

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA  
METROFERROVIÁRIA

A INOVAÇÃO DOS  
TRANSPORTES  
PASSA PELOS  
**TRILHOS**

REALIZAÇÃO  
**AEAMESP**  
ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE METRO



# Segurança em Instalações Elétricas no Mercado Global

Cesar Deconti

TRAMONTINA



1.

# Tramontina no Brasil e no Mundo

# Tramontina no Brasil e no Mundo

## Estrutura

- 112 anos
- 9 Unidades Fabris
- Mais de 22 mil itens
- Mais de 10 mil funcionários
- 5 Centros de Distribuição
- 5 Escritórios Regionais de Vendas
- 21 Lojas Conceito

## Estrutura Exterior

- Exporta para mais de 120 países
- 20 Centros de Distribuição
- 2 Escritórios Regionais de Venda
- 1 Escritório de Representação
- 13 Lojas Conceito



# Sustentabilidade

Todas unidades fabris atuam em conformidade com um rigoroso Programa de Gestão Ambiental e um Manual de Conduta que formalizam práticas de uso racional de recursos naturais e o gerenciamento de toda a sua cadeia produtiva.

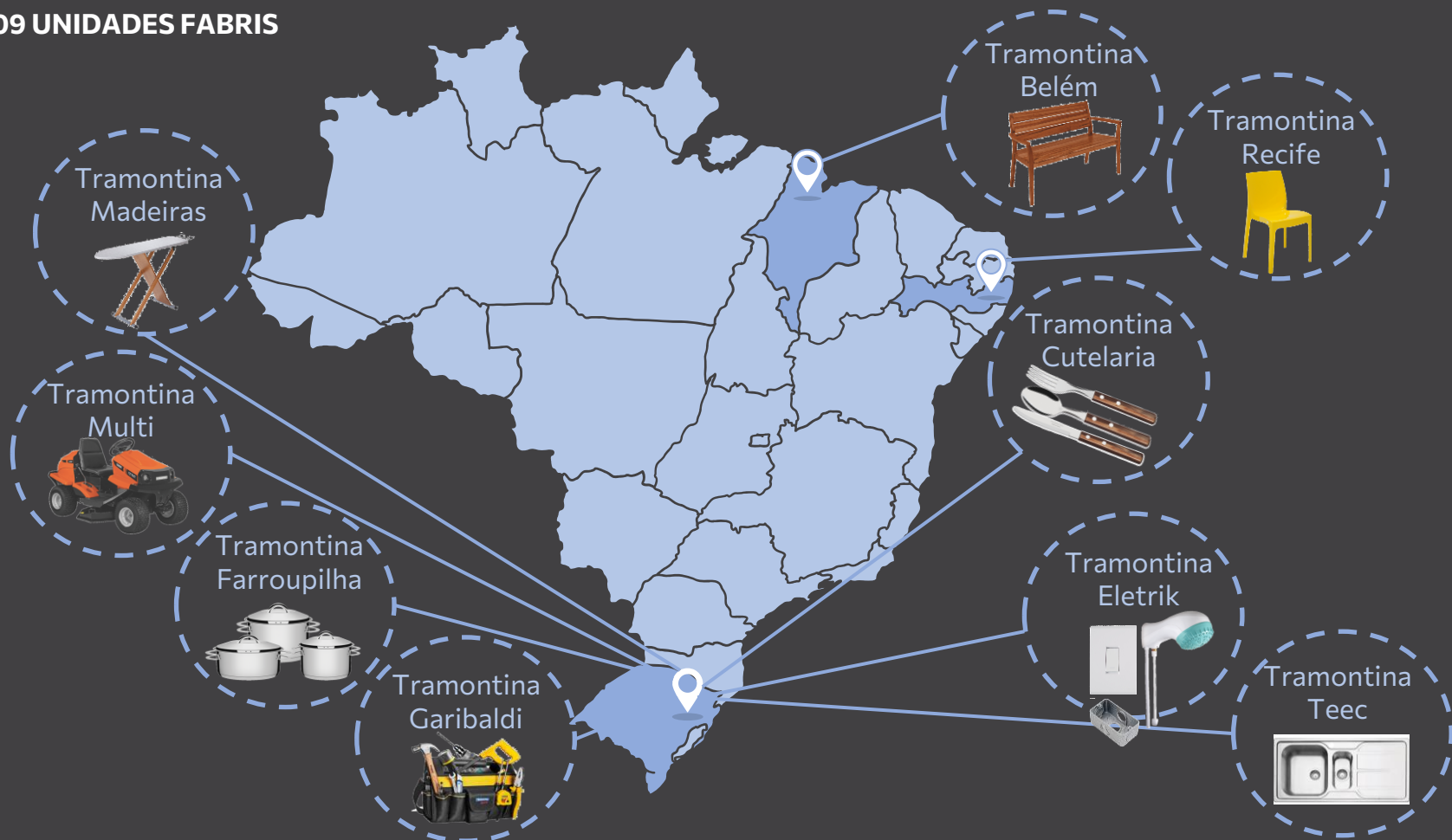
- Comitê ESG
- Comitê Ambiental
- Tramontina Transforma
- Áreas de preservação permanente
- Conservação de matas nativas
- Atividade de educação ambiental
- Reuso da água
- Captação de água da chuva

Para maiores informações acesse o link:  
[sustentabilidade.tramontina.com.br](https://sustentabilidade.tramontina.com.br)



# TRAMONTINA NO BRASIL

09 UNIDADES FABRIS



# NOSSAS ESTRUTURAS COMERCIAIS BRASIL

 05 CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

 05 ESCRITÓRIOS DE VENDAS



**05** gerentes

**17** coordenadores Eletrik



**200** representantes  
Exclusivos para venda de  
materiais elétricos



**16** Promotores técnicos





# TRAMONTINA NO MUNDO

**22 unidades** no exterior

Presente em **mais de 120 países**



# Tramontina Eletrik



## Estrutura

- Carlos Barbosa, RS - Brasil
- Mais de 7.000 itens
- 650 funcionários
- 47 anos
- CIPED com 7 laboratórios
- Investimentos constantes em tecnologias
- Diversas certificações em qualidade

**Área total:** 290.000 m<sup>2</sup>  
**Área construída:** 53.000 m<sup>2</sup>



# Divisões de Negócios

## RESIDENCIAL

### INTERRUPTORES

GIZ, LIZ, TABLET, ARIA LUX?, LIZFLEX, IZYFLAT e PRISCUS

### CAIXAS DE EMBUTIR

CAIXAS DE EMBUTIR e CORRUGADO

### EXTENSÕES

EXTENSÕES, EXTENSÕES MÚLTIPAS, e TOMADAS MÚLTIPAS

### ACESSÓRIOS

ABRACADEIRAS, FITAS ISOLANTES, TUBO ESPIRAL, CONECTORES e PUXA-FIO

## ILUMINAÇÃO

### LÂMPADAS LED

### LUMINÁRIAS

### PLAFONS

### REFLETORES

### APARELHOS À PROVA DE TEMPO

APARELHOS BLINDADOS, DE ILUMINAÇÃO, DE EMBUTIR, PARA USO APARENTE e CAIXAS DE LIGAÇÃO

## ELETROS

### DUCHAS

SENSEDAY e SENSETOP

### TORNEIRA

SENSETOP

## INDUSTRIAL

### CONDULETES

CONDULETES FIXOS, MÚLTIPLOS, DUPLoS e TRIPLOS, CAIXAS DE PISO, CAIXAS DE PASSAGEM, MODELO AMERICANO e PLASTIBOX

### ACESSÓRIOS ELETRODUTOS

CONECTORES RETOS, CURVOS e PRENSA-CABOS, BUCHAS, ARRUELAS e ABRACADEIRAS

### PRODUTOS EM COBRE

HASTES DE ATERRAMENTO, TERMINAIS À COMPRESSÃO, LUVAS DE EMENDA e CONECTORES

### PLUGUES E TOMADAS

PLUGUE MÓVEL, TOMADA DE ACOPLAMENTO, TOMADA DE SOBREPOR e TOMADA DE EMBUTIR

### PROTEÇÃO E COMANDO

CONTACTORES E ACESSÓRIOS, RELÉ TÉRMICO, DISJUNTOR MOTOR e ACESSÓRIOS, SINALIZADORES e BOTÕES e ACESSÓRIOS

### DISJUNTORES

DISJUNTORES TR3KA e TR6KA, CAIXA MOLDADA, INTERRUPTOR DR, DISPOSITIVO CONTRA SURTOS

### QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO e BARRAMENTO NORMA DIN

## EX

### CAIXAS, PAINÉIS E BOTOEIRAS EX

ACEX, BTEx, CAEx, CBEEx, CCEEx, CDEEx, CEEEx, CHEX, GPEX, MCEX, MDEEx e PEEEx

### LUMINÁRIAS EX

LFEx, LLEEx, LSEEx, LUEx, PLEEx e PREEx

### TOMADAS E PLUGUES EX

TPEX

### ACESSÓRIOS E CONEXÕES EX

ACEX, ADEEx, BREX, BUEx, DREX, LREX, LVEx, NCEEx, NLEEx, PCEEx, RDEEx, TFEx, UNEx e USEX

### CAIXAS, ACESSÓRIOS E CONEXÕES INDUSTRIAIS

ABB, ABU, AR, BU, BUI, BUT, BUTI, CDA, CDAl, CH, CR, ELETRODUTO, GU, LV, NP, TP e UN

## TECNOPEÇAS

### ASSOCIADOS

### DIVERSOS

### AUTOMOTIVOS

# LINHA DO TEMPO

Início da fabricação na Eletrik

**FUNDAÇÃO – 01/06/76** Forjasul Conectores e Peças Ltda

CONDULETES



WIN



LIZ, LUX<sup>2</sup>, IZYFLAT



CHUVEIROS e TORNEIRA



LED, ARIA,  
CONTADORES  
e BOTÕES DE  
EMERGÊNCIA



1992

1986

1992

1996

2000

2008

2009

2015

2016

2018

2023



LINHA DE  
TRANSMISSÃO



PRISCUS



TECNOPEÇAS



PRODUTOS EX



QUADROS e  
DISJUNOTES



CHUVEIROS  
AQUATRIK e  
PRODUTOS  
IOT



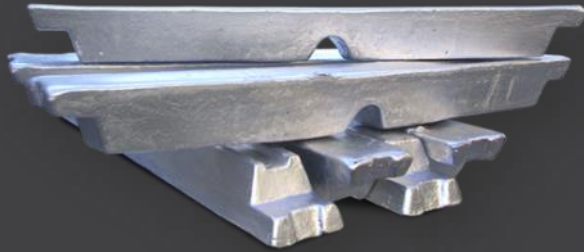


# A ELETRIK EM NÚMEROS

# Dados de Tramontina Eletrik S.A.

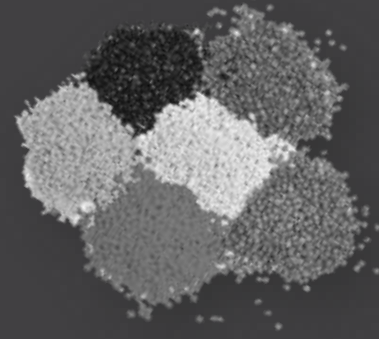
## Principais matérias-primas

### *Alumínio*



consumo de 250  
toneladas mês

### *Plástico*



consumo de 375  
toneladas mês.



# NÚMEROS DE PEÇAS PRODUZIDAS/COMERCIALIZADAS NAS PRINCIPAIS FAMILIAS/LINHAS



**87,1**mi  
de peças



**10**mi de  
peças



**22,7**mi  
de peças



**45,3**mi  
de peças



**40,5**mi  
de metros



## Dados de Tramontina Eletrik S.A.



**Exporta para  
mais de 25  
países**



**Total de produtos  
vendidos: 7.000  
produtos**



2.

## Laboratórios e Certificações



## CiPED

- Atende exigências técnicas dos produtos injetados em liga de alumínio
- Ensaio tridimensional
- Análise de ligas de alumínio
- Medição de perfis
- Rugosidade
- Porosidade
- Radiação infravermelha

# Laboratório de Plugues, Tomadas e Interruptores



## CiPED

- Realização de testes de qualidade e segurança para itens de uso doméstico
- Testes de eletrodutos corrugados para instalações elétricas

# Laboratório de Produtos para Proteção e Comando



## CiPED

- Realização de testes de temperatura dos disjuntores, DRs e disjuntores caixa moldada;
- Ensaio de característica de atuação dos disjuntores
- Medição de potência dissipada em disjuntores
- Características de funcionamento para DR



# Laboratório de Iluminação LED



## CiPED

- Ensaio de fluxo luminoso e características luminotécnicas
- Ensaios de vida útil dos produtos

# Laboratório de Chuveiros



## CiPED

- Ensaio de teste de vida do produto para atender as normas
- Ensaio de eficiência energética, corrente de fuga, pressão e vazão

# Materiais primas certificadas

## Análise e contra análise do alumínio utilizado



sumesa		CERTIFICADO DE ANÁLISE																																																	
MATERIAIS DE METALURGIA S.A.																																																			
CLIENTE: 24571 - TRAMONTINA ELETTRIC S.A		N/NOTA FISCAL: 100.13030					EMISSÃO: 28/02/2018																																												
MÁXIMO ADMISSÍVEL SOLICITADO   9,5000   1,3000   1,8000   0,5000   0,1000   0,5000   2,0000   0,1000   0,1000   0,0000 MÍNIMO ADMISSÍVEL SOLICITADO   7,5000   0,0000   3,0000   0,0000   0,0000   0,0000   0,0000   0,0000   0,0000   0,0000																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CORREDA</th> <th>PERO</th> <th>LINGOTES</th> <th>SI</th> <th>Fe</th> <th>Cu</th> <th>Mn</th> <th>Mg</th> <th>Ni</th> <th>Zn</th> <th>Ti</th> <th>Sn</th> <th>CR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>433</td> <td>8,653</td> <td>1,084</td> <td>8,7700</td> <td>1,1300</td> <td>3,3700</td> <td>0,2140</td> <td>0,0600</td> <td>0,0600</td> <td>1,3400</td> <td>0,0340</td> <td>0,0140</td> <td>0,0170</td> </tr> <tr> <td>4819</td> <td>6,112</td> <td>632</td> <td>9,1800</td> <td>1,0000</td> <td>3,8000</td> <td>0,2320</td> <td>0,0910</td> <td>0,0910</td> <td>1,5800</td> <td>0,0380</td> <td>0,0160</td> <td>0,0164</td> </tr> </tbody> </table>													CORREDA	PERO	LINGOTES	SI	Fe	Cu	Mn	Mg	Ni	Zn	Ti	Sn	CR	433	8,653	1,084	8,7700	1,1300	3,3700	0,2140	0,0600	0,0600	1,3400	0,0340	0,0140	0,0170	4819	6,112	632	9,1800	1,0000	3,8000	0,2320	0,0910	0,0910	1,5800	0,0380	0,0160	0,0164
CORREDA	PERO	LINGOTES	SI	Fe	Cu	Mn	Mg	Ni	Zn	Ti	Sn	CR																																							
433	8,653	1,084	8,7700	1,1300	3,3700	0,2140	0,0600	0,0600	1,3400	0,0340	0,0140	0,0170																																							
4819	6,112	632	9,1800	1,0000	3,8000	0,2320	0,0910	0,0910	1,5800	0,0380	0,0160	0,0164																																							
OBSERVAÇÃO: ALUMÍNIO ANALISADO POR DIFERENÇA, 11 AMARRADOS DE COR VERDE COM 16M LINGOTES																																																			
TRANSCRIÇÃO PA NR: 433, 4819		LIGA 6061, 112000 - SAE 308			ENGENHEIRO QUÍMICO			Unidade Curitiba - IEC 9001 Avenida Aviação - 3301-900 - FONE: 41001 - 100000 38000																																											
SPEDEDO: 138745		LIGA NBR: 6M 208 Q																																																	

### TRAMONTINA Relatório de Análises Químicas

Método: Al-04-F Aluminio Silício "B" 03/02/2021 15:56:30  
 Comment: Alumínio Silício "B"  
 Fornecedor - Empresa: Sumesa Sulina de Metais S.A.  
 Liga: Al 165488 - Baseado na SAE 306 - Verde-Tecnopecas  
 Rastreabilidade: LB  
 Corrida: 18/2  
 Operador: Gabriel  
 Sequência: 148464

Observações:	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn
min	7,50	1,30	3,30	0,20	0,072	0,067	0,063	0,90
< x x (D)	6,87	1,09	3,37	0,228	0,072	0,067	0,063	0,98
max	9,50	1,30	4,00	0,500	0,100	0,500	2,00	

	Ti	Ag	B	Be	Bi	Ca	Cd	Co
min	%	%	%	%	%	%	%	%
< x x (D)	0,048	0,0014	< 0,0020	< 0,0010	< 0,0010	0,0019	0,00342	< 0,0010
max	0,100							

	Ga	La	Li	Nb	P	Pb	Sn	Sr
min	%	%	%	%	%	%	%	%
< x x (D)	0,0121	< 0,00050	< 0,0020	< 0,0010	0,0017	0,0655	0,0165	< 0,0010
max					0,100			

	V	Zr	Al	S Outros - V	S Outros - L
min	%	%	%	%	%
< x x (D)	0,0077	0,0016	65,11	0,148	0,067
max			0,500		



# Certificações

Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001)

Produto (UL – Estados Unidos / IRAM – Argentina / UNIT – Uruguai / Retie – Colômbia / Ance – México)

Qualidade do produto (laudo técnico)

Produto (Inmetro – Brasil)

**bsi.**   
By Royal Charter

## Certificado de Registro

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - ISO 9001:2015

Certificamos que: **Tramontina Eletrik S.A.**  
Rodovia BR-470/RS - Km 230, s/n  
Carlos Barbosa  
RS 9185-000  
Brasil

Passo e Certificado Número: **FM 702884**

este opera um Sistema de Gestão de Qualidade conforme os requisitos da ISO 9001:2015 para o escopo a seguir:

Projeto, desenvolvimento, produção e comercialização de produtos elétricos para baixa tensão, produtos para atmosfera explosiva e fabricação de produtos em alumínio.  
Design, development, production and sales of low voltage electrical products, products for explosive atmosphere application and manufacture of aluminum products.

Este certificado é emitido em um certificado originalmente emitido pela Det Norske Veritas Certificação Ltda., na data 31/05/2015 sob o número 30069-2006-424/ERA-INMETRI.

Assina pelo BSI:   
Carlos Pinheiro, Chief Operating Officer - Assurance - Americas

Data de Registro Original: 2016-05-31 Data de validade: 2019-05-31  
Data da Última Revisão: 2019-05-23 Data de validade: 2022-05-31

Página: 1 de 1

..making excellence a habit™

Este certificado é de propriedade do BSI e deverá ser devolvido ao BSI ao solicitar.  
Este certificado não pode ser usado sem a autorização do BSI.  
Todos os direitos reservados por escrito pelo BSI. Todos os direitos reservados.  
BSI Group, 88, Colindale Avenue, London NW9 1SE, United Kingdom. Tel: +44 (0)20 8996 9001. Fax: +44 (0)20 8996 7001.

## CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number: 20160810-E186346  
Report Reference: E186346-19980330  
Issue Date: 2016-AUGUST-10

Issued to: **Tramontina Eletrik S A**  
Rodovia BR 470/RS, Km 230  
Bairro Triângulo  
Carlos Barbosa-RS  
95185-000 BRAZIL


This is to certify that representative samples of **METALLIC OUTLET BOXES**  
Conduit bodies, Cat Nos. 1/2", 3/4", 1" followed by C, LB, LL, LR or T.  
These conduit bodies are manufactured from aluminum alloy, provided with threaded hubs for use with rigid (RMC) or intermediate (IMC) metal conduit.


Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: **UL 514A, Metallic Outlet Boxes.**  
Additional Information: **See the UL Online Certifications Directory at [www.ul.com/database](http://www.ul.com/database) for additional information**

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.

  
Bureau Veritas Certification Program



## TRAMONTINA

### CERTIFICADO DE QUALIDADE


Número: 064  
Data: 04/06/2017

Referente: Condutores à prova de gases não inflamáveis, tempo e poeira.

- Condutores múltiplos + tempo injetado, de 1/2" à 2" + acessórios A, B, C e D ou somente E.
- Condutores fixos sem rosca + tempo injetado, de 1/2" à 2" + acessórios A e B ou somente F.
- Condutores fixos com rosca + tempo injetado, de 1/2" à 2" + acessórios A.
- Condutores fixos com rosca + tempo injetado, de 2 1/2" à 4".
- (A) Junta de vedação para tempo e poeira (referência 8614/001 e 002);
- (B) Junta de vedação para atmosfera (referência 8614/021 e 022);
- (C) Junta de vedação rosca (referência 8614/001 e 002);
- (D) Junta de vedação para condutores múltiplos (referência 8614/011 e 081);
- (E) Kit DP 84 para condutete múltiplo (referência 8614/042 e 046);
- (F) Kit DP 84 para condutete fixo (referência 8614/071 e 076).

Descrição/Nota	Especificado	Encontrado
Grau de proteção (IP)	IP64, conforme ABNT NBR IEC 60529:2017	Aprovado

Certificação do Processo de Fabricação: ISO 9001:2015, com aprovação do DNMETRI.

Responsável pelas Informações:  
  
Eng. Sílvia Carolina R. Araújo Jr.  
Laboratório Médico

TRAMONTINA ELETRIK S.A.  
Rodovia BR 470/RS - Km 230 - Fone: (51) 3481-8200 - Fax: (51) 3481-8200  
91850-000 - Carlos Barbosa - RS - Brasil  
www.tramontina.com.br - E-mail: atendimento@tramontina.com.br

  
Precisely Right.

## Certificado de Conformidade

Certificado TÜV 21.0013

Solicitante: **TRAMONTINA ELETRIK S.A.**  
Rodovia BR-470, Km 230 - Triângulo  
95185-000 - Carlos Barbosa - RS  
CNPJ: 08.474.989/0001-01

Fabricante: **TRAMONTINA ELETRIK S.A.**  
Rodovia BR-470, Km 230 - Triângulo  
95185-000 - Carlos Barbosa - RS  
CNPJ: 08.474.989/0001-01

Normas em Referência: **ABNT NBR IEC 60669-1:2004, Portaria DNMETRI nº 838 de 21 de Janeiro de 2003, Interrogator Plus, Certificado por família.**

Produto: **Condutores para tempo e poeira.**

Emissão e Validade: **28/10/2021, até 28/10/2022, esta revisão é válida de 04/06/2022 até 28/10/2027.**

  
Eng. Sílvia Carolina R. Araújo Jr.  
Laboratório Médico



A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização dos trabalhos de manutenção, de acordo com os requisitos previstos no regulamento de certificação respectiva. Para verificar os detalhes atualizados de manutenção, consulte o Certificado de Conformidade, ou seja, seu responsável a partir do data de produção e serviços certificados de destino.  
The validity of this certificate of conformity is linked to the realization of the maintenance work of accordance with the applicable requirements of the respective certification regulation. To verify the details updated of maintenance, consult the Certificate of Conformity, or its responsible party from the date of production and services certified of destination.



2.

## Tecnologia nos processos



# Fabricação

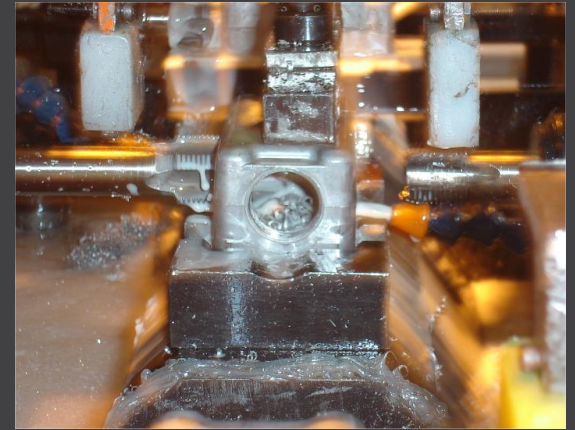
## Célula para injeção de alumínio sob pressão



- Composição do sistema:
- Injetoras de injeção a pressão;
- Sistema de robôs para a extração de peças da máquina;
- Forno de espera com sistema de fechamento a vácuo;
- Prensa automatizada com sistema robotizado para rebarbar o produto;

# Fabricação

## Célula para usinagem de condutores em alumínio



Sistema dedicado a usinagem de roscas dos condutores de alumínio.

**Dúvidas?**

# Thank You | Gracias!

Dados para contato

**Cesar Deconti**

**+55 54 3461-8204**

[cesar.deconti@tramontina.com](mailto:cesar.deconti@tramontina.com)

**TRAMONTINA**



[tramontina.com](http://tramontina.com)