

**EATON**

**PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE IOT PARA  
MONITORAMENTO DO OEE PRODUTIVO**

**LEONARDO RODRIGUES DE OLIVEIRA**

**CAMPINAS**

**2025**

Sumário

RESUMO ..... 3

1. INTRODUÇÃO ..... 4

2. PROBLEMA DE PESQUISA ..... 4

3. OBJETIVOS..... 5

    3.1 Objetivo Geral..... 5

    3.2 Objetivos Específicos ..... 5

4. METODOLOGIA ..... 5

5. RESULTADOS PARCIAIS..... 5

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 6

REFERÊNCIAS ..... 6

# **APLICAÇÃO DE IOT PARA MONITORAMENTO DO OEE EM PROCESSOS DE PRODUÇÃO DE CÂMBIOS PARA CAMINHÕES NA EMPRESA EATON**

## **RESUMO**

Este artigo propõe uma aplicação de Internet das Coisas (IoT) para monitorar em tempo real o OEE (Overall Equipment Effectiveness) no processo produtivo da Eaton, indústria automotiva especializada na fabricação de câmbios para caminhões. A pesquisa busca solucionar falhas na coleta manual de dados de produção, que comprometem a tomada de decisões estratégicas. A metodologia envolve a instalação de sensores IoT nas máquinas críticas da linha de produção e a integração desses dispositivos a uma plataforma de análise em nuvem. Os resultados parciais apontam maior agilidade na coleta de dados e melhor visibilidade dos gargalos produtivos. Conclui-se que a solução proposta tem potencial de ampliar a eficiência e competitividade industrial.

Palavras-chave: IoT, OEE, indústria 4.0, monitoramento, eficiência produtiva.

## 1. INTRODUÇÃO

A competitividade no setor automotivo exige soluções tecnológicas que otimizem processos e garantam máxima eficiência. Na Eaton, a fabricação de câmbios para caminhões envolve processos complexos e com elevado grau de exigência em controle de qualidade e produtividade. No entanto, a coleta de dados de desempenho produtivo ainda é feita parcialmente de forma manual, o que gera atrasos, falhas de registro e decisões baseadas em informações incompletas. Este trabalho propõe o uso de uma solução de Internet das Coisas (IoT) para realizar o monitoramento automático e em tempo real do OEE – indicador que mede a eficiência global dos equipamentos.

## 2. PROBLEMA DE PESQUISA

Como a implementação de uma solução baseada em IoT pode contribuir para o monitoramento mais preciso e eficiente do OEE na produção de câmbios da Eaton?

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo Geral

Implementar uma solução de IoT para monitoramento do OEE na linha de produção de câmbios para caminhões da Eaton.

### 3.2 Objetivos Específicos

- Instalar sensores IoT em pontos estratégicos da linha de produção;
- Integrar os sensores a uma plataforma de visualização de dados;
- Monitorar e analisar os indicadores de disponibilidade, performance e qualidade;
- Identificar gargalos e propor ações corretivas baseadas nos dados obtidos.

## 4. METODOLOGIA

O projeto utiliza sensores de vibração, presença e tempo de ciclo conectados a microcontroladores (como Arduino ou ESP32) que transmitem dados via Wi-Fi para um sistema em nuvem (ex: ThingSpeak ou Node-RED + MQTT). Os dados são tratados e visualizados em dashboards que mostram o OEE em tempo real. O piloto foi aplicado em uma célula de usinagem da produção de eixos sincronizadores, monitorando paradas, ciclos e rejeições. A coleta de dados automatizada foi comparada à planilha de controle manual vigente.

## 5. RESULTADOS PARCIAIS

A implementação inicial evidenciou um aumento na confiabilidade dos dados coletados e reduziu o tempo necessário para gerar relatórios de desempenho. Em três semanas de monitoramento, foi possível identificar que a principal perda de eficiência se deu por microparadas não registradas anteriormente. A visualização em tempo real também facilitou a atuação imediata da supervisão frente a falhas recorrentes.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados parciais demonstram que a aplicação de IoT no monitoramento do OEE é viável e vantajosa para a realidade da Eaton. A automação da coleta de dados melhora significativamente a precisão das medições e permite uma gestão mais ágil e estratégica do chão de fábrica. Futuramente, a expansão da solução para outras células poderá gerar ganhos ainda maiores em produtividade e qualidade.

## REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2018.

MOREIRA, D. A.; OLIVEIRA, J. F. Manufatura Avançada e Indústria 4.0. São Paulo: Atlas, 2021.

KELLER, C. et al. Overall Equipment Effectiveness (OEE): Analysis and Use in Industrial Practice. Journal of Production Systems, v. 10, n. 2, 2020.