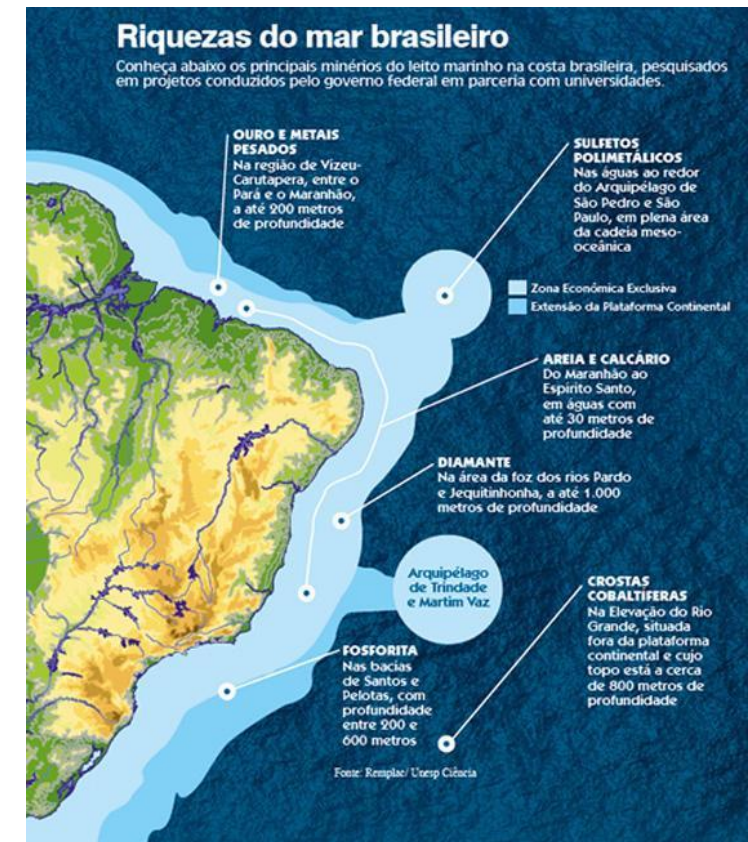
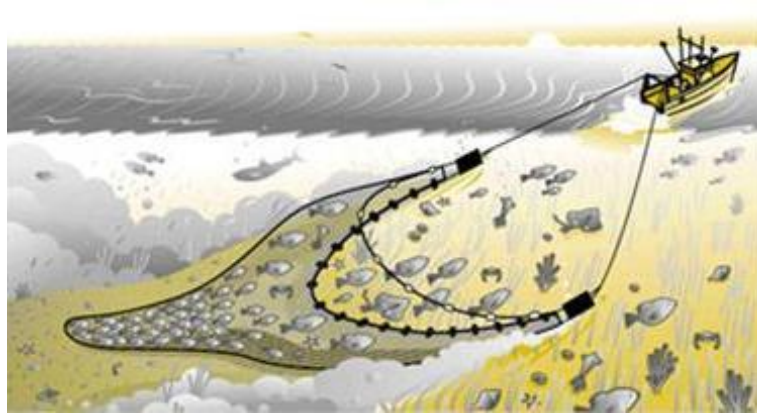


Gerência de HSE e Operações

HSE

- 1859 - primeiro poço de petróleo onshore perfurado
- 1896 - primeiro poço produtor no mar
- 1947 - primeira plataforma offshore
- 1953 - criada a Petrobras
- 1961 - Petrobras começou a investir em plataformas offshore
- 1968 - iniciou produção de petróleo no offshore brasileiro
- Desde então, provavelmente, as atividades da indústria de Petróleo e Gás possuem interferência em áreas com presença de rodolitos.
- Ao longo da última década (aproximadamente), o conhecimento técnico científico no Brasil vem sendo ampliado sobre os ambientes com presença de rodolitos e ainda não é consolidado.
- Os estudos exigidos para licenciamento e medidas de mitigação ainda não têm padrão definido.
- Atualmente, a potencial presença de rodolitos é um caminho crítico para projetos de petróleo e gás.
- A possível presença de rodolitos tem sido utilizada como critério do GTPEG para oferta de blocos.

- A indústria de Petróleo e Gás, assim como outras indústrias, gera impactos negativos sobre ambientes com presença de rodolitos.
- Há potencial para mais atividades a serem desenvolvidas nessas áreas.



O Impacto da Indústria de Óleo & Gás

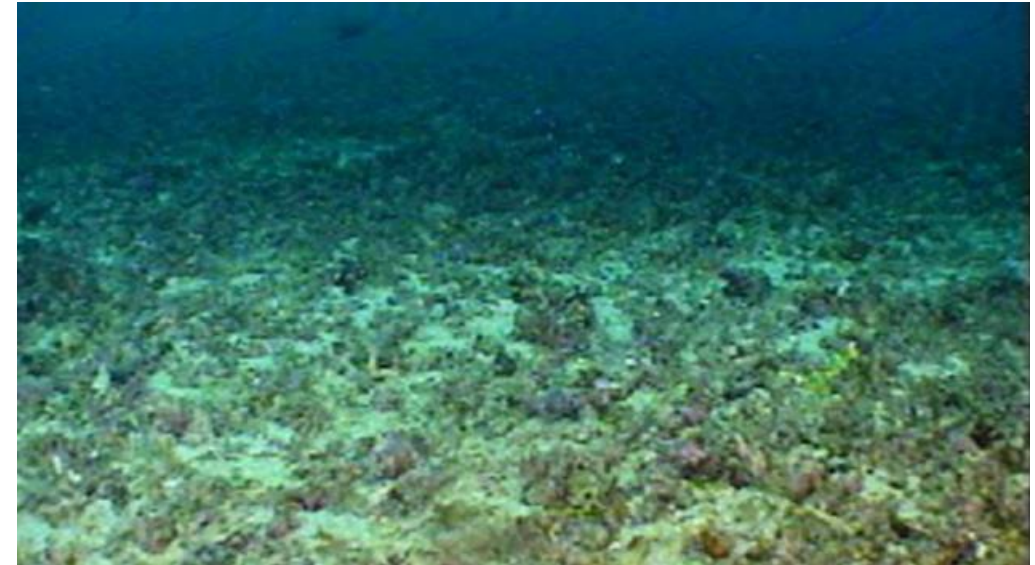
As principais atividades da indústria de Óleo & Gás que podem ter impacto em áreas com presença de rodolitos:

Empreendimentos pontuais:

- Perfuração de poços
- Descarte de cascalho e fluidos
- Ancoragem / fixação de plataformas
- Instalação de equipamentos de fundo

Empreendimentos lineares:

- Instalação de dutos submarinos
- Lançamento de cabos submarinos

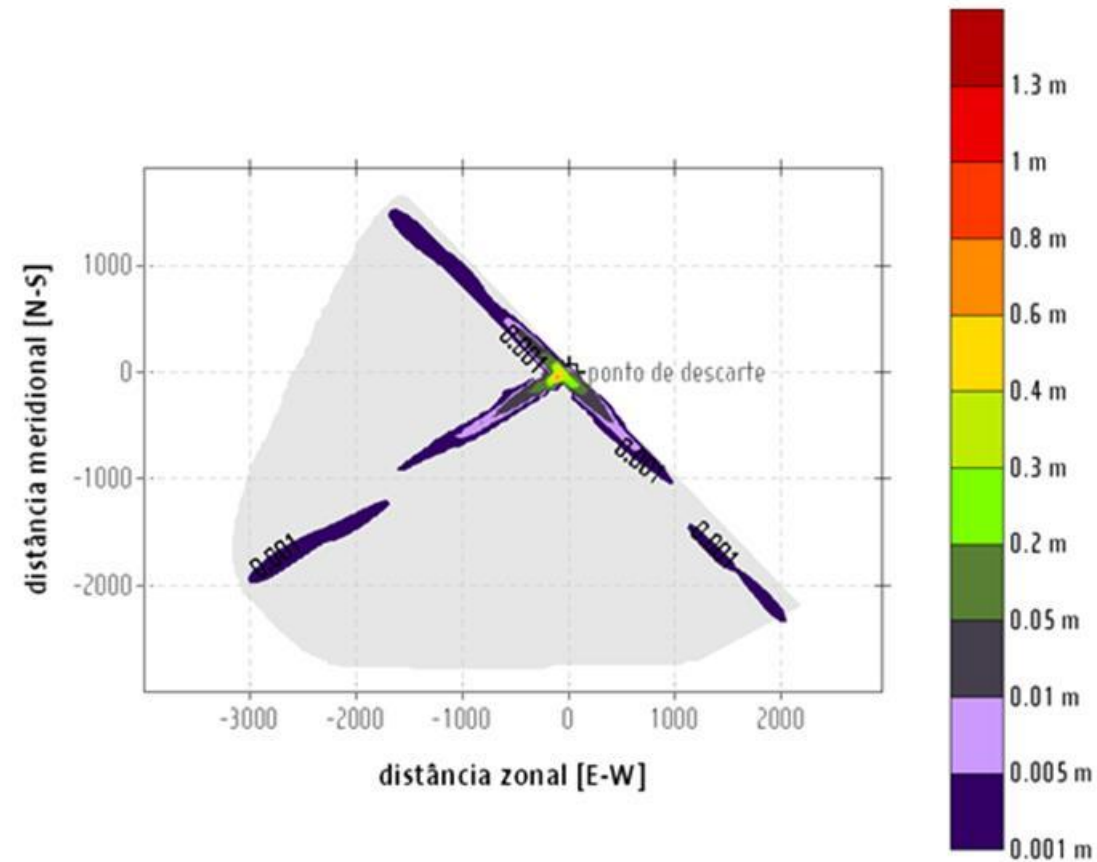


O Impacto da Indústria de Óleo & Gás

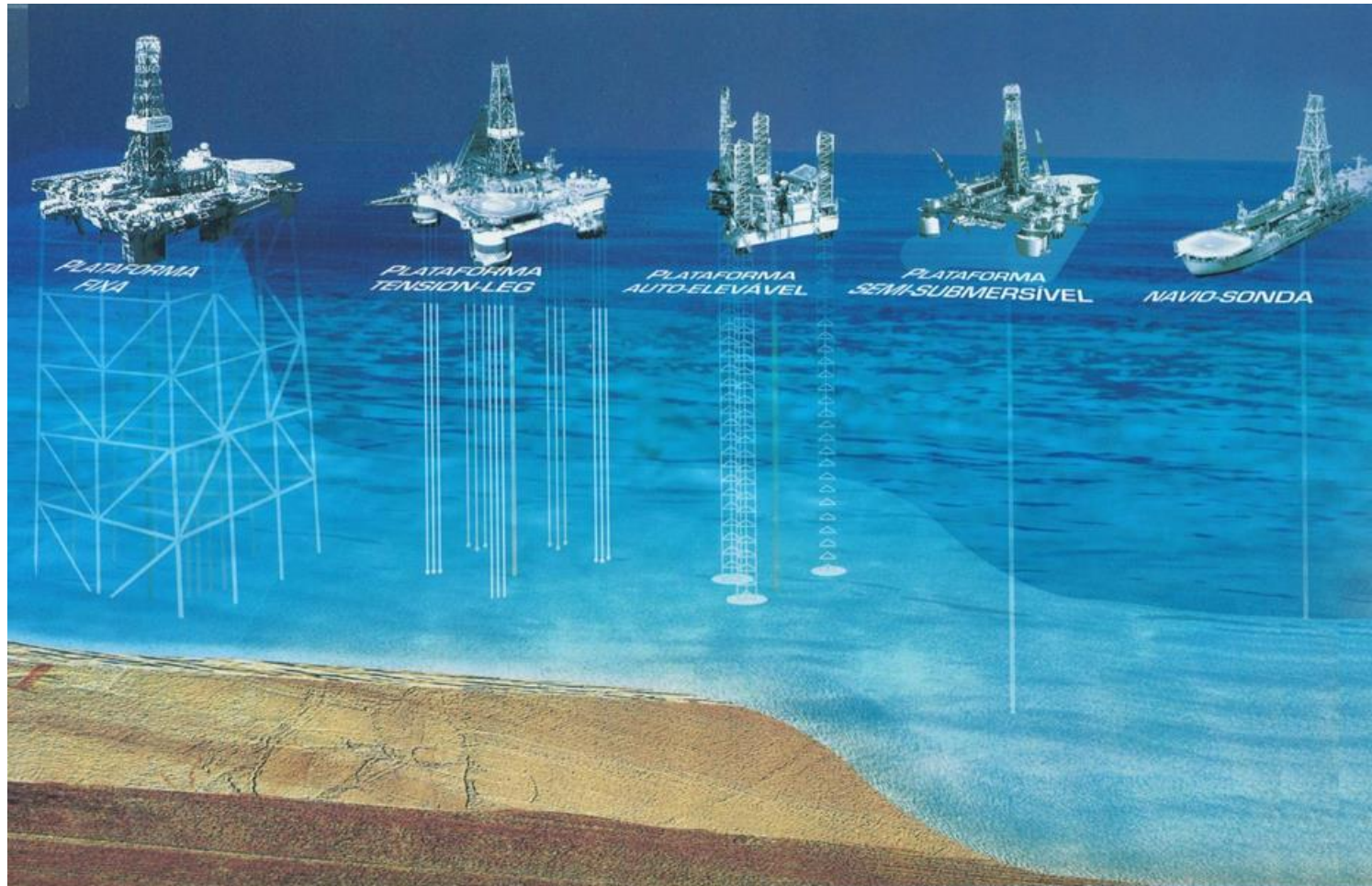
- Perfuração de poços



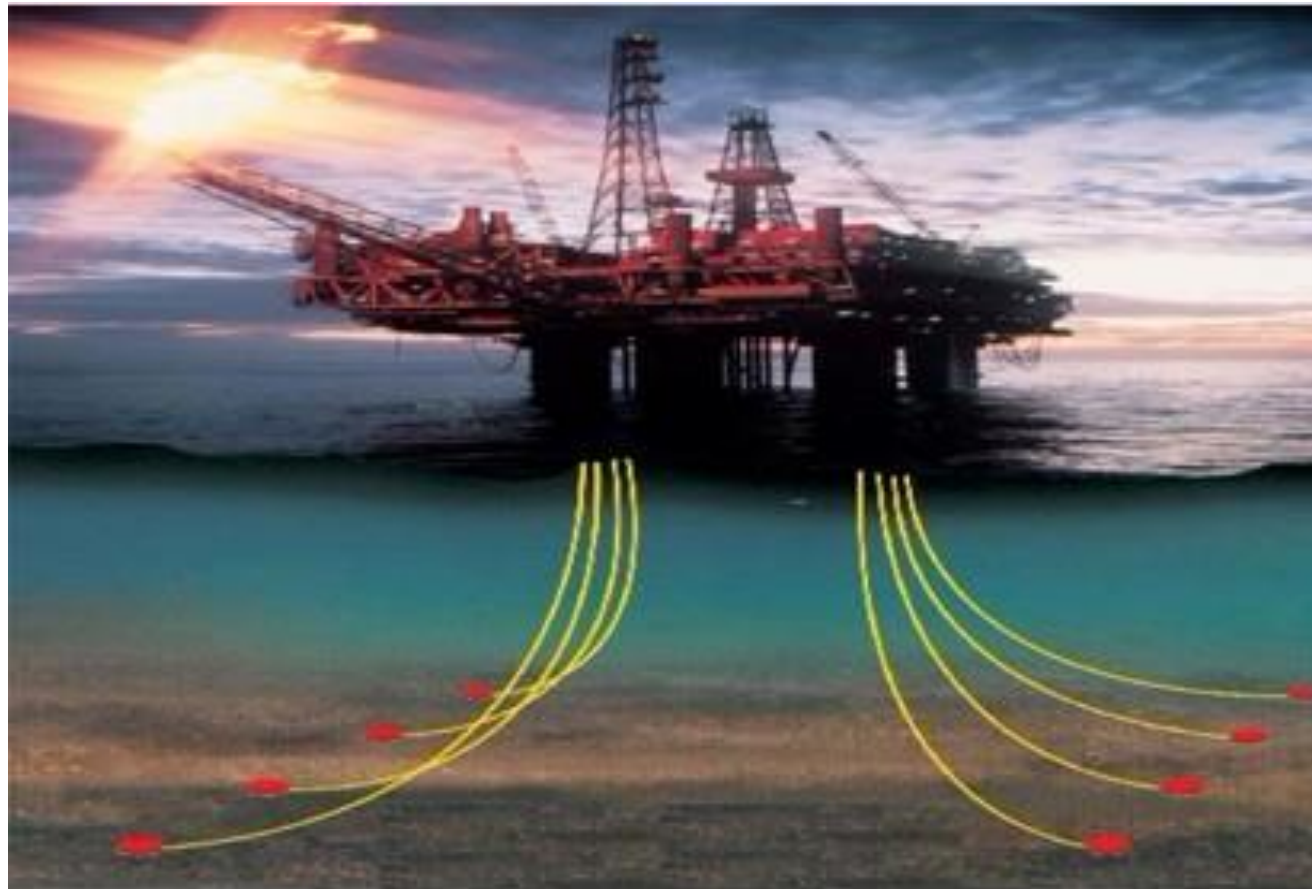
- Descarte de Cascalho e Fluidos



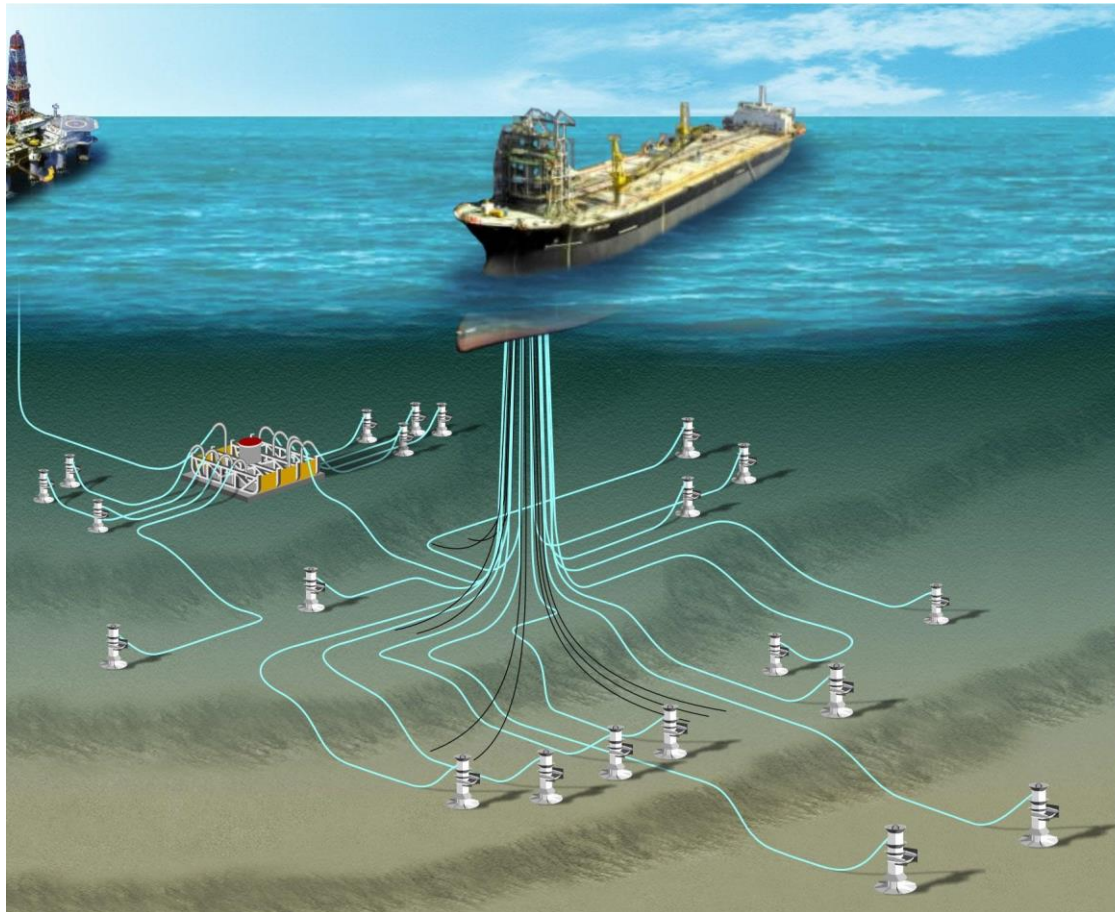
- Ancoragem / fixação de plataformas



- Ancoragem / fixação de plataformas



- Instalação de linhas de escoamento e dutos submarinos



O Impacto da Indústria de Óleo & Gás

- Lançamento de cabos e dutos submarinos



Caso 1 – Necessidade de realocação de Poço e descarte em alto mar



Caso 1 - Necessidade de realocação de Poço e descarte em alto mar

Necessidade de levantamento de dados primários:

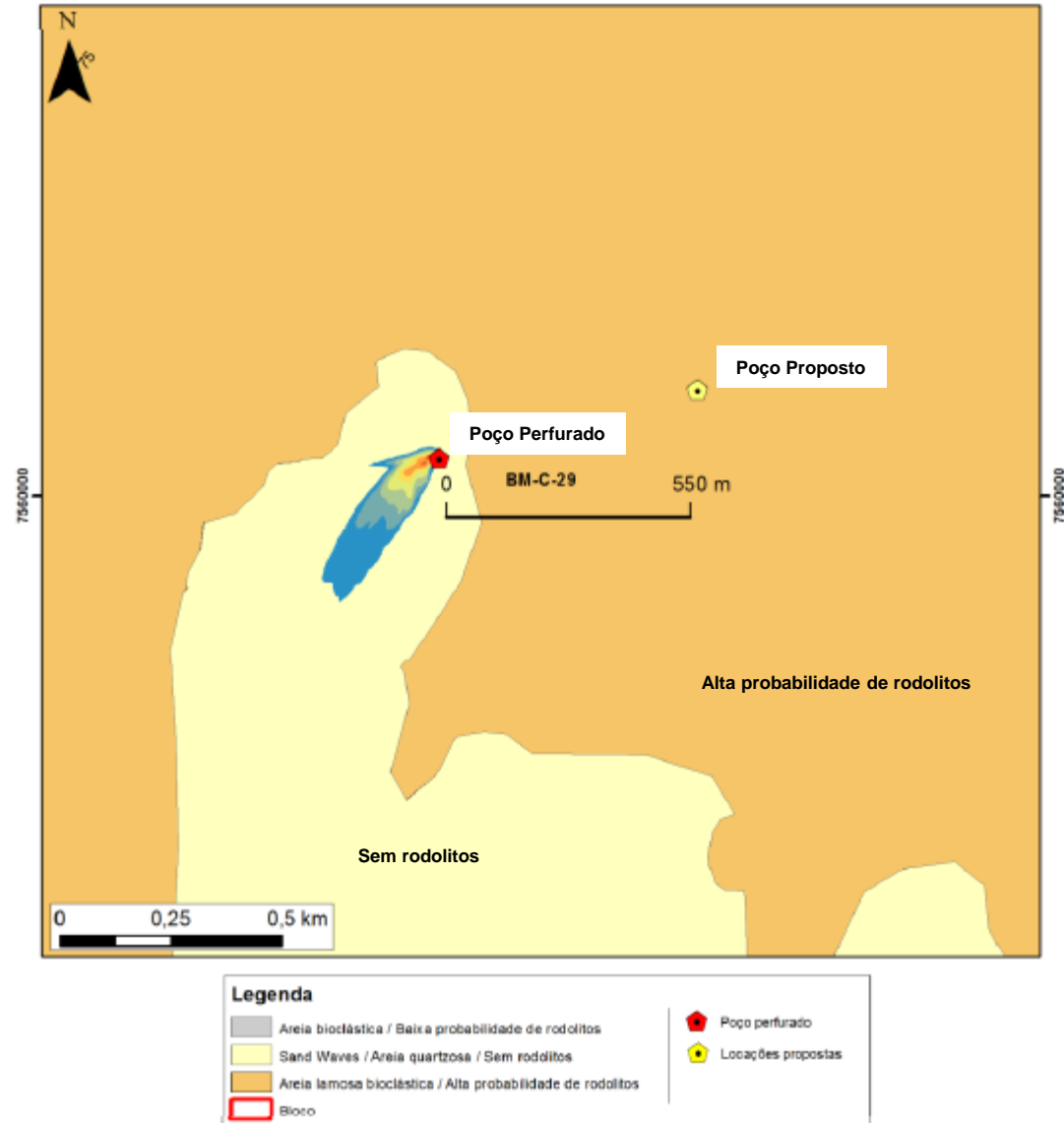
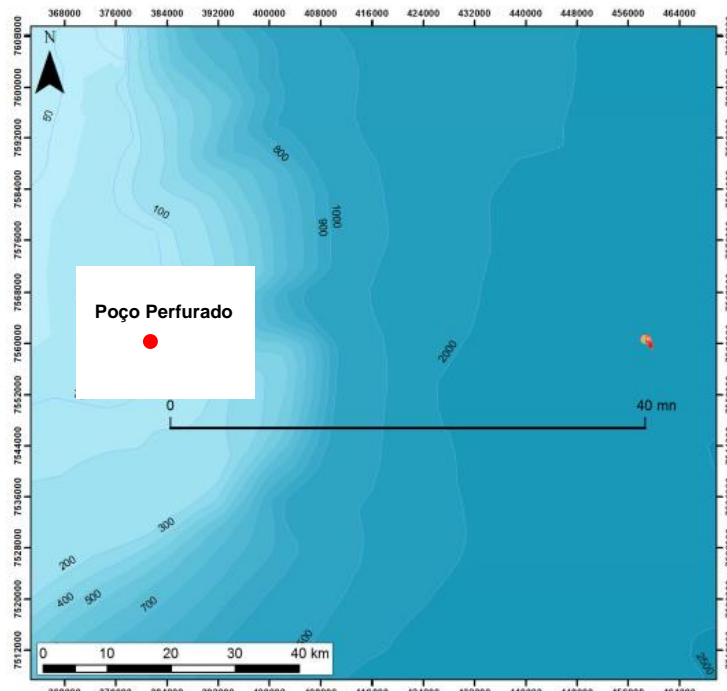
- Multibeam
- Side scan sonnar
- Imageamento de fundo
 - Fotos
 - Videos
- Amostragem de fundo
- Modelagem de dispersão de cascalho

Mapeados 101 km²

Caso 1 - Necessidade de realocação de Poço e descarte em alto mar

Medidas de mitigação:

- Realocação de um poço
- Descarte de cascalho/fluido em águas profundas em outro poço



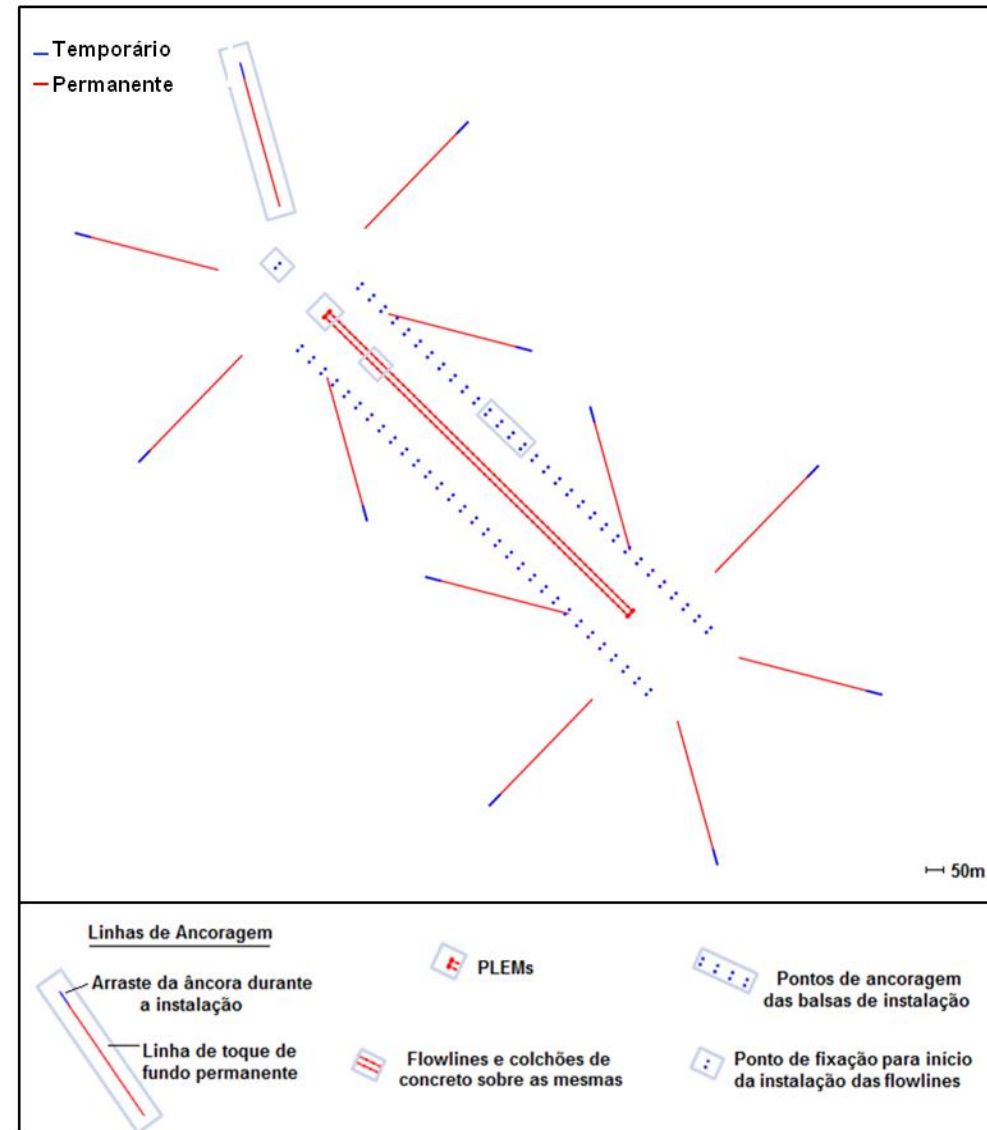
Caso 2 – Necessidade de realocação de projeto



Caso 2 - Necessidade de realocação de projeto

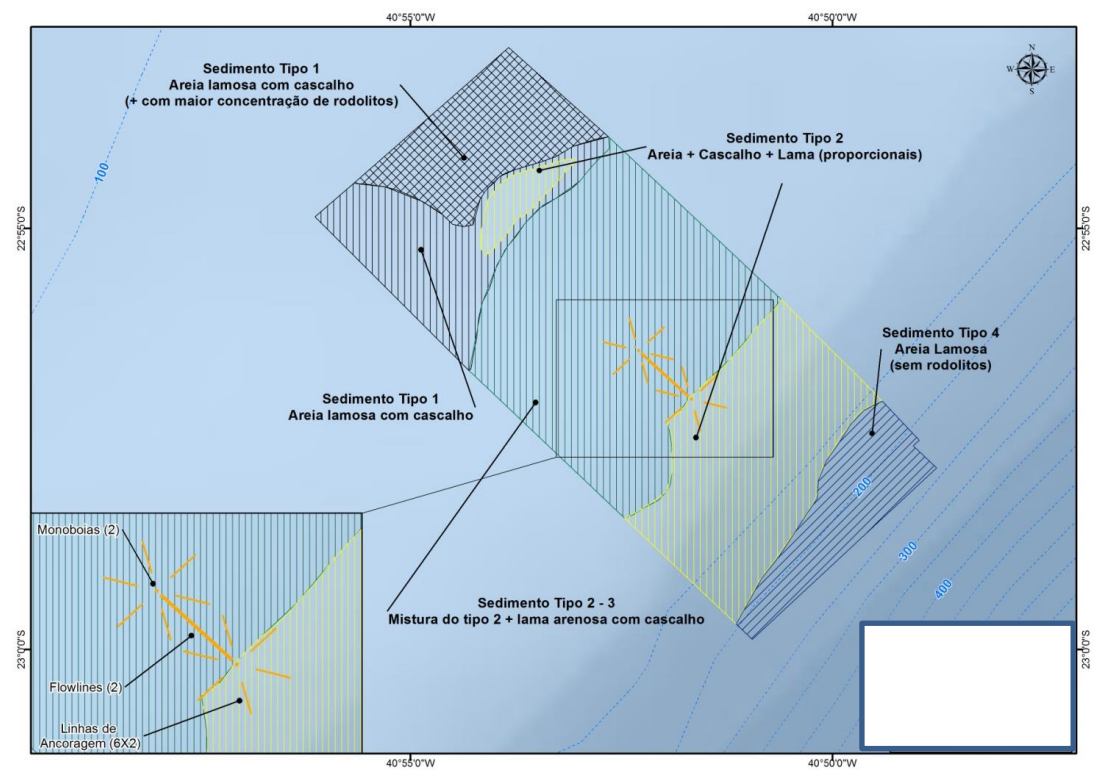
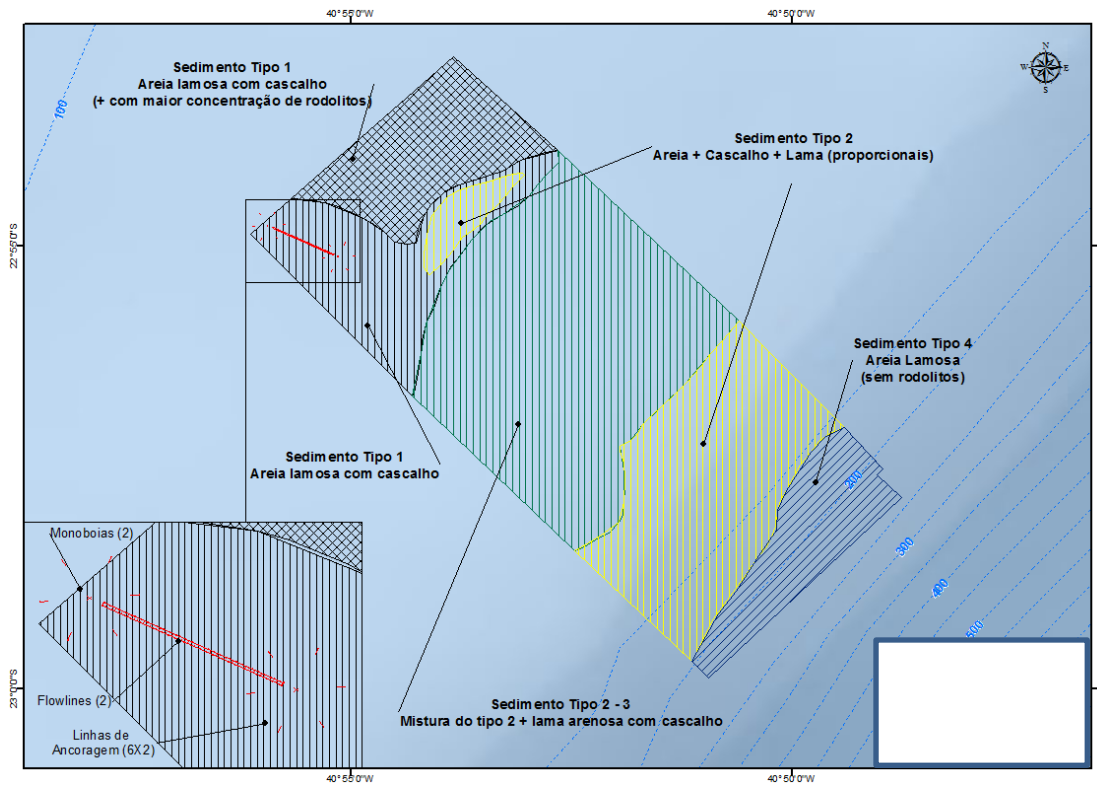
Necessidade de levantamento de dados primários:

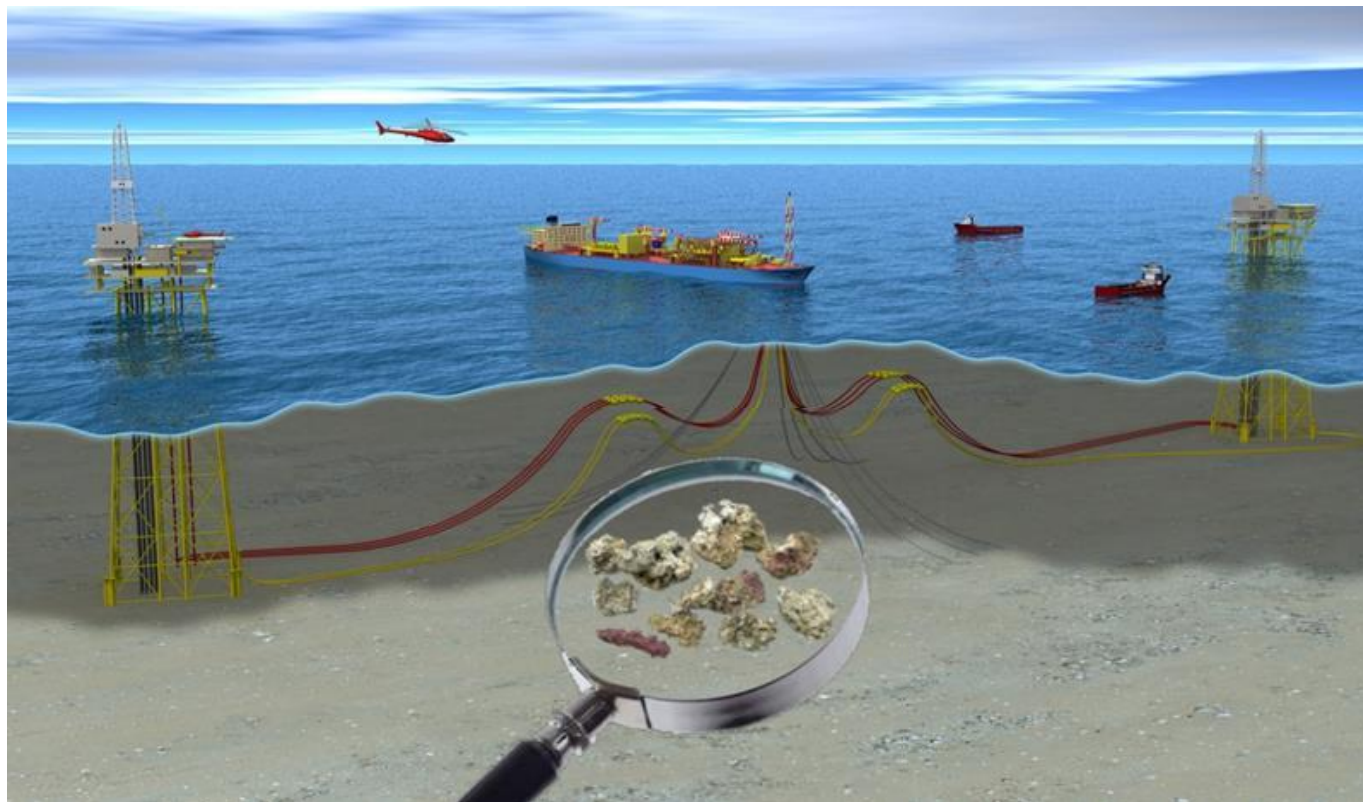
- Ecobatimetria
- Side scan sonnar
- Imageamento de fundo (*drop camera*)
 - Fotos
 - Videos
- Amostragem de fundo (*box corer*)



Caso 2 - Necessidade de relocação de Poço

Solicitada realocação do projeto.





Caso 3 – Necessidade de realocação de plataforma e desenvolvimento de tecnologia de monitoramento

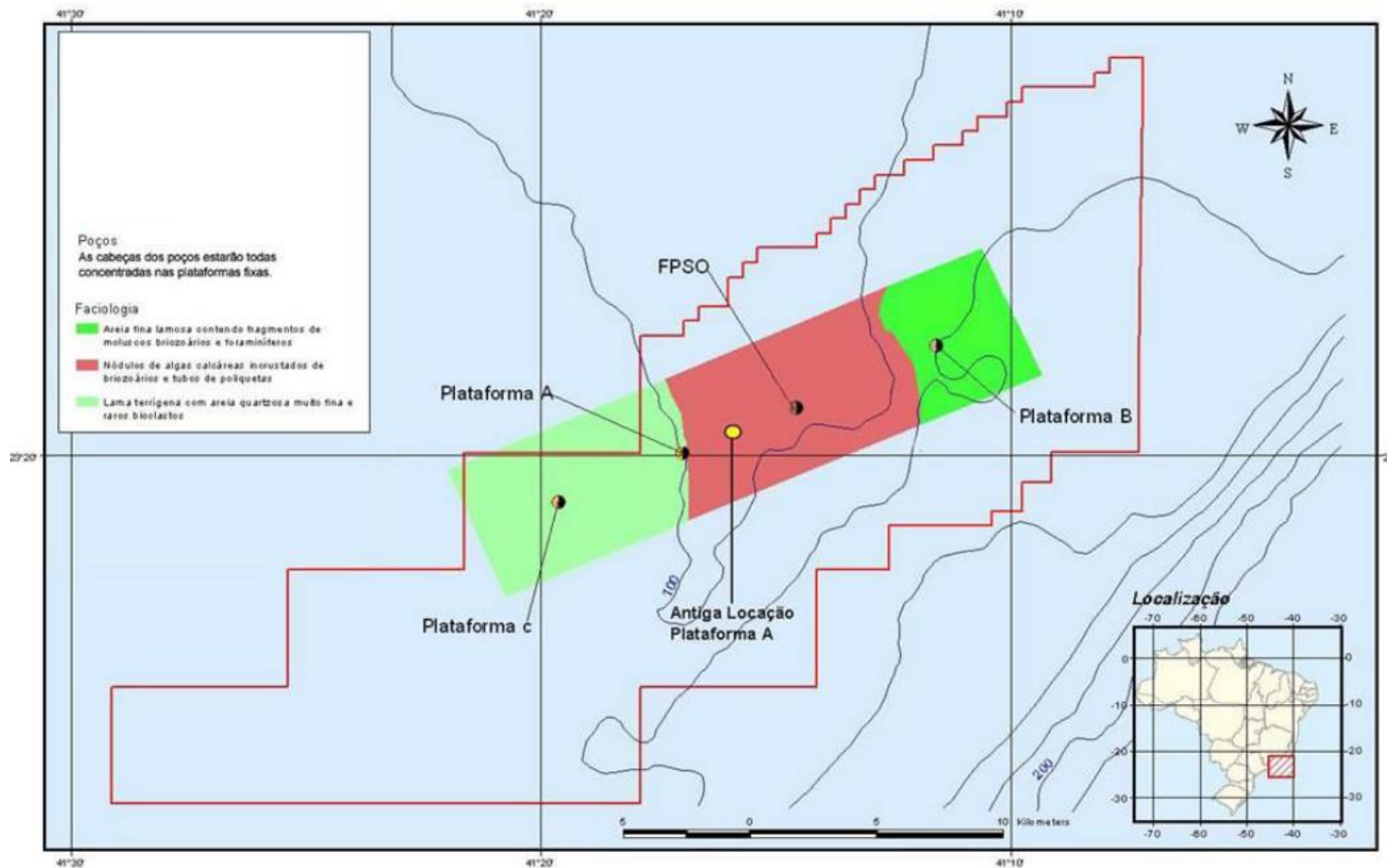
Necessidade de levantamento de dados primários:

- Multibeam
- Side scan sonnar
- Imageamento de fundo
 - Fotos
 - Videos
- Amostragem de fundo (*van-Veen*)
- Modelagem de dispersão de cascalho

Caso 3 - Necessidade de realocação de plataforma e desenvolvimento de tecnologia

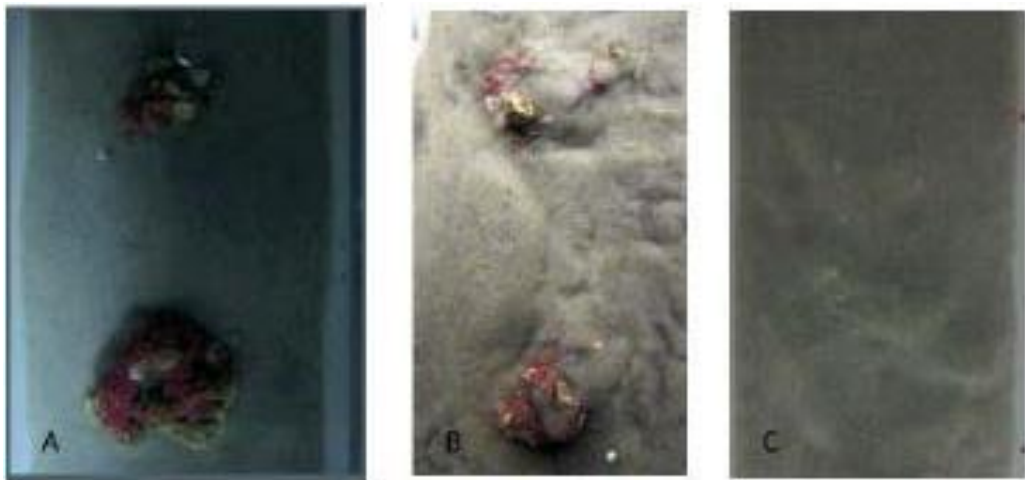
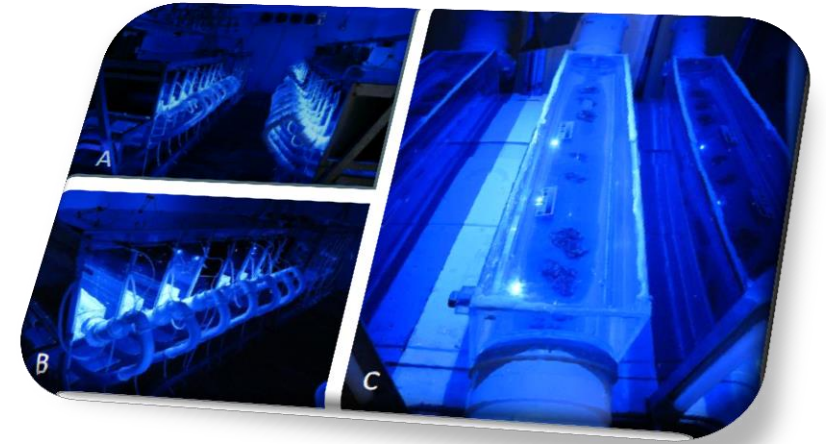
Realocação da Plataforma

- 2,2 km
- Evita impacto com o banco de rodolitos
- Necessita mais fluidos
- Gera mais descarte de cascalho
- Provável necessidade de uso de lama de base sintética



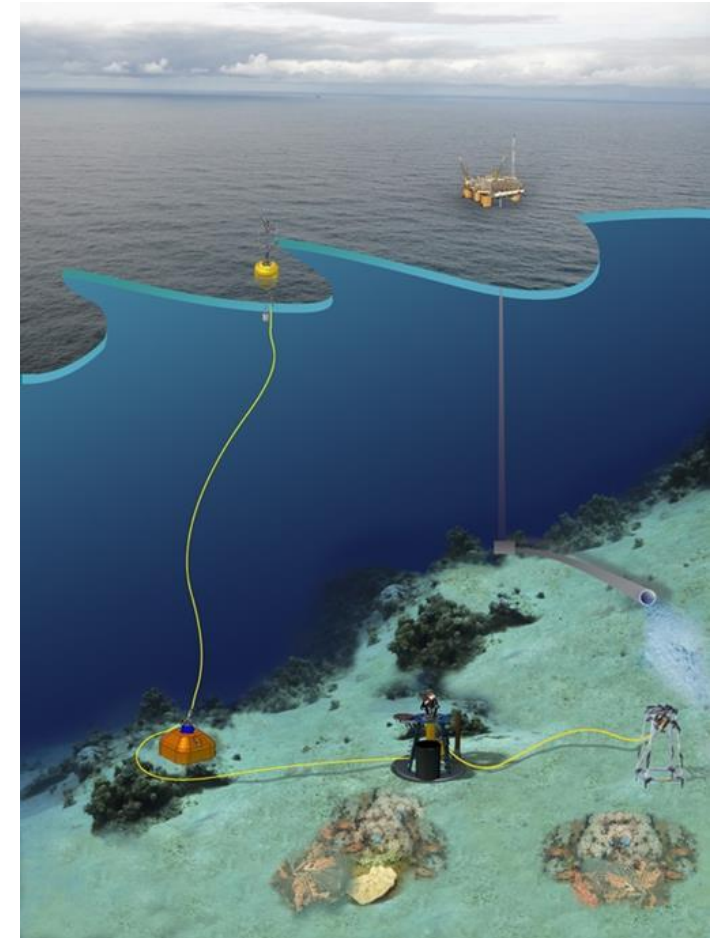
Caso 3 - Necessidade de realocação de plataforma e desenvolvimento de tecnologia

Desenvolvimento de tecnologia para simulação em laboratório de impactos de sedimentação.



Caso 3 - Necessidade de realocação de plataforma e desenvolvimento de tecnologia

Desenvolvimento de tecnologia para monitorar impacto *in situ*.



Reflexões

Reflexões:

- Há muitas incertezas que agregam riscos aos projetos em termos de prazo e custos.
- Necessária definição de padrão de exigências para mapeamento de fundo.
- Necessária definição de padrão de exigência de medidas de mitigação.
- Onde o impacto eventualmente não possa ser mitigado, não poderia ser compensado?
- Necessário alinhamento com demais setores da indústria

- Área ocupada por um poço e as sapatas de uma plataforma autoelevatória (por exemplo) correspondem a apenas 0,001%, se comparada à área com alta probabilidade de ocorrência de rodolitos em um bloco. Essa interferência não deve ser aceitável?
- O acréscimo em custos de poços exploratórios são razoáveis perante os impactos?
- Os custos são razoáveis frente aos impactos previstos?



INSTITUTO
BRASILEIRO DE
PETRÓLEO, GÁS E
BIOCOMBUSTÍVEIS

A casa
da nossa
indústria.