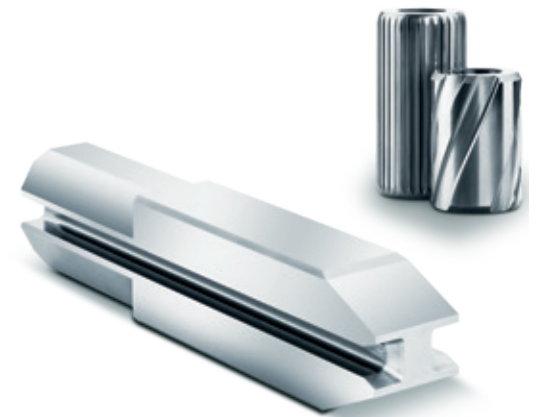


**DURIT**

**METAL DURO**  
e Revestimentos



# METAL DURO

## COM SUCESSO NO FUTURO

- FACTOS**
- » **DURIT METAL DURO**
  - » **DESDE 1981**  
Bem-sucedido e orientado para a solução
  - » **MAIS DE 500 FUNCIONÁRIOS**  
Em todo o mundo
  - » **MAIS DE 60 GRAUS DE METAL DURO**  
Contra o desgaste e para conformação
  - » **100 % EXPERIÊNCIA EM REVESTIMENTO**  
HVOF, APS, EAWS, Laser cladding,  
PVD e CVD



Soluções de metal duro a partir de uma única fonte – desde o fabrico de peças em bruto até ao produto final de alta precisão. Com **décadas de experiência e com conhecimento da indústria, atuamos** como parceiros e pensamos no futuro.

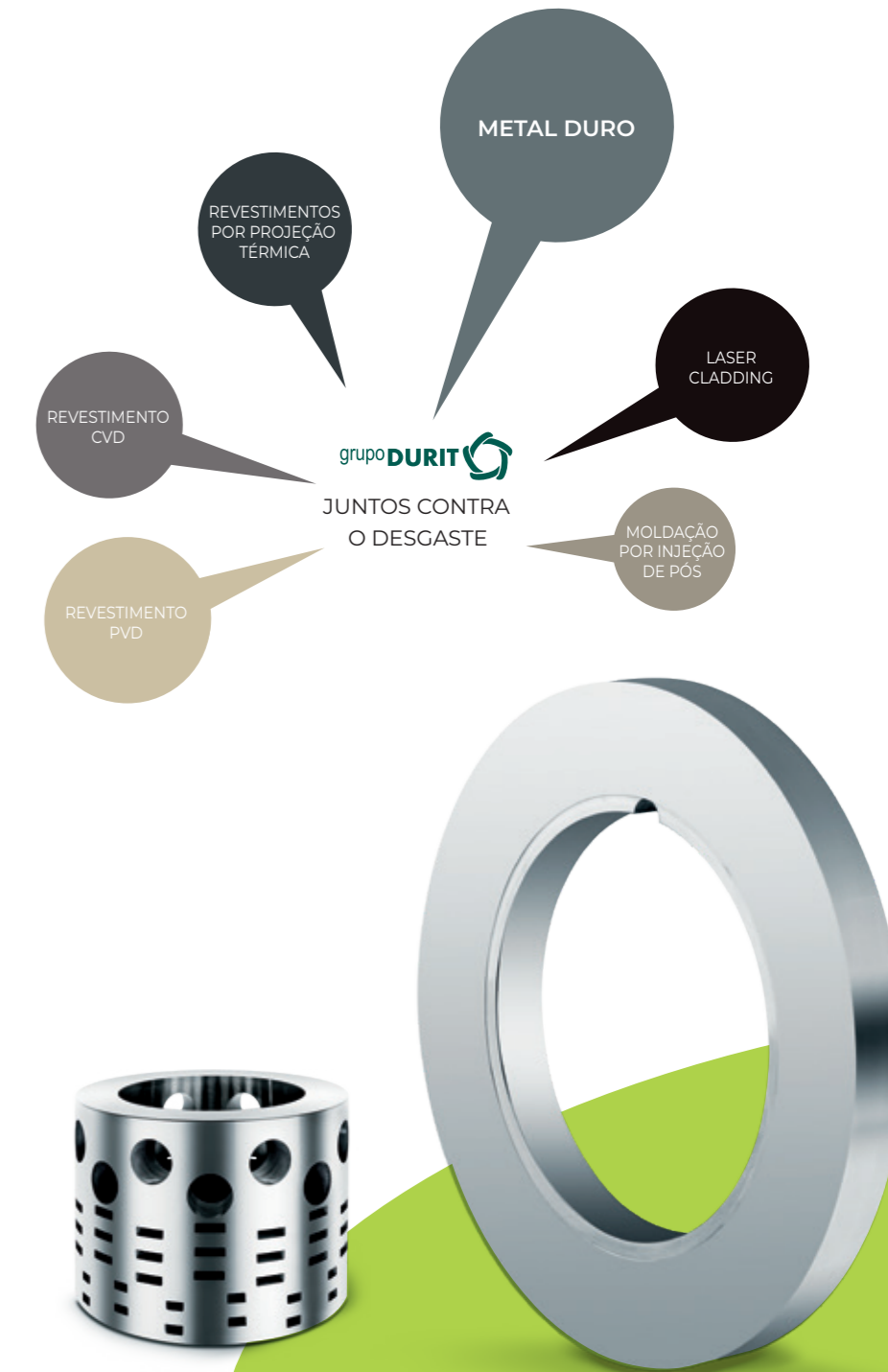
### » DEDICADOS AO METAL DURO

O nosso objetivo é **minimizar o desgaste e otimizar a produtividade**. Para este propósito, nós fabricamos produtos de metal duro de primeira classe e revestimentos resistentes ao desgaste que atendem as maiores exigências – quer seja standard ou feito à medida, na produção em série ou produção individual.

### » RESOLVEMOS O SEU PROBLEMA DE DESGASTE

Como uma **empresa que opera globalmente**, a DURIT está no centro de uma rede internacional de indústrias experientes, estabelecimentos científicos e reputados institutos de investigação.

### » ESTAMOS LIGADOS A NIVEL MUNDIAL- GLOBALMENTE BEM SUCEDIDOS







# METAL DURO

um material que fascina

O metal duro é um material sinterizado fabricado principalmente a partir de **carboneto de tungstênio** e um ligante – geralmente cobalto. **Uma baixa percentagem de ligante aumenta a resistência ao desgaste, enquanto que uma percentagem elevada aumenta a tenacidade.** A seleção do tamanho do grão influencia as seguintes propriedades:

» **DUREZA, RESISTÊNCIA AO DESGASTE, RESISTÊNCIA À FRATURA**

A composição ideal do material depende dos requisitos técnicos e da respetiva aplicação. Através de **muitos anos de experiência** e com o substancial conhecimento dos nossos técnicos e engenheiros, somos capazes de fabricar a ferramenta adequada com o **grau adequado na mais perfeita combinação.**

» **COM A MÁXIMA PRECISÃO**

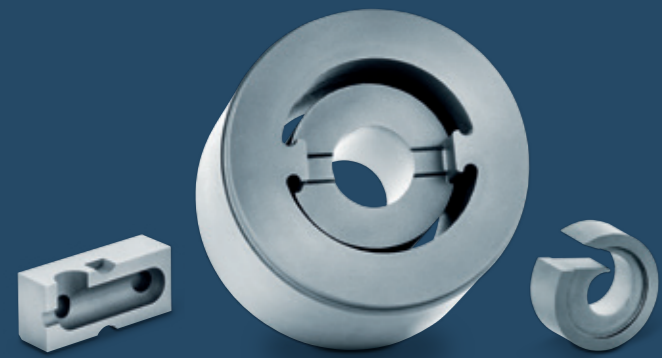
**FACTOS** » **CARACTERÍSTICAS DO METAL DURO**

- » ELEVADA PRECISÃO
- » DURÁVEL
- » EFICIENTE
- » ALTO DESEMPENHO





# DURIT



## » PEÇAS EM BRUTO

Precisão dimensional. Definição de forma.



## » COMPONENTES DE ENGENHARIA

Precisão máxima. Versátil. Melhor eficiência.



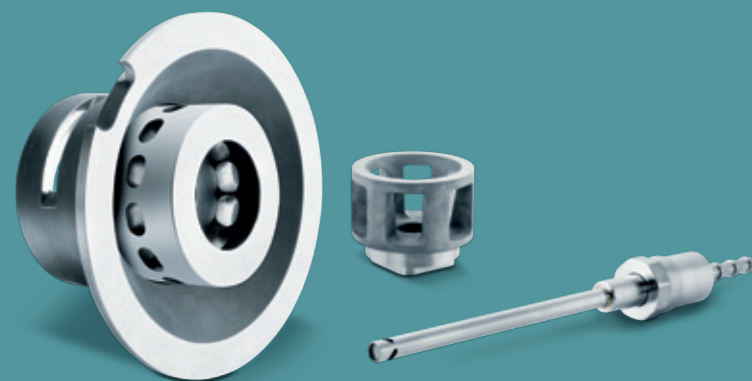
## » COMPONENTES DE MÁQUINAS

Eficiente. Melhoria de desempenho.



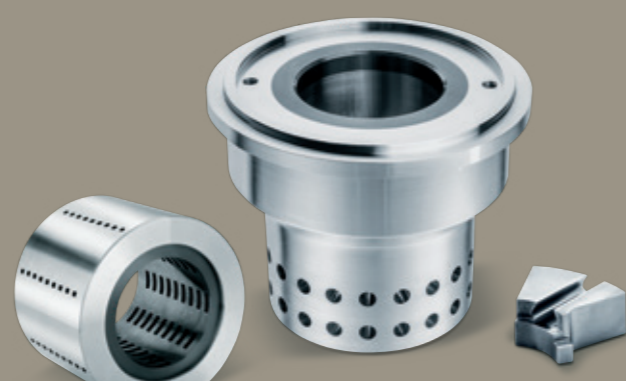
## » FERRAMENTAS DE CORTE

Afiado. Limpo. Preciso.



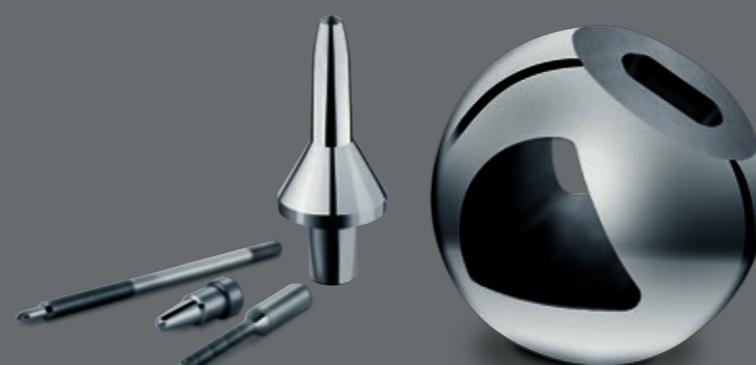
## » TECNOLOGIA DE DECAPAGEM

Resistente ao desgaste. Permanentemente forte.



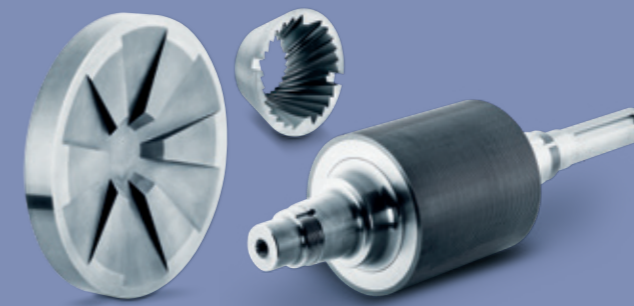
## » PETRÓLEO, GÁS, INDÚSTRIA QUÍMICA

Duradouro. À prova de corrosão.



## » BOMBAS, VÁLVULAS, COMPRESSORES

Resistente, especialmente para aplicações extremas.



## » MOAGEM, BRITAGEM, GRANULAÇÃO, RECICLAGEM

Elevado desempenho.



## » TRANSPORTE, MISTURA, EXTRUSÃO

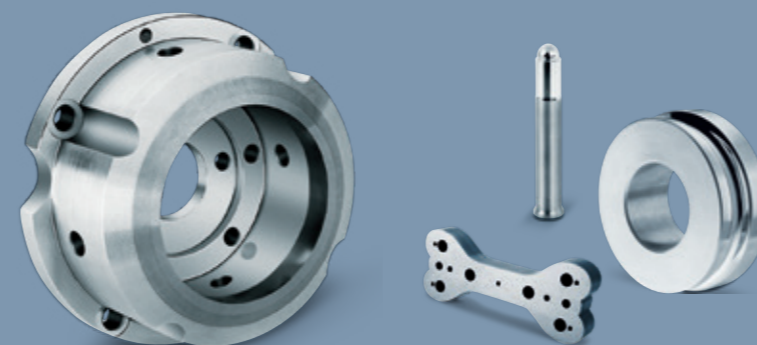
Consistente. Duradouro. Dimensionalmente estável.



## » Prensagem de pó e produção de comprimidos

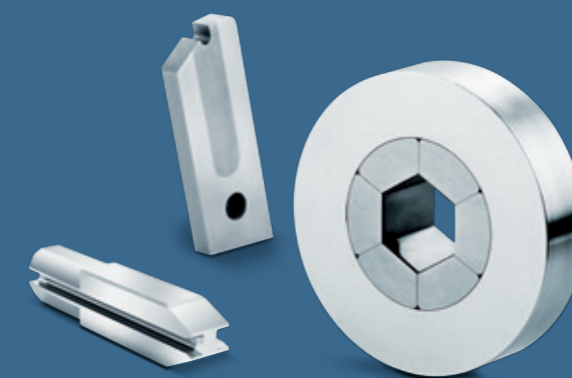
Resistente à pressão. Duradouro.

leva-o ao  
**EXTREMO**



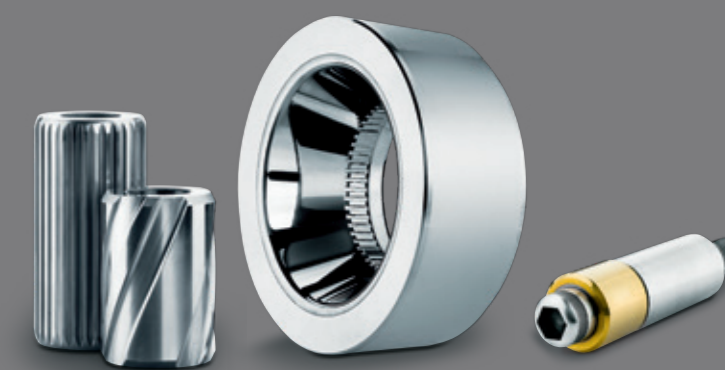
## » CONFORMAÇÃO DE CHAPA METÁLICA E TECNOLOGIA DE EMBALAGEM

Extremamente preciso. Dimensionalmente estável.



## » CONFORMAÇÃO

Resistente ao impacto. Contorno preciso.



## » FERRAMENTAS DE ESTIRAGEM

Geometria perfeita. Estiragem Perfeita.



## FACTOS » INDÚSTRIAS

- » BOMBAS, VÁLVULAS, COMPRESSORES
- » PETRÓLEO, GÁS, INDÚSTRIA PETROQUÍMICA
- » INDÚSTRIAS QUÍMICA E FARMACÊUTICA
- » CONFORMAÇÃO DE CHAPA METÁLICA E TECNOLOGIA DE EMBALAGEM
- » DECAPAGEM E TECNOLOGIA DE SUPERFÍCIES
- » INDÚSTRIA DE PROCESSAMENTO DE PAPEL
- » CONFORMAÇÃO DE METAIS
- » INDÚSTRIA DE PROCESSAMENTO DE PÓS
- » TECNOLOGIA DE RECICLAGEM E TRITURAÇÃO
- » INDÚSTRIA DE REFRAATÓRIOS
- » INDÚSTRIA AUTOMÓVEL
- » INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO DE TELHAS
- » INJEÇÃO DE POLÍMEROS
- » INDÚSTRIA ALIMENTAR
- » ENGENHARIA MECÂNICA

# ALTA TECNOLOGIA

para a máxima precisão

Como um dos poucos fornecedores completos do mercado, oferecemos um amplo **serviço de consultoria** ao **desenvolvimento, design e produção de componentes de alta precisão**. As nossas instalações de produção são de última geração e estão equipadas com a mais recente tecnologia.

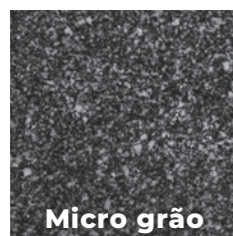
### » SERVIÇO COMPLETO EM METAL DURO

Presentes globalmente, criamos **peças, ferramentas e componentes perfeitos para todas as indústrias**. E se o cliente tiver requisitos especiais, encontraremos a **melhor solução** juntos.

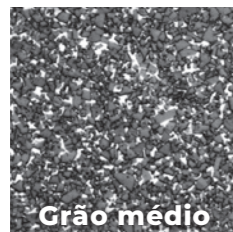
### » PROTEÇÃO ANTI DESGASTE PARA OS REQUISITOS MAIS DIFÍCEIS



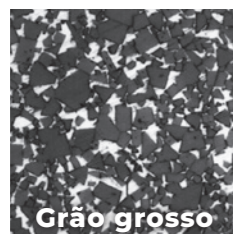
# Enorme VARIEDADE DE GRAUS



Micro grão



Grão médio



Grão grosso

» Quanto mais fino o grão, mais duro é o material.

» Quanto mais grosso for o grão, melhor será a resistência à fratura.

## GRAU

GRAU	Composição	Ligante (%)	Tamanho do grão	Densidade (g/cm <sup>3</sup> )	Dureza (HV30)	Resistência à rutura transversal (N/mm <sup>2</sup> )	Resistência à compressão (N/mm <sup>2</sup> )	Tenacidade à fratura (MPa * m <sup>1/2</sup> )
GD02F	WC-Co	3,50	micro grão	15,10	1980	2200	6800	7
GD03F	WC-Co	5,75	micro grão	14,95	1850	2700	7000	9
GD08F	WC-Co	8,00	micro grão	14,75	1625	3400	5900	10
GD13F	WC-Co	10,00	micro grão	14,50	1540	3600	5700	12
GD16F	WC-Co	13,00	micro grão	14,20	1390	3700	5400	13
GD18F	WC-Co	15,00	micro grão	14,00	1285	3800	5400	14
GD05	WC-Co	5,50	fino	14,95	1700	2700	6100	10
GD10	WC-Co	6,00	médio	14,95	1600	3000	5500	10
GD15	WC-Co	8,00	médio	14,70	1460	2800	5400	12
GD20	WC-Co	10,00	médio	14,50	1350	3100	4500	15
GD25E	WC-Co/Cr	15,60	micro grão	13,90	1370	3600	4900	15
GD30	WC-Co	15,00	médio	14,00	1150	2900	4000	15,5
GD40	WC-Co	18,00	médio	13,80	1025	3000	3700	16
GD45	WC-Co	22,50	médio	13,45	920	3100	3400	18
GD50	WC-Co	25,00	médio	13,20	840	2900	3300	22
GD60	WC-Co	27,00	médio	13,05	770	2900	3200	25
GD10N	WC-Ni	7,00	fino	14,85	1530	2400	5400	10
GD20N	WC-Ni	9,00	fino	14,70	1400	2900	5200	10
GD05NC	WC-Co/Ni/Cr	5,80	micro grão	14,85	1950	2400	5500	8,5
GD08NC	WC-Ni/Cr	8,80	micro grão	14,65	1670	2600	4900	9
GD10NC	WC-Ni/Cr	6,80	fino	14,87	1630	2470	5100	11,5
GD14NC	WC-Co/Ni/Cr	7,60	fino	14,75	1650	3100	4900	9,5
BD05	WC-Co	6,00	grosso	14,95	1450	2500	5500	15
BD10	WC-Co	9,00	grosso	14,60	1250	2600	5000	16
BD20	WC-Co	10,00	grosso	14,55	1215	2700	4700	19
BD30	WC-Co	12,00	grosso	14,35	1130	2900	4000	20
BD40	WC-Co	15,00	grosso	14,00	1000	2700	3500	24
BD50	WC-Co	20,00	grosso	13,60	850	2800	3300	27

# Eficazes REVESTIMENTOS

## HVOF

High Velocity Oxygen Fuel  
Projeção Hipersônica

### » Carbonetos

WC/Co	WC/Co-Cr	WC/Ni
WC/NiCrBSiFe	Cr <sub>2</sub> C <sub>3</sub> /NiCr	

## APS

Projeção Plasma Atmosférica  
Projeção Plasma

### » Cerâmico

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /TiO <sub>2</sub>	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /TiO <sub>2</sub>	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /SiO	ZrO <sub>2</sub> /CaO	
ZrO <sub>2</sub> /MgO	ZrO <sub>2</sub> /YO/CeO	ZrO <sub>2</sub> /Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	

## EAWS

Projeção por Arco Elétrico  
Fio

### » Metais

Cu	Co	Al	Zn	Mo	NiAl	NiCr
NiCrMo	NiCrAlY					

## LASER CLADDING

### » Ligas metálicas

Materiais Soldáveis (carbonetos, ligas metálicas) - semelhantes a Stellite, Inconel, Hastelloy, Tribaloy, Colmonoy, aços inoxidáveis austeníticos e martensíticos

## PVD

Physical Vapor Deposition

Revestimentos e cores customizados	Dureza HV 0,05	Temperatura máx. de serviço °C
HardTiN®	2600	650
MegaTiN®	2800-3100	1000
HardTiL®	3300	850
HardTiL ULTRA®	3100-3300	1000
HardCrom®	2700	900
HardTiC®	2700	450
DiExtra®	2700/1200	400
DiExtraUltra®	1470/3000	650
DiaPlus®	3300/1400	550
MoldLub®	2000	900
DuraLub®	2800-3000	600
D-Mold®	2000-2500	850
HardSilk®	2600	1100
Galaxy®	3600	1100
Hardinite®	3500-3700	1100
HardTribo®	3000-4000	900
UltraImpact®	2500-3000	1000-1100
UltraImpact EXCELL®	2800-3000	900
HardCut®	4000	900

## CVD

Chemical Vapor Deposition

TiC/TiN	2700	500
---------	------	-----



# REVESTIMENTOS

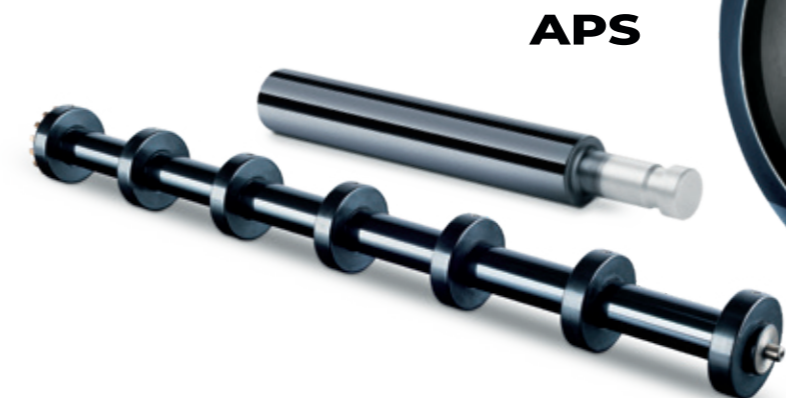
para maior resistência ao desgaste



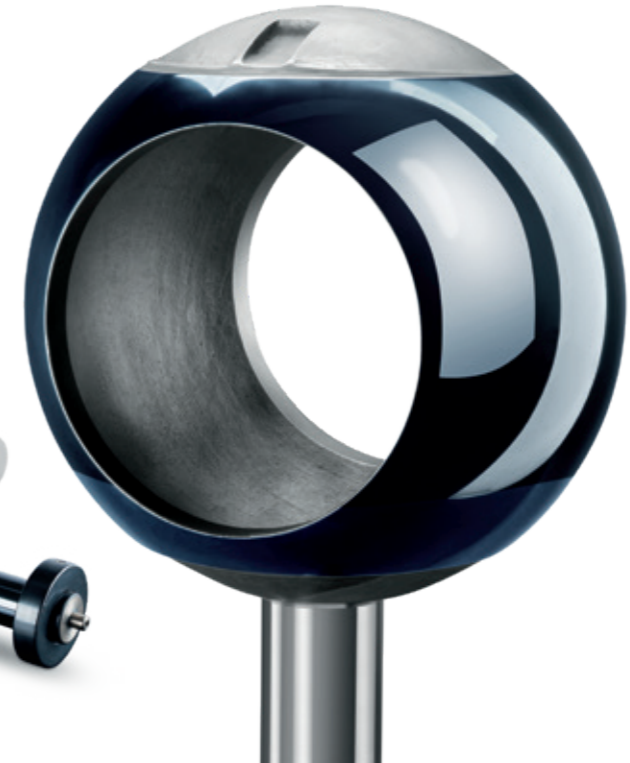
LASER CLADDING



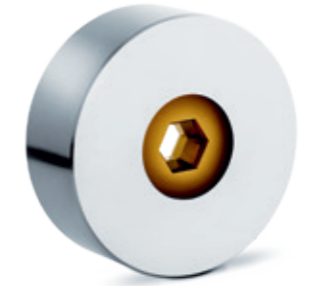
HVOF



APS



PVD



CVD



A gama de produtos desenvolvida, desde os revestimentos por projeção térmica, Laser cladding, PVD ou CVD, não tem limites. Os revestimentos anti-desgaste são fruto de inovação tecnológica constante.

» AUMENTO DA VIDA ÚTIL PARA FERRAMENTAS, PEÇAS E COMPONENTES

## FACTOS » PROCEDIMENTO

- » LASER CLADDING  
Alta espessura da camada, elevada adesão da camada, superfícies estanques ao gás e à difusão
- » REVESTIMENTOS DE PULVERIZAÇÃO TÉRMICA  
HVOF - para carbonetos  
APS - para cerâmica  
EAWS - para metais
- » PVD- E CVD-REVESTIMENTOS  
Melhoria das propriedades de uma vasta gama de materiais



» **DURIT METALURGIA PORTUGUESA  
DO TUNGSTÊNIO, LDA.**

Zona Industrial – Arruamento C  
3854-184 Albergaria-a-Velha  
Portugal  
T +351 234 529 810  
comercial@durit.pt

[durit.com/pt](http://durit.com/pt)

» **DURIT IBÉRICA, S.L.**

Calle Rozabella 6, EDIF. París  
1A Planta, Oficina 20  
28290 Las Rozas de Madrid  
España  
T +34 916 400 911  
duritiberica@durit.es

[durit.com/es](http://durit.com/es)

» **DURIT BRASIL LTDA**

Via de Penetração III, 519  
Centro Industrial de Aratu  
43700-000 Simões Filho/Bahia  
Brazil  
T +55 71 2106-0544  
comercial@durit.com.br

[durit.com.br](http://durit.com.br)

» **DURIT HARTMETALL GMBH**

Linderhauser Straße 139  
D-42279 Wuppertal  
Germany  
T +49 202 55 109 0  
F +49 202 55 109 25  
info@durit.de

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

**leva-o ao EXTREMO**    