Teoria dos Anéis, etc. No Técnico estava um bocado "marginalizado", e só dava aulas aos estudantes de Engenharia Química, porque os Químicos eram supostos ser os melhores, com mais apetência teórica. Por exemplo, a cadeira de Mecânica Quântica só existia para o Curso de Engenharia Química. O Almeida Costa era um professor de uma exigência enorme, havia gente que dizia muito mal dele, que ele não sabia, que de vez em quando se enganava, mas eu aprendi muito com ele. A propósito, passa este ano o centenário do seu nascimento. Conto-vos uma das coisas que me impressionavam nele: as aulas eram no anfiteatro Mira Fernandes do Pavilhão Central; havia (e ainda há) dois quadros de ardósia, um que sobe e outro que desce. Em todas as aulas ele começava a escrever no primeiro quadro no canto superior esquerdo, e ia escrevendo, com a letra muito bonita que tinha, e desenrolando a aula, tudo muito certinho; ao fim de uma hora estava no canto inferior direito do segundo quadro. Aquilo não era certamente planeado, mas batia sempre certo. Eu achava aquilo um modelo de precisão. No fundo, era matemática tornada viva, não acham? Às vezes enganava-se nas demonstrações e ia então consultar o livro que tinha publicado, o livro que todos nós seguíamos. Por isso, muitos dos meus colegas e outros da Faculdade de Ciências, diziam – *ele não sabe nada, tem de ir ver ao livro. Para mim, era um exemplo enorme de humildade; o professor admitir, "olha, enganei-me e não sou capaz de ver onde", e por isso pe-*

gava no livro e verificava onde estava o erro. Fazia isso à frente dos alunos, sem estar a disfarçar. Mas era um professor muito exigente. Fazia provas orais a todos os alunos, que chegavam a durar uma ou duas horas. Em época de exames com ele, saíamos do Técnico à uma da manhã, e saíamos muitas vezes a chorar, não só as minhas colegas, as raparigas, mas os rapazes também. Fazia uma pergunta sobre uma parte da matéria, não se respondia e depois fazia outra pergunta sobre a mesma parte da matéria e não se respondia e depois fazia a terceira pergunta sobre a mesma parte da matéria e então nessa altura a gente dizia – "ah, essa parte não estudei"; e ele respondia, *então não vale a pena continuar o exame porque se não sabe isto* (podia ser 1 vigésimo da matéria) *que é fundamental, não interessa que saiba o resto*. Um outro exemplo. Quando tivemos o primeiro exame escrito, eram talvez umas vinte perguntas, todas muito difíceis. Entreguei a prova, julgava que estava chumbado, pois corra-me mal; vai ele, e pergunta-me, – *então quantas questões é que fez?* – ah! acho que resolvi quatro e depois mexi em mais uma ou duas, disse eu... – *ah! muito bom, muito bom*. Nunca nos tinha explicado que não era preciso responder ou resolver todas as questões. Era um exame à escolha, como se dizia. Isso também constituiu uma lição.

A segunda referência, de facto muito marcante, foi o Professor Herculano de Carvalho. Ele era um homem que tinha um contacto muito remoto com os alunos, mas de facto foi a primeira vez que vi um professor a saber química e a pensar quimicamente. A química saía-lhe das mãos. Raciocinava em termos químicos. Para mim, isso foi uma revelação. Era uma pessoa que, de facto, sabia química porque a vivia e a fazia. E era um excelente professor. Aprendi muito com ele, e depois tive o privilégio de trabalhar com ele e de conviver com ele. Uma figura fundamental na minha formação. Era também um grande humanista, tradutor de poesia. Publicou dois livros de traduções de poemas importantes em quatro línguas (francês, inglês, alemão e italiano).

O terceiro, já o mencionei antes, foi o António da Silveira, na Física. Grande rigor e profundidade na exposição. Deu-nos a Teoria da Relatividade, com cálculo tensorial e tudo. Era um professor que era odiado por toda a gente – e com razão. A saúde mental dele talvez deixasse um bocado a desejar, havia um lado sádico na sua personalidade. Não foi ele que nos deu a primeira cadeira de Física (2.º Ano), porque estava em França em sabática, a preparar o curso de Mecânica Quântica que iria depois reger, mas veio para fazer os exames. Tinha já uma fama horrorosa no Técnico. Imaginem como nós estávamos. Ele não tinha dado nenhuma aula mas vinha fazer os exames. Lembro-me que na prova oral me mandou demonstrar um teorema qualquer da Mecânica, e eu cheio de medo, a tremer, lá fiz a demonstração toda, impecável, no quadro. Foi a única pergunta que me fez. Quando chego ao fim, olha para mim e diz – *isso não é Física, isso é só Matemática. Está tudo certo, mas é só matemática. Vá-se embora*. Deu-me onze...risos...a nota mais baixa que tive no Técnico. Mais tarde pediu-me desculpa, porque percebeu que tinha cometido uma injustiça. Tudo isto é curioso, porque ele me conhecia, embora não fosse visita lá de casa. Tinha sido colega de meu pai na Faculdade de Ciências, e como eram ambos da mesma zona (Ribatejo) faziam nas férias parte da viagem juntos, de regresso a casa. Conhecia-me, mas tratou-me como um estranho, o que nas circunstâncias, estava certo.

O quarto professor que teve uma grande importância na minha formação, e que me fez hesitar muito no fim do curso se deveria seguir uma carreira de ciências básicas ou de engenharia, foi o Barbosa Romero. Ele era, do ponto de vista pedagógico um mau professor. Praticamente não tinha ninguém a ir às aulas; havia aulas em que só ia um, que era eu, porque alguém tinha de tirar os apontamentos para se saber o que ele dava. Mas também foi a primeira vez que vi uma pessoa que sabia daquilo, e que fazia um tratamento rigoroso da engenharia e indústria químicas em termos das ciências fundamentais, e isso seduziu-me.

Estes quatro são, talvez, os mais marcantes. Uma mistura variada que ia do sádico até ao pedagogicamente incompetente⁵ O último exemplo é a anomalia curiosa que já vos referi. Havia um professor que marcou muitas gerações, não só de químicos como das outras engenharias, mas no mau sentido, pois toda a gente fazia troça dele – era o Magalhães Ilharco. Era outro caso patológico, grave na medida em que dava todas as cadeiras e mais algumas, as Químicas Gerais, a Inorgânica (que era a cadeira que os estudantes de engenharia química tinham no 1.º ano), a Química-Física. O problema dele era o excesso de sistematização. Passava quase um semestre a dar a lei de Lavoisier, isto é, a lei da conservação da massa sob todas as formas e feitios. Usava giz de várias cores (daí a alcunha de "Ilharcoíris") e montes de sublinhados – simples, duplos, tremidos, etc. Sucede que quando ele começa a dar a cadeira de Química-Física no 3.º Ano, nós nos rebelámos contra ele. Dissemos entre nós: isto não pode continuar assim. E então decidimos, todos nós, os cinquenta ou sessenta da turma de Engenharia Química, ir ter com Ilharco e protestar. Éramos um curso famoso, cheio de bons alunos: o Mário Mendes, o Fernandes Thomaz, o Luís Medeiros, o João Conte, o Manuel Fortes, o Francisco VanZeller (hoje Presidente da CIP), etc. Informámo-nos, tínhamos bons livros (os tais contactos com o Gracias⁵), gizámos um programa de Química-Física, e aí vai um grupo de quatro ou cinco delegados, entre eles eu, falar com o Ilharco para lhe dizer mais ou menos isto – *Senhor professor, nós não estamos satisfeitos com o programa que está a dar, é uma coisa antiquada, não tem interesse nenhum. Está aqui o programa da matéria que queremos que seja dada*. Ele já dava alguma Cinética Química, mas queríamos mais; e também Teoria da Valência e Estrutura Molecular (que não fora dada em cadeira nenhuma), Estado Cristalino, Superfícies e Coloides, Fotoquímica.

E actuaram antes de fazerem a cadeira?

Sim, antes de fazermos a cadeira, passadas poucas semanas do começo das

aulas, vamos ter com ele e entregamos-lhe aquelas duas páginas de programa (fig. 1). Ele olhou para aquilo, embatucou e disse – *vou pensar e depois dou-vos uma resposta*. E na semana seguinte não deu aulas, e depois chamou-me e aos outros dois ou três e disse que tinha pensado no assunto e que não se sentia competente para dar aquele curso que nós lhe tínhamos apresentado, e que portanto abandonava a regência da cadeira para a entregar a um dos assistentes, o que ele achava que era o mais competente para a dar. Passámos então a ter as aulas teóricas com o Morgenstern, que já era nosso assistente das aulas práticas e que também era razoavelmente incompetente, mas que pelo menos deu um bom bocado de cinética e termoquímica, e sempre se aprendeu alguma coisa. Quanto ao Ilharco, como professor não aprendi nada com ele. Mas ele viria a ser determinante para a minha carreira. Quando acabei o curso, fiquei um ano a fazer investigação com o Herculano de Carvalho, e depois com o Fraústio, recém-regressado de Inglaterra. O Ilhar-

co precisou de meter mais um assistente, a quem queria passar depois a Química-Física. E quem é que ele vai buscar? Vai buscar o Jorge Calado. Para mim isto foi uma surpresa total. Para qualquer outro professor, eu era o tipo que o tinha humilhado, ou fazia parte desse grupo.

Posto em causa, mais do que humilhado...

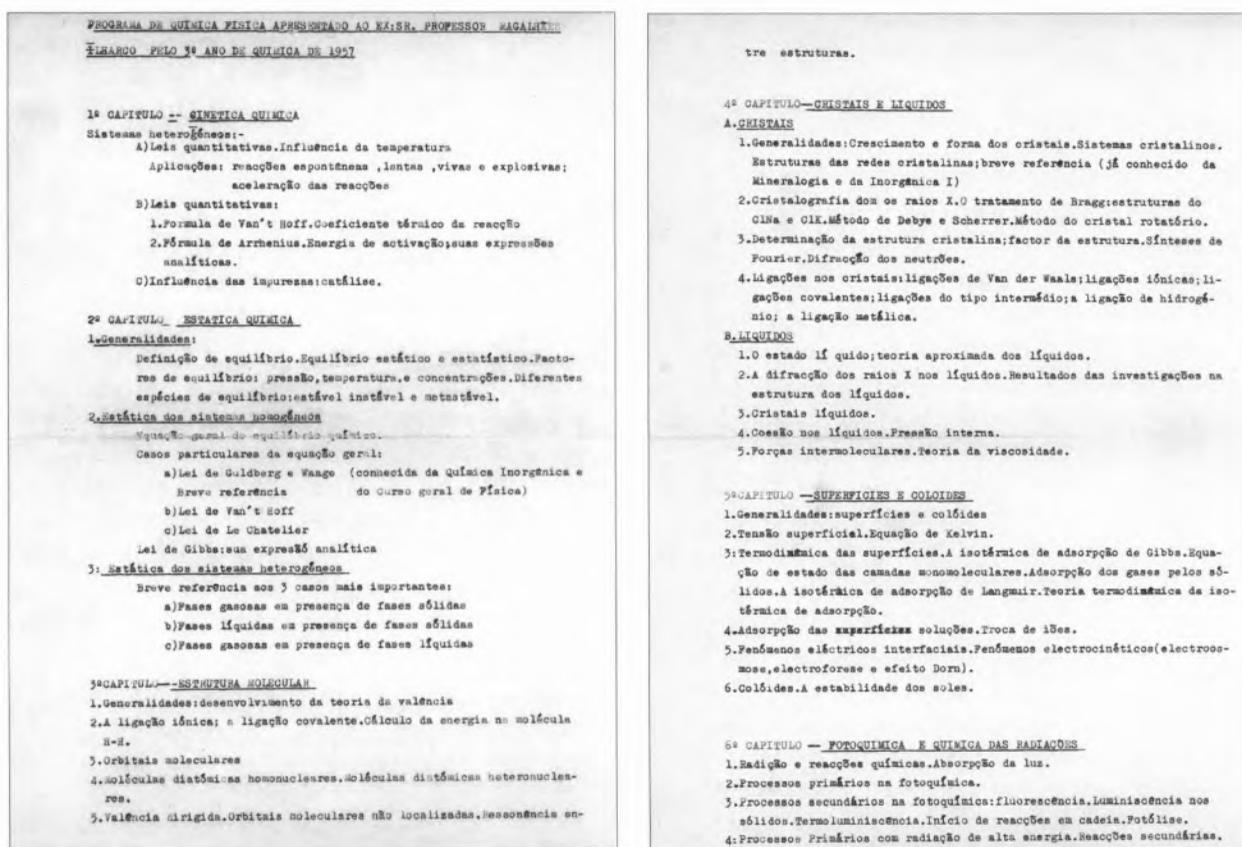
Exacto, posto em causa. Mais tarde tive várias conversas com ele. Ele era muito mal tratado, até pelos seus colaboradores, que estavam sempre a troçar dele, mas tinha confiança em mim. Continuava a dar Química Geral e outras cadeiras, e fazia reuniões semanais com todos os assistentes, que o tratavam abaixo de cão. O curioso é que o Professor Ilharco tinha consciência perfeita da situação. Contou-me a sua história que, no fundo, se resume a isto: tanto tinha lido, que tinha treslido. Tinha sido um aluno brilhante e tinha querido doutorar-se em França, mas o Charles Lepierre, fundador da Química no Técnico, foi adiando sempre a sua saída, com

o pretexto de que era preciso dar mais esta e aquela cadeira. Dizia-lhe "é só mais um ano para dar esta cadeira, e depois vai", e no ano seguinte a cena repetia-se e ele ia estudando, e adiando a ida para França. Entretanto já era professor catedrático. O resto foi uma bola de neve que engoliu uma pessoa psicologicamente fraca.

Têm corrido muitas versões acerca do modo como se iniciou a sua carreira no IST. Quer contar-nos exactamente como foi que tudo se passou?

Quando acabei o curso fui convidado para assistente de n coisas, de Física, Matemática, Metalurgia, Engenharia Química, etc, e eu disse a todos que não. Gostava muito de ensinar, mas recusei porque achava que não estava ainda preparado para dar aulas. Queria aprender mais e começar a fazer investigação. Qual era a minha hipótese cá? Só havia um sítio onde se fazia investigação, a Comissão de Estudos de Energia Nuclear, perscrutora do Complexo Interdisciplinar onde hoje ainda trabalho. O presidente era o Herculano de Carva-

figura 1 Programa de Química-Física proposto pelos alunos do 3.º ano de Eng. Química ao Prof. Magalhães Ilharco, regente da cadeira em 1958.



lho. Acabado o curso com uma boa nota, 18 (foi a melhor nota do curso e de todos os cursos do Técnico nesse ano), vou ter com o Herculano de Carvalho – *acabei o curso e gostava muito de vir trabalhar para aqui como assistente, 2.º assistente ou lá o que era, da Comissão de Estudos de Energia Nuclear*. E ele, que não sabia quem eu era (ele tinha dado as aulas mas nunca falava com os alunos, nem corrigia os exames, limitava-se a assinar as pautas depois dos assistentes corrigirem as provas escritas), disse-me. – *ah! Não, isto está tudo cheio, não há lugar nenhum na Comissão, etc.* Fiquei desolado. Havia a hipótese do Laboratório de Física e Engenharia Nucleares em Sacavem, eu gostava das pessoas que me convidavam (Peixoto Cabral, Marques Videira, etc), mas o nuclear tinha pouco a ver comigo. Também tinha tido vários convites da indústria, onde podia ganhar, cinco ou seis vezes mais, nomeadamente na SECIL, uma companhia de cimentos. Tinha feito um estágio na CUF no Barreiro, também queriam que eu lá ficasse. Eu sabia que não queria fazer uma carreira na indústria, mas quis provar a mim próprio que era capaz de trabalhar na indústria. Fiz um estágio longo no Barreiro e até depois do estágio acabar continuei a ir para lá durante um par de meses para acabar o problema que me tinham posto. Era um problema de metalurgia de pós.

E resolveu-o?

Resolvi, claro. Tratava-se da produção de pó de cobre com uma certa granulometria por via electrolítica. Mas eu não tinha dúvidas. Queria mesmo fazer investigação nas ciências fundamentais. Portanto fiquei bastante desconsolado com a recusa do Prof. Herculano de Carvalho. Pensei: bem, tenho de ir para a indústria, não estou a ver outra saída, até porque também não me achava preparado para ir para o estrangeiro fazer doutoramento. O Fraústto da Silva não estava cá, estava em Inglaterra a acabar o doutoramento. Eu conhecia-o bem porque tinha sido meu monitor no 2.º ano e assistente de Química Analítica no 3.º. Estamos no Verão de 1961, eu acabara o curso a 27 de Julho. Nessa altu-

ra costumava ir tomar o café à Copacabana, ao pé da Praça de Londres. Era uma daquelas "catedrais" de estudo, tertúlia e conspiração, também muito frequentada pela PIDE. Um dia ou dois após ter falado com o Herculano de Carvalho, vou tomar o café e aparece o Fraústto que tinha vindo cá de férias. Pergunta-me logo – *então o que vai fazer?* Lá lhe contei o que tinha acontecido na minha conversa com o Herculano de Carvalho e ele ficou muito espantado – *não pode ser! deixa lá, que eu vou saber o que se passa*. O Fraústto era membro dos Centros, deveria regressar no ano seguinte. Tudo se esclareceu. O Herculano de Carvalho confessou-lhe que – *sabia lá quem era, julgava que era um daqueles tipos fracotes que não consegue arranjar emprego em lado nenhum, e vêm aqui tentar entrar para os Centros como último recurso*...risos. De maneira que disse logo – *ah! diga lá ao Calado que venha falar comigo*". E assim foi.

Nos anos sessenta vamos encontrá-lo em Oxford. A pergunta inevitável. Teve algum choque cultural?

Não, não, pelo contrário. Eu deixei é de estar em estado de choque. Há uma coisa que conto muitas vezes, e conto muito aos meus alunos. Sempre fui anglófilo, desde miúdo. Não sei bem porquê. Às vezes penso que terá sido por causa das emissões da BBC durante a Guerra, que os meus pais ouviam religiosamente. Não era proibido ouvir a BBC mas, como se sabe, o governo do Salazar pendia muito mais para o Hitler e para todos aqueles fascistas de Espanha e Itália. A BBC era a ligação com o mundo livre. Quando fui para Oxford em 1966, era a minha primeira viagem a Inglaterra. Nessa altura não se viajava como se faz hoje. Tinha ido uma vez a Madrid com os meus pais, na viagem de fim de curso fui a Paris, e depois à Holanda! Estes eram os meus contactos com o estrangeiro. Em Outubro de 1966 vou num voo nocturno (era mais barato) para Heathrow, aterro às dez horas da noite, depois tomei um autocarro para Reading e aí apanhei o comboio para Oxford onde cheguei à uma da manhã. Tomei um taxi direito ao New College, o

porteiro estava avisado que eu ia chegar tarde, lá se levantou, deu-me a chave do quarto e disse – "Agora vai por ali, através do jardim, atravessa a muralha, e verá um edifício moderno, o Sacher Building; o seu quarto é no r/c, do lado esquerdo, etc, etc". E eu lá fui, com duas malas carregadas de roupa e livros. Lembro-me de abrir a porta do quarto, por as malas no chão, abrir a luz e ter uma sensação de bem estar absolutamente fantástica. Senti-me pela primeira vez, não diria em casa, mas *at home*. Houve um click. É isto que eu quero, é este ambiente que me convém. E de facto dei-me muitíssimo bem. Foram os três anos mais felizes da minha vida. Para mais, tinha já lá, embora noutra Colégio, o meu grande amigo, para o melhor e para o pior – o Professor Romão Dias.

Então porque é que não ficou em Inglaterra e acabou por voltar a Portugal?

Por duas razões muito fortes. Acabei a tese em 1969, mas por razões variadas, disponibilidade dos examinadores, etc, a discussão só foi feita em Fevereiro de 1970. Entretanto tinha voltado para Portugal para começar as aulas no 2.º Semestre. Eu deveria ter feito um post-Doc, e gostaria de ter ido para Stony Brook trabalhar com o famoso Jacob Bigeleisen em efeitos isotópicos⁶. Era esse o conselho do meu supervisor. Mas havia razões pessoais, familiares, que me obrigavam a regressar a Portugal. A segunda razão, igualmente forte, é que eu naquela altura acreditava que era possível revolucionar o País. O Salazar caiu da cadeira quando eu estava em Oxford, iniciou-se a Primavera Marcelista, havia na Assembleia deputados liberais como o Sá-Carneiro e o Francisco Balsemão, e eu comecei a acreditar que a "gente pode mudar aquilo". Fui suficientemente ingénuo para pensar que poderia contribuir para a revolução científica do país. Havia outras circunstâncias favoráveis: o Veiga Simão era o Ministro da Educação e estavam em curso reformas importantes como a criação de Departamentos e de unidades de investigação, doutoramentos cá, investigação por projectos, etc. O Fraústto era Director do Técnico, tinha três es-

tudantes finalistas à minha espera para fazerem o doutoramento comigo – o Virgílio (Meira Soares), o Manuel (Nunes da Ponte) e o Carlos (Nieto de Castro). O Complexo estava a ser construído, as coisas começavam a mexer.

Isso introduz a pergunta seguinte. Muitos de nós conheceram-no era um jovem e charmoso professor auxiliar de longos cabelos à Beatle a dar aulas no jardim do IST.

Ainda dou aulas no jardim.

O que ficou dessa fase da sua vida?

Ficaram, para já, recordações fantásticas, que ainda hoje duram. Fiz muitos amigos nessa altura, mesmo entre os estudantes. Há uma parte de mim que continua a ser a mesma. Ainda tento, todos os anos, quando chega a Primavera, dar pelo menos uma aula no jardim. Mas os jardins já não são o que eram, e o interesse dos estudantes é completamente diferente. É muito mais difícil ser professor hoje do que era nessa altura.

Alguns dos seus colegas e amigos, e até discípulos, assumiram cargos de poder. O Jorge Calado têm-se mantido um pouco marginal ao poder. Por escolheu própria?

Sim, sem dúvida. Em geral gosto de experimentar coisas novas e, na minha vida, muitas das decisões que tomei foram para experimentar coisas de que não gostava ou me assustavam. Por exemplo, quando acabei o curso e optei por uma carreira nas ciências básicas, se me perguntavam em que é que eu me queria especializar ou doutorar, eu dizia "em tudo, menos em Termodinâmica, que é aquilo que eu não gosto." Não gostava, porque tinha sido mal ensinada e eu pouco percebia do assunto. No entanto, acabei por me doutorar em Termodinâmica. Quando escolhi fazer o estágio na CUF tinha um pavor à indústria poluente. Naquela altura, o Barreiro não era o que é hoje; era muito mais industrial e poluído. Aquilo assustava-me, mas por outro lado assumi "eu formei-me em Engenharia Química, quero ver como é que é a vida na indústria". Quanto ao poder, sempre detestei tais

lugares, até pela promiscuidade que isso envolve. Acho espantoso este saltar constante duns lugares para os outros, pretendendo que se continua a ser professor. Também é verdade que não tive tantas solicitações como isso. As pessoas não me convidavam porque sabiam que eu não aceitaria. Eu sei que o meu querido amigo Romão Dias nunca me perdoará por eu não ter aceite a presidência do INIC (Instituto Nacional de Investigação Científica) quando ele foi Secretário de Estado. O único lugar semelhante que ocupei em part-time foi o de Director Executivo da Comissão Cultural Luso-Americana que administrava o Programa Fulbright-Hays. Devo essa oportunidade ao António Brotas quando foi Secretário de Estado do Ensino Superior. Convidou-me para várias coisas, a primeira para representante das Universidades no Conselho da Europa quando, logo a seguir à revolução, o Conselho da Europa aceita Portugal como observador. Eram tarefas que podiam ser exercidas em simultâneo com a docência. Mas sempre detestei aquilo a que o C. P. Snow chamou "os corredores do poder". Curiosamente, nas artes fui mais solicitado. Até fui convidado para director do Teatro Nacional de D. Maria II!!!

O poder não o seduz?

Não. Eu sei que não sou mau, sei que fiz coisas importantes tanto nas ciências como nas outras áreas em que me tenho metido, mas confesso uma pequena vaidade. (Bem, eu acho que não é vaidade, é orgulho, que é uma coisa completamente diferente.) Tenho muito orgulho de ser uma pessoa capaz de fazer coisas boas e de não ser conhecido. Afastado do poder, mantenho a minha anonimidade. Escrevo para os jornais, mas ninguém me conhece. Nunca fui à televisão, tenho recusado sempre participar em qualquer debate ou entrevista. Infelizmente isso vai acabar porque acabei de aceitar uma entrevista, e a razão é que tenho uma grande admiração pela pessoa que me convidou.

A dada altura trocou a Inglaterra pelos Estados Unidos. Em qual desses países

sentiu mais a existência de uma vanguarda, a explosão das novas ideias?

Ah!...eu peço para não responder directamente a essa pergunta, preto no branco.

Pode nem sequer responder, se não quiser...

Não, não, até porque já reflecti muito e tenho ideias firmes sobre o assunto. Os meus contactos com os Estados Unidos ainda perduram, e lá fiz também grandes amizades. Fui para os Estados Unidos, em licença sabática em 1979/80, e depois estive ligado à Universidade de Cornell (NY) durante mais de uma dúzia de anos. Confesso que cheguei a pensar, nessa fase da minha vida, em deixar Portugal e mudar-me definitivamente para lá. Mas ao fim de lá viver algum tempo – falo de anos, não de meses – descobri que eu era Europeu. E embora os Estados Unidos sejam um país admirável sob muitos aspectos – e é preciso viver lá para perceber isso – senti, de facto, que não queria acabar lá a minha carreira e a minha vida. Percebi, como português, que tinha muito mais a ver com a Inglaterra (uma nação completamente diferente de Portugal) ou com a Polónia (que nessa altura, estamos em 1981/82, eu já tinha visitado várias vezes). Eu era fundamentalmente um europeu, e já era tarde para me transformar num americano. Devo dizer que me adapto com muita facilidade em qualquer ambiente, porque quando chego a um lado qualquer, esqueço os contras e os aspectos mais negativos e procuro "sugar" o que há de bom, aproveitar todas as coisas positivas (e há sempre algumas). Há muita coisa na América que eu não gosto, mas há outras fantásticas. Também é preciso não confundir o governo e corporações com o povo profundo. Continuo a achar admirável a maneira como aquela nação foi e continua a ser construída – o chamado "sonho americano" que, apesar de tudo, existe. A Inglaterra ou Reino Unido é diferente. Foi lá que aprendi a construir a minha liberdade interior, a apreciar o valor da tolerância. Também me dou melhor com o feito reservado dos ingleses do que com a expansividade – muitas vezes pretensiosa – dos americanos. Estou convencido – é uma

esperança minha – que acabarei os meus dias em Inglaterra embora, como dizia o outro, nunca se deva voltar ao lugar onde se foi feliz.

E não se arrependeu dessa escolha?

De modo algum. Reparem que a sociedade americana é extremamente competitiva, também ao nível universitário, e isso, para mim, foi extraordinariamente estimulante. Essa competição foi uma maneira de me testar a mim próprio, uma espécie de aferição do meu valor como académico e cientista. Lá não há meias-tintas ou compadrios. Se não prestamos, somos postos na rua, independentemente da cor dos nossos bonitos olhos.... Podem ser muito amigos, mas amigos, amigos, negócios à parte.

Quais são as diferenças entre o ensino lá e no IST? E os próprios alunos?

Aquilo que posso dizer é que um bom aluno em Portugal é tão bom aluno como um bom aluno nos Estados Unidos. Mas acrescentaria que um bom aluno em Oxford – talvez ainda possa dizer isto – é melhor do que um aluno em qualquer outro lado, por causa do sistema de ensino tutorial, que é muito mais acompanhado, muito mais direccionado para as necessidades do estudante-indivíduo. É um sistema de ensino caríssimo, chame-se-lhe elitista ou lá o que seja, mas de facto funciona e os resultados vêem-se. A sociedade (nos EUA) está organizada de outra maneira, mais independente, muito mais criativa, muito mais trabalhadora, mais exigente do que aquela a que está habituado o estudante português. Sou daqueles que pensam que em Portugal venceu aquele tipo de pensamento ou de cultura, que acha que aprender deve ser uma coisa divertida – o chamado lado lúdico da aprendizagem. Não é. Estudar e saber exigem disciplina e muito trabalho. Mas a recompensa intelectual é enorme.

O divertimento começa depois...

Sim, o divertimento começa depois. Isso é duro, mas a vida é dura. A vida do dia a dia, as relações pessoais, dos maridos com as mulheres ou com as amantes, ou com os amigos, as relações profissio-

nais, etc, tudo isto é muito complexo e precisamos de educar as pessoas nesse sentido. Eu passei por essa experiência. O curso era uma coisa muito dura. Mais de 30 horas de aulas por semana, fora as tardes que passávamos, por escolha própria, no laboratório. E quando comecei a minha carreira de docente, dava 24 horas de aulas por semana. Havia aulas práticas (laboratório) de Química-Física, à segunda, terça, quarta, quinta e sexta, das duas às seis, e eu dava-as todas, além das teóricas. O engraçado é que além disso fazia investigação e tinha tempo para me divertir.

E ensinou da mesma forma nos Estados Unidos e aqui no IST?

Ensinei da mesma forma que é, como sabem, um pouco heterodoxa. Isto causava – e causa – surpresa, mesmo um certo escândalo. Por duas razões. Uma é a minha maneira de ensinar, e a ligação constante que eu faço entre as Ciências e as Artes. Isto fascinava os alunos americanos, porque não estão habituados a isso. Usar a metáfora da cultura e das artes, como auxiliar pedagógico, para fazer passar a mensagem dum assunto complicado é, ainda hoje, relativamente invulgar. E a outra coisa que causava uma certa surpresa era a minha informalidade – no modo de vestir, nada cinzento e engravatado, e nas relações com os alunos. Os americanos são informais em certas coisas, mas no meio académico ainda há muitas separações classistas, e impera uma certa formalidade.

Uma das consequências da sua actividade científica foi a de ter patrocinado uma numerosa escola de Química, seguramente uma das mais produtivas do nosso País. Trata-se de uma estratégia assumida ou o fruto de um acaso, a conjugação de bons estudantes, boas oportunidades, etc?

Pois, é uma mistura de tudo isso, mas acho que foi fundamentalmente uma estratégia assumida. Quando voltei para Portugal, já doutorado, em Fevereiro de 1970, tive muita sorte. Era um bom ano na engenharia química do Técnico, um ano vintage. Foi nessa altura que se passou do curso de seis anos para cinco

anos. Dei uma cadeira aos finalistas de Complementos de Química-Física, uma cadeira do 5.º Ano⁷. E tive como estudantes alunos brilhantes como o Manuel Nunes da Ponte, o Virgílio Meira Soares, o Carlos Castro, até o Roberto Carneiro. Depois o Carlos, o Manel e o Virgílio decidiram que queriam fazer o doutoramento comigo. Tive essa sorte. Mas eu também sabia muito bem aquilo que queria. Queria diversificar, formar um grupo muito bom em termodinâmica, em várias áreas. Queria investigar diagramas de fase, equações de estado, propriedades de superfície, queria meter-me nas propriedades de transporte, eventualmente na calorimetria, fazer mecânica estatística, essas coisas todas. E queria estudar uma variedade de problemas usando vários métodos, experimentais e teóricos. Houve quem pensasse, principalmente lá fora, que eu estava louco. É que parti do zero. Não havia nada. Nem espaço, nem equipamento, nada. Este edifício (Complexo Interdisciplinar) estava em construção, não nos podíamos mudar para aqui. Comecei no velho laboratório de Química-Física. Para construir os primeiros aparelhos, andei por aqueles ferros-velhos na zona dos Olivais, por aquelas barracas, com o Senhor Cardoso⁸, à procura de tubo de aço de 1/16 avos de polegada e coisas do género. Mandar vir algo do estrangeiro levava 4-6 meses, e havia todas as complicações burocráticas da alfândega. A outra coisa em que apostei logo foi nas ligações internacionais, porque era a única maneira de conseguir avançar mais rapidamente, naquela fase. E, para cada um dos meus doutorandos, preparei as coisas de modo a eles poderem fazer pós-doutoramentos em laboratórios de ponta, e assim consolidar os elos internacionais. O Manuel Nunes da Ponte foi para Oxford porque o Bill Strett estava lá de sabática, e assim podia desenvolver as técnicas das altas pressões; o Carlos Castro trabalhou com o Bill Wakeham no Imperial College, com quem já estávamos a colaborar, e que nos ajudou muito; o Virgílio foi para Sheffield aprender a medir tensões superficiais de líquidos criogénicos com o Ian McLure; o Edmundo, encaminhei-o para Ber-

keley para trabalhar com o John Prausnitz em aplicações termodinâmicas à engenharia química, etc. Tudo isto foi deliberadamente planeado.

No anúncio dos festejos dos seus 65 anos aparece escrito que o IST é a escola onde se orgulha de ter nascido. Depois de agora o ter ouvido dizer quantos professores incompetentes havia, quer-nos contar porque é que acha que nasceu aqui no Técnico?

Eu acho que, apesar de tudo, – não devia de dizer isto a vocês, que estão noutra universidade –... risos, o Técnico, no seu melhor, é a melhor escola do País.

Por uma questão afectiva?

Não, não. Por uma questão cultural.

Em algumas das conferências organizadas pela Sociedade Portuguesa de Química, tem dito que os cientistas de hoje já não têm as ideias, nem a garra nem a envergadura dos cientistas do passado. Acredita nisso?

Ah!... Eu gosto de ser bastante provocatório e quando digo certas coisas não me importo de exagerar para fazer passar uma mensagem. O que eu acho é que se perdeu uma certa independência no fazer da Ciência, e com isso também se foi uma certa criatividade. E não é só na Ciência que isto acontece; constato o mesmo nas Artes. Não estou a dizer que as coisas não devam mudar, não é um saudosismo do passado. Estou apenas a reconhecer um estado de coisas, e há aspectos que, quanto a mim, são negativos. Um deles é a contaminação do dinheiro. Quando o dinheiro se mistura com a Ciência, quando o dinheiro se mistura com as Artes – e este é mais um dos paralelos entre as Ciências e as Artes – eu não diria que está tudo estragado, mas está diferente, para pior. Ainda me lembro dos tempos em que a Ciência não era feita por projecto. Eu acho que na generalidade se perdeu um bocado de criatividade e muita liberdade. E até mais, passou a haver a ideia de que é preciso muito dinheiro para fazer investigação de ponta. Aliás, durante anos disse uma coisa que as pessoas achavam muito chocante, "O

mal da investigação de Portugal é ter dinheiro a mais."

É uma provocação?

É uma provocação, mas é uma provocação baseada na experiência. Parte do problema é o individualismo português, a recusa em colaborar com os colegas (se forem, também, portugueses). Há um errado sentido de posse, pessoal, que transcende os interesses da instituição. Isso é mau. Um sujeito pede um determinado equipamento caríssimo, e está-se nas tintas para saber se o vizinho do lado já tem esse equipamento. Às vezes quer-o porque o vizinho também o tem. Aliás, isso viu-se nos concursos recentes para re-equipamento. Quantos NMR topo de gama o país pediu? Toda a gente queria, três aqui, mais dois acolá. Em muitos laboratórios há equipamento sub-utilizado ou mesmo empacotado ou que nunca foi usado. Há muita coisa que se pode fazer com pouco dinheiro. O que é preciso é imaginação.

Quer deixar ao leitores do Boletim algumas das suas referências, dos seus exemplos de Cientista?

Para mim um dos grandes exemplos foi o professor com quem eu me doutorei. Era uma pessoa absolutamente excepcional, e lembro-me de ouvir outros grandes cientistas, mesmo teóricos, a elogiá-lo. Diziam que quando procuravam bons resultados experimentais, a primeira coisa que faziam era ver se o Lionel Staveley tinha publicado algo sobre o assunto, "porque as medidas dele eram de toda a confiança". E porquê? Porque eram feitas da maneira mais simples possível, para serem o mais exactas possível. E a maneira mais simples é sempre a maneira mais barata. Ele não comprava um aparelho, desenhava-o e construía-o, não digo com latas, cordéis e cola, mas com os componentes mais elementares. Lembro de ter ido aos laboratórios de aferição da TI (Texas Instruments) em Inglaterra e ter verificado que as aferições que eu fazia no laboratório de Oxford eram muito mais fiáveis.

Mas para isso é preciso ter o conhecimento...

Claro que é preciso. Outra coisa engraçada: quando acabei o doutoramento, tese escrita, etc, tive uma conversa com ele, sobre os artigos a publicar, e ele disse-me: "Estive a pensar, a ver isto tudo, e parece que afinal não conseguimos por tudo num único artigo. Temos de publicar dois artigos." A ideia dele era que o ideal seria conseguir juntar tudo num artigo grande, completo e importante. Ora isto é precisamente o oposto do que hoje se faz. É esse tipo de referência que eu guardo. Mas há mais. Como sabem, sou muito amigo do Roald Hofmann, da Universidade de Cornell. É químico (Prémio Nobel), não é engenheiro, mas temos algumas afinidades, nomeadamente o nosso gosto pelas artes. Ele conta-me que às vezes ainda tem dificuldade em publicar certas coisas, porque os "referees" acham que são ideias um bocado estranhas. Idem, idem, com o financiamento. Felizmente, diz ele, que não precisa de muito dinheiro. Faz química teórica aplicada (que é uma espécie de contradição, não acham?). E portanto, desde que haja uns bons computadores – e hoje os computadores não são assim tão caros – já se pode fazer umas coisas engraçadas. Depois há muitos outros que conheci mais ou menos, às vezes num par de dias, em visitas, conferências e jantares, que me marcaram profundamente. Falo do Joel Hildebrand, Hans Bethe (também uma grande referência como cidadão), Carl Sagan, até o Linus Pauling!

Para si qual é o ingrediente indispensável para a descoberta científica? Além do que já referiu, a imaginação.

Uma capacidade crítica muito grande. E uma teimosia muito grande, também. O caminho, sempre, é tentar provar que as coisas estão mal, e não que as nossas ideias estão certas. Quando as pessoas querem provar que as coisas estão certas, estão a ir pelo caminho errado. Gosto de surpresas. É claro que é humano tentar mostrar que temos razão, mas isso só se deve fazer depois de esgotarmos todas as outras possibilidades. Se uma coisa está certa, parou-se aí. O erro leva a novas perguntas, a nova investigação e assim se progride. No fundo, são estas as receitas dadas por

Karl Poppe – a refutação constante, própria do método científico. Pouca gente tem a humildade de seguir essa via, mas é a única via certa. Eu próprio nem sempre a segui. Outra ilusão é a perfeição – uma coisa que não existe. O mundo é, por natureza, complexo e irregular, pouco prestável à domesticação.

Um dos jornalistas que cobriu o XXIII Congresso Mundial do Vinho e da Vinha no CCB, em 1998, comentou informalmente que a sua intervenção tinha sido arrasadora, em encenação, impacto e barroco. De tal forma, que ensombrou todos os restantes oradores, inclusive o Presidente Mário Soares. Este saber é um dom?

Não é um dom, é uma paixão. Eu sempre fiz aquilo de que gosto – sou um privilegiado. E se nós fazemos aquilo que gostamos, em geral, somos bons nisso. O gozo é o motor da vida e não só no sexo! Sempre gostei de ensinar, de partilhar com os outros os meus entusiasmos pela ciência, pela fotografia, pela ópera, pela arquitectura. Acho que um professor tem de ser um actor. É a única forma de fascinar o auditório, senão os alunos começam a dormir. E como actor tem de exagerar na sua expressão. Há um episódio de que ainda hoje se fala no Técnico, uma coisa que eu fiz numa aula de laboratório, há muitos anos. Entrei no laboratório de Química-Física – não era eu que estava a dar as aulas práticas, apenas dava as teóricas – e verifiquei que um grupo de alunas (não levem a mal eu dizer alunas e não alunos, porque eram mesmo alunas; se dissesse isto nos Estados Unidos podiam-me processar...)

Era sexismo?

Sim, por sexismo. E verifiquei que essas alunas estavam a aquecer um balão graduado de 1 litro num bico de Bunsen. Estavam a preparar uma solução qualquer, havia uns cristais no fundo do balão e aquilo era para dissolver mais rapidamente. Claro que não se deve fazer isso num balão aferido. Quando vi o disparate, fui direito à bancada delas, peguei no colo do balão, cheguei à pia e zás, parti o balão. Não disse uma palavra às alunas, nem a ninguém. Parti

aquilo e fui-me embora. Este caso causou um grande burburinho. Acusaram-me de falta de educação, etc. Mas eu expliquei aos meus colegas e assistentes, "Eu fiz isto deliberadamente. É um acto teatral. Elas, e todos os outros alunos daquela turma, nunca mais se vão esquecer deste incidente e nunca mais usarão um balão aferido para preparar, a quente, uma solução. E isto é que é importante!". Eu tive a inspiração de fazer aquilo naquele momento – um acto teatral. Quando foi do jantar do Simpósio que quiseram fazer para celebrar os 40 anos de Termodinâmica Química, o José Moura disse-me – "O Jorge deu-me zero e eu estou aqui". Foi o célebre curso em que chumbei toda a gente. Dei zero a toda a gente.

Para responder agora à sua pergunta, aquela sessão inaugural do Congresso da Vinha e do Vinho foi, de facto, engraçada. Tinham-me convidado para fazer a lição inaugural, o que achei estranho porque não sabia nada de vinha e de vinho. Cientificamente falando, claro. Mas convenceram-me, dizendo – "*Mas é só para a sessão inaugural, vai lá estar muita gente com formações variadas. Vêm os cientistas, e os industriais, e os agricultores, e os biólogos, e os distribuidores, e os que engarrafam, e depois as mulheres e os maridos desses congressistas*". E, de facto, o Grande Auditório do Centro Cultural de Belém estava cheio. Eram mil e tal pessoas. Pensei, – tenho de fazer uma coisa que toda a gente apanhe, que agrade a todos, pelo menos em parte. Disseram-me que também tinham convidado o Presidente Mário Soares (eu acho, à americana, que quando se foi Presidente é-se Presidente para o resto da vida), e que ele falaria sobre o vinho na diplomacia que, de facto, é uma ideia absolutamente brilhante. Eu resolvi misturar várias coisas da ciência, da religião, da música, da pintura, da fotografia, da ópera, da estatística, mas todas sobre o vinho. Aliás, a minha conferência foi publicada no boletim⁹ E de facto preparei uma lição encenada, com música e vídeo e julgo que até dancei!

Para além das que já referiu, quer-nos dar a conhecer as razões que o levam a

misturar com tanto prazer Ciência e Arte?

Eu penso que pedagogicamente essa mistura tem uma grande utilidade, ajuda na encenação. Mas também há uma ideia científica por detrás. O objectivo da Ciência é universalizar, é generalizar. O Einstein generalizou o Newton, explicando tudo o que o Newton explicava e ms algumas outras coisas. Para mim, sempre foi muito mais importante – até porque creio que é mais difícil – mostrar as semelhanças do que as diferenças entre coisas distintas. As diferenças vêm-se melhor, um é gordo, outro é baixo, um é branco outro é preto, etc. Fui também muito marcado por uma célebre palestra, proferida pelo C. P. Snow em 1959, que desencadeou um debate que se prolongou por meia dúzia de anos, sobre as Duas Culturas, a separação entre a Cultura Científica e a Cultura Humanística. Mais tarde, ele disse que talvez houvesse uma terceira Cultura, a das Ciências Sociais, que faria a ponte entre as duas primeiras. Eu acredito firmemente que não há uma, nem duas, nem essa terceira cultura, (uma terceira via antes de tempo, que horror!), mas que há apenas uma única cultura e que tudo se encontra relacionado. Há, isso sim, várias maneiras para exprimir uma mesma ideia. Da mesma forma, temos várias línguas, e um português aqui em Lisboa ou um sujeito no Tibete, são pessoas humanas com muito mais em comum do que aquilo que os separa.

É um profundo amante e conhecedor de fotografia tendo sido inclusive comissário de importantes exposições sobre o tema. Mas ao que parece não é fotógrafo. Quer comentar?

Acho que isso perfeitamente normal. Nunca fui fotógrafo, no sentido de querer fazer fotografia a sério. Aprendi no Técnico, quando era estudante, a revelar e a imprimir, na chamada Secção Fotográfica da AEIST, que tem grandes tradições e ainda hoje existe, mas nunca tive a pretensão de ser fotógrafo profissional. Tinha, vamos lá, um certo jeito, tanto assim que quando estava em Inglaterra quase todos os meus amigos e colegas, quando precisavam dum retrato mais for-

mal ou espectacular, me pediam para lhes tirar uma fotografia. Quando me comecei a interessar por fotografia do ponto de vista histórico, estético, e a analisar e a conhecer as grandes imagens, deixei praticamente de tirar fotografias. Hoje é raro eu tirar uma fotografia, só quando vou a um sítio exótico pela primeira vez, como a Austrália ou Goa. E a razão é esta: hoje, quando olho pelo visor e começo a fazer o enquadramento, penso logo, "mas toda a gente já fez isto". Vejo com os olhos dos grandes mestres como o Cartier Bresson, ou o Robert Frank, e por isso não posso acrescentar mais nada. O conhecimento da história da fotografia inibe-me. Já estava feito e muito melhor. É como na ciência: ninguém vai deliberadamente repetir investigação já feita e arremada. Eu acho que é difícil conciliar as duas coisas: a prática e a avaliação crítica da fotografia. Há conflito de interesses. É necessário manter uma certa distância.

Sendo um conceituado crítico de Ópera, nunca o vimos assumir cargos de direcção nos respectivos organismos ou uma actividade ligada à produção. Será pelas mesmas razões da fotografia?

Não. Para já nunca fui convidado, mas se o fosse também não aceitava, por razões semelhantes às de que falámos atrás. Acho que esses lugares são muito políticos e eu não gosto disso. Por outro lado, trata-se de tarefas que exigem uma dedicação total, com o consequente abandono dos outros interesses, nomeadamente os meus interesses científicos. Também prezo muito a minha independência intelectual, talvez aquilo que sempre foi, para mim, a coisa mais importante. O maior elogio que alguma vez me fizeram veio de uma pessoa de quem fui muito amigo, o João de Freitas Branco. Era um grande divulgador de música, um musicólogo fantástico que chegou a director do S. Carlos. Eu acho que ele também se perdeu um bocado quando se meteu na política. Era membro do Partido Comunista, foi Secretário de Estado, etc. Ora o João de Freitas Branco uma vez disse-me que eu era a pessoa mais livre que ele conhecia. Eu nunca tinha reparado nisso, e fiquei muito contente. Procuo, ainda hoje, manter essa indenpedência. Quando

começo a notar que estou a fazer uma coisa porque devo um favor a este ou aquele, fico logo muito aflito.

Foi o João de Freitas Branco, quando foi para director do São Carlos, quem me abriu as portas para a escrita sobre música. Nessa altura, ele estreou cá **II Prigionero** (O Prisioneiro), uma ópera muito importante, anti-fascista, do compositor italiano Dallapiccola. No intervalo do espectáculo fiz-lhe uma crítica cerrada ao programa de sala, "oh João, parece impossível! Então traz cá a Magda Laszlo e o Scipio Colombo, que criaram esta ópera no Scala há umas dezenas de anos, que ainda são capazes de a cantar, e não há aqui a mínima referência a esse facto?." Ele então perguntou-me: *Achas que o Programa não está bom? Achas que eras capaz de fazer melhor?* – "Com certeza!" Então, se quiseres fazes os programas para todas as óperas da próxima temporada. E assim foi. E fiz aquilo que era absolutamente inédito nesses tempos, nem mesmo lá fora se fazia – estamos em 1973-75 – programas com uma informação completíssima sobre a obra, a dramaturgia, a sociedade, os intérpretes, etc. Isso proporcionou-me contactos muito úteis, que ainda se mantêm e que me abriram as portas dos grandes teatros de ópera estrangeiros. Vinham cá grandes cantores e encenadores, porque o João de Freitas Branco tinha uma política muito boa, *Portugal é um país pobre, sem recursos, por isso só podemos fazer o melhor, só assim é que vale a pena; fazemos menos, porque não há dinheiro, mas fazemos muito bom.*

O Prof. Jorge Calado pode ser considerado um diletante, com a particularidade de pelo menos na Ciência, na Fotografia e na Ópera ter atingido um grau de competência que geralmente a maioria das pessoas só consegue se estiver em dedicação exclusiva a uma só delas. Se tivesse dedicado a sua vida em exclusivo à Química não poderia ter ido ainda mais longe?

Eu acho que fui tão longe quanto quis ir. O que é ir mais longe? Ter doutorado mais pessoas? Ter publicado mais cem artigos? Acho que publiquei já 160 ou 170 artigos, alguns acho que são muito

bons. Podia, talvez, ter feito mais do mesmo noutras áreas, mas valeria a pena? Depois, há outra razão para não ir mais longe. Aprendi-a em miúdo, quando andava no liceu. Lembro-me que houve uma emissão de selos, comemorativa do centenário de um grande matemático português, o Prof. Gomes Teixeira. Eu colecionava selos, e por causa dos meus interesses pela matemática, fui ler coisas sobre a vida do Gomes Teixeira. Foi um dos mais brilhantes matemáticos portugueses, do final do século XIX, princípio do século XX, mas depois dedicou-se à história da matemática. Ele mesmo dizia que um matemático, a partir dos 40 anos, está acabado. Aliás, há aquela velha história que conta que um matemático atinge o auge da criatividade aos vinte anos, um físico aos trinta e um químico aos quarenta. A partir daí, é a descida, a decadência. Eu também senti isso na minha vida. Porque é que eu abrandei as minhas actividades químicas e de investigação? Mais do que orientar estudantes, eu gostava era de trabalhar no laboratório. Uma das coisas que mais me atraía em Cornell era a estadia no laboratório. Lá tinha tempo para isso. Aqui é difícil, o telefone toca, há reuniões chatas em que se discute muito e não se resolve nada, as aulas, os mil e um problemas do dia-a-dia, etc, etc. A partir de uma certa altura atingimos um tal nível na carreira, recebemos tantas solicitações, há tantas reuniões e distrações, que não é possível passar uma tarde inteira no laboratório. E com a idade também se vai perdendo energia. E estar a fazer a investigação através de outras pessoas, incluindo os estudantes de doutoramento, já não me dá tanto gozo.

Há quem diga que a termodinâmica é uma Ciência ultrapassada. Concorda?

É de todas, a menos ultrapassada. E é de todas, a mais importante... risos. É costume citar o Einstein, quando dizia que a termodinâmica "é a única teoria física de conteúdo universal acerca da qual estou convencido que, dentro do esquema de aplicabilidade dos seus conceitos básicos, nunca será derrubada" Eu posso ter dúvidas sobre muitas coisas, mas há uma ciência que nunca

vai ser ultrapassada nem destruída, que é a termodinâmica. É um edifício bem construído, com muito bons alicerces. Diria mais: é mesmo a mais importante das ciências. O que é que quer dizer a palavra termodinâmica? É a ciência da energia. Nada acontece sem energia, a energia é fundamental para tudo, para todas as ciências. A termodinâmica permeia a vida. Muitas vezes a gente nem sabe que está a usar termodinâmica. No dia-a-dia, o comportamento das sociedades, das pessoas, dos indivíduos, etc é determinado por razões termodinâmicas. Só quando a energia não for importante é que poderemos ignorar a termodinâmica. O problema é a ignorância em termodinâmica, mesmo dos melhores cientistas.

Se lhe pedíssemos para avaliar em qual das suas múltiplas actividades se tem sentido mais feliz, qual delas escolheria?

Dessas três coisas (química, fotografia e ópera)? Não escolho, não as separo. Quando fiz, para a EXPO'98, no Centro Cultural de Belem, a exposição "À Prova de Água", e produzi este catálogo (e mostra o catálogo), usei logo como ilustração do texto que escrevi, esta pintura do Luís Filipe de Abreu, com uma estilização duma assembleia de moléculas de água, e que foi capa da Revista Portuguesa de Química nos anos sessenta! Quando estou a trabalhar em Fotografia, estou sempre a pensar em Química. E quando estou a dar uma aula de Química posso ir buscar um exemplo à História da Fotografia, ou cantarolar uma ária de ópera.

Deixe-nos então perguntar em qual dessas áreas acha que tem uma obra mais relevante?

Acho que como Químico, apesar de tudo.

Notas

¹ Godfrey Harold Hardy (1877-1947). Especialista em teoria dos números, escreveu "A Course in Pure Mathematics" em 1908 e, em nova versão revista e aumentada, em 1938. O livro teve dezenas de edições.

² a Reforma Leite Pinto, então Ministro de Educação. *nota de JC*

José Jorge e Maria Ema, José Manuel _ G. H. Hardy _ A. Herculano de Carvalho _
C. E. Gracias _ Maria Callas _ António da Silveira _ John S. Rowlinson _
Rodrigo Coelho Gonçalves _ Peter Debye _ Alberto Romão Dias _ Luís Leite Pinto
_ William Shakespeare _ José M. Rodrigues _ C. A. Coulson _ William B. Streett _
Manuel A. Fortes _ Walker Evans _ Lionel A. K. Staveley _ Hans Bethe _
Aquilino Ribeiro _ F. Magalhães Ilharco _ W. H. Auden _ Virgílio, Manuel, Carlos,
António _ Ludwig Boltzmann _ António R. Carreira _ Werner Heisenberg _ Teresa
Gouveia _ Carlos Nuno _ António Mega Ferreira _ João de Freitas Branco _ A.
Almeida Costa _ Maria Cândida Vaz _ Peter Conrad _ George Gamow _ Benjamim
Jorge Calado _ Roald Hoffmann _ J. J. R. Fraústo da Silva _ Linus Pauling _
António Brotas _ José António Cotovia _ Manuel Ribeiro da Silva _ Diamantino
Durão _ Karl Popper _ William A. Wakeham _ Manuel Fernandes Thomaz _
Isambard K. Brunel _ Alexandre Pomar _ Joaquim Moura Ramos _ Peter Medawar

figura 2 Lista da meia centena de pessoas que JC considera fundamentais na sua formação e carreira. Tirando pais e irmãos que ocupam os três primeiros lugares, todas as outras aparecem numa ordem aleatória.

³ Manuel Valadares concluiu em 1933 o seu doutoramento no Laboratório Curie de Paris, sob orientação de Madame Curie; em Portugal é convidado para dirigir cientificamente o "Centro de Estudos de Física", associado à Faculdade de Ciências de Lisboa, um dos poucos laboratórios nacionais onde se efectua investigação em física nuclear de qualidade. Em 1947 é expulso, por decreto, da Universidade Portuguesa. Entre 1946 e 47, muitos outros Professores Universitários portugueses foram expulsos por decreto. Continua a sua investigação em Paris, no Laboratório de Bellevue, do qual viria a ser o primeiro director estrangeiro. Mantém ao longo de toda a sua vida contacto estreito com os seus antigos colaboradores portugueses.

⁴ Para mais informação sobre este matemático consultar: <http://www.eb23-sta-clara-guarda.rcts.pt/monteiro.htm>

⁵ Claro que houve também vários "assistentes" – os americanos chamam-lhes TA's, "teaching assistants" – que me ajudaram a não desesperar perante a mediocridade do resto dos professores. Acima de todos, o Cecílio Gracias, de origem macaense (já adivinharam que a alcunha dele era "O Chinês"). Era outro caso singular, de grande exigência. Fazia interrogatórios durante as aulas de laboratório de Química Analítica (ele era assistente do Herculano de Carvalho). Seguiu-se então a velha "marcha geral de análise", que

faz hoje muita falta. Lembro-me um dia em que me começou a fazer perguntas sobre os complexos do Vanádio e do Tungsténio, elementos do chamado Grupo IV, que era o mais difícil e ainda não tinha sido dado. Áamos no Grupo II ou III. Quando eu lhe disse que essa matéria ainda não tinha sido dada, respondeu-me logo: "A matéria dada, considero-a sabida; por isso interrogo-o sobre o que não foi dado". As aulas de laboratório eram um terror, pois éramos classificados em todas. Mas o laboratório estava sempre aberto, e nós passávamos lá a vida. Fora das aulas, o "Chinês" era um companheiro. Áamos ao cinema, em geral ao Império, aqui na Alameda (hoje é a igreja do IURD, ou lá o que é), aos gelados, etc, e no Carnaval dava festas em casa para as quais convidava os alunos. Coitada da mulher, também engenheira, que era muito mais pacata. Depois foi para Minneapolis, para se doutorar com o famoso Isaac Kolthoff e acabou por ficar nos EUA, por razões pessoais. Fecham-se umas portas, abrem-se outras. Foi isso que possibilitou a entrada do Fraústo da Silva como assistente (ele já ajudava nas aulas práticas) e a Química no Técnico começou a avançar espectacularmente. Mas recordo-me que mesmo dos EUA o Gracias continuava a orientar-nos, a mandar-nos notícias dos novos grandes livros. A mim coube-me em sorte o livro do Fred Basolo, sobre mecanismos de reacções inorgânicas. Estamos em 1958! *nota de JC*

⁶ Curiosamente, décadas mais tarde, haveria de vir a interactuar com o Bigeleisen, embora nunca nos tivéssemos encontrado. *nota de JC*

⁷ Aliás dei essa cadeira 3 ou 4 anos consecutivos, sempre com programas diferentes. *nota de JC*

⁸ O Sr. Sérgio Cardoso foi um empregado de laboratório à moda antiga, conhecido por ge-

rações e gerações de alunos do IST; dava apoio, na altura, aos laboratórios da Química-Física.

⁹ J. Calado, *Química (Boletim da Sociedade Portuguesa de Química)* 82 (2001) 21

Perfil do Professor Jorge Calado

Num exemplar do curriculum vitæ do Professor Jorge Carreira Gonçalves Calado, datado de 1971 (e que guardo religiosamente), lê-se: que nasceu no dia de Reis de 1938, na freguesia de São Mamede, em Lisboa; que obteve, em 1953, a classificação de 19 valores no Curso Geral dos Liceus (antigo 5.º ano e actual 9.º ano de escolaridade), e de 20 valores no curso complementar (1955); que recebeu "o Prémio Nacional destinado ao aluno que com melhor classificação completou o curso liceal em qualquer dos liceus do País"; que, em 1961, terminou o curso de Engenharia Químico-Industrial no Instituto Superior Técnico com 18 valores, tendo-lhe sido atribuídos vários prémios, entre os quais o Prémio Dr. Brito Camacho, "destinado ao melhor aluno que nesse ano lectivo concluiu qualquer dos cursos professados no IST"; que passou mais de três anos em Oxford, onde concluiu o doutoramento, em 1970, orientado pelo Dr. Lionel Staveley.

Com tais antecedentes, quem ficará surpreendido com o seu percurso igualmente brilhante nos quarenta e tal anos seguintes?

A obra do Jorge Calado é suficientemente conhecida (e não apenas no campo da ciência) para que eu esboce este perfil com base em factos que são já do domínio público, transcrevendo linhas do seu curriculum vitæ actual (mas não actualizado, "por que não tenho tempo", segundo ele me disse). Será mais interessante, embora mais arriscado, retratar um pouco da sua personalidade, baseado em muitos anos de convivência.

O Jorge Calado é, antes de tudo, um excepcional comunicador de ciência. As suas aulas de Termodinâmica Química, a que assisti em 1972-73, eram tão lindas e lógicas que me convenci que bastaria ouvi-lo para penetrar nos segredos dos Principles of Chemical Equilibrium, o livro do Denbigh que ele aconselhava – erro que quase me seria

fatal, até porque alguns dos problemas dos exames eram elaborados, creio, pelo António Palavra, um dos seus primeiros assistentes. Ora um grande comunicador científico só o consegue ser quando tem as ideias muito claras e muito bem arrumadas na cabeça, quando consegue simplificar mantendo o rigor, e quando estabelece analogias de factos e teorias da ciência com outras áreas do pensamento, da cultura e da vida. Aliado ao seu enorme poder de síntese, o Jorge tem essas características em elevado grau. Mas não é um dileteante (no sentido queiroziano da palavra), porque as suas pontes, as relações que sugere, são fruto de um conhecimento profundo de várias "culturas" que domina.

Há, ideias, posturas e até mesmo frases do Jorge Calado que ainda hoje, consciente ou inconscientemente, plagio (!). Por exemplo, tal como ele fazia (ainda faz?) é meu hábito recordar frequentemente aos alunos que a matemática, sendo a linguagem da física e da química, é a parte mais fácil para os que se iniciam nestes domínios; a dificuldade real é entender as ideias veiculadas pelas equações a que se chega. O Jorge Calado tem – até por razões genéticas – uma enorme facilidade na linguagem matemática, mas nunca se deixou ofuscar por ela.

Foi também com ele que aprendi que não devemos ser vaidosos com o que fazemos, mas devemos ter orgulho na obra que construímos. O Jorge Calado não é vaidoso mas tem autoestima (como agora se diz) que basta. E foi capaz de a transmitir aos seus descendentes científicos. Os seus estudantes e ex-estudantes de doutoramento têm muito orgulho (talvez até vaidade...) em pertencer à sua "escola". E este é, aliás, o segundo traço do retrato do Jorge Calado que quero destacar: a sua capacidade de liderar um grupo de investigação científica é demonstrada não apenas pelo grande número de descendentes mas também pelo facto de muitos deles terem tido um grande su-

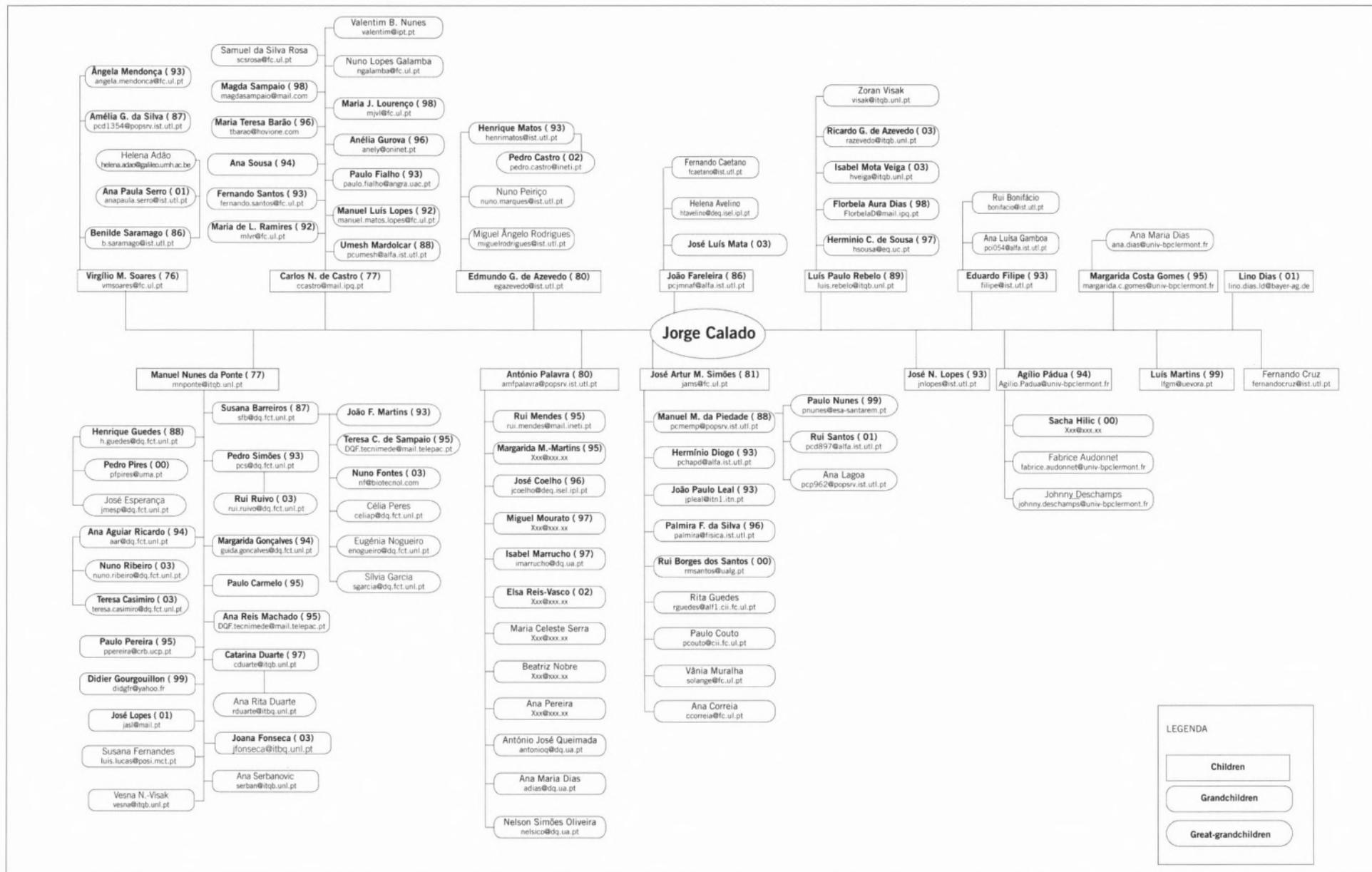
cesso profissional (e não apenas em ciência). A família Jorge Calado não tem paralelo em Portugal.

O Jorge Calado tem um grande prazer em tudo aquilo que decide fazer. E isso nota-se no perfeccionismo das suas realizações (um artigo científico, o programa de uma ópera, um livro de fotografia, uma conferência). O que às vezes parece que saiu ao correr da pena ou se julga um improvisado, é normalmente fruto de um trabalho minucioso de preparação (não será por acaso que Eça de Queiroz e Aquilino Ribeiro são dois dos seus escritores favoritos). Tudo (o que conheço) que saiu das suas mãos é uma obra que tende para a perfeição. Não admira, portanto, que nunca se tenha tentado a assumir funções muito elevadas na política ou na gestão universitária. Para além de não lhe darem gozo (o Jorge é egoísta que basta, sim senhor), exigiriam o espírito marinheiro que ele não tem.

A que se dedica, hoje, o Jorge Calado? O seu entusiasmo pela ciência não esmoreceu, mas a sua disponibilidade é partilhada por muito mais temas do que há 30 anos, quando o conheci. Na versão actual do seu curriculum lista alguns desses temas: relações e paralelos entre as artes e as ciências (ensinou um curso sobre o assunto na Universidade de Cornell e em várias outras universidades); foi o fundador e o primeiro director do Programa de Administração das Artes no Instituto Nacional de Administração (1988-93); é crítico de ópera e de fotografia do jornal Expresso; foi consultor da EXPO'98; criou a Coleção Nacional de Fotografia para o Ministério da Cultura (1988-91); foi o comissário de cerca de vinte exposições fotográficas, nacionais e internacionais.

A vida não é monocromática – até isso o Jorge me ensinou.

José Artur Martinho Simões
Departamento de Química e Bioquímica
Faculdade de Ciências da Universidade
de Lisboa



LEGENDA

- Children
- Grandchildren
- Great-grandchildren

Árvore genealógica dos estudantes de doutoramento de Jorge Calado