

# MIRA AMARAL NO CAMPUS DE SACAVÉM DO LNETI INAUGURAÇÃO OFICIAL DO LABORATÓRIO DE DOSIMETRIA E QUALIDADE RADIOLÓGICA

Mira Amaral, Ministro da Indústria e Energia, esteve no Campus de Sacavém do LNETI. Foi no dia 17 de Abril. Objectivos: travar conhecimento directo com alguns dos sectores ali instalados; inaugurar oficialmente o Laboratório de Dosimetria e Qualidade Radiológica (LDQR); visitar a Unidade Tecnológica de Radiação Gama Pi.

Depois da comitiva governamental ter percorrido o Departamento de Protecção e Segurança Radiológica (DPSR) e as instalações da UTR Gama Pi, uma pequena cerimónia marcou, oficialmente, a entrada em funcionamento do novo Laboratório.

"O Laboratório de Dosimetria e Qualidade Radiológica, hoje oficialmente inaugurado, sendo uma antiga ambição experimental de que o Departamento de Protecção e Segurança Radiológica há muito carecia, para a resolução adequada de grande número de problemas da assistência tecnológica que presta a nível nacional, é paralelamente uma infra-estrutura de investigação científica e desenvolvimento actual da maior importância para o País", afirmou o Doutor Pistacchini Galvão, Director do DPSR.

Na sua intervenção, Pistacchini Galvão contou em breves palavras o que foi a história do Departamento que dirige. "Com o aparecimento da Junta de Energia Nuclear e do seu Centro Nuclear de Sacavém, foi criado, em 1961, o que é hoje o Departamento de Protecção e Segurança Radiológica do LNETI que, como em outros países passou, a ser muito mais uma estrutura de I&D nacional, com uma fortíssima componente de assistência tecnológica estendida a todo o território nacional, do que um mero serviço do Centro". De facto, continuou, "o DPSR teve um desenvolvimento extremamente rápido e, logo no próprio ano da sua formação, deu conta da contaminação radioactiva do Continente e dos Açores, verificada quando do rebentamento experimental de uma bomba nuclear de cinquenta megatoneladas, na Sibéria, tendo controlado a radioactividade das poeiras atmosféricas, dos alimentos, das águas da chuva e de beber. Esse controlo foi mantido durante alguns anos, e está a ser reactivado em consequência do acidente de Chernobyl.

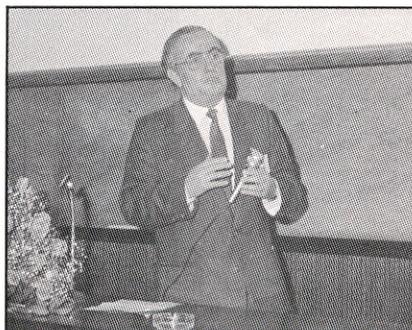
O Director do DPSR sublinhou ainda que "o controlo da radioactividade a nível nacional efectuado pelo DPSR, única estrutura oficial com



■ *Mira Amaral, Ministro da Indústria e Energia, em visita ao Campus de Sacavém do LNETI.*

meios adequados para o fazer, torna-se indispensável e prioritário, dada a localização sobre o rio Tejo da Central Nuclear espanhola de Almaraz e a eventual construção da Central Nuclear de Val de Caballeros no rio Guadiana. É assim igualmente necessário que o DPSR proceda ao estudo do impacte radiológico dessa central, como já o fez em Almaraz".

Outra faceta muito importante da actividade do DPSR, também salientada pelo orador, foi a "vasta colaboração diariamente prestada à indústria, medicina e investigação portuguesas no



■ *Intervenção do Dr. Pistacchini Galvão.*

âmbito do controlo médico especializada e do controlo físico das doses de radiação recebidas pelos trabalhadores profissionalmente expostos (mais de seis mil) e dos estudos de qualidade radiológica dos equipamentos e das instalações (mais de uma centena por ano)". "A implantação do DPSR caracteriza-se ainda", afirmou, "pela sua aptidão em enfrentar situações de risco radioactivo a nível nacional, amplamente comprovada, não só pela actividade desenvolvida quando do acidente de Chernobyl, como também pelo número de pessoas que directamente a nós recorre quando, por exemplo, estão preocupadas pela existência de um consultório de raios X num andar contíguo ao da sua habitação".

Sobre o novo laboratório, Pistacchini Galvão garantiu que o seu custo não chegou a atingir os cem mil contos. Isto, explicou, graças à excelente colaboração da Direcção dos Serviços Officiais e da Divisão de Instalações do LNETI. Neste custo, disse ainda, está incluída a participação da Agência Internacional de Energia Atómica, que contribuiu com uma verba de trinta e cinco mil contos para fornecimento de equipamento, consultadoria e formação. Para avaliar a importância do LDQR, do ponto de vista da rentabilidade financeira, basta ter em conta, avançou este Dirigente do LNETI, que "as necessidades de calibração periódicas no País dizem respeito a várias centenas de monitores e dosímetros, alguns dos quais, como os dosímetros de radioterapia, levam dois a três meses a serem calibrados e atingem custos por calibração da ordem dos quinhentos contos". Esta actividade, que o LNETI poderá passar a disponibilizar, enquadra-se no protocolo assinado entre o Laboratório e o Instituto Português de Qualidade (ver B.L. nº15).

Por último, Pistacchini Galvão analisou a importância do novo laboratório à luz da integração europeia. Fruto do desenvolvimento técnico-científico em que o DPSR já se encontrava na altura da adesão, foi possível inscrever, em nome exclusivo do LNETI, quatro contratos, que compreendem seis projectos de investigação, no Programa de Investigação em Protecção e Segurança Radiológica da CEE, que começara em 1985. A participação comunitária atingiu, no global, cerca de oitenta mil contos. "São pois evidentes as vantagens acrescidas que o LDQR veio

trazer para a integração do Departamento nesse programa", disse Pistacchini Galvão.

A implantação do Laboratório de Dosimetria e Qualidade Radiológica que surgiu, em primeira análise, como uma necessidade premente do DPSR do LNETI em dispor de uma infraestrutura de suporte às suas actividades de I,D&D, tornou-se, durante a elaboração do projecto, numa instalação capaz de preencher as carências nacionais no domínio da metrologia das radiações ionizantes e qualidade radiológica de materiais, sistemas e processos. De facto, para além do controlo das doses de radiação para os trabalhadores expostos às radiações e da protecção das populações, é indispensável calibrar monitores de protecção radiológica, dosímetros de radioterapia, de uso individual e, para altas doses, proceder a ensaios de qualidade radiológica de equipamentos, fontes radioactivas, materiais de construção (barreiras de protecção), sistemas de protecção, bem como a optimização radiológica de instalações radioactivas (médicas, industriais ou de investigação) e das práticas radiológicas. É igualmente importante realizar investigação e desenvolvimento em dosimetria de radiações.

A concretização deste tipo de actividades passa pela manutenção de elevada precisão das medidas e da eficiência das metodologias em uso e, portanto, pelo acesso a laboratórios internacionais, através de programas de intercalibração. Com a assinatura, no mês de Fevereiro, do protocolo com o IPQ, foram acordadas acções tendo em vista "a necessidade de coordenar esforços no sentido de dotar, tão cedo quanto possível, o País de um Laboratório de Metrologia Primário no domínio das Radiações Ionizantes que responda pela rastreabilidade dos padrões da respectiva cadeia hierarquizada, e assegure as atinentes competências na área da metrologia legal". É objectivo do protocolo a criação de condições para o reconhecimento do Laboratório agora inaugurado no âmbito do Sistema Nacional de Metrologia. Através deste reconhecimento o LDQR integrar-se-à em duas cadeias internacionais de intercalibração, uma que tem ligação com o laboratório primário do Bureau International de Poids et Mesures (BIPM) e outra de laboratórios da Agência Internacional de Energia Atómica e da Organização Mundial de Saúde. Esta última ligação encontra-se já concretizada.

### UTR Gama Pi: Uma Nova Tecnologia ao serviço da Indústria

Por seu turno, Frederico de Carvalho, Director do Departamento de Física do ICEN, apresentou a Instalação do LNETI para a esterilização de produtos por radiação - UTR Gama Pi - a primeira existente no País.

"O tratamento por radiação oferece



■ Mira Amaral no LDQR (em cima), e durante o discurso (em baixo).

grandes vantagens sobre os processos convencionais, nomeadamente o facto de os produtos serem tratados nas embalagens definitivas, dispensando, assim, todo o contacto posterior com os produtos", começou por defender. O tratamento por radiação, explicou, "é um processo a frio, sem utilização de produtos tóxicos, que reduz os consumos energéticos e a emissão de poluentes. É ainda particularmente favorável no que diz respeito às condições de higiene e segurança no trabalho".

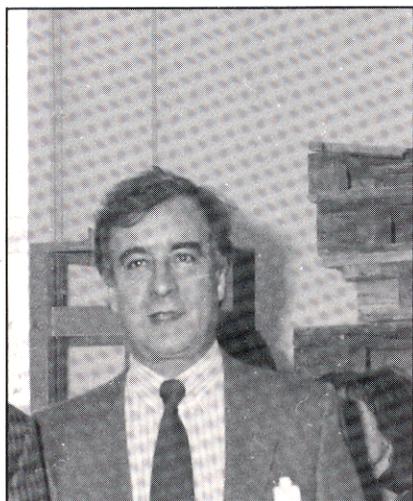
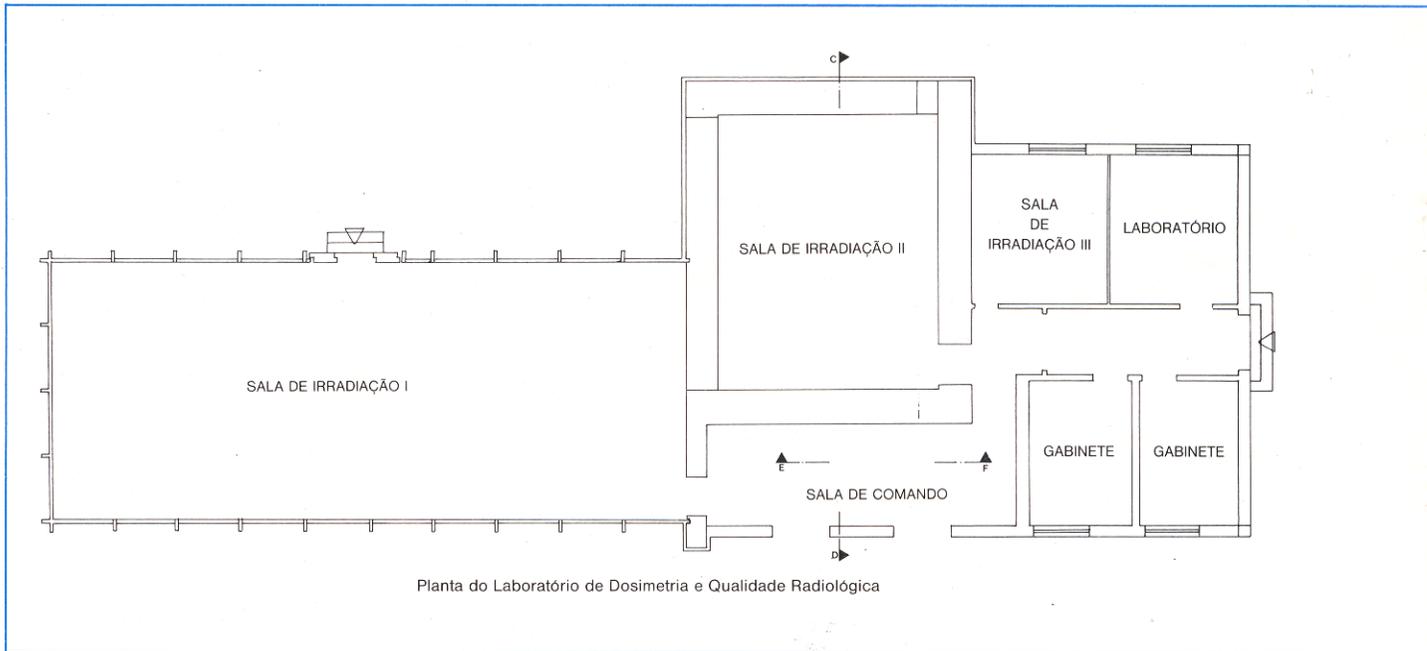
Sobre as potencialidades desta instalação, denominada por Unidade Tecnológica de Radioesterilização GAMA-PI, Frederico de Carvalho disse que, dentro em breve, esta estaria em condições de iniciar a prestação regular de serviços de assistência tecnológica à indústria nacional, designadamente à indústria produtora de artigos médico-cirúrgicos de uso único, à indústria farmacéutica (produtos e embalagens), à indústria de artigos de laboratório, de embalagens para produtos alimentares e à indústria corticeira, produtora de rolhas. Salientou ainda o facto de que, das mais de três dezenas de empresas, destes sectores industriais, contactadas pelo LNETI, um número significativo tinha já manifestado a intenção de vir a utilizar a instalação.

No campo alimentar esta tecnologia

que vai passar a estar disponível em Portugal, tem em vista, não só a preservação, com a possibilidade de períodos mais longos, como também a defesa da saúde pública pela garantia de melhores condições sanitárias dos produtos comercializados (caso da salmonele nos frangos de aviário).

Segundo este dirigente do LNETI, a Unidade apresenta uma larga gama de oportunidades de prestação de serviços no sector da saúde, bem como na cooperação com institutos especializados, designadamente com o Instituto de Produtos Florestais, com o Instituto Português da Qualidade Alimentar e, naturalmente, com o IPQ.

Situando esta nova instalação no contexto internacional, Frederico de Carvalho considerou que "se verifica uma penetração crescente desta tecnologia a nível mundial, designadamente nos Estados Unidos e na CEE, sendo significativo estar em preparação uma directiva comunitária que visa definir as normas a respeitar no tratamento alimentar por radiação". O nosso País, defendeu, "não pode, naturalmente, manter-se à margem desta evolução, devendo o tratamento por radiação de produtos alimentares, bem como de rações para animais, ser objecto de cuidadosa atenção das autoridades e de adequada informação do público".

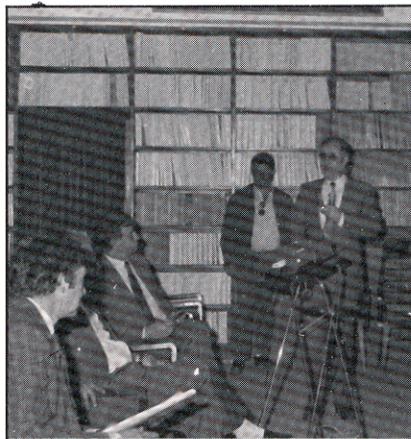


■ *Frederico de Carvalho, Diretor do Dep. de Física do ICEN*

Realçando a importância da instalação, Frederico de Carvalho avançou com a ideia de que esta pode constituir o primeiro grande equipamento de um Centro Tecnológico para as Aplicações Industriais das Tecnologias de Radiação.

Por último, o Diretor do Departamento de Física anunciou que o segundo grande equipamento já programado deverá ser uma instalação para a transformação de materiais plásticos por varrimento com feixes de neutrões, conferindo-lhes novas propriedades, nomeadamente, de resistência mecânica e ao calor.

A presença do Ministro em Sacavém foi também aproveitada para uma breve exposição sobre o que é o Instituto de Ciência e Engenharia Nucleares, cito no Campus de Sacavém. Jaime de Oliveira, Diretor do Instituto apresentou de uma forma sucinta as actividades em curso, restringindo-se às que tem aplicação directa na indústria.



■ *Jaime de Oliveira, Diretor do ICEN apresentou as actividades em curso que têm aplicação na indústria ...*

Veiga Simão, Presidente do LNETI, também presente na cerimónia, reafirmou, na sua curta intervenção, a necessidade de transformar o LNETI em Instituto Público. "É uma grande aspiração do LNETI", disse, "de que

resultam benefícios claros, permitindo valorizar os trabalhos desenvolvidos no Laboratório". "O LNETI está a preparar-se para ser Instituto Público e espera nessa altura corresponder aos desafios acrescidos que lhe serão colocados".

Mais adiante, Veiga Simão defendeu uma maior clareza na elaboração do Orçamento de Estado para o Laboratório. "É importante ter em conta, que o Estado é um importante cliente do LNETI". Nesse quadro, o Presidente do LNETI propôs o estabelecimento de contratos-programa entre o Estado e o LNETI, importantes para se saber quais são os subsídios estatais.

A encerrar, Veiga Simão afirmou que "o LNETI não é mais do que outros, mas afirma-se na Comunidade Científica e Tecnológica, como parceiro de corpo inteiro".

Mira Amaral, depois de elogiar o LNETI pelas duas unidades que tivera oportunidade de visitar, e uma delas de inaugurar, reafirmou o papel do LNETI como instituição de Ciência e Tecnologia do Ministério da Indústria. "Como o Ministério tem por função apoiar a indústria, o LNETI tem de servir a comunidade empresarial", sublinhou.



■ *Veiga Simão durante a sua curta intervenção.*

## O Laboratório de Dosimetria e Qualidade Radiológica

### Objectivos:

\* Dispôr de padrões nacionais, de sistemas de calibração e de dosimetria para as radiações ionizantes.

\* Manter e desenvolver os padrões das grandezas exposição, dose absorvida, e actividade.

\* Desenvolvimento de metodologias de calibração e qualidade radiológica.

\* Calibração de monitores de radiação e dosímetros.

\* Avaliação da qualidade radiológica de equipamentos, monitores de radiação, dosímetros, sistemas de protecção, e materiais

\* Colaboração em projectos de

investigação e desenvolvimento no domínio da dosimetria das radiações

Pretende-se no futuro que sejam desenvolvidos programas contemplando a dosimetria de neutrões e medidas de actividades.

### Descrição (sumária)

Como se pode ver no esquema do Laboratório, este compreende a zona de irradiação, a sala de comando e um laboratório de apoio.

A zona de irradiação consiste em três áreas, a sala de irradiação I, a sala de irradiação II (bunker) e a sala de irradiação III. O robusto termo "bunker" designa uma sala com paredes de betão com uma espessura de 0,8 metros, destinada à irradiação com altas doses de radiação. Aí se encontra, nomeadamente, uma fonte de Cobalto-60 com actividade aproximada de 66 IBq.

A maior sala do Laboratório é a de

irradiação I e destina-se fundamentalmente para a dosimetria de níveis de protecção. As paredes laterais são constituídas por painéis de madeira com isolamento térmico.

Na sala de irradiação III está montado o sistema de calibração  $\beta$  que, pelas suas características, não necessita de condições específicas de instalação, nem acarreta problemas especiais de protecção radiológica.

A sala de comando dispõe de instrumentação de controle e de medida das radiações, dos sistemas de comando das fontes de radiação, dos sistemas de segurança e de sinalização, bem como de dois circuitos fechados de televisão para controle das operações e visualização das salas de irradiação.

O pequeno Laboratório anexo às áreas descritas destina-se ao suporte das actividades de metrologia e calibração, para pequenas reparações de equipamento e trabalhos de electrónica.