



# DESCARTE DA ÁGUA PRODUZIDA EM PLATAFORMAS DE PETRÓLEO

2ª Reunião do GT sobre Condições e padrões de lançamento de efluentes (Processo nº 02000.001876/2008-64) - 17.11.2008

Luiz Molle  
Petrobras

## Lei 9.966 (28.04.2000)

Artigo 17 § 1º - No descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas aplica-se a regulamentação ambiental específica.

## Resolução CONAMA 357

*Dispõe sobre a classificação dos corpos de água ..., bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes*

### Art. 43

*§ 4º. O descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo será objeto de resolução específica, no prazo máximo de 1 ano, ressalvado padrão de lançamento de óleos e graxas que deverá ser o definido no artigo 34 (20 mg/L) desta resolução até a elaboração de resolução específica.*

## Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

*Dispõe sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo e gás natural, e dá outras providências*

## Alguns sistemas de produção



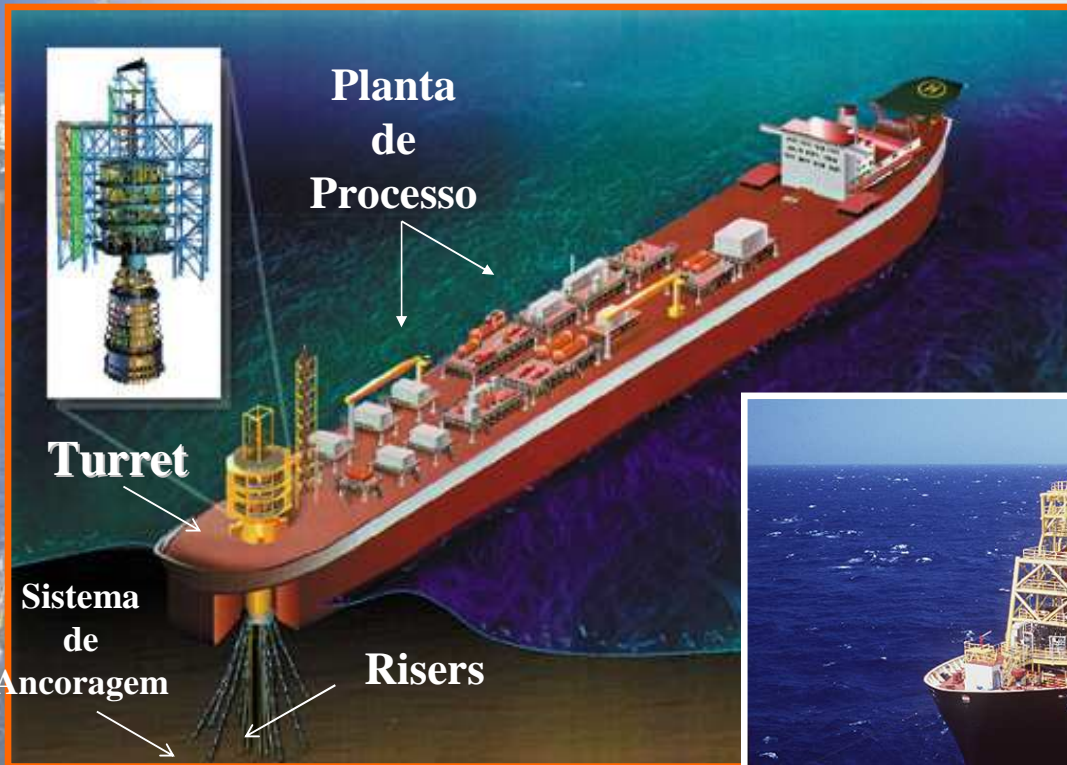
## Plataforma semi-submersível de produção



## Plataforma fixa de produção



## Plataforma tipo FPSO de produção

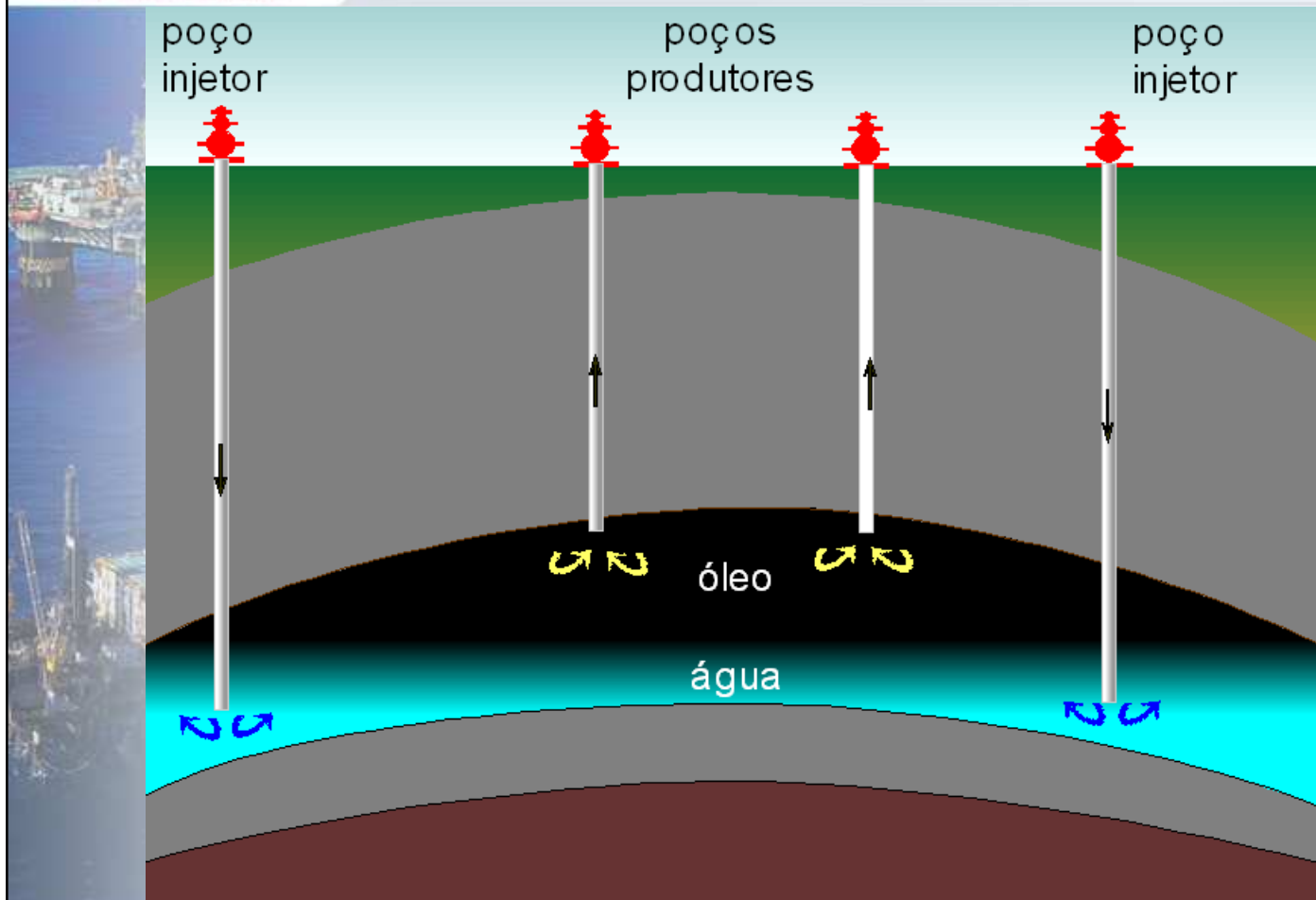








PETROBRAS



## Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

### **Discussões técnicas**

- Produção e tratamento de água e óleo em plataformas
- Interação do processo de produção com o reservatório
- Modelagem de dispersão de água produzida no mar
- Modelagem de dispersão de temperatura no mar
- Caracterização da água produzida em plataformas
- Dados comparativos entre o Brasil e o mundo
- Metais e radioisótopos em água produzida (PUC-Rio)
- Correlação entre metodologias de análises de O&G

## Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

### **Discussões técnicas**

- Dificuldades técnicas insuperáveis para plataformas
- Tempo de residência: 10 a 15 minutos
- Recirculação da água produzida, quando possível, não é possível por longo período
- Transferência de água pra o continente nem sempre é possível
- Transferência de água produzida: consumo de gás e emissões atmosféricas

## Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

### Discussões técnicas

- Capacidade de suporte do meio receptor (mar)
- Impacto é local e de baixa magnitude
- Volumes no Brasil << Mar do Norte (10)
- Volumes no Brasil << Golfo do México (100 vezes)
- Regulamentação recente no Mar do Norte (2007)

## Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

Mar do Norte	500 plataformas	30 mg/L média mensal
Golfo do México	3.600 plataformas (1.300 descartam)	29 mg/L média mensal 42 mg/L máxima diária
Brasil	+/-100 plataformas (BC +1 descartam)	
Bacia de Campos	40 (apenas 21 descartam)	

## Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

### Discussões técnicas

- Capacidade de suporte do meio receptor (mar)
- Impacto é local e de baixa magnitude
- Volumes no Brasil << Mar do Norte (10)
- Volumes no Brasil << Golfo do México (100 vezes)
- Regulamentação recente no Mar do Norte (2007)

## Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

*Dispõe sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo e gás natural, e dá outras providências*

- Controle
- Monitoramento
- Condições especiais
- Atualização



## Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

### Controle (Artigo 5º)

- Óleos e graxas
  - 29 mg/L (média mensal)
  - 42 mg/L (máxima diária)

## Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

### **Monitoramento semestral (Artigo 10)**

- a) As, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, V, Zn
- b) Radioisótopos: Ra-226 e Ra-228.
- c) Compostos Orgânicos: HPA, BTEX, Fenóis e avaliação de HTP (TPH) através de perfil cromatográfico
- d) Toxicidade crônica da água produzida
- e) Parâmetros complementares: Carbono Orgânico Total – COT, pH, Salinidade, Temperatura e Nitrogênio Amoniacal Total

## Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

### **Condições especiais (Artigo 7º, 8º, e 9º)**

- Contingência operacional: anuência do órgão ambiental
- Plataformas a menos de 12 Milhas Náuticas da costa:  
condições de descarte definidas pelo órgão ambiental
- Distância mínima de área ecologicamente sensível: 10 Km

## Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

### **Atualização (Artigo 5º, § 1º)**

A indústria petrolífera deverá apresentar ao Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, no prazo de um ano, proposta de metas de redução do teor de óleos e graxas no descarte de água produzida.

Resolução CONAMA 393 (09.08.2007)

**Atualização (Carta IBP 23/2008, 08.08.2008)**

Proposta e Justificativa: Controle e Gestão

## Resolução CONAMA 393 (proposta de atualização – carta IBP 23/2008)

... não há novos dados que indiquem qualquer dano ambiental que tenha sido provocado pelo descarte da água produzida nas plataformas, no Brasil ou no exterior.

...Permanecem válidos os motivos que levaram à adoção dos limites estabelecidos pela Resolução, destacando-se:

## Resolução CONAMA 393 (proposta de atualização – carta IBP 23/2008)

Reduzido número de plataformas em operação no País,  
em comparação a outros países

Melhores condições do mar territorial brasileiro (mar  
aberto e com temperatura mais elevada das águas) em  
relação a outras regiões do globo, no que diz respeito à  
dispersão e biodegradabilidade

Opções tecnológicas para tratamento da água  
produzida nas plataformas em operação no Brasil  
semelhantes às mais atualizadas e disponíveis em  
outras partes do mundo.

## Resolução CONAMA 393

Atualização (Carta IBP 23/2008, 08.08.2008)

### Controle

Art. 5º - O descarte de água produzida deverá obedecer à concentração média aritmética simples mensal de óleos e graxas de até **27 mg/L**, com valor máximo diário de 42 mg/L, a partir de 01.01.2014.



## Resolução CONAMA 393

Atualização (Carta IBP 23/2008, 08.08.2008)

### Gestão

Acrescentar § 2º conforme se segue:

Caso os limites médios estabelecidos neste Artigo sejam ultrapassados por uma plataforma, o órgão ambiental competente poderá autorizar sua compensação, pela mesma plataforma ou por outra, na mesma amplitude de variação, durante três meses, seguidos ou não.

## Resolução CONAMA 393

Atualização (Carta IBP 23/2008, 08.08.2008)

Mar do Norte	500 plataformas	30 mg/L média mensal
Golfo do México	3.600 plataformas (1.300 descartam)	29 mg/L média mensal 42 mg/L máxima diária
Brasil	+/-100 plataformas (22 descartam)	27 mg/L média mensal 42 mg/L máxima diária
Bacia de Campos	40 (apenas 21 descartam)	



Luiz Molle  
Petrobras  
(21) 3224.2510  
[luizmolle@petrobras.com.br](mailto:luizmolle@petrobras.com.br)