



tics

A

Introdução aos materiais de construção

Unidade A
Materiais de Construção básicos

INTRODUÇÃO AOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Introdução

Os materiais de construção são definidos como todo e qualquer material utilizado na construção de uma edificação, desde a locação e infraestrutura da obra até a fase de acabamento, passando desde um simples prego até os mais conhecidos materiais, como o cimento.

A expressão “materiais de construção”, portanto, abrange uma gama extensa de materiais, dos quais estudaremos alguns dos principais, que denominamos “Materiais de Construção Básicos”.

Na construção civil temos materiais que são utilizados há muitos anos da mesma forma, como o concreto, e outros que evoluem constantemente. E a evolução dos materiais de construção não é um processo recente, pois teve início desde os povos primitivos, que utilizavam os materiais assim como os encontravam na natureza, sem qualquer transformação. Com a evolução do homem surgem necessidades que levam à transformação desses materiais de uma maneira simplificada, a fim de facilitar seu uso ou de criar novos materiais a partir deles. Assim, o homem começa a moldar a argila, a cortar a madeira e a lapidar a pedra. Outro exemplo de evolução foi a descoberta do concreto que surgiu da necessidade do homem de um material resistente como a pedra, mas de moldagem mais fácil.

Perceba que os materiais continuam evoluindo para satisfazer as necessidades do homem e de forma cada vez mais rápida, com exigências cada vez maiores quanto a sua qualidade, durabilidade e custo. Além disso, há um cenário sustentável no qual a produção e o emprego dos materiais de construção devem considerar a questão ambiental.

Nessa unidade, você vai entender a importância do conhecimento acerca dos materiais de construção.

Atenção

Nenhuma obra é feita sem materiais e a qualidade e durabilidade de uma construção dependem diretamente da qualidade e da durabilidade dos materiais que nela são empregados. Por isso, é necessário que o responsável técnico de uma edificação tenha em mente a importância de conhecer as propriedades e aplicações mais adequadas para cada material.

Para Silva (1985), na hora de escolher os materiais que irá utilizar, o responsável técnico por uma edificação deve analisá-los de acordo com seguintes aspectos:

Condições técnicas

O material deve possuir propriedades que o tornem adequado ao uso que se pretende fazer dele. Entre essas propriedades estão a resistência, a trabalhabilidade, a durabilidade, a higiene e a segurança.

Condições econômicas

O material deve satisfazer as necessidades de sua aplicação com um custo reduzido não só de aquisição, mas de aplicação e de manutenção, visto que muitas obras precisam de serviços de manutenção depois de concluídas e que da manutenção depende a durabilidade da construção.

Condições estéticas:

O material utilizado deve proporcionar uma aparência agradável e conforto ao ambiente onde for aplicado.

Classificação

Os materiais de construção podem ser classificados de acordo com diferentes critérios. Entre os critérios apresentados por Silva (1985) podemos destacar como principais a classificação quanto à origem e à função.

Quanto à origem ou modo de obtenção os materiais de construção podem ser classificados em:

- Naturais: são aqueles encontrados na natureza, prontos para serem utilizados. Em alguns casos precisam de tratamentos simplificados como uma lavagem ou uma redução de tamanho para serem utilizados. Como exemplo desse tipo de material, temos a areia, a pedra e a madeira.
- Artificiais: são os materiais obtidos por processos industriais. Como exemplo, pode-se citar os tijolos, as telhas e o aço.
- Combinados: são os materiais obtidos pela combinação entre materiais naturais e artificiais. Concretos e argamassas são exemplos desse tipo de material.
- Quanto à função onde forem empregados, os materiais de construção podem ser classificados em:
- Materiais de vedação: são aqueles que não têm função estrutural, servindo para isolar e fechar os ambientes nos quais são empregados, como os tijolos de vedação e os vidros.
- Materiais de proteção: são utilizados para proteger e aumentar a durabilidade e a vida útil da edificação. Nessa categoria podemos citar as tintas e os produtos de impermeabilização.
- Materiais com função estrutural: são aqueles que suportam as cargas e demais esforços atuantes na estrutura. A madeira, o aço e o concreto são exemplos de materiais utilizados para esse fim.

Propriedades Gerais dos Materiais

São as qualidades exteriores que caracterizam e distinguem os materiais. Um determinado material é conhecido e identificado por suas propriedades e por seu comportamento perante agentes exteriores. Bauer (2008) define algumas das principais propriedades dos materiais dentre as quais podemos citar as mais importantes ao nosso estudo é:

Extensão:

a propriedade que possuem os corpos de ocupar um lugar no espaço.

Massa:

a quantidade de matéria e é constante para o mesmo corpo, esteja onde estiver.

Peso:

definido como a força com que a massa é atraída para o centro da Terra varia de local para local.

Volume:

o espaço que ocupa determinada quantidade de matéria.

Massa específica:

a relação entre sua massa e seu volume.

Peso específico:

a relação entre seu peso e seu volume.

Densidade:

a relação entre sua massa e a massa do mesmo volume de água destilada a 4°C.

Porosidade:

a propriedade que tem a matéria de não ser contínua, havendo espaços entre as massas.

Dureza:

definida como a resistência que os corpos opõem ao serem riscados.

Tenacidade:

a resistência que o material opõem ao choque ou percussão.

Maleabilidade ou Plasticidade:

a capacidade que têm os corpos de se adelgaçarem até formarem lâminas sem, no entanto, se romperem.

Ductibilidade:

a capacidade que têm os corpos de se reduzirem a fios sem se romperem.

Durabilidade:

a capacidade que os corpos apresentam de permanecerem inalterados com o tempo.

Desgaste:

a perda de qualidades ou de dimensões com o uso contínuo.

Elasticidade:

a tendência que os corpos apresentam de retornar à forma primitiva pós a aplicação de um esforço.

Esforços Mecânicos

Os materiais de construção estão constantemente submetidos a solicitações como cargas, peso próprio, ação do vento, entre outros, que chamamos de esforços. Dependendo da forma como os esforços se aplicam a um corpo, recebe uma denominação. Os principais esforços aos quais os materiais podem ser submetidos são:

- Compressão: esforço aplicado na mesma direção e sentido contrário que leva a um “encurtamento” do objeto na direção em que está aplicado.

- Tração: esforço aplicado na mesma direção e sentido contrário que leva o objeto a sofrer um alongamento na direção em que o esforço é aplicado.
- Flexão: esforço que provoca uma deformação na direção perpendicular ao qual é aplicado.
- Torção: esforço aplicado no sentido da rotação do material.
- Cisalhamento: esforço que provoca a ruptura por cisalhamento.

Os detalhes sobre como cada esforço age num material são apresentados na animação que acompanha o material didático desta unidade.

