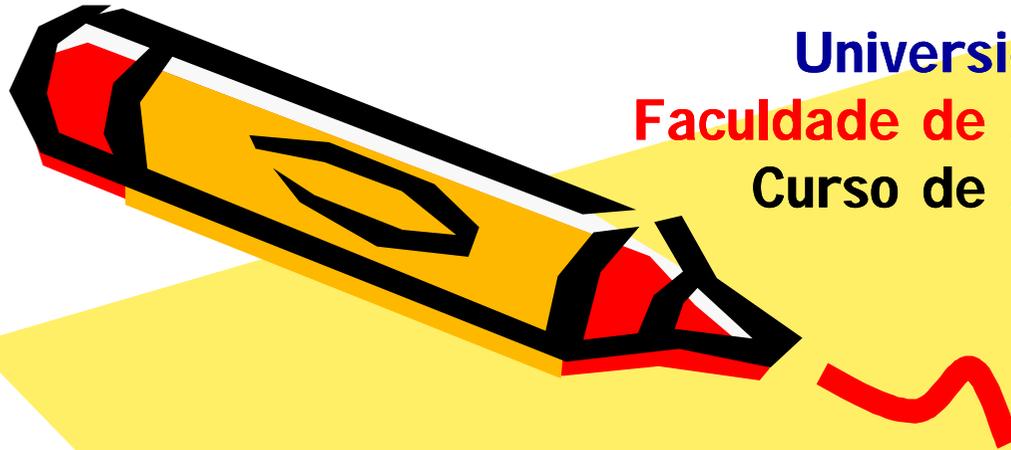
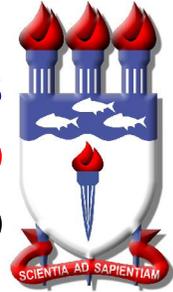
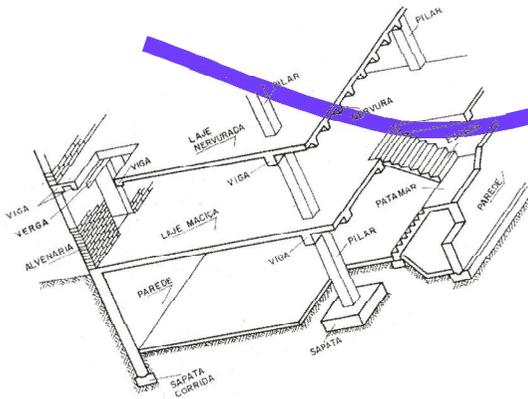


Universidade Federal de Alagoas  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
Curso de Arquitetura e Urbanismo



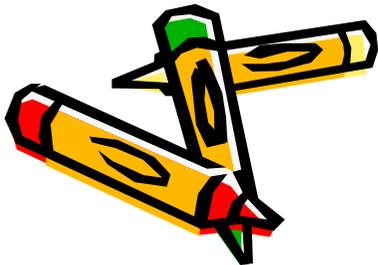
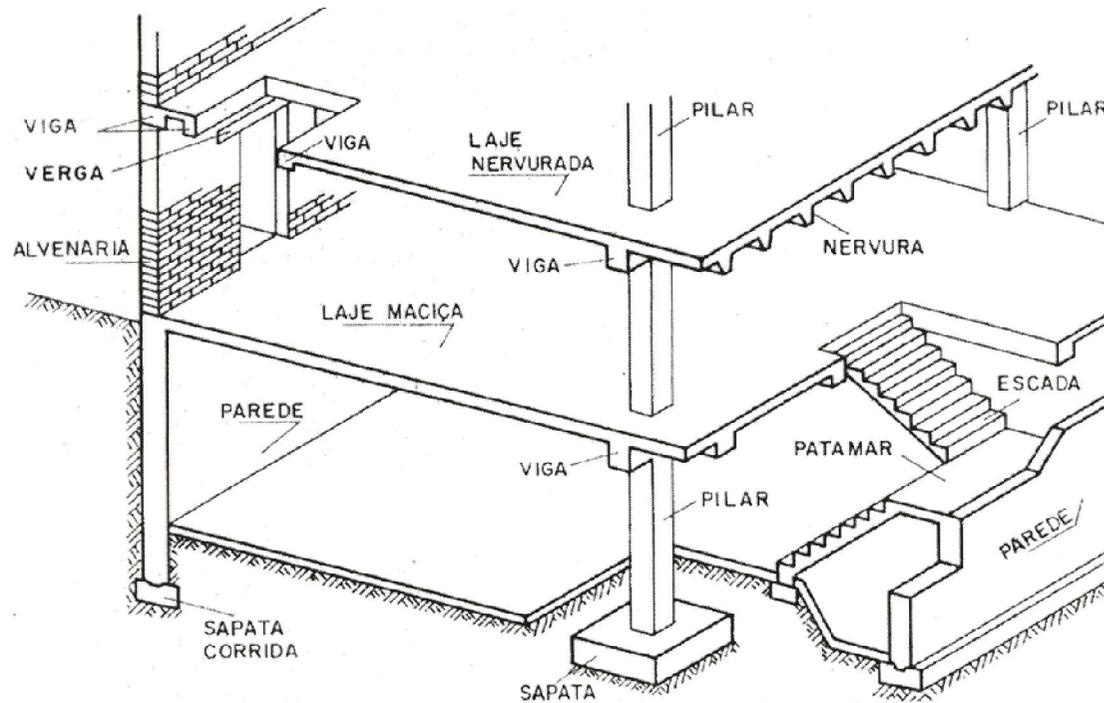
**Disciplina:** Fundamentos para a Análise Estrutural  
**Código:** AURB006 **Turma:** A **Período Letivo:** 2007-2  
**Professor:** Eduardo Nobre Lages

# Introdução à Análise Estrutural



# O que é Estrutura?

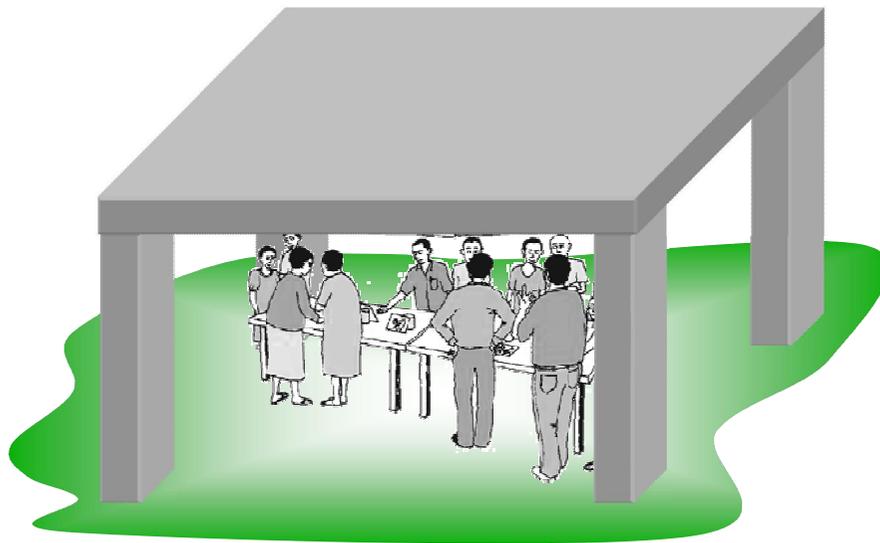
É a parte ou o conjunto das partes de uma construção que se destina a resistir a cargas.



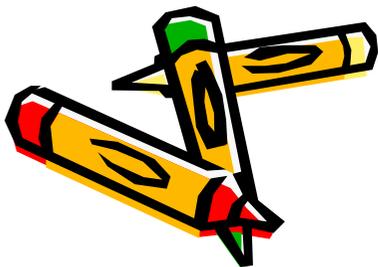
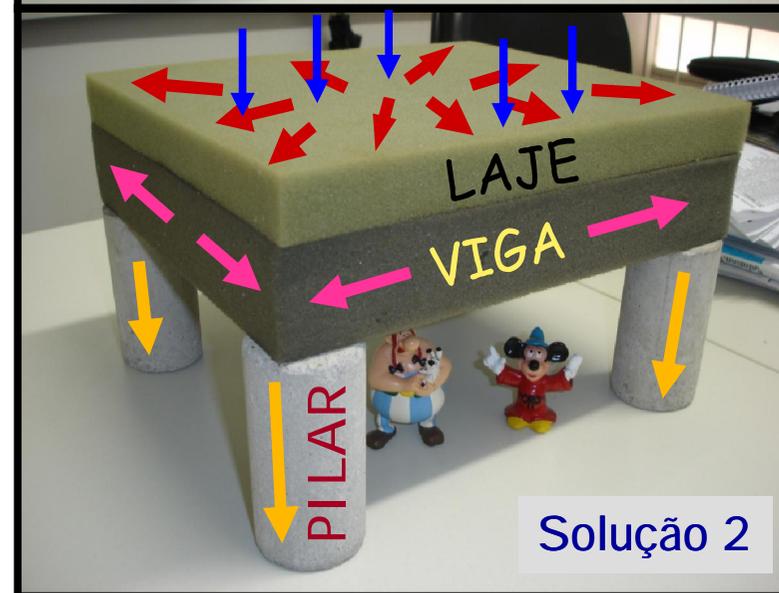
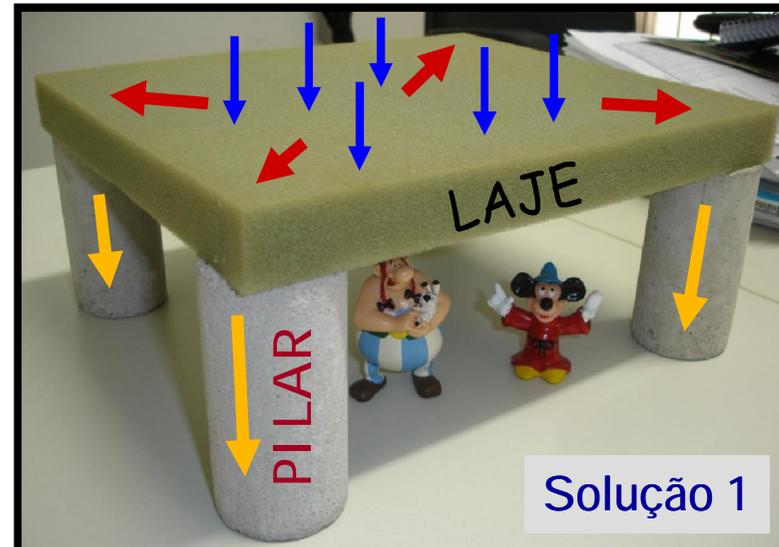
Cada parte portante da construção, também denominada *peça estrutural*, deve resistir aos *esforços* incidentes e transmiti-los a outras peças, através dos *vínculos* que as unem, com a finalidade de conduzi-los ao solo.



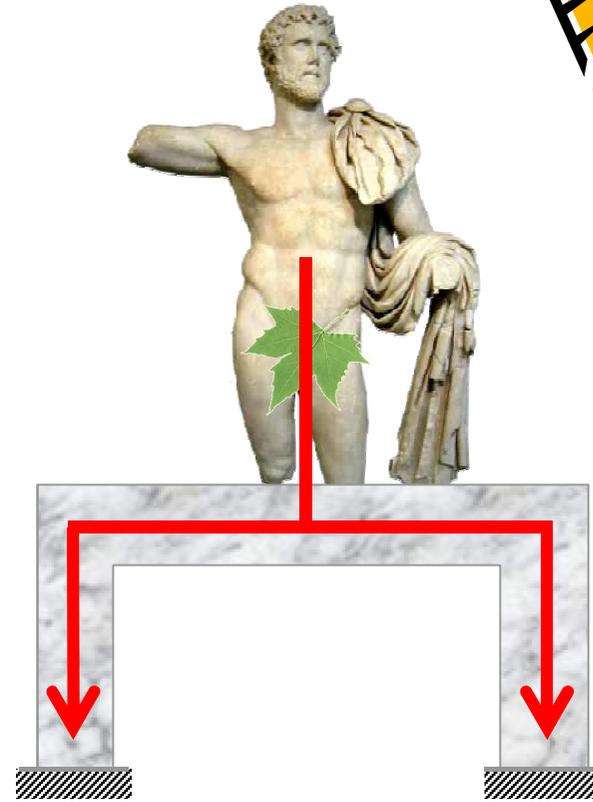
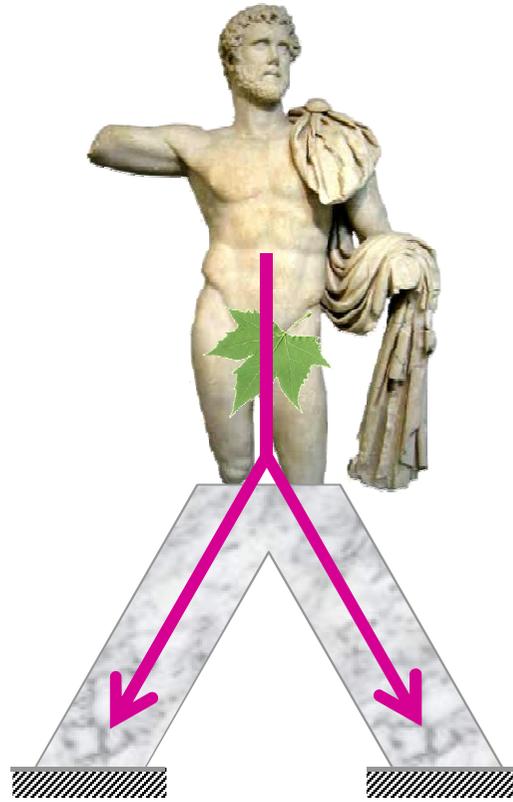
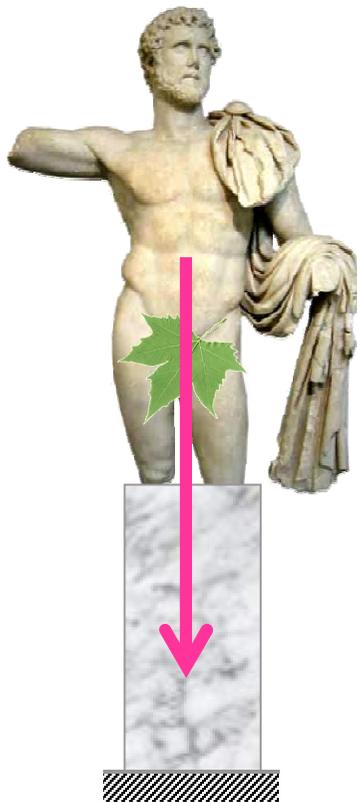
# Soluções Estruturais



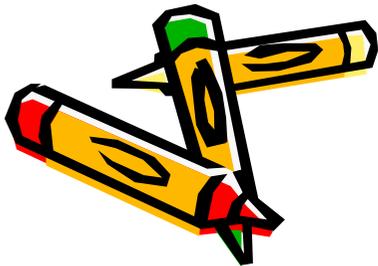
Proposta Arquitetônica



# Qual a Melhor Solução Estrutural?



Funcionalidade Economia Beleza



# Quem Concebe a Estrutura?

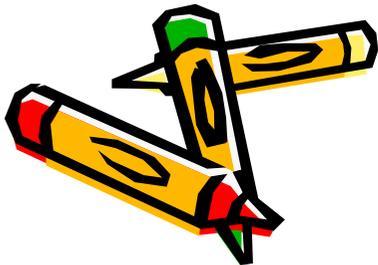
---



- **Conceber** *versus* Dimensionar
  - **Conceber** uma estrutura é ter consciência da possibilidade da sua existência; é perceber a sua relação com o espaço gerado; é perceber o sistema ou sistemas capazes de transmitir as cargas ao solo; é identificar os materiais que, de maneira mais adequada, se adaptam a esses sistemas.

“Eu procurei dar à arquitetura, às estruturas maior relevo. Eu valorizei o trabalho do engenheiro. E lá em Brasília quando uma estrutura se concluía, a arquitetura tava presente. Quer dizer, a arquitetura e a estrutura como uma coisa que nascem juntas e juntas devem se enriquecer...”

**Oscar Niemeyer - A vida é um sopro**

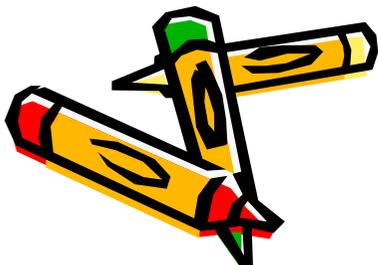
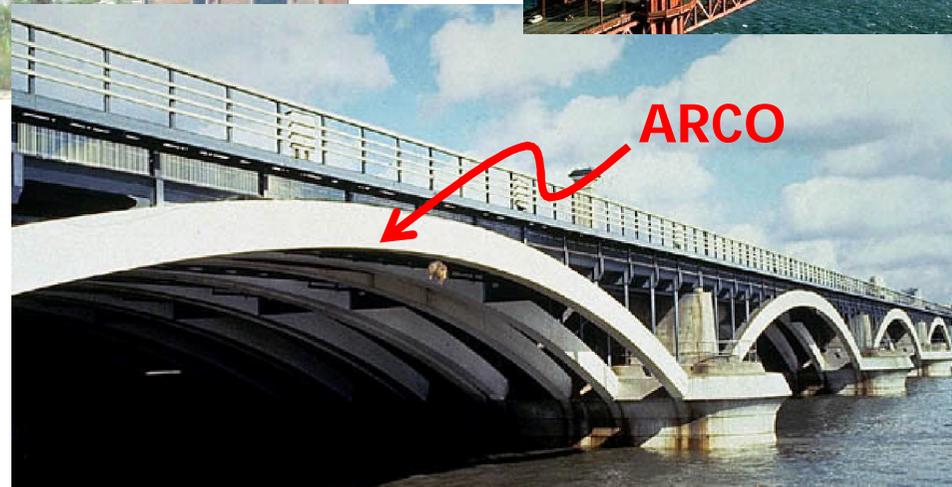
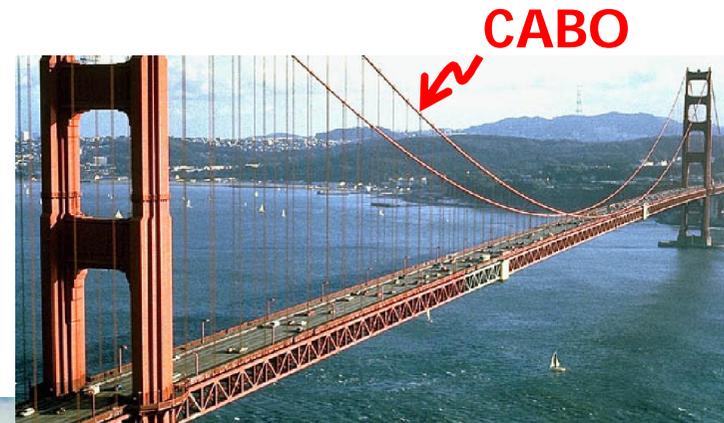
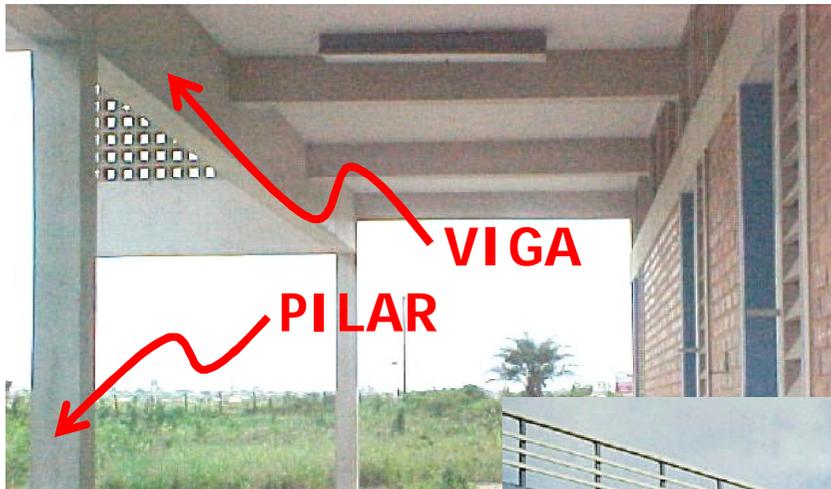


# A Geometria dos Elementos Estruturais



## BARRAS OU FIOS

São elementos estruturais que apresentam uma de suas dimensões predominando sobre as outras duas.



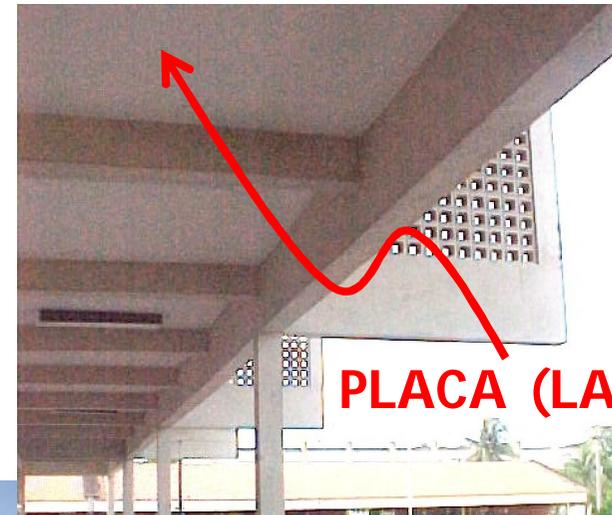
# A Geometria dos Elementos Estruturais



## FOLHAS

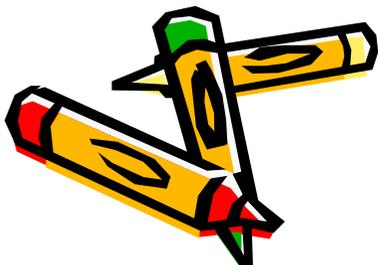
São elementos estruturais que apresentam duas de suas dimensões predominando sobre a terceira.

### CHAPA (VIGA PAREDE)

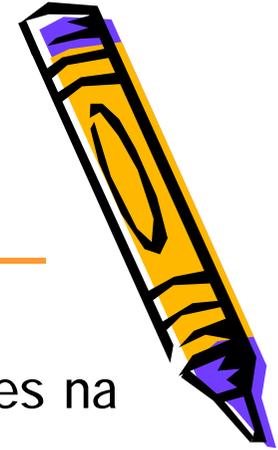


### PLACA (LAJE)

### CASCA



# A Geometria dos Elementos Estruturais



## BLOCOS

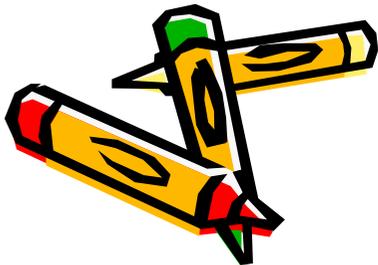
São elementos estruturais que apresentam as três dimensões na mesma ordem de grandeza.



**BLOCO DE  
CONTRAFORTE DE  
UMA BARRAGEM**



**BLOCO DE  
FUNDAÇÃO**



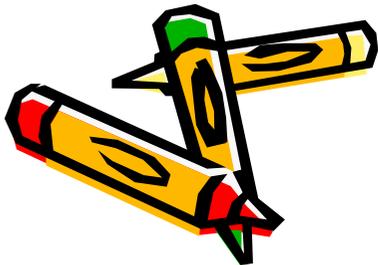
# Forças que Atuam nas Estruturas

As estruturas funcionam como caminho das forças para levá-las ao solo.

As forças que atuam nas edificações precisam ser muito bem conhecidas (intensidade, direção e sentido) para que a concepção estrutural seja coerente com o caminho que essas forças devem percorrer até o solo e para que os elementos estruturais sejam adequadamente dimensionados.

Cargas permanentes → Toda a vida útil

Cargas acidentais → Eventualmente



# Forças que Atuam nas Estruturas

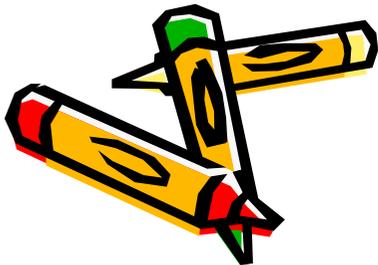
---

Cargas permanentes: determinadas com boa precisão

- Peso próprio da estrutura
- Peso dos revestimentos
- Peso das paredes

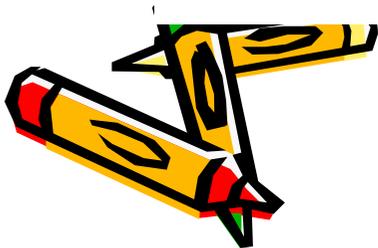
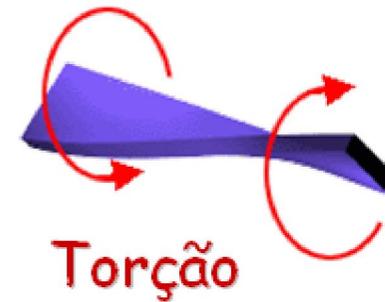
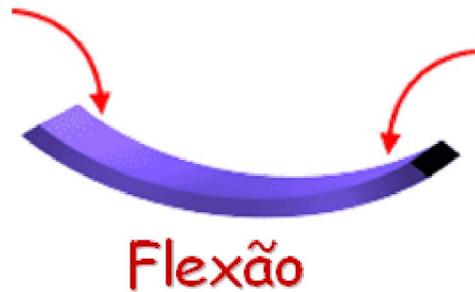
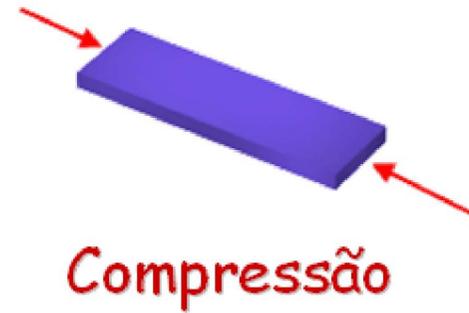
Cargas acidentais: estimadas por Normas

- Peso de ocupação das pessoas
- Peso dos mobiliários
- Peso de veículos
- Força do vento



# Tipos de Solicitações

---

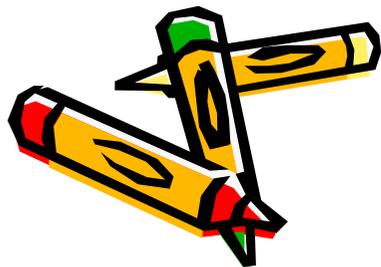


# Alguns Critérios de Projeto

---

## Equilíbrio

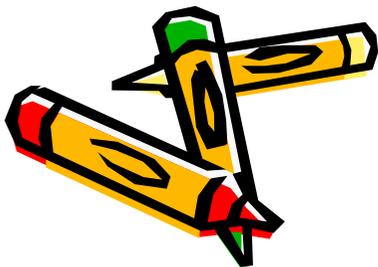
Conceber um arranjo estrutural capaz de absorver às solicitação externas e transmiti-las aos elementos de apoio mantendo-se em repouso.



# Alguns Critérios de Projeto

## Estabilidade

A configuração de equilíbrio do arranjo estrutural não pode ser alterado drasticamente na presença das imperfeições e das ações perturbadoras.



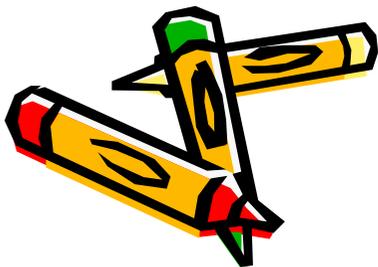
# Alguns Critérios de Projeto

---



## Resistência

O material das peças estruturais deve ser capaz de absorver o nível de sollicitação interna gerado pela ações externas sem comprometer a sua integridade física.



# Alguns Critérios de Projeto



## Rigidez

As peças estruturais devem ser capazes de absorver as ações externas sem apresentar grandes deslocamentos que comprometam sua funcionalidade.

