

10 ANOS DE PROTECÇÃO CONTRA RADIAÇÕES

Dr. PISTACCHINI GALVÃO

DIRECTOR DO SERVIÇO
DE PROTECÇÃO CONTRA RADIAÇÕES
DA JUNTA DE ENERGIA NUCLEAR

Completaram-se também, recentemente, 10 anos de trabalho efectivo — tantos quantos a revista «Energia Nuclear» comemora — na busca de soluções reais para os problemas da protecção contra radiações em Portugal. Pareceu-me, pois, oportuno, considerar, no âmbito da protecção contra radiações, o tema geral das contribuições para este número da revista — perspectiva das aplicações da Energia Nuclear em Portugal para 1973/1983 — fundamentando a previsão dos dez anos futuros num rápido comentário dos dez anos passados.

Antes, porém, continuando a ouvir algumas pessoas da «família nuclear portuguesa», ou com ela «aparentada», referirem-se à protecção contra radiações como a actividade das «chapinhas» fotográficas e dos monitores, ou a da descontaminação, em termos de que há alguém encarregado de limpar um chão que está sujo, ou ainda — o que é pior — como a actividade dos colegas incómodos que estão sempre a puxar por regulamentos insuportáveis de doses e concentrações máximas admissíveis não deixando cada um trabalhar como lhes apraz e vendo em tudo riscos de consequências dantescas, convirá começar esta contribuição por uma breve introdução sobre: O QUE É A PROTECÇÃO CONTRA RADIAÇÕES.

Porque o espaço é pouco, abrevio a exposição deste assunto recorrendo ao enunciado das matérias básicas do curso da Universidade de Salford, Manchester, para obtenção do grau de MSc em Segurança e Saúde Radiológica, não muito diferente das matérias sobre as quais versam os exames efectuados pela American Board of Health Physics ao conceder um certificado de especialista de protecção contra radiações. São elas: Física Nuclear; Física de Reactores; Química das Radiações; Radioquímica; Electrónica; Radiobiologia; Filosofia da Protecção Contra Radiações e Legislação; Protecção das Populações; Protecção Ocupacional.

Uma análise superficial deste enunciado poderá levar o leitor menos informado sobre os verdadeiros campos da acção da protecção contra radiações a comentar que se trata simplesmente de mais uma desvirtualização de objectivos concretos para dar foros de academismo à tal actividade das «chapinhas».

Recordo, por isso, numa tentativa de esclarecimento sem subterfúgios, um facto insofismável: em mais de 50 anos de recomendações de organismos especializados, nacionais e internacionais, sobre os valores das doses, e concentrações,

máximas admissíveis, tem-se verificado, de uma maneira monótona, um constante decrescimento desses valores ao ponto de que, nos nossos dias, as doses máximas admissíveis apenas poderão produzir efeitos biológicos detectáveis por métodos estatísticos aplicados a grandes grupos da população.

Não se pense, contudo, que esta constante diminuição das doses máximas admissíveis resulta de situações em que se tenha comprovado serem inadequadas. Apenas traduzem uma adaptação de valores numéricos aos conhecimentos científicos que vão sendo adquiridos pelos especialistas de protecção contra radiações.

Por outro lado, não se pense também que esta constante diminuição das doses máximas admissíveis resulta da aplicação de factores de segurança em termos de uma simples divisão por cem ou por mil dos valores de doses para os quais se tenha verificado o aparecimento de efeitos biológicos na história da exposição humana às radiações ou em experiências com animais de laboratório.

O que se passa é que, por exemplo, uma dose genética entre 6 e 10 rem, acumulada desde a concepção até à idade de 30 anos, devido à exposição dum peesoa a todas as fontes artificiais de radiações, é o limite máximo aceite pela maioria dos especialistas de genética.

Ora, acontece que em alguns países a dose genética resultante dos exames médicos atinge 4,5 rem, pelo que, se o limite máximo da dose genética fosse fixado em 6 rem, a participação das doses recebidas por todas as fontes de radiações artificiais, não médicas, não poderia exceder 1,5 rem. Deste modo, se bem que existam reacções emocionais desproporcionadas da opinião pública, esta margem da dose genética, que resta para as aplicações pacíficas da energia nuclear, é manifestamente pequena e tem de constituir preocupação dominante dos especialistas de protecção contra radiações, tanto mais que foi recentemente identificada uma categoria de fenómenos genéticos, relacionados com a exposição às radiações ionizantes, que conduzem a uma perda ou a um ganho de cromossomas, capaz de provocar numerosas perturbações hereditárias.

Concordar-se-á, então, que numa época como a nossa em que é cada vez mais vasta a disseminação de materiais radioactivos que equipam dispositivos e aparelhagem a mais variada que entram em íntimo contacto com o público, seja absolutamente indispensável uma equipa constituída por físicos, médicos, engenheiros, químicos e biólogos, com sólida formação nas matérias atrás enunciadas.

Com efeito, protecção contra radiações é o exercício pleno duma actividade que envolve a investigação aplicada, a realização de estudos e a execução de metodologias que vão desde a avaliação dos riscos e das condições de segurança das instalações, ao controle adequado do funcionamento dessas instalações, bem como da poluição radioactiva do ar, das águas e da cadeia alimentar, à gestão dos resíduos radioactivos, ao despiste, a tempo, de alterações biológicas nas pessoas expostas à acção das radiações e à intervenção em caso de acidente.

Como não tem qualquer significado prático a realização parcial da actividade descrita, a efectiva busca de soluções para os problemas de protecção contra radiações, em Portugal, só se tornou realizável com a criação da Junta de Energia Nuclear, — nomeadamente do seu Laboratório de Física e Engenharia Nucleares — onde foi possível constituir a equipa numerosa a que se fez referência e dotá-la do equipamento indispensável de custo extremamente elevado.

Efectivamente, muito embora a protecção contra radiações viesse a ser de há muito um assunto de preocupação no nosso país por parte das entidades oficiais e dos utilizadores, em especial no que se referia às instalações médicas de raios X, só a Junta de Energia Nuclear com a sua estrutura de técnicos poderia assegurar que as disposições legais que urgia oficializar fossem cumpridas. Vejamos então, muito rapidamente: O QUE FORAM 10 ANOS DE PROTECÇÃO CONTRA RADIAÇÕES.

A primeira iniciativa tomada pela Junta foi a de realizar, em colaboração com a Direcção-Geral de Saúde e a Comissão de Estudos de Energia Nuclear do Instituto de Alta Cultura, um inquérito às instalações onde se utilizavam aparelhos produtores de radiações ionizantes e materiais radioactivos.

Posteriormente, com a colaboração da Direcção-Geral de Saúde e de outras entidades oficiais estudou-se, com base em recomendações internacionais, as medidas regulamentares de protecção contra radiações com carácter mais urgente.

Esta fase culminou com a publicação, em 25 de Novembro de 1961, do Decreto-Lei n.º 44 060 que criou, na Junta de Energia Nuclear, o organismo de coordenação indispensável — a Comissão de Protecção Contra as Radiações Ionizantes (CPCRI) — já que a resolução destes problemas interessa a vários departamentos oficiais e a entidades particulares. Dela fazem parte, além da Junta de Energia Nuclear e da Direcção-Geral de Saúde, a Defesa Nacional, a Direcção-Geral de Saúde e Assistência do Ministério do Ultramar, a Direcção-Geral dos Serviços Industriais, a Direcção-Geral do Trabalho e Corporações, a Universidade, a Estação Agronómica Nacional, a Ordem dos Médicos e a Sociedade Portuguesa de Radiologia e Medicina Nuclear.

Em apoio técnico à CPCRI, nos termos do referido decret-lei, por razões próprias ou por solicitações directas que lhe são feitas, tem os serviços especializados da Junta de Energia Nuclear (Serviço de Protecção Contra Radiações

do Laboratório de Física e Engenharia Nucleares) realizado trabalho vultoso, quer nas centenas de estudos de avaliação de riscos e de planeamento das condições de segurança das instalações, quer no controlo físico e médico de milhares de pessoas profissionalmente expostas às radiações ionizantes, quer na quotidiana verificação da poluição radioactiva, quer ainda na frequente gestão de resíduos radioactivos ou na ocasional intervenção em casos de acidentes.

Muito se tem feito e, como sempre, muito há por fazer. Não me proponho, aliás, quantificar a actividade realizada ou o que está por realizar. Apenas, atendendo ao tema geral escolhido para as contribuições para este número da «Energia Nuclear», acrescentarei umas palavras finais de perspectiva sobre: O QUE SERÃO OS PRÓXIMOS 10 ANOS DE PROTECÇÃO CONTRA RADIAÇÕES.

Como já o escrevi noutra local, o recurso à via legislativa — se bem que indispensável para definir os princípios gerais da protecção contra radiações e regulamentar a sua observância — a nada conduz se não for apoiada por uma estrutura técnica, de âmbito nacional, capaz de assegurar um permanente diálogo informativo com a entidade utilizadora através da assistência técnica necessária à resolução dos inúmeros problemas de protecção contra radiações que se lhe deparam.

Na verdade, as funções licenciadora e fiscalizadora das entidades oficiais, ou a publicação de pormenorizados regulamentos específicos para cada caso, serão insuficientes para, por si só, garantir uma adequada protecção das pessoas e bens contra as radiações, uma vez que é inerente à utilização de aparelhos produtores de radiações ionizantes ou de materiais radioactivos a coexistência de riscos permanentes e dos mais variados, difíceis de prever e de detectar.

Na opinião de muitos especialistas qualificados, o facto feliz de se poder afirmar que a exploração de centrais nucleares é uma das mais seguras actividades industriais deve-se em grande parte a que, pelas dimensões do empreendimento, as entidades utilizadoras dispõem de meios próprios que asseguram o diálogo a que me referi.

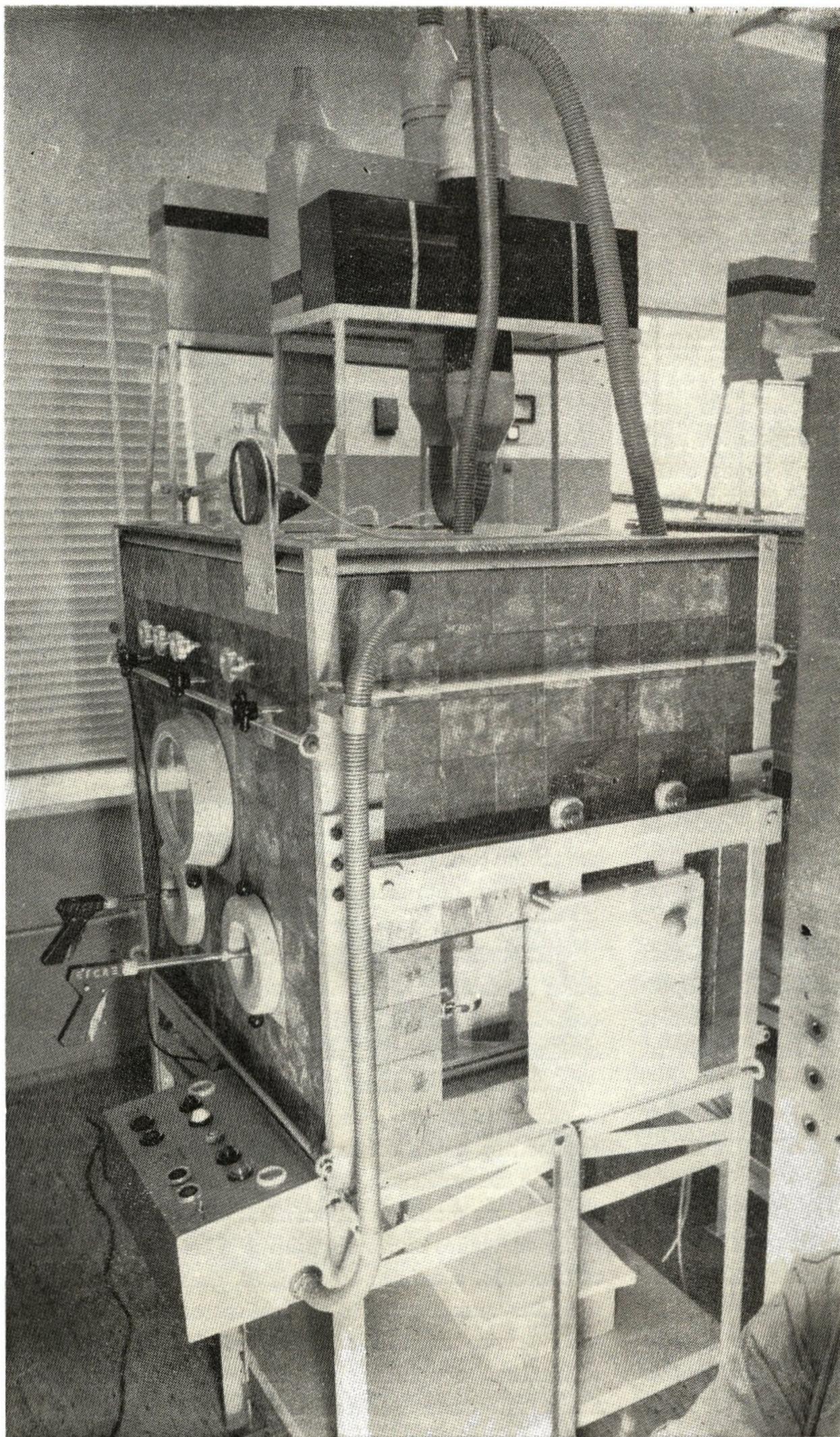
Há, porém, que considerar as pequenas entidades utilizadoras em que não se encontram tais meios e até as utilizações em que não se pode definir com propriedade uma entidade utilizadora responsável.

Contabilizem-se os materiais radioactivos utilizados não só na investigação e aplicações médicas, como em pára-raios radioactivos, em detectores de fumos, em controladores de níveis e de espessuras, em eliminadores de electricidade estática, em mostradores luminosos, em radiografia industrial e em muitos outros dispositivos já lançados ou a lançar no mercado, e estimem-se os riscos, quer de exposição às radiações, quer de poluição radioactiva, resultante dos milhares de «curies» espalhados por esse país fora, se as entidades utilizadoras, responsáveis ou não, não forem adequadamente informadas, e tecnicamente assistidas, sobre os métodos de trabalho, o controlo físico e médico a efectuar,

os cuidados na armazenagem, os processos de gestão dos resíduos radioactivos, etc..

Estou certo que se concluirá que seria extremamente grave se o impressionante incremento, que se adivinha, das aplicações da energia nuclear nos próximos dez anos, não for acompanhado por um desenvolvimento adequado da estrutura de protecção contra radiações, de âmbito nacional, dotando-a dos meios de acção que a torne apta a não só

informar as entidades oficiais competentes sobre riscos e benefícios, como também a assegurar um permanente diálogo informativo com o utilizador pondo à sua disposição conselhos e metodologias que o levem a participar activamente na resolução dos seus problemas de protecção contra radiações de forma a que, para cada um e para a população em geral, esse incremento se traduza em fonte de riqueza e de bem estar e não em irreparáveis prejuízos morais e materiais.



*LFEN
Célula de marcação
de moléculas
orgânicas*