

MÉTODO CIENTÍFICO DE INJEÇÃO



# APRESENTAÇÃO DO MÉTODO CIENTÍFICO DE INJEÇÃO

TREINAMENTO

  
ESCOLA DO PLÁSTICO





# MCI

## O QUE É?

É um método científico para definir a regulagem da máquina e como consequência a janela de processo de Injeção. Ele permite analisar o comportamento do plástico na cavidade do molde. A regulagem é dada através dos dados reais do molde e suas resultantes dentro do processo e a máquina torna-se apenas um meio de se obter estes resultados tornando visível todas as suas características e limitações.



## NOSSOS CLIENTES



## NOSSOS CLIENTES



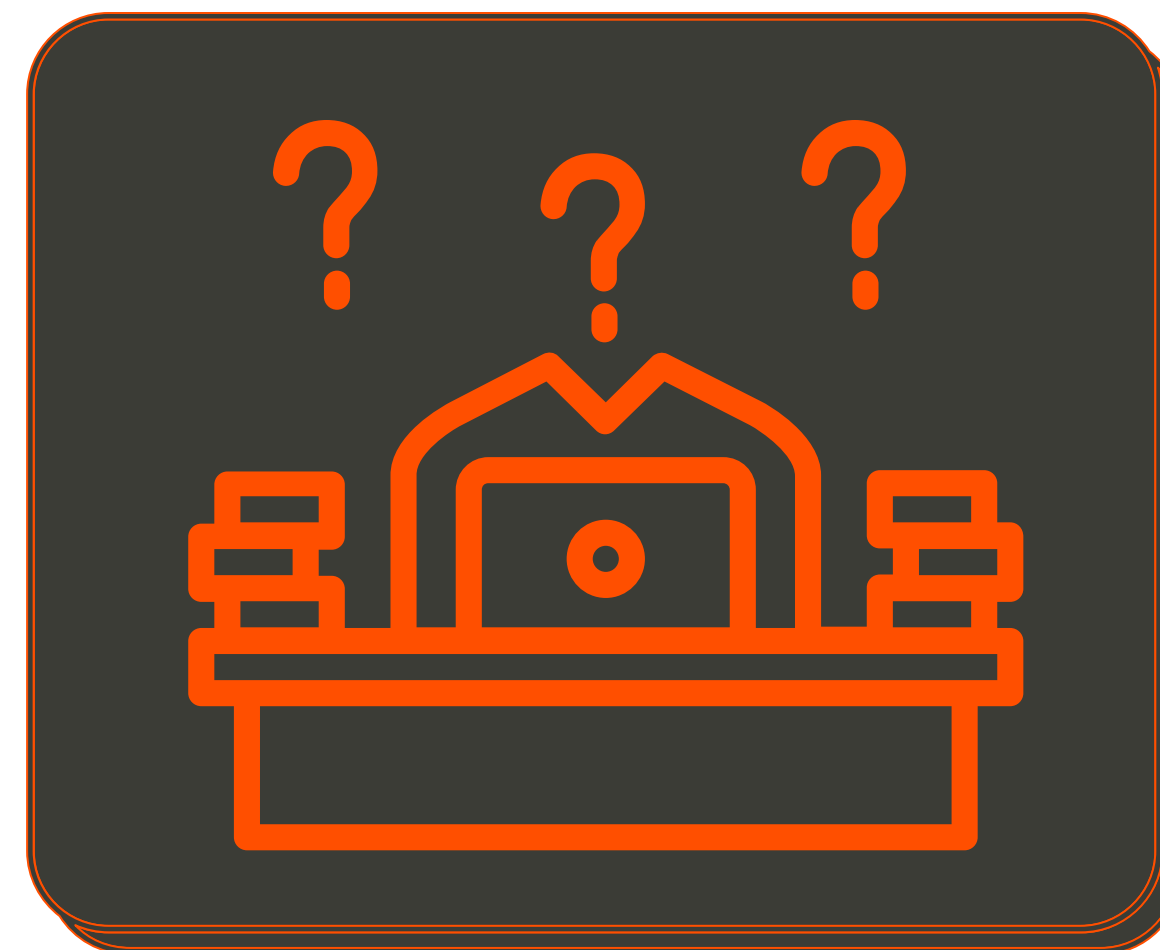


# MCI

## PRA QUE SERVE?

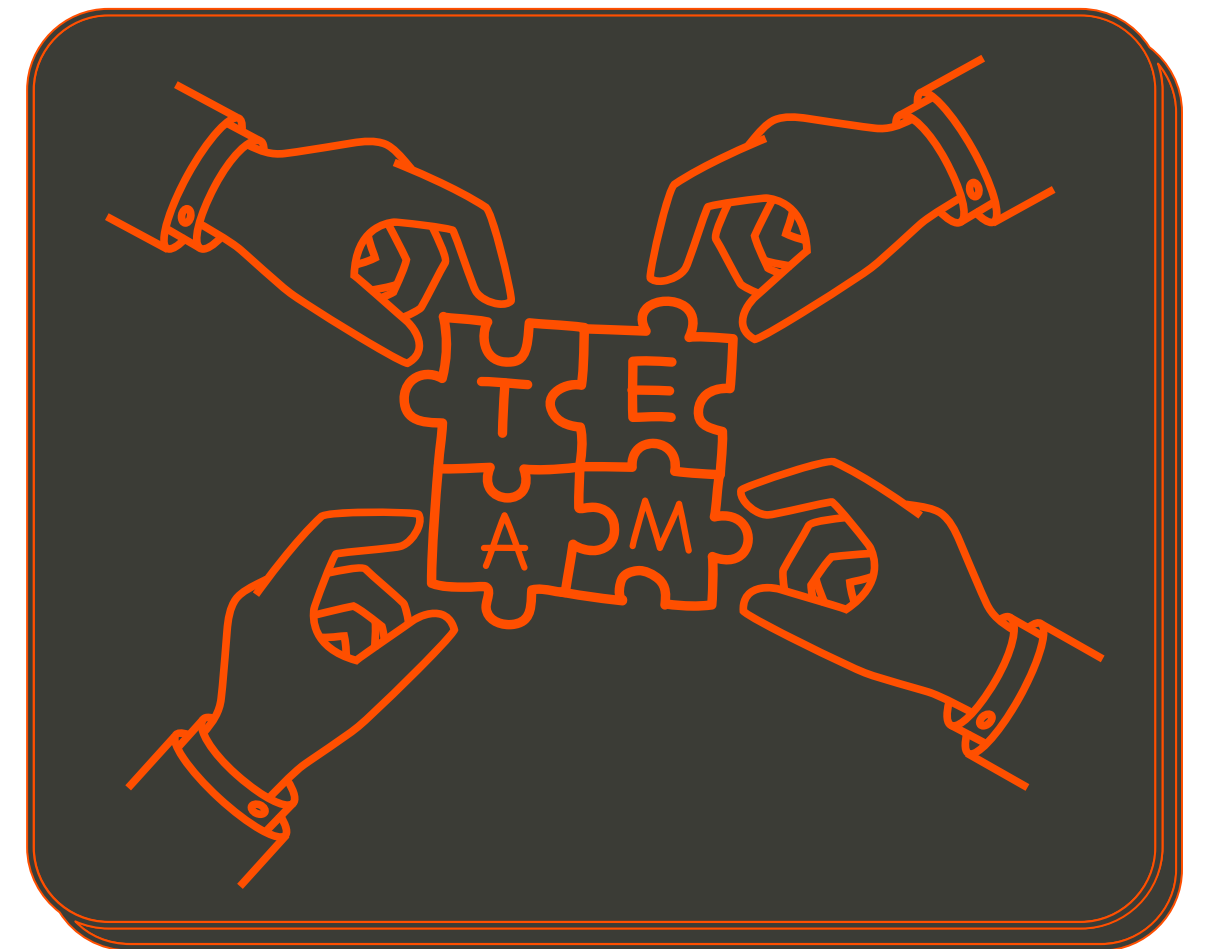
Definir uma regulagem de injeção sólida, estável e otimizada à partir do comportamento do processo produtivo e do polímero (reologia), resultando na melhor condição e qualidade da peça injetada.

Ele também serve para se definir uma regulagem “padrão” que pode ser transferida a qualquer máquina injetora.



## PRA QUEM É O TREINAMENTO?

Profissionais que atuam desde o projeto de produto até a qualidade que o aprova. Projetista, Ferramenteiro de try out, Supervisor de usinagem, Metrologista, Preparador de máquina injetora, Técnicos de processos de injeção, Supervisores, Gestores das áreas relacionadas ao processo de moldagem e Manutenção e até mesmo diretores e gerentes.





# MCI

## ONDE SURTIU?

O MCI é a sigla para “SIM” Scientific Injection Molding para um curso consagrado a mais de 30 anos chamado de Master Molding realizado nos EUA no MIT. Criado por John Bozzeli, este método provou fornecer vantagens competitivas internacionalmente à pessoas e empresas que têm a disciplina de adotá-lo. No Brasil adotamos o nome Método Científico de Injeção “MCI”.





# MCI

## OBJETIVO GERAL

Proporcionar a definição da janela do processo de peças plásticas usando para isto uma sequência lógica e racional de análise através de 06 passos básicos. A técnica proporciona o nivelamento do conhecimento (mesmo em pessoas que não conheçam tecnicamente o processo de injeção), porque o traduz em gráficos, permitindo com que pessoas de diversos setores possam compreender o processo e permite um histórico fundamental para que todos os colaboradores possam ter uma base sólida de análise quando passarem por situações problema.

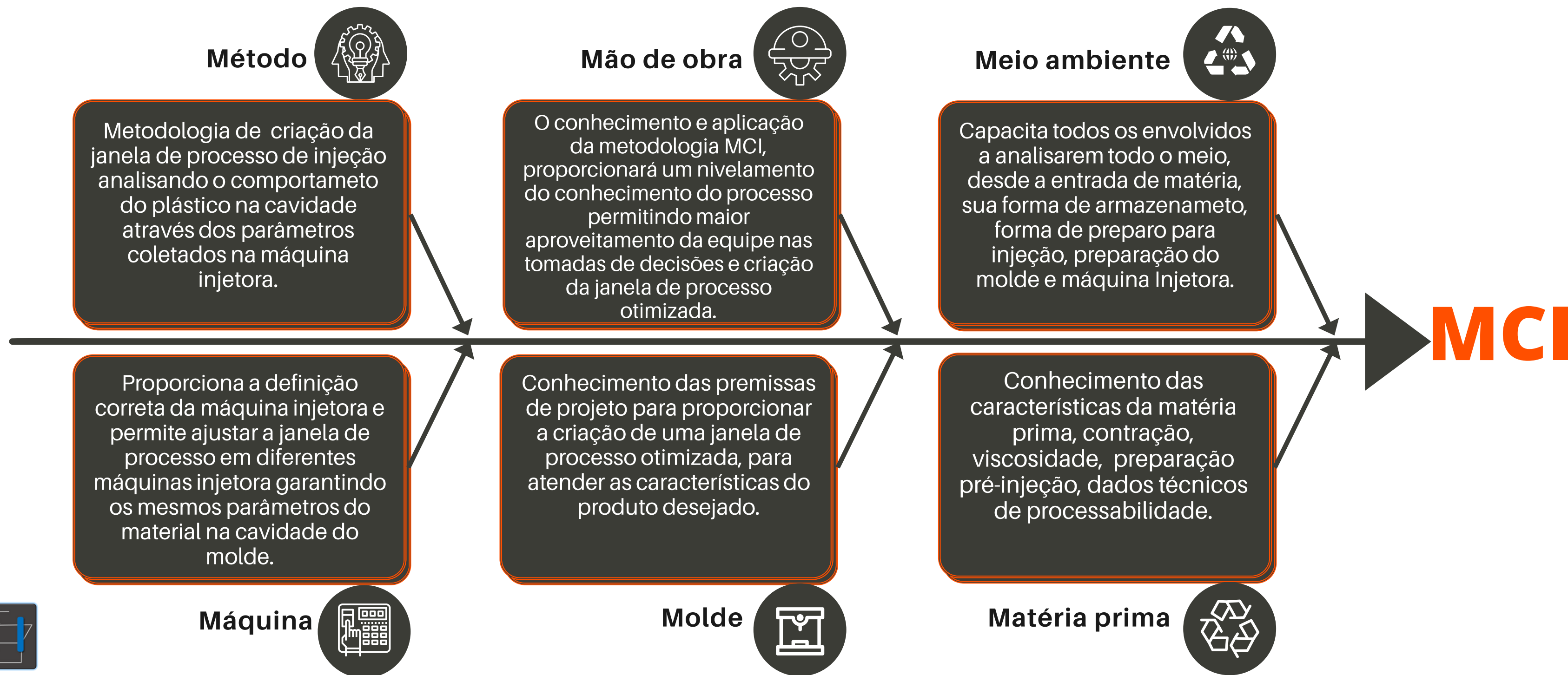




## VISÃO GERAL DO MCI DENTRO dos 6M's do processo produtivo



## 6' MS - DIAGRAMA DE ISHIKAWA



## PIRÂMIDE DA INJUSTIÇA

1

O processo deve ser ajustado de forma simples com o auxílio de todas as informações obtidas nas etapas anteriores. Sempre será o momento mais difícil para corrigir as deficiências não observadas anteriormente.

Processo

2

Molde deve ser projetado e construído sempre com design review, utilizando o máximo de conhecimento de toda equipe, principalmente a produção e ferramentaria de manutenção.

Molde

3

Escolha da matéria prima deve ser de acordo com a aplicação e observando sempre as características de processo.

Matéria prima

4

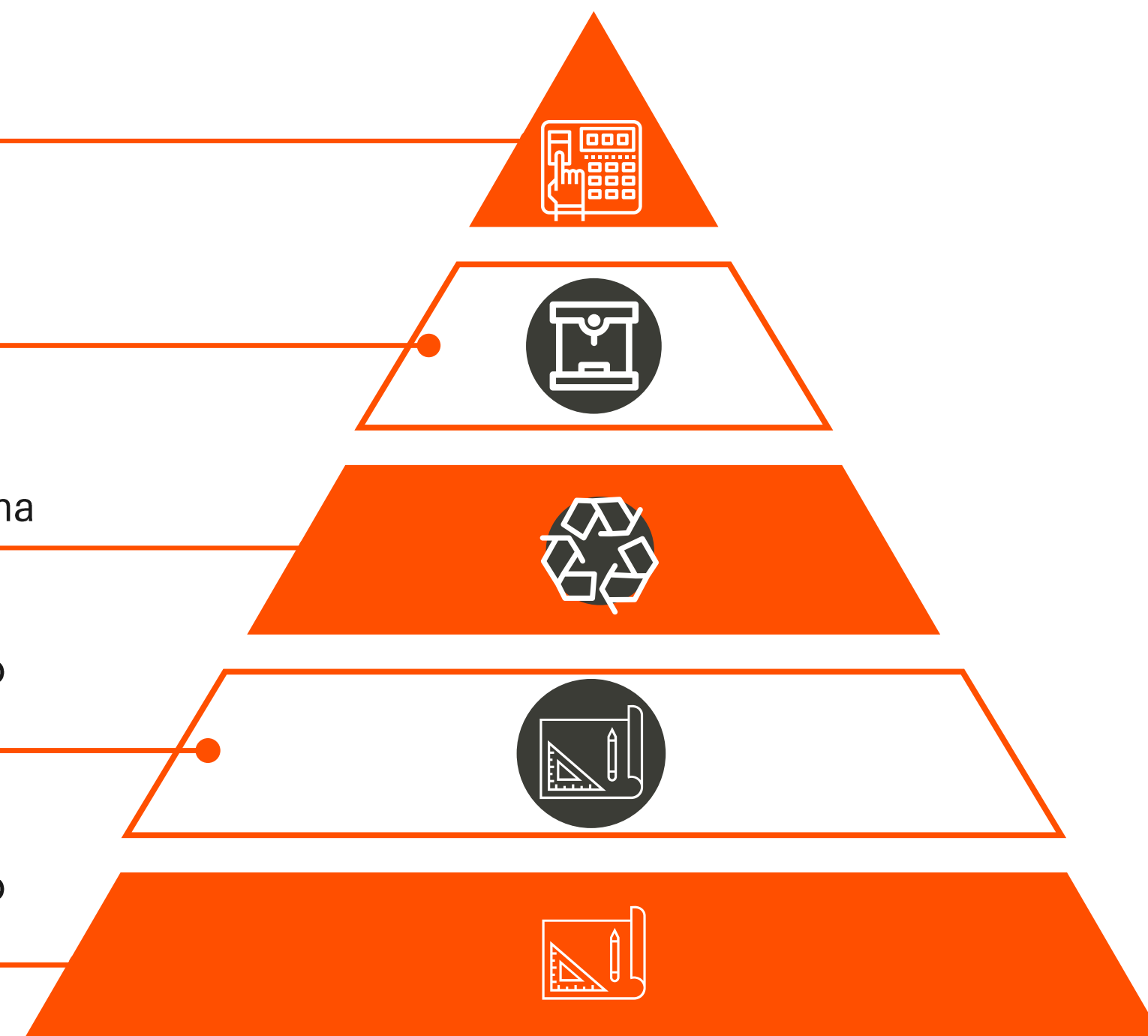
Um projeto organizado com participação da equipe e aplicação de lições aprendidas

Desenho do molde

5

Um projeto organizado com participação da equipe e aplicação de lições aprendidas

Desenho do produto





ESCOLA DO PLÁSTICO

“

A moldagem científica é um processo independente da máquina que fornece certos parâmetros básicos para otimizar o processo de moldagem.

*John Bozzelli*

LEMBRE-SE





# MCI

## QUAIS FUNDAMENTOS TEÓRICOS SERÃO ABORDADOS?

- Materiais plásticos, características:
  - amorfos e semi-cristalinos;
- Máquina Injetora:
  - sistema de acionamento;
  - interface do painel de comando;
  - unidades de fechamento e injeção;
  - válvulas de retenção;
- Processo:
- Configuração completa do processo aplicando a metodologia do MCI.





# MCI

## O QUE FAREMOS DURANTE O TREINAMENTO?

A aplicação do MCI dividido em 04 passos:

- otimização do ciclo de injeção;
- estudo do movimento da máquina injetora;
- otimização do tempo de resfriamento;
- alternativas de mudança em relação ao molde e máquina injetora.

máquina injetora.

A experiência prática será reproduzida através de vídeos demonstrando sua aplicação direta em caso real.

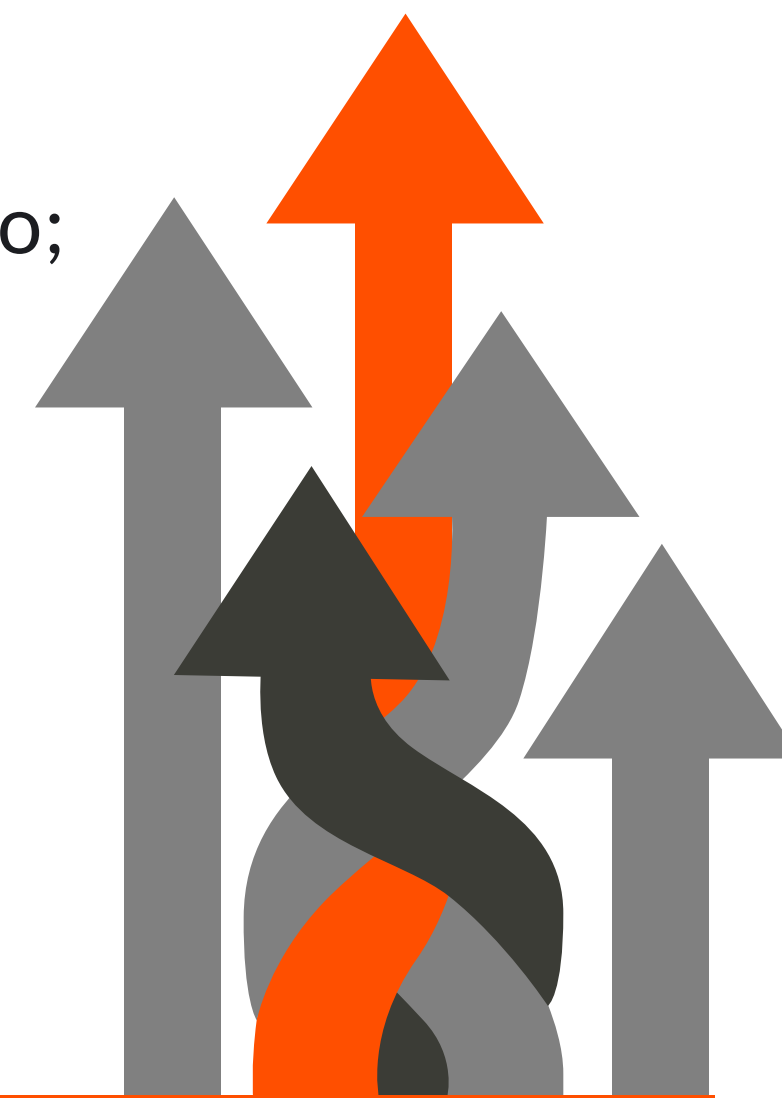




# MCI

## VANTAGENS DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA MCI

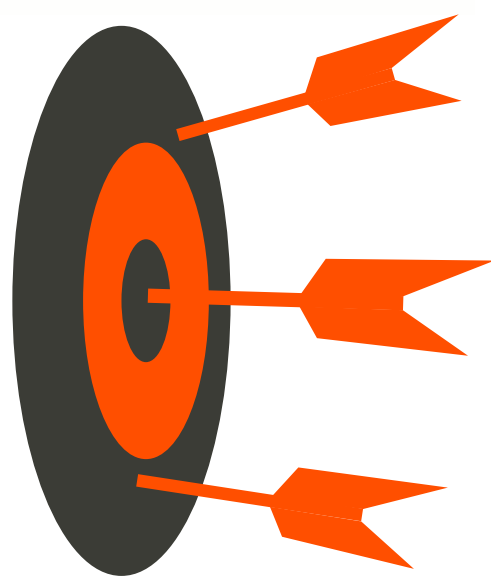
- Redução no tempo de ciclo / economia de energia;
- Mínimo tempo de parada / maior produtividade;
- Padronização do processo de injeção / nivelamento da informação;
- Redução de refugo por falhas;
- Identificação das rebarbas reais;
- Redução no tempo de set up;
- Maior estabilidade dimensional;
- Compensação das variações da viscosidade da matéria prima;
- Melhor entendimento do funcionamento da máquina injetora.



# MCI

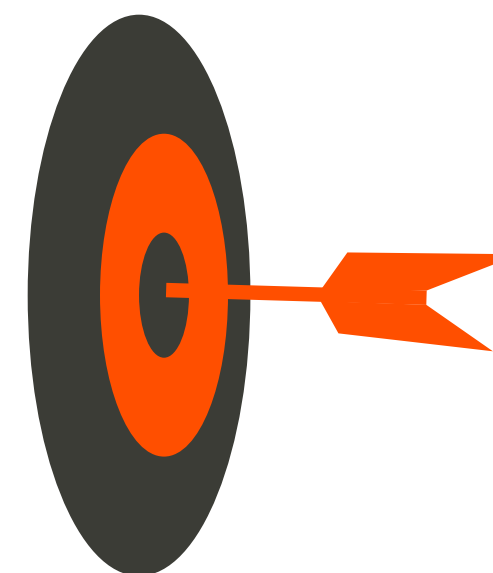
## APLICAÇÃO DO MCI

### ANTES



Definir o processo de injeção baseado na experiência do operador, por meio de tentativa e erro. A aprovação do processo é baseada no visual e dimensional do produto.

### DEPOIS



Definir o processo de injeção baseado nos dados coletados através da metodologia científica de injeção, de modo que se entenda o real perfil de injeção na cavidade do molde.





ESCOLA DO PLÁSTICO

# DURAÇÃO DO TREINAMENTO



# INSTRUTORES ESPECIALISTAS



ESCOLA DO PLÁSTICO



@gbaksajr



@wilsonjose Luiz



@ricardocuzziol



# MCI

## VALORES

Valor à Vista: R\$ 1.750,00 (por pessoa).

Acesso individual e Intransferível.

Última Turma de 2024

Formas de Pagamento: Boleto em até 5 vezes, PIX, Paypal

Cartão de Crédito em até 12 vezes (Aceita dois cartões)

## Cronogramas Aulas

Início das Aulas IMEDIATO

Período: ACESSO VITALÍCIO

Aulas serão liberadas assim que confirmado pagamento.

Links das aulas são privados (conta pessoal de cada um)

Aulas modulares de 15 a 40 minutos .

Lista de aulas e links para assistir com progressão de avanço.

Dois Plantões de dúvidas – 2 horas – com data a definir

Avaliação ao final do curso

Entrega dos certificados automática na conclusão do curso

MÉTODO CIENTÍFICO DE INJEÇÃO



ESCOLA DO PLÁSTICO

# OBRIGADO!

**MCI - TREINAMENTO E CONSULTORIA**

