

PROJETO DE PESQUISA

Avaliação da falha dúctil durante o processo de estampagem a quente em aços avançados de alta resistência

MSc. Eng. Diego R. Alba
Dr.-Ing. João Henrique C. de Souza
Prof. Dr.-Ing. Lirio Schaeffer

LdTM


UFRGS

Agenda

- Escopo do projeto
- Fases
- Próximos passos
- Resultados esperados



Escopo do projeto

- Motivação/Justificativa
- Objetivos
- Equipe
- Duração

Projeto FAPERGS/CAPES
Edital 06/2018

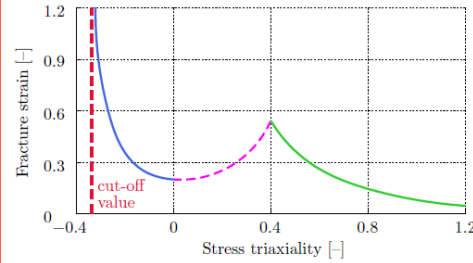
Programa de
Internacionalização da
Pós-Graduação no RS

- Cooperação LdTM/IBF
- Continuidade das pesquisas em estampagem a quente

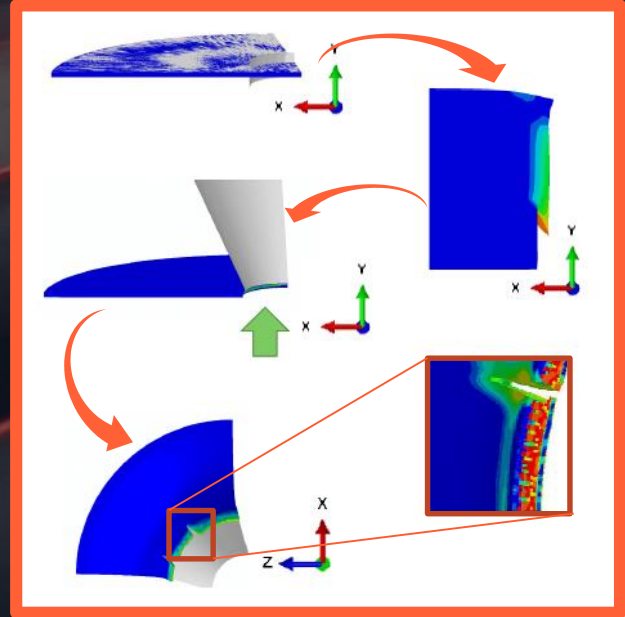
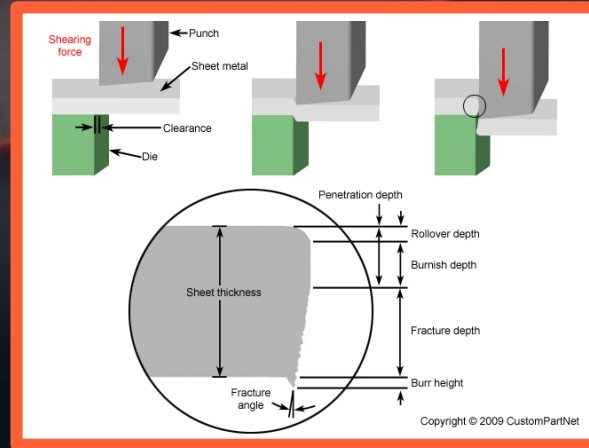
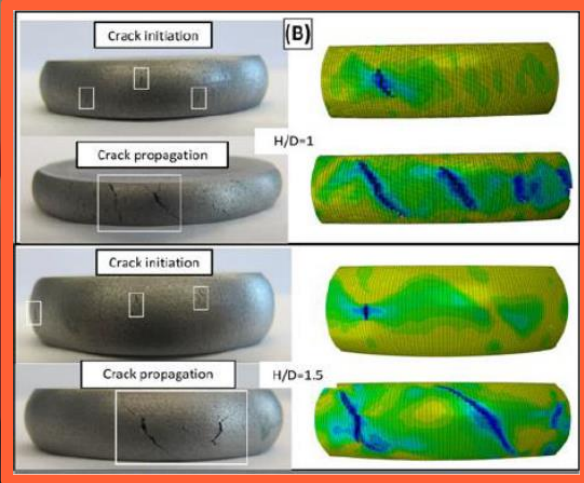
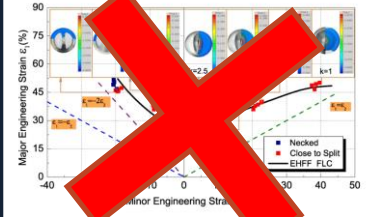


Justificativa

Ductile Fracture Criteria



Forming Limit Curve (FLC)



Escopo do projeto

- **Motivação/Justificativa**

Capacitar tecnicamente a IES e colaborar com o desenvolvimento do processo na indústria brasileira.

Prever quando e onde uma trinca pode surgir em um componente durante a operação de estampagem a quente.

- **Objetivos**

- **Equipe**

- Diego Alba
- Bruno Cordeiro
- André Rosiak
- Bolsista IC (a definir)
- Mestrando (a definir)
- João Henrique C. de Souza
- Lirio Schaefer

- **Duração**

30 meses (até FASE III)

Divisão do projeto

PROJETO DE PESQUISA Falha dúctil em PHSs



FASE I

OBJETIVO: Definir as constantes dos materiais para os critérios de falha dúctil (DFC).

Local de execução



Experimentos



LN 700
PHS 1500
PHS 2000

Análises

Prop. mecânicas
Curva de Escoamento
FEM
Constantes do DFC
MO & MEV



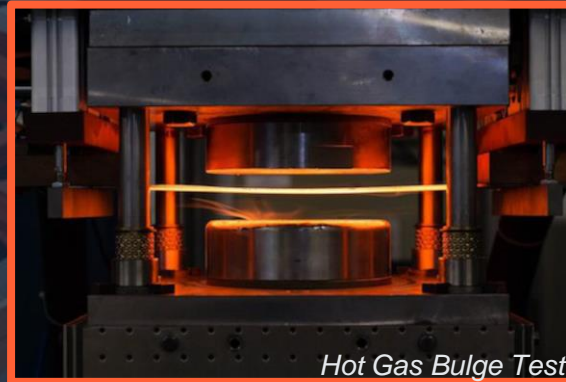
FASE II

OBJETIVO: Realizar o ensaio *Hot Gas Bulge Test* para validar o modelo proposto e avaliar novos estados de tensões. Promover intercâmbio de conhecimento entre LdTM e IBF.

Local de execução



Experimentos



PHS 1500

PHS 2000

Análises

Prop. mecânicas

Curva de Escoamento

Comparativo FASE I

FEM

Expansão do modelo DFC

MO & MEV

FASE III

OBJETIVO: Criar uma célula de estampagem a quente no LdTM, fabricar um componente estampado a quente e validar os modelos de DFC das fases anteriores em um componente industrial.

Local de execução



Experimentos



PHS 1500

PHS 2000

Análises

Validação do modelo

FEM

Prop. mecânicas

Dureza

Estampabilidade

MO & MEV

FASE IV

OBJETIVO: Simular um processo industrial de estampagem a quente com exatidão satisfatória e fabricar um componente estampado a quente em ambiente industrial.

Local de execução



Experimentos



Análises

Validação do modelo
FEM
Prop. mecânicas
Dureza
Estampabilidade
MO & MEV

Próximos passos



- Aquisição de Material base;
- Ensaios de tração a quente;
- Modelo FEM (Abaqus);
- Aplicabilidade industrial.

Resultados esperados

- Ferramenta robusta para o projeto de componentes estampados a quente;
- Redução de tempo e custo;
- Capacitação de pessoal;
- Melhorar a infraestrutura de pesquisa;
- Intercâmbio de conhecimento.

diego.alba@ufrgs.br
schaefer@ufrgs.br

Obrigado pela atenção!