

ROTA2030
FUNDEP

VITRINE
TECNOLÓGICA

LINHA IV

Ferramentarias Brasileiras
Mais Competitivas

Coordenação técnica

ipt
INSTITUTO DE
PESQUISAS
TECNOLÓGICAS

FUNDEP **UFMG**

DESCAAL - Demonstrador de Estampagem de Superfícies Classe A em Alumínio

Coordenador Geral:
Kahl Zilnyk (ITA)

Coordenadores Associados:
Emília Villani (ITA)
Osvaldo Cintho (UEPG)
Givan Macedo Jr (CIT SENAI)

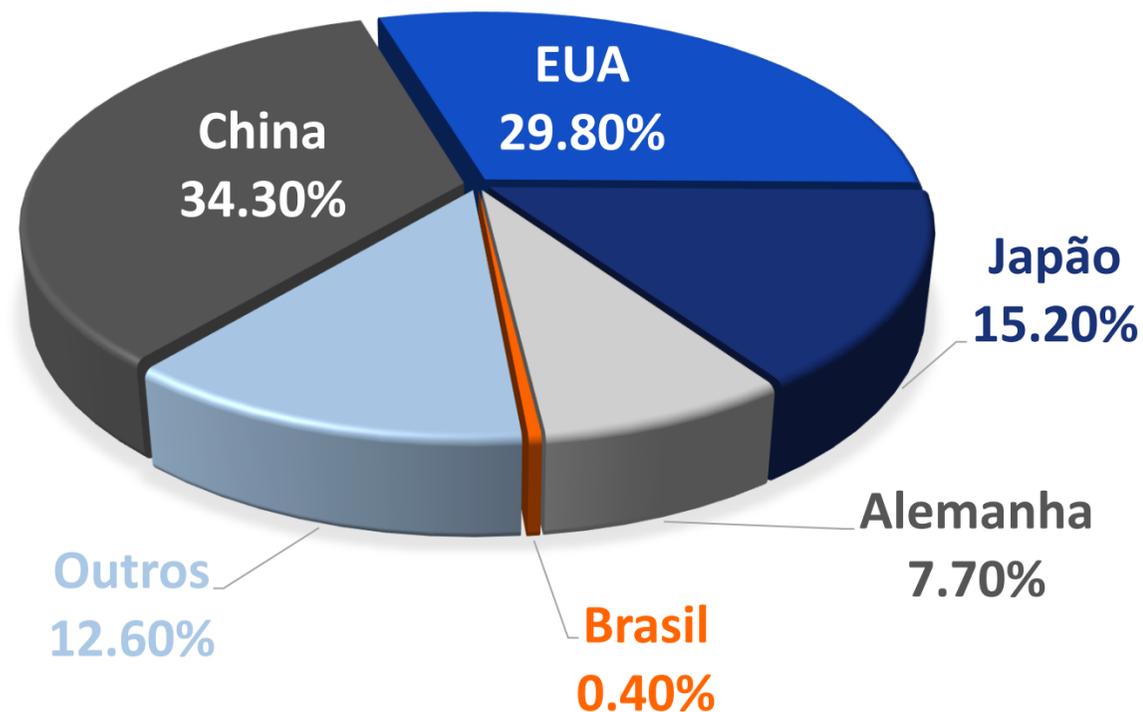
MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

As ferramentarias brasileiras no mercado mundial

BRASIL REPRESENTA APENAS 0.4% DO ABASTECIMENTO GLOBAL DE FERRAMENTAIS



Segundo dados da ABINFER (2016), a China é responsável por abastecer mais de 30% do mercado mundial com produtos de ferramentarias, enquanto o Brasil representa apenas 0,4% deste mercado...

Pior ainda...

No mercado nacional, cerca de 50% dos ferramentais em geral e 100% dos moldes de peças grandes e de superfície classe A são importados!!!

Como mudamos isso e tornamos o setor uma referência mundial em tecnologia, produção e qualidade?

COM CAPACITAÇÃO!

Coordenação técnica

Alumínio: material do futuro (e do presente)!

AUTO

Ford's Epic Gamble: The inside story

BY ALEX TAYLOR III

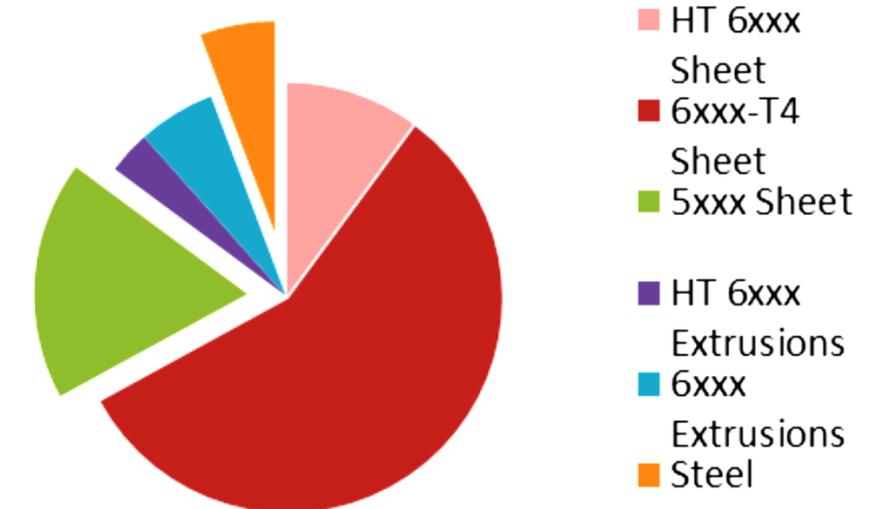
July 24, 2014 8:30 AM GMT-3



FORD 2015 F-150 PROTOTYPE ALUMINUM TRUCK.

PHOTO COURTESY FORD MOTOR COMPANY

F-150 BIW, Closures and Box Material Distribution



Fonte: [Laurent B. Chappuis - Material Specifications & Recycling for the 2015 Ford F-150](#)

Coordenação técnica

Alumínio: material do futuro (e do presente)!

AUTO

Ford's Epic Gamble: The inside story

BY ALEX TAYLOR III

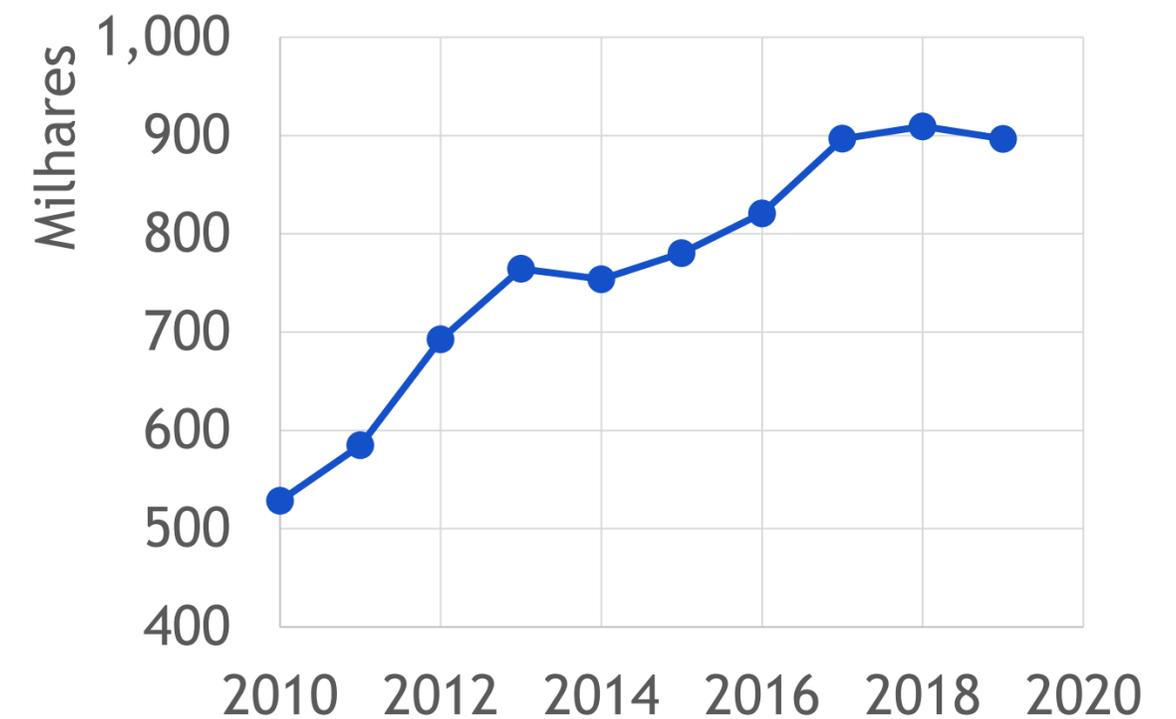
July 24, 2014 8:30 AM GMT-3



FORD 2015 F-150 PROTOTYPE ALUMINUM TRUCK.

PHOTO COURTESY FORD MOTOR COMPANY

Aumentam as vendas da F-150 por ano nos EUA



Fonte: <https://www.goodcarbadcar.net/ford-f-series-sales-figures/>

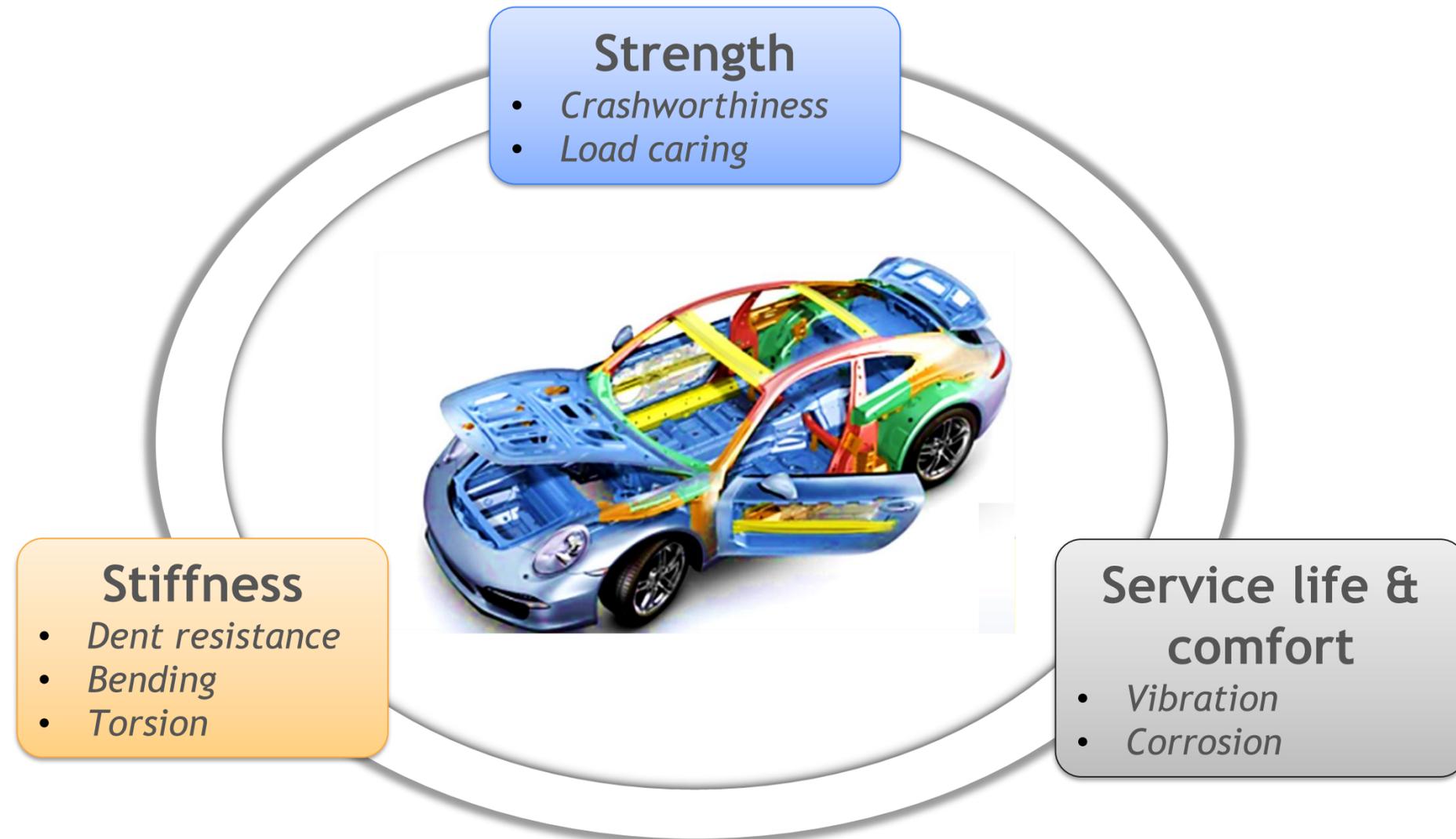
Coordenação técnica



Vantagens do alumínio

O material estrutural para o setor automotivo precisa atender a três requisitos:

- Durabilidade e conforto
- Rigidez
- Resistência



Fonte: Aluminum as an Alternative material in Automotive BIW. ([linkedin.com](https://www.linkedin.com))

Coordenação técnica

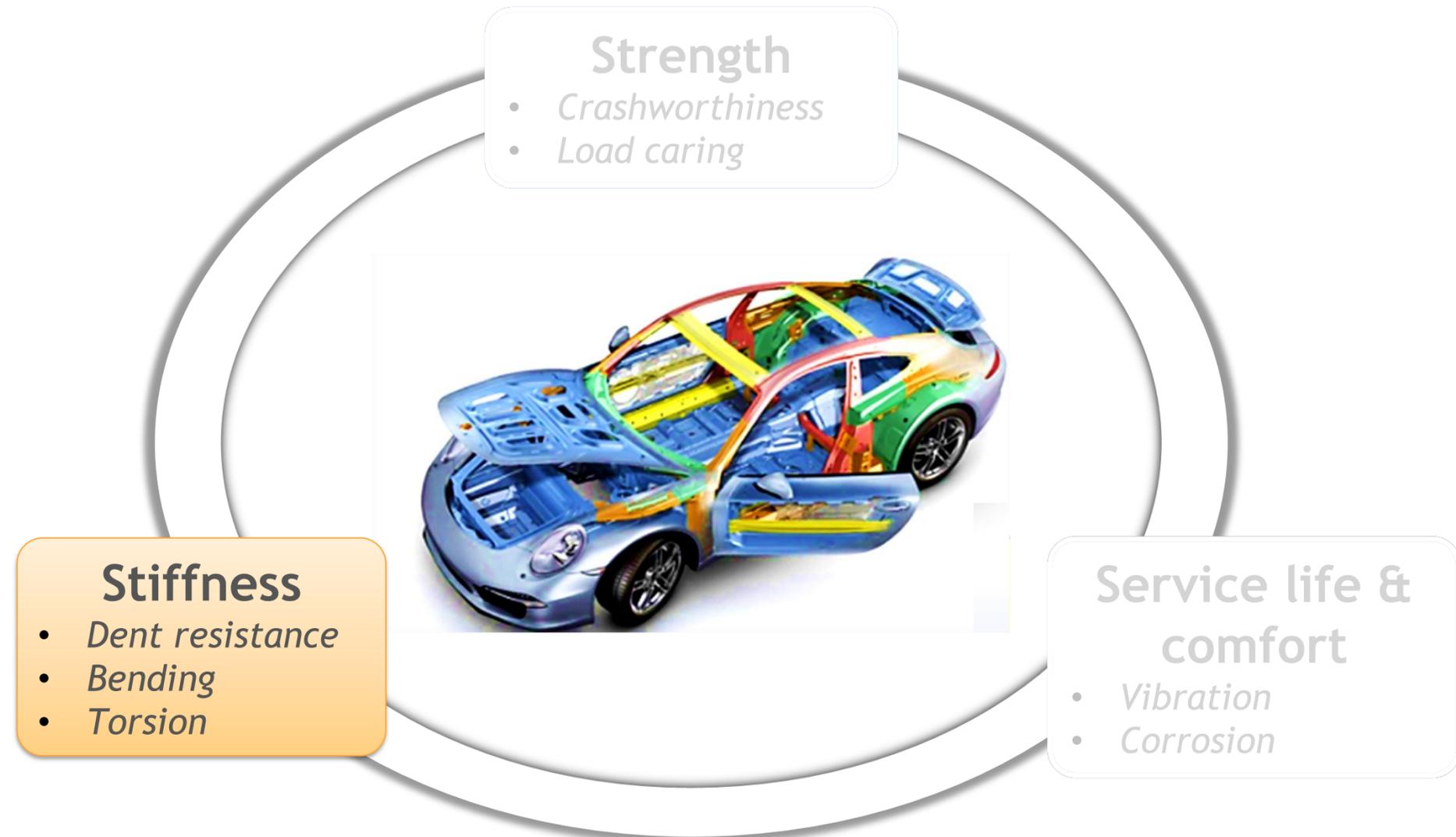
Vantagens do alumínio

O material estrutural para o setor automotivo precisa atender a três requisitos:

Rigidez

0.6 mm de aço
=
0.9 mm de alumínio

Como o alumínio pesa
1/3 do aço, há 50%
de redução no peso!



Fonte: Aluminum as an Alternative material in Automotive BIW. ([linkedin.com](https://www.linkedin.com))

Coordenação técnica

Vantagens do alumínio

O material estrutural para o setor automotivo precisa atender a três requisitos:

Strength

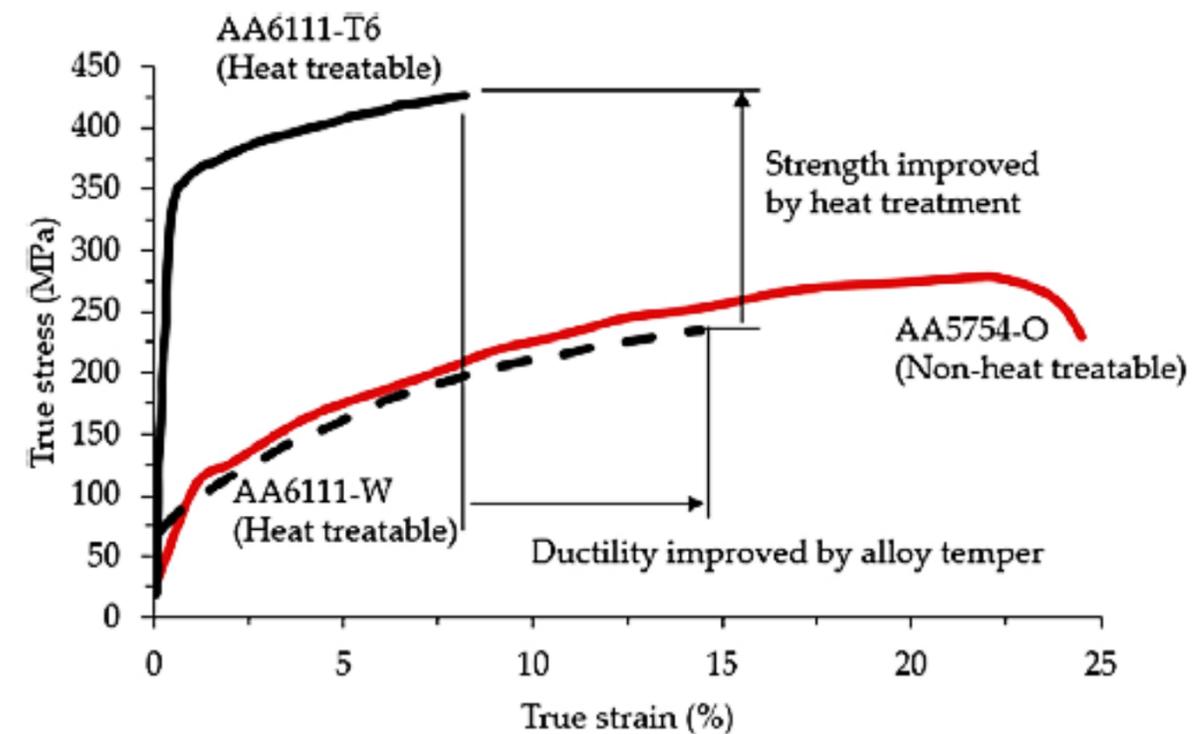
- *Crashworthiness*
- *Load caring*

Resistência

Endurecimento por
tratamento térmico
posterior

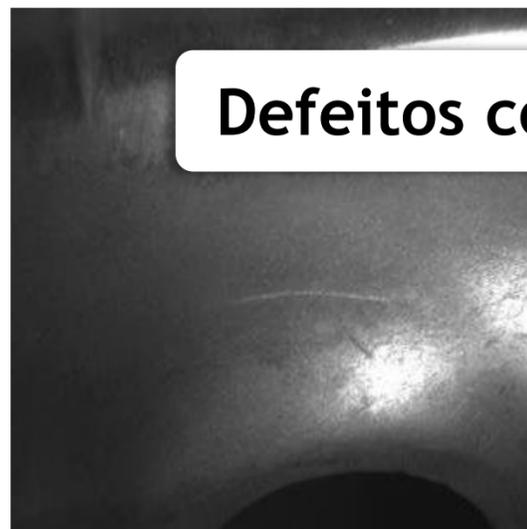
Menor esforço na
conformação!

K. Zheng et al. / *International Journal of Lightweight Materials and Manufacture 1 (2018) 55–80*



Coordenação técnica

Desafios



Defeitos cosméticos



Springback



Distorções após TT

Stiffness

- Dent resistance
- Bending
- Torsion

Strength

- Crashworthiness
- Load caring



Service life & comfort

- Vibration
- Corrosion

Coordenação técnica

Experiência do CCM-ITA



DEMESTAA

DEMESTAA – Demonstrador de Estampagem de Superfícies Classe A

- ✔ Situação: Em Execução
- 📅 Início: 15/12/2020
- 💰 Aporte Fundep: R\$ 2.999.999,25
- 🏢 ICTs: Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA (+3)
- 🏢 Empresas: FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil; General Motors do Brasil; Nissan do Brasil Automóveis; Toyota do Brasil; Ford Motor Company Brasil; Renault do Brasil (+15)
- 📄 Eixo: Desenvolvimento a partir de demonstradores

MISCAE

MISCAE – Modelagem e Identificação de Defeitos em Superfícies Classe A e Estruturas Estampadas

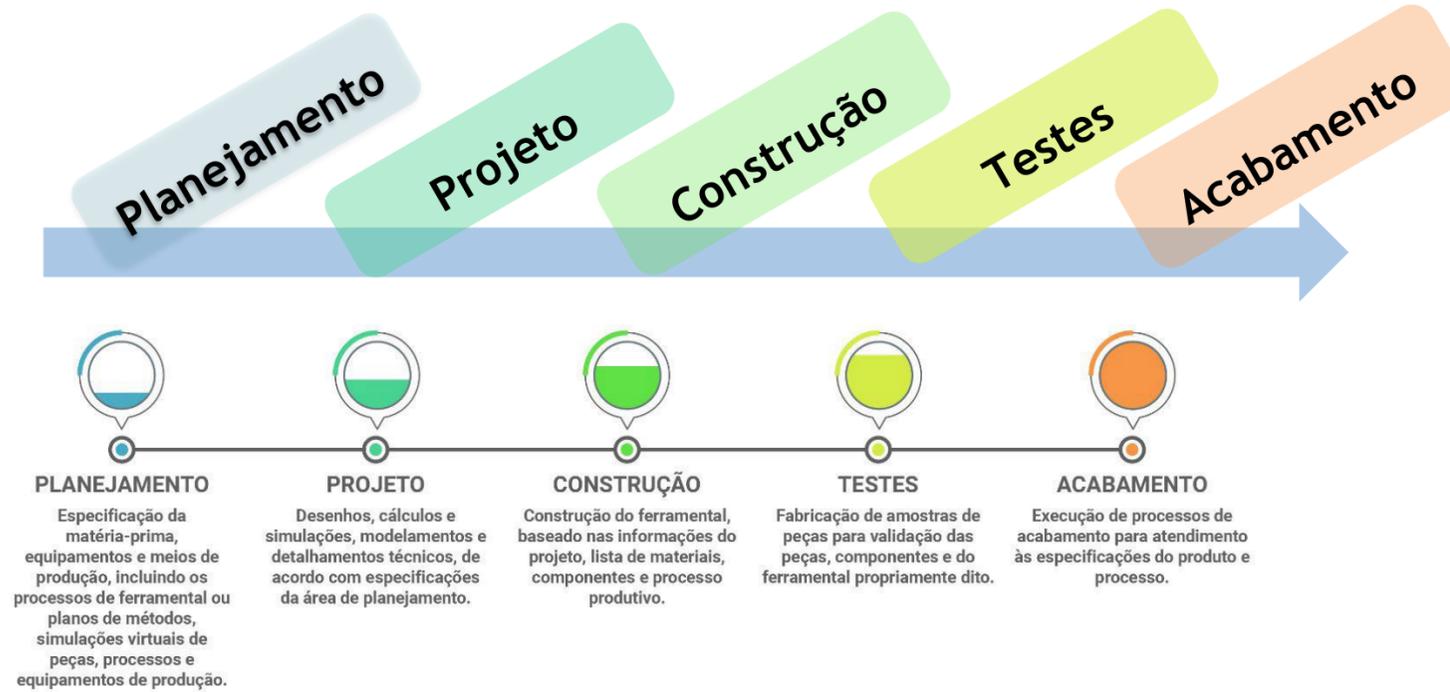
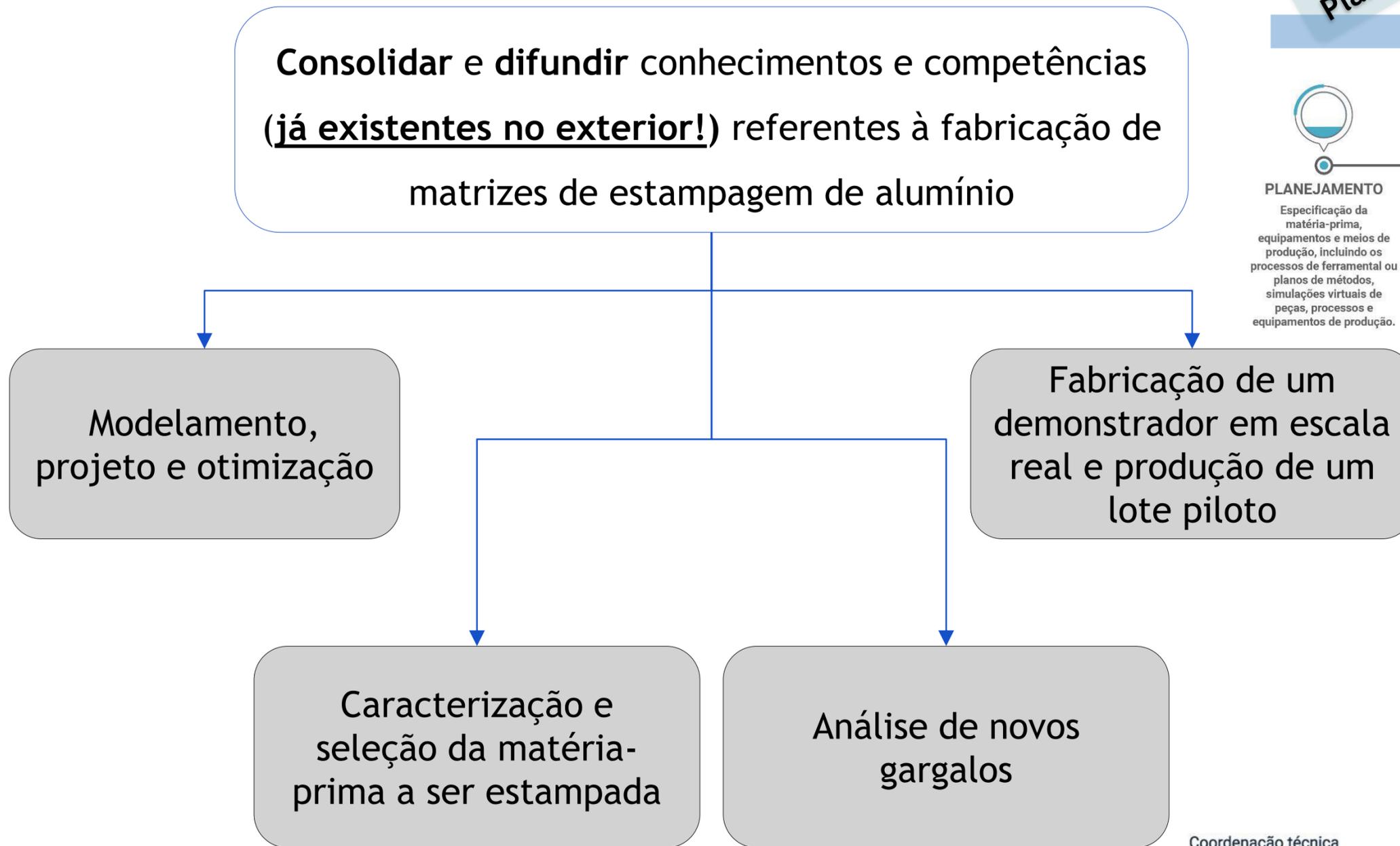
- ✔ Situação: Em Execução
- 📅 Início: 15/12/2020
- 💰 Aporte Fundep: R\$ 4.143.036,00
- 🏢 ICTs: Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA (+2)
- 🏢 Empresas: FCA Fiat Chrysler Automoveis Brasil; Ford Motor Company Brasil; General Motors do Brasil Ltda; Nissan; Renault do Brasil; Toyota (+14)
- 📄 Eixo: Pesquisa e desenvolvimento disruptivos

O projeto **DESCAAL** atuará em todas as fases de desenvolvimento do ferramental, se beneficiando da experiência do CCM-ITA conquistada ao longo dos projetos **DEMESTAA** e **MISCAE**



Coordenação técnica

Frentes de trabalho



Coordenação técnica

Frentes de trabalho

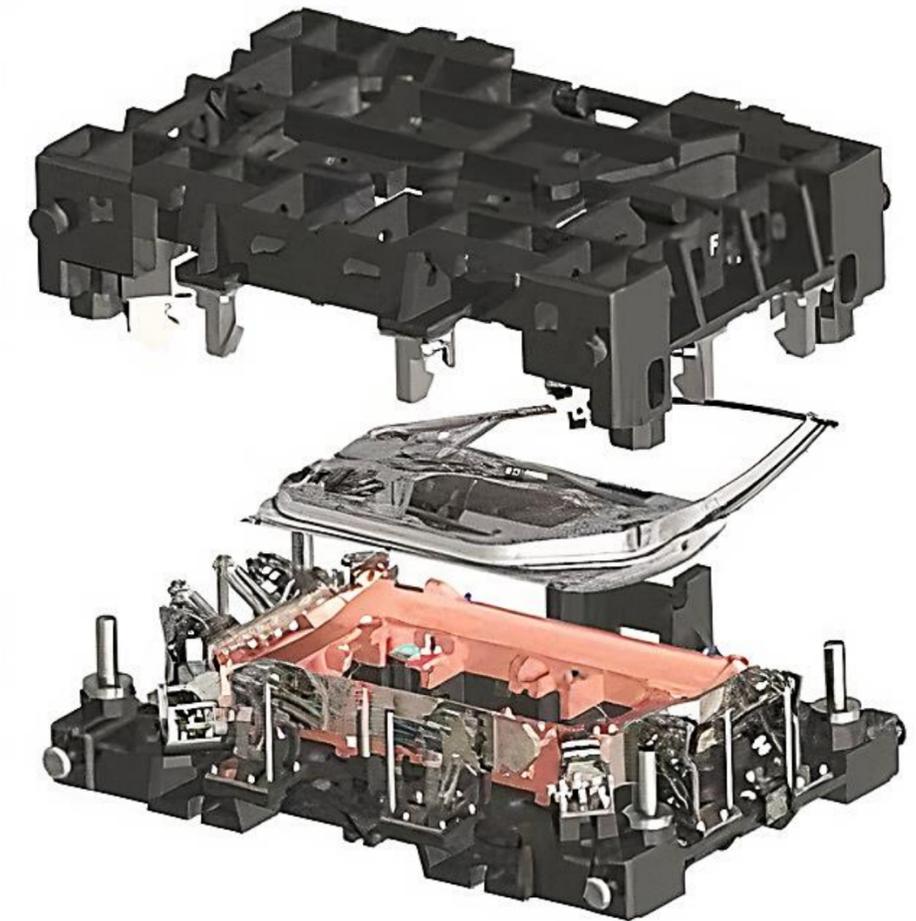
Consolidar e difundir conhecimentos e competências
(já existentes no exterior!) referentes à fabricação de
matrizes de estampagem de alumínio

Modelamento,
projeto e otimização

Caracterização e
seleção da matéria-
prima a ser estampada

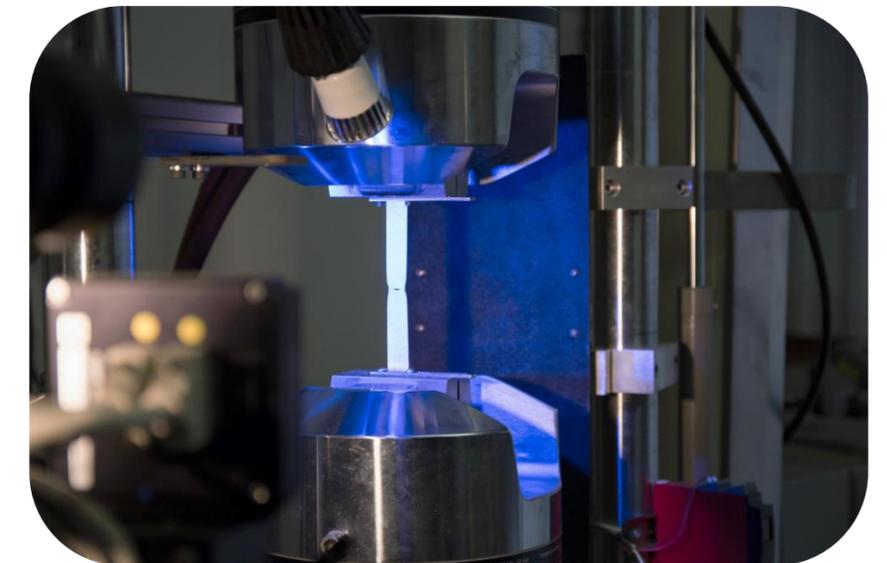
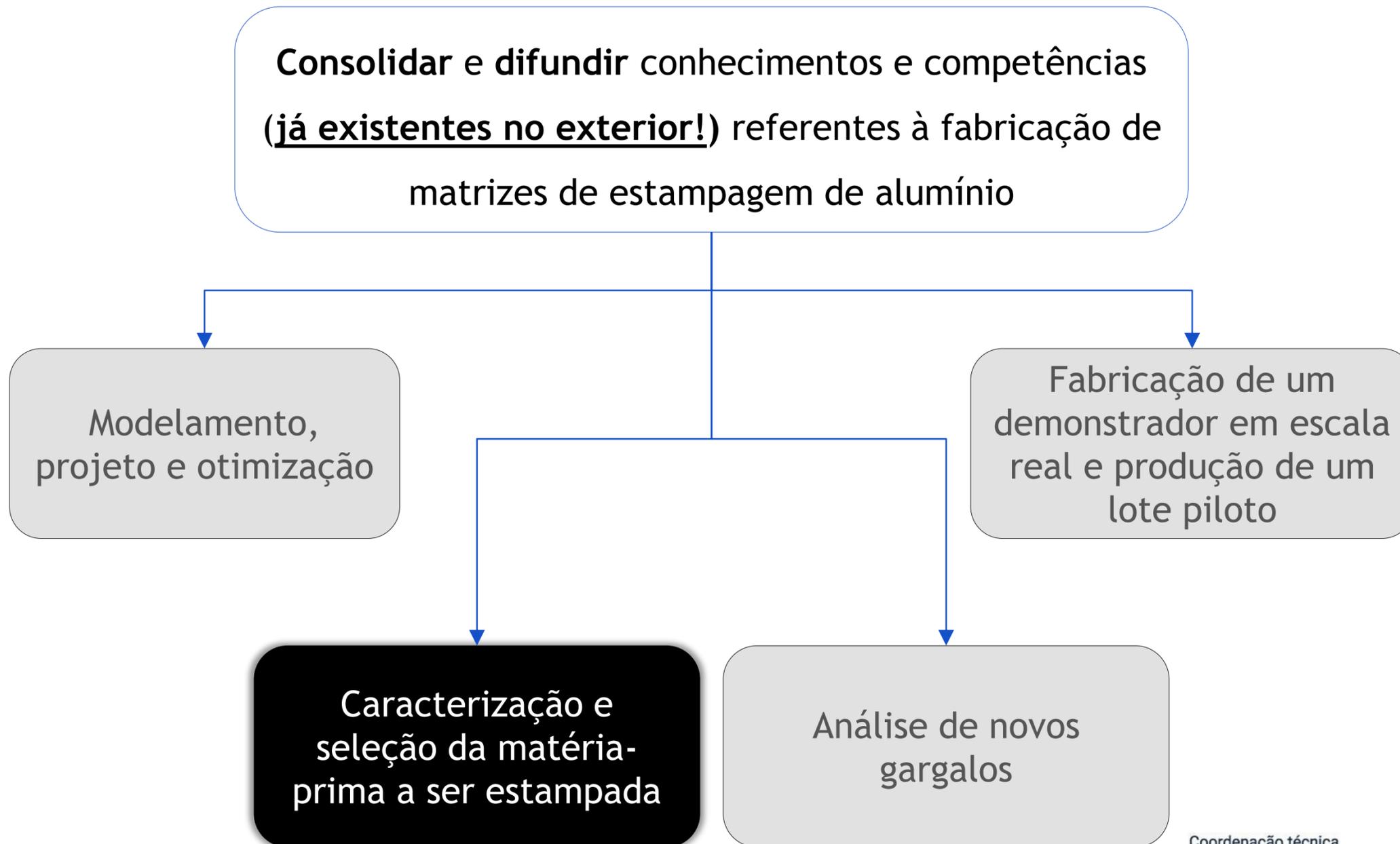
Análise de novos
gargalos

Fabricação de um
demonstrador em escala
real e produção de um
lote piloto



Coordenação técnica

Frentes de trabalho



Coordenação técnica

Frentes de trabalho

Consolidar e difundir conhecimentos e competências
(já existentes no exterior!) referentes à fabricação de
matrizes de estampagem de alumínio

Modelamento,
projeto e otimização

Fabricação de um
demonstrador em escala
real e produção de um
lote piloto

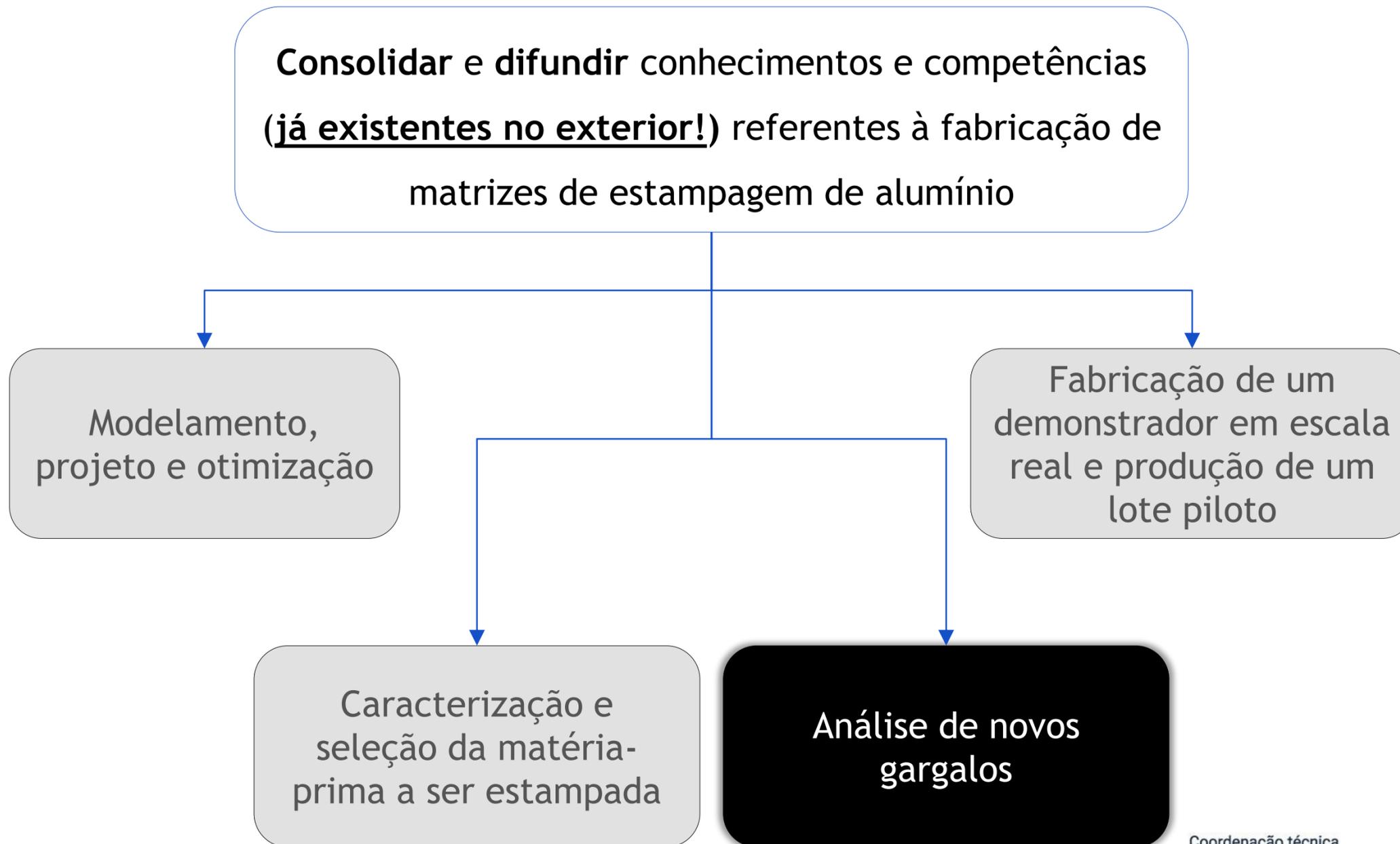
Caracterização e
seleção da matéria-
prima a ser estampada

Análise de novos
gargalos



Coordenação técnica

Frentes de trabalho



Coordenação técnica

Frentes de trabalho

Consolidar e difundir conhecimentos e competências
(já existentes no exterior!) referentes à fabricação de
matrizes de estampagem de alumínio

Modelamento,
projeto e otimização

Fabricação de um
demonstrador em escala
real e produção de um
lote piloto

Caracterização e
seleção da matéria-
prima da ferramenta e
do blank

Análise de novos
gargalos

Empresas de simulação

Fornecedoras de matéria-prima

Ferramentarias

Montadoras e sistemistas

Coordenação técnica

ROTA2030
FUNDEP

VITRINE
TECNOLÓGICA

LINHA IV

Ferramentarias Brasileiras
Mais Competitivas

Contatos:

Kahl Zilnyk

zilnyk@ita.br

Kahl.zilnyk@gp.ita.br

www.ccm.ita.br

Coordenação técnica

ipt
INSTITUTO DE
PESQUISAS
TECNOLÓGICAS

FUNDEP **UFMG**

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

 **PÁTRIA AMADA
BRASIL**
GOVERNO FEDERAL