



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ITAJAÍ**

**Curso: Pescador Profissional  
Área: Construção Naval**

**Tema: Principais desenhos de linhas e  
planos de formas dos navios.**

Instrutor: Fabiano Duarte

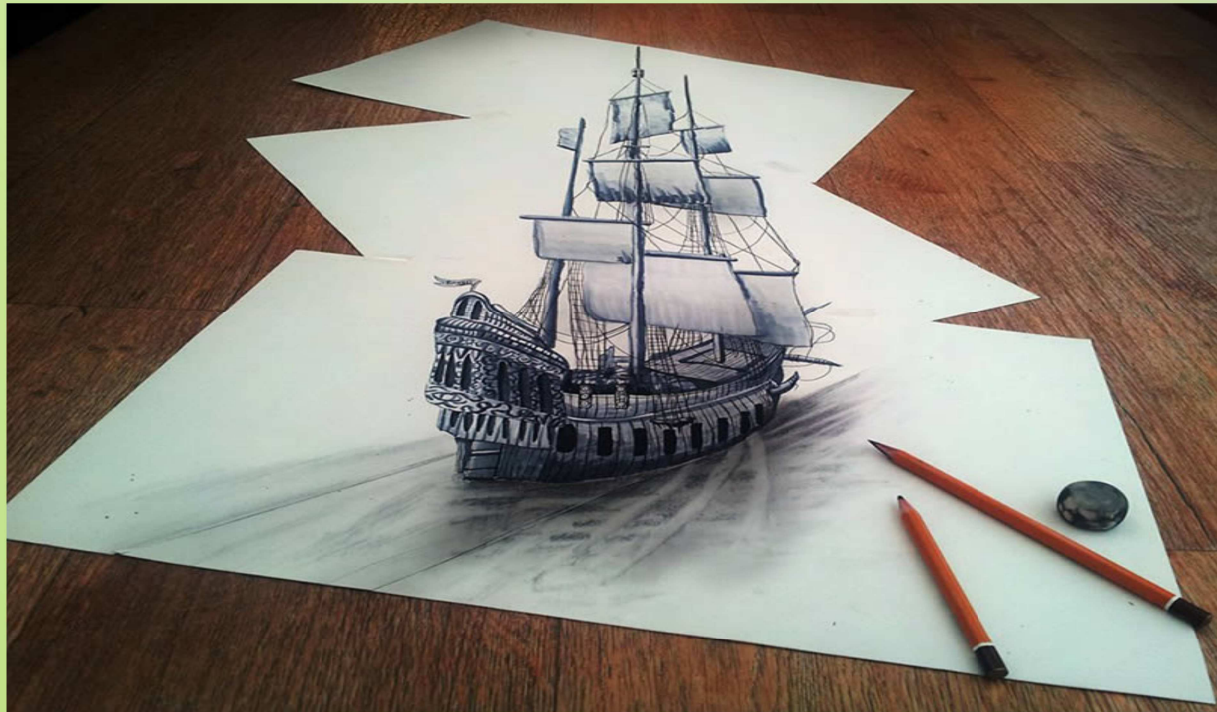
Itajaí/SC, novembro de 2015.

## SUMÁRIO

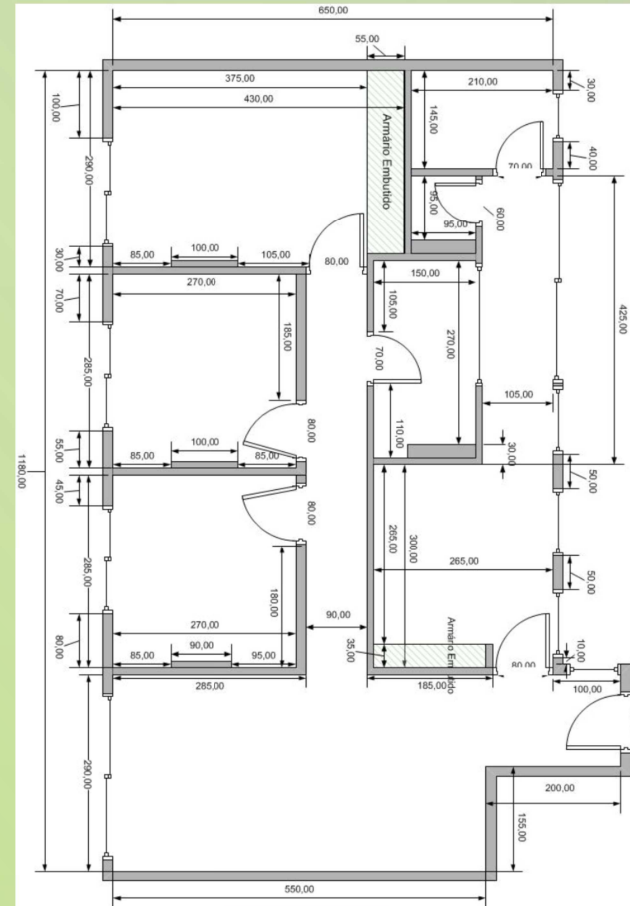
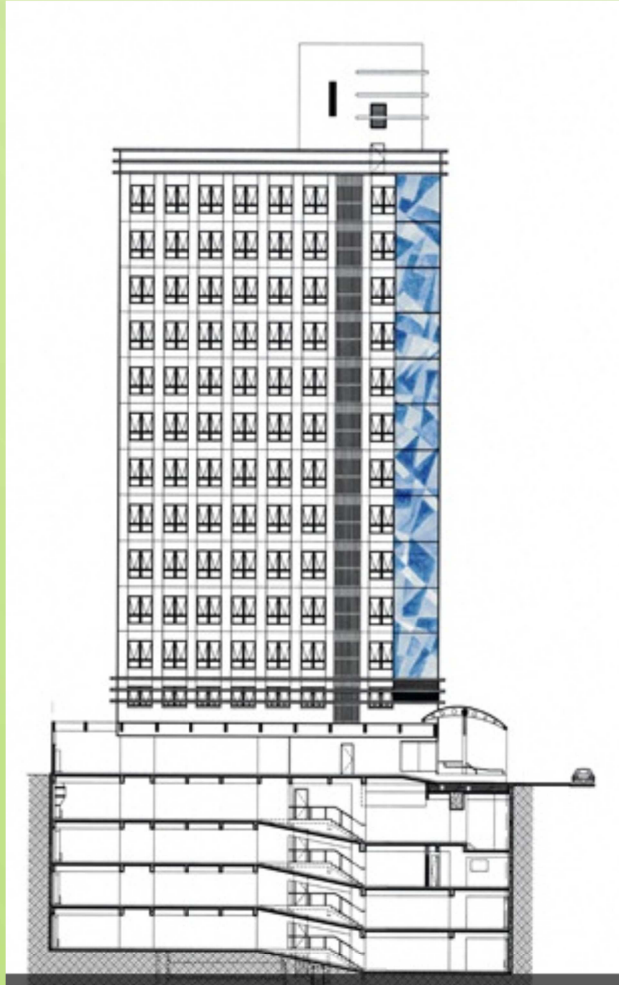
- 1) Introdução
- 2) Desenho de linhas e planos de formas
- 3) Principais planos de uma embarcação
- 4) Planos de linhas de uma embarcação
- 5) Aplicação dos desenhos de linhas e planos de forma

## 1) Introdução

Fazer a representação da forma de um casco de qualquer embarcação (3D) em uma planta (2D) não é uma tarefa simples.



# 1) Introdução – projeção de edifícios.



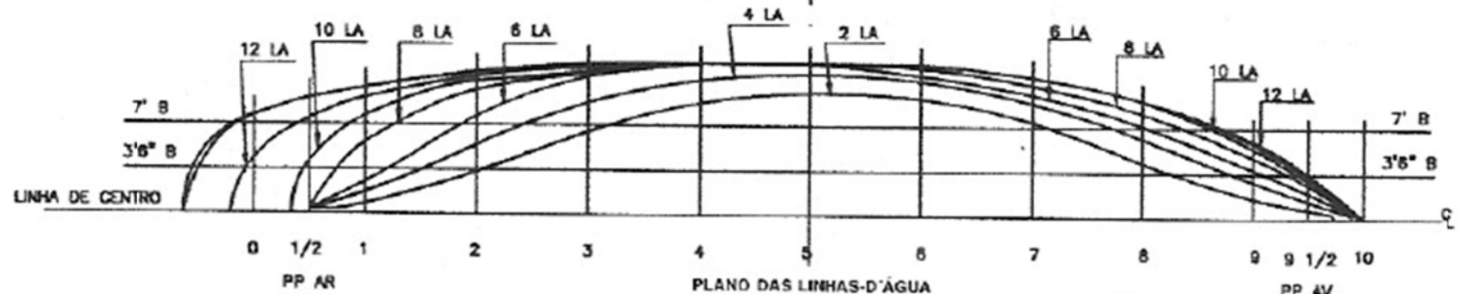
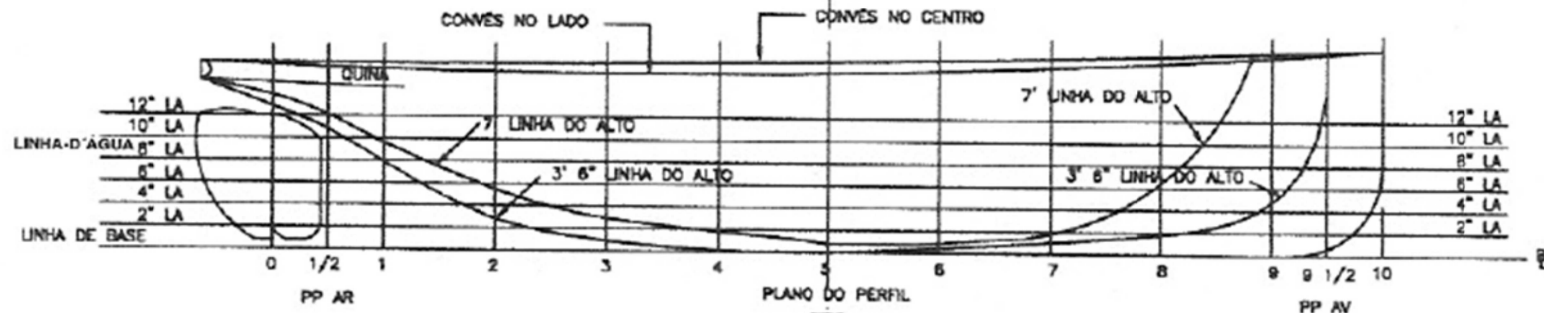
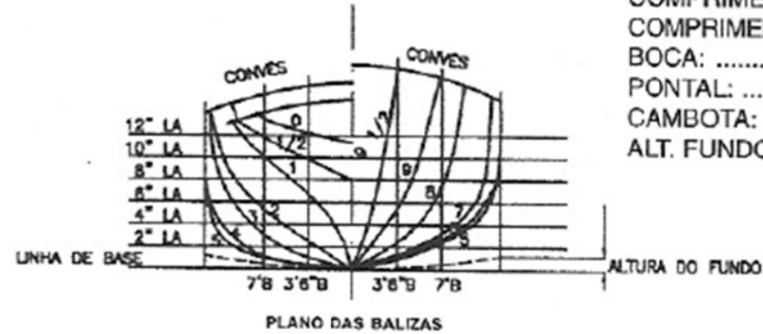
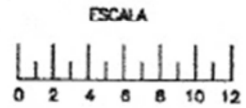


## 1) Introdução

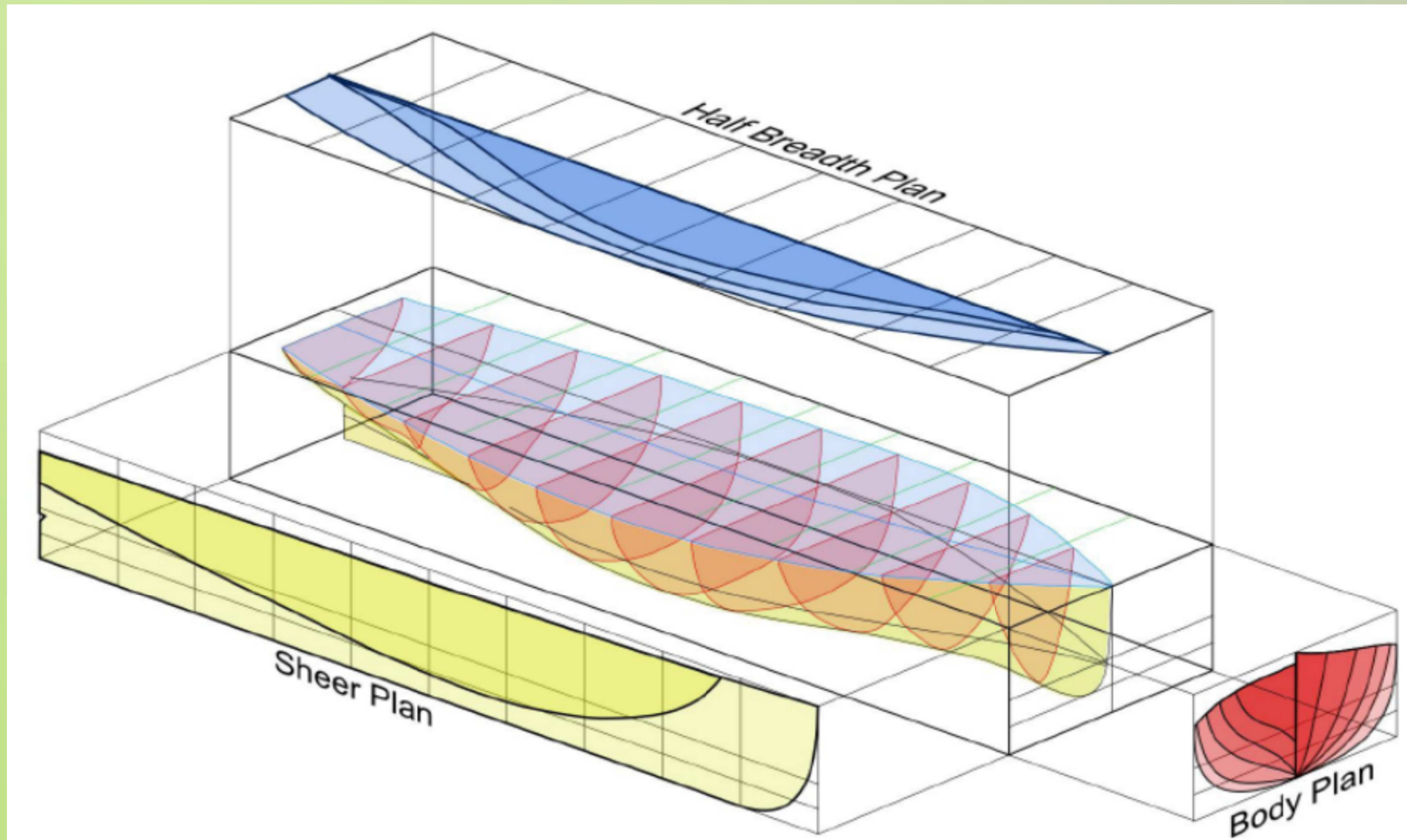
Ao projetar um navio, o construtor naval traça o desenho de linhas, que é a **representação da forma e das dimensões do casco** por projeções de certas linhas, em três planos de referência.

## 2) Desenho de linhas e planos de forma

COMPRIMENTO TOTAL: ..... 10' 0"  
 COMPRIMENTO ENTRE PP: ..... 93' 6"  
 BOCA: ..... 25' 0"  
 PONTAL: ..... 13' 0"  
 CAMBOTA: ..... 0°  
 ALT. FUNDO: ..... 1' 3"



## 2) Desenho de linhas e planos de forma



## 2) Desenho de linhas e planos de forma





## 2) Desenho de linhas e planos de forma

No Desenho de Linhas é possível representar o rebatimento das seções feitas ao longo do **comprimento**, **boca** e **calado** do casco da embarcação, projetando-os nos principais planos.

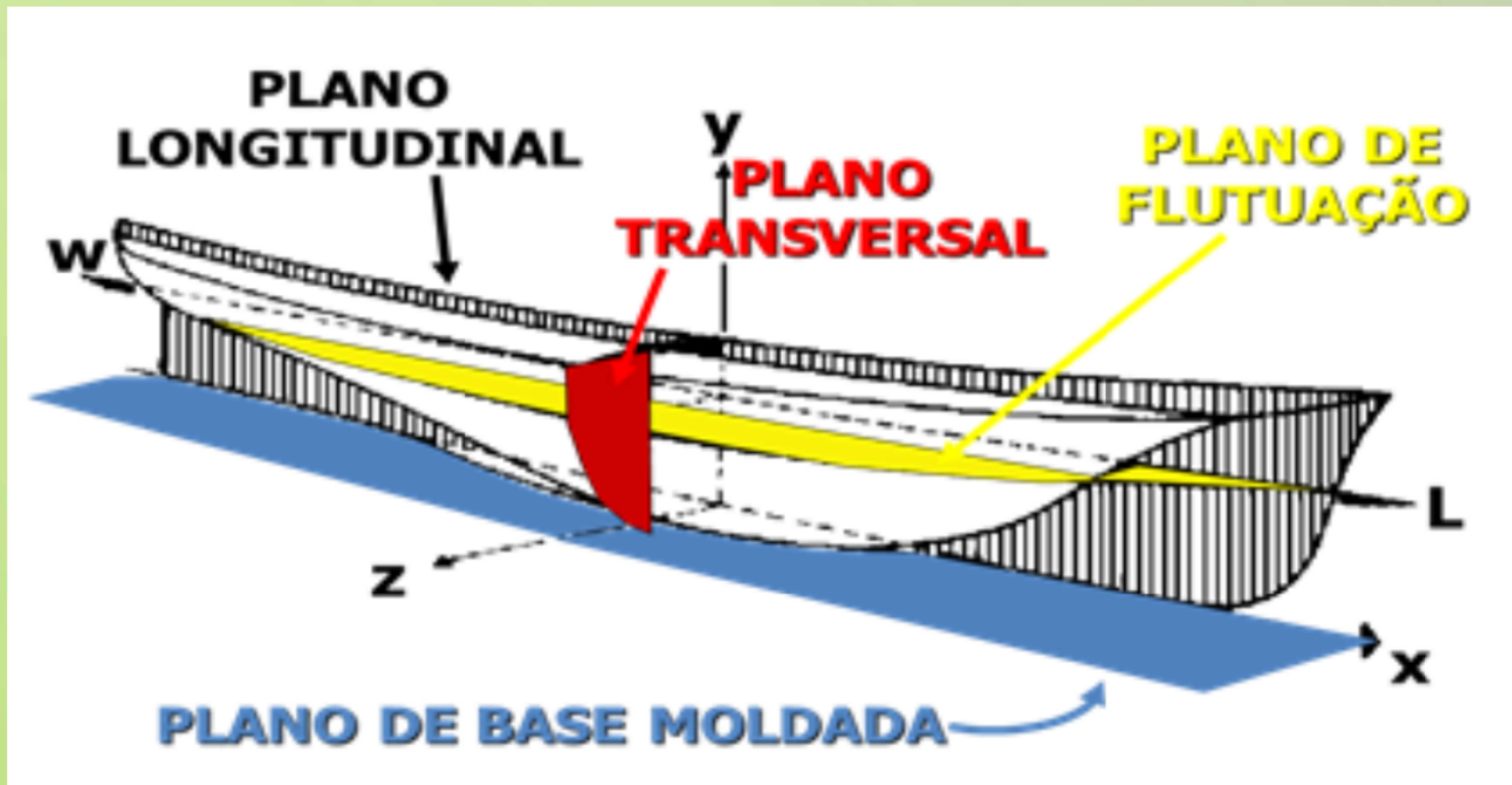
Comprimento: plano diametral;

Boca: plano transversal;

Calado: plano de flutuação.



### 3) Principais planos de uma embarcação



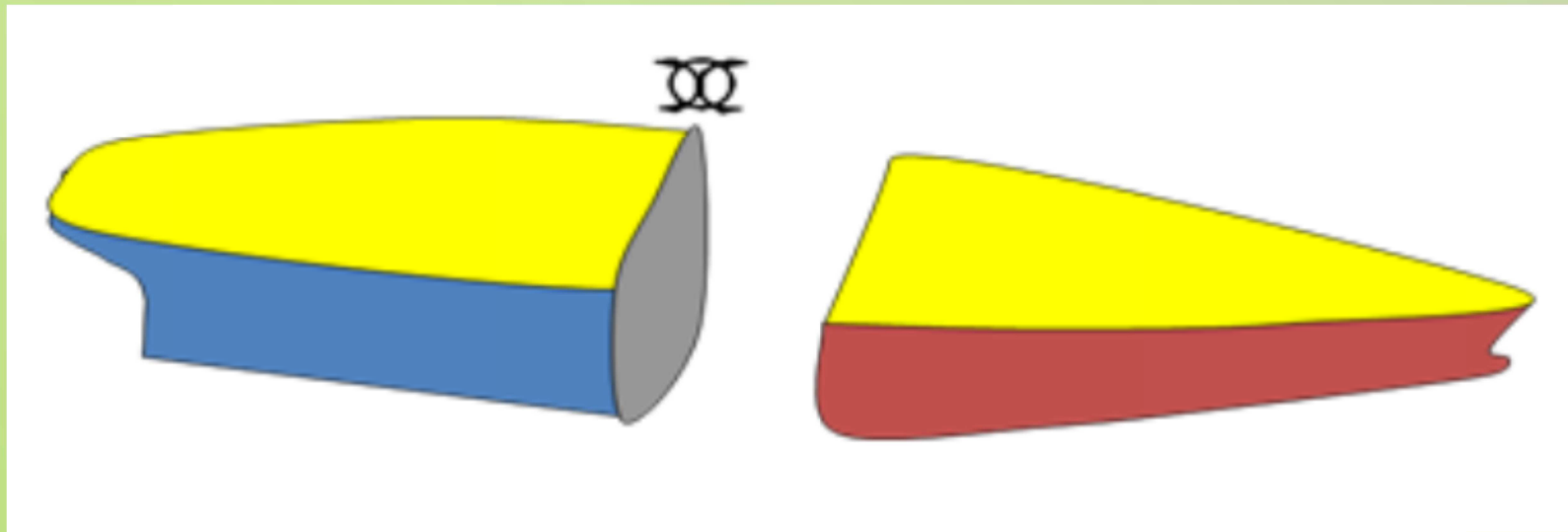
### 3) Principais planos de uma embarcação

- Plano diametral: é o único de simetria que, passando pelo eixo da quilha, divide o navio em boreste e bombordo.



### 3) Principais planos de uma embarcação

- Plano transversal de meio navio → localizado a meio comprimento do navio (na metade do comprimento entre perpendiculares; caverna mestra, onde se encontra o elemento aranha).
- Divide o navio em duas partes, corpo de proa e corpo de popa



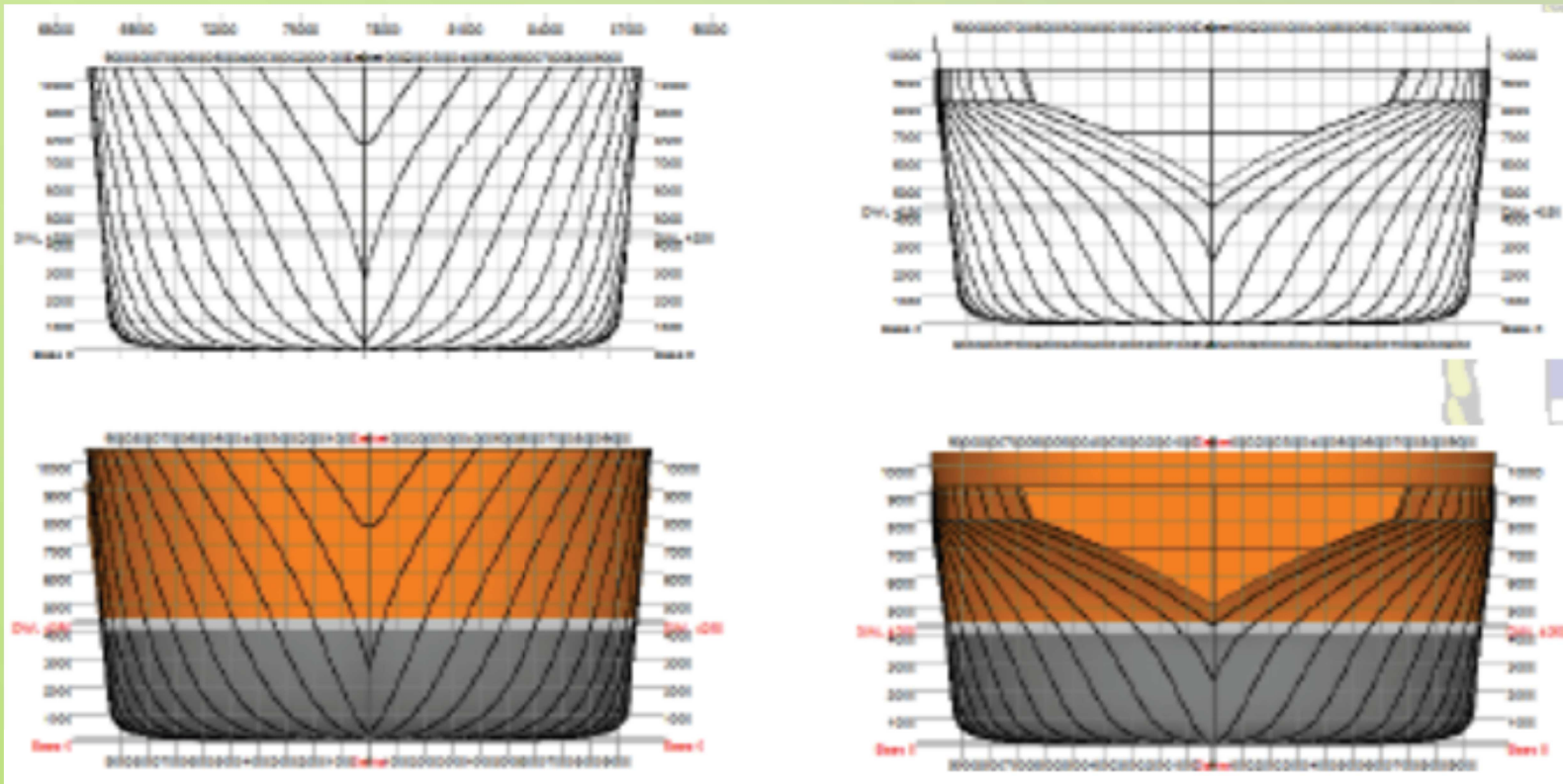
### 3) Principais planos de uma embarcação

- Plano de flutuação ou plano da linha d'água: É o plano horizontal que coincide com a superfície da linha d'água onde o navio flutua (linha imaginária na qual a água toca o casco da embarcação).



## 4) Planos de linha de uma embarcação

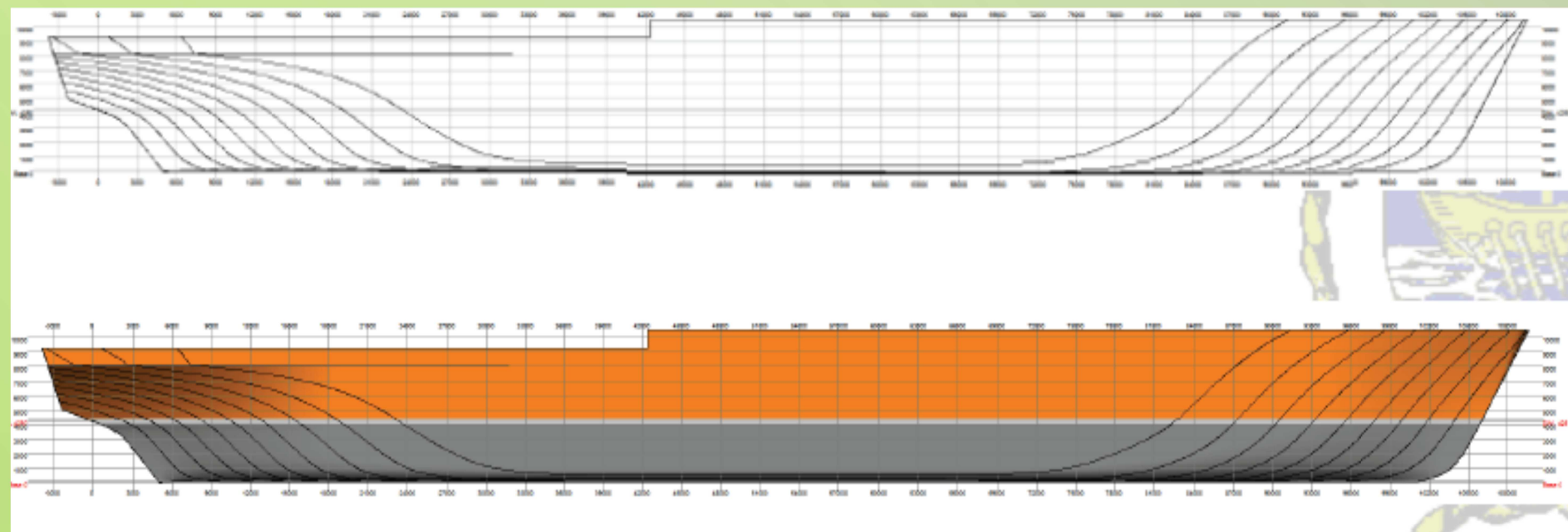
- Plano de balizas → plano formado pelo rebatimento de cortes no sentido transversal e projetadas no plano transversal.





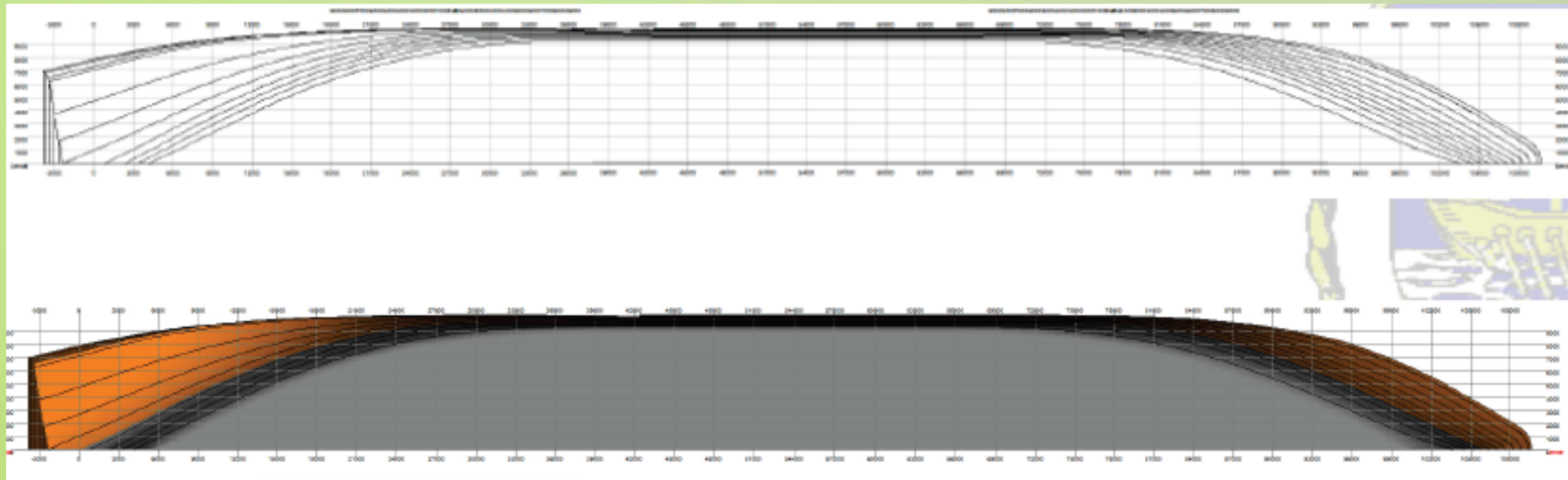
## 4) Planos de linha de uma embarcação

- Plano de linhas do alto → plano formado pelo rebatimento de cortes no sentido longitudinal e projetadas no plano diametral.



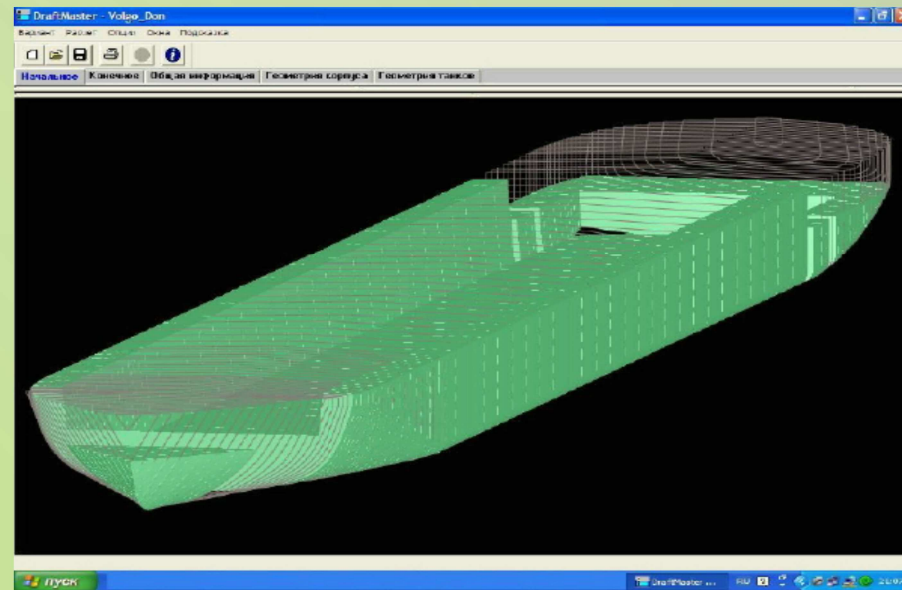
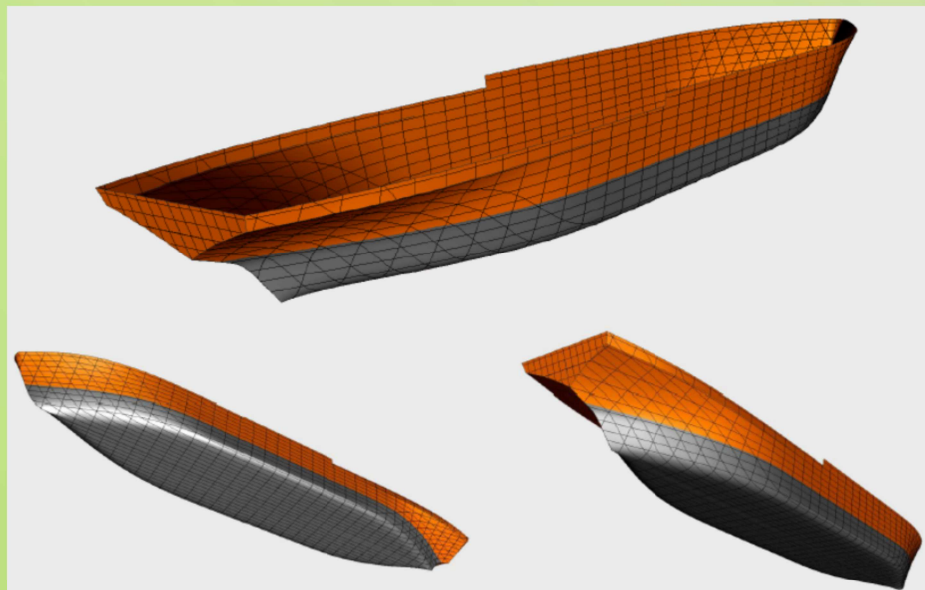
## 4) Planos de linha de uma embarcação

- Plano de linhas d'água: formado pelo rebatimento de cortes (seções) no sentido horizontal e projetadas no plano de flutuação.

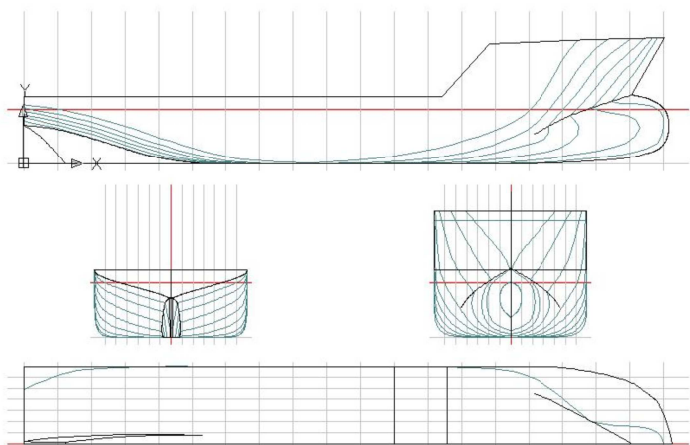


## 5) Aplicação dos desenhos de linhas e planos de formas

- É possível calcular o volume de carena e respectivo deslocamento de uma embarcação através da integração dos desenhos de linhas e planos de forma.

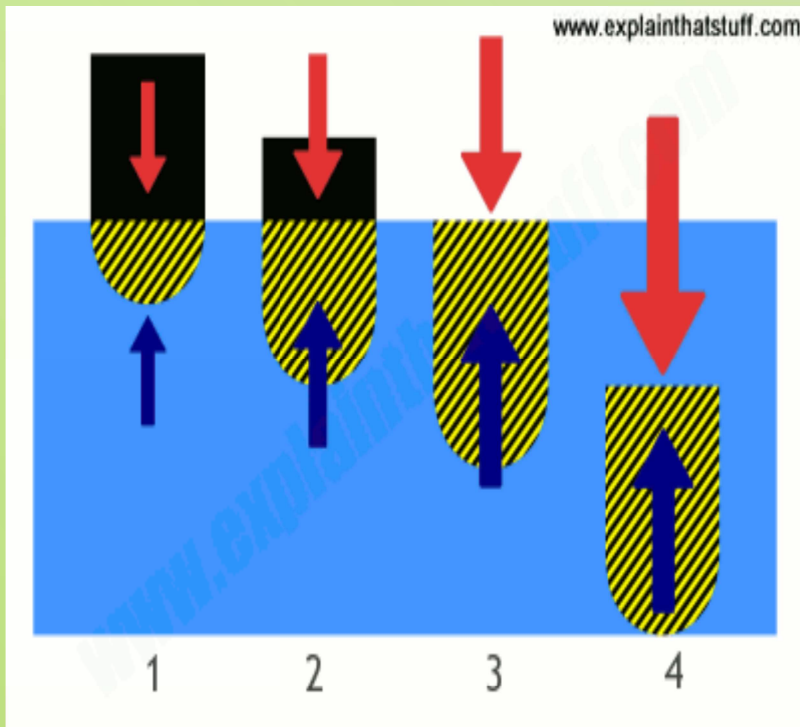


## 5) Aplicação dos desenhos de linhas e planos de formas



## 5) Aplicação dos desenhos de linhas e planos de formas

- O deslocamento é que define a **capacidade de carga** transportável por uma embarcação.





## ▪ Referências

FONSECA, Maurílio M. **Arte Naval**. 6. Ed. Rio de Janeiro: SDGM, 2003.

GOMES, Carlos Rubens Caminha. **Arquitetura Nava 1 para Oficiais de Náutica**. Rio de Janeiro: Sindicato Nacional dos Oficiais de Náutica da Marinha Mercante, 1973.