

---

# 10 PROCESSOS INTEGRADOS

---

Fazemos peças à sua medida

Com mais de 150 colaboradores, a ETMA trabalha exaustivamente para a melhoria dos seus padrões de eficiência e qualidade.

Por forma a corresponder aos projetos exigentes dos seus clientes, concebemos um sistema exclusivo que customiza a oferta dos nossos serviços: **os 10 processos produtivos integrados.**

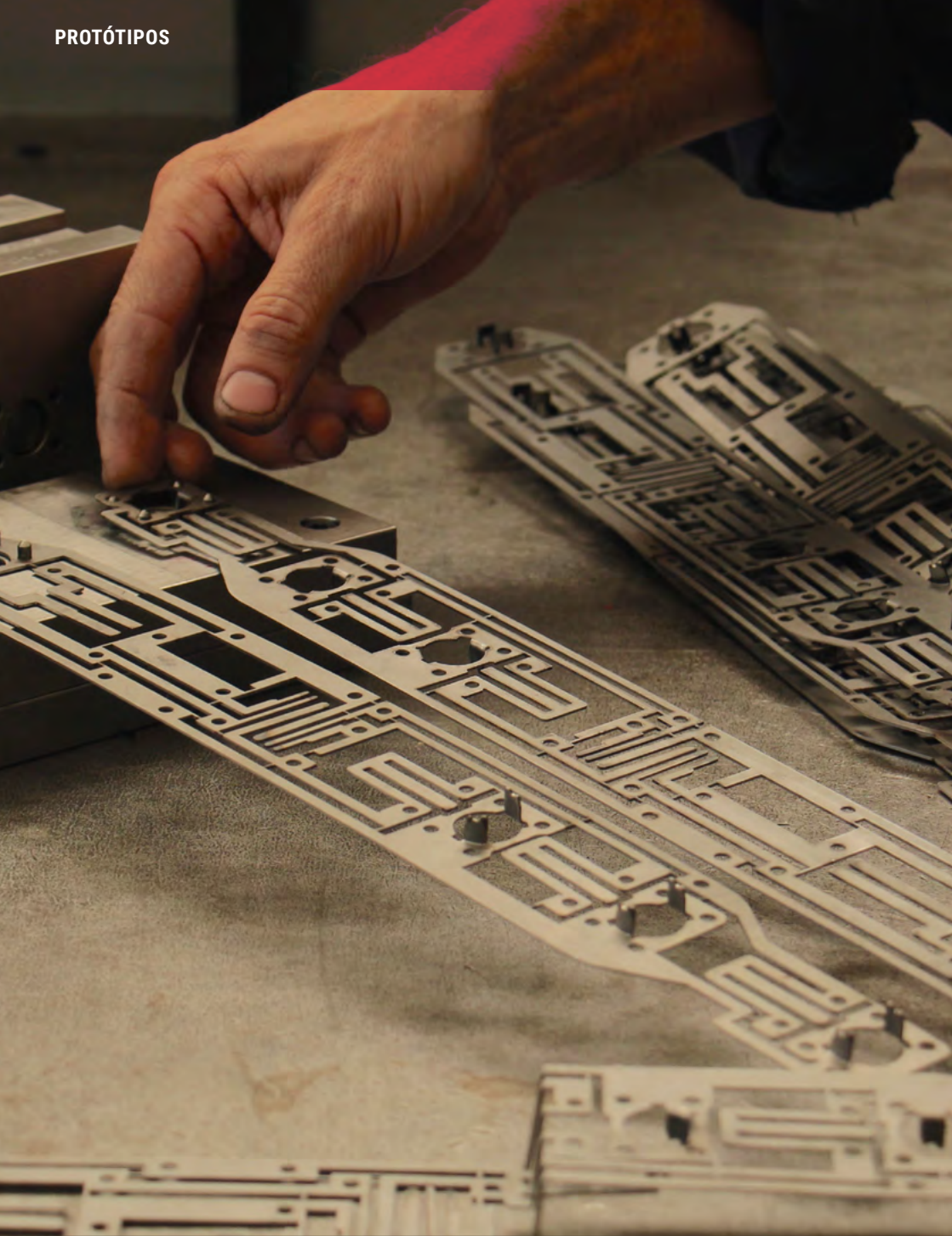
#### 10 PROCESSOS INTEGRADOS

.....	<b>PROTÓTIPOS</b>	6
.....	<b>FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS</b>	10
.....	<b>TORNEAMENTOS</b>	14
.....	<b>ESTAMPAGEM E FORMAÇÃO AUTOMÁTICA</b>	18
.....	<b>FORJAMENTO A FRIO / PARAFUSOS</b>	22
.....	<b>CONFORMAÇÃO DE ARAME</b>	26
.....	<b>TRATAMENTOS TÉRMICOS</b>	30
.....	<b>TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE</b>	34
.....	<b>MONTAGEM / SOLDADURA</b>	38
.....	<b>INSPEÇÃO / ESCOLHA</b>	42
	QUALIDADE	46
	ÁREAS DE NEGÓCIO	48
	CONTACTOS	50

# PROTÓTIPOS



Partimos da sua necessidade e dos seus objetivos. Dispomos de hardware e software de apoio ao projeto e desenvolvimento antes da produção em série para a fabricação de protótipos e pré-séries.



## EQUIPA TÉCNICA

Para iniciar um projeto de prototipagem terá contacto direto com um gestor técnico que:

- Acompanha o projeto
- Responde diretamente a questões técnicas que lhe coloca e responde pelos prazos de fabrico dos protótipos
- Apoia e ajuda-o nas necessidades técnicas, quer das peças novas, quer alterações nas existentes

## MATÉRIA PRIMA

- Cavilhas / barras, arames e fitas em: aço, aço inox, latão, alumínio e cobre

## EQUIPAMENTOS E SOFTWARE

- Siemens NX , bNX from Bihler, Pro/Engineer, AutoCad, TB Deco, GCAM, PCAM, FeatureCAM , Placke Baby, Prensa Hidráulica, Bihler35, Impressora Photocentric 3D

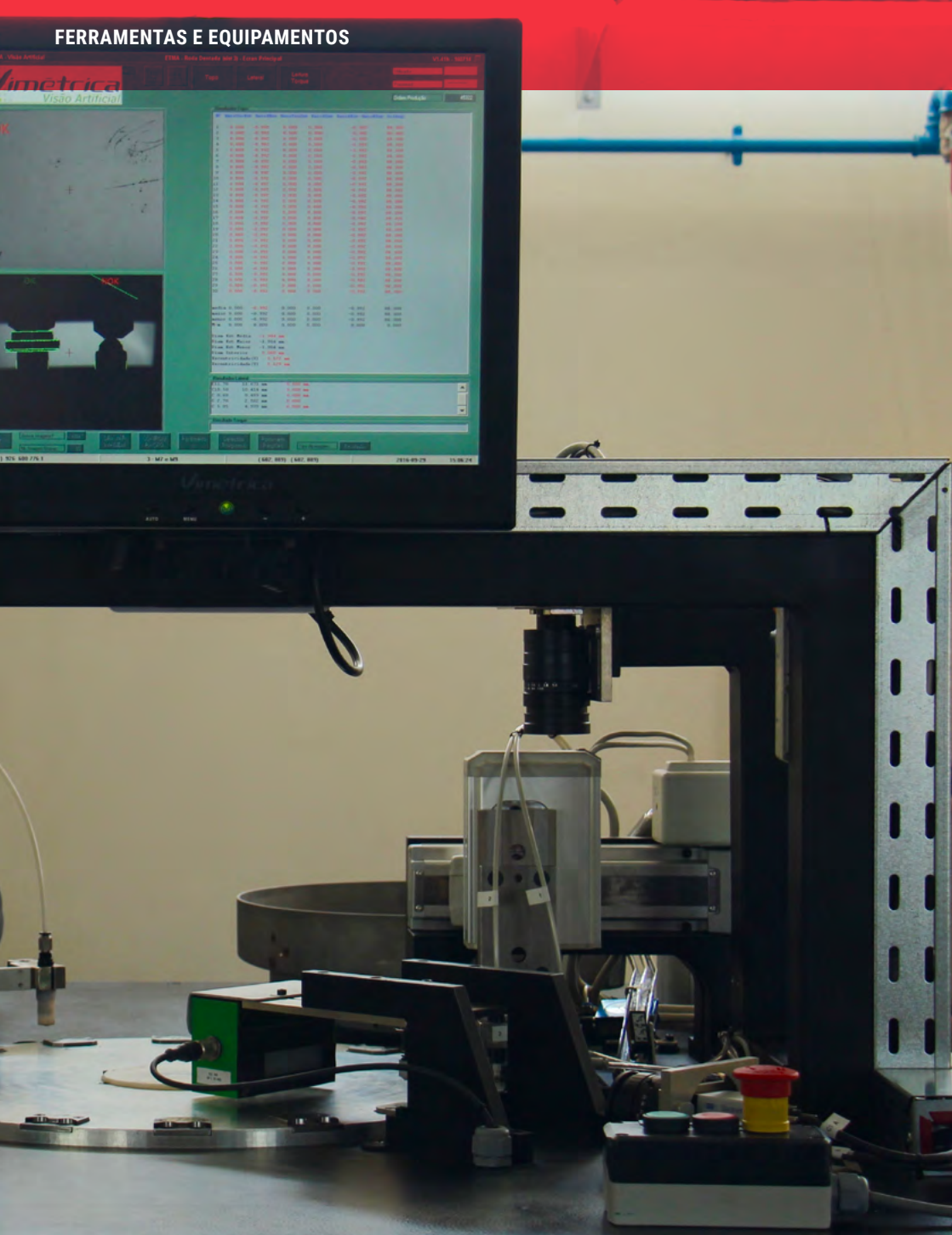
## EXEMPLOS

- Circuitos, casquilhos, molas, cliques, bornes, contactos, peças para injetores, limitadores de compressão, eixos, raccord, peças com recartilha e roscas
- Rebites: Semi furados, cegos, centradores e eixos
- Distanciadores e anilhas
- Ganchos, Argolas, Varetas entre outros

## FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Para responder de forma eficaz às suas necessidades, a ETMA tem à sua disposição uma secção de fabrico de ferramentas e equipamentos. Desenvolvemos as ferramentas que serão utilizadas no fabrico das suas peças, assim como equipamentos de montagem, inspeção e escolha, entre outros.

- Ferramentas progressivas para estampagem para prensas excêntricas e prensas rápidas (*Bruderer*)
- Ferramentas de formação (*Bihler*)
- Ferramentas de conformação
- Ferramentas de forjamento a frio (duas pancadas e multi passos)
- Máquinas de montagem transfer
- Máquinas de montagem robotizadas
- Máquinas de escolha por visão
- Máquinas de escolha controlo torque



## EQUIPA TÉCNICA

- Dispomos de uma equipa de engenharia e design para o ajudar a encontrar soluções mais rentáveis para a produção das ferramentas e equipamentos, dando a garantia de uma produção mínima de peças

## EQUIPAMENTOS

No fabrico de Ferramentas e Equipamentos, a ETMA possui uma gama completa de máquinas (de erosão de fio e penetração, centros de maquinagem de baixa e alta rotação, retificação paralela e cilíndrica, tornos manuais e CNC, furadoras de precisão, soldadura, tratamentos térmicos, etc.)

- **Máquinas de erosão de fio:** Agiecharmilles AC Classic v2, AgieCut 1000, AgieCut Classic2S, Erosion Drill, Agietron 50
- **Máquinas retificação paralela e cilíndrica:** Tachella 612UN, I4am, Stefor RTA 500, Stefor RTB 8/5, Deckel
- **Fresadora:** DMG DMC 635 Ecoline, Mikron VCE 800Pro, Bridgeport BR2J
- **Tornos:** Graziano SAG22, Cazeneuve HB500, Emco concept turn 55-2

## EXEMPLOS

- Circuitos, casquilhos, molas, cliques, bornes, contactos
- Limitadores de compressão, eixos, raccord, peças com recartilha e roscas
- Rebites: Semi-furados, cegos, centradores, eixos
- Distanciadores, anilhas, entre outros

GMC 35 ISM  
GILDEMEISTER

# TORNEAMENTOS

Fabricamos peças torneadas de precisão à medida das suas necessidades, com diâmetros entre **3mm** e **42mm**. Possuímos ainda centros de maquinagem que possibilitam a execução de processos auxiliares.



## EQUIPA TÉCNICA

- Uma equipa de especialistas está à sua disposição para o fabrico de peças torneadas de precisão

## MATÉRIA PRIMA

- Cavilhas / Barras / Tubos: aço, aço inox, latão, alumínio e cobre

## EQUIPAMENTOS

- Tornos Monofuso automáticos e CNC de cabeçote fixo e móvel (torneamento suíço): CNC DECO 26a, DECO 20, Tornos DELTA20, Index ABC42, Ergomat Traub TBA 42 CNC, TD16, TD26, ITD36, TNM42
- Tornos Multifuso automáticos e CNC de 6 árvores: Gildmeister GMC35 ISM, GM-16, AS-16, AS-20, AS-25, Shütte
- Transferes de 9 estações: Variomatic T3
- Centros de maquinagem paletizados: Fanuc Robotdrill T14ia

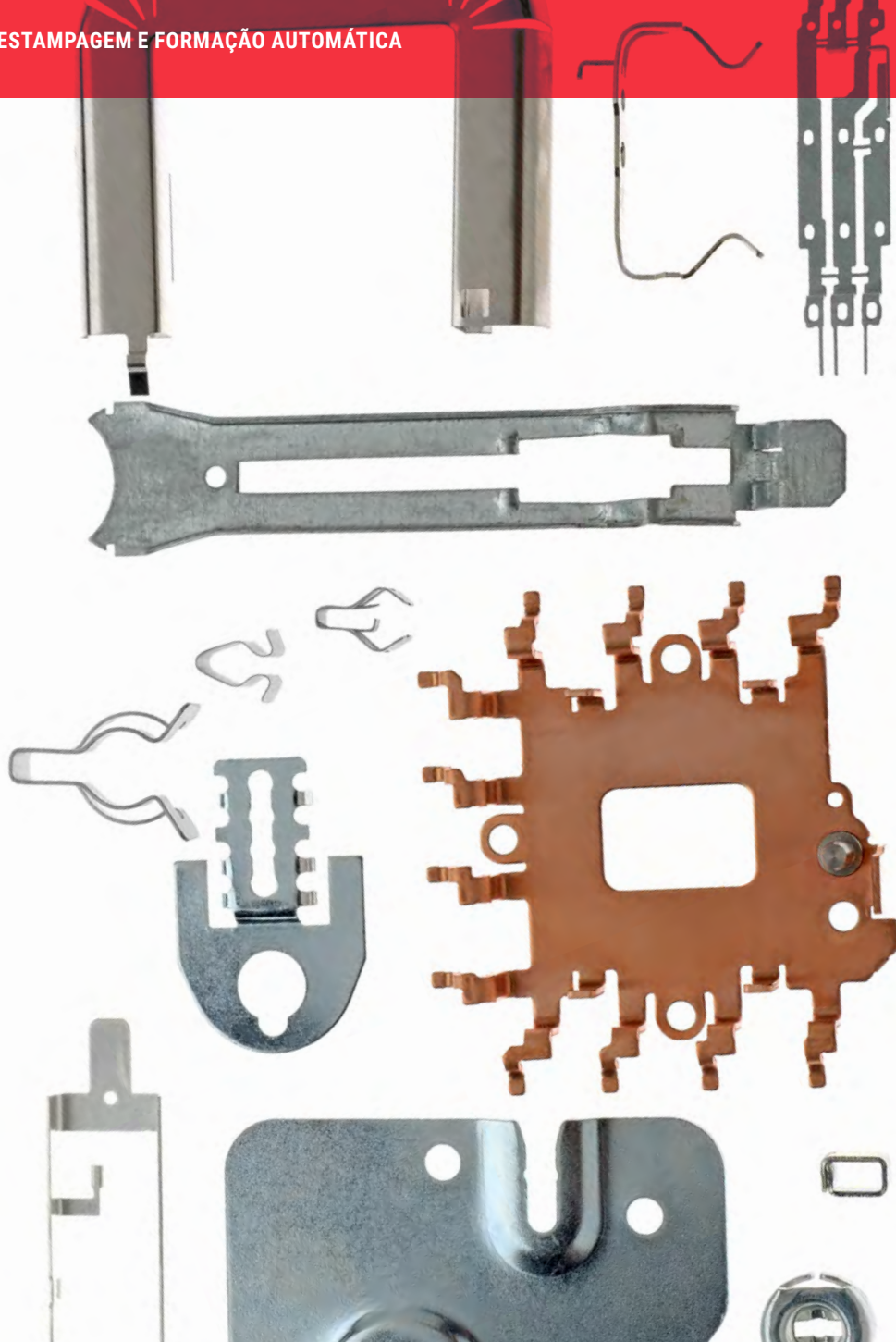
## EXEMPLOS

- Peças para injetores, casquilhos, limitadores de compressão, eixos, raccord, peças com recartilha e roscas, distanciadores, anilhos e outros

# ESTAMPAGEM E FORMAÇÃO AUTOMÁTICA

Fabricamos peças estampadas de chapa até cerca de **3mm** de espessura e **400mm** de largura. A capacidade produtiva da ETMA é assegurada pela diversidade e experiência de mais de 75 anos em processos de estampagem.

Disponhamos de ferramentas progressivas, estampagem semi-profunda, máquinas de formação *Bihler* e prensas rápidas de precisão.



## EQUIPA TÉCNICA

• Colocamos à sua disposição uma equipa especializada para desenvolver estudos e projetos adequados à produção de peças variadas

## MATÉRIA PRIMA

• Fita de aço, aço inox, latão, alumínio, cobre e bronze

## EQUIPAMENTOS

• Prensas excêntricas de 12 a 250 T e prensas rápidas Bruderer: Helmerding TPH12, Ross 40T, Ross 80T, Press Ross 50T, Press Ross 63T, Press Ross 105T, Yangli JMD31-250, Bruderer BSTA 50 e Legnani DMC T80, Yangli

• Máquinas de formação automática: Bihler GRM NC, GRM-80 E, RM 40K, RM-25, RM-30, RM-35, GRM-50 e Franconi B20

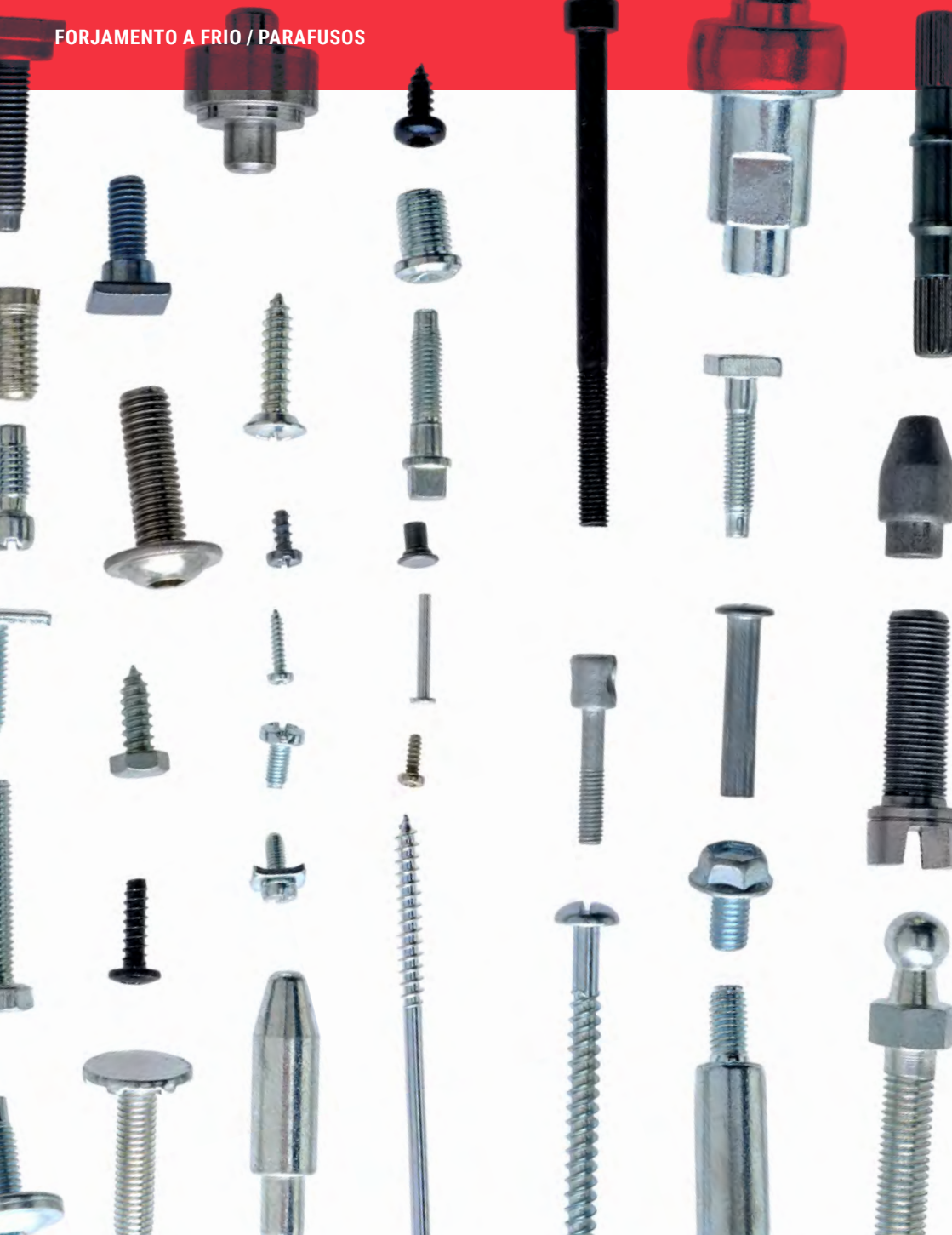
## EXEMPLOS

• Circuitos, conectores, casquilhos, molas, cliques, bornes, contactos, limitadores de compressão, distanciadores, anilhas, dissipadores e outros

# FORJAMENTO A FRIO / PARAFUSOS

Para o fabrico de peças metálicas, parafusos e rebites, a ETMA tem capacidade para trabalhar arames com diâmetros compreendidos entre **1,5mm** e **12mm**, em prensas horizontais de dois golpes e multi posto e em diversos materiais.

Podemos terminar as peças forjadas em operações secundárias por torneamento, torneamento transfer e fresamento em centros paletizados.



## EQUIPA TÉCNICA

- Dispomos de uma equipa técnica capaz de projetar e fabricar peças de forma a responder competitivamente ao cliente

## MATÉRIA PRIMA

- Arame: aço, aço inox, latão, alumínio, cobre

## EQUIPAMENTOS

- Dispomos de prensas horizontais de duplo golpe, prensas multiestações e unidades de roscagem e fendagem
- Moroni MB765, Multipress MP 510, MP 410
- Carlo Salvi RF/SV, RF 500, RF 560 SV, RF-DL 330 SV, SU-8
- Mauro Pasquali
- Ingramatic RP-1, RP-3, GR-1 e Pressvit B5 IB 120
- Chun Zu
- Pfiffner NFA3

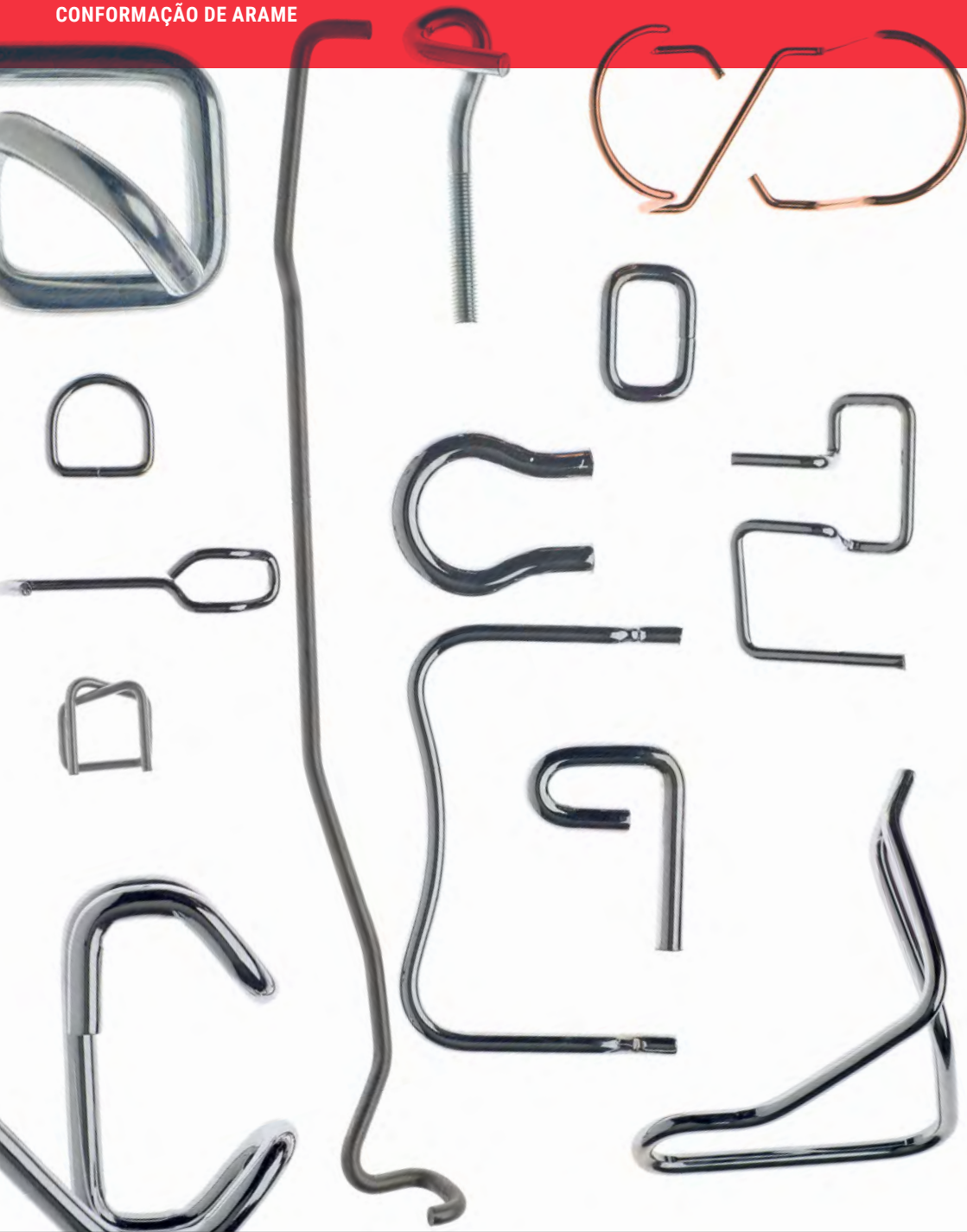
## EXEMPLOS

- Parafusos com roscas diversas: plásticos (tipo ejot-pt), chapa auto roscante (Parker-Kalon), madeira e aglomerados (AGL), parafusos métricos (M2 até M12) classe de resistência até 12.9 e trilobulares autoroscante (Norma DIN 7500)
- Rebites: semi furados, cegos, centradores, eixos
- Limitadores de compressão, casquilhos, distanciadores, anilhas e outros

# CONFORMAÇÃO DE ARAME

A ETMA complementa a sua gama de processos de transformação com novas máquinas CNC de conformação tridimensional de arame e de tubo, com capacidade para conformar diâmetros compreendidos entre **2mm** e **16mm**. Possuímos sistemas e acessórios que permitem terminar as peças com operações de chanfrar, bolear, furar, roscar, estampar e soldar de forma a acabar peças conformadas.





## EQUIPA TÉCNICA

• Os nossos técnicos possuem conhecimentos especializados aliados à experiência. Nos métodos de execução e desenvolvimento das peças, têm um papel fundamental no aconselhamento e aperfeiçoamento da peça a desenvolver

## MATÉRIA PRIMA

• Arames / tubos: inox, bronze, cobre, aço, alumínio e latão

A qualidade do aço utilizado é maioritariamente o C9D, sendo também possível trabalhar com outras qualidades

## EQUIPAMENTOS

• Latour Robomac 216 CNC, Maquisis NC 3-13, Maquisis NC 1-6, Robot ABB, Prensa Hans Schoen MTE

## EXEMPLOS

• Ganchos, argolas, varetas, eixos, entre outros

# TRATAMENTOS TÉRMICOS

De forma a melhorar as propriedades mecânicas das peças, a ETMA realiza internamente os seguintes tratamentos térmicos:

Tratamentos térmicos para endurecimento:

- Têmperas
- Cementação
- Carbonitruração

Tratamentos térmicos com libertação de tensões e correção de dureza:

- Revenidos
- Recozimentos

Todos os tratamentos são feitos em atmosfera controlada, conseguindo assim garantir a classe de resistência até **12.9** e durezas superficiais elevadas.



## EQUIPA TÉCNICA

- A equipa possui conhecimentos e formação técnica adequada e adaptada a este processo especial, realizando: medições de controlo de dureza, microdureza, resistência ao torque e ensaios de tração

## MATÉRIA PRIMA

- Neste processo a ETMA procede ao tratamento térmico de peças metálicas em aços de baixo e médio carbono

## EQUIPAMENTOS

- Fornos de tapete (MJamaral), Forno de *shaker* (SIB), Forno Rotativo (multiplex III SIB), Forno de revenir em contínuo (Termometalicas), Forno de revenir estático (Pote / Termometalicas)

## EXEMPLOS

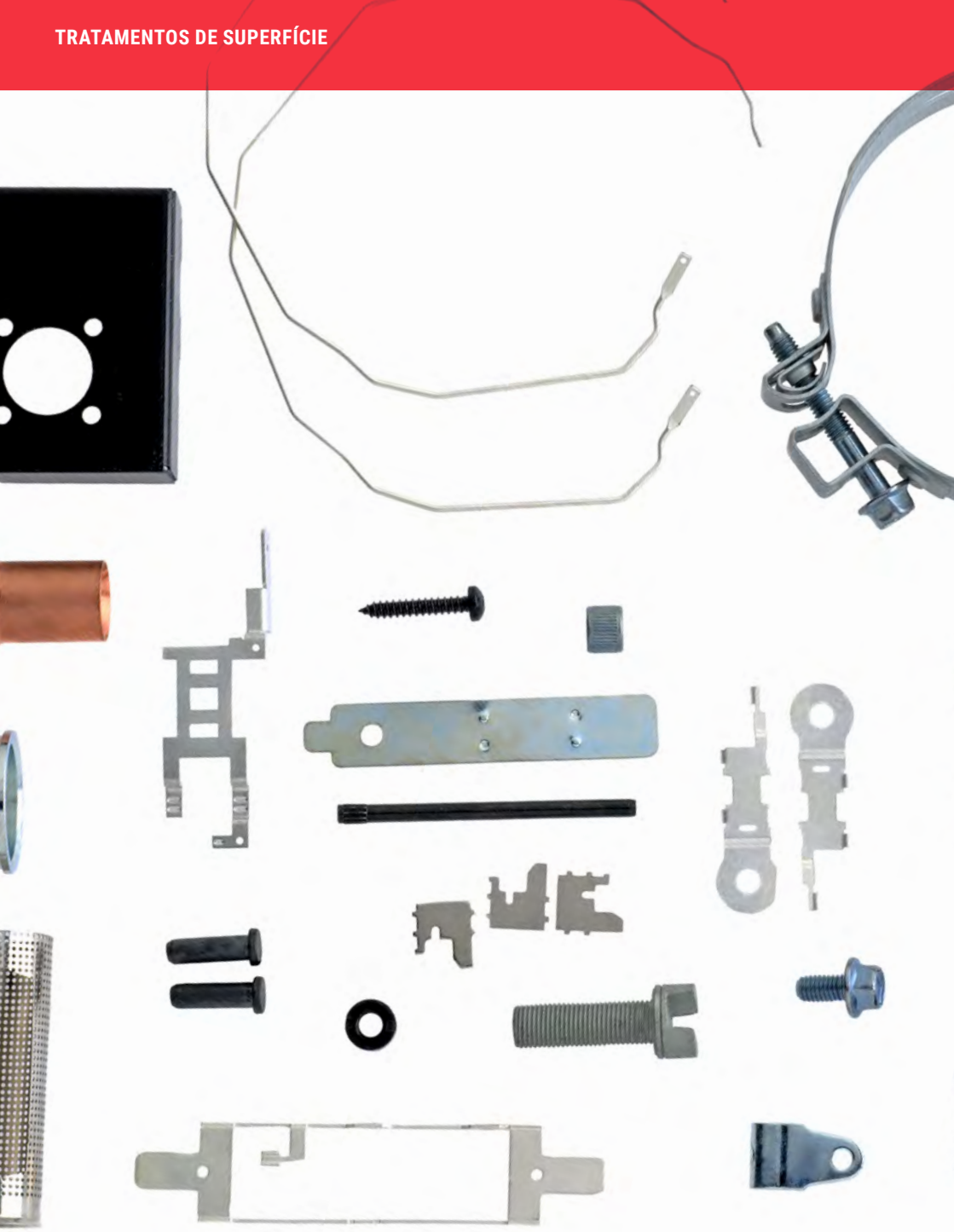
- Molas, cliques, bornes, anilhas, conetores elétricos, tubos, caixas de proteção, eixos, veios e outros
- Parafusos e peças similares com classes de resistência até 12.9

Todos os produtos referidos podem ser temperados e revenidos com durezas desde 250 a 450Hv. Podemos também realizar endurecimentos superficiais de carbonitruração ou cementação até 0.3mm de profundidade e acima de 450Hv de dureza.

# TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE

De forma a aumentar a resistência à corrosão das peças, a condutividade ou melhorar a aparência a ETMA é capaz de realizar internamente os seguintes tratamentos superficiais:

- Eletrolíticos com deposição de: Zinco, Zinco-Níquel, Níquel, Cobre, Prata e Estanho
- Químicos de: fosfatação e oxidação
- Mergulho / Centrifugação: Zinco lamelar, *top coats* e selantes
- Desidrogenação: efetuada em todas as peças de médio e alto carbono
- Desengorduramento / Lavagem: em câmara fechada com percloroetileno cumprindo normativa europeia
- Rebarbagem / Polimento com abrasivos: cerâmicos e porcelana



## EQUIPA TÉCNICA

• A equipa possui conhecimentos e formação técnica adequada e adaptada às necessidades deste processo especial, realizando medição de espessuras, resistência à corrosão e aderência

## MATÉRIA PRIMA

• A ETMA procede ao tratamento de superfície de peças metálicas em diversos materiais: aço, aço inox, latão e cobre

## EQUIPAMENTOS

- Linha automática: Zinco e Zinco-Níquel - Delta AT2
- Linha automática: Cobre, Níquel, Estanho e Prata - Delta SO
- Dip/Spin : Zinco Lamelar, top coats e selantes – BValverde
- Desengorduramento - MacDry V2 e EMO Vaiocs Mini II
- Rebarbagem – Rosler e Rollwasch
- Estufa para desidrogenação – Termometalicas
- Medição espessuras: Phascope pmp10 , Fischer X-Ray Xu
- Câmara nevoeiro Salino - Himel-Plastoquímica

## EXEMPLOS

- Acabamentos: zincados, niquelados, Zinco-Níquel, cobreados, estanhados, prateados, fosfatados e oxidados
- Molas, cliques, bornes, anilhas e conetores elétricos, tubos, caixas de proteção, eixos, veios, parafusos e outros

# MONTAGEM / SOLDADURA

Disponibilizamos-lhe um vasto leque de soluções para montagem / rebitação / cravação e soldadura de componentes.

## **SOLDADURA**

Soldadura por resistência, soldadura por pontos, brasagem e sistemas de fixação mecânica (rebitagem)

## **MONTAGEM**

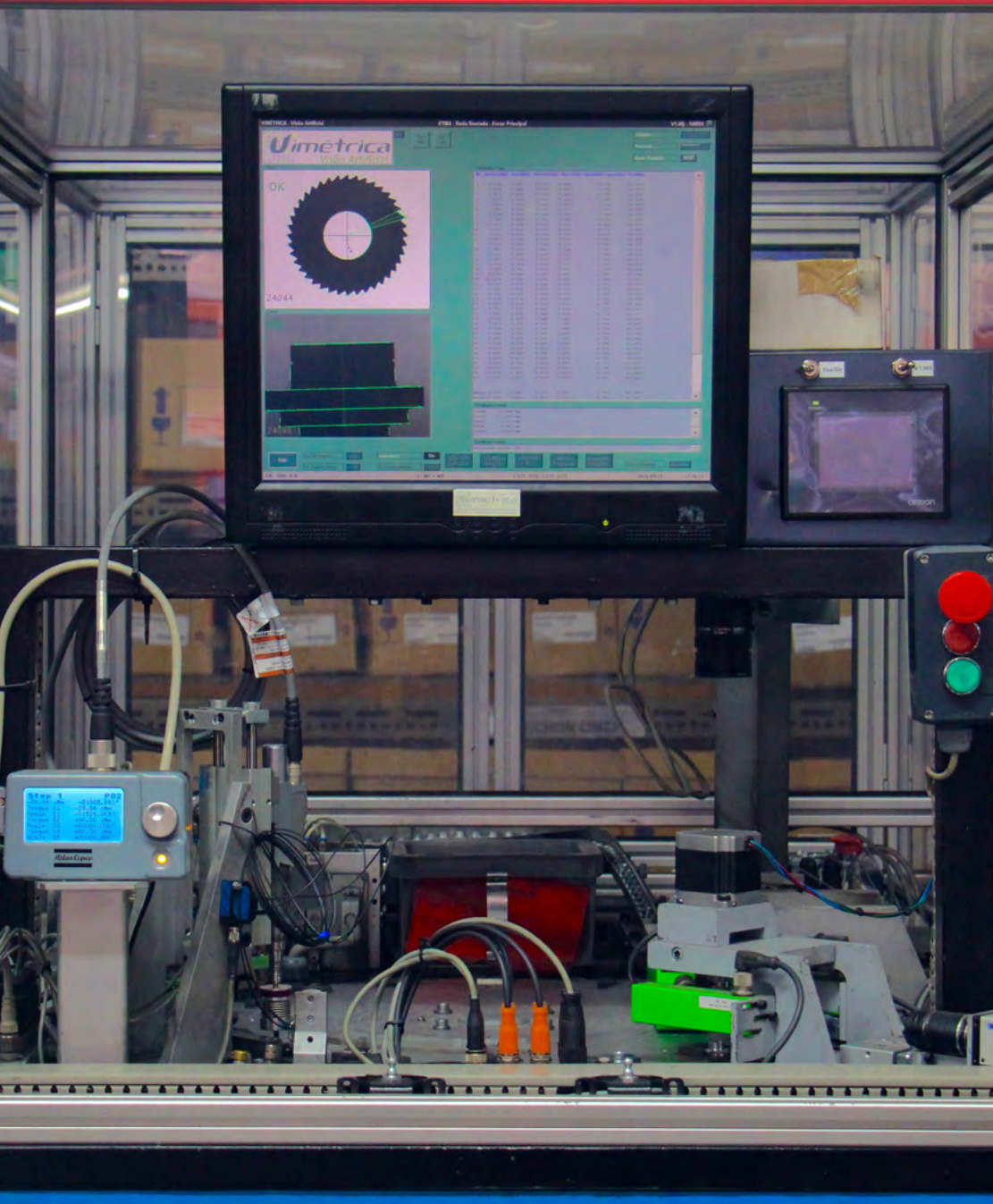
Montagem manual, montagem em máquinas transfer e em máquinas robotizadas



# INSPEÇÃO / ESCOLHA

No sentido de acompanhar as necessidades do mercado, a ETMA dispõe de um sector com equipamentos de inspeção automática universal e/ou desenvolvida à medida, para o controlo a 100%, segundo o plano de controlo e inspeção do cliente. A operação de escolha é efetuada dependendo dos requisitos do cliente, mas destacamos alguns dos processos utilizados:

- Visual , aspecto e forma
- Visual ou dimensional, com câmaras de visão artificial
- Dimensional com lasers última geração
- Correntes Eddy deteção defeitos dureza e superficiais
- Controlo de torque, etc



## EQUIPA TÉCNICA

• A nossa equipa técnica está habilitada a fazer escolhas dimensionais e visuais, com os instrumentos de medição adequados e com o rigor que este processo exige. Temos ainda a capacidade de desenvolver e/ou adaptar equipamentos de acordo com as necessidades do cliente

## MATÉRIA PRIMA

• Aço, aço inox, latão, alumínio, cobre

## EQUIPAMENTOS

- Mectron LT350
- General Inspecion 300
- Omron Vision
- Vimetrica
- Equipamentos desenvolvidos à medida do cliente

## EXEMPLOS

• Porcas, molas, dobradiças, cliques, bornes, anilhas, conetores elétricos, tubos, caixas de proteção, eixos, veios, parafusos, circuitos, peças para injetores, casquilhos, limitadores de compressão, peças com recartilhas, rebites, conjuntos montados e outros

# QUALIDADE

Para garantir a qualidade das peças produzidas a ETMA dispõe de uma direção de qualidade com uma equipa especializada.

Toda a organização se encontra certificada pelas normas de gestão de qualidade **ISO 9001:2015**, **IATF 16949:2016** e pela norma ambiental **ISO 14001:2015**.

Todos os dados de inspeção encontram se centralizados num servidor com análise imediata por SPC (Statistic Process Control) – EGITRON



---

# ÁREAS DE NEGÓCIO

---

\_ AUTOMÓVEL

\_ ELÉTRICO

\_ ELETRODOMÉSTICOS

\_ INJEÇÃO DE PLÁSTICOS / SOBREMOLDAGEM

\_ FIXAÇÃO

---

# CONTACTOS

---

## **FALE CONNOSCO**

tel. (+351) **253 203 570**

fax. (+351) **253 260 805**

email. **info@etmametals.com**

## **SEDE - BRAGA**

Avenida da Imaculada Conceição 621

4700-034 Braga

Portugal

## **ARMAZÉM - BRAGA**

Parque Industrial de Sequeira

Rua Pomar de Marvila, Lote 15B

4705-629 Braga

Portugal

## **INTERNACIONAL - REPÚBLICA CHECA**

E.T.M.A. CZ sro.

Tovární 128

364 64 Becov nad Teplou, CZ



saiba mais em  
**[www.etmametaparts.com](http://www.etmametaparts.com)**