



## O TRABALHO POR BAIXO DA SOLA: ANÁLISE ERGONÔMICA COMO FERRAMENTA PARA PROPOR INTERVENÇÕES NAS CONDIÇÕES LABORAIS NA OPERAÇÃO DE MÁQUINAS INJETORAS

José Vitor Freire de Oliveira<sup>1</sup>, José Gonçalves de Araújo Filho<sup>2</sup>, Antonio Rafael Alencar de Oliveira<sup>3</sup>, João Victor de Souza dos Santos<sup>4</sup>, Kauê Alves Nogueira<sup>5</sup>, Israel Oliveira Lima<sup>6</sup>, Marry Geysa Moreira dos Santos<sup>7</sup>,

**Resumo:** A indústria calçadista brasileira destaca-se como um dos setores mais relevantes da economia. Esse segmento caracterizando-se pela utilização de matérias-primas diversas e por processos produtivos intensivos em mão de obra. Nos últimos anos, em especial no cariri cearense, houve uma ampliação do uso de materiais sintéticos, sobretudo o PVC (policloreto de vinila), o TR (borracha termoplástica) e o EVA (etileno vinil acetato), que substituem o couro em razão do menor custo e da facilidade de moldagem. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar as condições de trabalho dos operadores de máquinas injetoras de PVC em uma indústria de calçados localizada no município de Juazeiro do Norte-CE, a fim de identificar inadequações ergonômicas e propor diretrizes corretivas voltadas à melhoria do bem-estar e à prevenção de agravos ocupacionais dos trabalhadores. Os objetivos específicos foram: (a) mapear o posto de trabalho e suas exigências biomecânicas; (b) realizar medições ambientais de temperatura, ruído e iluminação; (c) aplicar ferramentas da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) e o checklist da Norma Regulamentadora que trata de Ergonomia (NR-17); (d) analisar qualitativamente as percepções dos operadores e (e) elaborar um conjunto de recomendações técnicas. O estudo configurou-se como um estudo de caso com abordagem mista (quali-quantitativa), fundamentado em visitas técnicas, observação direta, entrevistas semiestruturadas e registros fotográficos. As medições seguiram parâmetros contidos na legislação em vigor. Os resultados indicaram níveis de ruído entre 85 e 92 dB(A), valores acima do limite de tolerância para exposição contínua sem proteção auditiva adequada, e temperatura média de 33,4 °C, configurando desconforto térmico severo. O iluminamento médio de 120 Lux mostrou-se inferior ao recomendado para tarefas visuais detalhadas. Do ponto de vista qualitativo, os trabalhadores relataram fadiga física, calor excessivo, dores musculares e movimentos repetitivos, além de pressão por produtividade e pausas insuficientes. A análise dos postos de trabalho indica necessidade de

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, email: josevitor.oliveira@urca.br

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, email: araujo.filho@urca.br

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, email: antonio.rafael1991@urca.br

<sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, email: joaovictor.souza@urca.br

<sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, email: kaue.alves@urca.br

<sup>6</sup> Universidade Regional do Cariri, email: israel.oliveira@urca.br

<sup>7</sup> Universidade Regional do Cariri, email: marry.santos@urca.br

**X SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA**  
**XXVIII SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA**  
10 a 14 de NOVEMBRO de 2025

Tema: “UNIVERSIDADE E SOCIEDADE NA AGENDA 2030”



intervenção a curto prazo, assim foram propostas intervenções que incluem: instalação de exaustores e ventiladores industriais, implementação de barreiras acústicas, redistribuição de pausas e rodízio de tarefas, ajuste do mobiliário, melhoria da iluminação artificial e realização de treinamentos sobre ergonomia e segurança. Conclui-se que o setor de injeção de PVC apresenta condições laborais que comprometem a saúde e o desempenho dos operadores, exigindo ações imediatas alinhadas ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico) da Agenda 2030 da ONU, reforçando o papel da Ergonomia como instrumento de promoção do trabalho digno e sustentável no contexto produtivo regional.

**Palavras-chave:** Indústria Calçadista, Máquinas Injetoras, Ergonomia.