

# José Mariano Gago 1978-1986: o ensino da física, a divulgação científica, a adesão de Portugal ao CERN

Mário Pimenta

Muito se tem, mais do que merecidamente, escrito sobre o José Mariano Gago; sobre o seu contributo único na definição e execução das políticas científicas que criaram em Portugal, a partir do quase nada, uma comunidade científica dinâmica e internacionalmente competitiva. Recentemente, foi publicada por quem o acompanhou de perto uma obra extensa sobre esse percurso de dezenas de anos. O meu contributo será mais pessoal e “pré-histórico” (tomando como referência para o início da história pública a tomada de posse do José Mariano como presidente da JNICT, em Maio de 1986), testemunhando as pequenas, grandes, revoluções que, nesses anos, com a colaboração de outros “estrangeirados” como o Rui Vilela Mendes e o Jorge Dias de Deus, foi introduzindo no modo como se ensinava física, como se fazia divulgação científica, como se ligava Portugal ao mundo científico.

Conheci o José Mariano graças a um cartaz pequeno, escrito à mão, afixado à entrada do pavilhão central do Instituto Superior Técnico (IST) em 1978. O cartaz anunciava um “curso livre de física de partículas”. O José Mariano tinha regressado havia pouco a Portugal e ao IST, de onde tinha partido no início dos anos setenta como bolseiro do Instituto de Alta Cultura (IAC) para fazer um doutoramento em Paris e, depois, trabalhar no CERN. Tinha saído “a salto”, com mandado de captura emitido pela PIDE, mas mantendo a bolsa graças em muito a Abreu Faro que, como professor no IST e presidente do IAC, apoiou a internacionalização científica de toda uma geração.

Apareci no primeiro dia, éramos meia dúzia e eu talvez o mais novo. Durante quase dois anos, o “curso” teve lugar todas as semanas, contrastando no estilo e no conteúdo com o modo como se ensinava no IST. É verdade que ter um conjunto pequeno de alunos motivados é muito diferente do desafio de anfiteatros cheios de alunos “obrigados”, mas a ênfase na experiência rigorosa como método, e na



teoria como modelo de um Universo que se pretende conhecer, não era (e ainda não é) de toda a mensagem que se transmitia habitualmente nas cadeiras de física do IST. Por esse curso passaram, dando ou assistindo a aulas, muitos dos que, com o José Mariano, introduziram na década seguinte o ensino e a investigação em física de partículas em Portugal.

Vencidas as resistências corporativas de quem, estando no sistema, defendia “direitos adquiridos”, o José Mariano lá passou do departamento de eletrotécnica, onde tinha sido acolhido no regresso ao IST, para o departamento de física. E quem temia a sua entrada no departamento de física tinha toda a razão. Em poucos anos, operou-se uma autêntica revolução.

Uma revolução no corpo docente, com a entrada de doutorados que tinham feito o doutoramento fora de Portugal e de muitos jovens assistentes, grupo em que eu estive incluído, sedentos de iniciarem uma carreira internacional de investigação.

Uma revolução no ensino da física dita “teórica”, em que o liceal *Alonso and Finn* foi por ele substituído, na cadeira de mecânica geral do curso de engenharia eletrotécnica, pelo *Olsen and Barger* que introduzia as equações de Lagrange e os princípios de conservação, mas que discutia muitos exemplos e aplicações reais, do “paraquedista” ao *boomerang*. Hoje o espírito do *Alonso and Finn* está de regresso.

Uma revolução no ensino da física dita “experimental”, em que defendeu e conseguiu, no curso de engenharia eletrotécnica, a substituição do velho esquema das três físicas básicas (Mecânica Geral, Eletromagnetismo e Termodinâmica), cada uma delas com umas poucas aulas de laboratório em

que os alunos se arrastavam frente aos mesmos trabalhos de sempre, copiando na maioria das vezes relatórios e valores, por um esquema de uma física experimental seguida de duas físicas “teóricas”.

E, finalmente, em meados dos anos oitenta, uma revolução com a criação da Licenciatura em Engenharia Física Tecnológica (LEFT), fruto da dinâmica criada e do corpo docente renovado, e que mudou o paradigma do ensino da física no IST e noutras universidades.

A implementação da física experimental, em particular, teve muito de “aventura”. Além dos trabalhos obrigatórios, maioritariamente novos, cada grupo de dois alunos escolhia um projecto, tendo como referência um dossier de artigos publicados em revistas internacionais de ensino. Estes projectos implicavam a montagem de raiz dos dispositivos experimentais, e muitas vezes a execução pelo Sr. Mota de pequenas peças na velha oficina do departamento de física, ou o pedido de empréstimo de equipamentos a outras instituições ou departamentos, ou mesmo a compra de objectos diversos, com orçamentos reduzidos e muita imaginação. Lembro as noites que passámos juntos na biblioteca do CERN a compilar esse dossier e o apoio que prestei a diversos grupos motivados. O sucesso foi tal que o esquema foi (posteriormente) estendido à maioria dos cursos do IST. Contudo, passados uns anos, com o José Mariano já fora do departamento, e é certo que com laboratórios melhorados, voltou-se ao esquema antigo, mais económico nos recursos docentes e técnicos necessários e menos exigente para alunos com cinco cadeiras para fazer em semestres de pouco mais de três meses...

No verão de 1981, o José Mariano Gago e a Conceição Abreu organizaram, com o apoio do CERN e de outros professores e estudantes, a exposição “De que são feitas as coisas?” Exposição de ciência, exposição de grande público, exposição que interpelava directamente as pessoas: dê a volta à manivela, faça girar o velho e lindo gerador que estava há muitos anos no armário e acenda a lâmpada eléctrica; traga o seu anel ou jóia e logo se diz se é de ouro, prata, ou pechisbeque. O impacto foi grande, nas pessoas que afluíram pelas noites dentro, e nos *media* que chegaram a dar destaque de primeira página. Pela primeira vez senti que, em Portugal, a ideia de desenvolvimento científico estava associada no imaginário das pessoas, mesmo dos que pouca ou nenhuma instrução tinham, à de progresso pessoal e nacional. Essa “aliança” foi acarinhada e fortalecida pelo José Mariano ao longo de toda a sua vida científica e política. Ainda hoje, apesar dos tempos que se têm vivido, é factor maior de sustentação da ciência em Portugal.

A exposição *De que são feitas as coisas?* esteve associada à grande conferência europeia de física de



Átomos  
Moléculas

Núcleos e  
Partículas

Matéria e  
Anti-matéria

Radioactividade  
e Energia Nuclear

Lasers      Hologramas

FILMES  
DEBATES  
DESENHOS

APARELHOS  
E EXPERIÊNCIAS  
EM FUNCIONAMENTO

EXPOSIÇÃO

## De que são feitas as coisas?

Conferência Internacional de Física de Altas Energias  
Sociedade Europeia de Física – Sociedade Portuguesa de Física  
CERN (Organização Europeia de Pesquisa Nuclear)

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO  
LISBOA 8-20 JULHO 1981 - ENTRADA LIVRE

altas energias que contou com a presença de dois prémios Nobel de Física, Richard Feynman e Abdul Salam, algo totalmente inédito em Portugal. A realização desta conferência em Lisboa representou o início do relacionamento institucional entre Portugal e o CERN. O então Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC) assinou com o CERN um protocolo, mediado pelo José Mariano, que garantia o financiamento equivalente a um investigador por ano no CERN. Hoje, parece pouco, muito pouco, mas na altura esses doze meses, parcimoniosamente divididos, permitiram o início de uma presença regular de estudantes e investigadores portugueses, experimentais e teóricos, no CERN. É neste quadro que a física de partículas se vai desenvolver em Portugal, contando ainda com o apoio da Embaixada Francesa e da Escola Politécnica de Paris, onde o José Mariano tinha feito o doutoramento e deixado inúmeros amigos. Nos anos seguintes, com estudantes a fazer teses de doutoramento em Paris e em Lisboa, e com a entrada de investigadores oriundos da física nuclear da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), o grupo experimental cresceu.

De repente, nos fins de 1984, tudo acelerou. Houve uma oportunidade política para Portugal aderir ao CERN e o José Mariano agarrou com as duas mãos essa oportunidade. Negociou-se no espaço de poucos meses um processo de adesão inédito e visionário que permitiu a entrada imediata de Portugal no CERN, mas com um esquema de pagamento da respectiva contribuição financeira diferido em dez anos. No primeiro ano, pagava-se apenas 10%,

percentagem que cresceria linearmente todos os anos até se atingir os 100%. O Estado Português, em contrapartida, asseguraria o investimento do remanescente na criação em Portugal de condições científicas e industriais que permitissem o pleno aproveitamento dessa adesão. Foi a criação do designado “Fundo CERN”, que ainda hoje, noutros moldes, assegura a participação dos grupos portugueses no CERN. Em Portugal, Mário Soares era primeiro-ministro e Jaime Gama ministro dos negócios estrangeiros. No CERN, Herwig Schopper era director-geral.

A adesão de Portugal ao CERN não teve então, como eventualmente hoje se pensaria, o apoio unânime da comunidade científica portuguesa. Lembro-me de uma carta da Sociedade Portuguesa de Física a alertar para os perigos do investimento desproporcionado que a adesão de Portugal ao CERN implicaria, com o conseqüente estrangulamento dos recursos já escassos atribuídos a outros grupos e domínios. Os pobres têm, habitualmente, medo de perder as suas migalhas e dificilmente acreditam que podem mudar a sua sorte. Mas os ventos estavam de feição para a entrada de Portugal em instituições europeias. Em fins de 1985, o governo mudou, mas o novo secretário de estado da ciência, Arantes e Oliveira, não só reafirmou o interesse estratégico da adesão de Portugal ao CERN como apoiou a constituição de uma instituição científica que, juntando gente de diversas proveniências (IST, FCUL, Universidade de Coimbra), reunisse a massa crítica necessária para assegurar a participação de Portugal nas experiências do CERN. Assim foi criado, em Maio de 1986, por iniciativa do José Mariano, o Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP), que hoje tem razões para se orgulhar do caminho percorrido. Nesse mesmo mês de Maio, o José Mariano assumiu, por convite de Arantes de Oliveira, a presidência da Junta de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT). A “pré-História” tinha acabado, a “História” ia começar...



#### Mário João Martins Pimenta

é físico experimental de Partículas e Astropartículas. Participou de 1981 a 2001 em diversas experiências no CERN e desde então dedica-se principalmente ao estudo dos raios cósmicos de muita alta energia nomeadamente no Observatório Pierre Auger na Argentina.

Professor catedrático do IST, presidente do LIP – Laboratório de Instrumentação e Partículas.