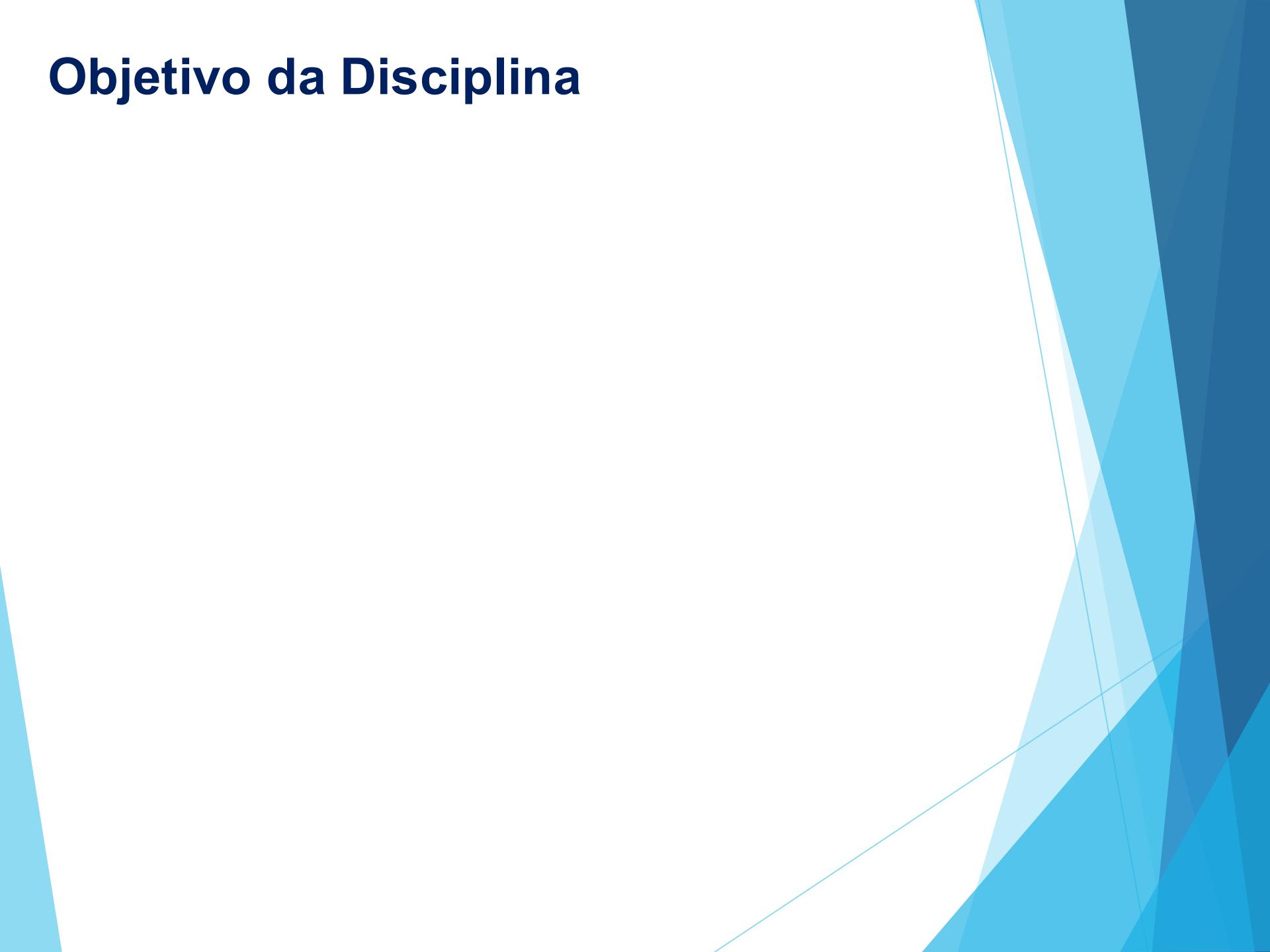




CURSO ESPECIAL DE ACESSO A SEGUNDO OFICIAL DE NÁUTICA – ACON

Introdução às Embarcações *Offshore* e
Unidades Marítimas - IOM

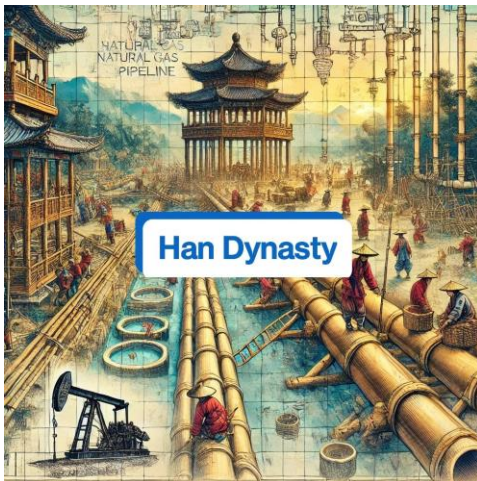
Objetivo da Disciplina

The background of the slide features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of blue, ranging from light sky blue to deep navy blue. These shapes are primarily located on the right side and bottom of the slide, creating a modern, dynamic aesthetic. The main area of the slide is a solid light gray, providing a clean backdrop for the title text.

1 Histórico



1 Histórico



1 Histórico



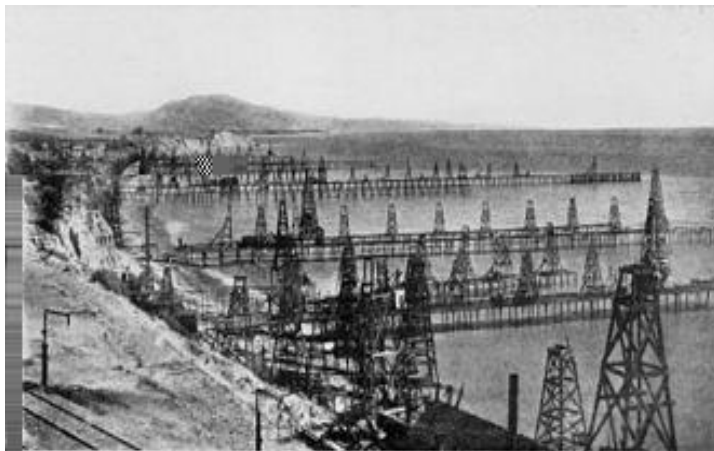
1 Histórico

- ▶
- ▶ *I GUERRA MUNDIAL;*
- ▶ *II GUERRA MUNDIAL;*
- ▶ *1960 – CRIAÇÃO DA OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo);*
- ▶ *1973 – 1ª Crise de Petróleo;*
- ▶ *1979 – Guerra IRÃ X IRAQUE;*



Crises impulsionaram a exploração OFFSHORE

1 Histórico



1 Histórico



- * 1974 Campo de Garoupa, seguido por Pargo, Badejo, Namorado, Enxova;
- * Diminuição das exportações;
- * 2007 autossuficiente, com o Pré-Sal - BS (perfuração 2005).

1 Termos Utilizados

OFFSHORE



OPERAÇÕES OFFSHORE

Energia

- Exploração e Produção de Petróleo e Gás
- Energia Eólica Offshore



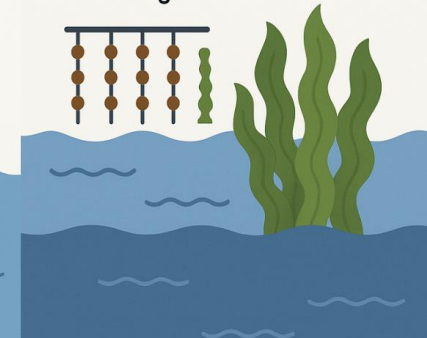
Pesca e Aquicultura

- Pesca Industrial
- Aquicultura Offshore



Produção de Alimentos

- Cultivo de Mariscos
- Produção Offshore de Algas



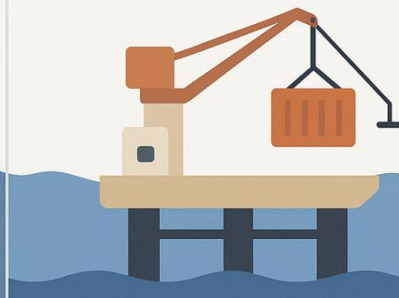
Transporte Marítimo

- Navios de Carga
- Navios de Suprimento



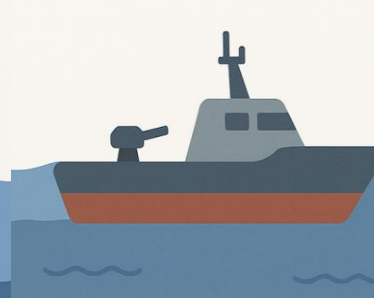
Logística

- Manuseio de Carga
- Transferência Offshore



Defesa e Segurança

- Patrulha Marítima
- Vigilância Costeira



Pesquisa Científica

- Navios de Pesquisa
- Estudos Marinhos



1 Termos Utilizados

PETRÓLEO E GÁS



1 Termos Utilizados

PETRÓLEO E GÁS

Constituintes do Petróleo

Análise Elementar do óleo cru típico (% em Peso)

Hidrogênio	11-14%
Carbono	83-87%
Enxofre	0,06-8%
Nitrogênio	0,11-1,7%
Oxigênio	0,1-2%
Metais	Até 0,3%

1 Termos Utilizados

BACIAS SEDIMENTARES

1 Termos Utilizados

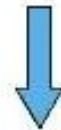
BACIAS SEDIMENTARES



DEPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS
NOS OCEANOS



ACÚMULO DE SEDIMENTOS



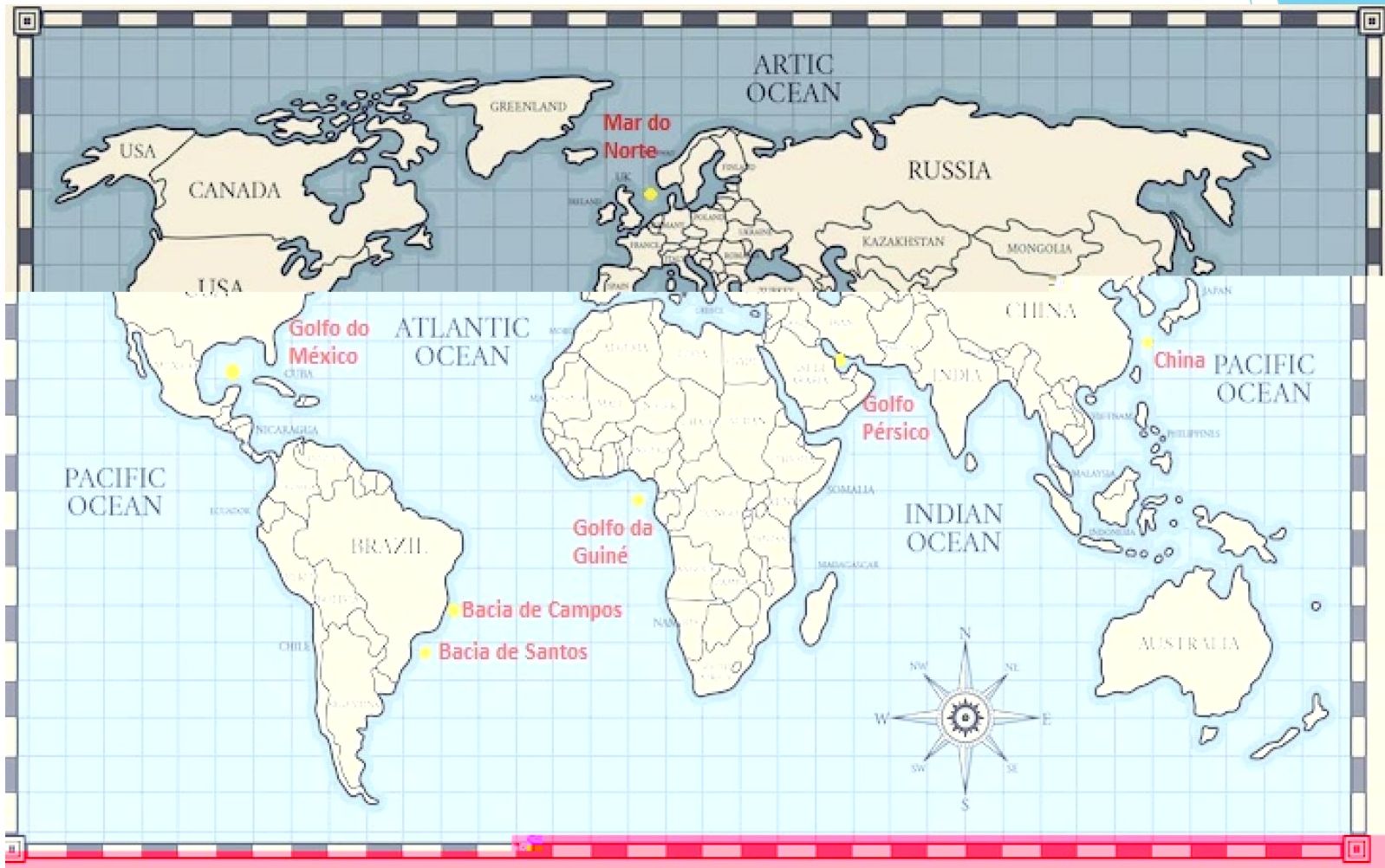
SOBREPOSIÇÃO DAS
CAMADAS E FORMAÇÃO DAS
BACIAS SEDIMENTARES



FORMAÇÃO DAS CAMADAS
DE ROCHAS SEDIMENTARES

1 Termos Utilizados

BACIAS SEDIMENTARES



1 Termos Utilizados

BACIAS SEDIMENTARES



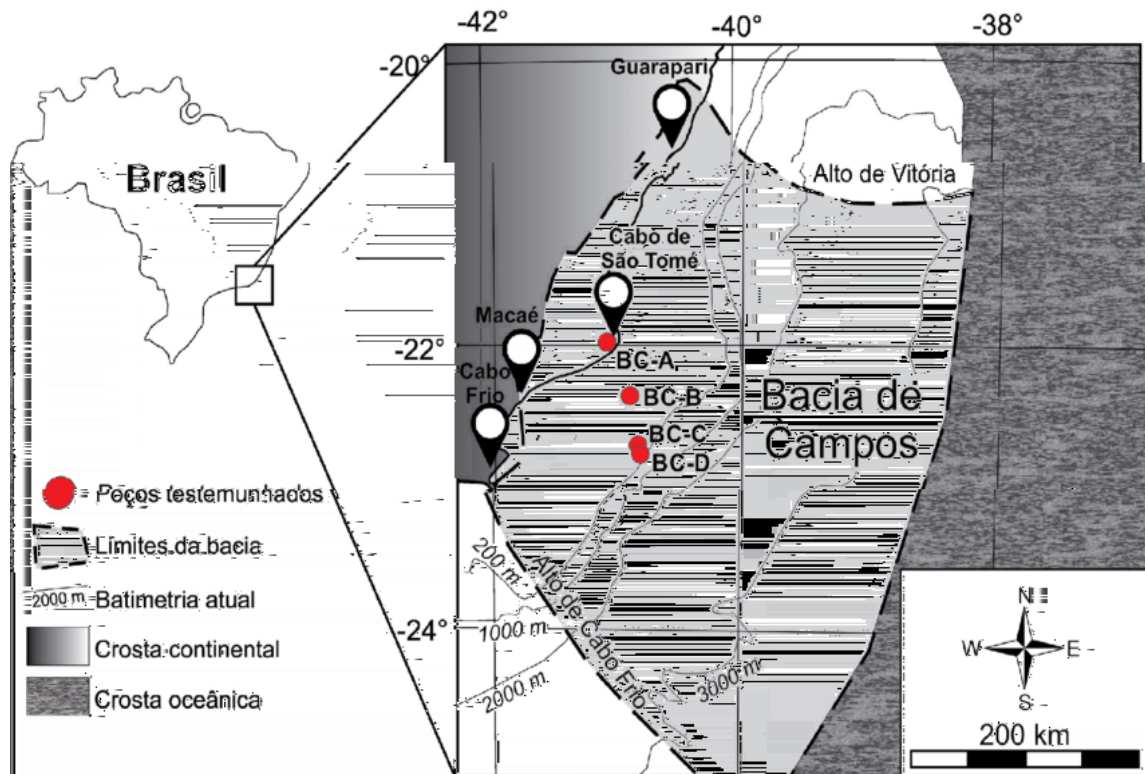
1 Termos Utilizados

BACIAS SEDIMENTARES



1 Termos Utilizados

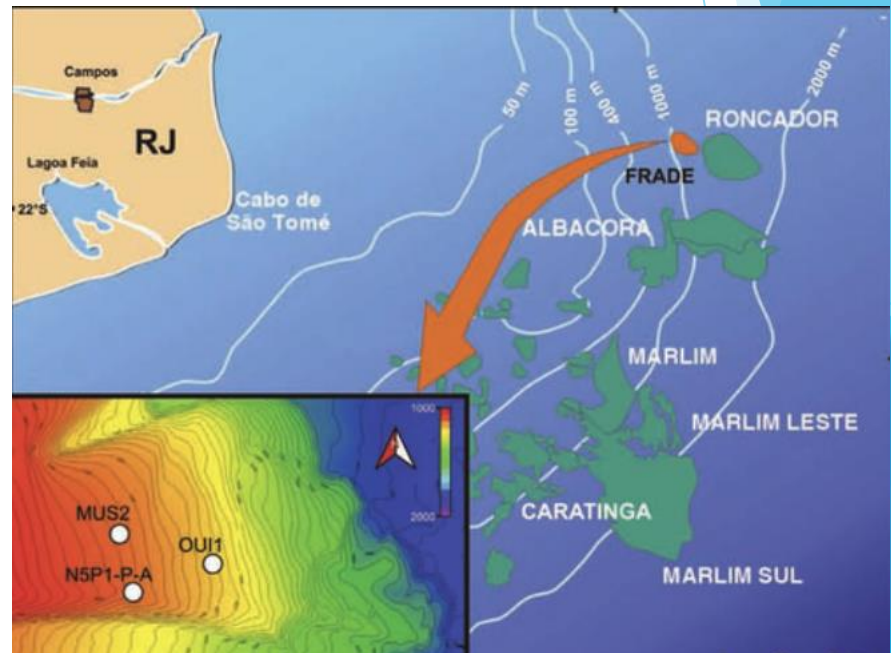
BACIA DE CAMPOS



1 Termos Utilizados

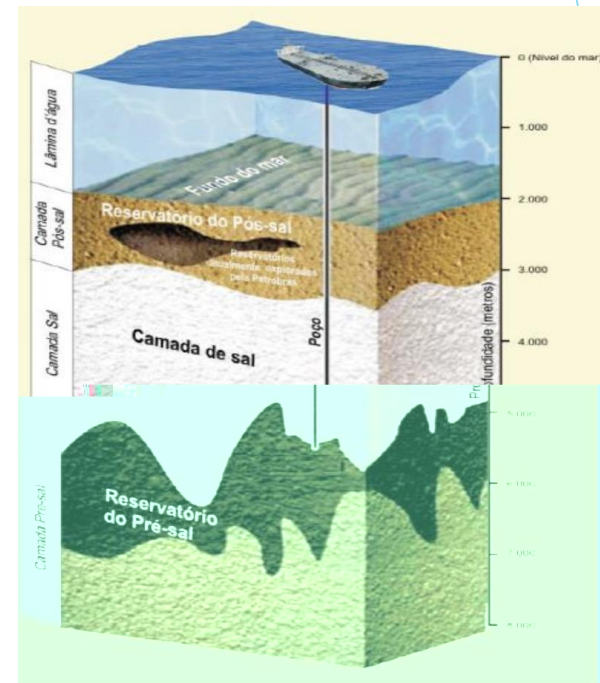
BACIA DE CAMPOS

- Fez com que a Petrobras se consolidasse como uma das líderes mundiais no segmento em águas profundas;
- Atualmente passa por projetos de revitalizações e aumento de recuperações em campos maduros;
- Apesar de falar sobre a maturidade, ainda há estudos sobre novos blocos em andamento.



1 Termos Utilizados

PRÉ-SAL



1 Termos Utilizados

BACIA DE SANTOS

- ▶ Maior Bacia Sedimentar Brasileira;
- ▶ Sudeste RJ x Florianópolis - SC;
- ▶ Exploração mais recente;
- ▶ Águas ultra profundas;
- ▶ 350.000km².



1 Termos Utilizados

BACIA DE SANTOS

- ▶ Primeiros levantamentos sísmicos e estudos geológicos 70-80`s;
- ▶ Ganhou força em 1990-2000 com o avanço tecnológico para águas profundas;
- ▶ 2006 Tupi (Atualmente Lula) - um dos maiores Campos do Mundo, iniciando exploração em 2008;

BR Marco histórico na indústria do petróleo - **Destaque Global na Matriz Energética!**

- ▶ 2010-2020 tornou-se o principal Polo Produtor Nacional (>70%).

1 Termos Utilizados

BACIA DE SANTOS

➤ Panorama atual:

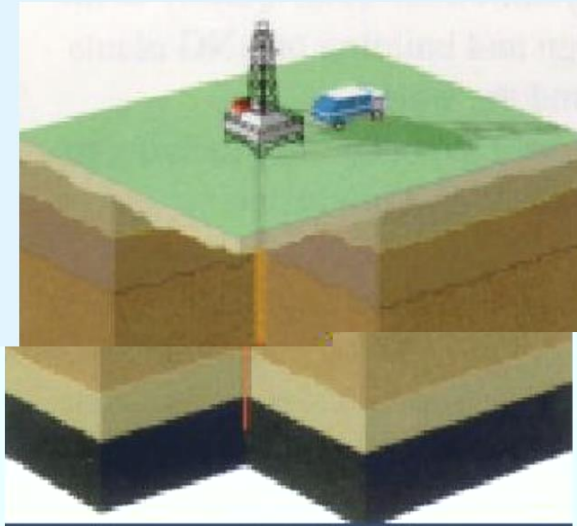
- Consolidação x expansão;
- Novos projetos de FPSO`s nos Campos de Búzios, Mero e Itapu;
- Avanços tecnológicos previstos em automação e otimização da exploração mais sustentável (redução de emissões).



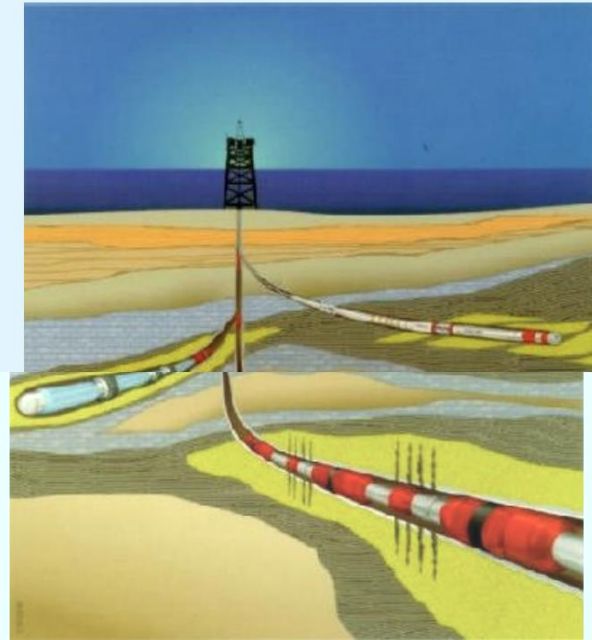
1 Termos Utilizados

POÇO

- ▶ Elo de Ligação entre a Rocha Reservatório e a Superfície ou o Fundo do Mar.



Poço Vertical – a sonda e o alvo estão na mesma reta vertical.

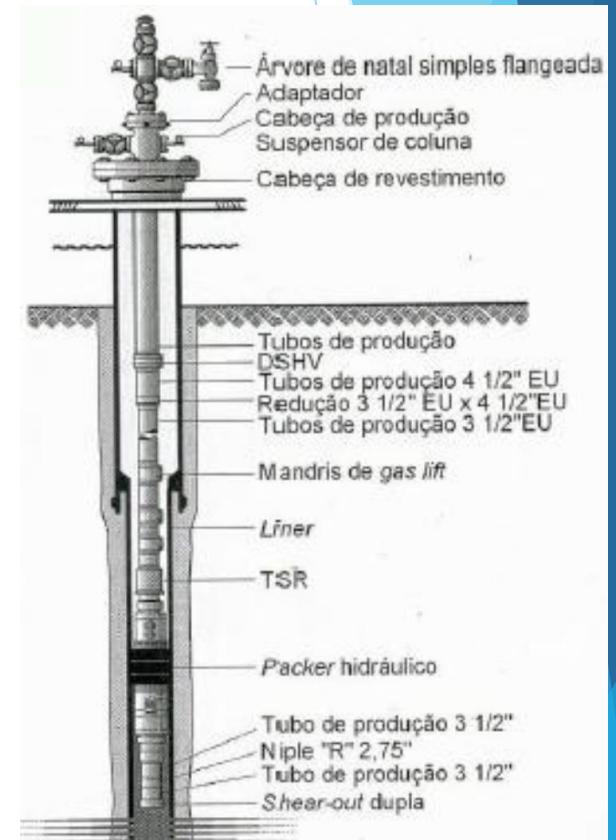


Poço Direcional – a sonda e o alvo não estão na mesma reta vertical.

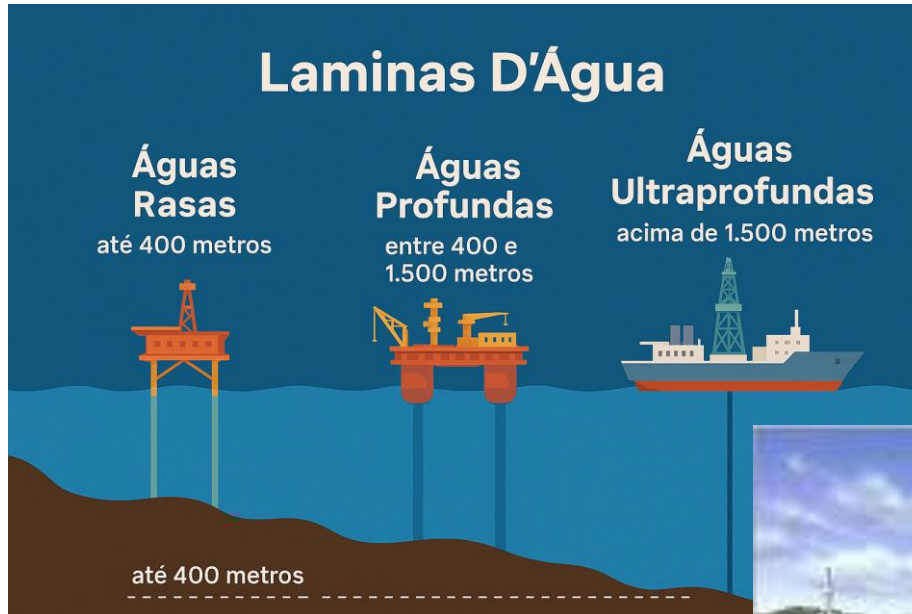
1 Termos Utilizados

COMPLETAÇÃO

- ▶ Ao término da perfuração de um poço é necessário coloca-lo em condições de produção;
- ▶ **Completação:** conjunto de operações destinadas a equipar o poço para produzir hidrocarbonetos ou para injetar fluidos.
- ▶ **Árvore de Natal:** equipamento que contém e controla a produção ou injeção de fluido no poço.



1 Tipo de Unidades de Produção e Perfuração



Nem toda Unidade perfura e produz.

Plataforma = Estruturas estacionárias

Unidade = plataforma + embarcações móveis



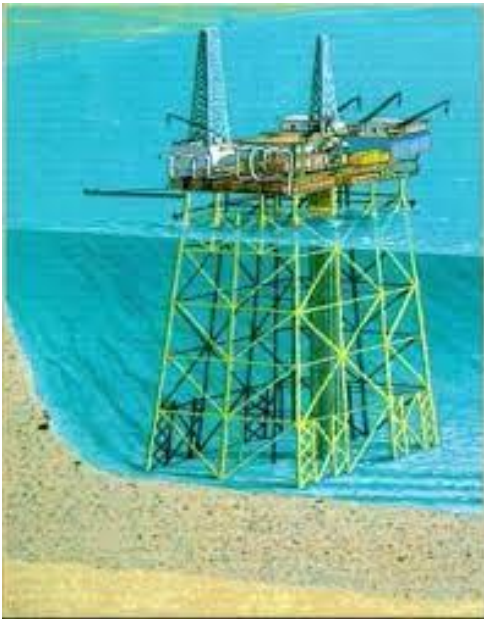
1 Tipo de Unidades de Produção e Perfuração



- Fixas
- Móveis
- Flutuantes
- Apoio / especiais

1 Tipo de Unidades de Produção e Perfuração

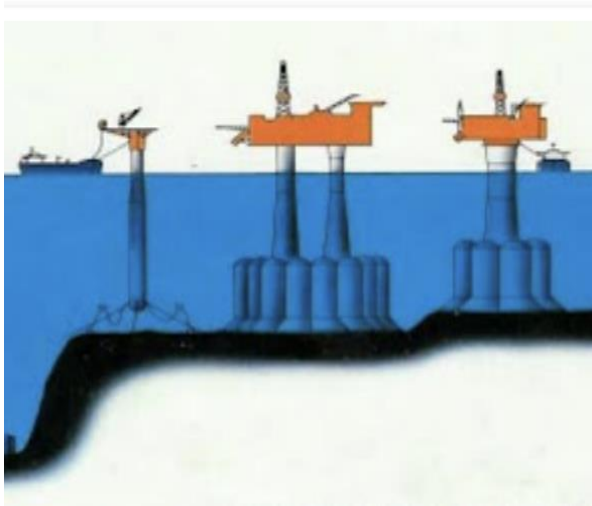
► FIXAS: JAQUETA



Estruturas rígidas fixadas diretamente no fundo do mar por estacas ou fundações;
Usadas em águas rasas (até ± 400 m);
Estabilidade em virtude da fixação;
Perfuração e produção P&G;

1 Tipo de Unidades de Produção e Perfuração

► FIXAS: GRAVIDADE



Estruturas rígidas de concreto ou aço, apoiada sobre o peso próprio;
Usadas em águas rasas (até ± 500 m);
Resistência ao gelo (Mar do Norte);
Perfuração e produção P&G.

1 Tipo de Unidades de Produção e Perfuração

➤ MÓVEIS*: AUTO ELEVATÓRIAS (JACK-UP)



3/4 “pernas” retráteis até o fundo do mar, apoiadas no leito marinho para prover estabilidade, com casco flutuante sobre a água;

Usadas até 170 m;

Podem ser rebocadas;

Perfuração e manutenções de projetos de infra estrutura (túrbinas eólicas, pontes, etc);

1 Tipo de Unidades de Produção e Perfuração

➤ MÓVEIS: AUTO ELEVATÓRIAS (JACK-UP)



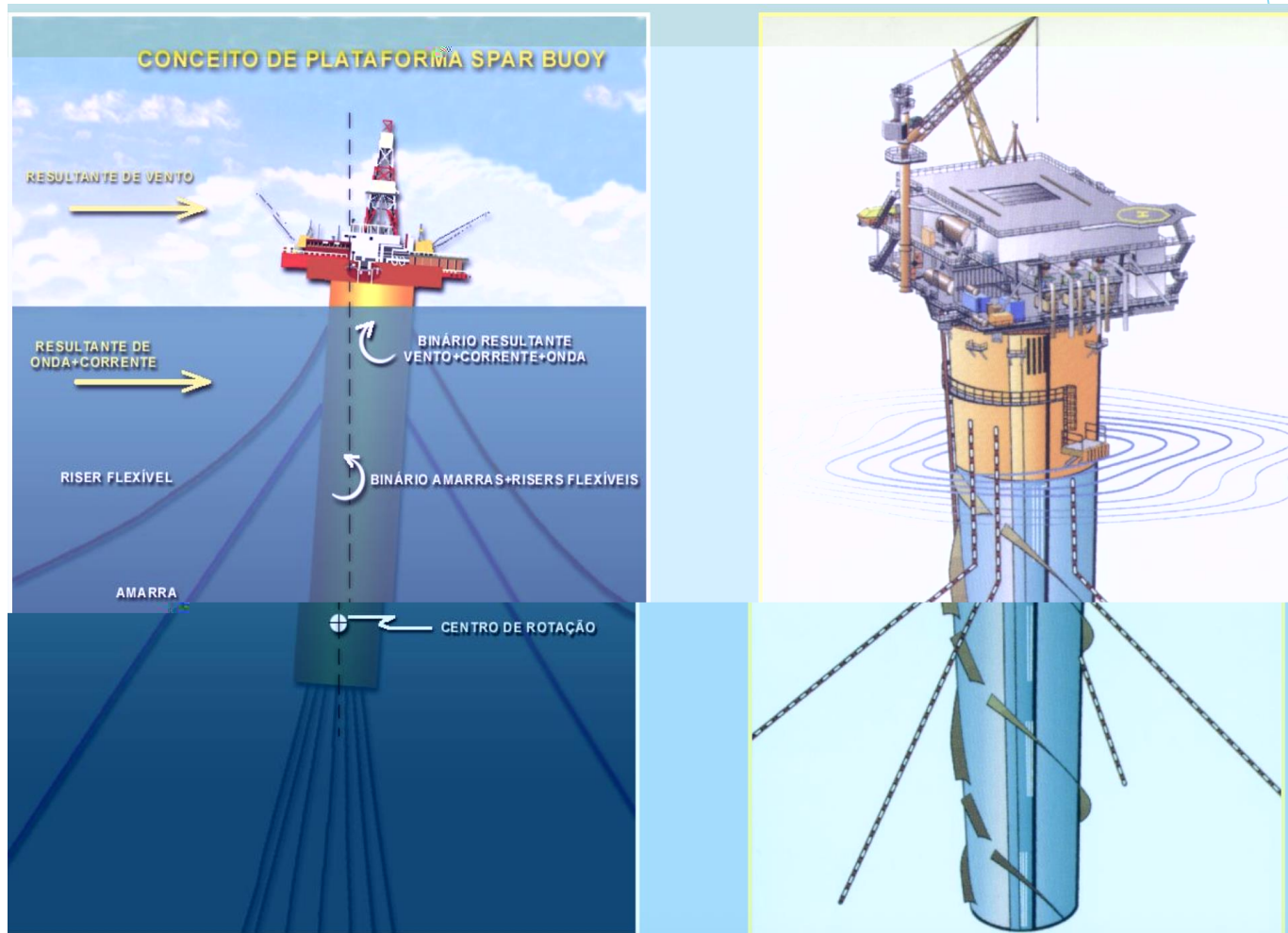
1 Tipo de Unidades de produção e Perfuração

- Navios-sonda (Drillships)
- TLP (Tension Leg Platform) e Spar (EUA e Noruega)



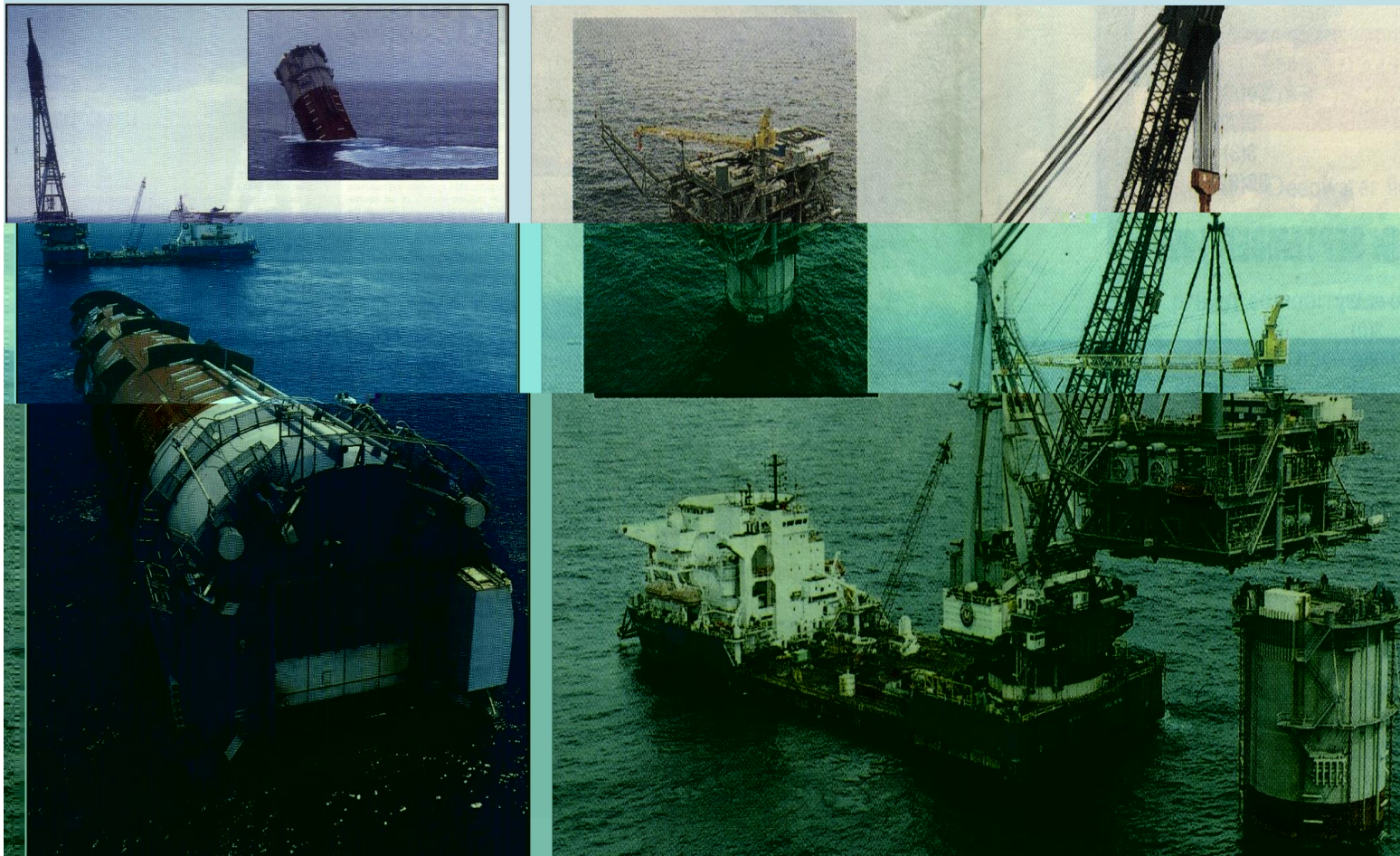
1 Tipo de Unidades de produção e Perfuração

➤ Spar (EUA e Noruega)



1 Tipo de Unidades de produção e Perfuração

➤ Spar (EUA e Noruega)



1 Tipo de Unidades de produção e Perfuração

➤ MÓVEIS: NAVIO SONDA (DRILLSHIP)



Embarcação projetada para perfuração de poços;

Águas ultra profundas (a partir de 3000m);

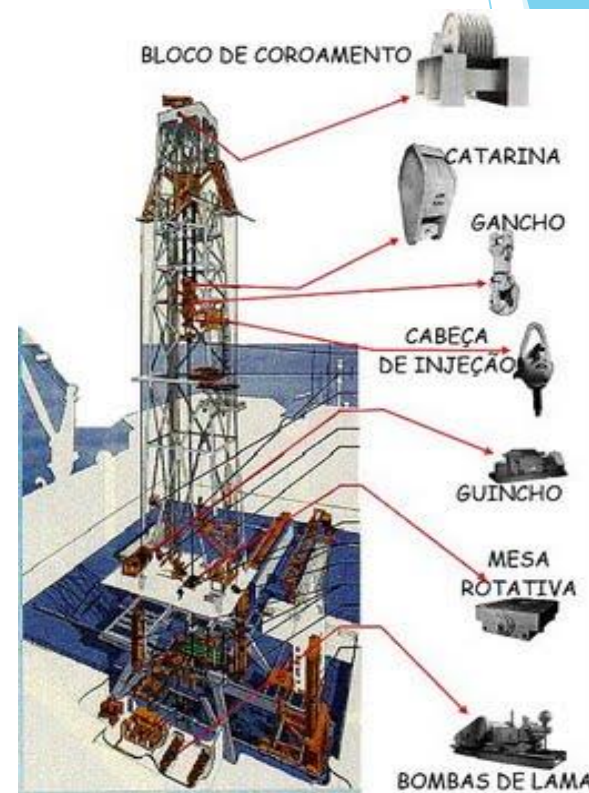
Possui propulsão e torre de perfuração no convés;

Sistema de perfuração similar a semisubmersíveis;

Menor estabilidade em mar agitado e alto custo de construção x operação;

1 Tipo de Unidades de produção e Perfuração

➤ MÓVEIS: NAVIO SONDA (DRILLSHIP)



1 Tipo de Unidades de produção e Perfuração

➤ MÓVEIS: SEMISSUBMERSÍVEL



Casco formado por colunas ocadas ligadas a flutuadores horizontais - fica parcialmente submersa;

Águas profundas (até 3000m);

Podem ser ancoradas por sistemas de cabos especiais ou ficar em “DP” com propulsão;

Menor capacidade de armazenamento do que FPSOs e alto custo de construção x operação;

Perfuração, produção, “apoio” (flotel, etc);

1 Tipo de Unidades de produção e Perfuração

➤ MÓVEIS: SEMISSUBMERSÍVEL



1 Tipo de Unidades de produção e Perfuração

➤ MÓVEIS: FLOTEL



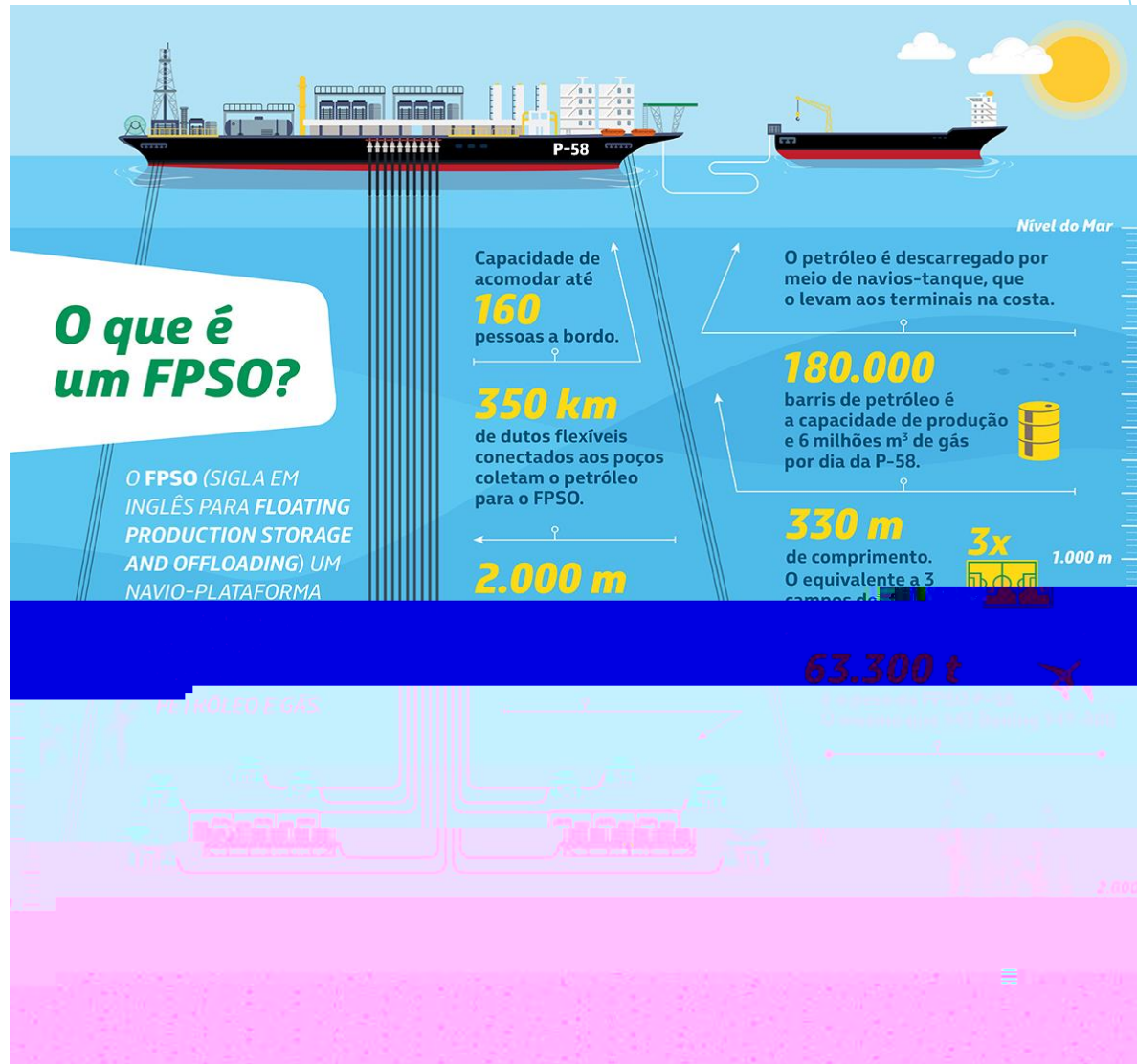
Apoio logístico;
Possui propulsão (DP);
Geração de energia,
hotelaria, manutenção;
Alto custo de construção x
operação;

1 Tipo de Unidades de produção e Perfuração

➤ Semissubmersíveis

➤ FPS (Floating Production System)





1 Tipo de Unidades de produção e Perfuração

➤ FPSOs (Floating Production Storage and Offloading)



1 Tipo de Unidades de produção e Perfuração

➤ FPSOs (Floating Production Storage and Offloading)

