

A Pré-História do Reactor Português de Investigação

Júlio Pistachini Galvão

Investigador-Coordenador aposentado, ex-Director do DPSR/INETI e do INTE/INETI

jpistacchinigalvao@gmail.com

As minhas primeiras palavras são de agradecimento pelo convite para participar na Sessão Comemorativa do Cinquentenário do Reactor Português de Investigação (RPI).

Convite que muito me sensibiliza por me permitir o convívio com os colegas do Instituto Tecnológico e Nuclear (ITN), sucessor do Laboratório de Física e Engenharia Nucleares (LFEN), a que pertenci, e com eles festejar um passado, ainda na esperança de um futuro desejado.

Hoje, com 86 anos de idade, ainda me é grato recordar os anos da criação do LFEN, pelo que irei limitar-me ao período anterior a 1961, a que chamarei de Pré-História do RPI, dando o meu testemunho de acontecimentos em que participei.

A Pré-História do RPI inicia-se, sem dúvida, pela acção do Prof. Francisco de Paula Leite Pinto, que, com a sua vastíssima cultura, consegue impulsionar, decisivamente, a investigação científica no nosso País, em particular no âmbito da energia nuclear, contribuindo, deste modo, para o despacho do ministro da Educação Nacional, de 11 de Outubro de 1952, que cria a Comissão de Estudos de Energia Nuclear do Instituto de Alta Cultura (CEEN/IAC), cuja presidência lhe é confiada. Assim se desenvolve, entre nós, a investigação sistemática no domínio das novas ciências, ditas nucleares, e a formação de bolseiros para um futuro organismo oficial de estudo e de desenvolvimento das utilizações pacíficas da energia nuclear.

Com este objectivo, são rapidamente constituídos centros de estudos especializados da CEEN/IAC, nas Universidades

de Coimbra, Lisboa e Porto, bem como no Instituto Superior Técnico e no Instituto Português de Oncologia. Neste, é criado o Centro de Estudos de Física Nuclear de Lisboa, onde eu iniciei a minha carreira de investigador como bolseiro do IAC. Resulta, igualmente, da acção do Prof. Leite Pinto a publicação do Decreto-Lei n.º 39 580, de 20 de Março de 1954, que cria a Junta de Energia Nuclear (JEN) e oficializa a existência da CEEN/IAC.

A 5 de Abril de 1954, o Eng. José Frederico do Casal Ribeiro Ulrich, que até essa data exercia as funções de ministro das Obras Públicas, toma posse do cargo de presidente da JEN. Personalidade com muito prestígio, o Eng. Ulrich depressa transmite à Junta um dinamismo que a distingue, primeiro no domínio da prospecção e exploração das minas de urânio, depois na definição e desenvolvimento de estruturas vocacionadas para as aplicações pacíficas de energia nuclear, em conformidade com o referido Decreto-Lei em que se especificava, como principais objectivos do novo organismo:

- promover e acompanhar as investigações e realizações no domínio da energia nuclear, por forma a propor ao País o aproveitamento das suas aplicações;
- assegurar a preparação do pessoal científico e técnico necessário à produção e aproveitamento dos combustíveis nucleares em todas as suas aplicações;
- estabelecer relações e fomentar o intercâmbio com serviços e organismos estrangeiros afins.

Paralelamente, em Agosto do ano da criação da JEN (1954), o Congresso dos Estados Unidos da América (EUA) aprova uma nova Lei da Energia Atómica, que permite o arranque do programa "Átomos para a Paz". Este programa tem início em 1955, dando lugar à celebração de acordos de cooperação bilateral entre os EUA e cerca de 40 nações, em que se previa, em particular, o auxílio financeiro



Logotipo da Junta de Energia Nuclear

e técnico na aquisição de reactores experimentais de pequena potência. Desta forma, procurava-se pôr em prática o espírito da proposta de criação da Agência Internacional de Energia Atómica, sob a égide da Organização das Nações Unidas, formulada pelo Presidente Eisenhower num memorável discurso que proferira na Assembleia Geral desta Organização, em 8 de Dezembro de 1953.

Em Julho de 1955, é celebrado um Acordo de Cooperação entre Portugal e os EUA relativo às aplicações pacíficas da energia nuclear. Neste Acordo, previa-se a eventual aquisição de um reactor nuclear experimental para treino dos técnicos portugueses e produção de alguns isótopos radioactivos de pequeno período.

Três meses mais tarde, é constituída na JEN uma comissão para se pronunciar sobre o equipamento base necessário ao futuro Laboratório da Junta. A comissão propõe a aquisição de dois aceleradores de partículas carregadas e de um reactor nuclear de investigação, do tipo piscina, com 1 MW de potência. A proposta é aprovada pelo plenário da JEN e, em 30 de Dezembro de 1955, é homologada pelo Presidente do Conselho de Ministros.

Em Outubro desse mesmo ano, tinha regressado dos EUA o Eng. Ricardo Cabrita, primeiro bolsai-

ro da CEEN/IAC a frequentar um curso de engenharia de reactores nucleares a expensas da JEN, passando a prestar assistência técnica ao presidente da Junta.

Em Janeiro de 1956, coube-me ser o segundo bolsai-ro da CEEN/IAC designado para frequentar um curso de engenharia de reactores nucleares a expensas da JEN. No meu regresso, foi-me proporcionado ficar na sede da JEN a colaborar com o Eng. Ricardo Cabrita na preparação do caderno de encargos para o concurso de aquisição do reactor nuclear de investigação, bem como a estudar um terreno adequado para construção do reactor, na proximidade de Lisboa.

Em Agosto de 1956, enviámos consultas a 36 firmas indicadas pela CEA/EUA, tendo a JEN recebido propostas da AMF Atomic Inc., AMF International, Bendix International, Blaw-Knox Company, The Babcock & Wilcox Company e International General Electric Company.

Analizadas cuidadosamente as propostas, recorrendo a especialistas estrangeiros e a informações complementares de técnicos das firmas concorrentes, a escolha recaiu sobre a proposta da firma AMF Atomic Inc. Além desta firma ter apresentado o preço mais baixo, possuía maior experiência na construção de reactores do tipo referido (pois já tinha instalado 14).

Em Janeiro de 1957, uma comissão - constituída pelo vicepresidente da JEN, Eng. Manuel Rocha, pelos vogais da

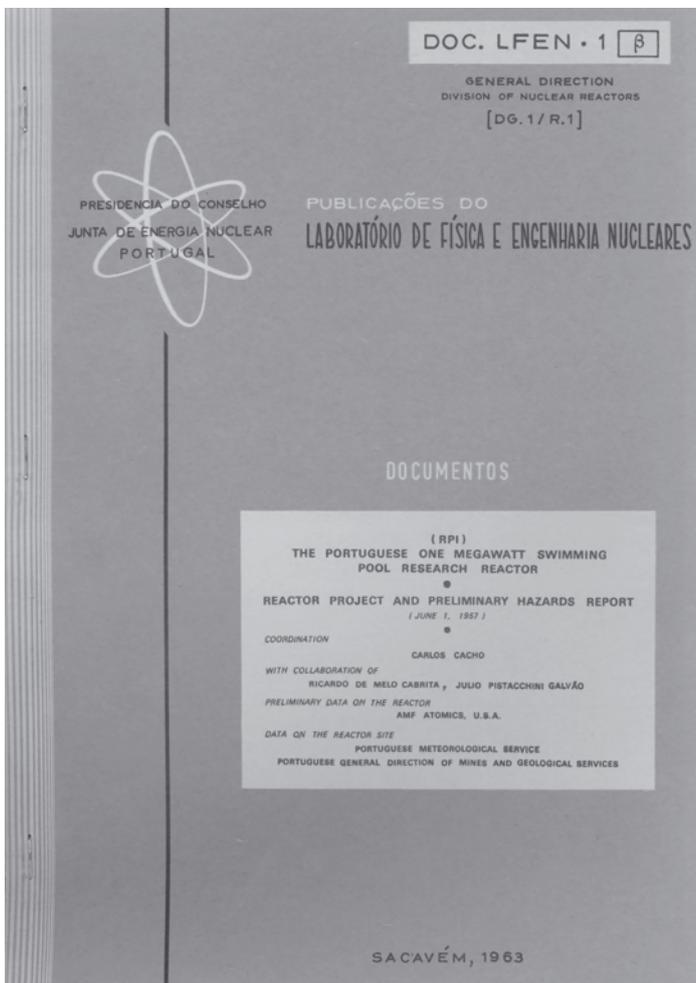
Aquisição do terreno	5 500 000
Despejo de uma casa	10 000
Aquisição de dois aceleradores	5 000 000
Transporte de dois aceleradores	57 134,4
Aquisição de um reactor nuclear	11 700 000
Seguro do reactor	55 500
Aquisição de uma instalação piloto para produção de urânio metálico	4 327 128
Estudo geológico do terreno	25 000
Trabalhos de sondagem	53 500
Reforço de sondagens	3 825
Projecto de terraplanagens e arruamentos	26 400
Terraplanagens e arruamentos	469 000
Instalação de água e esgotos	421 850
Arq. António Lino e Eng. Evangelista	123 400
Eng. Camacho Simões	265 000
Elaboração do caderno de encargos do Pavilhão de Administração	3 000
Construção do Pavilhão de Administração	1 322 472,4
Fiscalização	7 129,4
Elaboração do caderno de encargos do Pavilhão de Física	3 000
Construção do Pavilhão de Física	1 837 700
Fiscalização	11 960
TOTAL	31 222 999,7

Encargos com a instalação do LFEN em 1957-1958 (em escudos)

JEN, Prof. Herculano de Carvalho, Prof. Carlos Braga e Prof. Luís Almeida Alves, e por Dr. Carlos Cacho, Eng. Ricardo Cabrita e Dr. Júlio Galvão - propõe a aquisição do reactor à firma AMF Atomics Inc., por 399 800 dólares. Uma vez concluída a montagem do reactor, Portugal beneficiaria de um subsídio correspondente a 50 por cento do custo total, incluindo o edifício e o equipamento de investigação, até ao limite de 350 000 dólares.

Em Maio daquele ano, é submetido a parecer da CEA/EUA o relatório de segurança do RPI elaborado por Carlos Cacho com a colaboração de Ricardo Cabrita e Júlio Galvão (Doc. 1 do LFEN), que é aprovado na sua totalidade sem necessidade de qualquer informação adicional. O contrato de fornecimento do reactor é assinado em 3 de Julho.

Em meados de 1957, inicia-se a construção do LFEN com a terraplanagem do terreno, a abertura das valas de urbanização e das redes de água e de esgotos, bem como o começo da construção dos edifícios da Administração e do Serviço de Investigação de Física.



Capa do primeiro documento do LFEN, o relatório de segurança do RPI.

Anteriormente, no ano de 1956, seleccionámos os terrenos, nas proximidades de Lisboa, cuja localização, área e preço eram adequados para a construção do LFEN.

Neste estudo, teve-se em atenção factores de ponderação

tais como: não existência de populações, características geológicas compatíveis, proximidade de meios de comunicação e de redes de electricidade, água e esgotos.

Analisados os terrenos possíveis - próximos da Auto-Estrada n.º 5, da estrada que liga Queluz à Amadora e a Algés, e da Estrada Nacional n.º 10 (no troço entre Lisboa e Vila Franca de Xira) - e aplicados factores de ponderação, foi possível elaborar um quadro comparativo para justificação da proposta de aquisição de duas parcelas contíguas de igual dimensão, com uma área total de cerca de 10 hectares, a 15 km de Lisboa e a 2 km de Sacavém, ficando com a maior frente possível sobre a Estrada Nacional n.º 10, permitindo assim um mais fácil desenvolvimento posterior do LFEN.

Procedi, igualmente, ao estudo das consequências ambientais do “acidente máximo crível” num reactor do tipo do RPI, no local seleccionado, estudo em que se fundamentou o diploma legal que definiu as zonas de protecção do LFEN.

Neste contexto, foi também tomada a iniciativa de contactar representantes da Junta de Freguesia da Bobadela para os informar da localização do RPI e dos eventuais riscos do seu funcionamento e para lhes prestar todos os esclarecimentos adicionais julgados necessários.

Relembro, ainda, dois outros acontecimentos importantes, em cuja organização participei, e que se integram na Pré-História do RPI. São eles:

- A Exposição “Átomos para a Paz”, organizada pela JEN com a colaboração da Embaixada dos EUA, que teve lugar no Instituto Superior Técnico e foi inaugurada, em 6 de Outubro de 1956, com a presença do Presidente da República;
- A Primeira Reunião dos Técnicos Portugueses de Energia Nuclear, organizada pela JEN, que teve lugar no Laboratório Nacional de Engenharia Civil, de 20 a 22 de Janeiro de 1958.

A Exposição “Átomos para a Paz” esteve aberta ao público durante dois meses e foi visitada por milhares de pessoas.

Além do numeroso equipamento americano exposto na “Primeira Conferência de Genebra” (1955), de que se salientava um modelo parcial de um reactor nuclear, existia também uma exposição das actividades portuguesas no domínio da energia nuclear, nomeadamente da Direcção-Geral de Prospeção e Exploração Mineira da JEN, bem como equipamento de detecção de radiações e de manipulação de materiais radioactivos dos laboratórios da CEEN/IAC.

A Primeira Reunião dos Técnicos Portugueses de Energia Nuclear congregou cerca de 200 participantes das Universidades, CEEN, JEN e Indústria. Nela foram apresentadas 35 comunicações, entre as

quais teve grande impacto a apresentada pelo Dr. Carlos Cacho sobre o programa de construção e a organização do LFEN.

Na sessão de abertura, discursaram o Prof. Leite Pinto, ministro da Educação Nacional, o Eng. José Frederico Ulrich, presidente da JEN, e o Prof. Herculano de Carvalho, presidente da CEEN/IAC.

Na sessão de encerramento, o Eng. Manuel Rocha, director do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, agradeceu ao presidente da JEN e aos organizadores da Reunião - salientando que tinham sido atingidos, mesmo ultrapassados, os objectivos previstos -, e terminou dizendo: "apresentamos os mais ardentes votos para que o movimento de interesses existente em torno dos problemas da energia nuclear concorra para o País compreender essa verdade, hoje condição essencial de sobrevivência, de que a Ciência e a Técnica estão na base da melhoria das condições de vida do Homem."

Relembro também a minha participação, como delegado português nas reuniões do Comité de Protecção e Segurança Radiológica da OCDE que elaborou as Normas de Base de Protecção Contra Radiações para adopção obrigatória em todos os países desta Organização Internacional. Participei em todas estas reuniões, a partir de 1956, e colaborei na redacção do Decreto-Lei n.º 44 060, de 25 de Novembro de 1961, que oficializou, em Portugal, as

Normas de Base e criou a Comissão de Protecção Contra Radiações Ionizantes (CPCRI) de que passei a fazer parte.

Com este meu novo currículo e com a obrigatoriedade - imposta pela CEA/EUA para aprovação do fornecimento do RPI - de a JEN dispor de capacidade própria no domínio da protecção contra radiações, aconteceu-me ter sido nomeado responsável pelo Serviço de Protecção Contra Radiações (SPCR) do LFEN, que criei e, posteriormente, desenvolvi para apoiar a CPCRI. Terminou assim a minha actividade de físico de reactores nucleares, passando a ter uma ligação diferente ao RPI.

Aliás, a relação do SPCR com o Grupo de Exploração do RPI foi sempre fácil e eficiente, dadas as qualidades humanas e a competência dos respectivos responsáveis, Dr. António Ramalho e Eng. João Menezes.

Termino com a convicção de que, ao relembrar a Pré-História do RPI, prestei justa homenagem à memória do Dr. Carlos Cacho, primeiro director-geral do LFEN.

Tendo interrompido o seu estágio de doutoramento, em Oxford, em Abril de 1956, para prestar a colaboração solicitada pelo presidente da JEN na criação do LFEN, veio partilhar o mesmo gabinete da Junta com o Eng. Ricardo Cabrita e comigo. Fui, por isso, testemunha diária do entusiasmo e dedicação com que dirigiu as obras das infra-estruturas do Laboratório e, em particular, a montagem do RPI. Muitos problemas teve que resolver. Fê-lo sempre com enorme competência.



Carlos Cacho observa a zona de implantação da piscina do RPI no dia 11 de Março de 1960.