

mente, cuja separação foi feita há cerca de um ano.

De uma maneira geral podemos dizer que a utilização de detectores de Ge(Li) permite descobrir novas feições nos espectros γ o que justifica a afirmação de que vale a pena repetir com eles muitos dos trabalhos anteriormente realizados com INa.

Um exemplo mais específico da importância deste tipo de detectores é fornecido pela medição de vidas médias de estados nucleares excitados produzidos em reacções nucleares feitas pelo método do efeito Doppler atenuado.

Este método já era usado com detectores de INa mas a sua precisão vem grandemente melhorada quando se utilizam cristais de Ge(Li). Na realidade, o método baseia-se na possibilidade de medir o desvio de energia sofrida pelos raios γ emitidos por núcleos em movimento relativamente ao detector. Como este desvio é, em geral, pequeno (desde alguns keV até poucas dezenas de keV) a boa resolução oferecida pelos detectores de Ge(Li) é muito importante para a sua medida e, portanto, para a determinação de vida média.

Esta a razão pela qual o método do efeito Doppler atenuado sofreu um enorme

incremento com o advento deste tipo de detectores, tendo sido aplicado durante os últimos dois ou três anos a muitas dezenas de núcleos, sobretudo no domínio dos núcleos leves.

7. Conclusão

Procurámos neste artigo fazer uma análise rápida duma classe importante de detectores usados em Física Nuclear. Embora houvesse necessidade de passar por cima de muitas questões importantes, tivemos a intenção de eliminar saltos que dificultassem a compreensão do conjunto.

Para o leitor interessado, indica-se a seguir uma bibliografia muito sumária mas na qual os assuntos aqui aflorados são tratados em grande detalhe.

Ao Dr. Sousa Lopes são devidos agradecimentos pelas muitas sugestões com que contribuiu para completar ou precisar várias passagens do presente trabalho.

BIBLIOGRAFIA

- G. DEARNALEY and D. C. NORTHROP, *Semiconductor Counters for Nuclear Radiation*, E. & F. N. SPON Ltd.
 W. J. PRICE, *Nuclear Radiation Detection*, McGraw-Hill Book Company, Inc.

Noticiário

Um ano de actividade mundial no domínio da exploração do espaço exterior

O propósito desta nota é apresentar um breve sumário dos acontecimentos relacionados com a exploração espacial verificados no decurso do ano de 1970.

Nos Estados Unidos, a N. A. S. A. — que é o organismo governamental que coordena toda a actividade civil no domínio da exploração do espaço exterior —

teve o seu orçamento severamente reduzido. Em Abril realizou-se o voo da nave Apolo-13 o qual quase viria a tornar-se num desastre em consequência duma explosão no módulo de serviço. O talento demonstrado pelo centro de controle em Houston proporcionou, felizmente, o regresso a salvo da equipa de astronautas. A redução do orçamento da N. A. S. A., e este acidente em voo, concorreram para o atraso da execução do programa Apolo

e para a revisão do seu desenvolvimento futuro tendo até sido cancelados alguns dos voos anteriormente planeados.

Na U. R. S. S. verificou-se apreciável progresso segundo duas linhas de acção distintas. Em Junho, o voo da na ve Soyuz-9 bateu o record da mais longa permanência do homem no espaço exterior. Esta experiência teve como expressa finalidade o estudo dos efeitos fisiológicos da imponderabilidade prolongada em preparação das condições para o eventual estabelecimento de estações espaciais permanentes.

A segunda linha de acção prosseguida pela U. R. S. S. diz respeito à exploração do espaço exterior por meio de naves automáticas não tripuladas. Assim, em Setembro, Luna-16 pousou na Lua, recolheu amostras da superfície lunar e regressou à Terra por meios exclusivamente automáticos. Em Novembro, Luna-17 colocou na superfície lunar um veículo motorizado, Lunokhod-1, o qual transporta aparelhagem destinada ao estudo do solo assim como equipamento de telecomunicações e telecomando. Este permite a execução de experiências científicas e a recolha de dados e, bem assim, o comando do veículo, nomeadamente a sua condução, a partir do centro de comando em Terra.

No que diz respeito à actividade espacial europeia há que assinalar o primeiro lançamento bem sucedido do veículo britânico Black Arrow, o que se verificou em Março. Em Junho foi lançado o veículo comunitário ELDO-F9 o qual falhou ao nível do terceiro andar daí resultando que o satélite transportado não fosse colocado em órbita.

Ainda no âmbito europeu há que assinalar duas opções políticas relevantes para o futuro da Europa. Queremos referir, em primeiro lugar, a decisão, tomada pela Conferência Espacial Europeia, de integrar a E. S. R. O. e a E. L. D. O. numa

organização única. A E. S. R. O. (European Space Research Organisation) e a E. L. D. O. (European Launchers Development Organisation) são, de momento, os dois organismos comunitários europeus encarregados da promoção do estudo e exploração do espaço exterior, o primeiro, e do desenvolvimento de veículos de lançamento, o segundo.

Outro facto de relevo foi a proposta dirigida pela N. A. S. A. aos países das comunidades espaciais europeias para a co-participação no programa pós-Apolo. Esta cooperação proporcionaria a duplicação do actual potencial da N. A. S. A. para a investigação do espaço, abriria o caminho para o estabelecimento de contratos entre aquela agência e as indústrias europeias de tecnologia avançada e facilitaria a participação dos grupos europeus de investigação nas missões espaciais norte-americanas. Alguns países, o Reino Unido e a Dinamarca nomeadamente, não estão de momento dispostos a associar-se ao programa pós-Apolo, aliás ainda pouco bem definido. Mas a Bélgica, a França, e a Alemanha Ocidental são desde já favoráveis à futura cooperação. Um dos objectivos centrais deste programa seria o desenvolvimento dum veículo de transporte, recuperável, a ser utilizado na ligação com futuras estações orbitais permanentes.

Finalmente, em Portugal, há que assinalar a criação, no seio da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, da Comissão Permanente de Estudo do Espaço Exterior. É seu objectivo promover a coordenação dos estudos e aplicações relativas ao espaço extra-atmosférico, fomentar a especialização de pessoal técnico e científico, apoiar a execução dos programas nacionais e também manter relações de cooperação com organismos estrangeiros.