

## **Aprimoramento de protótipo de dispositivo wearable para uso na indústria têxtil e de vestuário**

Bernardo Garcia Samojeden<sup>1</sup>, Alisson Dalssasso Corrêa de Souza<sup>1</sup>, Fernanda Caumo Theisen<sup>1</sup>,  
Rosiane Serrano<sup>1\*</sup>

Orientador(a)\*

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*  
Erechim. Erechim, RS.

A crescente demanda por wearables, dispositivos que conectam o mundo físico ao digital e que têm aplicações em saúde, segurança e moda, motiva o desenvolvimento de soluções inovadoras, como a proposta deste trabalho que está diretamente ligada à questões de saúde importantes no contexto atual. O objetivo principal deste projeto é melhorar o protótipo desenvolvido em 2023, o qual tinha um design robusto, mas a coleta de dados enfrentava problemas de conexão, dependendo inteiramente do aplicativo no smartphone do responsável pela coleta. Portanto, neste novo projeto foi proposto melhorar a eficiência e adequar o protótipo para aplicação real no ambiente de trabalho, visando prevenir problemas posturais e melhorar o bem-estar dos trabalhadores na indústria de vestuário. O método de pesquisa adotado foi o Design Science Research (DSR), que envolve o desenvolvimento de artefatos tecnológicos, desde a identificação do problema até a validação e generalização dos resultados. O protótipo foi reconfigurado para ser mais leve, compacto e integrado a uma peça de vestuário. Os resultados foram analisados por meio de métodos de medição postural como RULA e OWAS. A partir do aprimoramento do dispositivo, que foi montado e configurado nesse projeto, foi desenvolvido um compartimento destinado a proteção e fixação, este foi desenhado no AutoCAD Inventor e impresso em 3D. Os testes foram conduzidos em um laboratório de costura, com um operador sentado em posição ereta e os pés apoiados no pedal da máquina. Foram realizadas 50 coletas de flexão e rotação do tronco, com intervalos de 30 segundos entre cada coleta. Os resultados iniciais indicaram uma inclinação de 20 graus durante a execução de uma tarefa, o que, de acordo com o método RULA, classifica-se como uma avaliação nível 2 para a inclinação do tronco. Portanto, os resultados parciais indicaram que o protótipo desenvolvido no projeto foi capaz de coletar e transmitir dados posturais. Como trabalho futuro, o dispositivo será testado em um ambiente real, ou seja, em um indústria de confecção de vestuário, contribuindo para o avanço da tecnologia de wearables e para novos e eficientes métodos de análise postural. Espera-se que este dispositivo inovador tenha impacto significativo na saúde ocupacional, ao monitorar e corrigir a postura de trabalhadores, prevenindo doenças relacionadas ao trabalho repetitivo, com potencial aplicação em diversas áreas além da indústria têxtil e de vestuário.

Palavras-chave: Dispositivo; Wearable; Monitoramento; Indústria têxtil e de vestuário; Saúde ocupacional.