

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS

GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MECATRÔNICA



**Elementos de Máquinas
Seleção de Materiais**

Thiago José da Silva

Professor(a): Diêgo Fernandes da Cruz

Janeiro 2022

1) Porque os materiais metálicos (ferrosos) são maioria nas aplicações da engenharia?

Os materiais metálicos são formados pela combinação de elementos metálicos e devido a isso, são bons condutores de eletricidade e calor. Em sua grande maioria, apresentam boa ductibilidade e resistência. Sendo assim, são materiais que atendem grandes necessidades da área de engenharia, por isso seu uso extenso.

Os materiais metálicos ferrosos, especialmente, são bastantes utilizados por possuírem técnicas relativamente econômicas para obtenção e por serem extremamente versáteis.

2) Caracterize os materiais compósitos.

São materiais projetados de modo a conjugar características desejáveis de dois ou mais materiais. Com os materiais compósitos é possível obter produtos com diferentes propriedades.

Como principais exemplos de materiais de matriz para compósitos, pode-se citar os metais, os polímeros e as cerâmicas. Como alguns exemplos de materiais de reforço para compósitos estão as fibras (de vidro, carbono, orgânicas, de carbono ou silício, entre outras), assim como a madeira, o grafite e alguns minerais.

Alguns exemplos da aplicação dos compósitos estão no colete à prova de balas, na vara utilizada no salto com varas, em alguns tipos de barcos de lazer, nas pranchas de surf, nas pás de um helicóptero, nas raquetes de tênis, entre outros. Assim, cada um dos materiais citados apresenta uma estrutura (matriz), composta por um metal, um polímero ou cerâmica, e um material de reforço, composto por uma ou mais das fibras já citadas.

3) Explique os três principais critérios de seleção de materiais na sua opinião.

- Considerações de resistência mecânica: de suma importância durante a escolha do material, uma vez que materiais com boas resistências proporcionam mais segurança e confiabilidade ao projeto mecânico. Além disso, diminui o risco de acidentes, garantindo a segurança de todos.
- Resistência ao desgaste: é uma parte importante visando projetos duradouros, que não necessitem de manutenções com grande recorrência.
- Viabilidade de reciclagem: em um mundo onde a produção é intensa, minimizar o descarte de material danoso ao planeta e as pessoas torna-se algo muito importante.