

EM PREPARAÇÃO NA UNIVERSIDADE NOVA

Película de plástico metalizado elimina ruídos de telefone

A primeira vista parece um telefone igual aos outros mas a voz que nos chega através do auscultador é mais forte e mais nítida, sem distorções e sem os habituais ruídos perturbadores. O segredo está numa película muito fina, de plástico metalizado — o electrete — que substitui o clássico microfone de carvão ainda hoje usado em todos os telefones.

Este novo telefone, que faria as delícias de qualquer assinante dos TLP, encontra-se, por enquanto, na fase de aperfeiçoamento. Os dois únicos aparelhos equipados com electrete pertencem ao departamento de Física da Universidade Nova de Lisboa, onde uma equipa de investigadores trabalha, há três anos, neste projecto.

«Tudo começou, quase por acaso, durante uma visita de estudo que efectuámos à Centrel» — recorda o professor Marat Mendes que, com mais três colaboradores, tem vindo a desenvolver a nova tecnologia. «Os técnicos daquela empresa, que exporta anualmente 400 mil telefones, falaram-me do electrete e da necessidade que Portugal tem de dominar essa tecnologia se quiser conservar os actuais mercados, face à concorrência estrangeira.»

Marat Mendes interessou-se pela ideia e começou a trabalhar nela, contando inicialmente com o apoio da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica.

«O então ministro da Indústria, Veiga Simão, também nos deu apoio, que viria a concretizar-se num contrato de investigação, válido por três anos, assinado entre a Faculdade de Ciências e Tecnologia, o LNETI e a empresa de investigação e desenvolvimento» — prosseguiu Marat Mendes.

O princípio do electrete, basicamente um material isolante capaz de receber carga eléctrica e manter uma polarização permanente, era conhecido há um século e encarado pelos físicos como mera curiosidade académica.

Com o aparecimento dos novos polímeros, dotados de grande capacidade para conservar as cargas, mesmo a alta temperatura e em condições de humidade, o interesse da comunidade científica pelo electrete aumentou subitamente nos últimos anos.

Na sequência de estudos efectuados em vários países, nomeadamente na Inglaterra e nos Estados Unidos, o electrete começou a ser utilizado em todo o tipo de aparelhos que fazem a transformação de sinais de energia ao transmitir uma informação.

É o caso dos microfones, em que um sinal sonoro é transformado em sinal eléctrico, ou, em sentido contrário, o do amplificador sonoro em que o sinal eléctrico é transformado em som.

Mas é possível ainda produzir electretes sensíveis ao calor, à pressão, à luz e às radiações, o que abre a esta tecnologia um vasto campo de aplicações possíveis.

Substituir com vantagens

Tal como o transistor veio revolucionar toda a electrónica ao substituir as válvulas, de maiores dimensões e elevado consumo energético, o electrete pode substituir com vantagem muitos dos sistemas electrodinâmicos actualmente usados, já que o seu emprego permite obter sistemas mais leves, resistentes, de maior duração e menor consumo de energia.

Isso acontece já com os microfones experimentais criados no departamento de Física da UNL e instalados em telefones há mais de um ano. Para além da melhor qualidade acústica, estes microfones resistem melhor ao choque e têm um baixo custo de manutenção.

Estas características levaram os correios da Grã-Bretanha a

interessar-se pelo telefone de electrete como medida de economia, pois actualmente o microfone de carvão é substituído em todos os telefones britânicos ao fim de oito anos de uso.

«Para nós, o aperfeiçoamento do electrete telefónico não será um ponto de chegada mas antes um ponto de partida para novas aplicações» — sublinha Marat Mendes. «Quando um país importa uma nova tecnologia em vez de a desenvolver, não há verdadeiro progresso porque dentro de alguns anos essa tecnologia estará, por seu turno, ultrapassada.»

O trabalho desenvolvido no departamento de Física da UNL tem permitido aos investigadores, entre outras coisas, aperfeiçoar a tecnologia da metalização de películas de polímero em vácuo e, mais recentemente, a tecnologia da metalização em fitas contínuas, numa fase pré-industrial.

Uma fábrica portuguesa de embalagens para alimentos manifestou já interesse nesta tecnologia, que poderá ser adoptada à conservação de alimentos em embalagens estanques, protegidas da luz.

«Também quanto à electrificação dos electretes estamos a desenvolver uma tecnologia original que permite obter um produto mais barato e de melhor qualidade, pois envolve apenas uma operação, enquanto noutros países, se recorre a várias operações dispendiosas» — esclarece o chefe da equipa.

Não «perder o comboio»

Quarenta anos depois de ter perdido a revolução do transistor, a tecnologia portuguesa estaria agora bem colocada para não «perder o comboio» do electrete, mas, para isso, seria necessário que os financiamentos não falhassem.

«Pretender que alguém faça investigação sem dinheiro para

equipamentos e materiais é como mandar um exército combater sem armas nem munições» — diz Marat Mendes, que recorda não ter ainda recebido qualquer verba esta ano, na sequência do congelamento dos projectos apoiados pelo LNETI.

«Julgo saber que o ministro da Indústria vai definir novas regras» — diz Marat Mendes — mas enquanto isso não acontece temos facturas de fornecedores para pagar e o nosso trabalho

não pode avançar enquanto não pudermos adquirir um voltímetro, que custa 900 contos.»

Muito do equipamento utilizado pela equipa foi construído pelos próprios investigadores, incluindo um controlador de temperatura, o sistema de carga e um outro que permite avaliar a resistência e duração dos electretes produzidos. Com esses aparelhos foi feito um cálculo teórico que aponta para uma vida útil de 44 anos dos actuais electretes.

O contrato assinado em Novembro de 1984, prevê que a equipa de Marat Mendes termine os seus trabalhos e entregue um protótipo, pronto a ser produzido industrialmente, até Novembro de 1987.

«Do ponto de vista puramente tecnológico não haveria dificuldade em cumprir esse prazo, mas se tivermos de marcar passo à espera de verbas podemos perder também este comboio» — conclui o cientista.

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

Investigação Científica

Univ. N. Jussoc