



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

AUTODUST: DISPOSITIVO ACOPLÁVEL DE LIMPEZA INDUSTRIAL PARA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS E SEGURANÇA EM AMBIENTES METALÚRGICOS

Dhiego Dias
Thiago Hoffmann
Tiago Souza
Edenilson Bueno da Rocha
Cassiane Dagani

diasdhiego2108@gmail.com

Estudante do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistema
Centro Universitário SENAI Santa Catarina - UniSENAI - Campus Jaraguá do Sul

INTRODUÇÃO: O setor metalúrgico é um dos pilares da economia global, sendo responsável por aproximadamente 49,3 milhões de empregos diretos e indiretos em todo o mundo. No cotidiano fabril, um desafio crítico enfrentado pelos encarregados é a necessidade de deslocar operadores de suas funções produtivas na linha de trabalho para realizarem tarefas de limpeza manual. O problema central reside na perda de produtividade e no risco à segurança gerado pelo acúmulo de resíduos no chão de fábrica. O objetivo do AutoDust é oferecer uma solução de limpeza industrial automatizada que eleve a higiene e a eficiência, permitindo que a manutenção do ambiente ocorra sem interromper o fluxo produtivo principal. A iniciativa justifica-se pela economia de tempo, redução de custos e pelo aumento da segurança laboral ao manter os pisos livres de detritos metálicos.

METODOLOGIA: O projeto foi desenvolvido pela DHS Soluções Industriais (empresa fictícia criada pelos alunos) com foco em ambientes metalúrgicos e fabris. A metodologia de desenvolvimento consistiu na criação de um dispositivo de alta sucção e filtragem capaz de remover poeira metálica, partículas finas e resíduos sólidos. Tecnicamente, o AutoDust foi projetado para ser acoplado a empilhadeiras elétricas, utilizando a própria alimentação do veículo por meio de um método de engate rápido e seguro. A operação foi planejada para ocorrer de forma integrada à logística da fábrica: a limpeza acontece enquanto a empilhadeira se desloca em suas rotas habituais de movimentação de carga. Como



25 e 26 de Março de 2026



Campus UniSENAI Florianópolis
com transmissão online

UniSENAI



fapesp
Fundação de Amparo à
Pesquisa e Inovação do
Estado de São Paulo

INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO

INSTITUTO SENAI
DE TECNOLOGIA

instrumentos de controle e interface, o sistema inclui uma Interface Homem-Máquina (IHM) para o gerenciamento do depósito de sujeira. A validação do protótipo seguiu critérios de praticidade, agilidade e sustentabilidade, garantindo que o acoplamento não interferisse na manobrabilidade do veículo.

RESULTADOS: A solução resultou em um dispositivo que transforma as rotas logísticas já existentes em oportunidades de manutenção ambiental, eliminando a necessidade de paradas específicas para limpeza. Os impactos previstos incluem uma redução drástica no tempo ocioso dos operadores e uma melhoria significativa na qualidade do ar e na segurança do piso industrial. Diferente de concorrentes indiretos como Chancee, Karcher e Vonder, que oferecem produtos isolados, o AutoDust destaca-se pela inovação do sistema de acoplamento direto, que otimiza o uso de recursos energéticos e humanos já presentes na planta. Registros preliminares indicam que a plataforma de sucção mantém a eficiência em diferentes tipos de resíduos sólidos comuns na metalurgia, reforçando o cuidado com os detalhes exigidos no "chão de fábrica".

CONCLUSÕES: Conclui-se que o AutoDust possui alta utilidade para a indústria moderna ao unir praticidade e eficiência em um único dispositivo de baixo impacto operacional. Seus pontos fortes residem na inovação do engate rápido e na ausência de concorrência direta com as mesmas especificações de acoplamento veicular, enquanto a principal limitação identificada é a dependência de empilhadeiras elétricas para fornecimento de energia. Recomenda-se para ações futuras a expansão da compatibilidade para outros veículos industriais e o aprimoramento do sistema de filtragem para partículas ainda mais finas. O projeto demonstra maturidade técnica para processos de pré-incubação, visando sua consolidação como uma solução estratégica para a cultura de segurança e produtividade fabril.

Palavras-chave: Limpeza Industrial; Automação Logística; Metalurgia.