

# Docagem

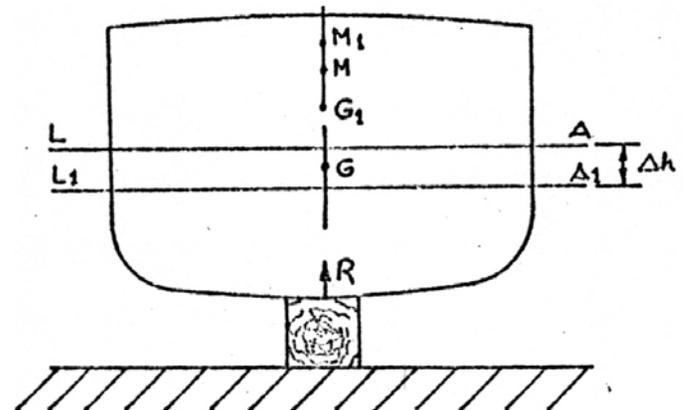
- Operação de assentamento do navio sobre picadeiros em doca seca.
- Trabalhos de fundo mais comuns:
  - Limpeza e pintura do casco
  - Inspeção e substituição de ânodos sacrificiais
  - Limpeza e reparação de caixas de mar e válvulas de fundo
  - Trabalhos de reparação das obras vivas
- Periodicidade: a mínima possível, habitualmente de dois em dois anos
- Permanência: a mais curta possível
  - Custo
  - Constrangimentos

# Preparação da Docagem

- Características da doca
  - Comprimento, boca e calado máximo
  - Inclinação longitudinal do fundo da doca
- Condição de entrada do navio em doca
  - Calado médio
  - Caimento, caimento de projecto
  - Adorno nulo se possível
- Características do navio
  - Carenas direitas
  - Condição de carga, centro de gravidade
  - Formas da carena e posicionamento dos picadeiros

# Cálculos a efectuar

- Estabilidade transversal durante a docagem
  - Verificação da perda de estabilidade
- Necessidade de escoramento lateral
  - Quando?
  - Como?
- Reacção nos picadeiros
  - Reacção máxima
  - Subida virtual do centro de gravidade



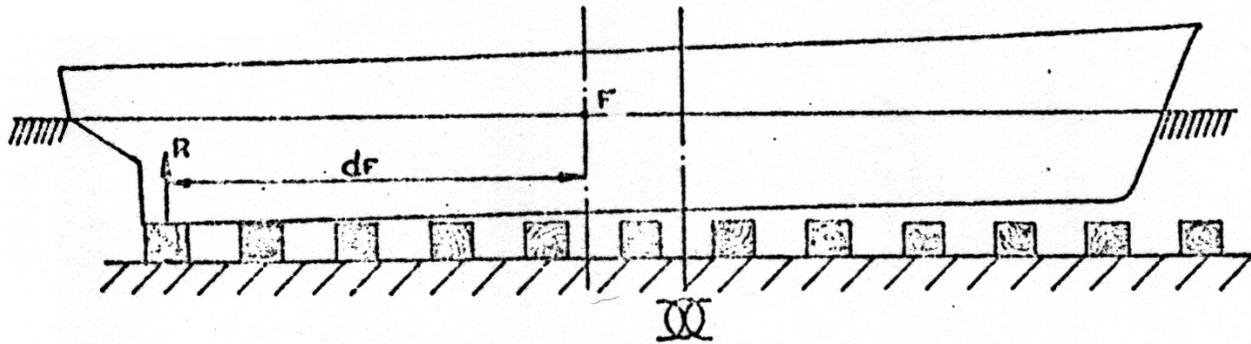
# Variação da Altura Metacentrica

- Contacto nos picadeiros
  - Subida virtual do centro de gravidade
    - $ZG1 = ZG * (D / (D - R))$
  - Descida do centro de carena,  $ZC$  e aumento do raio metacentrico
  - Altura metacentrica,  $m = r - a$ , pode-se anular
    - $m_i = ZC_i + r_i - ZG_i * (D / D_i)$
    - Escoramento lateral (?)

# Caimento para entrada na doca

- Caimento à popa sempre
  - Alinhamento
  - Estrutura
  - Menor caimento menor reacção
  - Não deve exceder 1% do comprimento
  - O caimento de total é igual ao caimento de projecto mais o caimento correspondente à linha base.

# Reacção no cadaste



Variaco da posio do centro de gravidade

Variaco da imerso média

$$d_i = R / (\gamma A_f)$$

Variaco do caimento

$$d_i = R(x_f - x_r) / \text{MCU}$$

$$\text{MCU} = (D \cdot \text{GM}_1) / (100 L_{pp})$$