



Descomissionamento Offshore no Brasil: "Oportunidades, Desafios e Soluções"

IX Semana Acadêmica de Petróleo - Petrochat

Karen Alves de Souza, DSc.

Superintendência de Segurança Operacional e Meio Ambiente – SSM

13 de outubro de 2021



KAREN ALVES DE SOUZA

Especialista em Regulação: 15 anos (12 anos SDP, 1 ano SGP e 2 anos SSM)

Atualmente: Coordenadora de Descomissionamento e Recuperação de Áreas – CDRA/SSM



Formada em Engenharia Química – (FAENQUIL/USP)

Mestrado em Engenharia de Materiais (FAENQUIL/USP)

Especialização em Engenharia da Qualidade (FAENQUIL/USP)

Doutorado em Engenharia Metalúrgica e de Materiais (UFRJ)

Especialização em Engenharia de Petróleo (UNICAMP)

Voluntária da Fraternidade Sem Fronteiras

Voluntária do Espaço Cultural da Grotta

Voluntária da Trilha Empreendedora

- A apresentação institucional da ANP é baseada em informações atuais e confiáveis, mas nenhuma representação ou garantia é feita quanto a sua exatidão e integridade, e não deve ser considerada como tal.
- As projeções e os valores estimados são incluídos sem qualquer garantia quanto a sua realização futura.
- Dados prospectivos, informações, projeções e opiniões expressas durante a apresentação estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.



#1

Contexto Geral

O BRASIL ESTÁ ASSUMINDO UM PAPEL DE LIDERANÇA NO SETOR DE E&P

Potencial para atingir mais que 5 milhões de bpd de óleo até 2030 (EPE)

Potencial para se tornar o 5º maior exportador de óleo até 2030 (EPE)

Previsão de investimentos entre 2021-2025 de R\$ 28,3 bilhões



10º

Maior Produtor de Óleo
(BP Statistical Revisão
2020)



93

Grupos de empresas de
E&P, 50% estrangeiros
(Maio/2021)



12ª

Maior
economia
(Austin Rating,
2020)



47%

de O&G no
Fornecimento
de Energia
(BEN 2020)



10%

PIB Industrial
(IBP, 2020)



250B

Bilhões de dólares
em investimentos
nos últimos 10 anos
(IBP, 2020)



7º

Maior consumidor de
produtos derivados
de petróleo
(EIA, 2019)



18B

de reais
investidos em
P&D (ANP)



2T

de reais em impostos e
government take nos
últimos 10 anos (ANP)



O SETOR DE E&P

Produção & Reservas

~3M
de bbl/d de óleo
(setembro/2021)

139M
de m³/d de gás
(Setembro/2021)

~12B
Bbl de reservas
provadas de óleo
(Março/2021)

337B
m³ em reservas de
gás provadas
(Março/2021)

93 Grupos de empresas de E&P,
50% estrangeiros (Maio 2021)

3 Ambientes % da Produção (setembro/2021)

**Pré-Sal
71,6%**

**Pós-sal
Offshore
22,3%**

**Onshore
6,1%**

Fator de Recuperação

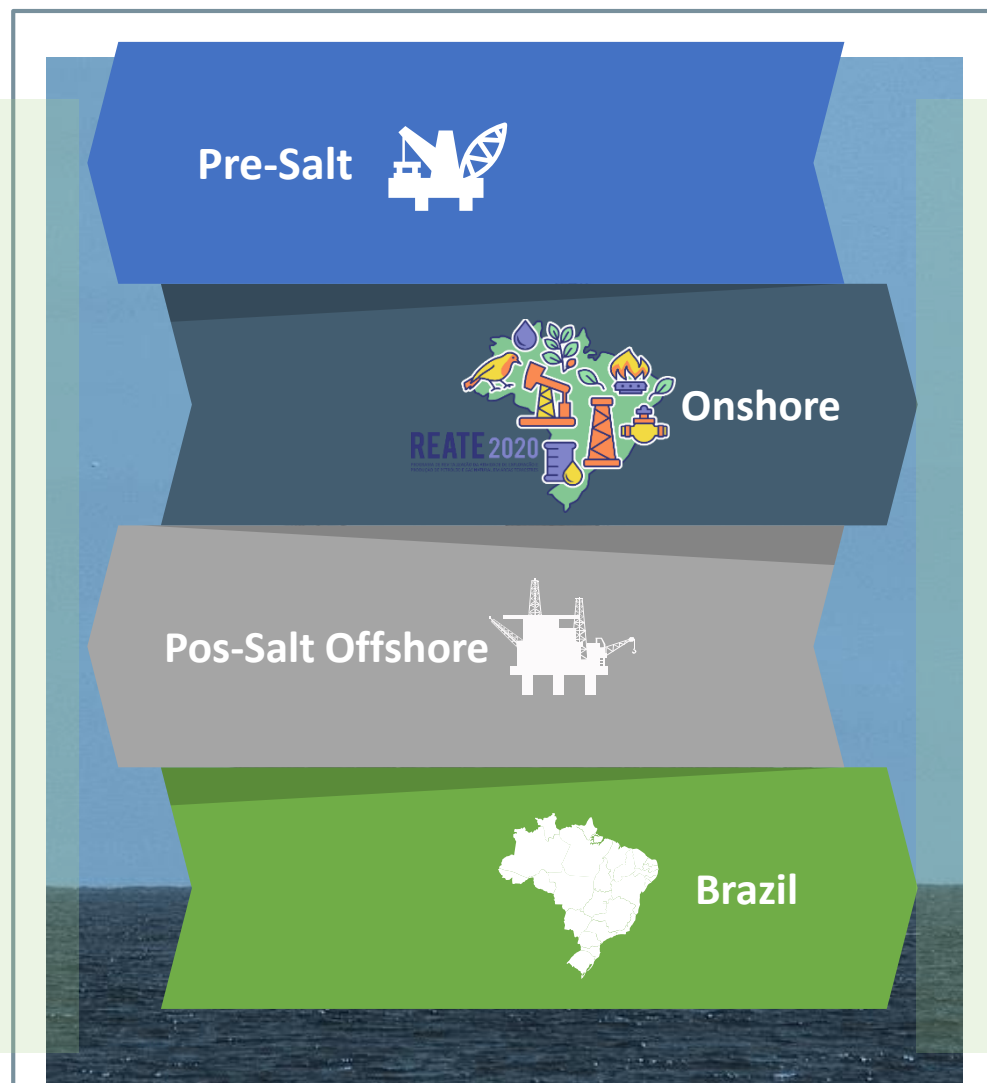
O&G

Produção acumulada	FR (1P)	FR (3P)
10%	16%	21%

INICIATIVAS ESTRATÉGICAS DE E&P

Acelerar a exploração e o **desenvolvimento** do **Pré-sal**

Melhorar o **Fator de Recuperação** em **Campos Maduros** e avançar para **novas Fronteiras**

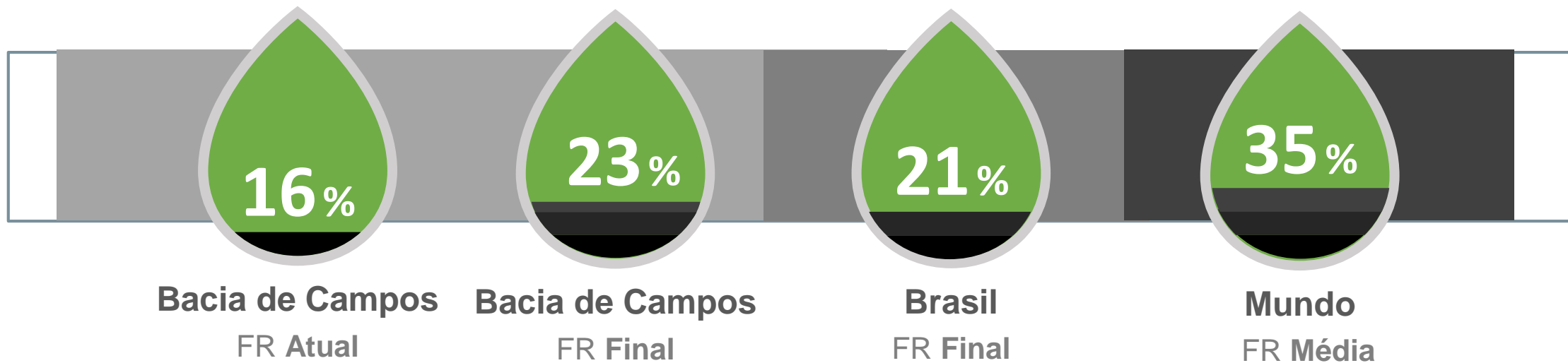


Revitalizar Exploração e Produção **Terrestre**, aumentar o FR de campos maduros, Promover o **mercado dos pequenos e médios produtores**, intensificando as **atividades exploratórias**, quantificar o potencial de óleo.

Atrair **players compatíveis** com os respectivos ambientes de E&P

EXTENSÃO DE VIDA ÚTIL E DESCOMISSIONAMENTO

Maximizando o fator de Recuperação (FR)



Aumento de 1% à
Bacia de Campos:

985 Mboe
Novas Reservas

Aumento de 1%
Onshore:

200 Mboe
Novas Reservas



#2

O Descomissionamento

O QUE É DESCOMISSIONAMENTO?

“ Conjunto de atividades associadas à interrupção definitiva da operação das instalações, ao abandono permanente e arrasamento de poços, à remoção de instalações, à destinação adequada de materiais, resíduos e rejeitos e à recuperação ambiental da área.”

Plataformas de Cação



RESOLUÇÃO nº 817, de 24 de abril de 2020 (D.O.U. 27/04/20)

Dispõe sobre o descomissionamento de instalações de exploração e de produção de petróleo e gás natural, a inclusão de área terrestre sob contrato em processo de licitação, a alienação e a reversão de bens, o cumprimento de obrigações remanescentes, a devolução de áreas e dá outras providências.”



MOTIVAÇÕES PARA MODERNIZAR A RESOLUÇÃO

Resolução ANP nº 817/2020



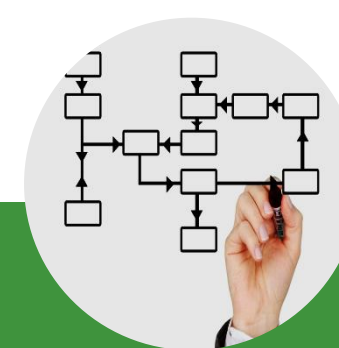
Incorporar as diretrizes do Conselho Nacional de Política Energética (evitar descomissionamento prematuro e aumentar FR)

A Resolução CNPE nº 17/2017 trata do aumento de FR como política de E&P, estabelecendo a Oferta Permanente de áreas devolvidas. Além disso, a ANP deve evitar o descomissionamento prematuro



Melhoria dos requisitos técnicos, ambientais, de segurança operacional e de navegação em um único regulamento

Modernização do regulamento de descomissionamento, incluindo o esforço conjunto da ANP, IBAMA e Marinha para atualização de todos os requisitos técnicos para descomissionamento offshore, traduzido em um único PDI a ser entregue pelos operadores



Estabelecer procedimentos e prazos bem definidos, bem como a unificação de outras regulamentações relacionadas

Atualizar e unificar os requisitos para alienação de bens e critérios para cessão de direitos (Três resoluções em uma)

PRINCIPAIS INOVAÇÕES

Resolução ANP nº 817/2020



02

PDI Único

IBAMA M M A

anp Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

ARMADA DO BRASIL

Transparência, segurança jurídica e uniformização de documentos

03

Estudo de Justificativa do Descomissionamento

04

Transferência de direitos: acordo, com o consentimento da ANP, das instalações a serem descomissionadas pelo cedente que serão aprovadas pelo comprador

05

Oferta Permanente (onshore):

Transferência das operações do PDI, revisão ou execução

06

Venda e reversão de ativos: exceto a reversão de alguns ativos, proibição da venda de poços;

07

Apresentação de memorial descritivo do projeto de auxílios à navegação e do Plano de monitoramento pós-descomissionamento

08

Sistema de Gestão de Responsabilidade Social

Avaliação Comparativa

Segurança



Riscos para os trabalhadores

Riscos para outros usuários do mar

Riscos para a comunidade onshore

Social



Impactos nas atividades de pesca

Instalações

Comunidades

Ambiental



Impactos marinhos

Outros impactos ambientais (como emissões para a atmosfera)

Riscos para os trabalhadores onshore

Riscos para a comunidade onshore

Técnico



Riscos de falhas maiores nos projetos

Econômico



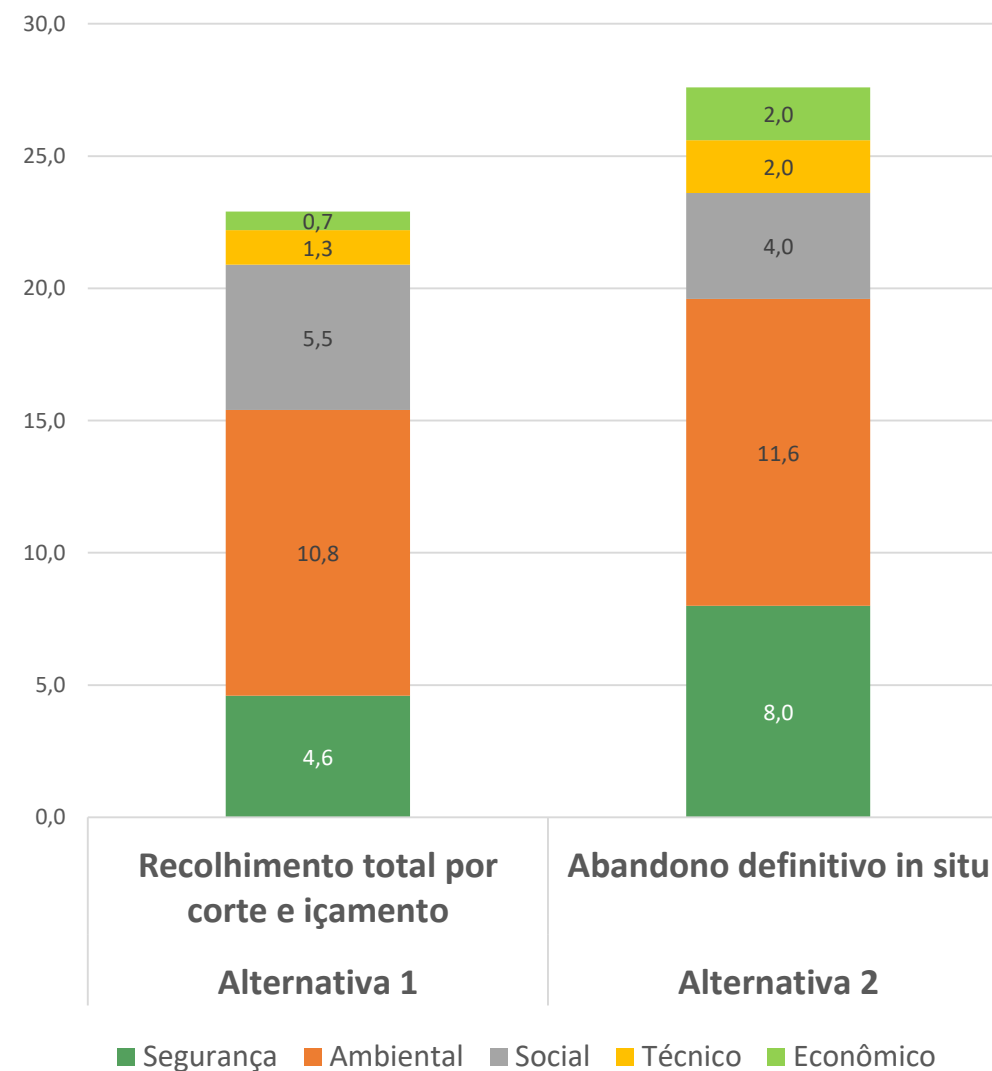
Custo

AVALIAÇÃO COMPARATIVA

Um exemplo

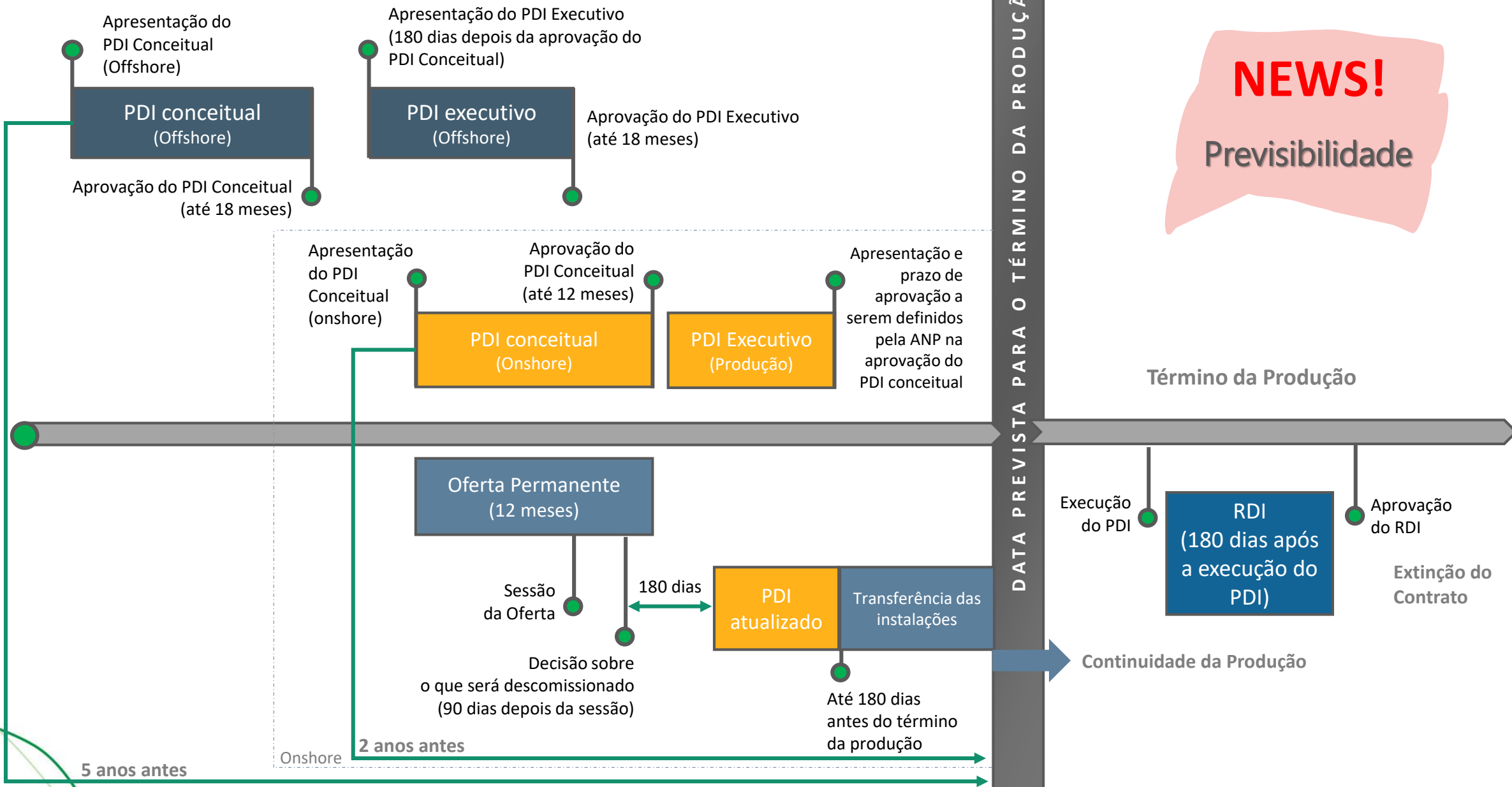
Critério	Alternativa 1	Alternativa 2
	Recolhimento total por corte e içamento	Abandono definitivo <i>in situ</i>
Segurança	4,6	8,0
Ambiental	10,8	11,6
Social	5,5	4,0
Técnico	1,3	2,0
Econômico	0,7	2,0
Pontuação da Alternativa	22,9	27,6

Avaliação comparativa
Projeto: Trecho rígido de Gasoduto



PRAZOS E PROCEDIMENTOS

Resolução ANP nº 817/2020



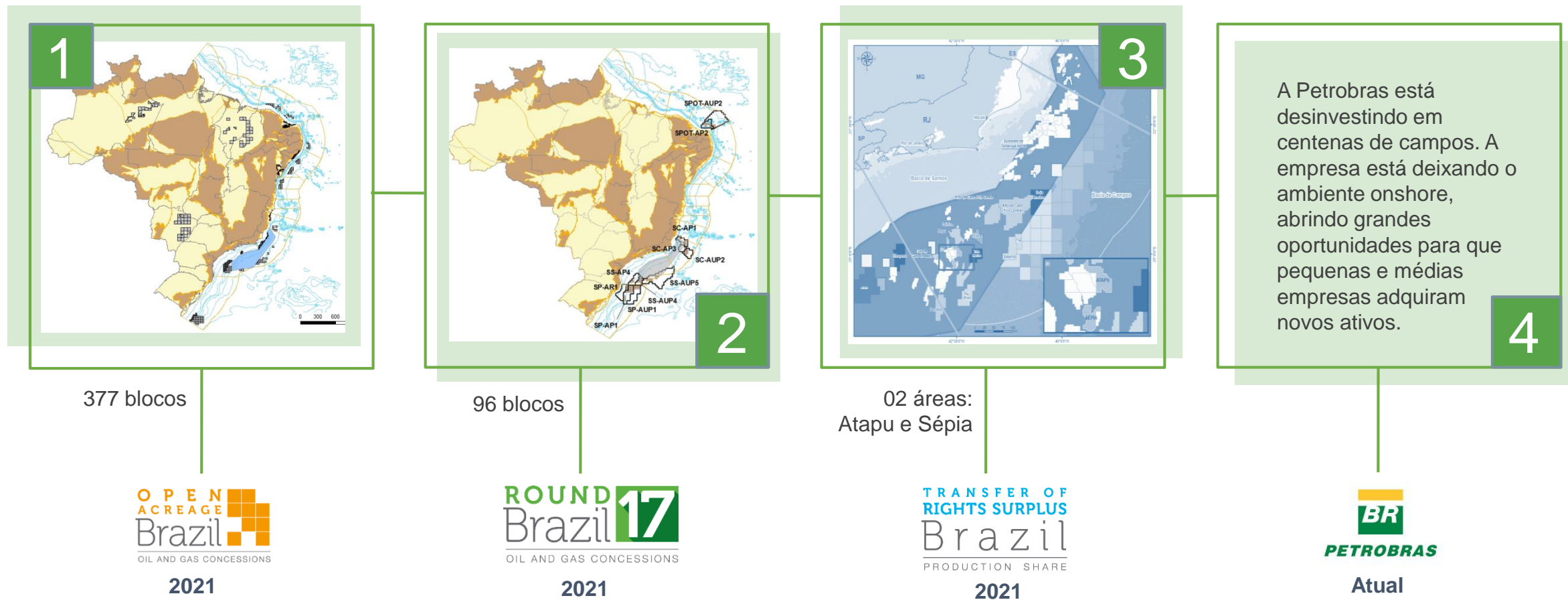


#3

Oportunidades

NOVOS ATIVOS

O Brasil tem muitas e grandes oportunidades para adquirir novos ativos



E muito mais por vir...

PRIMEIRO CICLO DE OFERTA PERMANENTE – Blocos e Acumulações Marginais



Resumo Geral

Empresas Ofertantes	
Total de Empresas Ofertantes:	10
Total de Empresas Estrangeiras:	5
Total de Empresas Nacionais:	5

Empresas Vencedoras	
Total de Empresas Vencedoras:	10
Total de Empresas Estrangeiras:	5
Total de Empresas Nacionais:	5

Países	
Total de Países Ofertantes:	3
Total de Países Vencedores:	3

Ambiente Operacional	Blocos arrematados (%)
TERRA:	90,91
ÁGUA PROFUNDA OU ULTRAPROFUNDA:	09,09
ÁGUA RASA (0 a 100 m):	00,00

Blocos	
Total de Blocos Ofertados:	273
Total de Blocos Arrematados:	33
Percentual de Blocos Arrematados (%):	12,09
Área Arrematada (Km²):	16.560,30

Bônus	
Total de Bônus Ofertado:	15.325.190,66
Maior Bônus Ofertado:	3.110.595,00
Menor Bônus Ofertado:	50.000,00
Bônus Médio:	464.399,72
Ágio (%):	61,48

PEM	
Total de PEM Ofertado (UT):	15.300
Investimento Mínimo Previsto (R\$):	309.782.000,00
Ágio (%):	80,49

Resumo Geral

Empresas Ofertantes	
Total de Empresas Ofertantes:	14
Total de Empresas Estrangeiras:	2
Total de Empresas Nacionais:	12

Empresas Vencedoras	
Total de Empresas Vencedoras:	10
Total de Empresas Estrangeiras:	1
Total de Empresas Nacionais:	9

Países	
Total de Países Ofertantes:	2
Total de Países Vencedores:	2

Áreas	
Total de Áreas Ofertadas:	14
Total de Áreas Arrematadas:	12
Percentual de Áreas Arrematadas (%):	85,71
Área Arrematada (Km²):	148,01

Bônus	
Total de Bônus Ofertado:	6.981.645,86
Maior Bônus Ofertado:	2.414.111,10
Menor Bônus Ofertado:	20.159,00
Bônus Médio:	581.803,82
Ágio (%):	2.221,78

Ambiente Operacional	Áreas arrematadas (%)
TERRA:	100,00

SEGUNDO CICLO DE OFERTA PERMANENTE – Blocos e Acumulações Marginais

Resumo Geral

Empresas Ofertantes	
Total de Empresas Ofertantes:	7
Total de Empresas Estrangeiras:	1
Total de Empresas Nacionais:	6

Empresas Vencedoras	
Total de Empresas Vencedoras:	7
Total de Empresas Estrangeiras:	1
Total de Empresas Nacionais:	6

Países	
Total de Países Ofertantes:	2
Total de Países Vencedores:	2

Ambiente Operacional	Blocos arrematados (%)
TERRA:	96,97
ÁGUA PROFUNDA OU ULTRAPROFUNDA:	03,03
ÁGUA RASA (0 a 100 m):	00,00

Blocos	
Total de Blocos Ofertados:	327
Total de Blocos Arrematados:	33
Percentual de Blocos Arrematados (%):	10,09
Área Arrematada (Km²):	19.818,09

Bônus	
Total de Bônus Ofertado:	30.936.646,00
Maior Bônus Ofertado:	12.055.000,00
Menor Bônus Ofertado:	50.000,00
Bônus Médio:	1.819.802,71
Ágio (%):	88,47

PEM	
Total de PEM Ofertado (UT):	21.492
Investimento Mínimo Previsto (R\$):	157.002.000,00
Ágio (%):	55,11

Resumo Geral

Empresas Ofertantes	
Total de Empresas Ofertantes:	2
Total de Empresas Estrangeiras:	0
Total de Empresas Nacionais:	2

Empresas Vencedoras	
Total de Empresas Vencedoras:	1
Total de Empresas Estrangeiras:	0
Total de Empresas Nacionais:	1

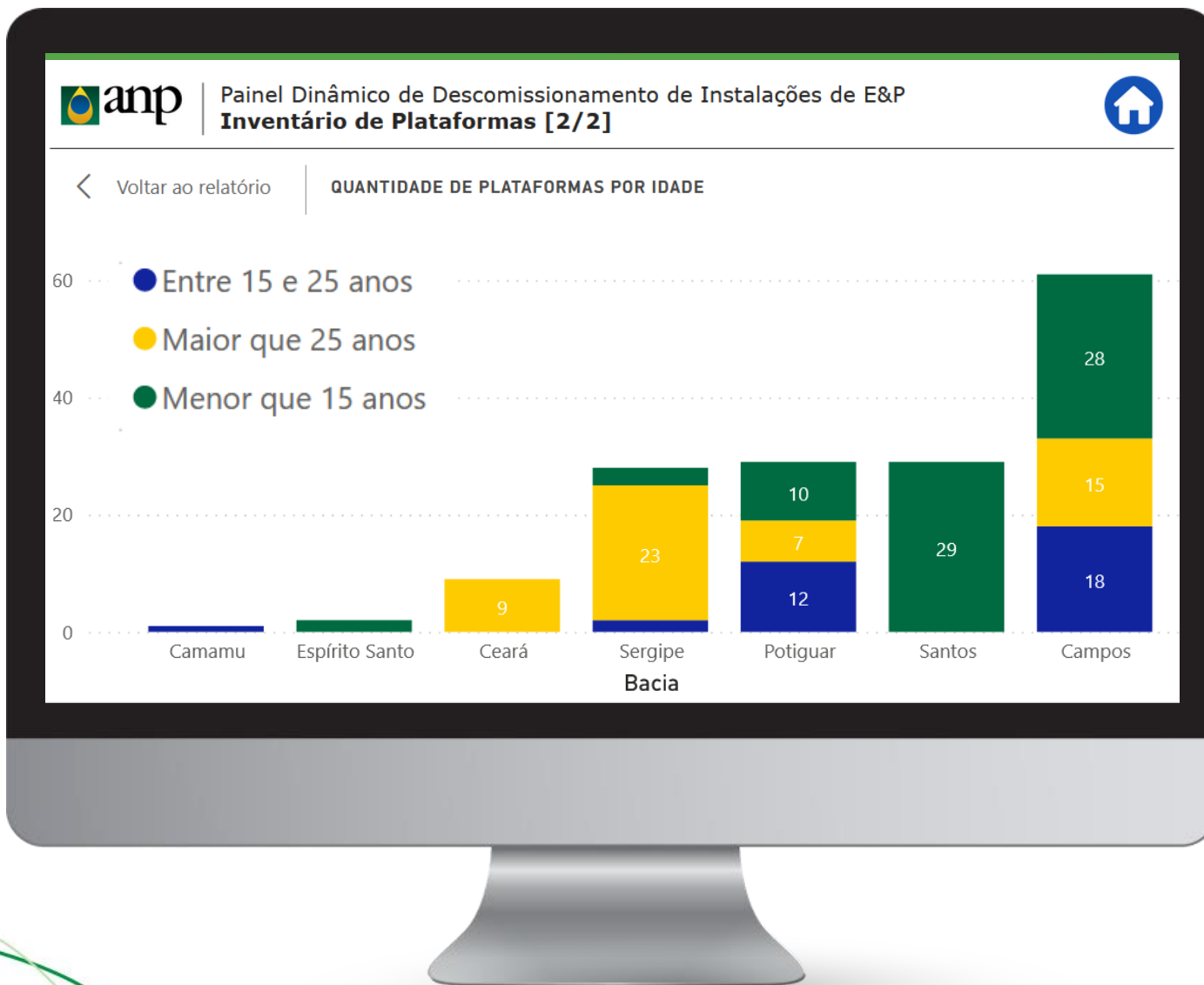
Países	
Total de Países Ofertantes:	1
Total de Países Vencedores:	1

Áreas	
Total de Áreas Ofertadas:	2
Total de Áreas Arrematadas:	1
Percentual de Áreas Arrematadas (%):	50,00
Área Arrematada (Km²):	331,80

Bônus	
Total de Bônus Ofertado:	25.760.000,00
Maior Bônus Ofertado:	25.760.000,00
Menor Bônus Ofertado:	25.760.000,00
Bônus Médio:	25.760.000,00
Ágio (%):	1.650,00

Ambiente Operacional	Áreas arrematadas (%)
TERRA:	100,00

PANORAMA DAS INSTALAÇÕES OFFSHORE



NEWS!
Potencial de mercado

>25 anos
32% das Instalações Offshore

15-25 anos
20% das Instalações Offshore

<15 anos
48% das Instalações Offshore

Existem mais unidades (~ 20 instalações) que podem gerar oportunidades para serviços relacionados ao descomissionamento, extensão de vida útil e redesenvolvimento

DESCOMISSONAMENTO COMO OPORTUNIDADE DE NEGÓCIOS

Benchmarking



85 Bi USD

previstos para descomissionamento no mundo na próxima década (Wood Mackenzie)



11%

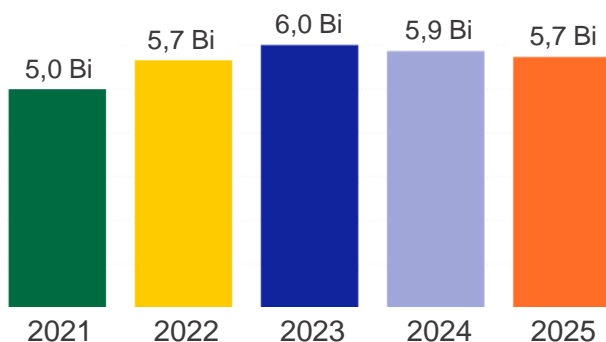
No Brasil
3º no Ranking
(Wood Mackenzie)



14.5 Bi USD

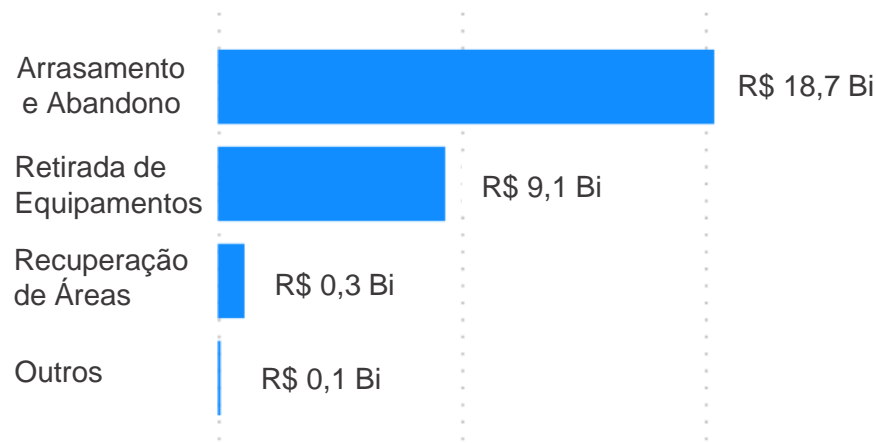
a 16 Bi USD previstos para descomissionamento offshore no Brasil até 2029 (Wood Mackenzie)

Brasil



R\$ 28.23 Bi

Previsão 2021-2025

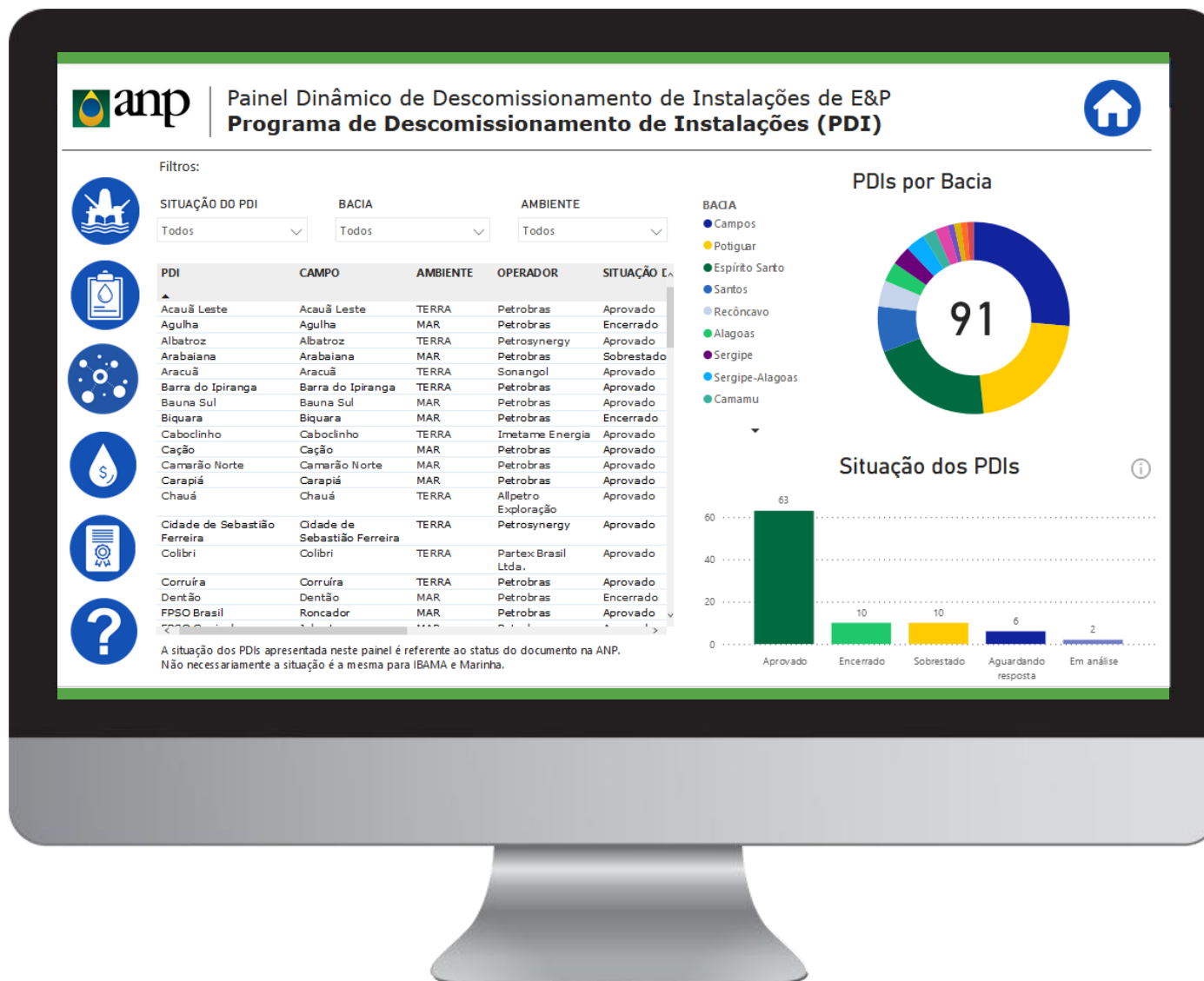


1117 poços

a serem descomissionados nos próximos 5 anos

407 offshore

710 onshore



8 PDIs



Sob análise ou aguardando resposta do Operador

Acesse a lista completa:

www.gov.br/anp > Centrais de Conteúdo > Painéis Dinâmicos > Painel Dinâmico de Descomissionamento de Instalações de Exploração e Produção



17
PDI's

2
RDI's

Aprovados (últimos 12 meses)

Acesse a lista completa:

www.gov.br/anp > Centrais de Conteúdo > Painéis Dinâmicos > Painel Dinâmico de Descomissionamento de Instalações de Exploração e Produção

Source: Painel Dinâmico de Descomissionamento de Instalações, 20/09/2021.

OPORTUNIDADES



Instalação	PCA-01, PCA-02, PCA-03 LDA: 19 m Campo de Cação	FPSO Polvo LDA: 105 m Campo de Polvo	FPSO Fluminense LDA: 705 m Campos de Bijupirá e Salema
Peso da Plataforma	1.800 t	-	52.301 t
Poços	13	-	22
Dutos (Rígidos)	27,0 km	-	21 km
Dutos (Flexíveis)	-	1,8 km	43,4 km

OPORTUNIDADES



Instalação	P-07 LDA: 200 m Campo de Bocado	P-15 LDA: 240 m Campo de Piraúna	P-32 LDA: 160 m Campo de Viola
Peso da Plataforma	10.240 t	13.155 t	44.532 t
Poços	47	28	-
Dutos (Rígidos)	12,6 km	9,5 km	2,9 km
Dutos (Flexíveis)	187,4 km	181,1 km	-

**Novos arranjos
de Engenharia**

**Desenvolvimen-
to de novas
tecnologias
PD&I**

**Serviços
especializados
(remoção,
P&A e
Monitoramento)**

**Desenvolvimen-
to da Cadeia de
Suprimentos**

**Novas
parcerias**

**Criação de
empregos**





#4

Desafios

Obstáculos:

Gaps na Cadeia de Fornecimento

Objetivo:

↓ Tempo

↓ Riscos

↓ Custos

- ❖ Planejamento e gestão de projeto;
- ❖ Disponibilidade de sondas;
- ❖ Embarcações heavy-lift;
- ❖ Embarcações para remoção de linhas subsea;
- ❖ Reciclagem e tratamento de resíduos;
- ❖ Áreas licenciadas para acondicionamento e desmonte de equipamentos;
- ❖ NORM

#5

Soluções

- ❖ O novo instrumento regulatório visa o equilíbrio entre as dimensões, econômica, social e ambiental da atividade, para contribuir de forma estratégica para o ambiente de negócios;
- ❖ Importante atentar às exigências para o avanço seguro e sustentável desse mercado, em conjunto com suas associadas e os órgãos de governo, para fazer com que o descomissionamento promova um ótimo ambiente de negócios no Brasil;
- ❖ Os projetos de descomissionamento são complexos e envolvem muitos atores, sendo necessário alcançar maior sinergia entre empresas e stakeholders, para potencializar ganhos de eficiência e redução de custos.
- ❖ A articulação entre os órgãos competentes e o mercado, por sua vez, é fundamental para a busca de soluções que sejam capazes de levar o país ao êxito que se espera com o tema descomissionamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Oportunidades de criação de valor

DIMINUIR TEMPO, RISCOS E CUSTOS

REGULAÇÃO



3 Resoluções condensadas em 1

Transparência

PDIs e RDIs padronizados

Cessão de direitos

Oferta Permanente

Avaliação Comparativa

Monitoramento Pós-descomissionamento

LOGÍSTICA E INFRAESTRUTURA



Embarcações (*PSVs, Heavy Lifts* etc)

Gestão de Resíduos

Deteção e Gerenciamento de NORM

Estaleiros, portos e áreas de apoio

TECNOLOGIA



Extensão de vida útil

Confiabilidade Estrutural

Monitoramento Ambiental

Ferramentas de corte

PD&I

LINKS

<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/exploracao-e-producao-de-oleo-e-gas/seguranca-operacional-e-meio-ambiente/descomissionamento-de-instalacoes>

<https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/livros-e-revistas/cadernodedescomissionamento.pdf>



OBRIGADA!



www.gov.br/anp

Av. Rio Branco, 65, 18º andar - Rio de Janeiro – Brasil
Telefone: +55 (21) 2112-8100