

In memoriam

Faleceu Armando Policarpo, Professor Catedrático aposentado da Universidade de Coimbra, Sócio Honorário da Sociedade Portuguesa de Física.

É com grande pesar que a Sociedade Portuguesa de Física comunica o falecimento, a 18 de abril de 2021, do Professor Doutor Armando José Ponce Leão Policarpo, Professor Catedrático aposentado da Universidade de Coimbra, fundador do Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP) e sócio honorário da SPF. Apresentamos à família, colegas e amigos sentidas condolências.



1935 - 2021

Armando Policarpo – na ciência e para lá da ciência

Rui Ferreira Marques

Professor Catedrático Aposentado da Universidade de Coimbra

Investigador do Laboratório de Instrumentação, Física Experimental de Partículas (LIP)

Membro da Direção do LIP (1989-2021)

O desaparecimento do Professor Armando Policarpo, no passado mês de Abril, exige que se fale aqui da obra e personalidade de um investigador de mérito, que desenvolveu trabalho de elevado rigor científico e abriu perspectivas de desenvolvimento de tecnologias de detecção de radiação inovadoras.

Em 1963 terminava o doutoramento em Física Nuclear em Manchester e regressava a Coimbra. Para ele – e para vários dos físicos seus contemporâneos – o Nuclear era aposta nacional estratégica dos finais da década de 50. Porém, a Junta de Energia Nuclear, criada em 1954 e extinta em 1979, não avançaria afinal com nada maior que o reactor português de investigação, instalado no campus da Bobadela (hoje C2TN-IST), só desmantelado em 2019. Para muitos daquela geração foi uma desilusão. Inconformado com a passividade reinante na investigação científica em Portugal, iniciou em Coimbra na década de 60 – então a par com o seu colega Prof. Carlos Nabais Conde – um grupo dedicado ao estudo da física de detectores gasosos de radiação, cujo trabalho mereceria crescente reconhecimento da comunidade internacional, logo a partir da proposta do detector baseado na cintilação proporcional de gases nobres, capaz de alcançar resolução em energia mais precisa do que o contador proporcional.

Tendo eu integrado desde meados da década de 70 a Linha 2 do Centro de Física da Radiação e dos Materiais (CFRM), do INIC, recordo que a firmeza e seriedade

com que encarava a ciência lhe permitiram uma enorme liberdade pessoal e uma notável independência política. Veja-se como na manhã de 25 de Novembro de 1975, quando todos no Departamento de Física comentávamos, preocupados, as notícias dos confrontos das duas fações militares que nos chegavam pela rádio, ele dizia sem pestanejar: *“Dê lá o que der, eu tenho a certeza que quero e vou continuar a fazer ciência o melhor que sei!”* E assim fez. Sempre e em grande liberdade.

Em 1975 Georges Charpak – físico francês de origem polaca, antigo membro da Resistência e sobrevivente dos campos de concentração, que viria a receber o Prémio Nobel da Física em 1992 – vem a Coimbra para se inteirar, in loco, da Revolução dos Cravos. O grande respeito científico mútuo que estabeleceram, faz com que, entre 1976 e 1978, numa licença sabática estendida por mais um ano, Armando Policarpo integre o grupo de detetores de radiação que Charpak dirigia no CERN. Desenvolveria nesse período um trabalho intenso e notável, justificando que Charpak o viesse a referir expressamente no próprio discurso proferido na cerimónia de entrega do prémio Nobel e escrevesse, noutra circunstância, *“I owe him important contributions to several projects we had undertaken together”*. No CERN, Armando Policarpo interage então com outros físicos de prestígio ligados aos desenvolvimento de detetores de radiação – porventura com a injustiça de esquecer outros nomes ilustres refiram-se Fábio Sauli, Amos Breskin e Thomas Ypsilantis. Datam desse período estudos como a simulação do desenvolvimento da avalanche em torno de fios finos – completamente feita por ele, nas horas vagas, numa calculadora TI-59 ! – e a proposta do “detector de fotoionização” para a leitura da luz de cintilação dos gases nobres, de que aliás chegou mesmo a realizar testes preliminares no laboratório.

De regresso a Coimbra prossegue os trabalhos na fotoionização, centrais na tese de doutoramento de Maria da Alegria Feio. Uma estada no grupo do Prof. Tadayoshi Doke, na Universidade de Waseda, em Tóquio, abre-lhe perspectivas no domínio dos gases nobres liquefeitos, tema que será prosseguido em colaboração com o Prof. Werner Schmidt, de Berlim, e desenvolvido na tese de doutoramento de Maria Isabel Lopes.

O estudo das descargas autolimitadas, seu desenvolvimento, mecanismos e aplicações, foi outro tema a que daria atenção, com sucessivos trabalhos de que resultaram teses de doutoramento de Ermelinda Ramos de Figueiredo e, mais adiante, de Francisco Fraga. Os mecanismos fundamentais ligados à produção da luz de cintilação e o papel dos fotões no desenvolvimento das avalanches em gases foram por sua vez temas de tese da (saúdosa) Margarida Ribeirete de Fraga.

Nos finais da década de 70, dá todo o apoio à criação e fortalecimento de um grupo, dentro da mesma Linha 2 do CFRM, que se dedicaria à aplicação de técnicas nucleares a estudos de matéria condensada, encabeçado pelos então recém doutorados Professores Nuno Ayres de Campos e Adriano Pedroso de Lima, que inicialmente se dedicam e especializam, respetivamente, nas técnicas de correlações angulares perturbadas e da aniquilação de positrões.

Graças ao prestígio granjeado além fronteiras, por alturas da adesão de Portugal ao CERN, Armando Policarpo dá o seu aval à concretização do sonho de José Mariano Gago, participando na estruturação do LIP que, por isso, é criado em Lisboa –

lembrem-se as jovens gerações que juntando colegas das duas universidades então “concorrentes” ! – mas, de raiz, com um pólo na Universidade de Coimbra.

Os primeiros passos do LIP em Coimbra foram a criação de infraestruturas (em especial a Oficina Mecânica do LIP, logo em 1987) e a formação da primeira “fornada” de físicos experimentais de partículas – com os físicos João Carlos Carvalho, José Pinto da Cunha e António Onofre e o eletrónico Emanuel Machado, na famosa experiência CP-LEAR, no CERN, que constituiu também a primeira participação duma equipa do “LIP-Coimbra” numa colaboração internacional. A par disso, estabelecem-se parcerias no domínio dos detetores com alguns dos colegas do CERN já referidos e outros experimentalistas de referência, nomeadamente envolvendo a participação nos programas de desenvolvimento de detetores para o futuro LHC: RD14 (Calorimetria com xénon/kriptón liquefeitos, com Tom Ypsilantis), RD26 (RICH rápido, com François Piuz – onde se enquadrou a tese de Rui Ribeiro), RD10 (“envelhecimento” dos detetores gasosos, com Fabio Sauli) e RD28 (detetores gasosos de microestrutura) – de que a atual RD51 (em que uma equipa do LIP continua a participar) é o prolongamento natural.

É de sublinhar o papel pioneiro do grupo de Coimbra do LIP na exploração da cintilação nos detetores de microestrutura, como o GEM, que Anton Oed e Fabio Sauli introduziram por volta de 1990.

Pelo virar do século também os detetores de cátodo resistivo despertaram a sua atenção e, naturalmente, surge depois o interesse pelos detetores de placas paralelas e resistivas (RPCs, Resistive plate Chambers) que, graças sobretudo ao esforço de Paulo Fonte – físico que se doutorara com George Charpak e Fabio Sauli –, são hoje tema em que a liderança científica do LIP é internacionalmente reconhecida. Armando Policarpo acompanhou com empenho a primeira década deste desenvolvimento, sempre empolgado com os progressos conseguidos com vista às aplicações médicas – especialmente o RPC-PET, que permanece tema atual.

Até ao final da primeira década deste século, segue também e incentiva o fortalecimento da especialização nos detetores de gases nobres liquefeitos, e a sua aplicação às experiências de deteção direta de matéria escura sob a forma de WIMPS que, sob a liderança da Prof^a Maria Isabel Lopes, faz um percurso científico de relevo, pontuado pelas colaborações UKDM (ZEPLIN II e ZEPLIN III), depois LUX e, hoje e no futuro próximo, LZ – um acrónimo que combina LUX e ZEPLIN.

Empenhado, desde o arranque do LIP, na criação em Coimbra de competências na área da Física Experimental de Partículas, acompanha primeiro o surgimento de equipas com investigadores dos diferentes pólos do LIP nas experiências com aceleradores e, mais tarde, recebe com agrado notícia de desenvolvimentos análogos no domínio dos raios cósmicos e dos neutrinos. Refira-se que nesta última área a primeira colaboração com colegas do LIP em Lisboa ocorreu com estudos de luminescência do ar em condições de pressão e temperatura controladas, realizados pela Prof^a Margarida Ribeiro Fraga, essenciais para a compreensão dos raios cósmicos de energia extrema a partir da luz produzida na sua interação com a atmosfera.

Enquanto delegado português durante mais de uma década à ECFA, European Committee for Future Accelerators, a comissão do CERN responsável pela definição da política europeia de Física de Partículas e de aceleradores, foi responsável pela preparação organização de várias das visitas a Portugal da comissão restrita, R-ECFA, eventos de grande importância política para conseguir alguma estabilidade nos programas que assentam em colaborações internacionais de longa duração.

Armando Policarpo assumiu por mais de uma vez funções de Direção no Departamento de Física da Universidade de Coimbra. Na última delas, levou a cabo um serviço de particular relevância cultural: a transformação do “espaço-reliquia” que era o riquíssimo Museu de Física, num verdadeiro “museu-serviço”, aberto ao público desde o início de 1997.

Trabalho de tamanha amplitude e importância haveria necessariamente de receber alguns reconhecimentos, a saber: Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico, do Ministério da Ciência e Tecnologia da República Federativa do Brasil (1998); Grande Oficial da Ordem de Santiago de Espada, pela Presidência da República de Portugal (2006); Medalha de Mérito Científico do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2017). A SPF fê-lo também seu Sócio Honorário em 2018.

Mas, ao mesmo tempo que a sua carreira se desenvolvia e consolidava, manifestava-se-nos a cada dia a personalidade de alguém que tinha um apurado sentido prático, a par de um enorme desinteresse por burocracias emperrantes ou relações de trabalho complicadas que, nos meios académicos, tantas vezes se geram e focam nos interesses pessoais ou de grupo, por oposição ao verdadeiro serviço à comunidade que deve nortear a investigação e o ensino avançado. Assim, os mais próximos foram com ele aprendendo a ultrapassar problemas (ou pelo menos a simplificá-los) porque ... *“Tudo está bem quando acaba bem”* – como se lhe ouvia frequentemente. Graças a uma atitude séria e serena, à medida que o LIP se afirmava, foram sendo ultrapassadas as dúvidas que inicialmente a Universidade sentia face à autonomia deste Laboratório (e em geral das instituições privadas sem fins lucrativos) até, mais recentemente, se atingir um patamar em que o diálogo se desenvolve num quadro de plena compreensão e colaboração.

Menos fácil do que falar no seu papel científico e organizacional, é tentar dar a conhecer os seus interesses e personalidade. Dos interesses não pode decerto esquecer-se a sua apurada sensibilidade para as artes. Sensibilidade e amplitude. Sim, que os seus *hobbies* cobriram desde a pesca submarina e a pintura, ao cinema e à fotografia – coisas que de há muito cultivava, assim para tal sobrasse tempo!

Lembro-me do gosto com que mostrava a amigos de

visita à sua casa um quadro célebre que reproduzira – a sua interpretação da “Natureza morta em frente de uma cómoda”, de Paul Cézanne.

No campo da fotografia, o trabalho é ao que sei especialmente vasto, em particular com numerosas caixas de slides a acompanhar boa parte da sua vida. Alguns trabalhos fê-los pontualmente em preto e branco, como uma fotografia do escritório da casa de família de Paredes, no vale do Mondego, sobranceira ao Porto da Raiva, que haveria de escolher para ilustrar a aba interior da capa de dois dos livros que adiante se referem. O interesse pela fotografia não se extinguiu com o advento do digital, pois em 2010 ganharia um prémio em competição organizada pela “Foto Digital – Revista Portuguesa de Fotografia” – uma publicação com elevados critérios de qualidade, entretanto desaparecida – com uma foto de um dos seus netos, ainda criança.

Teve também impacto o seu hobbie de cineasta amador, presente que foi com pelo menos dois trabalhos em formato Super 8, a cores, que seriam premiados em competições organizadas em Manchester, no início dos anos 60, quando estava prestes a terminar o seu doutoramento.

Graças a decisão da família, esses trabalhos estão disponíveis na página do LIP dedicada à sua grata memória. O documentário “Manchester” – em que um olhar sensível e atento permite perceber, bem para além das imagens captadas, o pulsar das gentes naquele tempo e lugar – mereceu menção honrosa na «*Top 8 competition*» de 1962 do Amateur Movie Maker; os júris também premiaram o pitoresco e diferente, olhados com sensibilidade e mostrados com rigor na “*Portuguese Rhapsody*” que obteve primeiro o «*Top 8 award of special merit*» da edição de 1961 do mesmo certame e, no ano seguinte, o «*3 stars in the 10 Best competition 1962*» do Amateur Cine World. Aproveita decerto dessa experiência a sua participação no júri do II Festival Internacional do Filme Médico e Científico, FILMÓBIDOS 99.

Na escrita, surpreendeu os mais próximos e alguns críticos quando, pouco antes do Natal de 2009, publicou “A não história da mãe sobranceira” (Ed. Minerva, Coimbra). Trata-se de um livro de contos que mais parecem sucessivos episódios de vida – sua e da família – em que se encontra/confronta com personagens e acontecimentos que haviam de marcar profundamente a sua atitude perante a vida, em família e na sociedade. Quanto à qualidade da sua escrita socorro-me de palavras do Prof. Luís Reis Torgal – amigo comum, conterrâneo de adoção e, também ele, distinguido com a Medalha de Mérito Científico do MCTES: «A escrita tem muito interesse e este livro só não será conhecido a nível nacional por ter sido escrito e publicado em Coimbra. Se fosse em Lisboa, seria louvado pelos críticos e anunciado em programas culturais da rádio e da televisão». De facto os três livros já publicados – ao que julgo saber, um quarto volume será publicado a título

póstumo – explicam, numa linguagem e estilo verdadeiramente únicos, muito do que era a sua personalidade vincada por personagens fortes, episódios inesquecíveis, momentos altos e tragédias de família que lhe haviam de deixar alguns fantasmas.

O perfil que procurei descrever corresponde a alguém que não definiu uma trajetória para si só, antes procurou criar à sua volta uma atmosfera de criatividade e liberdade, no respeito pela especificidade de cada um dos colegas e colaboradores. Por isso, transcrevo aqui algumas linhas do discurso de agradecimento que proferiu no Palácio de São Marcos em 2005, por ocasião dos seus setenta anos, quando os colegas do LIP e da Universidade de Coimbra lhe fizeram uma justa homenagem:

“A que poderemos chamar nosso verdadeiramente? Se eu, como todos nós, pudesse especificar para além da tristeza e da imensa gratidão o que devo aos que passaram e aos que me acompanham ainda e que agora abandono, não ficaria muito para referir como sendo meu. Mas sobeja-me, e só posso desejar à nova geração que veja o progresso como eu o vi nas duas gerações de trabalho que acabo agora de percorrer. E ao discutir-se quem deu maior contribuição, talvez seja antes de exprimir o regozijo de haver tantos cujo trabalho vale a pena criticar.

É do coração que agradeço a todos aqueles que tornaram possível ter chegado aos setenta, e, ao olhar para trás, sentir uma certa tranquilidade. Ao ser homenageado aqui, entendo-o como a homenagem a todos os que deram o seu melhor pela universidade, pela ciência e pela educação.”

Foi um enorme privilégio ter trabalhado de perto e durante tanto tempo com tal mestre, colega e amigo. Até sempre, Armando !