

APOSTILA BÁSICA DE APLICAÇÕES DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Materiais de Construção Civil

TIPO DE MATERIAL	EXEMPLOS	APLICAÇÕES	DEFINIÇÃO CURTA
AGREGADOS	Areia, Brita, Cascalho	Base para pavimentação, concreto, fundações	Materiais granulares usados para compor concretos e argamassas.
CIMENTOS	Cimento Portland, Cimento de Alta Resistência	Estruturas de concreto, argamassa, pavimentos	Materiais ligantes usados em misturas que endurecem e formam massas coesas.
AÇOS	Aço Carbono, Aço Inoxidável	Estruturas metálicas, armaduras de concreto, pontes	Ligas metálicas usadas em estruturas para reforço ou construção de elementos.
MADEIRAS	Madeira de Lei, Madeira Compensada	Coberturas, revestimentos, esquadrias	Material natural ou processado usado em estruturas e acabamentos.
CERÂMICAS	Blocos Cerâmicos, Telhas Cerâmicas	Paredes, telhados, revestimentos	Materiais inorgânicos feitos de argila e outros minerais.
POLÍMEROS	PVC, Polietileno, Poliestireno	Tubulações, esquadrias, isolamentos	Materiais sintéticos derivados de polímeros plásticos.
VIDROS	Vidro Float, Vidro Laminado	Janelas, fachadas, divisórias	Material transparente ou translúcido, obtido a partir da fusão de minerais.
MATERIAIS COMPÓSITOS	Concreto Reforçado com Fibras, Painéis de Gesso Acartonado	Estruturas leves, isolamento térmico, painéis	Combinações de materiais com propriedades específicas melhoradas.
TIJOLOS	Tijolo Maciço, Tijolo Furado	Alvenaria, divisórias, muros	Materiais cerâmicos usados principalmente em alvenaria e construção.
TINTAS E VERNIZES	Tinta Acrílica, Verniz Poliuretano	Acabamentos, proteção contra intempéries	Revestimentos que protegem e decoram superfícies, aumentando a durabilidade.

RESUMO DAS PROPRIEDADES DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

1. Agregados (Areia, Brita, Cascalho)

- **Propriedades:** Resistência mecânica, estabilidade química e dimensional, disponibilidade e custo acessível.
- **Aplicações:** São usados em concreto e argamassas por fornecerem a resistência à compressão necessária e atuarem como componentes estruturais que estabilizam a mistura. Sua granulometria também influencia a trabalhabilidade e a qualidade das misturas.

2. Cimentos (Cimento Portland, Cimento de Alta Resistência)

- **Propriedades:** Alta resistência à compressão, capacidade de endurecer e coesão ao ser misturado com água.
- **Aplicações:** O cimento é usado em concreto e argamassas para unir agregados, formando estruturas sólidas e duráveis. A alta resistência à compressão o torna ideal para suportar cargas estruturais.

3. Aços (Aço Carbono, Aço Inoxidável)

- **Propriedades:** Alta resistência à tração, ductilidade, tenacidade e durabilidade, além de resistência à corrosão (no caso do aço inoxidável).
- **Aplicações:** Usados em estruturas metálicas e como reforço em concreto armado, o aço oferece excelente resistência a forças de tração, flexão e compressão. Sua ductilidade permite que as estruturas absorvam deformações sem falhar.

4. Madeiras (Madeira de Lei, Madeira Compensada)

- **Propriedades:** Baixa densidade, leveza, boa capacidade de isolamento térmico e acústico, facilidade de trabalho e estética.
- **Aplicações:** A madeira é usada em coberturas, estruturas e revestimentos devido à sua leveza, capacidade de isolamento e estética agradável. Também é flexível e resistente o suficiente para suportar cargas em certas aplicações estruturais, como vigas e colunas.

5. Cerâmicas (Blocos Cerâmicos, Telhas Cerâmicas)

- **Propriedades:** Resistência ao calor, durabilidade, baixa condutividade térmica e resistência à umidade e intempéries.
- **Aplicações:** Usadas em paredes e telhados, as cerâmicas são materiais com boa capacidade de isolamento térmico, resistência à água e fogo. Sua durabilidade e resistência a agentes externos os tornam ideais para aplicações externas e como isolantes térmicos em construções.

6. Polímeros (PVC, Polietileno, Poliestireno)

- **Propriedades:** Leveza, resistência à corrosão, boa isolamento elétrica e térmica, flexibilidade e durabilidade.
- **Aplicações:** Polímeros como PVC são amplamente usados em tubulações, revestimentos e esquadrias devido à sua resistência à corrosão e durabilidade. Eles também oferecem excelentes propriedades de isolamento, tanto térmico quanto elétrico.

7. Vidros (Vidro Float, Vidro Laminado)

- **Propriedades:** Transparência, resistência ao impacto (especialmente o vidro laminado), boa resistência química e à abrasão, e capacidade de controle solar e acústico em algumas variantes.
- **Aplicações:** Utilizados em janelas e fachadas, o vidro permite a entrada de luz natural ao mesmo tempo que oferece resistência às intempéries. Vidros laminados ou temperados oferecem maior segurança e controle térmico.

8. Materiais Compósitos (Concreto Reforçado com Fibras, Painéis de Gesso Acartonado)

- **Propriedades:** Combinação de propriedades de diferentes materiais, como leveza, resistência à tração e compressão, além de capacidade de isolamento térmico e acústico.
- **Aplicações:** Compósitos são usados em estruturas leves e sistemas de isolamento. Por exemplo, o concreto reforçado com fibras é mais resistente à tração e à fratura que o concreto tradicional, tornando-o ideal para aplicações estruturais mais exigentes. Já os painéis de gesso acartonado são leves e fáceis de instalar em paredes divisórias.

9. Tijolos (Tijolo Maciço, Tijolo Furado)

- **Propriedades:** Alta resistência à compressão, durabilidade, capacidade de isolamento térmico e acústico (especialmente os tijolos furados), boa capacidade de absorção de umidade.
- **Aplicações:** Tijolos são usados em alvenaria para erguer paredes e divisórias. Eles são valorizados por sua capacidade de suportar cargas pesadas e proporcionar isolamento térmico e acústico eficaz em edificações.

10. Tintas e Vernizes (Tinta Acrílica, Verniz Poliuretano)

- **Propriedades:** Resistência à umidade, proteção contra raios UV, durabilidade e propriedades estéticas.
- **Aplicações:** Usados no acabamento de superfícies, tintas e vernizes protegem materiais contra intemperismos, aumentam a durabilidade e melhoram a estética. Tintas acrílicas, por exemplo, são resistentes à água e comumente usadas em paredes externas.

Resumo das Propriedades Essenciais:

- **Resistência Mecânica:** Importante para materiais como aço, cimento e tijolos que suportam cargas estruturais.
- **Durabilidade:** Essencial para materiais expostos a condições ambientais adversas, como cerâmicas, aço inoxidável e tintas.
- **Isolamento Térmico:** Madeira, cerâmicas e polímeros têm baixa condutividade térmica, sendo usados para isolamento.
- **Leveza:** Polímeros, compósitos e madeira são usados onde é necessário reduzir o peso estrutural.
- **Resistência à Corrosão:** Polímeros, aço inoxidável e vidros são escolhidos por sua durabilidade contra ambientes corrosivos.