

Homenagem

ao

Prof. Doutor João R. de Almeida Santos



COIMBRA

Abril de 1997

## SESSÃO EVOCATIVA

Por iniciativa de colegas e discípulos, o Departamento de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra promoveu uma homenagem à memória do Professor Doutor João Rodrigues de Almeida Santos no dia 8 de Abril de 1997. Constatou-se de uma Sessão Solene, realizada no Anfiteatro Pombalino do antigo Laboratório de Física, no Largo Marquês de Pombal, e em que intervieram: em primeiro lugar o Prof. Doutor João da Providência, Presidente do Conselho do Departamento; em seguida o Prof. Doutor Luiz de Mello Vaz de Sampayo, Professor Catedrático jubilado de Física, que proferiu uma conferência sobre a actividade científica e pedagógica do homenageado; e o Prof. Doutor Carlos Sá Furtado, Presidente do Conselho Directivo da Faculdade, que encerrou a Sessão.

Em nome da Família a filha, Prof. Doutora Maria Susana Newton Almeida Santos, Professora Catedrática de Zoologia da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Coimbra, agradeceu a homenagem prestada à memória de seu Pai.

Por essa ocasião esteve patente uma exposição, montada no átrio de acesso ao Anfiteatro Pombalino. A Exposição evocativa do ambiente do Departamento de Física na época em que o Doutor Almeida Santos foi Director do Laboratório reuniu fotografias, artigos publicados e teses de Doutoramento daquele período, textos didácticos policopiados, notas manuscritas do homenageado para aulas, instrumentos de investigação e aparelhos para as aulas práticas, etc.

## PALAVRAS PRÉVIAS

João da Providência

Presidente do Conselho Directivo do Departamento de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

O Doutor João Rodrigues de Almeida Santos foi um professor ilustre da Universidade de Coimbra. Homenagear a sua memória é um acto de justiça que há muito se impunha.

As ciências exactas, nomeadamente a Física, não tem sido entre nós cultivadas com a devida dedicação. A nossa contribuição, a nível mundial, para esta área do saber tem sido escassa. Não por fatalismo genético, mas, como a História abundantemente mostra, devido a circunstâncias condicionantes da carácter ideológico e político.

O Doutor Almeida Santos foi Director do Departamento de Física durante um período particularmente ingrato da nossa história. Então, a vida cultural e científica sofreu profundos revezes. Apesar da incompreensão dos poderes públicos, a generosa dedicação do Doutor Almeida Santos não só impediu o naufrágio da frágil embarcação que sabiamente timonava, como a levou a bom porto. O Departamento de Física é hoje o resultado do projecto que ideou. Por isso é credor da nossa profunda gratidão.

Era inexcedível o interesse com que acompanhava a formação dos seus Assistentes e contagiante o júbilo que os sucessos destes nele despertavam. O Doutor Almeida Santos tinha perfeita consciência de que Universidades de papel e lápis, sem investigação, não passam de uma caricatura. São quando muito estâncias de ensino pós-secundário, meros locais de transmissão de saberes cristalizados, onde falta espaço de renovação e criação de ideias e de agitação cultural. Dava todo o seu apoio à investigação científica e regozijava-se sempre que as revistas científicas de prestígio publicavam trabalhos realizados por elementos do seu Departamento.

Os seus dotes de pedagogo ficaram lendários. A clareza das suas exposições contribuiu para que alguns dos seus melhores alunos se apaixonassem pela Física, pondo de lado outras carreiras, eventualmente mais vantajosas economicamente.

DOUTOR JOÃO RODRIGUES DE ALMEIDA SANTOS  
O INVESTIGADOR, O PROFESSOR E O HOMEM

Luiz de Mello Vaz de Sampayo  
(Professor Catedrático Jubilado de Física)

Minhas Senhoras e meus Senhores, caríssimos Amigos

Contrariamente ao que comigo se costuma verificar, neste ponto sinto como a maioria das pessoas: “Discursos nem ouvi-los nem fazê-los!”. E se só ouço aqueles a que sou obrigado por dever de ofício, vejo-me na contingência de fazer os que me pedem, abusando da minha incômoda dificuldade em dizer não; mas fico sempre a resmungar, e a lamentar a minha fraqueza. Só desta vez não tive qualquer hesitação, nem me arrependi de ter dito *sim* ao meu Amigo Doutor Armando Policarpo: fiquei tão feliz por saber que enfim se ia homenagear o meu saudoso Mestre; e orgulhoso por ter sido designado para uma missão que, com toda a humildade o reconheço, poucos além de mim poderiam cumprir: recordar o *investigador*, cujo campo de pesquisa foi precisamente o meu; o *fundador* do moderno Departamento de Física, a quem desde a primeira hora prestei modesta colaboração; o *Homem*, com quem convivi, dia a dia, durante um quarto de século.

E completa agora o meu deleite que essa tripla recordação se efectue no *Anfiteatro de Física*, onde o vi pela primeira vez na primavera de 1941; não como aluno, pois, como outros sete, frequentava então o 1º ano da Licenciatura em Ciências Físico-Químicas, em que só eram administradas disciplinas de Matemática e de Química, além de Mineralogia. Mas o Director do Laboratório de Química, Doutor Couceiro da Costa, com a sua habitual visão, empenhou-se para que os oito “caloiros” conhecessem o Laboratório de Física, e pediu para que no-lo mostrasse o Doutor Almeida Santos, por quem tinha especial estima, e que no ano seguinte nos introduziria na Física, com a cadeira de “Sólidos e Flúidos”. Neste mesmo Anfiteatro - onde só falta, para meu desapontamento, o famoso quadro preto de subir e descer, que era uma espécie de *ex-libris* - em que ouvi muitas das suas lições; em que assisti às suas provas de concurso para professor extraordinário e para professor catedrático; onde eu próprio proferi a lição para o Doutoramento e prestei as provas dos concursos ( em que ele era o principal arguente), onde com ele fiz parte do júri de tantos exames, sem falar das aulas que infligi aos meus alunos até 1970, ano em que parti em comissão de serviço para a Universidade de Lourenço Marques.

### **O Investigador**

A presença de muitos de vós poderia dar-me a ilusão de recomençar essas aulas interrompidas há vinte e sete anos, se não se lhe sobrepujasse a sensação de ser arguente, como o serei daqui a três dias em Vila Real, mas hoje, muito indignamente, nas provas de um Candidato

especialíssimo; e o vício adquirido induz-me a começar por comentar o *curriculum vitae*: o candidato nascera em Viseu a 9 de Março de 1906; o futuro professor começou por ser estudante numa escola primária da sua terra natal, e no liceu, primeiro em Faro e depois em Braga, onde concluiu o curso com 19 valores. Em 1923 matriculou-se na Universidade de Coimbra, frequentando todas as disciplinas da Licenciatura em Ciências Físico-Químicas, em que alcançou a média de 18 valores (19 nas cadeiras de Física), e todas as da Licenciatura em Ciências Matemáticas.

É intencionalmente que menciono este facto, pois se todos os físicos têm obrigação, e a maior parte das vezes cumprem conscientemente, de ter sólida preparação matemática, maravilhava-me a profundidade, o método e o à vontade, com que manejava conceitos e teoremas.

Nomeado assistente em 1926 quando ainda era estudante, foi em 1930, já licenciado, enviado pelo então Director do Laboratório, Doutor Teixeira Bastos, com uma bolsa da Junta de Educação Nacional para Manchester, para o laboratório de Sir William Lawrence Bragg, filho e colaborador do grande pioneiro da cristalografia de Raios X, Sir William Henry Bragg e ele próprio famoso investigador; pelo que partilhou com o pai o Prémio Nobel da Física de 1915. Na Universidade de Manchester trabalhou até 1935, ano em que prestou provas e foi aprovado para o grau de *Doctor of Philosophy*; para o efeito apresentara volumosa e valiosa dissertação sobre as estruturas determinadas por difracção de Raios X, do cloreto de cobalto à temperatura ambiente e a muito baixas temperaturas, e dos sais de céσιο, rubídio e tálio de alguns heteropoliácidos. Já anteriormente, durante a sua estadia em Inglaterra, tinham sido aceites alguns dos seus trabalhos em colaboração com outros cientistas, em revistas de renome internacional da especialidade: *Journal of Scientific Instruments*, *Zeits fur Kristallographie*, *Nature*, e logo a seguir, outro, da sua inteira autoria, nos *Proceedings of the Royal Society of London*. Aquele grau foi considerado equivalente ao grau de Doutor em Ciências Físico - Químicas, pela Universidade de Coimbra, por Despacho Ministerial de Agosto de 1935.

Regressado a Coimbra, retomou o serviço docente, um serviço, como sempre foi habitual, demasiado pesado para quem precisa de manter o balanço, o ritmo da investigação. Apresentou uma comunicação no Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, realizado em Saragoça em Dezembro de 1940. E, tendo conseguido, com um subsídio do Instituto para a Alta Cultura, adquirir um aparelho de Raios X, com ele efectuou o “Estudo, pelos Raios X, do fosfotungstato de prata”, que foi o tema da sua dissertação para as provas para Professor Extraordinário (1947).

Neste mesmo ano fora publicada no *Boletim da Sociedade de Radiologia Médica* a sua palestra versando “Alguns resultados da Aplicação dos Raios X à determinação de Estruturas”, magnífico trabalho de divulgação, em que numa linguagem acessível a não especialistas, historia a descoberta dos Raios X, e o seu papel fundamental para o estudo das estruturas, não só de metais e cristais, mas também de substâncias amorfas que interessam à medicina: proteínas fibrosas, proteínas granulares, virus e “muito recentemente” ( em 1947!) a penicilina.

Mas também sentia a necessidade de formar escola para que se não perdesse a sua experiência, para que em Portugal se utilizasse tão poderoso instrumento para o progresso das ciências; nesse intuito procurou mobilizar um primeiro discípulo, e em 1945, sendo ainda estudante, fui esse privilegiado, logo iniciado na técnica da “câmara de pó”, na obtenção de fotografias e na sua interpretação para a determinação de estruturas (evidentemente já conhecidas como a do cobre...). E assim já não era analfabeto na matéria, além de já ter, como assistente, adquirido auto-confiança, quando o meu solícito Mestre obteve em meu benefício uma bolsa do Instituto de Alta Cultura, e me enviou em 1951 para o Laboratório de Cristalografia (de Raios X) do *University College* de Londres. Evidentemente, mais tarde, foi arguente no meu Doutoramento e nos meus concursos, para o que leu todos os meus trabalhos. Agora sou eu que, indigno arguente nesta espécie de prova póstuma, li, ou reli, os seus trabalhos; podem imaginar com que deleite, recordei o seu jeito de tratar os assuntos, a lógica e clareza de exposição, a argúcia na interpretação dos resultados experimentais; mas também me apercebi da evolução da cristalografia dos Raios X que se tinha verificado nos dezasseis anos que mediaram entre as nossas estadias em Inglaterra: câmaras mais sofisticadas permitiam o estudo de estruturas mais complexas, e a utilização de sínteses de Fourier conduzia a maior precisão na determinação da posição dos átomos; e em muito menos tempo, muito embora eu também tivesse levado meses para experimentar cada modelo do quase sempre inevitável método das tentativas.

Hoje com computadores esse tempo tende para zero...

### **O Fundador**

A vida do Laboratório de Física foi repentinamente alterada quando o seu Director, Doutor Mário Augusto da Silva, foi compulsivamente afastado do serviço em Junho de 1947 e aposentado em Abril de 1948.

No relatório do Director da Faculdade de Ciências, referente ao ano lectivo de 1946-47 o pessoal docente do Laboratório é assim designado: Dr. Mário Augusto da Silva, Prof. Catedrático, desligado do serviço; uma vaga de Prof. Catedrático; Dr. João Rodrigues de Almeida Santos, Primeiro Assistente exercendo por contrato as funções de Prof. Extraordinário; Dr. José Luís Rodrigues Martins, Primeiro Assistente contratado; Ldos. João Soares Teixeira Lopes e José Lopes Cristo, segundos Assistentes contratados.

Ora o cargo de Director do Laboratório só podia pela lei vigente ser exercido por um professor catedrático, e por isso foi nomeado interinamente o Doutor José Custódio de Moraes, Professor de Mineralogia, que haveria de assinar os officios e todos os documentos officiais; mas era sobre o Doutor Almeida Santos que recaíam todos os problemas e cuidados.

Pode dizer-se que a fase de investigador de Cristalografia de Raio X do Doutor Almeida Santos ficou comprometida com estas alterações e ainda mais quando, em 1948 foi

promulgada a lei que impunha o limite máximo de 6 anos de serviço para os segundos Assistentes. Cessaram funções os dois Segundos Assistentes acima referidos. Além disso, o Doutor Rodrigues Martins, Primeiro Assistente, regressaria à sua terra natal, Lourenço Marques, rescindindo contrato com a Universidade de Coimbra em Fevereiro de 1949.

Assim só ele permanecia para assegurar a continuidade; verdade seja dita que a nível não docente se mantinham dedicados funcionários, o senhor Fausto, o senhor Paulo e a diligentíssima senhora Ermelinda, que recorde com saudade: o Laboratório possuía uma biblioteca e uma oficina, aliás com maquinaria razoável e sobretudo técnicos altamente competentes, com o insubstituível senhor Galvão, e o senhor Danilo, o que muito abona o critério de quem os contratou e apetrechou.... que julgo ter sido o Doutor Mário Silva; e o formoso Museu de Física que este Director se tinha empenhado em reconstituir.

Após concurso de provas públicas para professor catedrático o Doutor Almeida Santos foi nomeado Director do Laboratório de Física (Despacho Ministerial de 20/11/48) e Director do Instituto Geofísico de Coimbra (D.G.20/01/49).

O Doutor Almeida Santos ficou muito feliz por, no primeiro quadrimestre de 1948 terem sido contratados dois recém-licenciados em Ciências Físico-Químicas: a minha colega Maria Alice Alves a quem tanto devemos para a organização desta Homenagem, e eu próprio. Era ainda muito pouco, e, para que os cursos funcionassem, chegamos a dar, por semana, para cima de 40 horas de aulas - carga horária inconcebível para os assistentes de hoje!

Felizmente no ano seguinte pôde ser contratada a Maria Amália Tavares; e como a Licenciatura em Físico-Químicas sempre contou poucos alunos, em geral mais inclinados para a Química do que para a Física, o Doutor Almeida Santos lançou a vista sobre brilhantes alunos de Preparatórios de Engenharia, e pediu-nos, pelo menos a mim, de os convencer a transferirem-se para Físico-Químicas; e nos anos seguintes, entre os Físicos de raiz e os oriundos de Engenharia, entraram o Veiga Simão, o Providência, a Maria Preciosa, o Alte da Veiga, o Policarpo, o Conde, o Urbano, o Domingos, a Salete, o Sá Furtado, o João José Pedroso de Lima, e ainda uma distinta licenciada em Matemática, a Maria Esmeralda; peço desculpa por aqui os tratar como o fazia quando eram meus alunos; mas neste Anfiteatro sinto-me em família: a todos me liga sólida amizade, que eles, generosamente, têm mostrado retribuir-me. Depois destes tempos heróicos muitos vieram, cujas brilhantes qualidades eu também apreciara como alunos, e cuja lista me dispensarão de apresentar. O caso é que, quando em 1970 parti para Lourenço Marques, o Laboratório de Física contava mais docentes do que nunca tivera, embora muito menos do que o actual Departamento.

Por si só esse espectacular resultado justifica a minha afirmação de que o Doutor Almeida Santos foi o fundador do moderno Departamento de Física, e suponho que ninguém me contradirá. Mas existem muitas razões: sempre preocupado em melhorar o ensino, logo em 1948, como membro da comissão encarregada de planejar as instalações da Faculdade de Ciências na Cidade Universitária de Coimbra, visitou Universidades de seis países da Europa; mais tarde participou activamente na comissão que elaborou os novos planos de estudos, que não tinham sido revistos desde 1910 e reunia frequentemente os docentes do

Laboratório para ouvir sugestões. Ele próprio, sempre atento à Física, apercebia-se da importância dos estudos de Energia Nuclear e das potencialidades da Electrónica, que passou a introduzir nas cadeiras que ministrava. Em 1952 foi-lhe confiada a direcção da “Secção de Física da Comissão de Estudos de Energia Nuclear”, anexa à Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, depois baptizada “Centro de Estudos de Física Nuclear”, e nessa qualidade foi em 1953 a Inglaterra planejar a admissão de bolseiros portugueses nos centros de estudos de Física Nuclear e de Radioquímica, e antes do fim do ano enviou um dos seus assistentes, José Veiga Simão, que assim deu início a uma brilhante carreira.

Foi vogal da Comissão de Estudos de Energia Nuclear. Foi também membro da Comissão Editorial e de Aconselhamento da revista internacional “Nuclear Physics” de 1956 a 1969.

Em 1954 acompanhou o presidente da “Junta de Energia Nuclear” aos Centros de Investigação e aos Centros Industriais britânicos, e em 1956, por incumbência da mesma Junta voltou à Grã Bretanha, e também a França, para escolher o tipo de acelerador a instalar no futuro Laboratório de Física e Energia Nuclear. Em consequência apresentou na 1ª Reunião dos Técnicos Portugueses de Energia Nuclear uma comunicação (1958) sobre “Actividade do Centro de Estudos de Física Nuclear de Coimbra”. Em 1956 fez uma palestra radiodifundida pela Emissora Nacional, que, reordenada e ampliada, foi publicada em 1960 com o título “A Universidade de Coimbra e os Estudos Relacionados com a Energia Nuclear”. E ainda em 1958, na 3ª Secção do 24º Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências, realizado em Madrid, pronunciou o discurso inaugural, em que historiou “A Formação dos Elementos a partir das partículas elementares”.

Mas era preciso passar à prática: o Director reuniu repetidas vezes todos os docentes para que contribuíssem com sugestões para o planeamento dos vários andares do futuro complexo de Física na Cidade Universitária de Coimbra. Durante vários meses debruçamo-nos quase diariamente sobre essas plantas, periodicamente actualizadas pelos Arquitectos que iam contemplando os nossos pedidos, por forma a arrumar harmoniosamente não só gabinetes, anfiteatros, secção de Física Teórica, laboratórios de Raios X, Física Nuclear, Física Molecular, Biofísica, Física do Estado Sólido, de Electrónica e de Electrónica Nuclear e outros, Oficinas, e até - por sugestão minha - um bar-restaurante; mas ainda a construção que haveria de albergar o acelerador de partículas.

Contudo, talvez seja o principal contributo do Doutor Almeida Santos, o que resulta da sua constante preocupação em completar a formação dos seus docentes; praticamente todos, um a um sucessivamente, e por vezes simultaneamente mais do que um, seguiram o caminho que eu tomara em 1951 e o daquele que em 1953, como vimos, se especializou em Física Nuclear. Mas nada à toa; não queria que os seus assistentes sofressem as desventuras de bolseiros de outras Universidades, algumas das quais portuguesas, que ele encontrara em Inglaterra vagueando, saltitando de laboratório, e mesmo de cidade em cidade, à procura das condições mais propícias a uma investigação numa matéria, que por vezes nem sabiam ao certo qual era. Por isso entendia-se com a entidade - em geral um professor com quem mantivera contactos - a quem decidira confiar o seu estagiário, combinando local, condições de trabalho e provável duração da estadia; e fazia finca-pé para que ninguém partisse sem um



mínimo de preparação científica e linguística, e sem certa maturidade que, em geral, um recém-formado ainda com mentalidade de aluno não é natural possua, e venha a sentir-se complexado num ambiente estranho, e junto de professores, por vezes sumidades de renome internacional. Queria que aqueles que vinham do seu Laboratório, desde a primeira hora aproveitassem ao máximo. E assim pode o actual Departamento orgulhar-se dos seus especialistas em Cristalografia de Raios X, em Física Nuclear, em Electrónica, em Física Teórica ...

Por fim também como Mestre, o Doutor Almeida Santos deve ser considerado o Fundador do moderno Departamento de Física, decerto por via indirecta. Como tenho declarado inúmeras vezes em particular, quero deixar claro publicamente que, sem ofensa para ninguém, ele foi o melhor professor que tive, em França, em Portugal, em Inglaterra; o mais completo, aquele de quem mais me procurei aproximar, embora sejamos diferentes, quase sempre a meu desfavor. Era um expositor que aliava uma vivacidade recheada de humor espontâneo a uma lógica impressionante, mau grado longos parenteses explicativos que desnorteavam os alunos desatentos; utilizando judiciosamente os termos, delineando com precisão os conceitos e demolindo muitas ideias erradas; não é possível esquecer alguns dos seus ensinamentos, assim a propósito das Forças Fictícias, ou a definição de Peso de um Corpo, aquele peso que “levamos às costas”. Magnífico experimentador, dedicava grande atenção às aulas práticas, exigindo grande rigor na observação e em todas as medições; tendo realizado de antemão todos os trabalhos, conhecia os resultados, e por isso mandava repeti-los, frequentemente várias vezes, aos pobres que, como eu, não atingiam um mínimo aceitável de aproximação. E não dispensava um relatório ... Preparava os exames escritos cuidadosamente, resolvendo de antemão o ponto, para estar certo de que o texto não apresentava gralhas, e continha todos os dados para ser resolvido; fazia umas orais inteligentes, sem apelo à memória; para dar a classificação, trocava sempre impressões com os outros membros do júri, em geral dois dos seus assistentes, submetendo-se, o que algumas vezes aconteceu, a um consenso oposto. Toda essa maneira de ser influiu na geração que o teve por Mestre, e, julgo eu, por intermédio dela, as que se lhe seguiram. Pois tenho detectado uma “Escola de Coimbra”, pela consonância com o meu próprio sentir, em docentes de Física que conheci tanto em Lourenço Marques, como em Vila Real - onde ainda ontem dei uma aula.

### **O Homem**

Tudo o que precede já fornece satisfatoriamente os contornos do retrato do Doutor Almeida Santos; ressalta a sua extraordinária vitalidade que se manifestava decerto na sua capacidade de trabalho intelectual - e administrativo -, mas também fisicamente.

Assim nas numerosas viagens de estudo ao estrangeiro: no regresso de uma dessas “maratonas”, o Doutor Couceiro da Costa, que fora com ele, manifestou-me a sua admiração pela resistência de pessoa tão franzina, que aparentava manter-se fresco quando todos

desistiam, esgotados. Também ficou patente a argúcia da sua inteligência, que apoiando-se em sólida cultura científica, lhe permitia aprofundar tudo o que abordava. Ainda se depreende a persistência, a força de carácter, o sentido de abnegação que o levou a sacrificar, para servir, uma carreira de investigador, para a qual estava vocacionado; consolava-se ensinando a discípulos que o pudessem continuar, e preparando minuciosamente trabalhos práticos. Essa abnegação correspondia a uma total ausência de ambição - refiro-me àquela condenável, e tão comum, ambição que implica empurrar ou desalojar o próximo; nunca o vi atirar-se para a frente, ou tentar impôr-se, com o habitual pretexto de ser "*The right man in the right place*"; se ocupou cargos foi porque para eles tinha sido chamado; então exercia-os com indefectível sentido do dever, com humildade - pois como muitas vezes repetia "Quem sou eu para...?" - com espírito de exacta justiça para com os subordinados e para com os alunos; nunca atendendo a recomendações, nem mesmo de si próprio; até sou testemunha de que prejudicou alguns com receio de os favorecer.

Todo este comportamento decorria naturalmente de um catolicismo profundamente vivido, como toda a gente sabia, embora ele na Universidade nunca aludisse à sua fé - nem às suas convicções políticas. Mas "um Santo triste é um triste Santo"; e, modesto como era, quase tímido, nada tinha de sensaborão. Antes pelo contrário, uma das suas mais evidentes características era uma invulgar vivacidade, que, como depreendi de uma conversa, já era notada nos bancos da escola, onde lhe chamavam "o Saltinhos"; era alimentada por uma espontaneidade que excluía todo o artifício, e por agudo sentido de humor que transparecia no brilho brincalhão, quase irónico, do seu olhar; nunca esquecerei a exclamação de uma colega - pois as raparigas são mais perspicazes que os rapazes - quando o conhecemos naquela visita na primavera de 1941: "ai que olhos!". Divertiam os epítetos mordazes que aplicava a certas pessoas, assim o "c ... leis" a um professor ( ainda hoje ...) escandalosamente sentencioso; e não têm conta os ditos espirituosos que lhe ouvi. Apenas quero lembrar o seguinte, até porque fui eu a vítima: todos conhecem a minha incompatibilidade com a pontualidade, não por desconsideração, mas por não saber calcular o tempo dos deslocamentos, como se tivesse o dom da ubiquidade; e assim chegava quase sempre atrasado às aulas de "Sólidos e Flúidos", sem que alguma vez o Doutor Almeida Santos me pusesse na ordem; no fim do ano foi a vez de uma colega, e ele, com indefinível sorriso, lançou-lhe: "Francamente, minha Senhora, olhe que o Sampayo já cá está!"

Com esse jeito para apanhar o lado cómico de uma situação ou de uma frase (que por vezes lhe escapara a ele próprio) não resistia a exclamar imprudentemente uma "piada", que muitos alunos, contra ele prevenidos, tomavam como escárnio e insulto; o Doutor Almeida Santos, decerto exigente, era escrupulosamente justo; nem a percentagem de reprovações era superior à dos outros - e eram muitos - bons professores; e nunca provinha de outro motivo que não fosse a ignorância; a ignorância e não a falta de memória; pois em exame escrevia no quadro ou ditava as fórmulas que lhe pediam. Mas para evitar o "copianço", vigiava a sala com tremenda eficiência, "com sete olhos"; ao contrário da minha pessoa que frequentemente não reparava nas "telecomunicações" entre alunos; sendo eu seu assistente, aconteceu várias vezes ele entrar na sala que me estava entregue, e logo me chamar a atenção, sorrindo, para uma tentativa de fraude; e lembro o caso, que deixou todos atónitos, de ele apanhar no chão,

debaixo do pé de um aluno, um papel desdobrável que logo identifiquei como cábula, e entreguei ao dono, dizendo “olhe o que deixou cair”. Como me disse depois, se a cábula era apenas um formulário, não tinha qualquer importância; se contivesse mais informações isso só implicava um esforço meritório do aluno. Por fim não é possível omitir que, quando vigorava aquela lei da prescrição para o aluno que reprovava pela terceira vez numa disciplina, ele mandava afixar na pauta para aquele que na prova escrita mostrava não saber o suficiente, a nota 10A; oficialmente, por ser um 10, ele não era excluído; e o “A” constituía um aviso para desistir (o que não contava como reprovação) da prova oral, que então era obrigatória e por lei deveria durar um quarto de hora. O aluno prescrevente que na prova escrita conseguia no mínimo um 10 “limpo”, tinha assegurada a passagem na prova oral, o que conduzia, por vezes, a situações injustas; certo examinando até gozou, mantendo-se calado os quinze minutos com um sorriso trocista, a tal ponto que indignado, aboli esse privilégio para o 10 “limpo” nas disciplinas que eu regia.

Na verdade era tão pouco implacável, como alguns o pintavam que - muitas vezes lho ouvi dizer - as suas zangas tendiam exponencialmente para zero.

Raras vezes convivi com pessoa mais humana, que mais se comovesse com a desgraça alheia, que mais se indignasse com a injustiça, em todas as suas manifestações. Esse sentido da equidade transparecia na sua solicitude para todos os que dele dependiam, os seus colaboradores, em que se incluíam os funcionários; defendia energicamente os seus direitos e os seus interesses, e não me consta que algum, fora um ou outro caso passageiro, conservasse no seu íntimo alguma razão de queixa; esta Homenagem demonstra a saudade com que tantos o recordam. Amigo indefectível do seu amigo, colega leal, era particularmente enternecedora a sua atitude para com os membros da família: impressionava-me a dor com que recordava a morte do pai, ocorrida uns anos antes; e deliciava-me, quando embevecido, se referia às filhas, e ao “benjamim” o Zé...

Vinte anos passados, parece que ainda se ouve a sua voz neste seu Anfiteatro!

## PALAVRAS DE ENCERRAMENTO

Carlos Sá Furtado

Presidente do Conselho Directivo da Faculdade de Ciências e  
Tecnologia da Universidade de Coimbra

Quis o Departamento de Física homenagear a ilustre figura de professor e de mestre que foi o Senhor Prof. Doutor João Rodrigues de Almeida Santos. Em boa hora o fez, pois que recordar quem tanto deu e fez como professor e director do Laboratório de Física da Faculdade de Ciências, depois Faculdade de Ciências e Tecnologia, é um dever que só honra quem o cumpre. Assim, de modo imediato e solícito o Presidente do Conselho Directivo da Faculdade se associou e impulsionou a realização desta homenagem. É nossa obrigação irrecusável e dignificante render preito aos nossos maiores que impuseram a marca da sua inteligência, da sua orientação e trabalho à Faculdade. De forma discreta, mas eficaz e de frutuosas consequências, se exerceu a acção do senhor Doutor Almeida Santos. Melhor que eu, os meus Ilustres Colegas, Doutores Luiz Vaz de Sampayo e João da Providência, acabaram de traçar, com rigor e objectividade, o que foi a acção quotidiana e incansável, a visão prospectiva do nosso comum Mestre e Amigo Senhor Doutor Almeida Santos.

Não quero, todavia, deixar passar este momento para, na presença de Seus Ilustres Familiares, de que me permito nomear a minha Querida Amiga e Colega Profa. Doutora Susana Almeida Santos, prestar um tributo muito pessoal, perpassado de respeito, carinho e emoção pelo professor, amigo e orientador, que foi o senhor Doutor Almeida Santos. Neste mesmo lugar, o Anfiteatro de Física, ouvi e segui, atento e interessado as suas belas lições, em que ao rigor da exposição se aliava, a beleza do encher o quadro com expressões e figuras de desenho inigualável. Como assistente, como colega mais jovem, sempre tive, da parte do Senhor Doutor Almeida Santos, palavras de ânimo, de orientação, de conselho, sempre ditas com elegância afectuosa. Marcou-me indelevelmente de forma positiva e formadora.

Na qualidade de Presidente do Conselho Directivo sublinho, com a brevidade que a economia do tempo e os limites da paciência dos meus Estimados Amigos aconselham, a importância decisiva e fundamental que o Senhor Doutor Almeida Santos teve na formação de uma pleiade notável de professores e cientistas, no culto e estímulo da prática laboratorial, na constituição do acervo notável da biblioteca do Departamento de Física e, ainda, na construção do Edifício da Física. Por tudo isto, muito lhe deve a Faculdade. Pelo mais, pelas suas qualidades de pedagogo, pela elegância do seu convívio, pela afabilidade e simpatia do seu carácter muito lhe devem muitos, a começar por mim!

Tenho dito!

## TRABALHOS PUBLICADOS

“*A method of taking X-ray powder photographs of crystalline powders at the temperature of liquid air*”, J. A. Santos e J. West, Journ. Sc. Instr. , 10 (1933), 219.

“*The structure and colour of anhydrous cobalt chloride,  $CoCl_2$  , at room and very low temperatures*”, H. Grime e J. A. Santos, Zeits. Krist. A, 83 (1934), 136.

“*Use of phosphomolybdic acid in chemical analysis*”, J.W. Illingworth e J.A. Santos, Nat., 134 (1934), 971.

“*An X-ray investigation into the structure of anhydrous cobaltous chloride,  $CoCl_2$  – at room and very low temperatures – and caesium, rubidium and thallium salts of certain 12-heteropoly acids*”, Thesis presented to the Victoria University of Manchester, for the degree of Doctor of Philosophy, by J.R. de A. Santos, December 1934.

“*An X-ray study of the caesium salts of certain 12-heteropoly acids*”, J.A. Santos, Proc. Roy. Soc. A, 150 (1935), 309.

“*Contribuição para o estudo, pelos raios X, dos sais dos hetero-poliácidos*”, J.R. de Almeida Santos, Comunicação ao “Congresso Luso-Español para el Progreso de las Ciencias”, Saragoça, Dezembro 1940.

“*Alguns resultados da aplicação dos raios X à determinação de estruturas*”, João R. de Almeida Santos, Separata do “Boletim da Sociedade Portuguesa de Radiologia Médica”, vol. VII, 1947.

“*Estudo, pelos raios X, do fosfotungstato de prata*”, J.R. de Almeida Santos, Dissertação para concurso ao lugar de professor extraordinário do 1º grupo (Física) da 2ª secção da Faculdade de Ciências de Coimbra, Separata da Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, vol. VI, 1947.

“*Física Geral*”, J. R. de Almeida Santos, ed. policopiada, Secção de Textos, Associação Académica, 1948-49; 1952-53 (edição aumentada).

“*Actividade do Centro de Estudos de Física Nuclear de Coimbra*”, J.R. de Almeida Santos, Comunicação à 1ª Reunião dos Técnicos Portugueses de Energia Nuclear, Lisboa, Janeiro 1958.

“*A formação dos elementos*”, J.R. de Almeida Santos, Discurso inaugural da 3ª Secção do “XXIV Congreso Luso-Español para el Progreso de las Ciencias”, Madrid, Nov. 1958.

“*A Universidade de Coimbra e os estudos relacionados com a energia nuclear*” J.R. de Almeida Santos, Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, vol. XXIX, 1960, 44.

“*Física Atómica*”, Max Born, tradução de Egídio Namorado, prefácio de J.R. de Almeida Santos, Fundação C. Gulbenkian, Lisboa, 1965.

“*O Elogio da Física Teórica*”, J. R. de Almeida Santos, Oração de Sapiência pronunciada na Abertura Solene da Universidade de Coimbra em Outubro de 1967, in “Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra: Orações de Sapiência – Século XX”, ed. F.C.T.U.C., 1997, 313.