



# Produtos Especiais

**Workshop BNDES - Finep**

**Out 2015**

 **VILLARES METALS**

1944

Inauguração  
Aços Villares

1996

Aços Villares adquire  
a Eletrometal e altera  
seu nome para  
Villares Metals

2004

Böhler-Uddeholm AG  
adquire Villares Metals

1961

Fundada a  
Eletrometal

2000

Grupo Sidenor  
adquire Aços  
Villares

2007

Voestalpine adquire  
Böhler-Uddeholm e  
cria a divisão de Aços  
Especiais (Edelstahl)

VILLARES METALS

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAR BEYOND STEEL.



# voestalpine

500 empresas

50 países

48.100 funcionários

EUR 11,2bi (13/14)

STEEL | SPECIAL STEELS | METAL ENGINEERING | METAL FORMING

## Edelstahl

special steels



VILLARES METALS

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAIR BEYOND STEEL.



**VILLARES METALS**

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAR BEYOND STEEL.



# Produtos & Serviços



**VILLARES METALS**

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAIR BEYOND STEEL.

# Aços Ferramenta



## Trabalho a quente

moldes, matrizes e punções

## Trabalho a frio

matrizes para estampagem  
e processos de corte

## Moldes para plástico



VILLARES METALS

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAR BEYOND STEEL.

# Aços Rápidos



*Brocas e ferramentas  
de usinagem em geral*

*Brocas helicoidais  
de alta qualidde*

*Serras manuais*

*Fresas de topo*

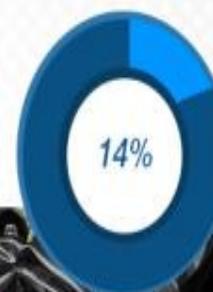
*Machos*



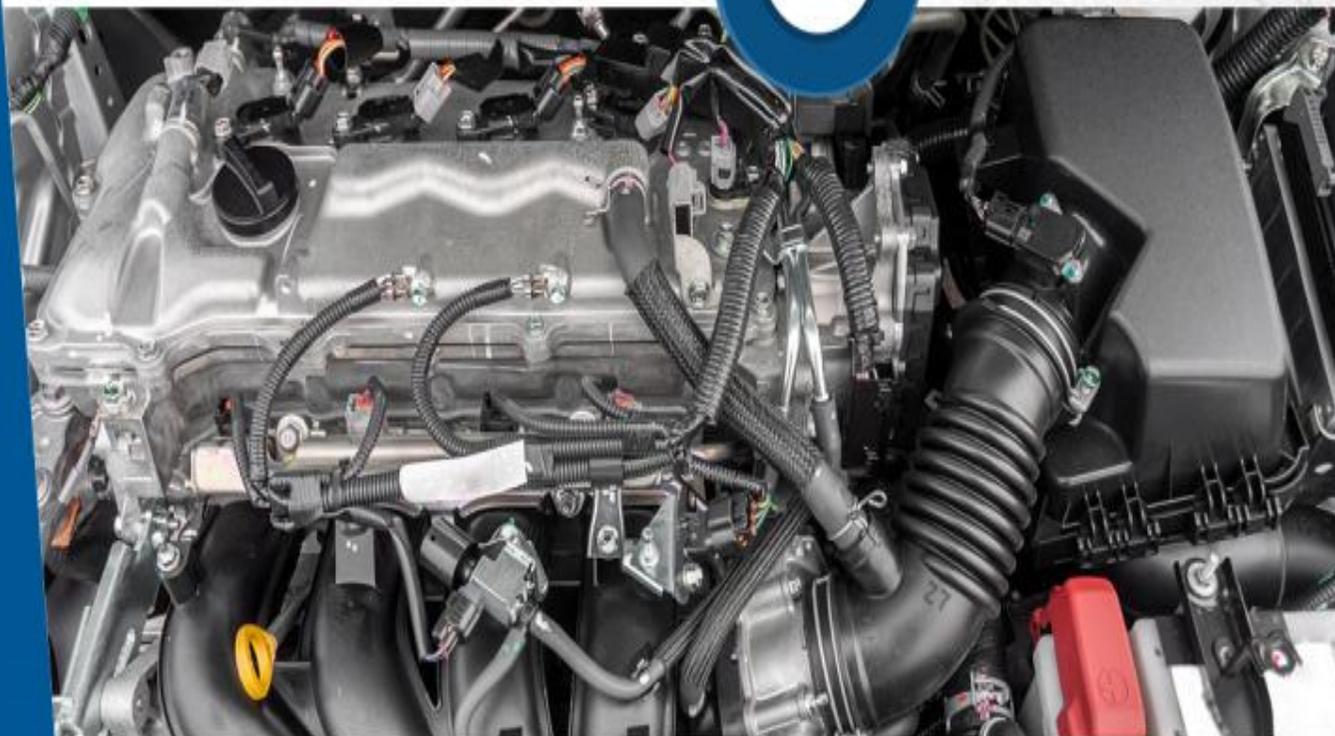
VILLARES METALS

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAR BEYOND STEEL.

# Aços *Válvulas*



*Válvulas para motores  
de combustão interna*



VILLARES METALS

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAIR BEYOND STEEL.

# Aços *Inoxidáveis*



Química e  
petroquímica

Aeronáutica

Indústria  
alimentícia

Cirúrgica

Cutelaria



VILLARES METALS

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAR BEYOND STEEL.

# Peças Forjadas



Peças para prospecção  
de petróleo e açúcar e  
etanol

Bens de capital

Geração de energia



**VILLARES METALS**

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAIR BEYOND STEEL.

# Ligas Especiais



*Válvulas para motores  
de combustão interna*

*Resistência elétrica*

*Implante cirúrgico*

*Indústria química  
e petroquímica*

*Eletrodos de  
vela de ignição*

*Aeronáutica*



# Processo Produtivo

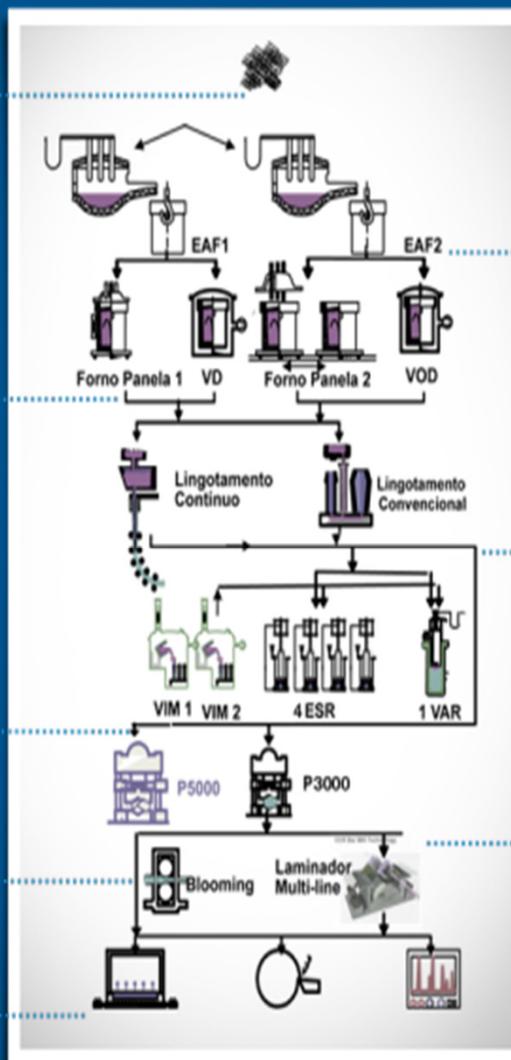
sucata

forno panela

aciaria especial (VIM)  
e refusão (VAR + ESR)

laminação

tratamento térmico,  
acabamento e inspeção



aciaria convencional

lingotamento

forjaria

# Processo Produtivo

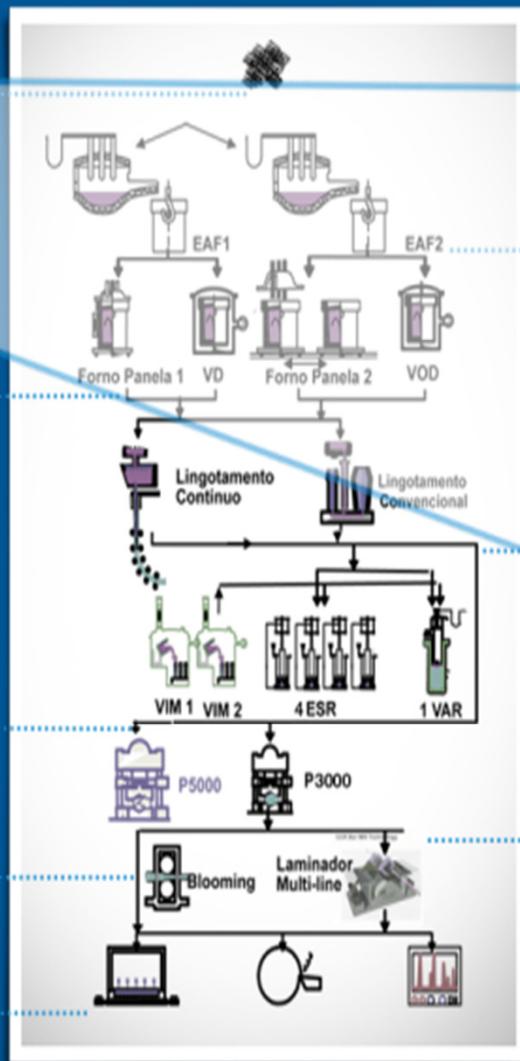
sucata

forno panela

aciaria especial (VIM)  
e refusão (VAR + ESR)

laminação

tratamento térmico,  
acabamento e inspeção



aciaria convencional

lingotamento

forjaria



# Processo Produtivo

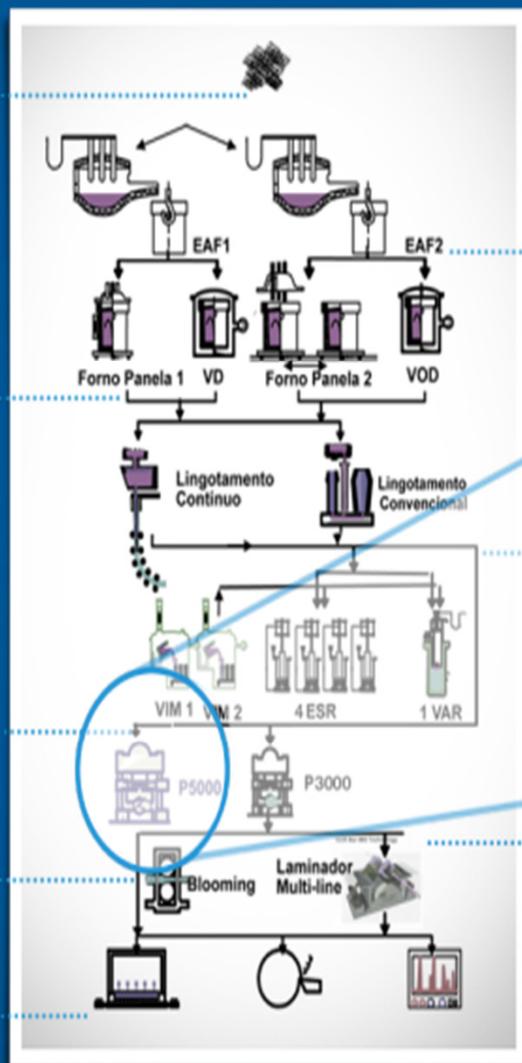
sucata

forno panela

aciaria especial (VIM)  
e refusão (VAR + ESR)

laminação

tratamento térmico,  
acabamento e inspeção



aciaria convencional

lingotamento

forjaria



# Processo Produtivo

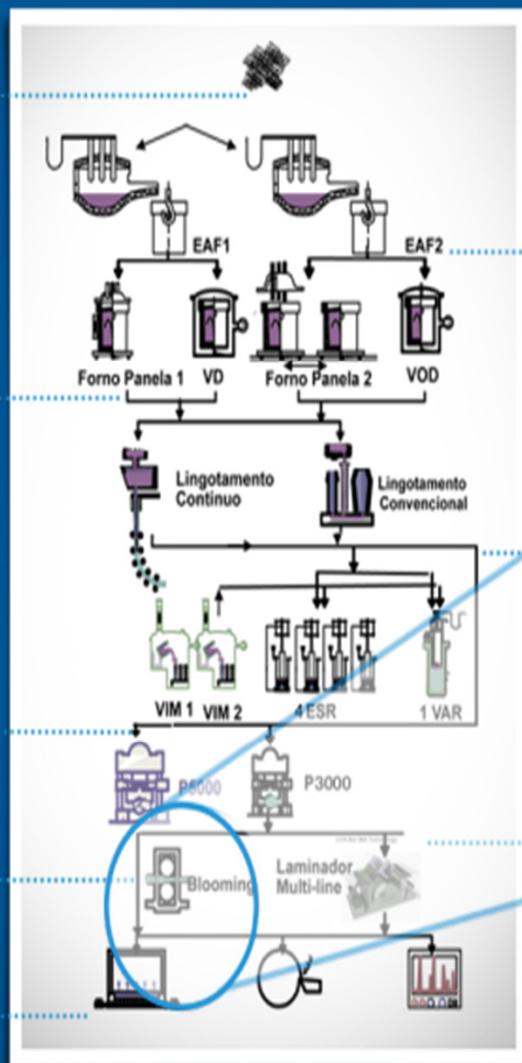
sucata

forno panela

aciaria especial (VIM)  
e refusão (VAR + ESR)

laminação

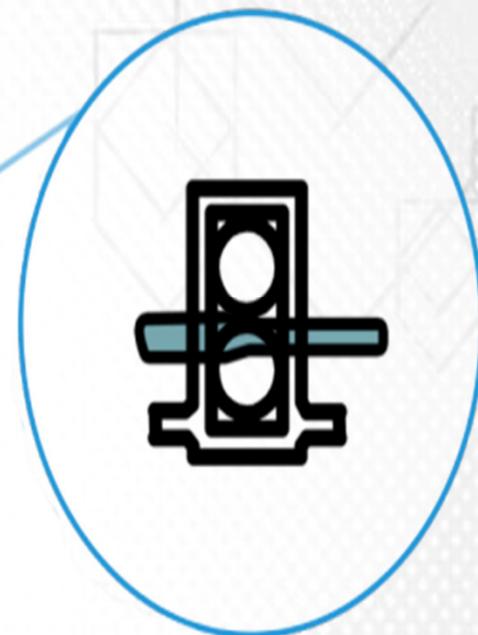
tratamento térmico,  
acabamento e inspeção



aciaria convencional

lingotamento

forjaria



**VILLARES METALS**

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAR BEYOND STEEL.

## CD Sumaré

**5.500 m<sup>2</sup> de área construída**  
**28 máquinas de corte**



**VILLARES METALS**

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAR BEYOND STEEL.

## CD Joinville

**1.300 m<sup>2</sup> de área construída**  
**8 máquinas de corte**



**VILLARES METALS**

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAR BEYOND STEEL.

## *CD Belo Horizonte*

*1.500 m<sup>2</sup> de área construída  
6 máquinas de corte*



# Tratamento Térmico

Para maior comodidade e garantia superior do ferramental, nossos clientes podem contar com Aço e Tratamento Térmico do mesmo fornecedor.

Conheça os serviços oferecidos:

## Básicos



Centro de Serviço de Tratamento Térmico Sub-zero

- Alívio de tensões
- Nitretação a plasma



Forno a Vácuo (Ruebig)



Forno a Vácuo (Schmetz)

## Adicionais



- C...
- E...
- An...
- Anál...
- Ferramentas
- Assessoria técnica e aplicação
- Informes de tratamento térmico
- Seminários técnicos para clientes



Forno Nitretação a Plasma

# Centro de *Usinagem*

- Peças com dimensional até 2.000 mm e comprimento de 8 m em tornos CNC horizontais;
- Furação a partir de 52 mm até 500 mm e comprimento de até 8 m conforme o diâmetro do furo;
- Peças com até 3.000 mm em torno CNC vertical;
- Mandrilhadora floor type CNC;
- Peças de 500 kg a 40.000 kg;
- Peças próximas do perfil acabado;
- Peças acabadas sob consulta;
- Necessidades específicas dos clientes, sob consulta



VILLARES METALS

MUITO ALÉM DO AÇO  
FAR BEYOND STEEL



# Engenharia de Aplicação

*A Villares Metals oferece atendimento de engenheiros especializados na aplicação dos produtos e serviços. Conta com uma equipe pronta para solucionar problemas e apresentar soluções efetivas.*

São oferecidos:

- **Treinamentos e palestras** sobre nossos produtos e tratamento térmicos;
- **Análise** de falhas;
- **Estudos de caracterização** para melhoria de desempenho do seu ferramental;
- **Engenharia simultânea** que vai desde a correta indicação do aço até desenvolvimento de novos processos.



# CERTIFICAÇÕES

**ISO 9001** – Aplicação Geral

**ISO/TS 16949** – Aplicação Automotiva

**NBR15100 (AS9100)** – Aplicação  
Aeroespacial

**AD 2000/WO** – Aplicação de partes  
pressurizadas - Componentes de vasos  
de pressão

**PED Directive 97/23/EC** – Aplicação de  
partes pressurizadas | Componentes de  
vasos de pressão | Quality Assurance  
System

**Directive 93/68/EEC** - Aplicação  
Componentes Estruturais

**IIBQN-CNEN-NN-1.16** - Aplicação de  
componentes para Usina Angra 3

**NADCAP** - National Aerospace and  
Defense Contractors Accreditation Program:  
1) Heat Treating - 2) Non Destructive Testing

**NORSOK** – 1) M650 - 2) N4462 - MDS D47 -  
3) N4501 - MDS D57 - 4) N4507 - MDS D57

**ISO/IEC 17025** – Acreditação INMETRO -  
Laboratório Químico



# Pesquisa & Desenvolvimento

## Pesquisa

- *Área construída: 1,600 m<sup>2</sup>.*
- *7 Laboratórios, incluindo:*
  - *Laboratório de Fusão Piloto*
  - *Microscopia Eletrônica-MEV*
  - *Simulação Física e Numérica*
- *Biblioteca.*

## Atividades

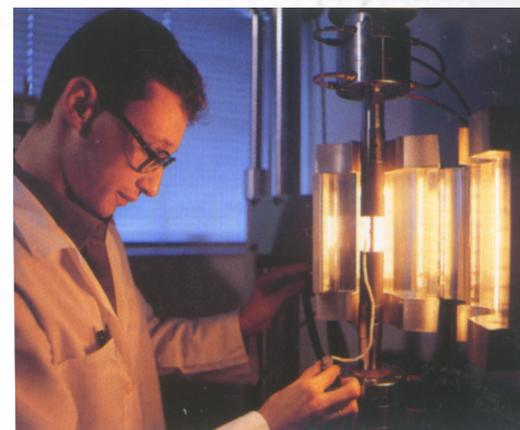
- *Desenvolvimento de produtos e processos.*
- *Sinergia com Assessoria Técnica no suporte técnico aos clientes.*
- *Elaboração e publicação de artigos técnicos.*
- *Desenvolvimento de métodos de novos testes.*
- *Suporte tecnológico*



VILLARES METALS

MUITO ALÉM DO AÇO.  
FAIR BEYOND STEEL.

# Pesquisa & Desenvolvimento





# Produtos Especiais



# LIGAS E AÇOS ESPECIAIS

- **Resistentes à Corrosão / Principais:**

- Alloy 400: Ni / Cu

- Alloy 625: Ni / Cr / Mo / Nb

- Alloy C276: Ni / Cr / Mo / Fe / W

- Alloy 622: Ni / Cr / Mo / W

- Alloy 825: Ni / Cr / Mo / Fe / Cu

- Alloy 725: Ni / Cr / Mo / Fe / Nb

- Alloy 925: Ni / Cr / Cu / Ti

- Alloy 20Nb3: Ni / Nb / Mo / Cu / Fe

- Alloy 562: Ni / Cr / Mo / Co

- Aços inoxidáveis super-austeníticos: Fe / Ni / Cr



Segurança em primeiro lugar



Fazemos um mundo melhor



Valorizamos as pessoas



Garantimos bons resultados sempre



Somos criativos e inovadores



Amamos o que fazemos



Fazemos o que é certo



# LIGAS E AÇOS ESPECIAIS

- **Resistentes a Alta Temperatura / Principais:**
  - Alloy 600: Ni / Cr / Fe
  - Alloy 800H: Ni / Cr / Fe
  - Alloy X750: Ni / Cr / Fe / Ti
  - Alloy 520: Ni / Cr / Co / Mo / Ti / Al / W
  - Alloy 751: Ni / Cr / Fe / Ti / Al
  - Alloy 80A: Ni / Cr / Fe / Ti / Al
  - Alloy 90: Ni / Cr / Co / Fe
  - Alloy 286: Fe / Ni / Cr / Ti / Mo
  - Alloy 718: Ni / Fe / Nb / Mo



Segurança em primeiro lugar



Fazemos um mundo melhor



Valorizamos as pessoas



Garantimos bons resultados sempre



Somos criativos e inovadores



Atendemos o que fazemos



Fazemos o que é certo



# LIGAS E AÇOS ESPECIAIS



- **Aços Maraging / Principais:**
  - **250 / 300 / 350: Aços com processo especial de fabricação (fusão VIM – Vacuum Induction Melting e refundido VAR – Vacuum Arc Remelting) à base de Fe com Ni / Co / Mo**



Segurança em primeiro lugar



Fazemos um mundo melhor



Valorizamos as pessoas



Garantimos bons resultados sempre



Somos criativos e inovadores



Amamos o que fazemos



Fazemos o que é certo

# ◆ **LIGAS E AÇOS ESPECIAIS**

- 
- **Implantes Cirúrgicos / Principais:**
    - **ASTM F138: Aço com processo especial de fabricação (refundido ESR) à base de Fe / Ni / Cr / Mo**
    - **Alloy 562: Ni / Cr / Mo / Co**



# LIGAS E AÇOS ESPECIAIS

- **Eletrodos de Solda / Principais:**
  - Alloy S82: Ni / Cr / Mn / Ti / Fe / Nb
  - Alloy S182: Ni / Cr / Mn / Ti / Fe / Nb
    - Alloy S92: Ni / Cr / Mn / Fe
    - Alloy Ni200: Ni quase puro
    - Alloy 625: Ni / Cr / Mo / Nb



Segurança em primeiro lugar



Fazemos um mundo melhor



Valorizamos as pessoas



Garantimos bons resultados sempre



Somos criativos e inovadores



Atendemos o que fazemos



Fazemos o que é certo



# LIGAS E AÇOS ESPECIAIS

- **Velas de Ignição / Principais:**
  - Alloy 952: Ni / Cr / Mn / Si
  - Alloy 962: Ni / Cr / Mn / Si



Segurança em primeiro lugar



Fazemos um mundo melhor



Valorizamos as pessoas



Garantimos bons resultados sempre



Somos criativos e inovadores



Amamos o que fazemos



Fazemos o que é certo



# LIGAS E AÇOS ESPECIAIS



- **Ligas para Resistencia Elétrica / Principais:**
  - Alloy 8520: Ni / Cr / Si
  - Alloy 3520: Fe / Ni / Cr / Si



Segurança em primeiro lugar



Fazemos um mundo melhor



Valorizamos as pessoas



Garantimos bons resultados sempre



Somos criativos e inovadores



Amamos o que fazemos



Fazemos o que é certo



# LIGAS E AÇOS ESPECIAIS

- Liga de Menor Coeficiente de Expansão Térmica próximo à temperatura ambiente:
  - INVAR 36: Fe Ni 36



Segurança em primeiro lugar



Fazemos um mundo melhor



Valorizamos as pessoas



Garantimos bons resultados sempre



Somos criativos e inovadores



Amamos o que fazemos



Fazemos o que é certo



# LIGAS E AÇOS ESPECIAIS

- **Ligas para Fundição em Cera Perdida (Investment Casting) / Principais:**
  - Alloy 713C: Ni / Cr / Al / Mo / Nb
  - Alloy 713LC: Ni / Cr / Al / Mo / Nb
  - Alloy 235: Ni / Cr / Fe / Al / Mo / Ti



Segurança em primeiro lugar



Fazemos um mundo melhor



Valorizamos as pessoas



Garantimos bons resultados sempre



Somos criativos e inovadores



Amamos o que fazemos



Fazemos o que é certo



# PROJETO

## *Fortalecimento da Cadeia Nacional de Fabricação de Componentes e Peças de Aços e Ligas Especiais*

- **VMSA - ABINOX - Votoratim Metais - APERAM**
- Mapeamento das *cadeias de valor*;
- Identificar principais fatores que impactaram *competitividade*;
- Avaliar volume e valores de *importação* de bens;
- Estudar estrutura da cadeia levantando *segmentos potenciais*;
- Tendência de *nacionalização* visando conteúdo local, recomendações;
- Identificar *novas aplicações, produtos e necessidades provindas de mudanças de norma, legislação, etc*;
- Implementação da *cadeia fortalecida*;
- Acompanhamento do *desempenho da cadeia*.



Segurança em primeiro lugar



Fazemos um mundo melhor



Valorizamos as pessoas



Garantimos bons resultados sempre



Somos criativos e inovadores



Avançamos o que fazemos



Fazemos o que é certo

**Obrigado pela  
Oportunidade e pela  
pela Atenção!**

 **VILLARES METALS**