

# Cientistas desenvolvem solução tecnológica com revestimento polímero-cerâmico anti riscos, reciclável e mais duradoura

5 de Fevereiro, 2024

Uma equipa de cientistas da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC) desenvolveu uma solução tecnológica para dispositivos hápticos (táteis) com revestimento polímero-cerâmico anti riscos e reciclável que confere uma maior durabilidade a vários componentes plásticos de uso quotidiano.

**Ana Paula Piedade, professora e investigadora do Departamento de Engenharia Mecânica (DEM)**, é a responsável pelo **projeto Smart Display na FCTUC**, no qual “foi desenvolvida uma nova solução para componentes hápticos, neste caso um interruptor. A solução conjuga, de forma integrada, na parte exterior um revestimento anti riscos, e na parte interior a impressão direta de um circuito elétrico, com o objetivo, neste protótipo, de ativar o interruptor por proximidade ou por pressão direta dos botões”.

“A grande novidade é o revestimento polímero-cerâmico. Para aumentar a resistência mecânica, sobretudo ao risco e ao desgaste, de um plástico, uma das soluções é utilizar um material cerâmico, que apesar de frágil é mais duro. No entanto, por estes materiais serem quimicamente “incompatíveis”, tivemos que fazer um gradiente químico, iniciando o revestimento sobre o interruptor de plástico com um material polimérico (plástico) que depois vai dando lugar ao revestimento cerâmico, tudo isto numa espessura de 400 nanómetros”, explica a docente.

De acordo com Ana Paula Piedade, a parte mais exterior deste novo revestimento é composto por um cerâmico técnico, de engenharia, com propriedades mecânicas e de durabilidade enormes.

“Acredito que aumentámos o tempo de vida do componente em plástico no mínimo em dez vezes, o que pode ter bastante impacto, pois além de continuar a ser um material reciclável, estamos a reduzir a quantidade de matéria-prima utilizada, e, ao mesmo tempo, o facto do componente ser transparente, permite à empresa variações de cor ao nível do gosto do cliente, ou seja, é personalizável”.

Apesar desta nova solução ter sido aplicada e testada apenas no componente de um interruptor, pode ser utilizada em diversos equipamentos que usamos no nosso dia a dia, nomeadamente em painéis de carros, telemóveis ou de frigoríficos inteligentes, tornando a superfície exterior mais dura e, conseqüentemente, mais resistente aos riscos.

Paralelamente, “foram também estudadas, otimizadas e aplicadas técnicas de

impressão direta na impressão de circuitos eletrónicos diretamente na superfície interior do interruptor. Esta parte esteve a cabo da equipa liderada por Mahmoud Tavakoli, investigador e docente do Instituto de Sistemas e Robótica (ISR) da FCTUC, tendo por base a primeira tinta condutora desenvolvida e patenteada por esta equipa”, conclui.