



25 e 26 de Março de 2026



Campus UniSENAI Florianópolis
com transmissão online

UniSENAI



fapesc
Fundação de Amparo à
Pesquisa e Inovação do
Estado de Santa Catarina

INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO

INSTITUTO SENAI
DE TECNOLOGIA

SISTEMA DE RASTREABILIDADE E GERENCIAMENTO DE REGISTROS DE NÃO CONFORMIDADES PARA UMA EMPRESA DO RAMO METALÚRGICO

João Paulo Guedes Carvalho
Victor Andrey Grabowski
Thiago Gorniack Wenk
Gilvan Ferreira Cavalcante
Elvilize Hofelmann Bachmann
Antonio da Silva
Dhyonatan S. Freitas
Alexandre Marcos Ferreira
Geovane Vieira

joaopaullogcarvalho@gmail.com

Curso Superior em Tecnologia Em Mecatrônica Industrial
Centro Universitário SENAI Santa Catarina - UniSENAI - Campus Joinville

INTRODUÇÃO: No setor metal mecânico, a gestão eficaz de não conformidades (NCs) é um pilar essencial para a qualidade e rastreabilidade produtiva. O problema identificado reside na dependência de formulários físicos para o registro de peças não conformes, o que acarreta lentidão, perda de dados, retrabalho e inconsistências que dificultam a tomada de decisão. Este estudo objetiva apresentar o desenvolvimento de um sistema de formulários online para automatizar esses registros, fundamentando-se nos princípios da Gestão da Qualidade Total (TQM), nas normas ISO 9001:2015 e nos paradigmas da Indústria 4.0. A ação justifica-se pela necessidade de otimizar o fluxo de informações e garantir a confiabilidade de dados em tempo real, contribuindo para a eficiência operacional da indústria e para a formação acadêmica através da aplicação de tecnologias modernas em cenários reais. **METODOLOGIA:** O projeto foi desenvolvido para uma empresa metalúrgica em Joinville, Santa Catarina. Utilizou-se a abordagem de Prototipação para validar requisitos de forma incremental junto a gestores e operadores. As etapas do projeto incluíram o diagnóstico do fluxo manual, mapeamento de processos, modelagem de interface no Figma e estruturação do banco de dados no Draw.io. A intervenção propôs uma arquitetura de microsserviços desacoplada, utilizando Python (framework FastAPI) no backend, TypeScript com React no frontend e PostgreSQL como



25 e 26 de Março de 2026



Campus UniSENAI Florianópolis
com transmissão online

UniSENAI



fapesc
Fundação de Amparo à
Pesquisa e Inovação do
Estado de Santa Catarina

INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO

INSTITUTO SENAI
DE TECNOLOGIA

banco de dados centralizado. Para a identificação física, adotou-se a gravação a laser de QR-Codes em moldes e peças, permitindo a rastreabilidade via leitores digitais. Aspectos éticos e de segurança da informação foram assegurados pela implementação de Autenticação Multifator (MFA) e Gerenciamento de Acesso Privilegiado (PAM). **RESULTADOS:** A solução digital automatiza o ciclo do RNC, eliminando a transcrição manual para planilhas e reduzindo drasticamente os riscos de erro. O novo fluxo permite que operadores notifiquem a qualidade em tempo real, garantindo rastreabilidade total desde a identificação da falha até o destino final (refugo ou retrabalho). Prevê-se a integração com o ERP SAP da organização e o uso de Power BI para a geração de dashboards dinâmicos no Painel Administrativo. O impacto previsto inclui a redução do tempo de ciclo de gestão, padronização dos registros e maior transparência no acompanhamento das não conformidades pelos gestores. **CONCLUSÕES:** O sistema demonstra alta utilidade ao substituir processos obsoletos por uma estrutura robusta e escalável, alinhada à inovação e competitividade industrial. Como pontos fortes, destacam-se a modularidade tecnológica e a segurança na auditoria de dados; as limitações envolveram a necessidade de infraestrutura de rede e expertise em ferramentas específicas durante a implementação. Recomenda-se, para ações futuras, a expansão do sistema através da integração direta com máquinas via protocolos industriais e o monitoramento contínuo dos indicadores para melhoria dos processos de qualidade.

Palavras-chave: Indústria 4.0; Não conformidade; Otimização.