

# Extensão de vida útil e Descomissionamento no Brasil

*Desafios, Oportunidades e a Regulação do Setor*

**Raphael Moura**

*rmoura@anp.gov.br*

*Superintendente de Segurança Operacional e Meio Ambiente*



**5 de Agosto de 2019**  
**Rio de Janeiro**

1

## Cenário Atual

- ❖ Tempo de Operação das Unidades Marítimas de Produção
- ❖ Descomissionamento no Brasil

2

## Oportunidades

- ❖ Conteúdo dos Programas de Descomissionamento
- ❖ Significado do Descomissionamento para o Brasil

3

## Regulação do Setor

- ❖ Objetivos
- ❖ Principais Alterações (Revisão das Resoluções ANP 27/2006 e 25/2014)

4

## Considerações Finais

- ❖ Oportunidades para geração de valor
- ❖ Pontos de Destaque



1

## Cenário Atual

- ❖ Tempo de Operação das Unidades Marítimas de Produção
- ❖ Descomissionamento no Brasil

2

## Oportunidades

- ❖ Conteúdo dos Programas de Descomissionamento
- ❖ Significado do Descomissionamento para o Brasil

3

## Regulação do Setor

- ❖ Objetivos
- ❖ Principais Alterações (Revisão das Resoluções ANP 27/2006 e 25/2014)

4

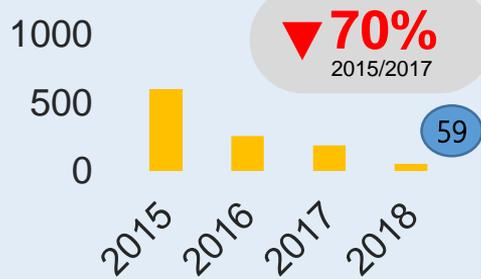
## Considerações Finais

- ❖ Oportunidades para geração de valor
- ❖ Pontos de Destaque



# Cenário Atual - Produção

## Poços de Desenvolvimento



## Poços Exploratórios



## Produção Pre-sal



## Produção Onshore (10/2018)



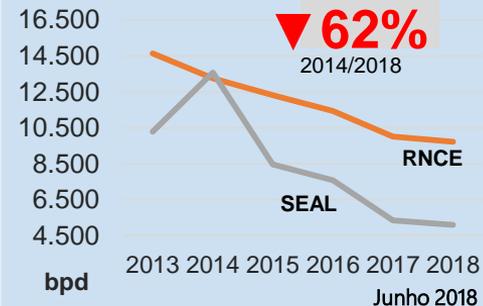
▼ **38%**  
2012/2018

**107,415<sub>bpd</sub>**

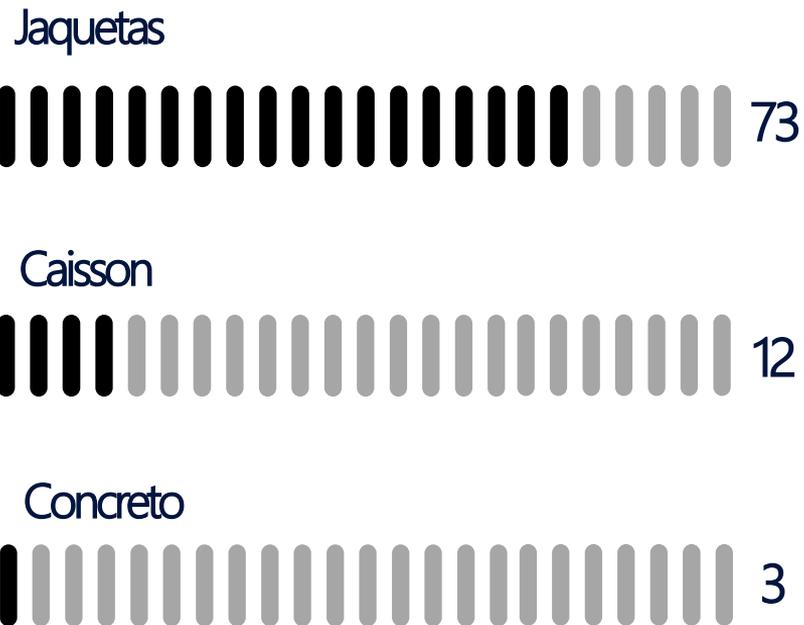
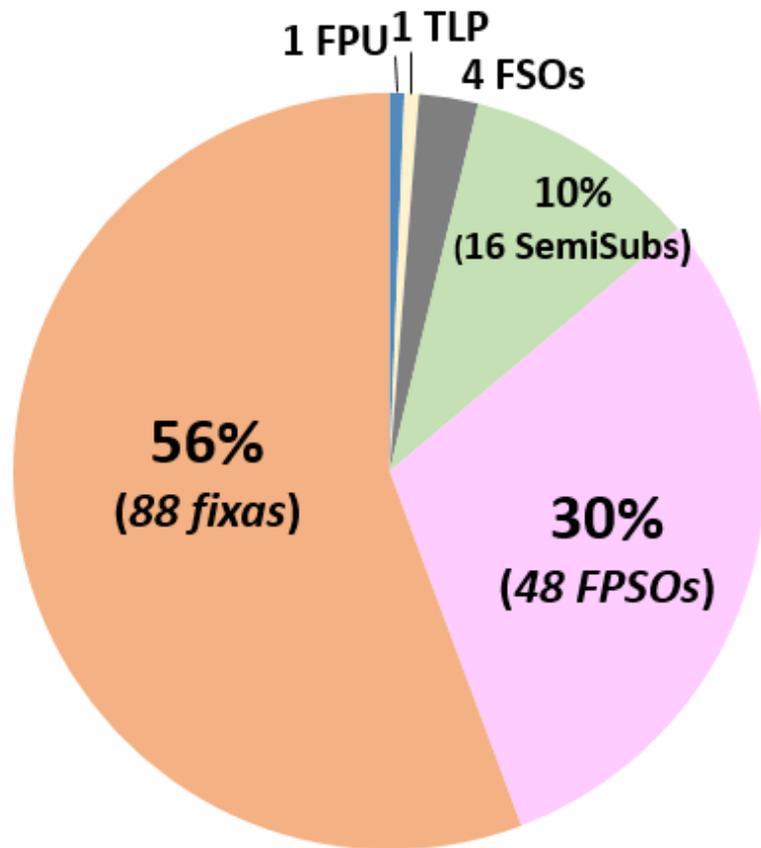
## Pos-Sal Bacia de Campos Produção



## Bacias do Nordeste Produção Offshore

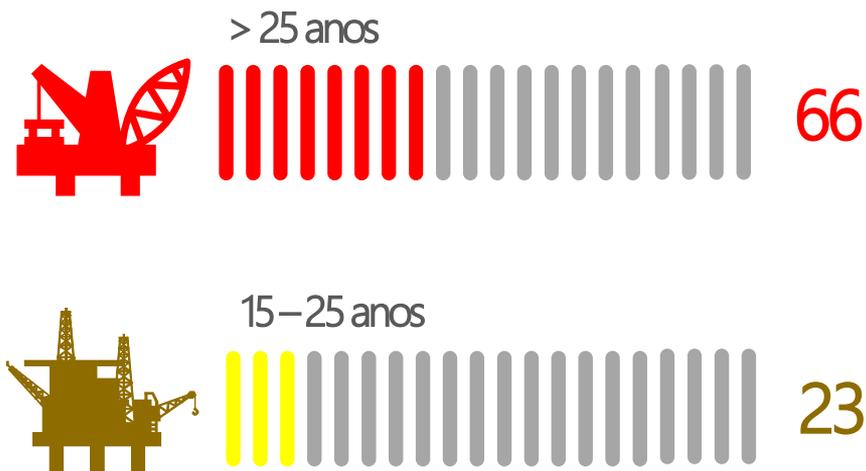
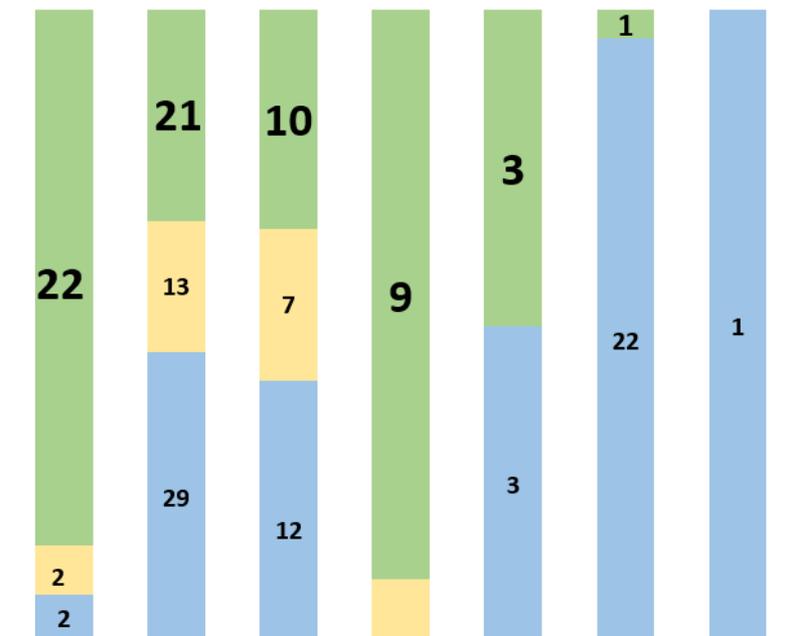


# Cenário Atual – *Produção Offshore*



# Cenário Atual – Tempo de Operação das UMs

## Tempo de Operação das UMs de Produção



	Sergipe / Alagoas	Campos	Potiguar	Ceará	Espírito Santo	Santos	Camamu-Almada
>= 25 anos	22	21	10	9	3	1	0
15 - 25 anos	2	13	7	1	0	0	0
< 15 anos	2	29	12	0	3	22	1

# Cenário Atual – *Descomissionamento*



## *Programas Aprovados*

- ❖ Brasil (Roncador / FPSO)
- ❖ Marlim Sul (Marlim Sul / FPSO)
- ❖ Cidade do Rio de Janeiro (Espadarte / FPSO)
- ❖ Cidade de Rio das Ostras (Tartaruga Verde / FPSO)
- ❖ Cação (Cação / 3 Fixas )
- ❖ Piracema Spirit (Piranema / FPSO)



## *Programas Em análise*

- ❖ P-07 (Bicudo / SS)
- ❖ P-12 (Linguado / SS)
- ❖ P-15 (Piraúna / SS)
- ❖ P-33 (Marlim – FPSO)
- ❖ PARB-3 (Arabaiana / Fixa)



# Cenário Atual – *Descomissionamento*

## *Programas Previstos*

- ❖ P-18 (Marlim / SS)
- ❖ P-19 (Marlim / SS)
- ❖ P-20 (Marlim / SS)
- ❖ P-26 (Marlim / SS)
- ❖ P-32 (Marlim / FSO)
- ❖ P-35 (Marlim / FPSO)
- ❖ P-37 (Marlim / FPSO)
- ❖ P-47 (Marlim / FPSO)
- ❖ Capixaba (Cachalote – Baleia Franca / FPSO)
- ❖ Sistemas de Produção no NE



1

## Cenário Atual

- ❖ Tempo de Operação das Unidades Marítimas de Produção
- ❖ Descomissionamento no Brasil

2

## Oportunidades

- ❖ Conteúdo dos Programas de Descomissionamento
- ❖ Significado do Descomissionamento para o Brasil

3

## Regulação do Setor

- ❖ Objetivos
- ❖ Principais Alterações (Revisão das Resoluções ANP 27/2006 e 25/2014)

4

## Considerações Finais

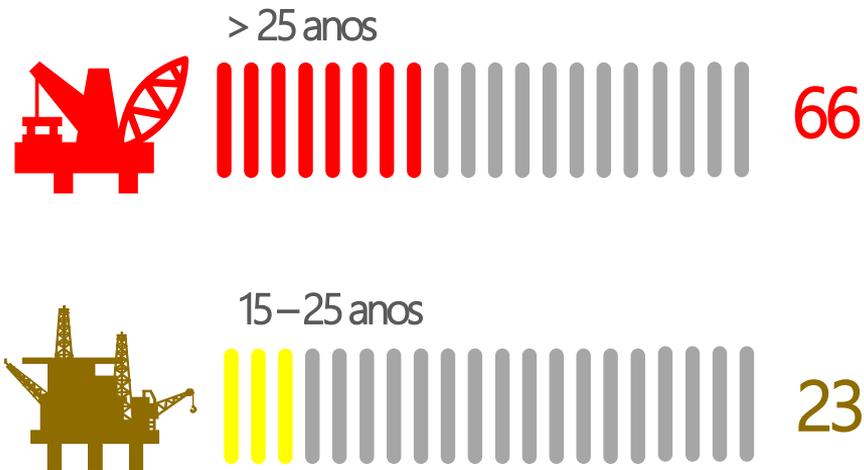
- ❖ Oportunidades para geração de valor
- ❖ Pontos de Destaque



*Decommissioning activity in Scotland is valued at around **£10 billion over the next 10 years, potentially reaching £40 billion by 2040.** It is estimated that these activities **could support around 20,000 additional jobs.***

From experts perspective, *decommissioning will take place **alongside continued oil and gas extraction** from the North Sea. (...) new decommissioning jobs would be added alongside existing extraction related long-term employment.\**

## Cenário no Brasil



# Oportunidades

## Campo de Cação LDA: 19 m

Instalação	Campo de Cação LDA: 19 m	
	Número/ Extensão (km)/ Peso (t)	Alternativa Aprovada
PCA – 01 (jaqueta e 1 convés)	3 pernas / 205,6 t	Remoção
PCA – 02 (jaqueta e 2 conveses)	4 pernas / 771,9 t	Remoção
PCA – 03 (jaqueta e 1 convés)	4 pernas / 706 t	Remoção
Dutos (Rígidos)	57,2 km	Permanência
Passarelas	2 un / 5,1 t / 36 t	Remoção



# Oportunidades



FPSO Cidade do Rio de Janeiro  
LDA: 1.365 m  
Campo de Espadarte



FPSO Piranema Spirit  
LDA: 1.090 m  
Campo de Piranema



FPSO Brasil  
LDA: 1.290 m  
Campo de Roncador

Instalação	FPSO Cidade do Rio de Janeiro LDA: 1.365 m Campo de Espadarte		FPSO Piranema Spirit LDA: 1.090 m Campo de Piranema		FPSO Brasil LDA: 1.290 m Campo de Roncador	
	Número/ Extensão (km)/ Peso (t)	Alternativa Aprovada	Número/ Extensão (km)	Alternativa Aprovada	Número/ Extensão (km)	Alternativa Aprovada
Poços a abandon.	8	Abandono permanente	11	Abandono permanente	4	A definir
Dutos (Rígidos)	9,4 km	A definir	-	-	17,3 km	A definir
Dutos (Flexíveis)	92,7 km	Remoção	75,0 km	Remoção	109,5 km	A definir
Umbilicais e Cabos elétricos (Flexíveis)	52,0 km	Remoção	48,9 km	Remoção	95,7 km	A definir
PLEM	1 un / 31 t	Remoção	-	-	-	-
PLET	1 un / 15 t	A definir	-	-	-	-
Manifolds	-	-	-	-	1	A definir

# Oportunidades

Instalação	P7 / P12 / P15*
	Número/ Extensão** (km)
Dutos (Rígido)	53,5 km
Dutos (Flexível)	458,2 km
Umbilicais e Cabos elétricos	290,7 km
PLEM	-
PLET	-
Manifolds	14

- Programas de Descomissionamento em análise
- \*\* Valores aproximados



**P-07**  
*Bicudo*

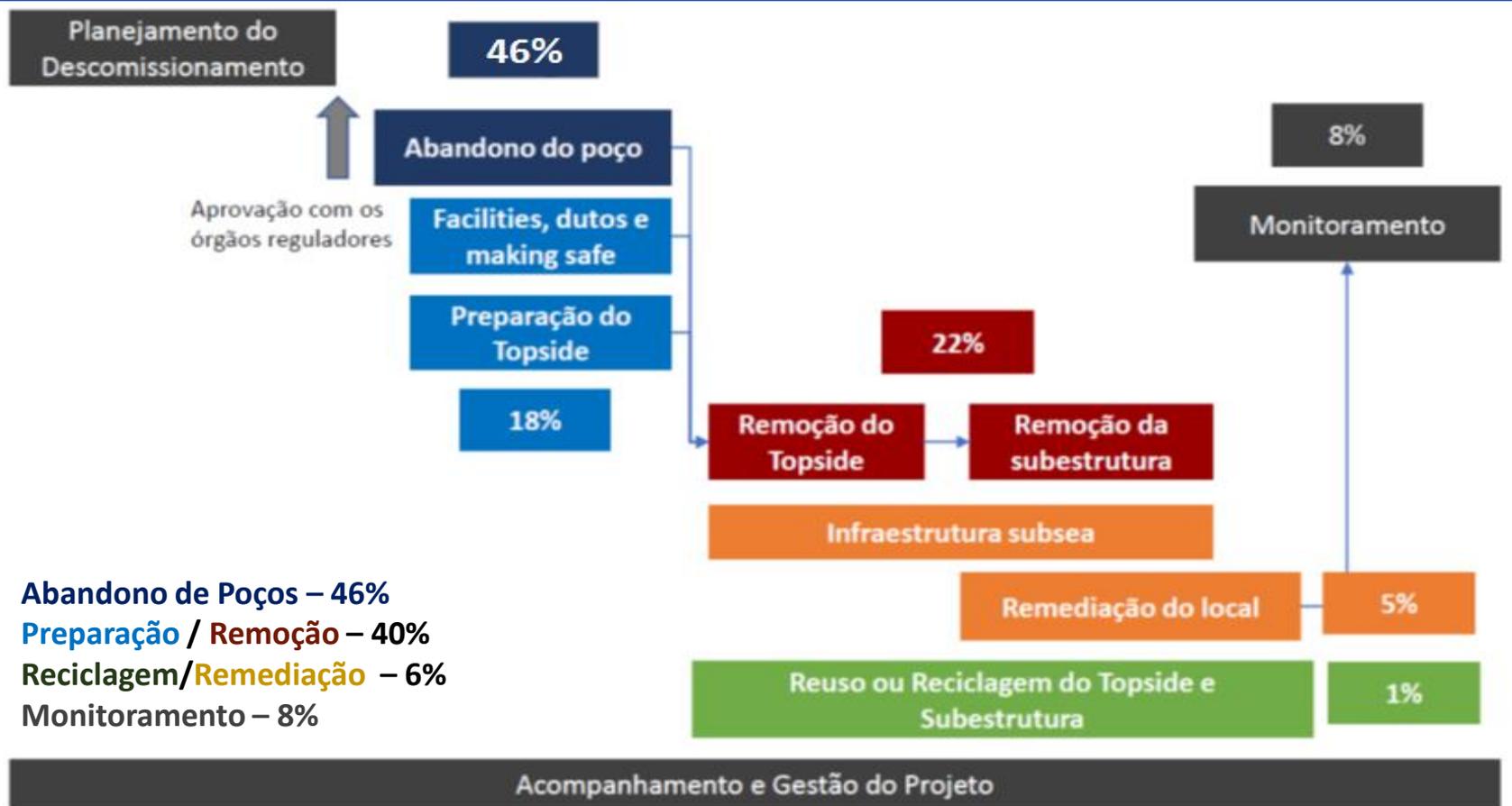


**P-12**  
*Linguado*



**P-15**  
*Piraúna*

# Oportunidades



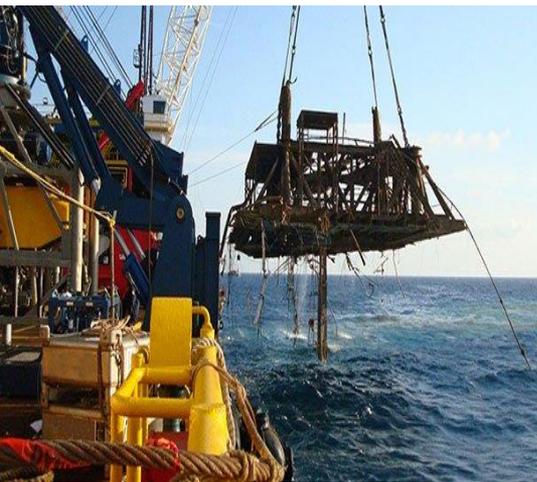
Abandono de Poços – 46%

Preparação / Remoção – 40%

Reciclagem/Remediação – 6%

Monitoramento – 8%

# Oportunidades



**Projetos de Engenharia**

**Análise de riscos e avaliação socioambiental**

**Movimentação de Cargas**

**Sondas, HLVs, PSVs, rebocadores, balsas de transporte**

**Fabricação e montagem (olhais, andaimes, suportes)**

**Desconexão dos risers e umbilicais**

**Serviços de Corte & Solda**

**Inspeção Submarina**

**Serviços de ROV e mergulho**

**Limpeza e inertização**

**Gerenciamento de Resíduos**

**Monitoramento Ambiental**

# Oportunidades



Projetos de Engenharia e de riscos e Avaliação Socioambiental

Movimentação de Cargas

Sondas, HILTI, rebocad de

ção e em nes,

Desconexão dos *risers* e umbilicais

**R\$ 50 Bilhões\***

em Investimentos  
2020-2040 (offshore)

Serviços de ROV e mergulho

Limp de inertização Resíduos

Monitoramento Ambiental

\* 100 UMs e 1.000 Poços offshore

1

## Cenário Atual

- ❖ Tempo de Operação das Unidades Marítimas de Produção
- ❖ Descomissionamento no Brasil

2

## Oportunidades

- ❖ Conteúdo dos Programas de Descomissionamento
- ❖ Significado do Descomissionamento para o Brasil

3

## Regulação do Setor

- ❖ Objetivos
- ❖ Principais Alterações (Revisão das Resoluções ANP 27/2006 e 25/2014)

4

## Considerações Finais

- ❖ Oportunidades para geração de valor
- ❖ Pontos de Destaque



# Regulação do Setor

**1- Maximizar a recuperação dos reservatórios e evitar descomissionamento prematuro**

*Estudo de Justificativas de Descomissionamento*



**2- Fomentar negócios entre futuro e atual operador, desenvolver novos mercados**

*Aproveitamento das instalações existentes (instrumento comercial particular);*

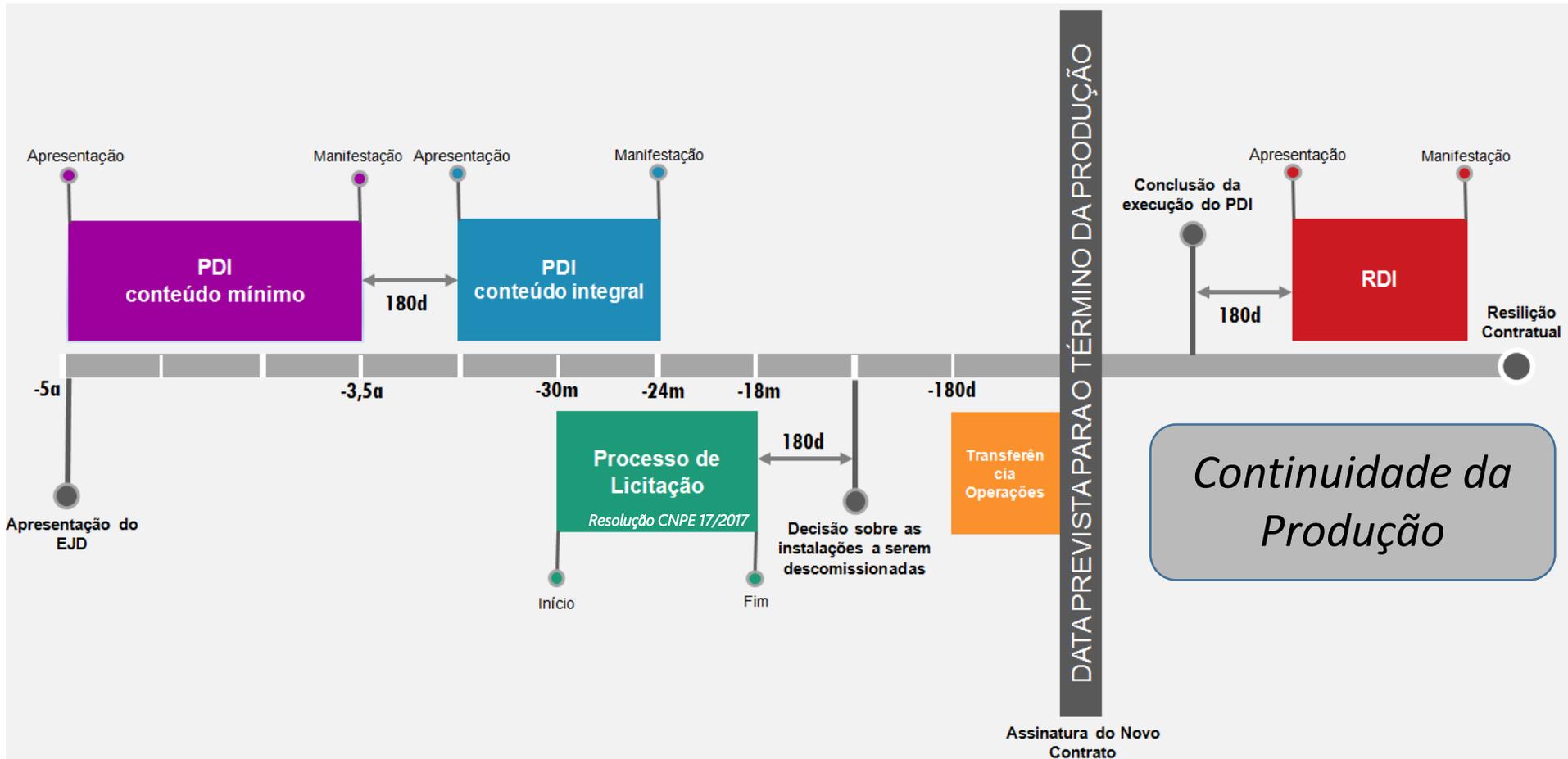


**3 - Conferir previsibilidade e simplificação regulatória**

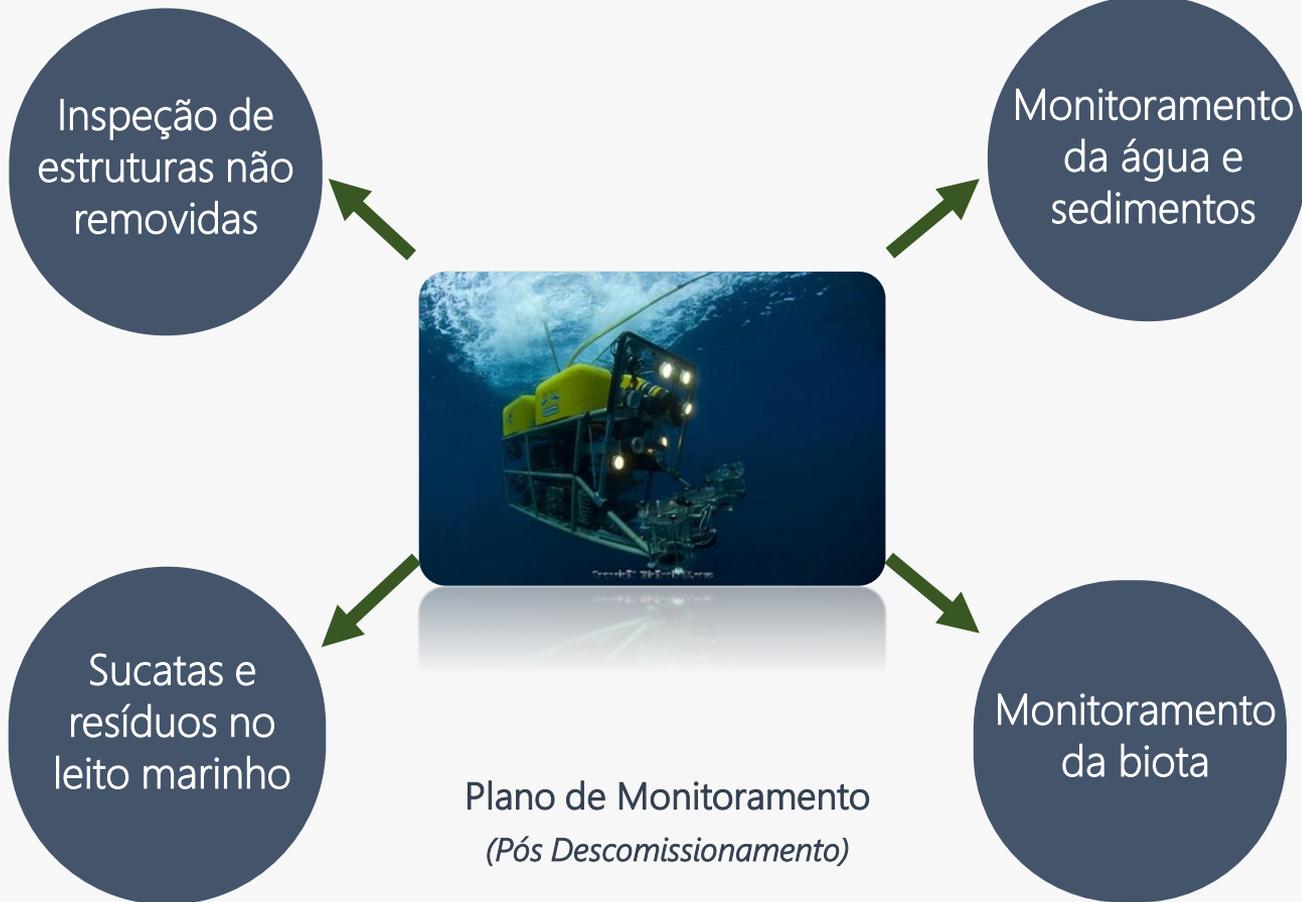
*Estoque regulatório, mesmo PDI apresentado à Autoridade Marítima, IBAMA e ANP*



# Regulação do Setor







1

## Cenário Atual

- ❖ Tempo de Operação das Unidades Marítimas de Produção
- ❖ Descomissionamento no Brasil

2

## Oportunidades

- ❖ Conteúdo dos Programas de Descomissionamento
- ❖ Significado do Descomissionamento para o Brasil

3

## Regulação do Setor

- ❖ Objetivos
- ❖ Principais Alterações (Revisão das Resoluções ANP 27/2006 e 25/2014)

4

## Considerações Finais

- ❖ Oportunidades para geração de valor
- ❖ Pontos de Destaque



## Regulação

- ❖ Análise conjunta de PDIs e RDIs
- ❖ Licitação e cessão de direitos
- ❖ Reaproveitamento/reuso
- ❖ Avaliação Comparativa
- ❖ Monitoramento pós Descomissionamento
- ❖ Transparência perante à Sociedade

*Muitas  
Oportunidades  
de criação de  
valor!*

## Tecnologia

- ❖ Monitoramento
- ❖ Confiabilidade Estrutural
- ❖ Ferramentas de corte
- ❖ PD&I

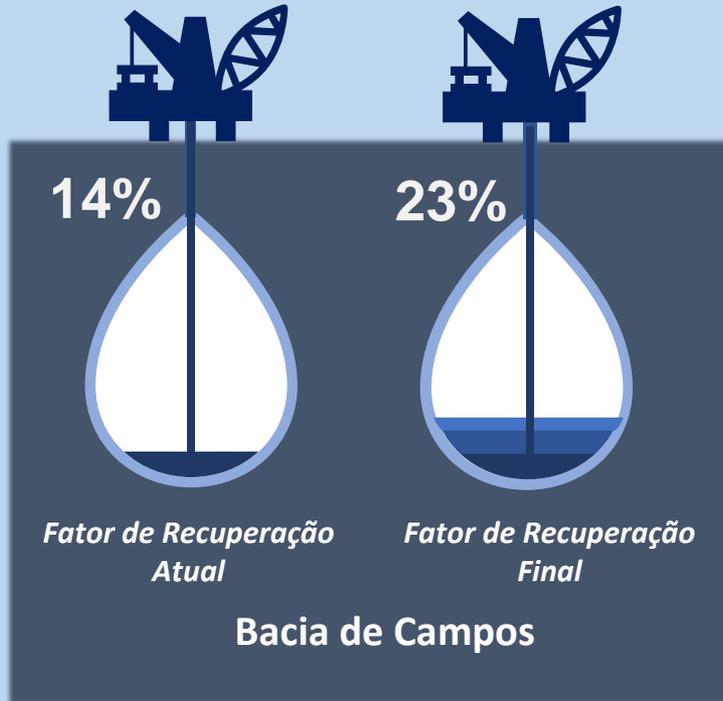
## Logística

- ❖ Embarcações
- ❖ Gestão de resíduos
- ❖ Detecção e Gerenciamento de rejeitos NORM
- ❖ Estaleiros, portos e áreas de apoio

# Considerações Finais

*Fomentar um ambiente regulatório previsível e estável, para atrair novos investimentos e acelerar o desenvolvimento*

Estender a vida útil, maximizar a produção e evitar o descomissionamento prematuro



Promover o Descomissionamento com segurança e de forma ambientalmente responsável



~ 100  
Plataformas



~ R\$50B  
2020 - 2040

***Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis***  
*Superintendência de Segurança Operacional e Meio Ambiente*

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

**Raphael Moura, Ph.D.**

*rmoura@anp.gov.br*

*Superintendente de Segurança Operacional e Meio Ambiente*

***Mais Informações:***

<http://www.anp.gov.br/wwwanp/exploracao-e-producao-de-oleo-e-gas/seguranca-operacional-e-meio-ambiente>

