

LISBOA | Márcio Fonseca

# Electrónica Verde

Em 2008, a equipa liderada pela professora Elvira Fortunato da Faculdade de Ciências e Tecnologias (FCT) da Universidade Nova de Lisboa anunciou publicamente a criação em laboratório dos primeiros transístores em papel. Desde então tem participado em projectos internacionais com empresas tendo em vista o desenvolvimento de um papel com propriedades adequadas à electrónica.

Esta descoberta foi considerada revolucionária a nível mundial porque “pela primeira vez se provou que o papel de celulose pode ser considerado um material electrónico. Para o fabrico de um transístor são necessários materiais isolantes, condutores e semicondutores. Neste caso em particular a celulose constitui o material isolante do transístor” esclarece Elvira Fortunato. É uma tecnologia completamente ecológica, pois utiliza como matéria-prima a celulose que é totalmente renovável. Os restantes componentes usados na “electrónica do papel” são também descartáveis, permitindo a sua reciclagem, ao contrário da electrónica convencional. O seu custo mais baixo “abre outras possibilidades de utilização hoje proibidas com a tecnologia actual”.

A equipa da FCT trabalha actualmente em projectos nacionais e internacionais na área do papel electrónico mas também na “energia renovável com o desenvolvimento de novos conceitos de células fotovoltaicas, mostradores electrocrómicos e testes de diagnóstico rápido em papel para várias doenças infecciosas”. Por ser tão recente, ainda não existem produtos no mercado com aplicação deste tipo de tecnologia mas “estamos próximos de fazer algo com um grande operador nacional que não fabrica papel, mas tem uma excelente visão do que se quer para o futuro” conclui Elvira Fortunato à ECO123.



## Green Electronics

*In 2008, the team led by Professor Elvira Fortunato of the Faculty of Science and Technology (FCT) of Lisbon's Universidade Nova publicly announced the creation in a laboratory of the first paper transistors. Since then, they have participated in international projects with companies aiming to develop a paper with suitable properties for electronics.*

*This discovery was regarded as being revolutionary worldwide because “for the first time it was proved that cellulose paper could be considered an electronic material. To make a transistor, you need insulating, conducting and semi-conducting materials. In this particular case, the cellulose represents the transistor's insulating material” Elvira Fortunato explains. It is a completely ecological technology because it uses cellulose as a raw material which is totally renewable. The remaining components used in “paper electronics” are also disposable, allowing them to be recycled, in contrast with conventional electronics. Its lower cost “opens up other possibilities for use which are at present excluded by current technology”.*

*The FCT team is at present working on Portuguese and international projects in the field of electronic paper but also in “renewable energy with the development of new concepts of photovoltaic cells, electrochromic displays and quick diagnostic tests on paper for different infectious diseases”. As it is very recent, there are no products on the market yet which apply this technology but “we are close to doing something with a major Portuguese producer who does not make paper, but has an excellent vision of what is wanted for the future” Elvira Fortunato told ECO123.*

## Grüne Elektronik

**Was gibt es Neues von Prof. Elvira Fortunato und ihrem Team von der Fakultät für Naturwissenschaften und Technologie (FCT) der Neuen Universität von Lissabon? Sie hatten vor einiger Zeit öffentlich gemacht, dass es unter Laborbedingungen gelungen ist, Transistoren auf Papier herzustellen. Seitdem hat das Team an internationalen Projekten mit Unternehmen teilgenommen, die an der Entwicklung eines elektroniktauglichen Papiers arbeiten.**

Diese Entdeckung wurde weltweit als revolutionär eingestuft, denn “zum ersten Mal wurde bewiesen, dass Papier aus Zellulose ein elektronisches Material sein kann. Um Transistoren herzustellen, braucht man isolierende Materialien, Leiter und Halbleiter. In diesem besonderen Fall ist das Papier das isolierende Material des Transistors”, erklärt Elvira Fortunato. Es ist eine komplett ökologische Technik, denn der verwendete Rohstoff, die Zellulose, ist vollständig erneuerbar. Die weiteren Komponenten der “Elektronik auf Papier” bestehen im Gegensatz zur konventionellen Elektronik aus recycling-geeigneten Stoffen. Die niedrigeren Kosten “ermöglichen andere Anwendungen, die uns mit der heutigen Technik bisher verwehrt waren”.

Das Team der FCT beteiligt sich zurzeit an landesweiten und internationalen Projekten auf dem Gebiet “elektronisches Papier”. Außerdem arbeitet es im Bereich “erneuerbare Energien an der Entwicklung neuartiger Solarzellen und an elektronischen Anzeigern und Diagnoseschnelltests für verschiedene Infektionskrankheiten, alles auf Papier. Da es ein sehr neues Feld ist, sind noch keine Produkte, die diese Technik anwenden, auf dem Markt. Doch “wir stehen kurz davor, mit einem großen, portugiesischen Hersteller zu kooperieren, der zwar kein Papier herstellt, doch eine großartige Vision von den Erfordernissen der Zukunft hat”, betont Prof. Elvira Fortunato gegenüber ECO123.

Mais informações: | Further information:  
Mehr Info:

<http://www.fct.unl.pt/investigacao>  
<http://www.cenimat.fct.unl.pt/>