



**Sabias que, a perda da capacidade auditiva é a 3<sup>a</sup> doença ocupacional mais comum na Europa?**

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um dispositivo destinado à deteção e medição de ruído excessivo em ambientes de trabalho, aumentando a consciência para o uso correto de equipamentos de proteção individual (EPI) pelos trabalhadores. A exposição prolongada a níveis de ruído excessivos é uma das doenças ocupacionais mais comuns, sendo, na maioria das vezes, detetada tardiamente, já com dano permanente na audição. A eficácia na prevenção passa tanto pelo uso correto de EPI como pelo controlo da exposição ao ruído nos diferentes postos de trabalho.

Com o objetivo de dar uma resposta inovadora a esta situação, o nosso protótipo é formado por dois dispositivos portáteis que comunicam entre si por BLE (Bluetooth Low Energy): um detetor de ruído, que verifica em tempo real se os níveis estão dentro dos parâmetros exigidos pelas legislações em vigor (Decreto-Lei n.º 182/2006, NP EN ISO 9612:2011 e EN 458:2016), e um sensor capacitivo, que verifica se o trabalhador utiliza o EPI de forma correta. Quando os limiares de ruído forem excedidos ou o EPI não estiver a ser utilizado, o trabalhador é alertado, aumentando assim a eficácia e sensibilização na prevenção de dano auditivo.

Esta situação revela um problema recorrente nas fábricas, principalmente nos ambientes de trabalho onde o uso de EPI é negligenciado, aumentando o dano para os trabalhadores. O Instituto Superior Técnico (IST) deu-nos o apoio técnico para a calibração, teste e avaliação do protótipo, aumentando a eficácia da nossa abordagem. A avaliação junto de empresas, como o Grupo Saica, revela que este é um problema recorrente nas fábricas. O nosso parceiro ajudou-nos ainda a validar e testar o nosso protótipo num ambiente real.

A nossa solução permitirá às empresas reduzir o número de incidentes, aumentando a segurança, enquanto proporciona relatórios detalhados que serão uma importante ferramenta na avaliação de riscos.

Este protótipo é de baixo custo (menos de 60€ por conjunto), facilmente adaptável às necessidades de cada organização, sendo capaz de funcionar de forma autónoma ou junto a uma WebApp que regista os parâmetros de exposição ao ruído. A comunicação BLE proporciona um baixo consumo de energia, aumentando a autonomia. Há possibilidade de expansão, por exemplo, a integração dos dados na *cloud* permitiria um tratamento de dados ainda mais robusto. A eficácia do protótipo foi confirmada pelos nossos parceiros, que manifestaram interesse na sua adoção.

Com esta abordagem, o nosso trabalho revela-se uma importante contribuição para a prevenção da surdez induzida pelo ruído, aumentando a consciência, a eficácia na avaliação de riscos, o envolvimento dos trabalhadores na sua própria segurança, e a conformidade com a legislação vigente. Assim, proporciona um ambiente de trabalho mais seguro, aumentando o bem-estar, a produtividade e a satisfação tanto dos trabalhadores como das empresas.

Projeto realizado por: Tiago Gonçalves, David Antunes, João Silvestre, Tomás Dias e Miguel Simões.

