


# INVESTIGAÇÃO OCUPA PORTUGUESES

## CORTIÇA E FUSÃO NUCLEAR EM PROJECTOS ORIGINAIS

**P**ARA além dos amplos debates sobre ciências básicas e novas tecnologias realizados no âmbito das Jornadas de Investigação que estão a decorrer em Lisboa, dois dos seus participantes expuseram a «A Capital» iniciativas nacionais relacionadas com sectores tão diferentes como são o estudo da cortiça e o da fusão nuclear.

Sobre a cortiça, matéria-prima de que continuamos a ser os primeiros produtores mundiais, está a ser realizado um estudo por investigadores portugueses, com vista a obter um maior conhecimento das suas propriedades e, consequentemente, um melhor e mais diversificado aproveitamento do produto.

Quanto à fusão nuclear, processo que poderá, no futuro e por tempo praticamente ilimitado, alimentar as necessidades energéticas da humanidade, está também a ser investigada por cientistas portugueses.

Sobre o estudo da cortiça, que se divide em três projectos patrocinados pelo Instituto de Ciências e Tecnologia dos Materiais, falou-nos o eng.º Amaral Fortes, professor do Instituto Superior Técnico.

Aquele professor recordou que, na actualidade, a aplicação da cortiça se limita praticamente a isolamentos térmico e acústico, à produção de rolhas e de material para embalagem e ainda artigos decorativos.

Segundo frisou Amaral Fortes, a cortiça é ainda usada «tal e qual» nas suas aplicações, com raríssimas excepções, entre as quais se conta o revestimento do chão dos autocarros, já utilizado entre nós, revestimento que é obtido a partir de uma mistura de borracha e cortiça.

Referindo os projectos do Instituto dos Materiais, o prof. Amaral Fortes precisou que um deles tem a ver com «a anatomia e a química» da cortiça, tendo em vista um conhecimento maior sobre a qualidade do produto e também conseguir um melhoramento das espécies do sobreiro. A parte relativa à química, sublinhou, poderá levar à criação de novos produtos derivados da cortiça.

O segundo projecto incide especialmente sobre «as propriedades mecânicas e térmicas da cortiça», tendo como principal objectivo aprofundar o conhecimento sobre as suas «notáveis propriedades» e o seu aproveitamento na concepção de «novos materiais».

*Investigação Cortiça - Jornadas*

cortiça em materiais compostos (dois ou mais materiais diferentes).

Nos projectos comunitários estudam-se também a possível mistura da cortiça ou de um dos seus resíduos, presentemente inaproveitados, visando criar produtos com novas propriedades e aplicações novas. Pensa-se que tais produtos poderão vir a ser aplicados no sector da construção civil.

A concluir, o professor do Instituto Superior Técnico admitiu que haveria certamente um maior conhecimento sobre a cortiça se esta fosse produzida em países tecnologicamente desenvolvidos. Como tal não sucede, pouco se sabe ainda sobre esta matéria-prima e também pouco se tem investigado no sentido de criar novos produtos à base da cortiça.

### Fusão nuclear

Questão mais complexa e que poderá ter aplicações práticas num distante futuro de meio século — a fusão nuclear — foi explanada pelo eng.º Tito de Mendonça, também professor do Instituto Superior Técnico e membro da Comissão Consultiva do Programa de Fusão da CEE.

Para situar o problema a nível nacional, o professor começou por recordar que há cerca de dez anos que se estuda a física dos plasmas e, em particular, a fusão no Centro de Electrodinâmica do Instituto Superior Técnico.

Tito de Mendonça explicou, depois, da forma «mais simples, a diferença entre fissão ou cisão e fusão nuclear.

A fissão nuclear é o processo utilizado nas actuais centrais. Basicamente consta da fragmentação de núcleos pesados de urânio. Quando atingidos por neutrões rápidos, os núcleos partem-se em dois fragmentos e libertam energia.

Tal processo, frisou o eng.º Tito de Mendonça, foi utilizado nas primeiras bombas atómicas, denominadas bombas «A».

Segundo adiantou o professor do IST, as centrais construídas segundo aquele processo envolvem grandes riscos, essencialmente de dois tipos. Um como o do acidente de Chernobyl. O outro risco é o perigo que representa o armazenamento dos resíduos radioactivos das centrais.

Naquele último aspecto, de referir o problema que está agora a ocorrer no Norte do País com a pretensão dos espanhóis de armazenarem os seus resíduos junto da fronteira.

### Estrelas — reactores de fusão

«A fusão nuclear é um processo inverso da fissão», disse-nos o eng.º Tito de Mendonça para pormenorizar: «Esta é feita através da união de dois núcleos leves que, quando colidem, libertam energia.»

Como exemplo concreto, o professor considerou que as estrelas são

reactores naturais de fusão e, portanto, o Sol é um deles. São as reacções de fusão que fornecem a energia ao próprio astro, energia que depois irradia pelo espaço.

«Forçando a nota — afirmou Tito de Mendonça —, pode dizer-se que a energia solar é uma energia de fusão.»

Outra das manifestações de energia de fusão referidas pelo professor foi a bomba «H» (de hidrogénio), bem mais potente do que a bomba «A».

Mas a energia de fusão é «uma aposta no futuro», frisou o professor do IST, adiantando que, de acordo com as previsões mais optimistas, ter-se-á um reactor experimental a funcionar pelo ano 2020.

Um dos motivos porque os países industrializados investem, desde há muitos anos, nesta forma de produzir energia é a ausência quase total de riscos, em contraste com o que acontece com as actuais centrais nucleares. De salientar que os resíduos são eliminados e que o grau de poluição é muito inferior. Neste último domínio estima-se que ela poderá ser mesmo inferior à das centrais térmicas de igual potência.

O combustível para essas futuras centrais é a «água pesada» que existe em quantidades apreciáveis nos oceanos. Isto permitirá garantir as necessidades energéticas de toda a humanidade por cerca de um milhar de anos.

### Dificuldades físicas e técnicas

Uma vez mais de forma simples, o eng.º Tito de Mendonça explicou em que consiste a fusão nuclear. Para a conseguir é necessário aquecer um gás a uma temperatura da ordem dos 200 milhões de graus centígrados, temperatura que excede até a do interior do Sol.

Um gás nestas condições transforma-se num «plasma» que tem propriedades muito diferentes dos «gases neutros» e não são ainda completamente conhecidas. Estes são alguns dos «obstáculos» de ordem física que se deparam quando se pensa construir um reactor de fusão nuclear.

Outros dizem respeito à técnica, e entre estes contam-se a qualidade de materiais a utilizar no isolamento do «plasma» e conseguir que aquele não entre em contacto com as paredes que o contém.

Referindo o que neste campo já se trabalha em Portugal, Tito de Mendonça lembrou que vários investigadores nacionais se encontram ligados aos estudos da fusão.

Em relação ao exterior, o professor adiantou que quando Portugal e Espanha aderiram à CEE, os dois países entraram também para o chamado Programa de Fusão Europeia, no qual a Espanha conta com três votos e nós dois, o que demonstra a capacidade dos investigadores portugueses neste sector da ciência.

Segundo frisou Tito de Mendonça, é necessária uma vontade política para manter o actual nível de investigação no âmbito do País pois, caso contrário, arrisca-se a perder a actual situação que temos no sector a nível internacional.

O professor concluiu que se não tivermos um programa próprio de fusão «passaremos a ser um contribuinte passivo para o europeu».

Dia

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

### Aproveitamento de resíduos

O terceiro e último projecto relaciona-se com o aproveitamento do «pó de cortiça»: um dos seus resíduos não utilizados. Neste aspecto foram já produzidos painéis obtidos a partir da prensagem do pó com resíduos de outras proveniências.

No tempo decorrido desde o começo dos projectos, adiantou o prof. Amaral Fortes, ganhou-se todo «um volume de conhecimentos» que permitem, por um lado, o País concorrer com parceiros europeus a projectos da CEE e, por outro, a publicação internacional de alguns resultados alcançados na investigação realizada até ao presente.

Nos três projectos trabalham mais de uma dezena de licenciados do Instituto Superior de Agronomia, do Instituto Superior Técnico e do Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial.

### Projectos comunitários

Dando uma ideia da importância da cortiça e do interesse que tal matéria-prima desperta a nível internacional, Amaral Fortes referiu que no âmbito da Comunidade Europeia estão a iniciar-se dois projectos sobre a cortiça. Um relativo ao estudo da estrutura e propriedades daquela matéria-prima, o outro destinado a encontrar novos produtos que incorporem a

