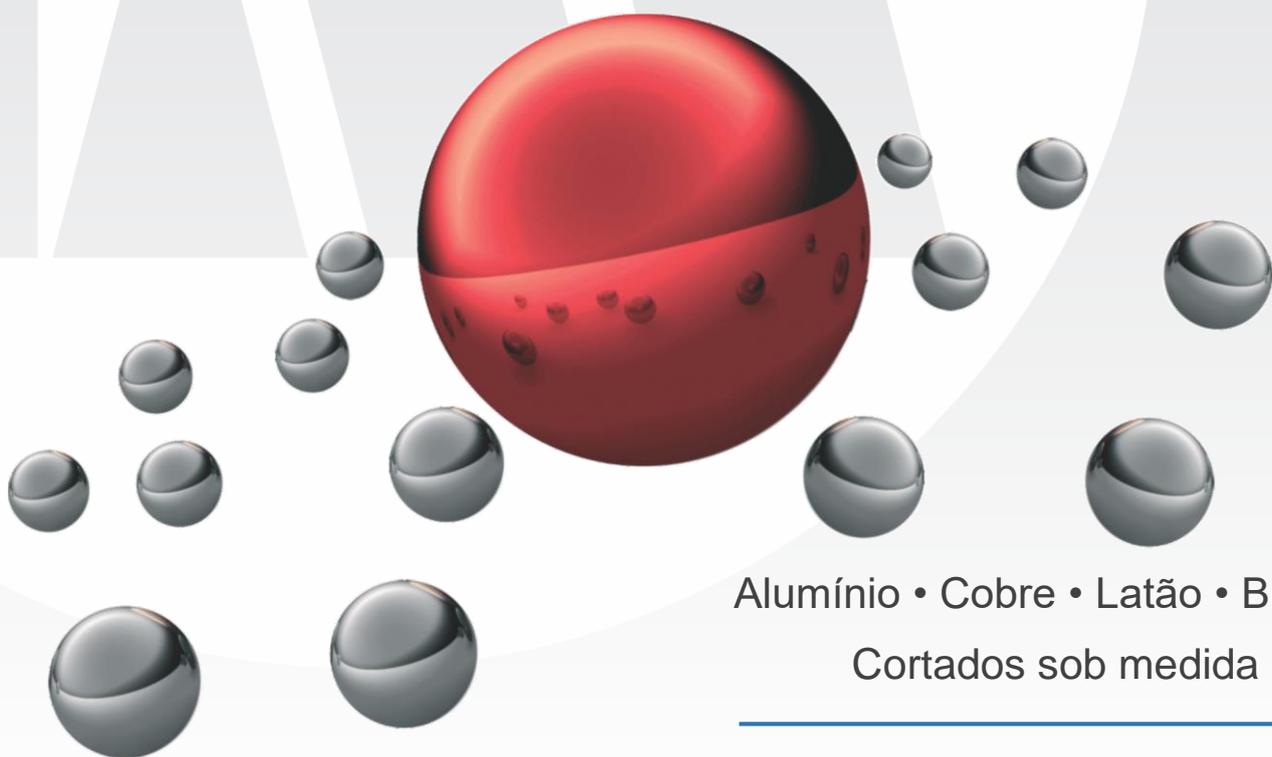




IMPÉRIO DOS METAIS

ALUMÍNIO PARA MOLDES

**ALTA DUREZA • ALTA RESISTÊNCIA
ÓTIMO ACABAMENTO**



Alumínio • Cobre • Latão • Bronze
Cortados sob medida

Alumínio para Moldes
Aplicações Especiais

Ampla Linha de Produtos
Nacionais e importados

Mão de Obra Especializada



ALUMÍNIO

Diversidade de aplicações para vários segmentos



ALUMÍNIO

O **Alumínio** é um metal leve, macio e resistente, muito maleável e dúctil, apto para a mecanização e fundição, além de ter uma excelente resistência à corrosão e durabilidade devido à camada protetora de óxido. Por ser um bom condutor de calor, é muito utilizado em utensílios de cozinha.

↓ VANTAGENS

1. EXCELENTES PROPRIEDADES DE USINAGEM

- Alta velocidade de corte, 5 vezes mais rápido que a do aço;
- Tempo de usinagem muito mais curto;
- Menor desgaste;
- Maior vida útil às ferramentas de corte;
- Resistente a corrosão.

2. BAIXO PESO

- A densidade do Alumínio equivale a 1/3 do peso do aço.

3. ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA

- 4 vezes maior do que o aço;
- Reduz a formação de tensões residuais internas.

4. ALTA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA

- 10 vezes maior do que o aço;
- Permite a usinagem do Alumínio por erosão.

O contínuo desenvolvimento das nossas ligas de **alumínio** visa atender aos requisitos mais exigentes das indústrias. A liga apropriada para cada aplicação pode ser selecionada entre uma grande quantidade de materiais diferentes. O que a **Império Metais** apresenta ao mercado são ligas que foram desenvolvidas ao longo de anos de estudo, que oferecem ao seu projeto o melhor custo benefício, levando em conta propriedades mecânicas x



APLICAÇÕES

- Ferramentas;
- Moldes e Matrizes de PET, PP, PVC e ABS;
- Indústria Bélica;
- Trocadores de Calor;
- Moldes de protótipos;
- Meios de Transporte: Como elementos estruturais em aviões, barcos, automóveis, bicicletas, tanques, blindagens e outros; na Europa têm sido utilizados com frequência para formar caixas de trens.
- Embalagens: Papel de alumínio, latas, embalagens Tetra Pak e outras.
- Construção civil: Janelas, portas, divisórias, grades e outros.
- Bens de uso: Utensílios de cozinha, ferramentas e outros.
- Transmissão elétrica: Ainda que a condutibilidade elétrica do alumínio seja 60% menor que a do cobre, o seu uso em redes de transmissão elétricas é compensado pelo seu menor custo e densidade, permitindo maior distância entre as torres de transmissão.
- Recipientes criogênicos até -200°C .





SEMI MANUFATURADOS

EXTRUDADOS

Os perfis de **alumínio** são utilizados em diversas peças. O setor automotivo e de transportes é, ao lado da construção civil, os dois segmentos que mais utilizam-se de extrudados. Entre as aplicações estão peças de motores, colunas etc.

CHAPAS E LAMINADOS

Podem ser vistas em toda parte, desde o piso dos ônibus, aos revestimentos externos, tampas, degraus, portas etc.

FUNDIDOS E FORJADOS

Encontram variadas aplicações na indústria de transportes. Cerca de 60% do consumo de **alumínio** nessa indústria correspondem a componentes fundidos, tais como caixas de câmbio, carcaça de motores e rodas para automóveis, entre outros.





SUSTENTABILIDADE

Incentivo para se consumir mais alumínio

A reciclagem de **Alumínio** é o processo pelo qual ele pode ser reutilizado em determinados produtos, após ter sido inicialmente produzido. O processo resume-se no derretimento do metal, o que é muito menos dispendioso e consome muito menos energia do que produzir o **Alumínio** através da mineração de bauxita. A mineração e o refino deste requerem enormes gastos de eletricidade, enquanto que a reciclagem requer apenas 5% da energia para produzi-lo. Por isto, a reciclagem tornou-se uma atividade importante para esta indústria.

O **Alumínio** pode ser reciclado tanto a partir de sucatas geradas por produtos de vida útil esgotada, como de sobras do processo produtivo. O alumínio reciclado pode ser obtido a partir de esquadrias de janelas, componentes automotivos, eletrodomésticos, latas de bebidas, entre outros. A reciclagem não danifica a estrutura do metal, que pode ainda ser reciclado infinitamente e reutilizado na produção de qualquer produto com o mesmo nível de qualidade de um alumínio recém produzido por mineração.

Pelo seu valor de mercado, a sucata de **Alumínio** permite a geração de renda para milhares de famílias brasileiras envolvidas da coleta à transformação final da sucata. Desta forma, a reciclagem do **Alumínio** gera benefícios para o país e o meio ambiente, além de ser menos custoso de obter do que através da sua produção por mineração.

↓ BENEFÍCIOS

1 - Econômicos:

- Fonte de renda para diversos tipos de mão-de-obra;
- Injeção de recursos na economia local;
- Grandes investimentos não são necessários;
- Economia considerável de energia elétrica.

2 - Sociais:

- Diminuição da quantidade de lixo nos aterros sanitários;
- O meio ambiente é menos agredido;
- Colaboração com o crescimento da consciência ecológica;
- Estímulo da reciclagem de outros materiais;
- Áreas carentes são beneficiadas com o aumento de renda.

3 - Políticos:

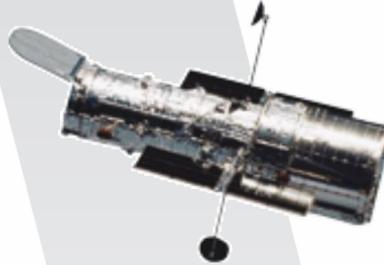
- Ajuda na composição do lixo urbano;
- Colaboração no estabelecimento de políticas de destino de resíduos;
- Adaptável a realidade de diferentes tipos e tamanhos de cidades.





DIVERSIDADE DE APLICAÇÕES

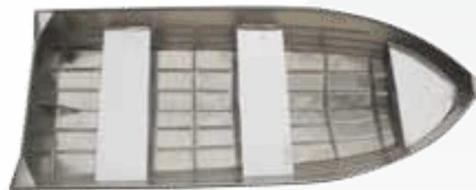
AEROESPACIAL



AUTOMOTIVO



CONSTRUÇÃO NAVAL



INDÚSTRIA BÉLICA





DIVERSIDADE DE APLICAÇÕES

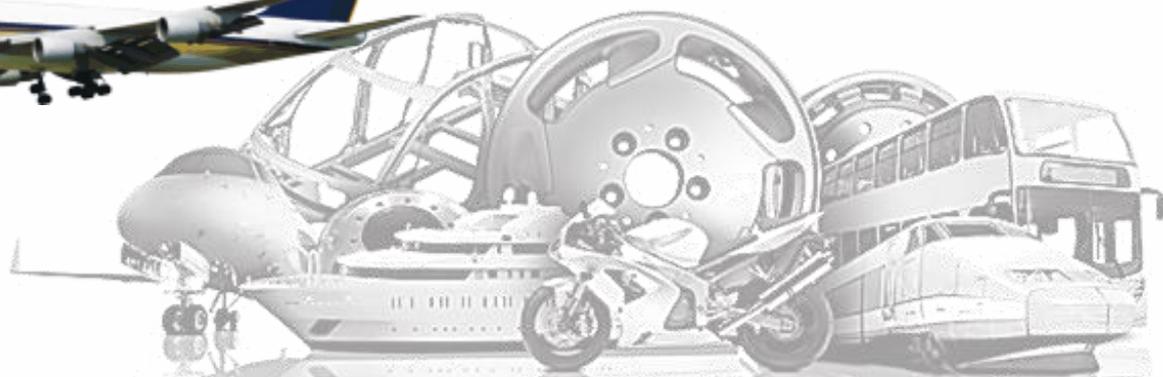
INDÚSTRIA ELETRÔNICA, ELETROQUÍMICA E ESTRUTURAS



MOLDES & FERRAMENTAS



TRANSPORTE





ALUMÍNIO 5052

CORES DE IDENTIFICAÇÃO

LARANJA

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

- Espessuras de 6,35mm a 500mm.
- Cortamos sob encomenda obedecendo as dimensões do projeto.

CARACTERÍSTICAS

- Boa resistência mecânica;
- Alta resistência a corrosão;
- Boa conformabilidade;
- Dureza 40 a 50HB;
- Alta soldabilidade.

APLICAÇÕES

- Carrocerias para ônibus e caminhões;
- Placas de sinalização;
- Indústria Naval;
- Persianas;
- Ilhoses;
- Peças estampadas;
- Vergalhões Ferroviários;
- Pisos antiderrapantes;
- Coberturas para construção civil (telhas);
- Moldes e Matrizes de PET, PP, PVC e ABS.



PROPRIEDADES FÍSICAS

Peso específico (g/cm ³)	2.68
Módulo de Elasticidade Mpa	72000
Módulo de Rigidez Mpa	27500
Temperatura de Fusão (°C)	595 – 650
Calor Específico (0-100°C), (cal./g°C)	0.23
Coefficiente de Expansão Linear (L/°C)	23 x 10
Condutibilidade Térmica (25°C) (Cal./cm°C)	0.33
Condutibilidade Elétrica (IACS)%	34

PROPRIEDADES MECÂNICAS

Limite de escoamento	65 Mpa
Limite de resistência a tração	170 Mpa
Alongamento	17%
Dureza	40 – 50 HB





ALUMÍNIO 5083

CORES DE IDENTIFICAÇÃO

AMARELO

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

- Espessuras de 6,35 mm a 1010 mm.
- Cortamos sob encomenda obedecendo as dimensões do projeto.

CARACTERÍSTICAS

- Livre de tensões;
- Ótima estabilidade de forma;
- Ótima resistência à corrosão;

APLICAÇÕES

- Moldes de injeção termoplástica para protótipos;
- Matrizes para repuxo profundo para a indústria de plásticos;
- Moldes de espuma e sopro a baixa pressão;
- Componentes que requerem alto grau de usinagem;
- Dispositivos diversos para Indústria Bélica;
- Equipamentos Eletrônicos;



Superfície	Perfil	Serrada
------------	--------	---------

PROPRIEDADES FÍSICAS ⁽¹⁾

Densidade	g/cm ³	2,66
Módulo de elasticidade	Gpa	70
Condutividade elétrica	m/W - mm ²²	16 - 18
Coefficiente de dilatação térmica	K ⁻¹ - 10 ⁶	23,3
Condutividade térmica	W/m - K	110 - 130
Capacidade térmica específica		900

PROPRIEDADES MECÂNICAS ⁽¹⁾

Limite de escoamento	Mpa	110 - 130
Limite de resistência a tração R	Mpa	230 - 290
Alongamento A	%	10 - 15
Dureza HBW		68 - 75

PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS ⁽³⁾

Estabilidade dimensional	1
Usinagem	2
Soldagem - Gas TIG MIG Resistência EB	4 2 2 2 1
Resistencia a Corrosão - Água Salgada intempérie fadiga (4)	1 1 3
Utilização a temperatura - Max. °C a intervalo longo curto	180 280
Anodização(7) - Técnica decorativa dura	2 6 2
Polimento	2 - 3
Texturização	4 - 5
Contato com alimentos (8)	Sim

1) a temperatura ambiente

2) A50

3) (1) = muito bom (6) = inadequado

4) Corrosão sob fadiga

5) Sem perda dos valores de resistência após resfriado

6) Sob carga dinâmica 70/90

7) Sem garantia dos resultados da coloração

8) Conforme DIN EM 602



ALUMÍNIO 7075

CORES DE IDENTIFICAÇÃO

PRETA

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

- Chapas de 6,35 mm a 500 mm.

CARACTERÍSTICAS

- O mais alto valor de resistência mecânica;
- Média resistência a corrosão;
- Boa forjabilidade;
- Boa usinabilidade;
- Dureza 150 a 180HB;

APLICAÇÕES

- Peças sujeitas ao mais alto esforço mecânico;
- Indústria aeronáutica;
- Indústria Militar;
- Máquinas e equipamentos;
- Moldes para injeção de plástico;
- Desenvolvimento de Ferramentas.



Superfície	Perfil	Laminada
------------	--------	----------

PROPRIEDADES FÍSICAS ⁽¹⁾

Densidade	g/cm ³	2,88
Módulo de elasticidade	Gpa	71
Condutividade elétrica	m/W - mm ²²	19 - 23
Coefficiente de dilatação térmica	K ⁻¹ - 10 ⁻⁶	23,4
Condutividade térmica	W/m - K	130 - 160
Capacidade térmica específica		862

PROPRIEDADES MECÂNICAS ⁽¹⁾

Limite de escoamento R	Mpa	390 - 490
Limite de resistência a tração R	Mpa	480 - 540
Alongamento A	%	2 - 6
Dureza HBW		130 - 160

PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS ⁽³⁾

Estabilidade dimensional		5 - 6
Usinagem		1
Soldagem - Gas TIG MIG Resistência EB		6 6 6 2 5
Resistência a Corrosão - Água Salgada intempérie fadiga (4)		5 5 5
Utilização a temperatura - Max. °C a intervalo longo curto		90 120
Anodização (7) - Técnica decorativa dura		4 6 0
Polimento		1
Texturização		1
Contato com alimentos (8)		Não

1) a temperatura ambiente

2) A50

3) (1) = muito bom (6) = inadequado

4) Corrosão sob fadiga

5) Sem perda dos valores de resistência após resfriado

6) Sob carga dinâmica 70/90

7) Sem garantia dos resultados da coloração

8) Conforme DIN EM 602



ALUMÍNIO 6061

CORES DE IDENTIFICAÇÃO

VERDE

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

- Chapas de 10,0 mm a 240 mm

CARACTERÍSTICAS

- Boa resistência Mecânica;
- Boa resistência à corrosão;
- Boa conformabilidade;
- Média usinabilidade;
- Dureza 100 a 120 HB;

APLICAÇÕES

- Moldes diversos;
- Estruturas;
- Construção Naval;
- Veículos;
- Rebites;
- Indústria Moveleira.



PROPRIEDADES FÍSICAS

Peso específico (g/cm ³)	2.71
Módulo de Elasticidade Mpa	70000
Módulo de Rigidez Mpa	26500
Temperatura de Fusão (°C)	555 – 650
Calor Específico (0-100°C), (cal./g°C)	0.21
Coefficiente de Expansão Linear (L/°C)	24 x 10
Condutibilidade Térmica (25°C) (Cal./cm°C)	0.44
Condutibilidade Elétrica (IACS)%	46

PROPRIEDADES MECÂNICAS

Limite de escoamento	255 Mpa
Limite de resistência a tração	290 Mpa
Alongamento	8%
Dureza	100 – 120 HB





ALUMÍNIO 7021

CORES DE IDENTIFICAÇÃO

AZUL / PRETA

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

- Espessuras: 260 mm, 300 mm, 500 mm

CARACTERÍSTICAS

- Baixíssimo tensionamento residual;
- Excelente estabilidade dimensional;
- Alta resistência;
- Ótima Usinagem.

APLICAÇÕES

- Moldes de injeção termoplástica;
- Moldes para indústria de Silicone e Borracha;
- Matrizes para repuxo profundo para a indústria de plásticos;
- Moldes de sopro;
- Moldes para resinas fundidas;
- Magazines para máquinas de usinagem CNC;
- Blocos de armazenagem e suporte resistentes a grandes impactos e carga;
- Chassi para Máquinas;
- Flange/ Mancal de Rolamentos;
- Anel Guia;
- Máquinas seladoras de garrafas (PET).



Superfície	Perfil	Serrada
------------	--------	---------

PROPRIEDADES FÍSICAS ⁽¹⁾

Densidade	g/cm ³	2.8
Módulo de elasticidade	Gpa	70
Condutividade elétrica	m/W - mm ²²	21 - 24
Coefficiente de dilatação térmica	K ⁻¹ - 10 ⁻⁶	23
Condutividade térmica	W/m - K	125 - 155
Capacidade térmica específica		875

PROPRIEDADES MECÂNICAS ⁽¹⁾

Limite de escoamento R	Mpa	310 - 340
Limite de resistência a tração R	Mpa	350 - 380
Alongamento A	%	2,5 - 4,5
Dureza HBW		110 - 120

PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS ⁽³⁾

Estabilidade dimensional		2
Usinagem		1 - 2
Soldagem - Gas TIG MIG Resistência EB		6 2 1 6 1
Resistência a Corrosão - Água Salgada intempérie fadiga (4)		4 3 4
Utilização a temperatura - Max. °C a intervalo longo curto		120 160
Anodização (7) - Técnica decorativa dura		3 6 2
Polimento		1 - 2
Texturização		2 - 3
Contato com alimentos (8)		Não

1) a temperatura ambiente

2) A50

3) (1) = muito bom (6) = inadequado

4) Corrosão sob fadiga

5) Sem perda dos valores de resistência após resfriado

6) Sob carga dinâmica 70/90

7) Sem garantia dos resultados da coloração

8) Conforme DIN EM 602



IMPÉRIO DOS METAIS

- **AÇO CONSTRUÇÃO MECÂNICA**

AÇOS CARBONO 1020/1045

AÇOS LIGADOS 4140, 4340, 8620, 8640, 52100, APC

- **AÇO FERRAMENTA**

O1, D2, D6, S1, 2721, H13, 2714, P20, 420 e APT

- **INOXIDÁVEIS**

TUBOS, CHAPAS, CANTONEIRAS e DOBRADOS

- **ALUMÍNIO**

ALUMÍNIO 5052

ALUMÍNIO 7075

ALUMÍNIO 5083

ALUMÍNIO 7021

ALUMÍNIO 6061

- **OUTROS METAIS**

COBRE - BRONZE - LATÃO e NYLON