

A IMPORTÂNCIA DO TIE-BACK PARA O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DE ÓLEO & GÁS

José Mauro Coelho e Guilherme Mercês

Conselho Empresarial de Petróleo e Gás · Firjan · 8/11/2024

AGENDA

- 1** Revitalização da Bacia de Campos
- 2** Importância dos projetos de tie-back
- 3** Considerações finais

2024

 (+55) 21 971 300 138 

REVITALIZAÇÃO DA BACIA DE CAMPOS

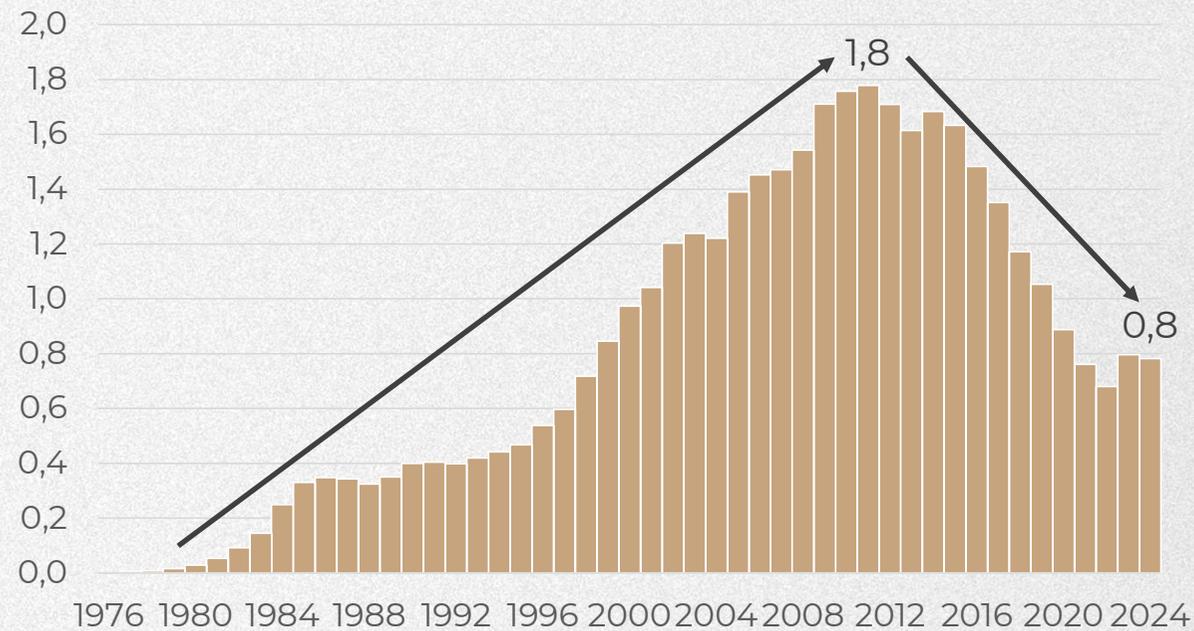
AURUM
TANK



REVITALIZAÇÃO DA BACIA DE CAMPOS

DECLÍNIO DE PRODUÇÃO DA BACIA DE CAMPOS

Produção média anual de petróleo da Bacia de Campos: 1976-2024
(milhão b/d)

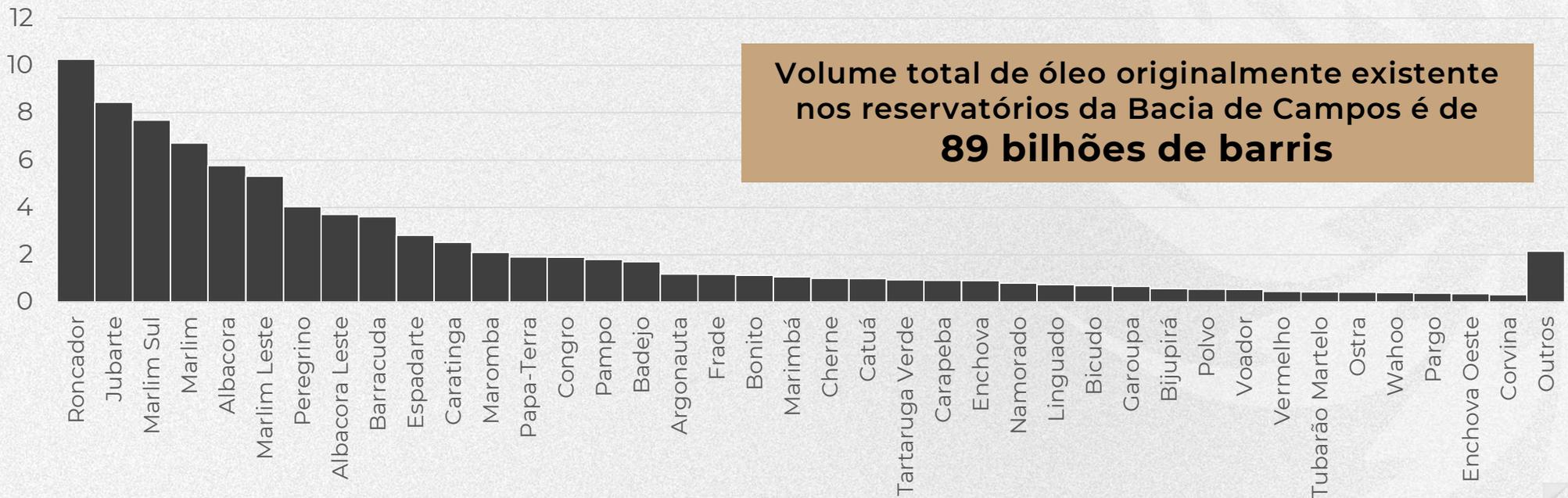


Fonte: ANP

- Os principais campos produtores da Bacia de Campos iniciaram operação entre as décadas de 1980 e de 2000.
- Desde o pico em 2011, a produção tem declinado a uma taxa média de 6% ao ano.
- A queda acentuada se deve ao declínio natural na produção dos campos, a menor prioridade em investimentos em comparação ao desenvolvimento do pré-sal, entre outros fatores.
- Investimentos de empresas privadas independentes e ações regulatórias recentes têm freado a queda de produção na Bacia desde 2021.

REVITALIZAÇÃO DA BACIA DE CAMPOS

VOLUME DE ÓLEO IN PLACE (VOIP) NA BACIA DE CAMPOS

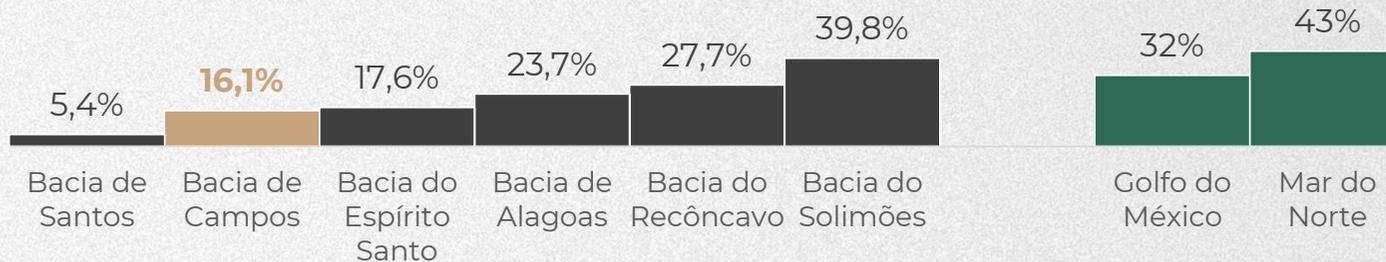
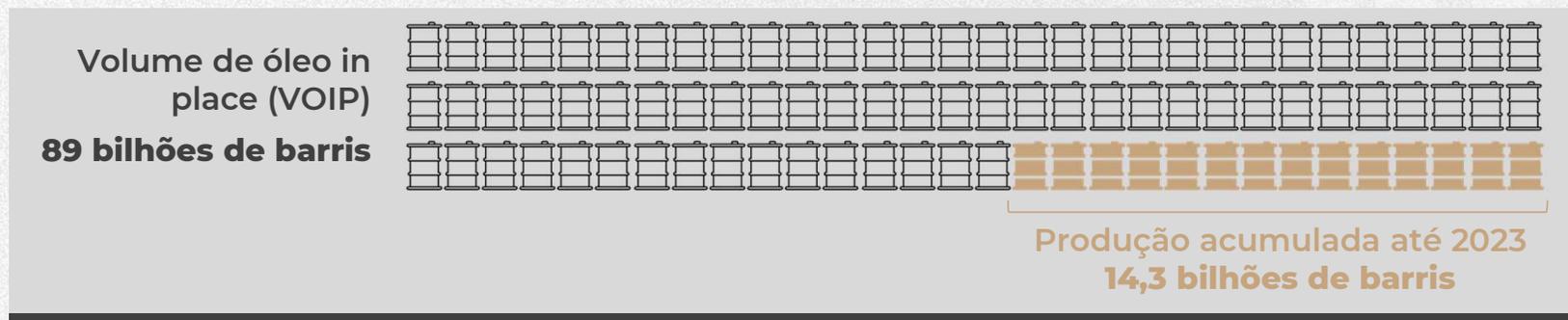
Volume de óleo in place (VOIP) da Bacia de Campos por campo
(bilhões de barris)

Fonte: ANP

REVITALIZAÇÃO DA BACIA DE CAMPOS

FATOR DE RECUPERAÇÃO ATUAL DA BACIA DE CAMPOS

Do total de 89 bilhões de barris de volume de óleo in place, apenas 14,3 bilhões de barris foram produzidos até 2023, ou seja, **o fator de recuperação atual da Bacia de Campos é de 16,1%.**



Apesar do declínio de produção, a Bacia de Campos ainda possui grande potencial

Fonte: ANP, BOEM e NSTA.

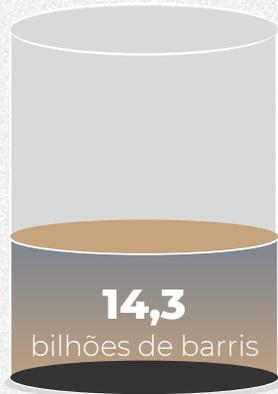
Notas: (1) Considera estimativa de fator de recuperação P50 para os campos neogênicos do Golfo do México em 2017; (2) Considera estimativa de 2017 para os campos da Plataforma Continental do Reino Unido (UK Continental Shelf - UKCS).

REVITALIZAÇÃO DA BACIA DE CAMPOS

POTENCIAL DE PRODUÇÃO ADICIONAL DA BACIA DE CAMPOS

Produção acumulada
até 2023

Fator de
recuperação
16,1%



+3,5

Produção acumulada +
Reservas 1P

Fator de
recuperação
20,0%



+1,3

Produção acumulada +
Reservas 2P

Fator de
recuperação
21,5%



+1,1

Produção acumulada +
Reservas 3P

Fator de
recuperação
22,7%



Bacia de Campos tem potencial para produzir mais 6 bilhões de barris
caso desenvolva suas reservas provadas, prováveis e possíveis.

REVITALIZAÇÃO DA BACIA DE CAMPOS

POTENCIAL DE PRODUÇÃO ADICIONAL DA BACIA DE CAMPOS

Produção acumulada até 2023

Fator de recuperação
16,1%



Produção acumulada + Reservas 3P

Fator de recuperação
22,7%



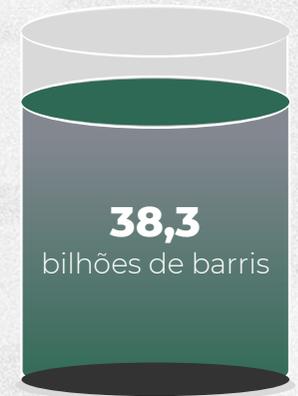
Produção acumulada + FR Golfo do México

Fator de recuperação
32%



Produção acumulada + FR Mar do Norte

Fator de recuperação
43%



Bacia de Campos tem potencial para produzir mais 14 a 24 bilhões de barris
caso alcance fator de recuperação semelhante aos benchmarks internacionais.

REVITALIZAÇÃO DA BACIA DE CAMPOS POTENCIAL PRECISA SER ESTIMULADO E DESENVOLVIDO



Para que o potencial de recuperação de bilhões de barris de petróleo da Bacia de Campos seja concretizado, os **campos produtores devem manter condições de viabilidade econômica**



Requer a **construção de um ambiente com as condições propícias para revitalização** e aproveitamento econômico do potencial de petróleo



Caso contrário, os operadores poderão optar pelo **abandono prematuro dos campos** e por não investir em novos desenvolvimentos, de modo que o volume potencial de petróleo ficaria no subsolo

REVITALIZAÇÃO DA BACIA DE CAMPOS

CONDIÇÕES PARA A REVITALIZAÇÃO



Tecnologia, inovação e cadeia de fornecedores

- Tecnologias de recuperação avançada de petróleo (EOR)
- Fortalecimento das cadeias locais de suprimento

- **Projetos de tie-back**



Ações governamentais e regulatórias

- Redução de royalties como incentivo à produção incremental em campos maduros e marginais 
- Redução de royalties como incentivo às empresas de pequeno e médio portes 
- Programa de Revitalização e Incentivo à Produção de Campos Marítimos (PROMAR)  
- Programa Potencializa E&P 

2024

+55) 21 971 300 138

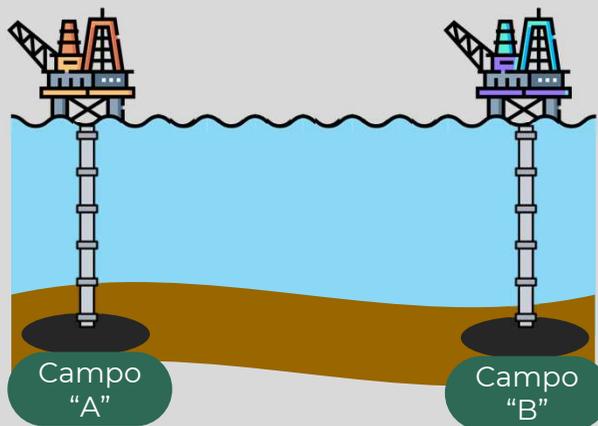
IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS DE TIE-BACK

AURUM
TANK

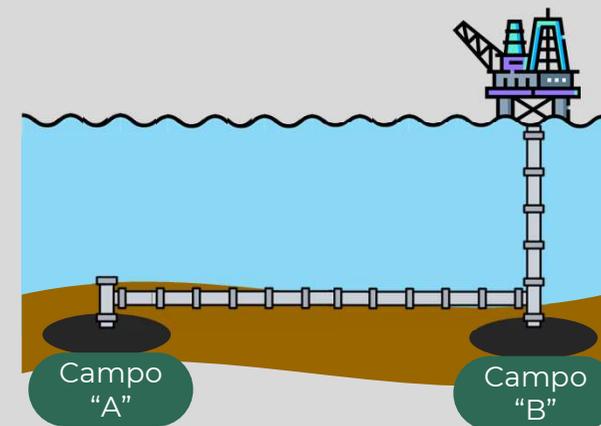
IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS DE TIE-BACK O QUE É TIE-BACK?

Projetos de tie-back são interligações submarinas que unem a operação entre campos produtores de petróleo com uso de instalações compartilhadas

Operação convencional



Operação com tie-back

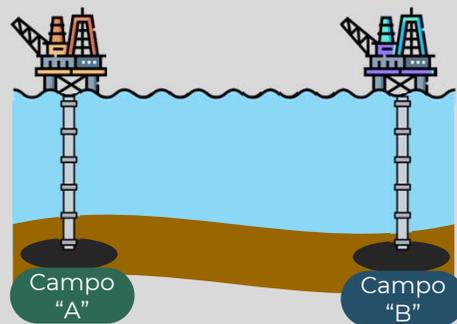


IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS DE TIE-BACK

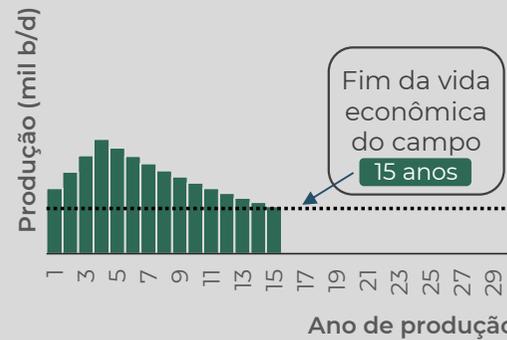
TIE-BACKS POSSIBILITAM A EXTENSÃO DE VIDA DOS CAMPOS

Exemplo hipotético

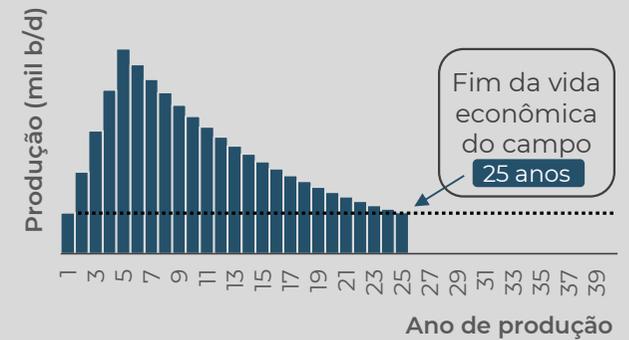
Operação convencional



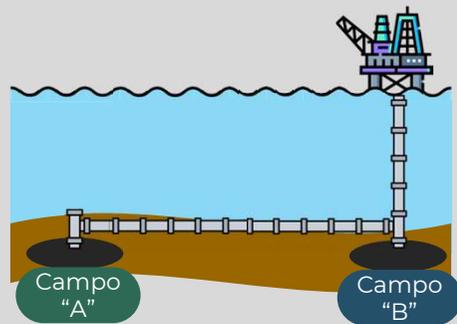
Vida produtiva do Campo "A"



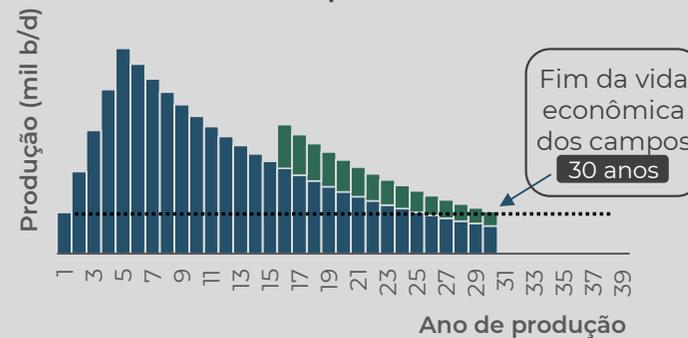
Vida produtiva do Campo "B"



Operação com tie-back



Vida produtiva do campo "B" com tie-back de "A" a partir do ano 16



- Na operação convencional, o fim da vida econômica do campo "A" no ano 15 levaria ao seu **abandono prematuro**.
- O **tie-back** entre "A" e "B" possibilita ganhos de escala na operação, **reduzindo custos operacionais (OPEX)** e **estendendo a vida produtiva** do campo "A" em mais 15 anos e do campo "B" em mais 5 anos.

IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS DE TIE-BACK

BENEFÍCIOS DOS PROJETOS DE TIE-BACK



Redução dos custos operacionais (OPEX) a partir de ganhos de escala da produção, de integração e uso compartilhado de instalações e equipamentos, e de maior eficiência na logística do petróleo.



Extensão da vida produtiva dos campos produtores e de suas instalações (desenvolvimento em clusters).



Aumento do volume de recuperação de petróleo, inclusive a partir do desenvolvimento de novas reservas em áreas adjacentes.



Melhor aproveitamento dos recursos petrolíferos, com continuidade da arrecadação de **participações governamentais**, geração de **emprego e renda** e fomento à **indústria de bens e serviços**.



Aumento da segurança operacional, diante do menor número de operações e de riscos associados em alto-mar.

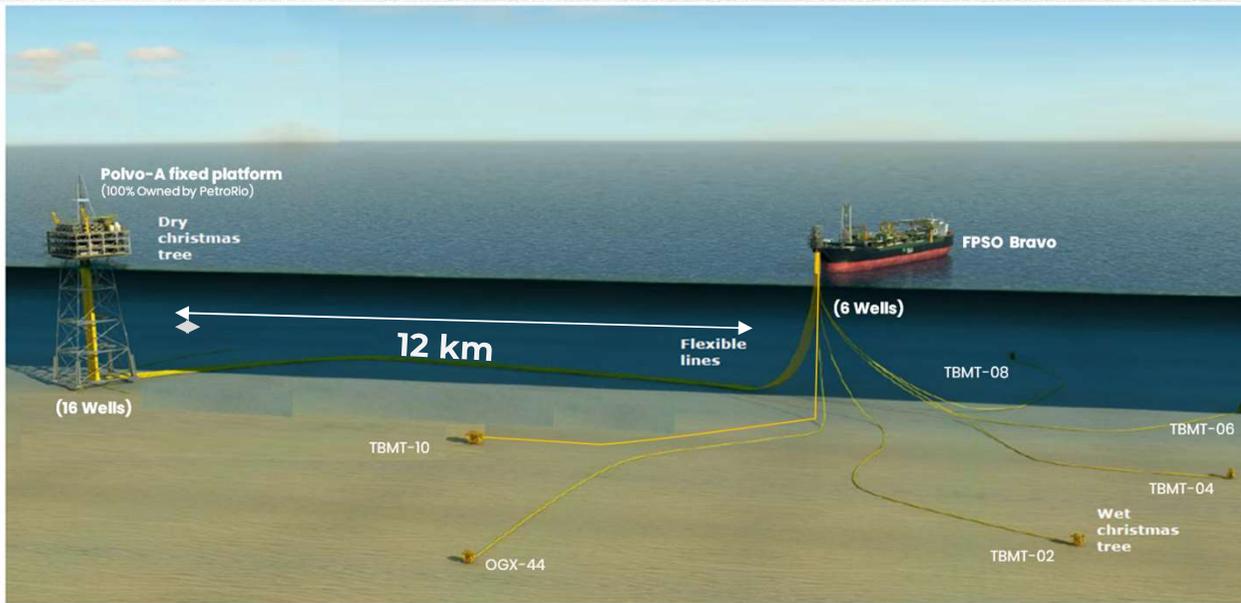


Redução das emissões de carbono.

IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS DE TIE-BACK

PRIMEIRO TIE-BACK SUBMARINO REALIZADO POR EMPRESA PRIVADA BRASILEIRA

Campos de Polvo e Tubarão Martelo



- **Projeto concluído em julho de 2021**, sendo o primeiro tie-back submarino realizado por empresa brasileira privada.
- Extensão da vida útil dos campos:
 - Polvo:** abandono postergado de **2017** para **2033**.
 - Tubarão Martelo:** abandono postergado de **2021** para **2033**.
- **Custos operacionais** combinados dos dois campos foram **reduzidos** em cerca de US\$ 50 milhões/ano.

IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS DE TIE-BACK POTENCIAL DE RECUPERAÇÃO DE PETRÓLEO COM PROJETOS DE TIE-BACK



Estudo da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) estima que as oportunidades mapeadas no Brasil de **tie-backs submarinos podem possibilitar a recuperação adicional de 1 bilhão de barris de petróleo**

Fonte: EPE

Sensibilidade | Análise de Oportunidades para o Aumento da Produção com o Uso de Subsea Tie-Back



Esta análise busca identificar oportunidades exploratórias que poderiam ser desenvolvidas com a utilização de subsea tie-backs para FPSOs com capacidade disponível para processamento de petróleo. A utilização de sistemas subsea tie-back vem sendo identificada como uma solução para reduzir os investimentos no desenvolvimento da produção de recursos com economicidade marginal. Essa redução pode permitir que mais óleo seja recuperado durante um maior período, podendo aumentar o Fator de Recuperação dos campos. Além disso, o potencial de redução de emissões de CO₂ por barril em virtude da sinergia da operação é de grande relevância sob o ponto de vista ambiental.

O Brasil possui 40 plataformas do tipo FPSO em produção atualmente e muitas delas já se encontram em fase de declínio da produção. Foram selecionadas 11 (onze) FPSOs considerando os seguintes critérios: capacidade disponível de processamento de

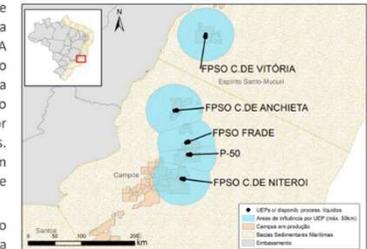


Figura 1 - Áreas potenciais para uso de sistemas subsea tie-back nas bacias de Campos e Espírito Santo.
Fonte: EPE

Sensibilidade | Análise de Oportunidades para o Aumento da Produção com o Uso de Subsea Tie-Back



... que já estejam na fase de declínio da produção; e, que estejam localizadas nas bacias de Campos, Santos ou Espírito Santo. Esses critérios foram definidos para que os custos operacionais não inviabilizassem o novo projeto.

Para o cálculo da capacidade disponível, foram utilizados os dados de capacidade total de processamento de petróleo e a média da produção de líquidos das FPSOs, de janeiro a junho de 2022, dados constantes no site da ANP. Os recursos selecionados para a análise incluem os Planos de Avaliação de Descoberta (PADs) inativos, que não tiveram declaração de comercialidade, e a base de prospectos identificados e indicados do Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás 2019-2021. A análise foi realizada através de geoprocessamento, com a utilização de um raio de 50 km para cada FPSO, identificando-se a FPSO mais próxima de cada oportunidade exploratória.

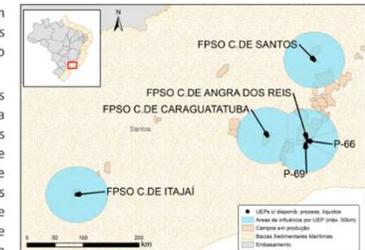


Figura 2 - Áreas potenciais para uso de sistemas subsea tie-back na Bacia de Santos.
Fonte: EPE

Estimativas iniciais indicam a possibilidade de recuperação de volumes de petróleo que podem chegar a 1 bilhão de barris, considerando as oportunidades mapeadas e as infraestruturas de processamento já existentes.

2024

+55 21 971 300 138

CONSIDERAÇÕES FINAIS

AURUM
TANK



A IMPORTÂNCIA DO TIE-BACK PARA O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DE ÓLEO & GÁS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Apesar do declínio de produção, a **Bacia de Campos ainda possui grande potencial** de recuperação de petróleo.
- Projetos de **tie-back** são alternativas importantes que possibilitam a redução dos custos operacionais e, conseqüentemente, a **extensão da vida produtiva dos campos**.
- Oportunidades em tie-back submarino podem possibilitar a **recuperação adicional de 1 bilhão de barris de petróleo**.
- Tie-back possibilita o melhor aproveitamento dos recursos petrolíferos, com continuidade da arrecadação de **participações governamentais**, geração de **emprego e renda** e fomento à **indústria de bens e serviços**.



futuretank@futuretank.com.br
(+55) 21 972 199 537

www.futuretank.com.br



contato@aurumenergia.com.br
(+55) 21 971 300 138

www.aurumenergia.com.br