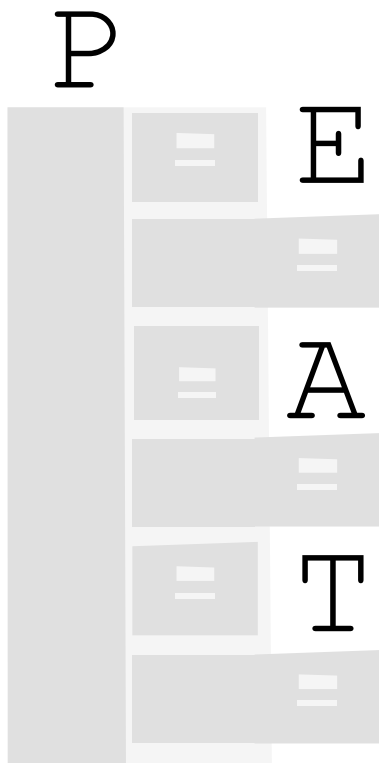
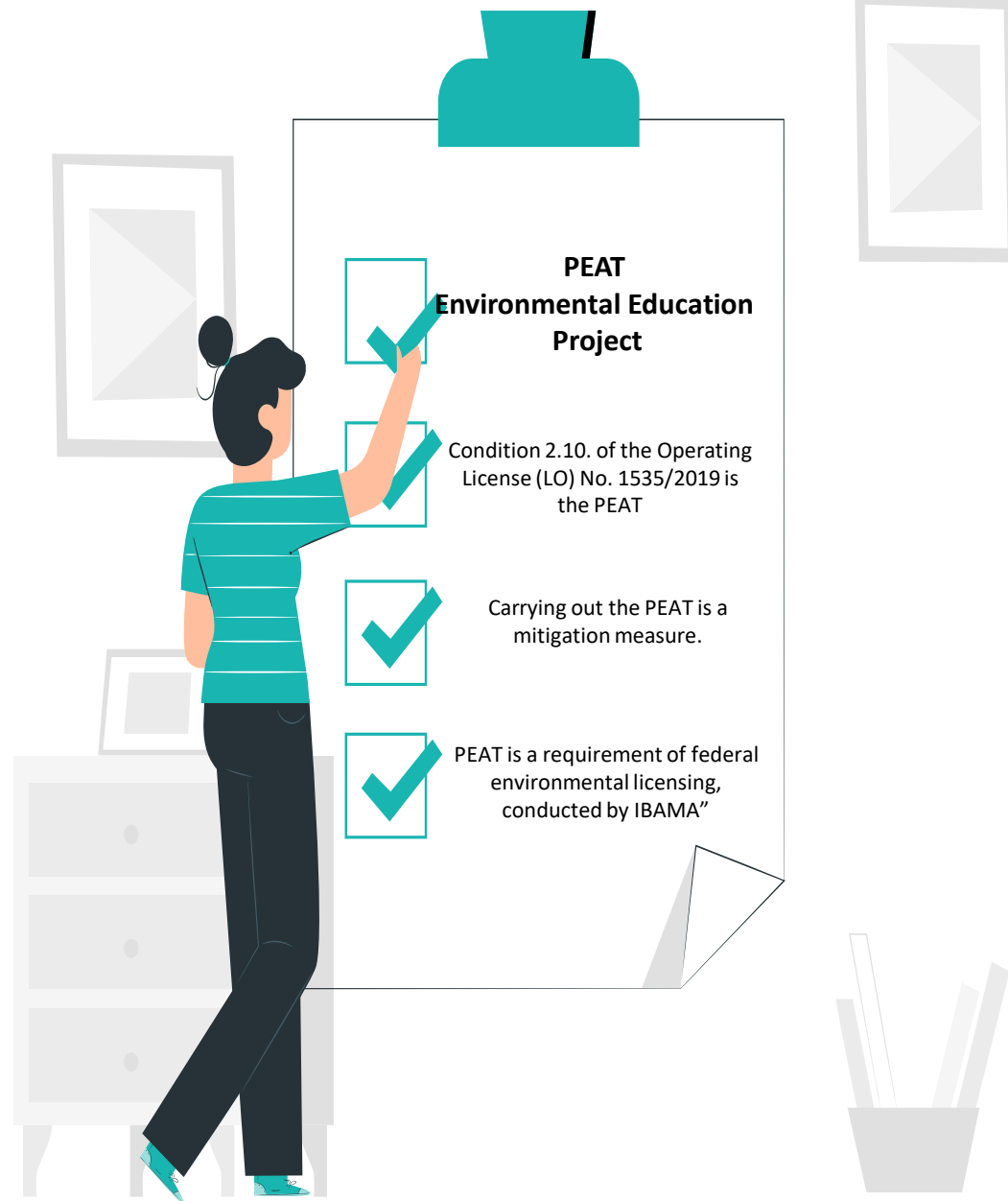




*WORKERS
ENVIRONMENTAL
EDUCATION PROJECT*





PEAT Environmental Education Project

Condition 2.10. of the Operating License (LO) No. 1535/2019 is the PEAT

Carrying out the PEAT is a mitigation measure.

PEAT is a requirement of federal environmental licensing, conducted by IBAMA"



PEAT Environmental Education project



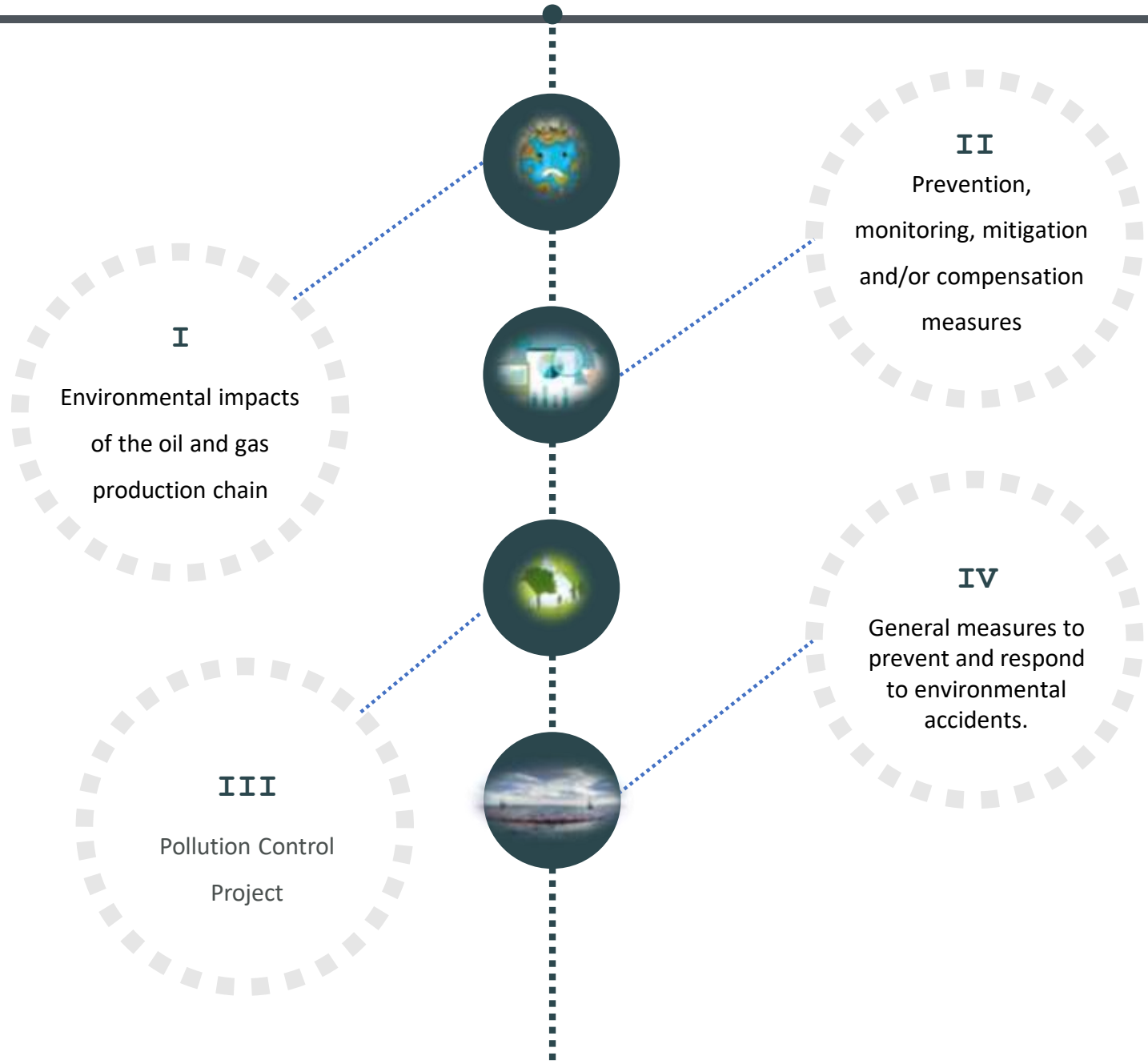
BASIC TRAINING



PEAT

*Workers
Environmental
Education
Project*

*Basic
course*





General Purpose

To develop, among the attendees, knowledge that allow individual and collective behaviors of environmental preservation and respect when performing their professional activities.



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO) Nº 1535/2019 - 1ª RETIFICAÇÃO

VALIDADE: 30/09/2023

(A partir da assinatura)



Documento assinado eletronicamente por JONATAS SOUZA DA TRINDADE, Presidente Substituto, em 14/07/2022, às 14:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador 13083490 e o código CRC AB166388.

A PRESIDÊNCIA DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 23, parágrafo único, inciso V do Decreto nº 8.973, de 24 de janeiro de 2017, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, e entrou em vigor no dia 21 de fevereiro de 2017; **RESOLVE**:

Expedir a presente Licença à:

EMPRESA: PERENCO PETRÓLEO E GÁS DO BRASIL LTDA

CNPJ: 09.309.027/0001-35

CTF: 2690575

ENDEREÇO: Avenida Atlântica, 1130, Entrada 01, Sala 701 **BAIRRO:** Copacabana

CEP: 22021-040 **CIDADE:** Rio de Janeiro **UF:** RJ

TELEFONE: (0xx21) 2586-6259

NÚMERO DO PROCESSO: 02022.001461/2019-95

Referente ao empreendimento **Sistema de Produção de Petróleo e Gás Natural do Polo Pargo – Campos de Pargo, Vermelho e Carapeba, Bacia de Campos**.

A validade desta licença está condicionada ao fiel cumprimento das condicionantes constantes e demais documentos que, embora aqui não transcritos, são partes integrantes deste licenciamento.

1. CONDIÇÕES GERAIS

1.1. Esta Licença deverá ser publicada em conformidade com a Resolução CONAMA nº 06/86, sendo que cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA.

1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta Licença, caso ocorra:



1.3. Qualquer alteração das especificações do projeto, ou da finalidade do empreendimento deverá ser precedida de anuência do IBAMA.

1.4. A renovação desta Licença deverá ser requerida num prazo mínimo de 120 (cento e vinte) dias, antes do término da sua validade.

1.5. O empreendedor é responsável, perante o IBAMA, pelo atendimento às condicionantes postuladas nesta Licença.

2. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

2.1. Concluir às ações de adequação do sistema de drenagem com relação ao gerenciamento dos efluentes oleosos até julho de 2020 para as plataformas de Carapeba e Vermelho e até fevereiro de 2021 para as plataformas de Pargo.

2.2. Concluir e comprovar a retirada dos materiais e resíduos abandonados indevidamente no leito marinho no campo de Carapeba até 30.12.2019.

2.3. Eventuais alterações que envolvam atividades que interfiram com o fundo marinho, deverão ser subsidiadas por análise detalhada dos impactos sobre os bancos de algas.

2.4. Apresentar, anualmente, Relatório de Operação conforme diretrizes constantes do Parecer Técnico nº 393/2019-COPROD/CGMAC/DILIC.

2.5. Os sistemas submarino só podem operar quando estiverem adequados e atendendo às normas do Regulamento Técnico (SGSS) estabelecidas na RESOLUÇÃO ANP Nº 41, DE 9.10.2015.

2.6. Implementar o Programa Macrorregional de Comunicação Social (PMCS) e os instrumentos técnicos de integração metodológica do Plano Macrorregional de Gestão de Impactos Sinérgicos das Atividades Marítimas de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural (Plano Macro), nos termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.007596/2022-16.

2.7. Implementar o Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) e apresentar relatórios de acompanhamento em conformidade com as orientações e diretrizes determinadas pelo IBAMA.

2.8. Implementar o Projeto de Controle da Poluição (PCP) e apresentar relatórios de acompanhamento de acordo com prazos e diretrizes determinados na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/11 e naquelas que vierem a ser determinadas em pareceres técnicos emitidos.

2.9. Desenvolver o Projeto de Educação Ambiental (PEA) e apresentar relatórios de acompanhamento de acordo com prazos e diretrizes determinados na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/10 e naquelas que vierem a ser determinadas em pareceres técnicos emitidos.

2.10. Implementar Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) e apresentar relatórios de acompanhamento em conformidade com as orientações e diretrizes determinadas pelo IBAMA.

2.11. Implementar o Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações (PMTE) em conformidade com o Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Embarcações (PMCTE), nos termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.130838/2017-07.

2.12. Implementar o Projeto de Monitoramento do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PMIR) em conformidade com o Programa Macrorregional de Caracterização do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PM CIR), nos termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.028857/2019-28.



2.13. Implementar o Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE) e apresentar relatórios de acompanhamento em conformidade com as orientações e diretrizes determinadas pelo IBAMA.

2.14. Implementar o Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX – Perenco), em conformidade com as orientações e diretrizes determinadas pelo IBAMA no âmbito do processo 02001.027954/2019-01.

2.15. Implementar o Plano de Emergência Individual - PEI aprovado, apresentando o anexo F revisado no prazo de 30 (trinta) dias e realizando no mínimo um simulado por ano com cenário de descarga média de óleo no mar e com a viabilização da participação do IBAMA. Após a realização do simulado, deve-se encaminhar em até 45 dias o respectivo relatório com descrição e avaliação do exercício.

2.16. Encaminhar, no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da emissão desta Licença de Operação, cópias do PEI aprovado, com os devidos esclarecimentos relativos à troca de titularidade, à Coordenação-Geral de Emergências Ambientais – CGEMA/DIPRO/IBAMA, em Brasília, e ao Núcleo de Prevenção e Atendimento a Emergências Ambientais – NUPAEM da Superintendência do IBAMA do Estado do Rio de Janeiro. Comprovações do encaminhamento deverão ser apresentados à COPROD/CGMAC/DILIC/IBAMA para anexação ao processo.

2.17. Apresentar, anualmente, atualização do mapeamento com a identificação georreferenciada de todas as estruturas e equipamentos, em operação ou desativados, presentes no fundo marinho dos campos que compõem o Polo Pargo.

2.18. Apresentar, até o primeiro trimestre de 2021, o diagnóstico operacional e a revisão do Projeto Executivo do Projeto de Desativação de Instalações Descomissionadas (PDID da área 18) e executá-lo, em conformidade com as orientações do IBAMA, de modo a concluir as ações definidas até o terceiro trimestre de 2024.

2.19. Encaminhar atualização do Projeto de Desativação 5 (cinco) anos antes da cessação da produção, que deve ser aprovado pelo IBAMA antes de sua implementação.

2.20. As operações de intervenção nos poços deverão ser precedidas de anuência do IBAMA.

2.21. Realizar, a cada dois anos, Auditorias Ambientais Independentes, segundo os critérios da Resolução CONAMA nº 306/02, de 5 de julho de 2002, apresentando os respectivos relatórios em conformidade com o Parecer Técnico nº 393/2019-COPROD/CGMAC/DILIC e comprovando, através de relatórios anuais, o atendimento aos planos de ação para correção de não conformidades e implementação de pontos de melhoria.

2.22. Cumprir as obrigações relativas à Compensação Ambiental previstas no art. 36 da Lei 9985/00, a partir da deliberação do Comitê de Compensação Ambiental. O Grau de Impacto do empreendimento é de 0,5% e o valor da Compensação Ambiental foi estipulado em R\$ 6.853.667,58.

2.23. Implementar o Projeto de Monitoramento do Tráfego de Aeronaves (PMTA) em conformidade com o Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Aeronaves (PMCTA), nos termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.023027/2021-29.

2.24. Implementar o Projeto de Monitoramento Socioespacial dos Trabalhadores (PMST) em conformidade com o Programa Macrorregional de Caracterização Socioespacial dos Trabalhadores (PMCT), nos termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.023026/2021-84.

2.25. Implementar o Programa Macrorregional de Caracterização de Rendas Petrolíferas (PMCRP) e os instrumentos técnicos de integração metodológica do Plano Macrorregional de Gestão de Impactos Sinérgicos das Atividades Marítimas de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural (Plano Macro), nos termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.007595/2022-63.

2.26. Implementar o Programa Macrorregional de Caracterização da Atividade Pesqueira (PMCAP) e os instrumentos técnicos de integração metodológica do Plano Macrorregional de Gestão de Impactos



Sinérgicos das Atividades Marítimas de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural (Plano Macro), nos termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.007588/2022-61.

2.27. Implementar o Programa Macrorregional de Avaliação de Impactos Socioambientais (PMAIS) e os instrumentos técnicos de integração metodológica do Plano Macrorregional de Gestão de Impactos Sinérgicos das Atividades Marítimas de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural (Plano Macro), nos termos aprovados no Processo IBAMA nº 02001.032727/2019-90.

SEI nº 13083490

LO 1535/2019: Autoriza o empreendimento do Sistema de Produção de Petróleo e Gás Natural do Polo Pargo, - Campos de Pargo, Vermelho e Carapeba, Bacia de Campos.

LO 1535/2019

Projetos Ambientais



PMCS - Programa Macrorregional de Comunicação Social



PMA - Environmental Monitoring Project



PCP - Pollution Control Project



PEA - Environmental Education Project



PEAT - Workers Environmental Education Project



PMAVE - Monitoring Project for Impacts of Rigs and Vessels on Bird Fauna



PMCTE - Programa Macrorregional de Tráfego de Embarcações



PMCIR - Programa Macrorregional de Caracterização do Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos.



PPCEX - Exotic Species Prevention and Control Project



PEI - Individual Emergency Plan



PMCTA - Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Aeronaves



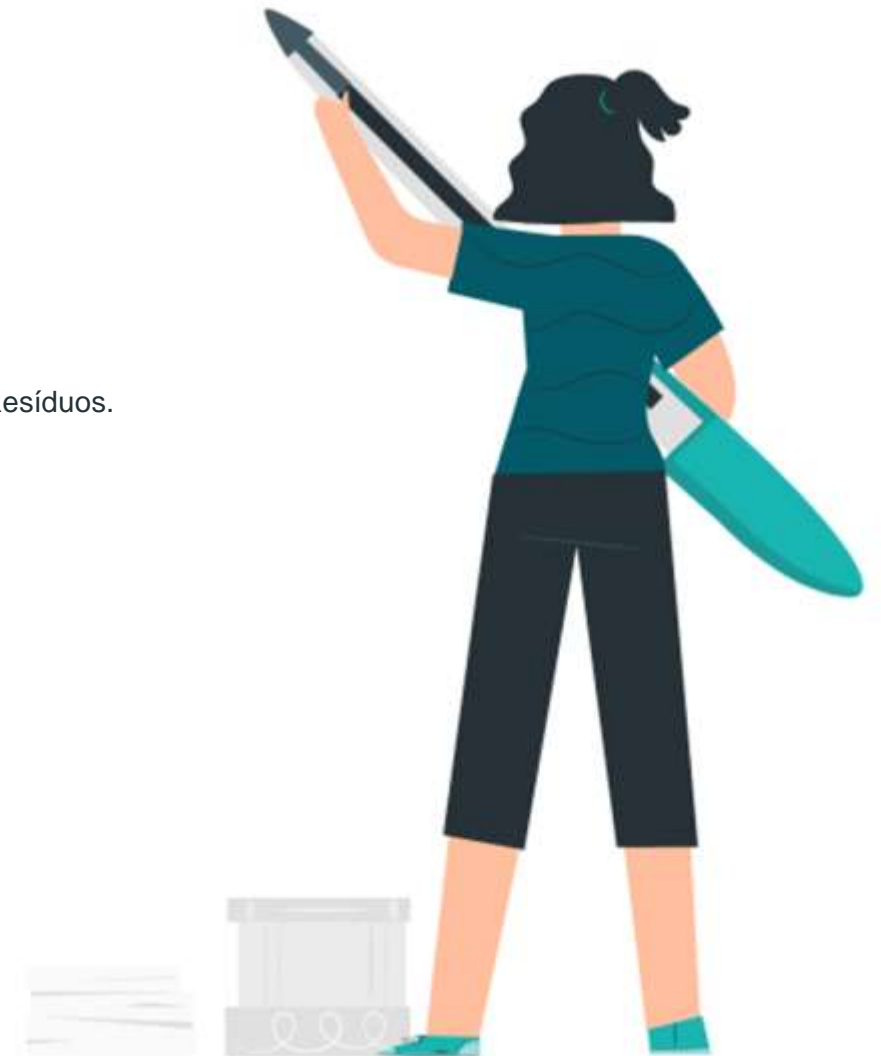
PMCTS - Programa Macrorregional de Caracterização Socioespacial dos Trabalhadores



PMCRP - Programa Macrorregional de Caracterização de Rendas Petrolíferas



PMAIS - Programa Macrorregional de Avaliação de Impactos Socioambientais





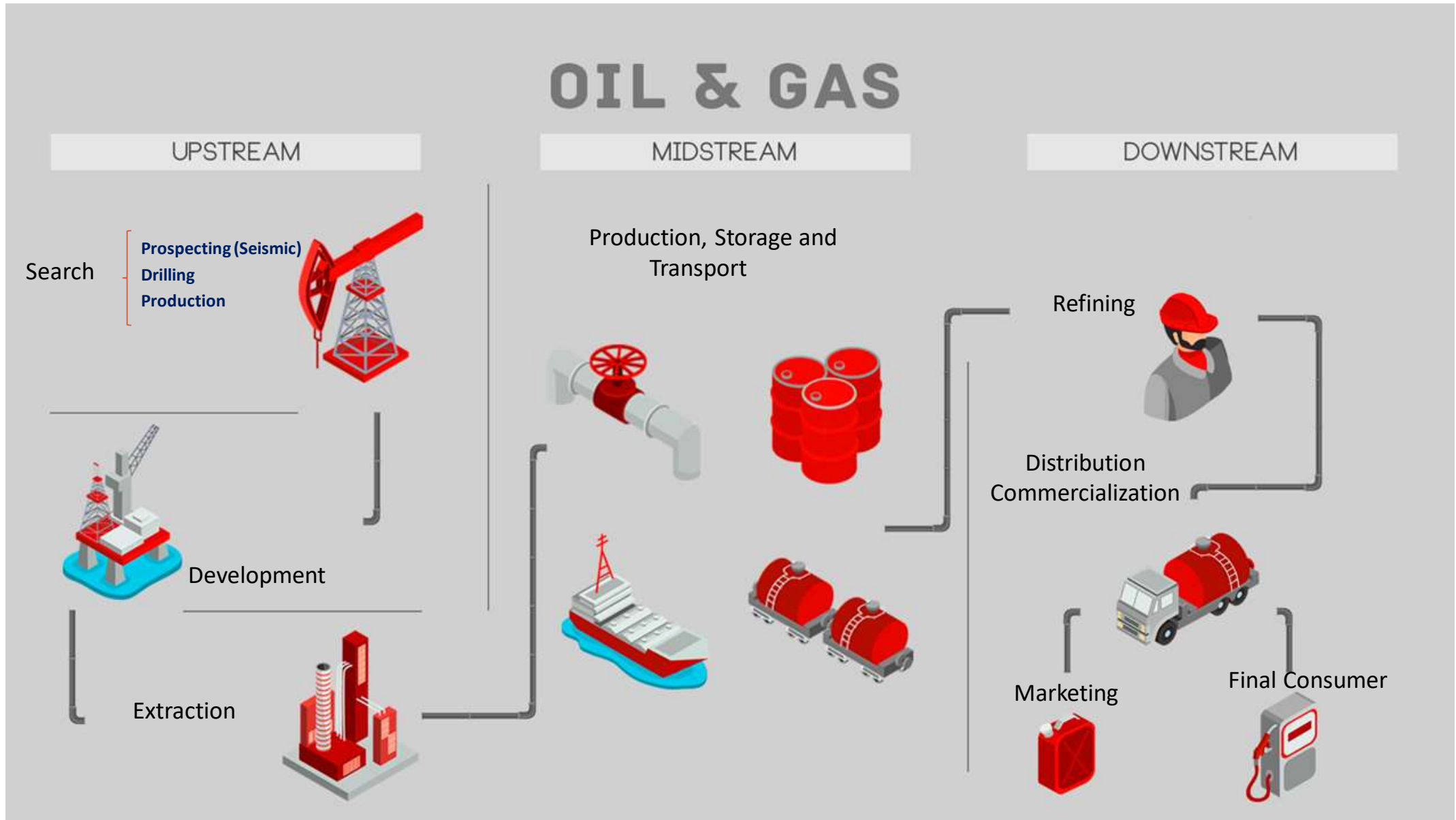
Enterprise



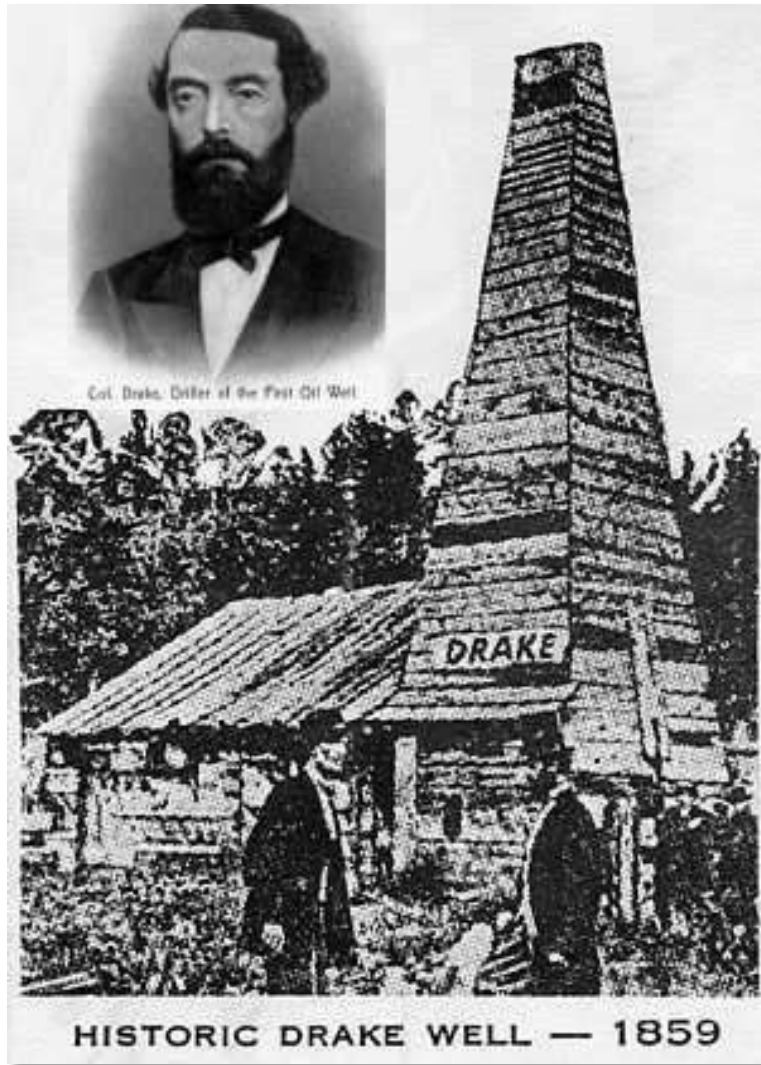


Presentation Drilling at the Sea

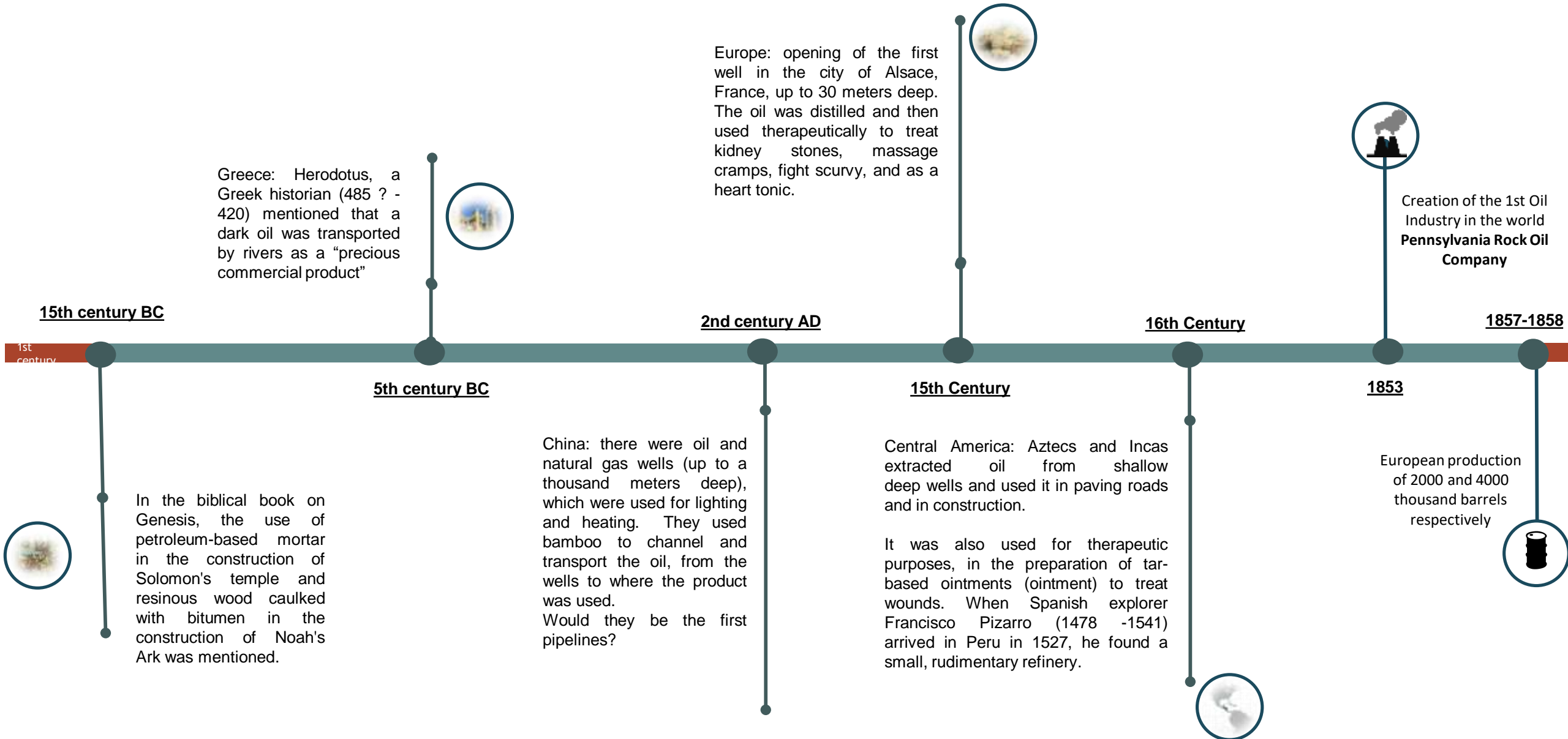




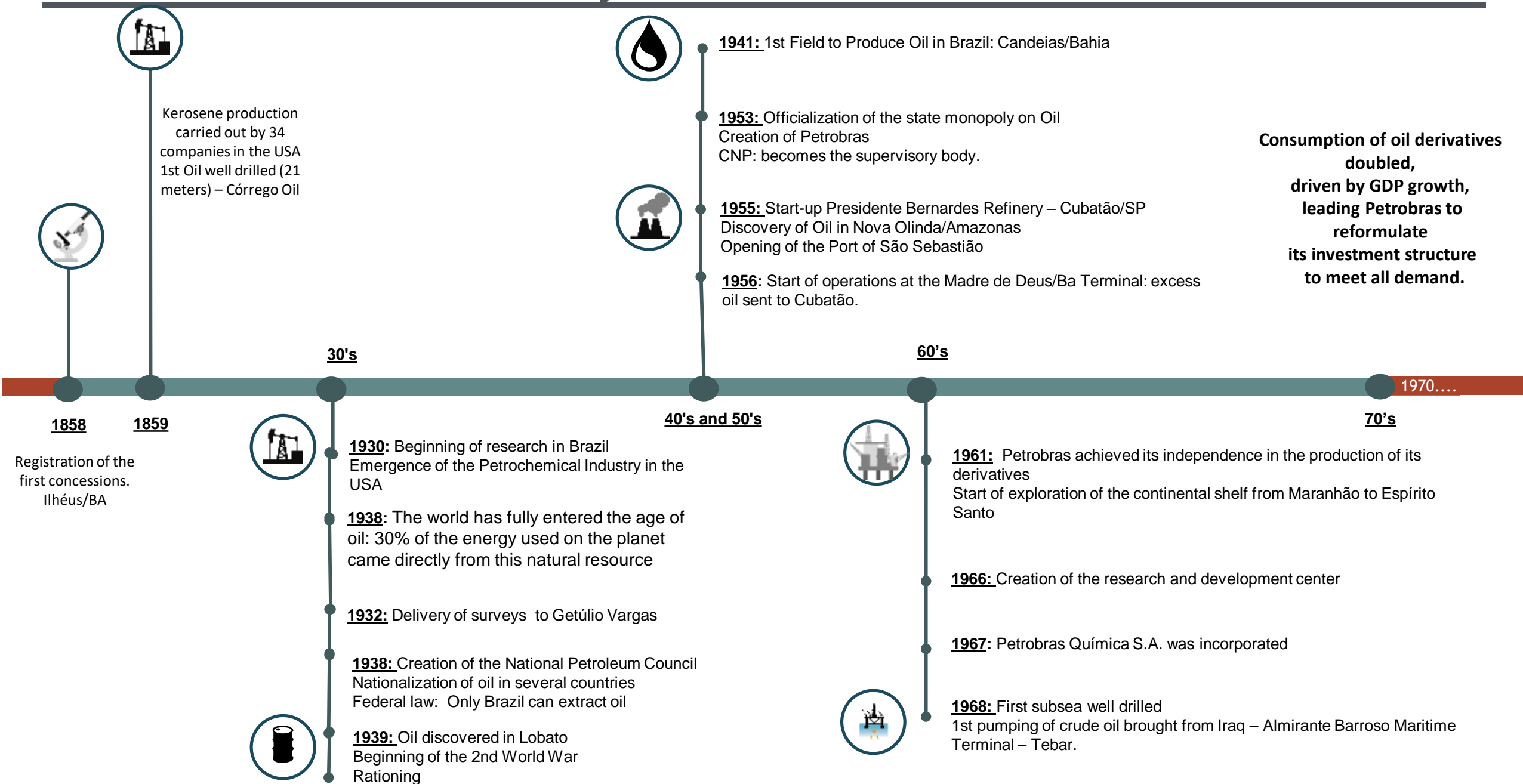
Evolution of the Oil Industry: E&P



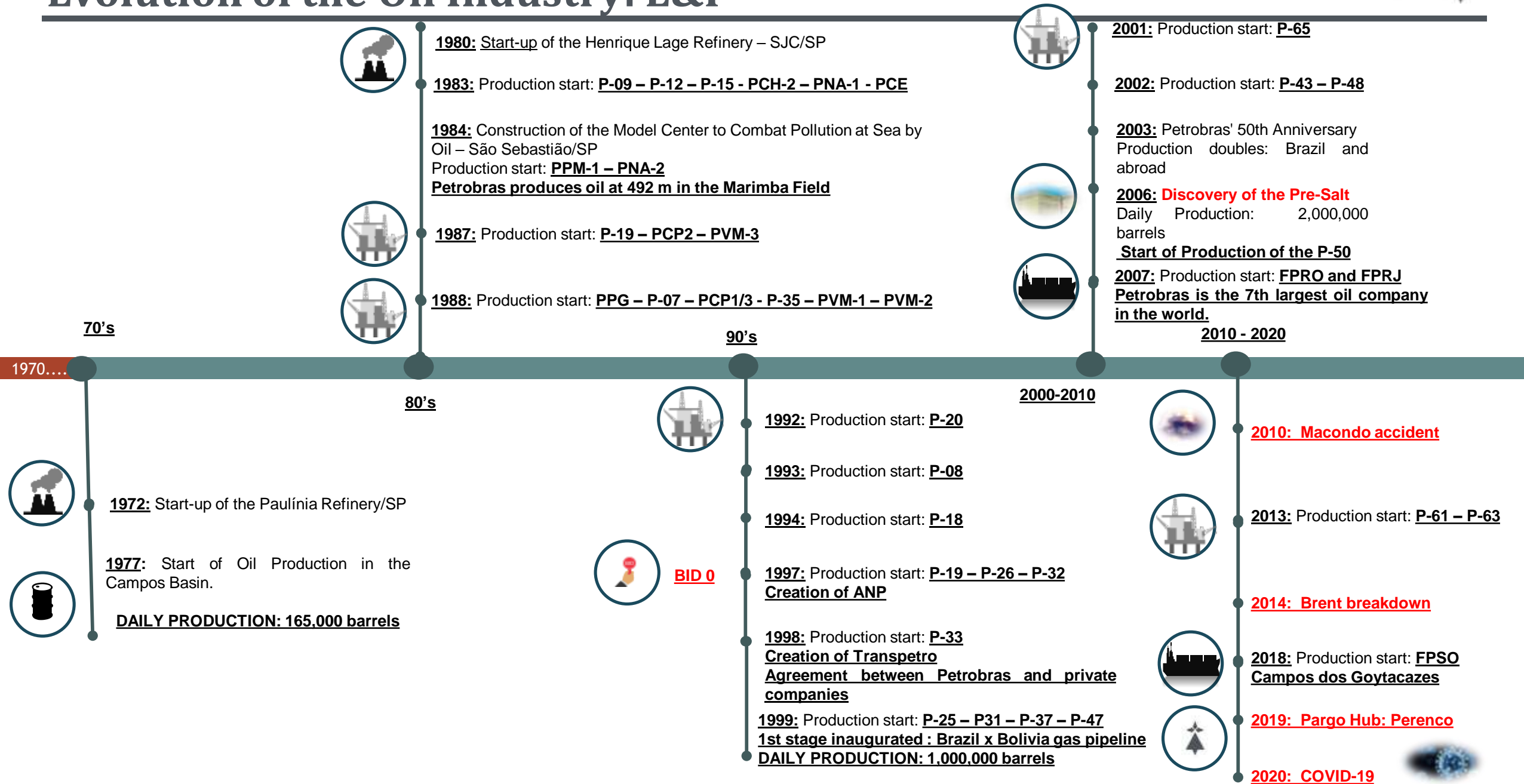
Evolution of the Oil Industry: E&P



Evolution of the Oil Industry: E&P



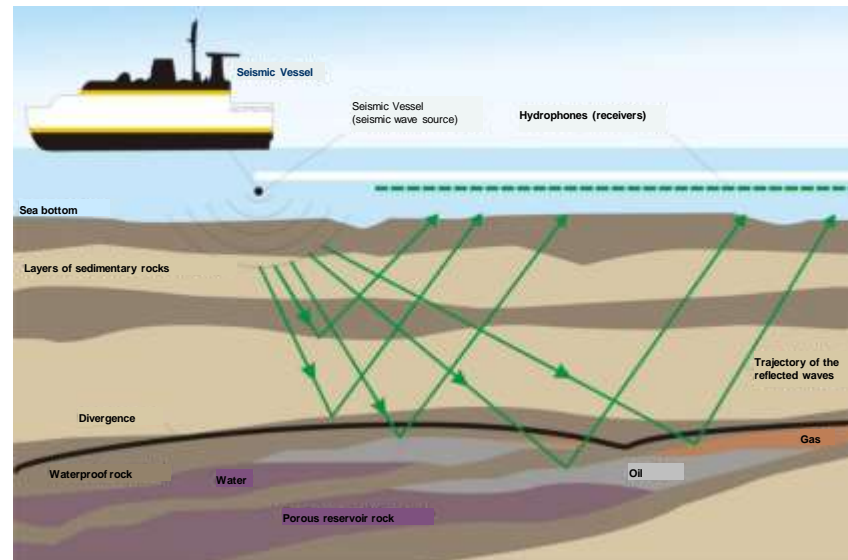
Evolution of the Oil Industry: E&P



Prospecting (Seismic)



- Sound signal is emitted towards the underground
- This is reflected by the rock layers and returns to the surface.
- Recorded in data form
- Underground imaging and processing



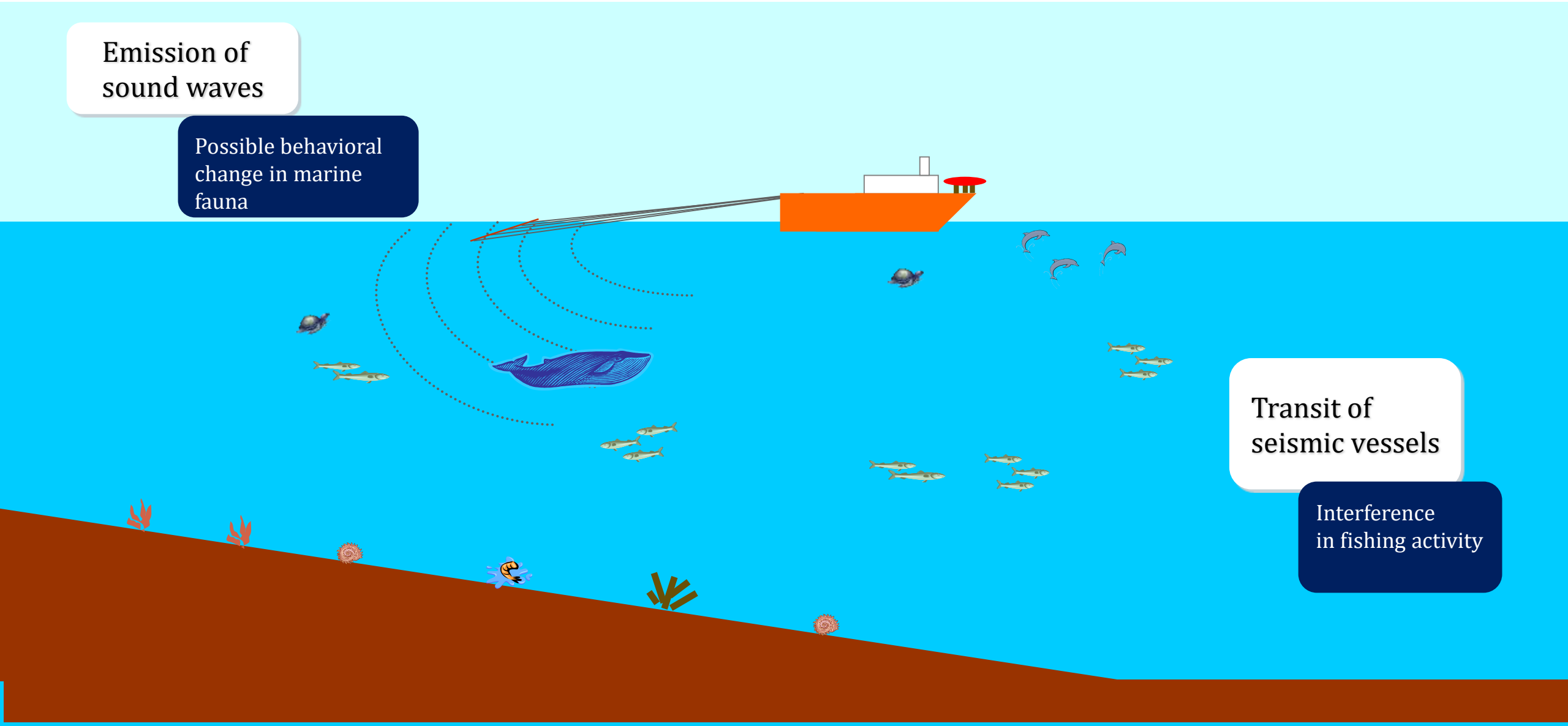
Prospecting (Seismic)

Emission of
sound waves

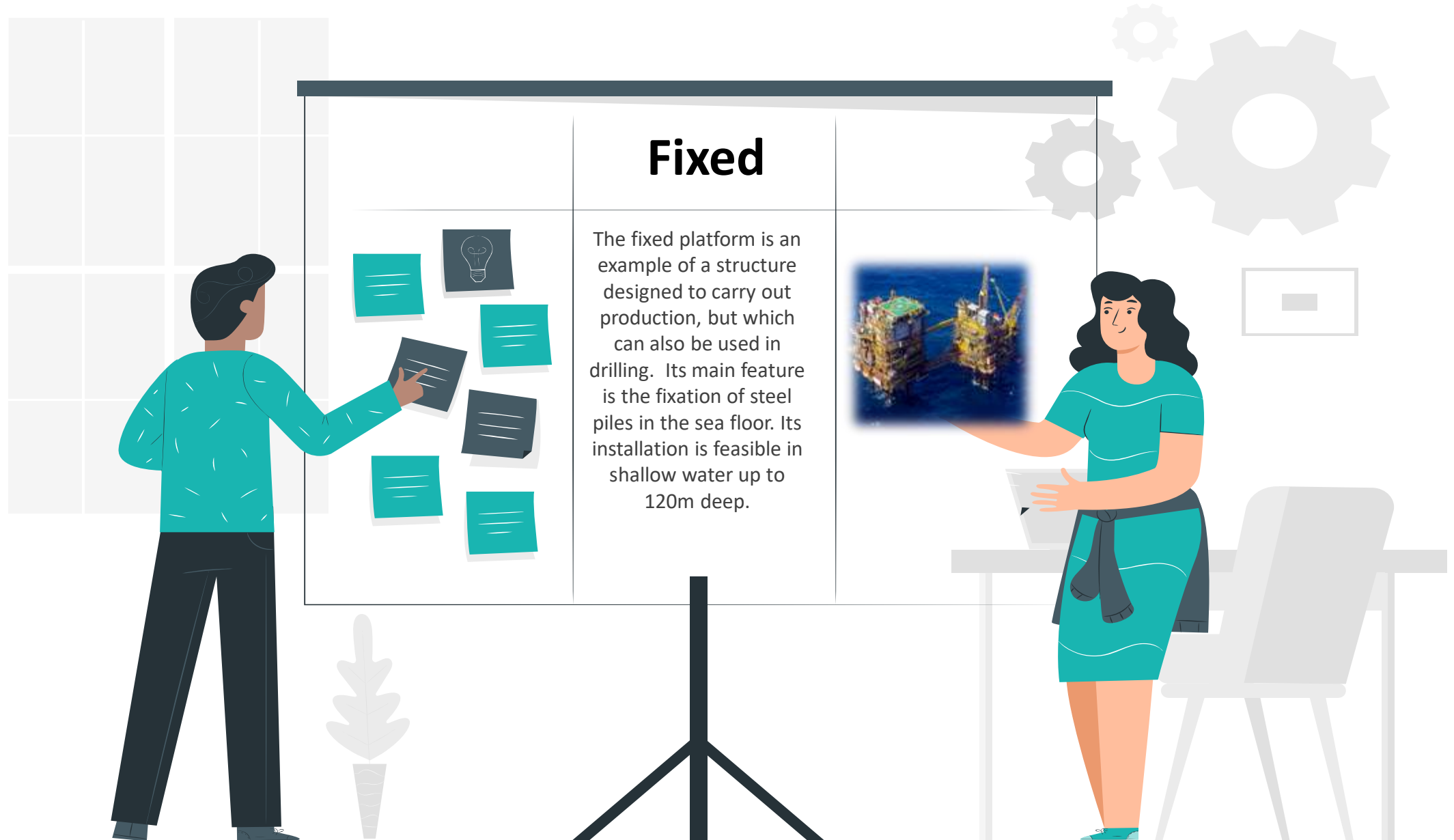
Possible behavioral
change in marine
fauna

Transit of
seismic vessels

Interference
in fishing activity

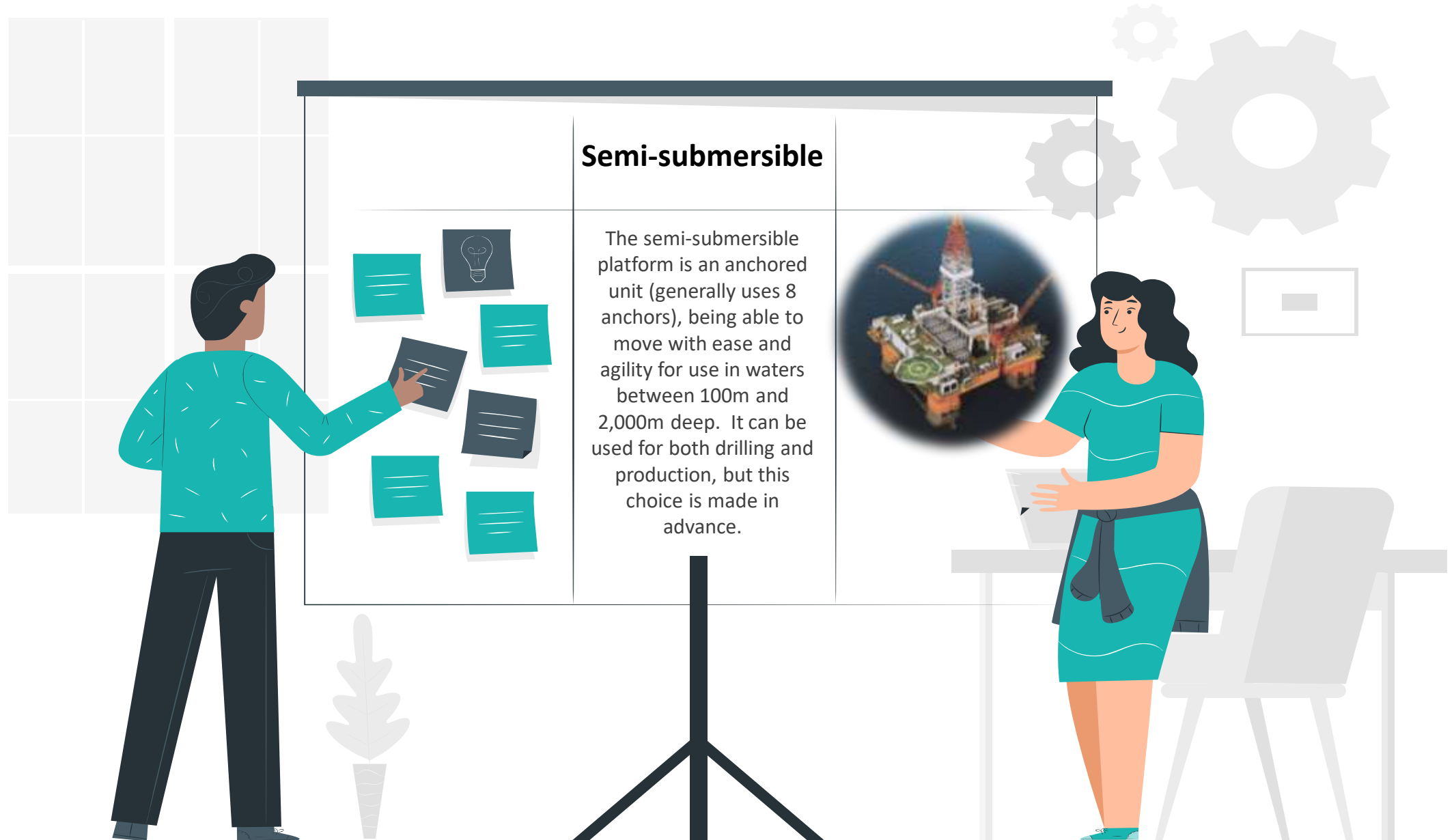


Platform Types





Platform Types



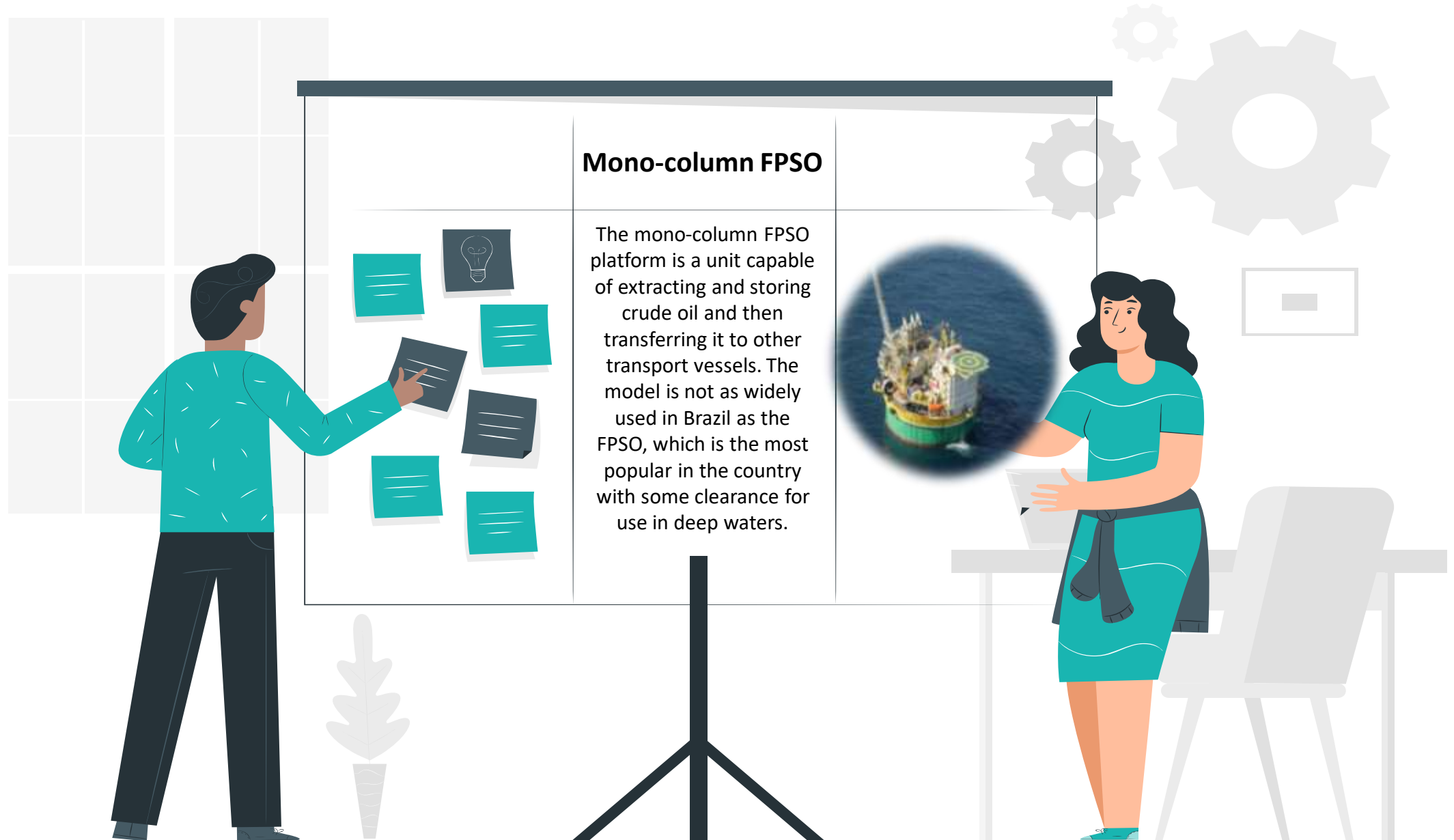
Platform Types



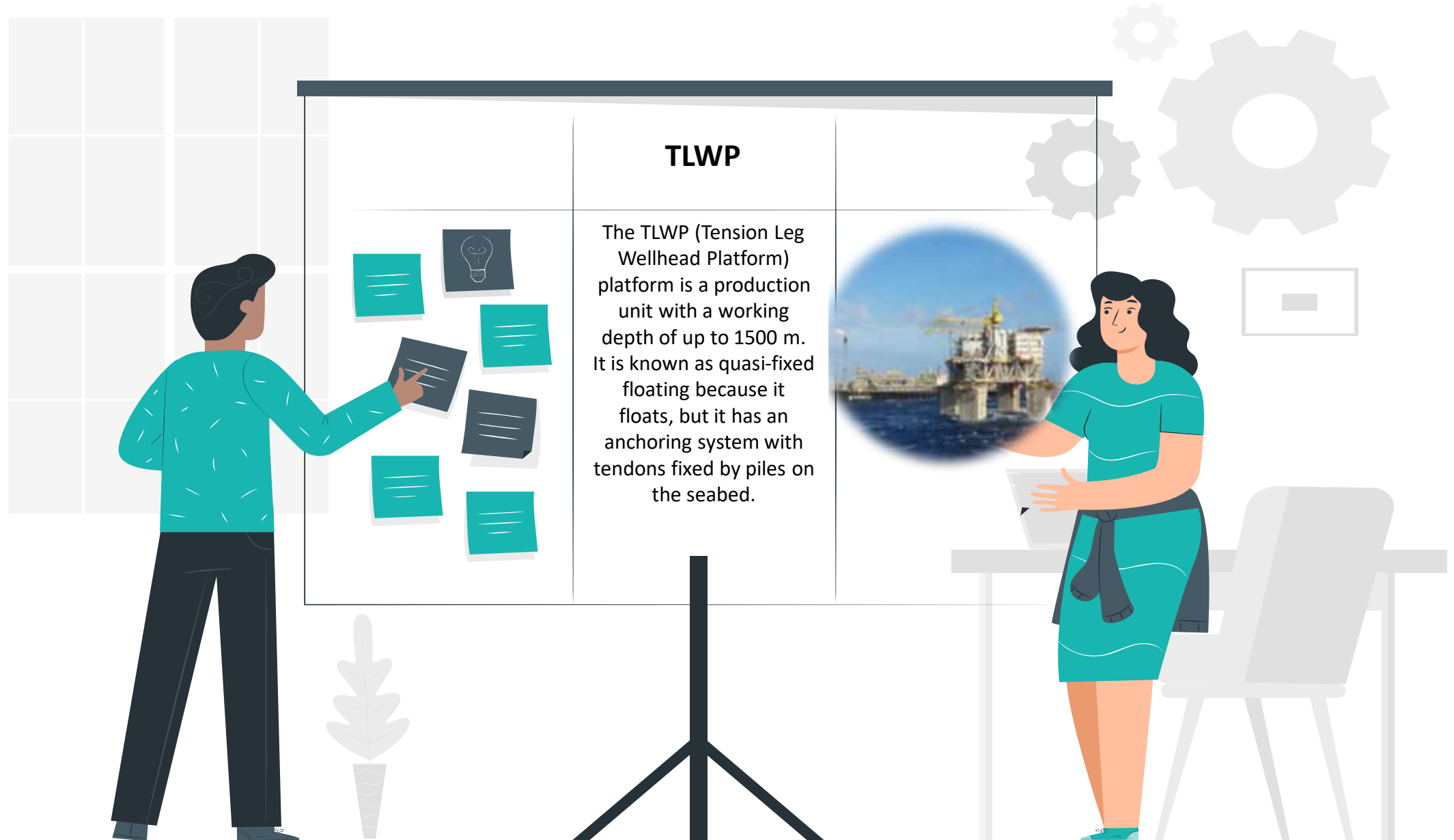
Tipos de Plataforma



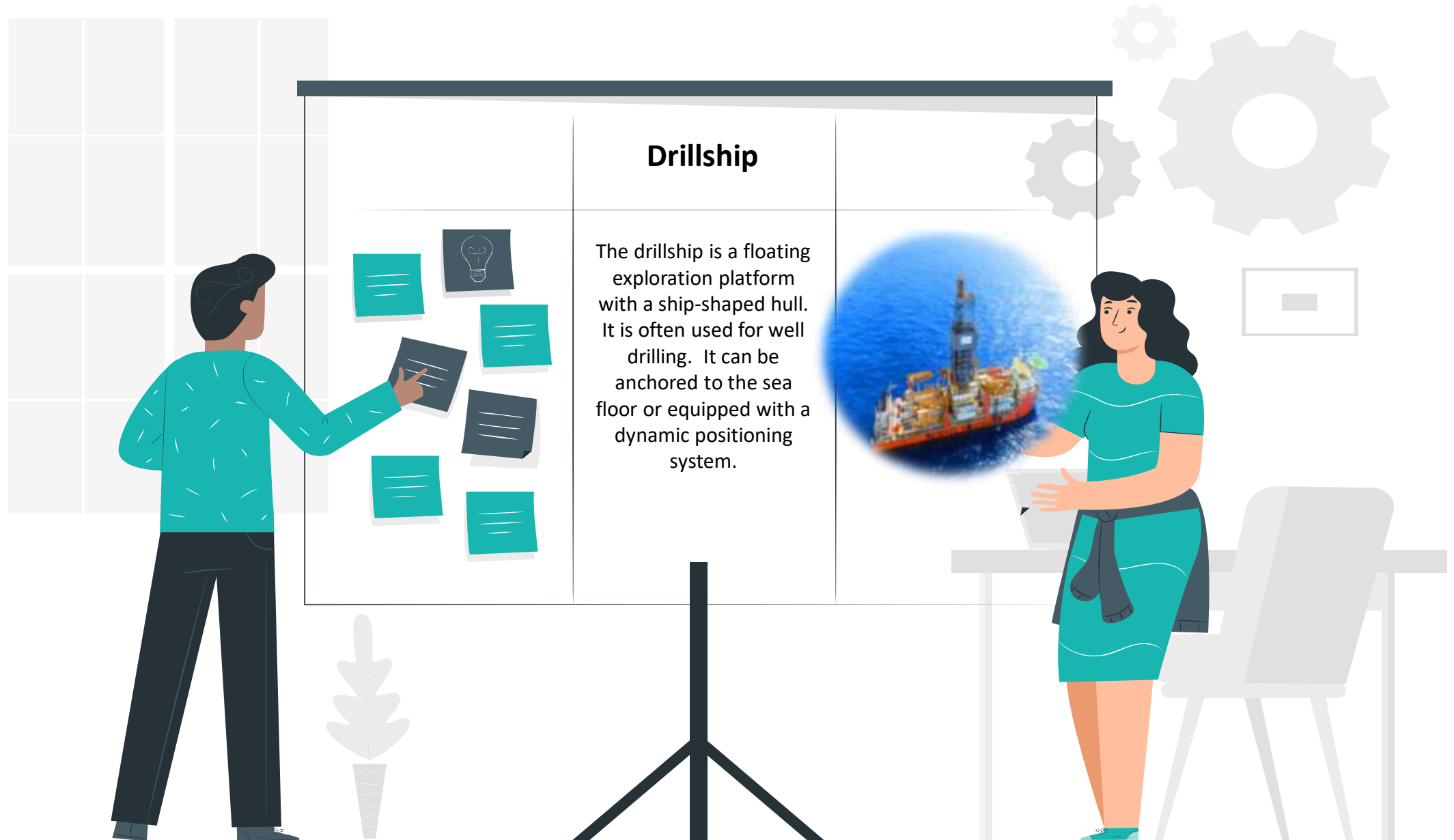
Platform Types

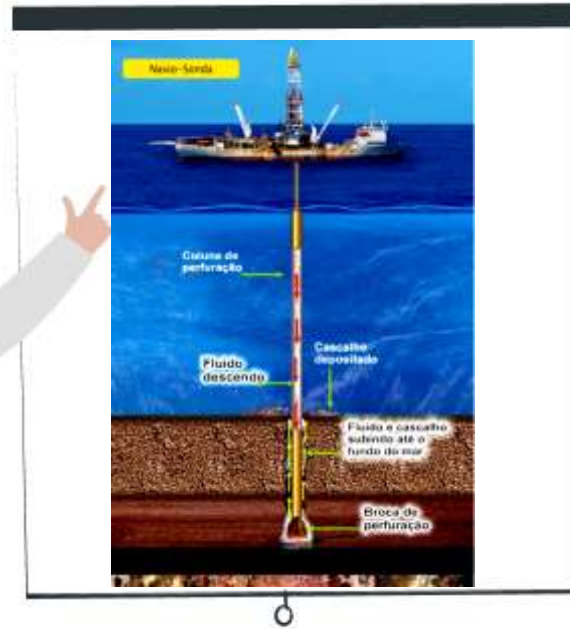


Platform Types



Platform Types





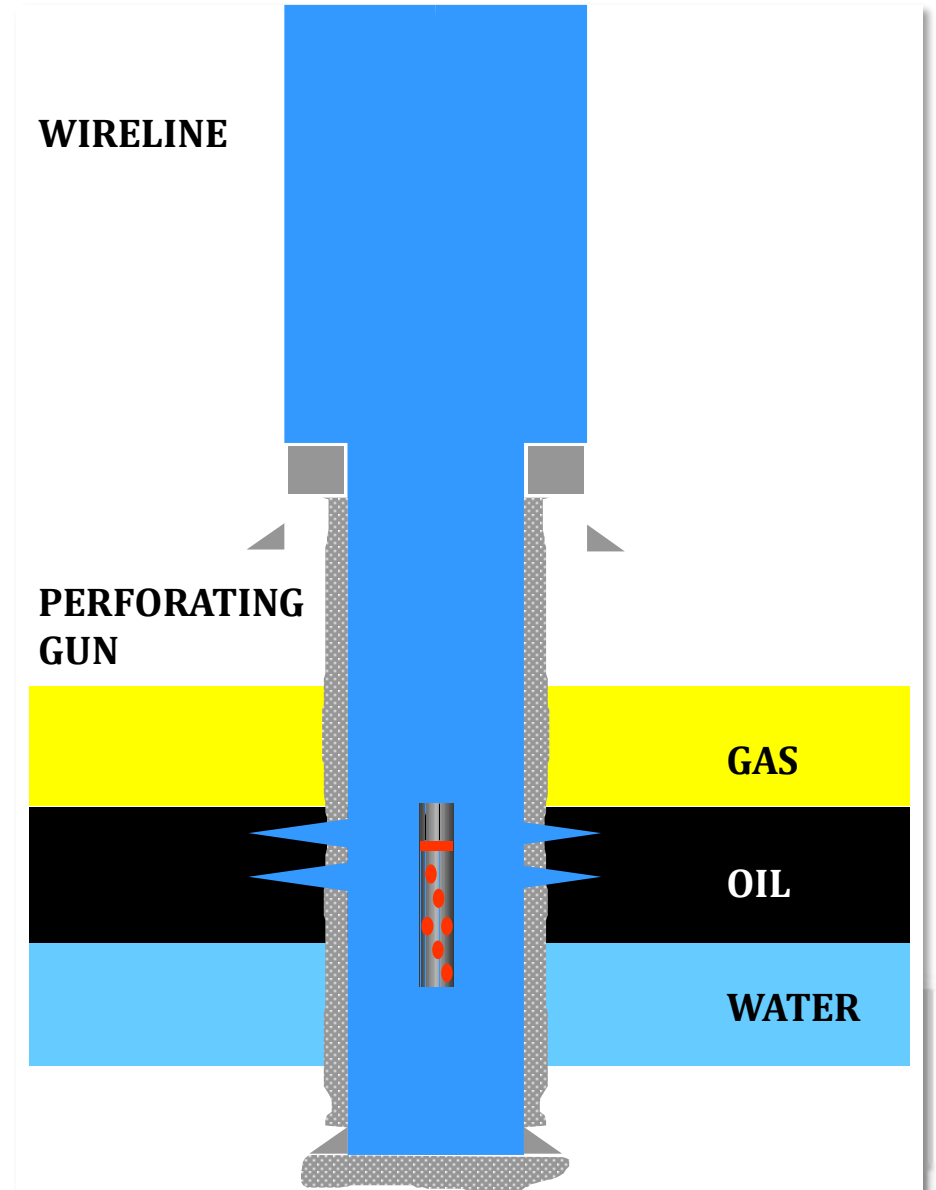
- Positioning the ship and connecting the drill bit to the drill string
- Drill with pressure and rotation action crushes the rock generating gravels
- Injection of drilling fluid (cooling, stabilization, etc...).





Completion

- Installation of production head and BOP
- Replacement of fluid inside the well with completion fluid
- Perforation the production zone
- Production string installation
- Exchange of the BOP for the Christmas Tree



Subsea Systems - Production

A subsea production system (SPS) is composed of equipment, structures and lines that allow controlling production from subsea wells to surface processing facilities. In general, an SPS consists of one or more subsea wells, wellhead, wet Christmas tree, subsea connectors and lines, subsea equipment and control facilities to operate the wells (BAI; BAI, 2010).



Wet Christmas Tree



Manifold



Flexible lines and risers



Umbilicals and Interconnection Equipment



PLEM and PLAT





The Wet Christmas Tree - WCT is equipment installed at the subsea wellhead, consisting of a set of connectors and valves that allow controlling the flow of fluids produced or injected into the well. It is designed to withstand high well pressures and temperatures (in addition to high pressures and low ambient temperatures). It can be installed with support for divers in depths of up to 300m or, in deep and ultra deep waters, with the aid of a remotely operated vehicle (ROV).



Manifold: important equipment that may be present in the subsea layout are the manifolds, equipment that combine the production of two or more wells. In general, they are sets of valves and accessories that allow the maneuver and junction of the currents produced by the wells, forming a single current towards the Production Unit. Manifolds can also be used to allow a group of wells to share water injection and gas-lift systems.

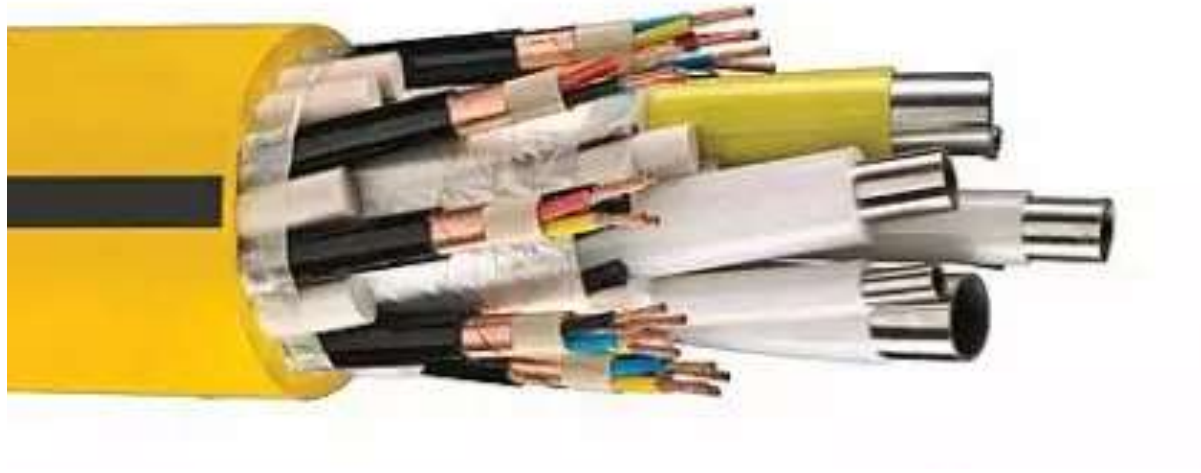
In a more objective and simplified way, they serve to direct the production of several wells to the production units and also to distribute their fluids to be injected into the wells. By grouping the fluids produced by wells, manifolds help to reduce the number of lines connected to the platform, in addition to reducing the total length of well interconnection lines used in a production system.



Flexible lines and risers are the pipelines that carry the fluids produced by the well to production units. They can also be used for interconnection from one unit to another, for injection or disposal of fluids in reservoirs or for the export of production on land.

The data or flexible lines have a tubular format and are made up of several layers of metallic and non-metallic materials, each with a specific function. Flexible ducts have accessories called “connectors” at their ends and are used in the entire underwater collection and flow system, connecting wet Christmas trees to manifolds or risers.

The risers, on the other hand, are the suspended sections of the pipes that connect the subsea production lines (from a wet Christmas tree or manifold) to the platforms. They can also be used to conduct fluids from the surface to the seabed, such as injection and export risers. Risers can be flexible or rigid.



The electro-hydraulic umbilicals consist of a set of electrical hoses and cables, used to remotely operate equipment and subsea valves, inject chemicals and monitor operational parameters (temperature and pressure) of wells.



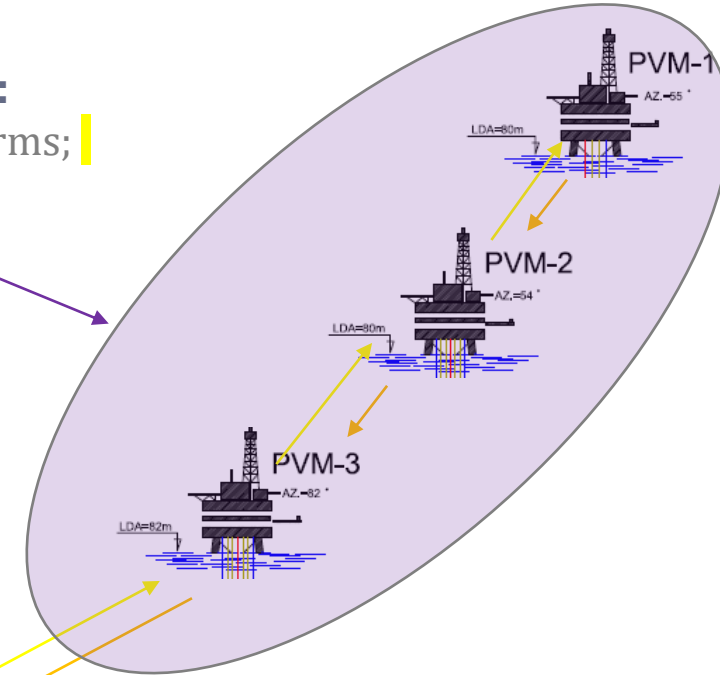
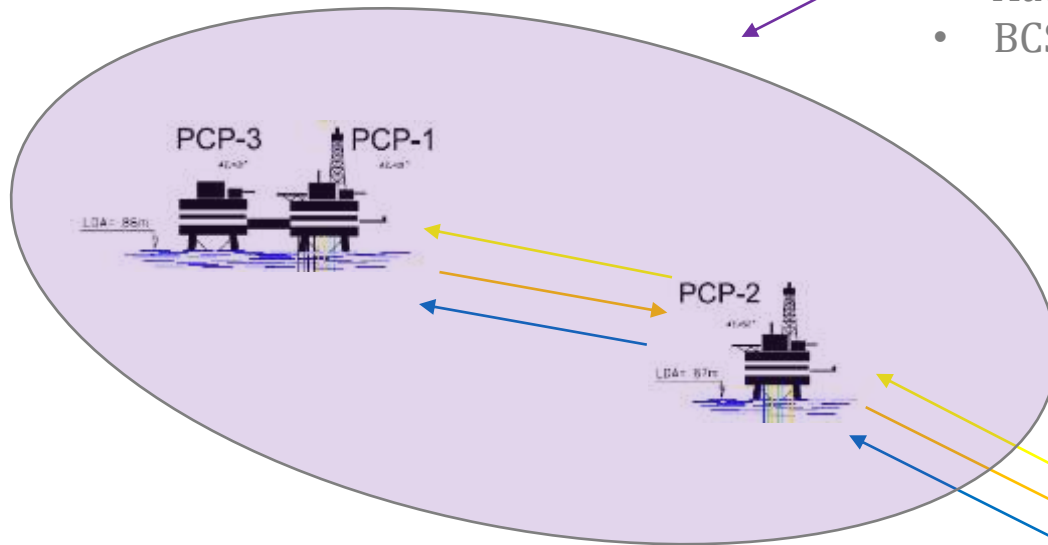
PLET (Pipeline End Termination) is an equipment that enable the subsea interconnection between rigid and flexible ducts or between a duct and subsea equipment.

PLEMs (Pipeline End Manifold) are installed at the end of a duct section, allowing its interconnection with other duct sections.

Production - Pargo Hub

Carapebas / Vermelhos, 6 Satellites:

- Automatic and remote control of platforms;
- BCS and well test separator only;



Power and fiber optics

Water injection

BCS multiphase export

PPG-1A/1B:

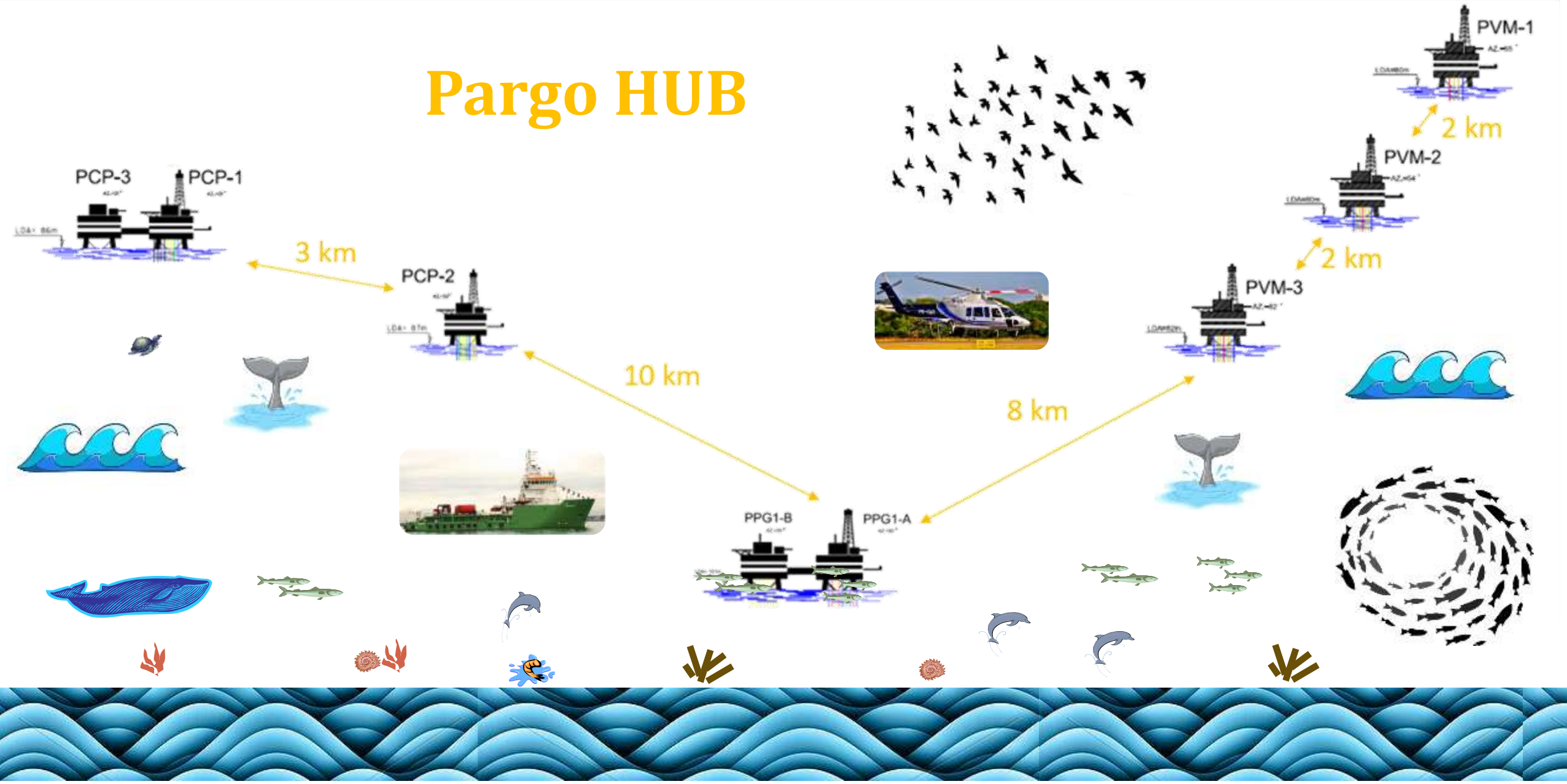
- Power generation – up to 3*10 MW
- Process Treatment / Export – up to 200 kbfd
- Combustible gas compression – up to 6 mmscfd
- Produced water treatment and injection pumps
- 2 control rooms
- BCS and test separator

Water disposal

Garoupa Gas

Export of oil to Garoupa

Pargo HUB



PERENCO BRASIL - ORGANIZATION

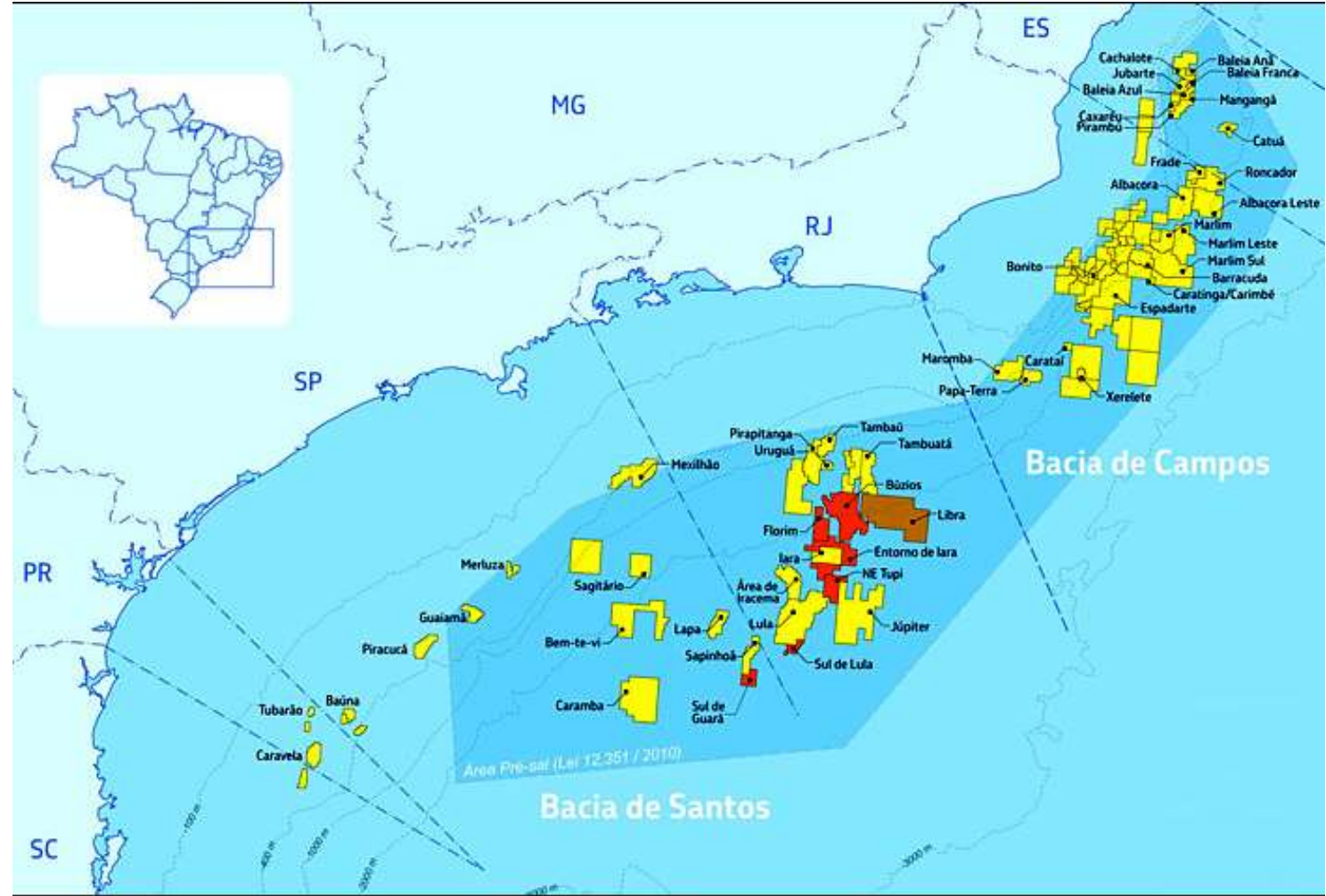




- Pargo Hub comprises the Pargo, Vermelho and Carapeba fields, located in the shallow waters of the Campos basin.
- The PVM-1, PVM-2 and PVM-3 platforms are located in the Vermelho field, PCP-1/3 and PCP-2 in Carapeba and the PPG-1A/B in Pargo.
- Perenco started operations in Brazil in 2019. The Asset was discovered by Petrobras in 1980.
- Pargo Hub contributes with 7,128 thousand (boe), 6848 thousand of oil and 44,495 thousand of natural gas for the total production of the Campos Basin. (Date 05.02.22)
- In 2023, Perenco expects to put into operation a floating storage and offloading unit (FSO) for its Brasil Pargo hub.

Physical Environment of the Campos Basin

- It is a Brazilian sedimentary basin located on the north coast of the state of Rio de Janeiro, extending to the south of the state of Espírito Santo, northeast of Rio de Janeiro.
- It has approximately 115,800.00 km². Its limit, to the south, with the Santos Basin occurs in Alto de Cabo Frio; to the north, with the Espírito Santo Basin, it occurs in Alto de Vitória.
- Depth up to 3,400m
- The hydrocarbon source rocks of the Campos Basin correspond to organic shales.
- The exploration of this Basin began with the discovery of Campo de Garoupa and began commercially in 1977, in the Enchova field, with a production of 10,000 barrels per day on a floating platform.



Physical Environment of the Campos Basin



- The first platforms used were the fixed type, with jackets fixed to the seabed. As exploration reached deeper water depths, other concepts of floating production units were developed, such as FPSOs and SS.
- There are 55 fields, from the south of Espírito Santo, such as Cachalote and Jubarte, to the Cabo Frio region, which extract around 1.49 million barrels of oil and 22 million cubic meters of gas per day.
- The largest fields are the giant fields of **Marlim Leste**, **Marlim Sul**, **Albavora Leste** and **Roncador** located in Macaé - RJ.
- The Campos Basin has 7 operators: Equinor, Perenco, PetroRio, Petrobras, Shell and Trindent Energy.
- Production of 768,340 thousand of boe, 679,398 million of oil and 14,141 thousand of gas. (Date 05.02.22)

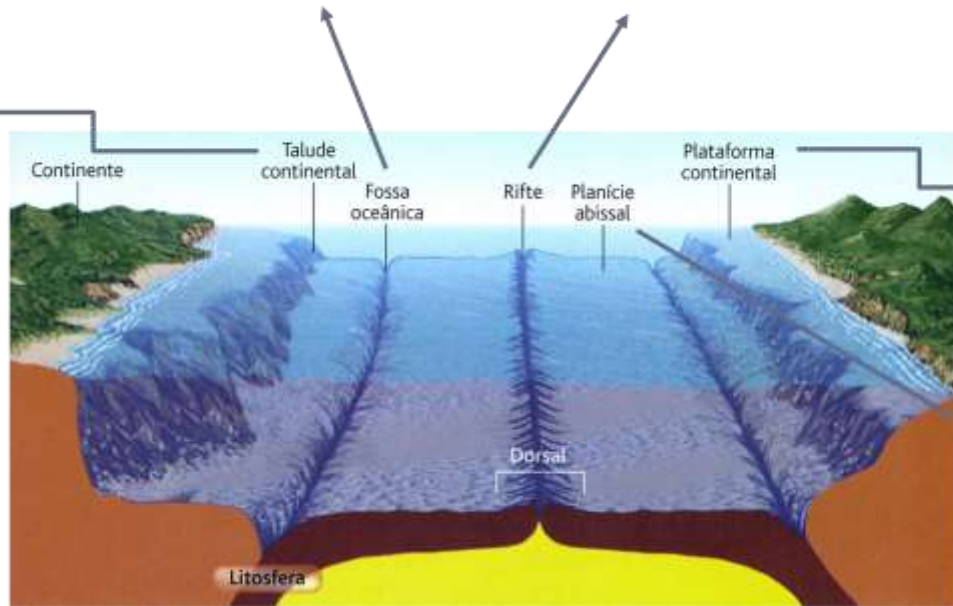
Physical Environment of the Campos Basin

The abyssal trenches are located close to the continents, and form the deepest regions of the submarine relief.

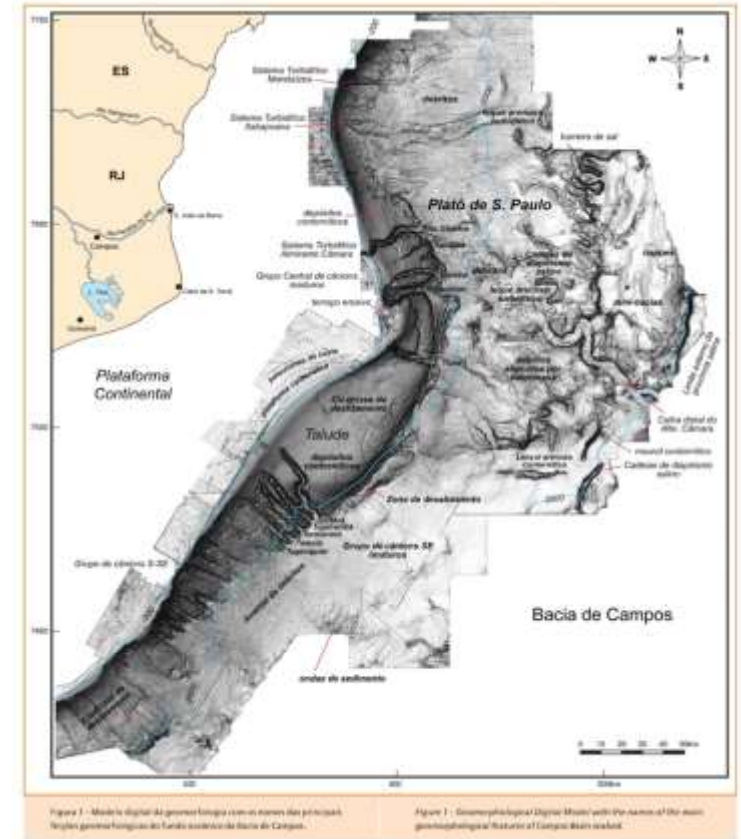
Zone or band where crustal extension tectonics occurs that develops fractures and gravity faults in the stretched crust evolving into a rift.

It is characterized by being the submerged extension of the continents, with only a few modifications promoted by marine erosion or sedimentary deposits. It presents depth between 10 and 500 meters, however, its average depth is 200 meters. In this part of the submarine relief, mineral resources are obtained and most of the fishing activities are carried out.

It is a deeper slope than the platform, and can reach up to 3,000 meters deep.



It is the extensive and deep region, more or less flat and horizontal, which, on the continental margins of the Atlantic type, begins at the base of the continental foothills and extends to the oceanic ridges. It is generally at a depth of 4,000 m.

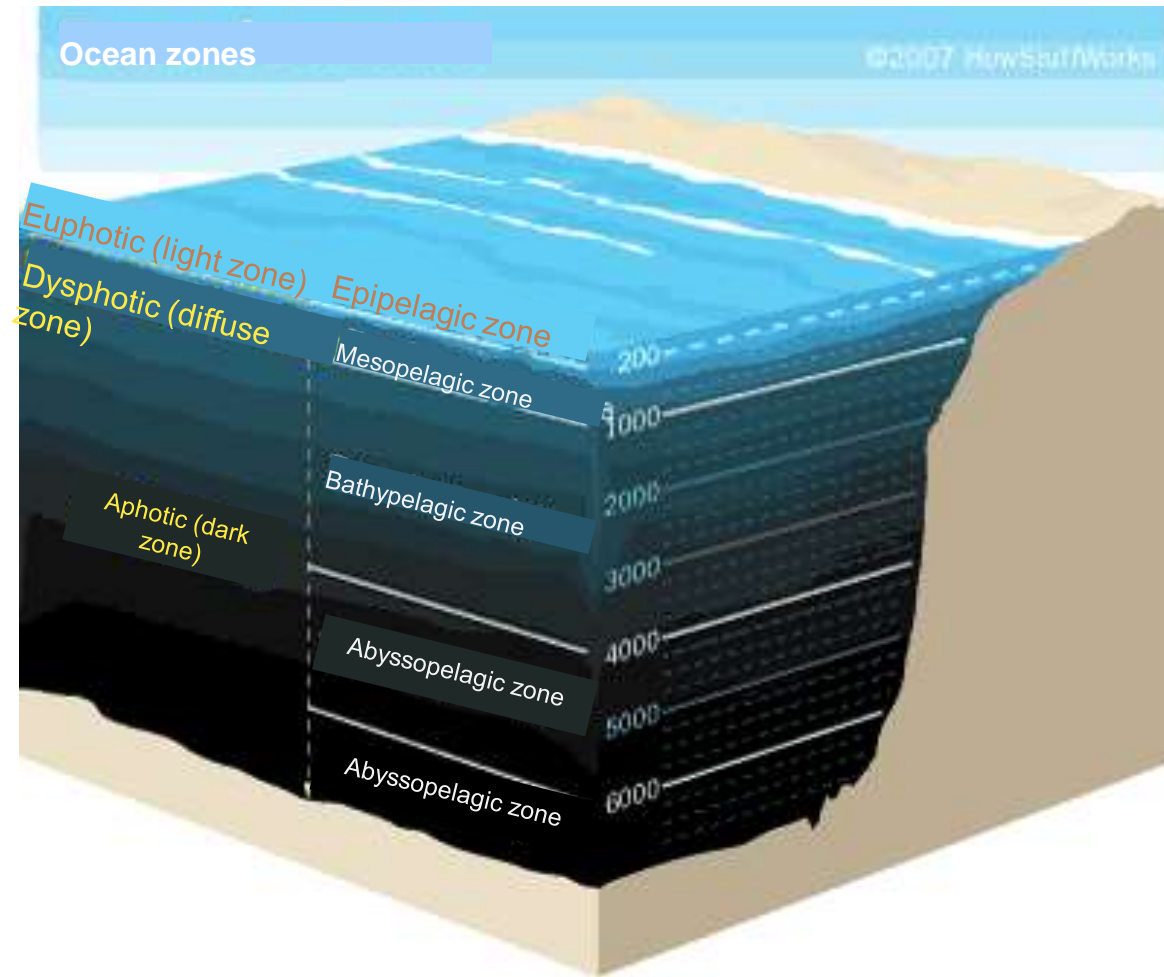


Biotic Environment of Bacia de Campos - RJ

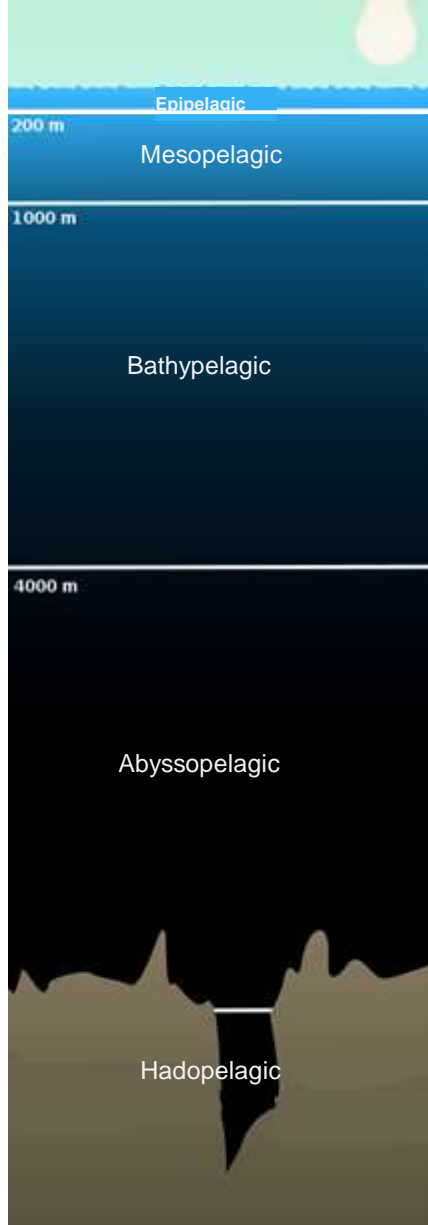
- Coastal environments involve a set of environments with high biological productivity such as bays, coastal lagoons, rivers, estuaries, salt marshes, coastal plains and mangroves.
- Oceanic environments have relatively homogeneous characteristics, which vary mainly as a function of depth (penetration of light)



Biotic Environment of the Campos Basin



Biotic Environment of the Campos Basin



Epipelagic or superficial: includes the [euphotic zone](#) and extends on average to a depth of 200 m, although it may be limited by the [thermocline](#).

Mesopelagic: from 200 m to around 1000 m depth.

Bathypelagic: from 1000 to about 4000 m depth, depending on the depth of the continental margin.

Abyssopelagic: covering the abyssal plains of the oceans.

Hadopelagic: includes waters not associated with the bottom of abyssal trenches.

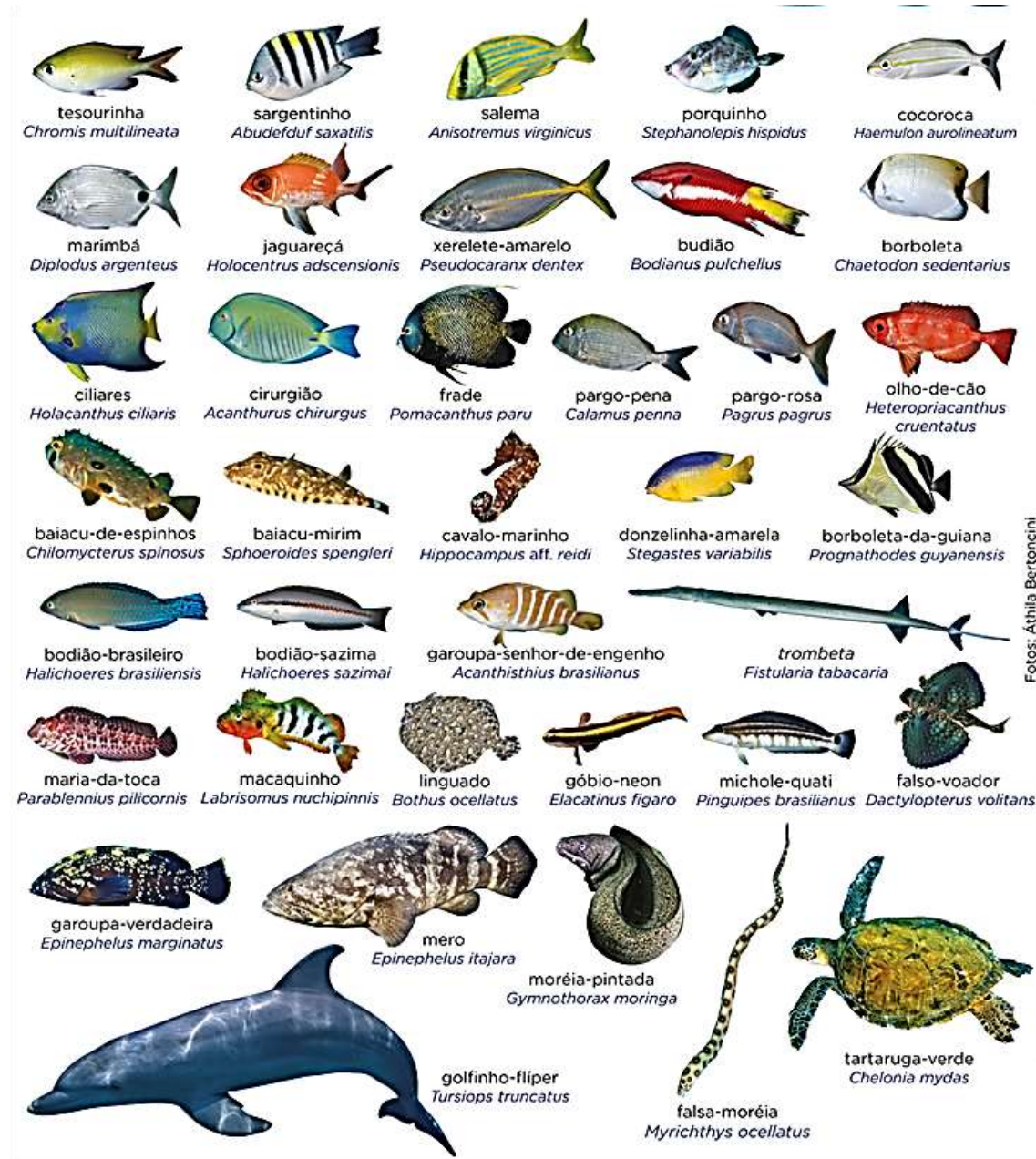
Biotic Environment of the Campos Basin

- High organic production
- Various species of fish
- Major sea turtle conservation areas
- Migration routes of cetaceans (whales and dolphins), in particular the Humpback and Southern right whales
- High phytoplankton production (microscopic algae)
- Area of great fishing importance
- One of the richest regions in bottom (benthic) species of the Brazilian coast



Biotic Environment of the Campos Basin

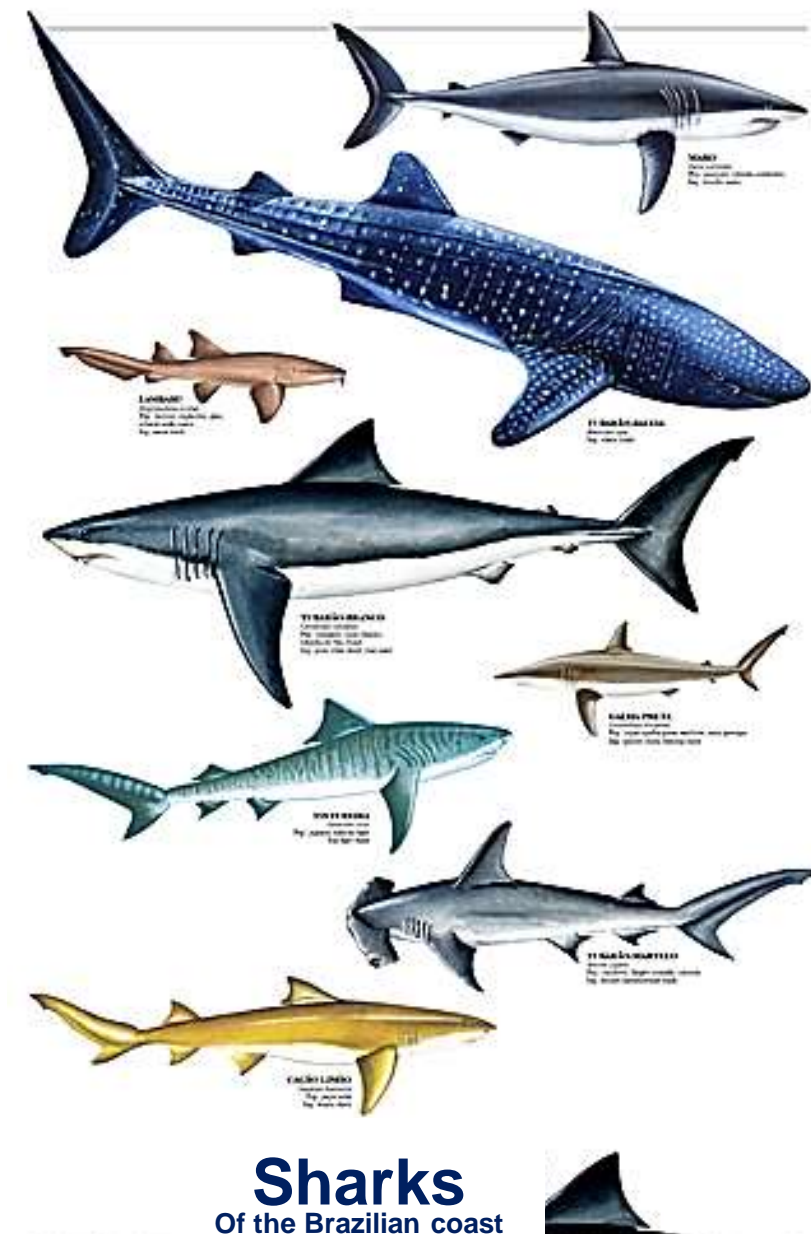
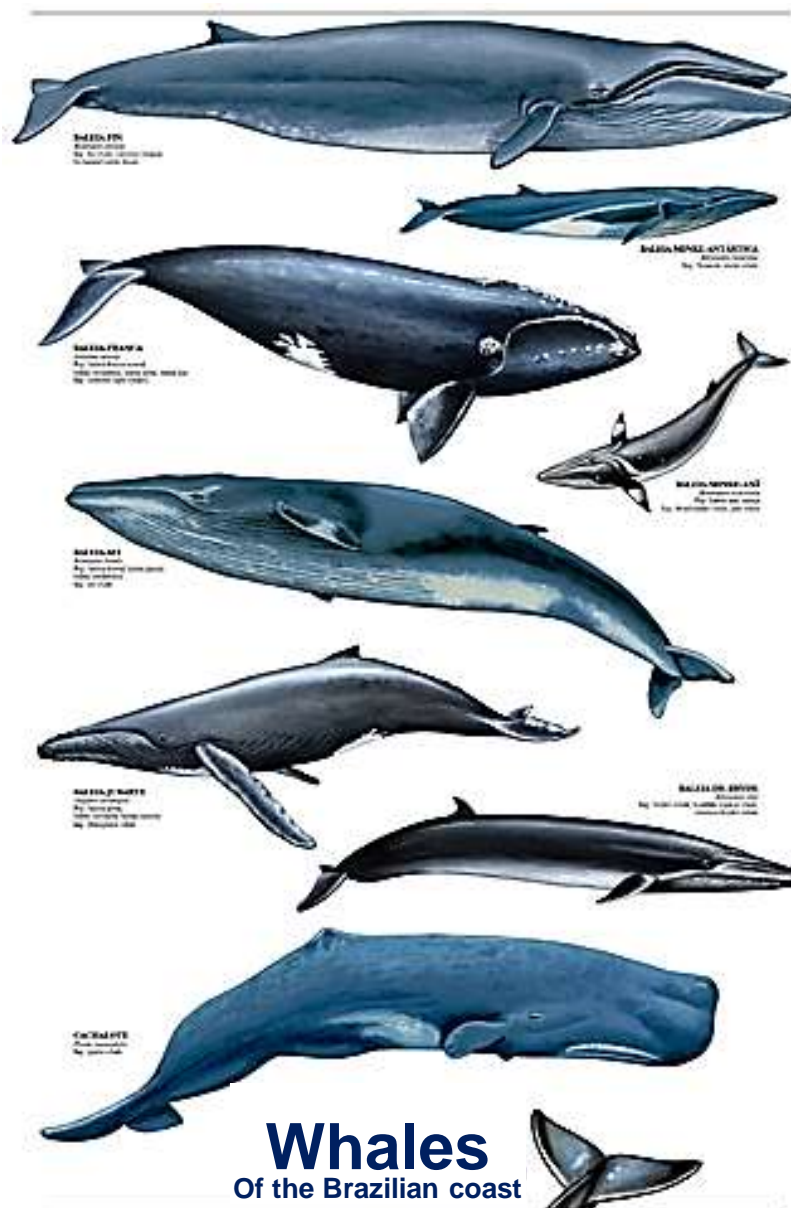
In the Campos Basin we find a great diversity of fish, whales, dolphins and turtles.



Biotic Environment of the Campos Basin

In the Campos Basin it is common to find whales from June to November for reproduction: mating, giving birth and breastfeeding

Curiosity: The journey that the whales make in the migration is approximately 9,000 km, round trip



Biotic Environment of the Campos Basin



Brown booby birds



Frigatebird

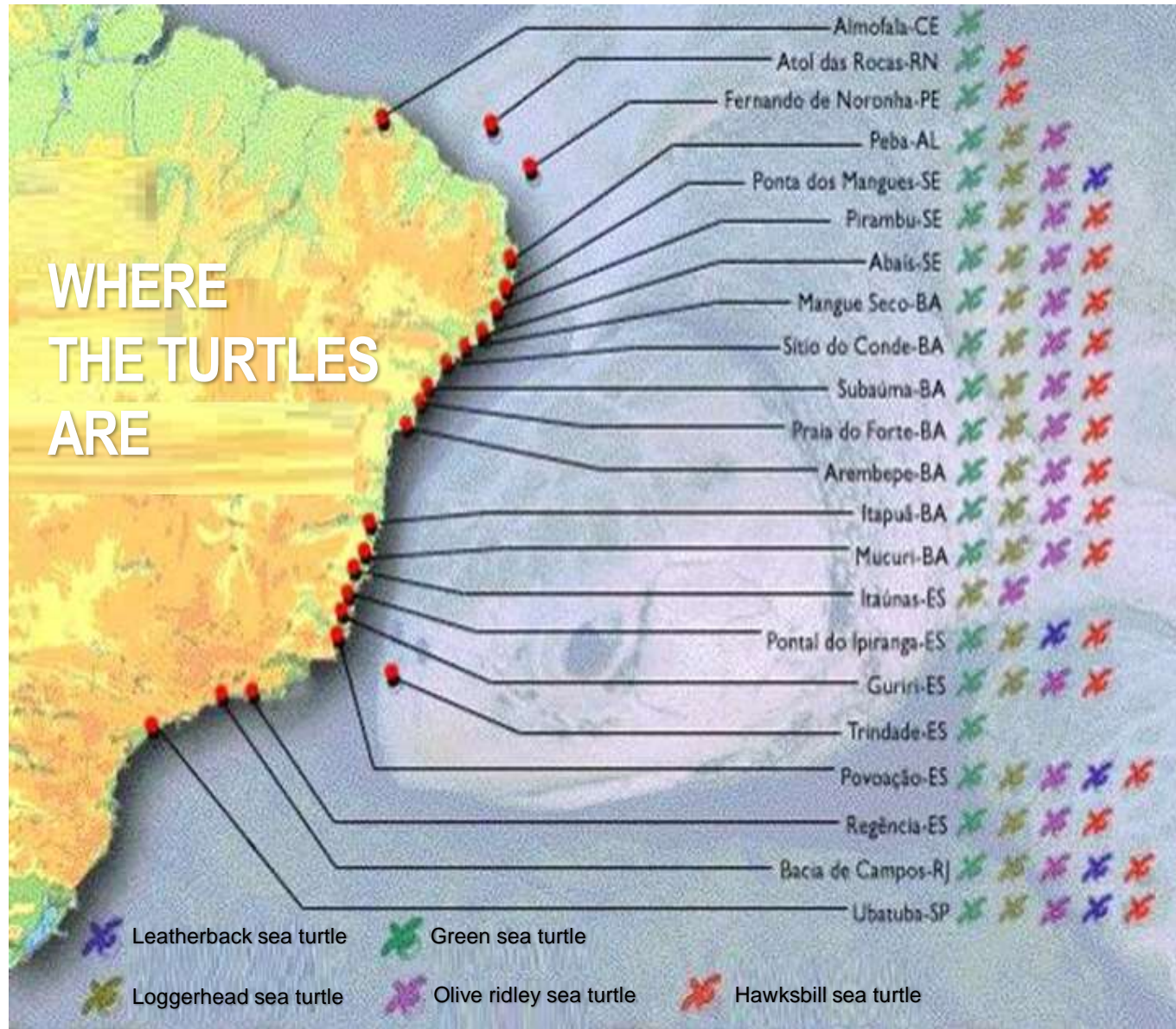


Masked booby birds



Albatross

Biotic Environment of the Campos Basin



Leatherback sea turtle



Loggerhead sea turtle



Hawksbill sea turtle



Green sea turtle



Olive ridley sea turtle



Biotic Environment of the Campos Basin

Corals have an important ecological function, in addition to their filtering activity. They also serve as shelter and food for various elements of the aquatic biota.





P E R E N C O



Thank you