



Universidade Federal
de Santa Catarina



ROTA 2030

Mobilidade e logística para o futuro do Brasil

LINHA IV

FERRAMENTARIAS BRASILEIRAS

MAIS COMPETITIVAS

Melhoria da competitividade
das ferramentarias através
de Montagem e Tryout mais
eficazes de moldes de
injeção



Universidade Federal
de Santa Catarina



ROTA 2030

Mobilidade e logística para o futuro do Brasil

LINHA IV

FERRAMENTARIAS BRASILEIRAS

MAIS COMPETITIVAS

Objetivo Geral

Apresentar soluções tecnológicas para problemas observados em diferentes fases de Montagem e Tryout de moldes de injeção.

- Mais especificamente, o projeto se propõe a:
 - Desenvolver um conjunto de técnicas para auxiliar no planejamento, projeto e montagem do molde visando redução de custos relacionados ao uso e controle de materiais, e gestão das etapas de montagem.
 - Aperfeiçoar o conhecimento no processo de Tryout dos moldes, pela validação e feedback de parâmetros internos do molde de injeção como critério de aprovação por meio de sensoriamento de parâmetros físicos e mecânicos.



Universidade Federal
de Santa Catarina

ROTA 2030

Mobilidade e logística para o futuro do Brasil

LINHA IV
FERRAMENTARIAS BRASILEIRAS
MAIS COMPETITIVAS

Entidades envolvidas





Universidade Federal
de Santa Catarina



ROTA 2030

Mobilidade e logística para o futuro do Brasil

LINHA IV
FERRAMENTARIAS BRASILEIRAS
MAIS COMPETITIVAS

Relevância (“dores e desafios”)

- Excesso de horas reprojeção/retrabalho do molde
- Falta de padronização nas entregas e procedimentos de projetistas (individualização)
- Falta de padronização em sistemas de alimentação, gavetas, mandíbulas, núcleo rotativo, etc.
- Não alinhamento à indústria 4.0
- Foco no diagnóstico da peça produzida durante o tryout, não no molde em si → Falta de uma abordagem de *closed-loop* quanto ao projeto do molde (validação das variáveis de projeto)
- Carência no processo de montagem de moldes: gestão das peças e das etapas / dependência (demasiada) de especialistas



Universidade Federal
de Santa Catarina



ROTA 2030
Mobilidade e logística para o futuro do Brasil

LINHA IV
FERRAMENTARIAS BRASILEIRAS
MAIS COMPETITIVAS

Resultados WP1 - Montagem

- **Guia para Montagem de Moldes:**
 - Técnicas de DFX (principalmente DFMA) focadas especificamente no projeto da montagem do molde
- **Definição de padronização de Moldes de injeção de polímeros**
 - Princípios de projeto modular aplicados à padronização de componentes do molde.
- **Análise de viabilidade de implantação da indústria 4.0 voltada à montagem de moldes:**
 - Definição de (ao menos) duas tecnologias da indústria 4.0 para o auxílio ao processo de montagem
 - ex.: acompanhamento e localização das peças durante o processo de montagem



Universidade Federal
de Santa Catarina



ROTA 2030

Mobilidade e logística para o futuro do Brasil

LINHA IV

FERRAMENTARIAS BRASILEIRAS
MAIS COMPETITIVAS

Resultados WP2 - Tryout

- **Framework de instrumentação para o tryout de moldes de injeção**
 - Padronização sensores/parâmetros
 - Protótipo de sistema de coleta de dados
 - Definição dos protocolos de medição
- **Método não invasivo de monitoramento e diagnóstico para tryout de moldes**
 - Definição dos recursos e parâmetros de análise
 - Definição dos protocolos de medição



Universidade Federal
de Santa Catarina



ROTA 2030

Mobilidade e logística para o futuro do Brasil

LINHA IV

FERRAMENTARIAS BRASILEIRAS
MAIS COMPETITIVAS

Benefícios esperados

Para Ferramentarias:

- Menor tempo de projeto (maior padronização)
- Reduções de custo de inventário (menos SKUs)
- Maior assertividade sobre o comportamento do molde durante o tryout
 - Mais conhecimento → melhoria contínua
 - Aumento do nível e competência tecnológica das ferramentarias brasileiras



Universidade Federal
de Santa Catarina



ROTA 2030

Mobilidade e logística para o futuro do Brasil

LINHA IV

FERRAMENTARIAS BRASILEIRAS
MAIS COMPETITIVAS

Benefícios esperados

Para Sistemistas e Montadoras:

- **Menores tempos de entrega**
 - Mais processos e componentes = menor tempo de projeto, fabricação e montagem
- **Menores custos**
 - Maior padronização Menos (SKUs) = melhor planejamento logístico e de aquisições por parte das ferramentarias
 - Benefícios também para a manutenção (peças reposição)
- **Tryouts mais eficazes:**
 - Redução de perdas em viagens para acompanhamento de tryouts (moldes mais confiáveis = menos tryouts mal sucedidos)
 - Possibilidade de compartilhamento de dados de telemetria do tryout via remota com as montadoras



Universidade Federal
de Santa Catarina



ROTA 2030

Mobilidade e logística para o futuro do Brasil

LINHA IV
FERRAMENTARIAS BRASILEIRAS
MAIS COMPETITIVAS

Muito obrigado!

Contatos:
regis.scalice@ufsc.br