

Cientistas da Universidade de Coimbra apresentam novas técnicas para combater o lixo eletrónico

5 de Setembro, 2022

O **lixo eletrónico** é um dos **resíduos tóxicos** com crescimento mais acentuado nos últimos anos. Agora, investigadores da **Universidade de Coimbra** (UC) desenvolveram e testaram um conjunto de novas técnicas que permitem reverter esta realidade e aplicar a política dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar) na área da eletrónica. Os resultados foram publicados na revista *Advanced Materials*. A investigação, financiada no âmbito dos projetos **WoW do Programa Carnegie Mellon Portugal (CMU Portugal)**, **Dermotronics** e **SMART Display**, representa um novo passo no combate à poluição tecnológica.

Atualmente, a produção de lixo eletrónico atingiu um nível alarmante de 7 kg/pessoa/ano. Apenas 20% do lixo eletrónico é enviado para reciclagem, e só uma pequena percentagem de metais preciosos, principalmente ouro, é recuperada.

Apesar da urgência em encontrar soluções e novas formas de produção, **Mahmoud Tavakoli**, **primeiro autor do artigo científico**, explica que a efetiva aplicação dos 3R's à eletrónica só é possível “se pudermos demonstrar novas técnicas de fabricação que, por um lado, dependem de materiais resilientes, reparáveis e recicláveis e, por outro, podem competir com as técnicas existentes em termos de resolução de padrões, implementação multicamada, integração de microchips e fabricação autónoma”.

Esta investigação, que está em curso no Instituto de Sistemas e Robótica (ISR) do Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (DEEC) da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC), introduz uma nova arquitetura para uma produção escalável, autónoma e de alta resolução de dispositivos eletrónicos 3R.

Em concreto, os cientistas introduziram uma nova arquitetura para materiais macios, como compósitos condutores e substratos que satisfazem os objetivos 3R; desenvolveram técnicas de fabricação autónomas, incluindo padrões digitais de alta resolução e soldagem de microchips numa única etapa, e ainda tecnologias de suporte para a reciclagem de materiais e componentes.

De acordo com o investigador do ISR e docente da FCTUC, outro fator diferenciador deste processo de fabrico é ser realizado à temperatura ambiente, um passo essencial para a eletrónica verde: “é tudo feito à temperatura ambiente, incluindo a deposição, padronização e soldagem dos microchips. A eliminação da temperatura do processo de sinterização (como é comum em eletrónicos impressos) e do processo de soldagem reduz consideravelmente o consumo de energia”.

Esta investigação apresenta uma mudança de paradigma e fornece as bases para

a próxima geração de dispositivos eletrônicos recicláveis. No entanto, as técnicas desenvolvidas ainda requerem um maior desenvolvimento tecnológico “para atingir a mesma maturidade que a atual tecnologia de circuitos impressos, isto é, carecem da maturidade necessária, incluindo a resolução de padronização desejada e o nível de automação adequado, para aplicações industriais”, finaliza Mahmoud Tavakoli.

Intitulado “3R Electronics: Scalable Fabrication of Resilient, Repairable, and Recyclable Soft-Matter Electronics”, o artigo científico está disponível [aqui](#).