

DURIT
METAL DURO

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, Revestimento a Laser, 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 tungsténio** 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:

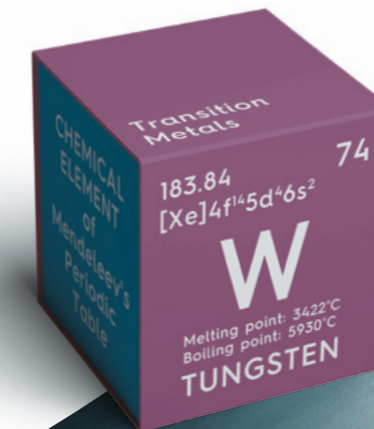
» DUREZA, RESISTÊNCIA AO DESGASTE, RESISTÊNCIA À FRATURA

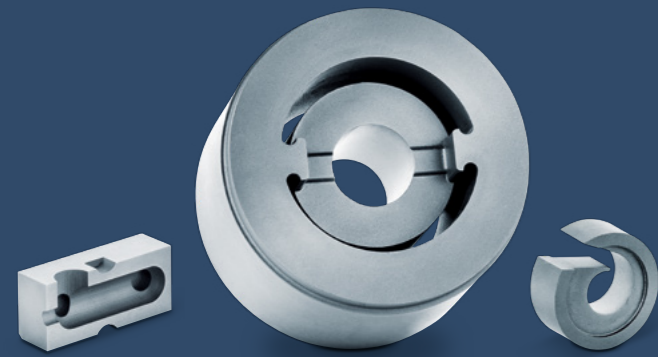
A composição ideal do material depende dos requisitos técnicos e da respetiva aplicação. Através de **muitos anos de experiência** e com o substancial conhecimento dos nossos técnicos e engenheiros, somos capazes de fabricar a ferramenta adequada com o **grau adequado na mais perfeita combinação.**

» COM A MÁXIMA PRECISÃO

FACTOS » **CARACTERÍSTICAS DO METAL DURO**

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





» **PEÇAS EM BRUTO**

Precisão dimensional. Definição de forma.



» **COMPONENTES DE ENGENHARIA**

Precisão máxima. Versátil. Melhor eficiência.



» **COMPONENTES DE MÁQUINAS**

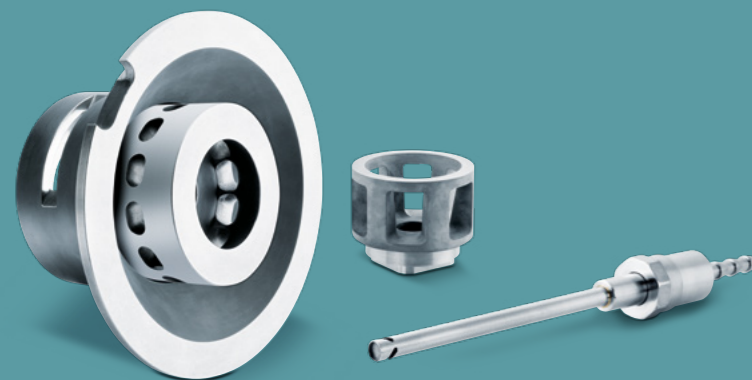
Eficiente. Melhoria de desempenho.



» **FERRAMENTAS DE CORTE**

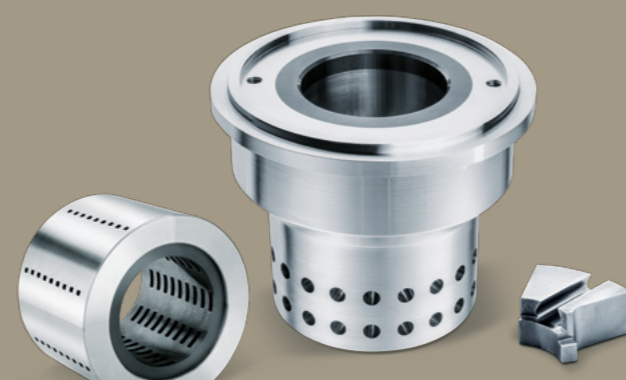
Afiado. Limpo. Preciso.

DURIT
METAL DURO



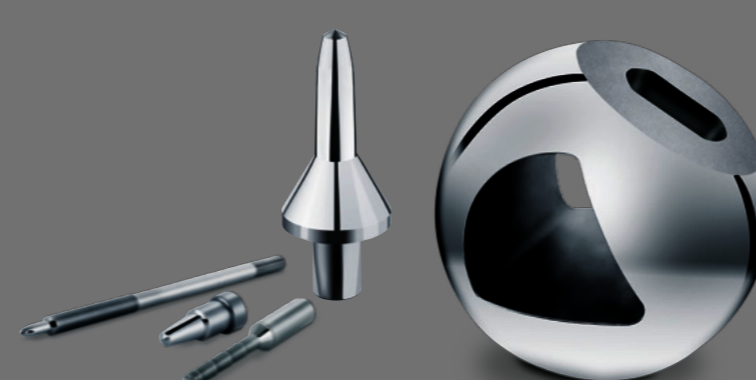
» **TECNOLOGIA DE DECAPAGEM**

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**

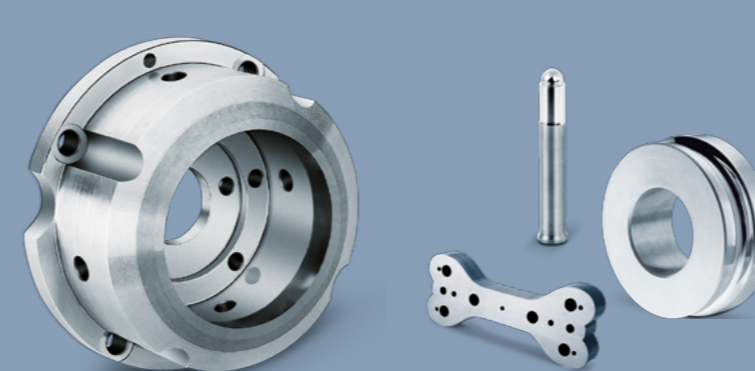
Consistente. Duradouro. Dimensionalmente estável.



» **PRENSAGEM DE PÓS E PRODUÇÃO DE COMPRIMIDOS**

Resistente à pressão. Duradouro.

leva-o ao
EXTREMO



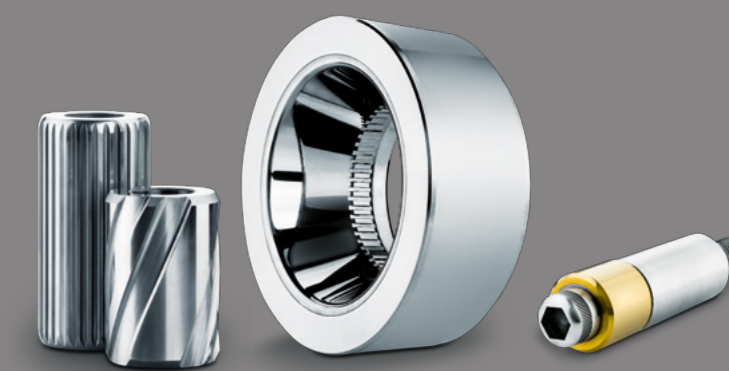
» **CONFORMAÇÃO DE CHAPA METÁLICA E TECNOLOGIA DE EMBALAGEM**

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 QUÍMICA
- » 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.

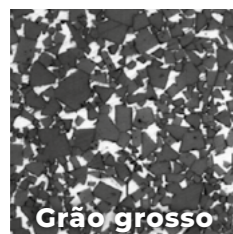
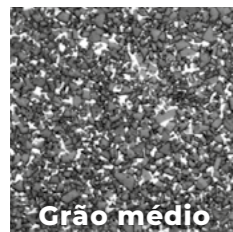
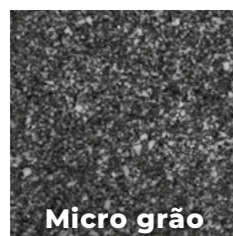
» SERVIÇO COMPLETO EM METAL DURO

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



» 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 ³) | Dureza (HV30) | Resistência à rutura transversal (N/mm ²) | Resistência à compressão (N/mm ²) | Tenacidade à fratura (MPa * m ^{1/2}) |
|--------|-------------|-------------|-----------------|--------------------------------|---------------|---|---|--|
| 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 Hipersónica

» Carbonetos

| | | |
|--------------|--------------------------------------|-------|
| WC/Co | WC/Co-Cr | WC/Ni |
| WC/NiCrBSiFe | Cr ₂ C ₃ /NiCr | |

APS

Projeção Plasma Atmosférica
Projeção Plasma

» Cerâmico

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|--------------------------------|
| Al ₂ O ₃ | TiO ₂ | Al ₂ O ₃ /TiO ₂ | Cr ₂ O ₃ |
| Cr ₂ O ₃ /TiO ₂ | Cr ₂ O ₃ /SiO | ZrO ₂ /CaO | |
| ZrO ₂ /MgO | ZrO ₂ /YO/CeO | ZrO ₂ /Y ₂ O ₃ | |

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

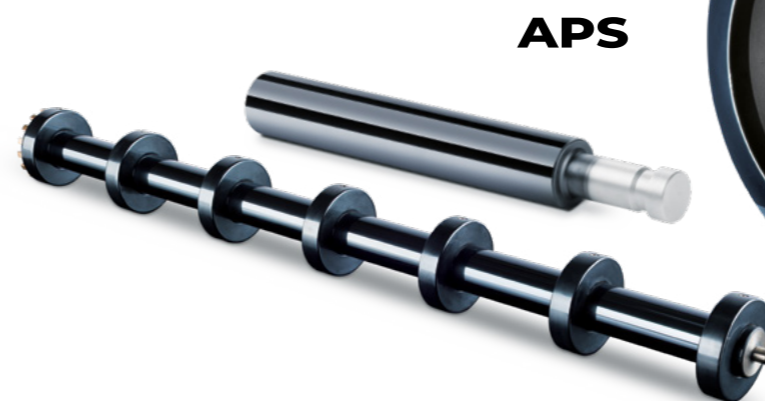
para maior resistência ao desgaste



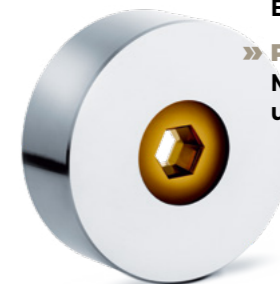
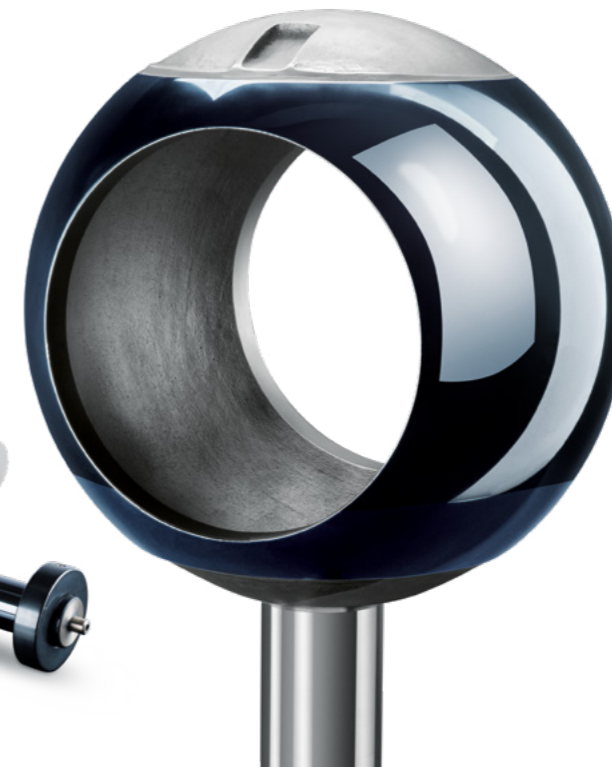
LASER CLADDING



HVOF



APS



CVD



PVD

A gama de produtos desenvolvida, desde os revestimentos por projeção térmica, revestimentos por laser, 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

» REVESTIMENTOS LASER

Alta espessura da camada, elevada adesão da camada, superfícies estanques ao gás e à

» 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

» PROCEDIMENTO

» REVESTIMENTOS LASER

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 BRASIL LTDA**

Via de Penetração III, 519
Centro Industrial de Aratu
Simões Filho,
BA, 43700-000, Brasil
T +55 71 2106 9544
comercial@durit.com.br



leva-o ao EXTREMO    