

# ALTERAÇÃO DA RESOLUÇÃO CONAMA 357/05 PARA A DISPOSIÇÃO OCEÂNICA DE EFLUENTES SANITÁRIOS

Proposta e Justificativa Técnicas

GT – CONAMA 357

Sub-Grupo Saneamento

## Padrão de Lançamento

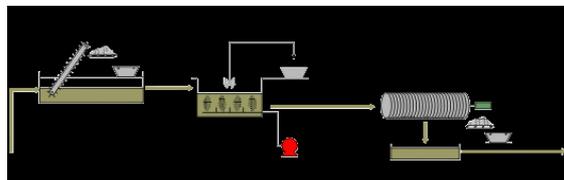
Limites dos parâmetros a serem verificados antes do lançamento em águas costeiras

## Padrão de Qualidade

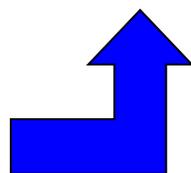


### Água Salinas

- Classe Especial
- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3



Estação de Pré-condicionamento



Corpo D'água



*Não atende o Art. 34 !*

Atualmente as condições deste lançamento ficam submetidas aos critérios do órgão ambiental competente.

# Proposta

Definição do tratamento mínimo antes do lançamento oceânico, através de emissário submarino de efluente doméstico, adequando o Artigo 34 da referida resolução.

- Estabelecimento de Definições específicas à Disposição Oceânica;
- Estabelecimento do Tratamento Preliminar dos efluentes domésticos antes do lançamento oceânico

# Proposta - Definições

- **Águas Costeiras**: abrange os corpos d'água desde a zona entre-marés até os limites da plataforma continental.
- **Emissário Submarino**: tubulação submarina destinada ao lançamento dos efluentes em águas costeiras, visando a proteção da zona balnear, provida de sistemas difusores que se utilizam dos processos de diluição, dispersão e decaimento bacteriano para promover a máxima redução de concentração dos poluentes lançados, para o atendimento aos padrões da classe.
- **Tratamento Preliminar**: tratamento de efluentes domésticos por processos físicos que envolva a remoção de sólidos grosseiros, areia e sólidos flutuantes.
- **Zona de Mistura (águas costeiras)**: região que se estende a partir do ponto de lançamento do efluente (trecho difusor), em todas as direções, até o limite da zona de diluição inicial, onde as concentrações de poluentes atingem o padrão da classe.

# Proposta - Tratamento Preliminar

Artigo 34a - Os lançamentos de efluentes domésticos efetuados em águas costeiras através de emissários submarinos devem receber, antes da descarga, um tratamento preliminar.

§ 1º - Condições de lançamento de efluentes:

- pH entre 5 e 9;
- temperatura: inferior a 40°C, sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C no limite da zona de mistura;
- sólidos grosseiros e flutuantes: partículas inferiores a 1,5mm.
- após desarenação.

§ 2º - os lançamentos de efluentes domésticos efetuados em águas costeiras através de emissários submarinos devem garantir o padrão de balneabilidade, conforme disposto na Resolução CONAMA 274/00.

# Justificativa

- O Tratamento Preliminar recomendado visa à remoção de sólidos grosseiros, areia e sólidos flutuantes, através de processos físicos de remoção como gradeamento, crivos, caixas de areia, peneiras estáticas, rotativas, escada, etc.
- Condições de lançamento de efluentes devem ser limitadas aos parâmetros aqui propostos, visto que os demais parâmetros limitantes do Artigo 34 do CONAMA 357/05, não são aplicáveis para efluentes após o tratamento preliminar.
- Os sólidos grosseiros e flutuantes, assim como a areia não devem adentrar à tubulação difusora pois podem causar entupimentos ou assoreamentos.
- Os sólidos flutuantes prejudicam a penetração de luz na coluna d'água, o que pode interferir na cadeia trófica da biota marinha, assim, sua remoção é importante. Além disso, a remoção dos sólidos grosseiros e flutuantes evitam impactos estéticos nas águas marinhas e nas zonas de praia.

# Justificativa

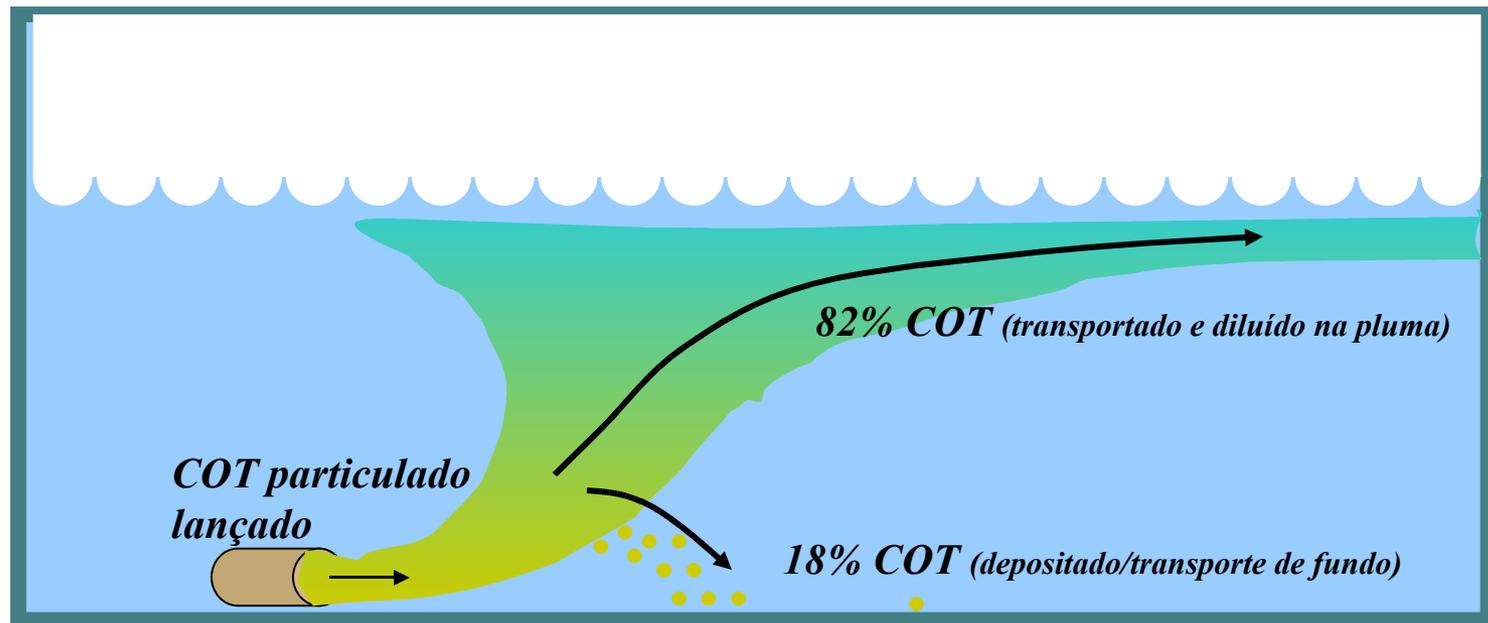
- **Eng. Russel Ludwig:** quando as águas residuárias são descarregadas em mar aberto através de um emissário propriamente projetado e equipado com adequado sistema de difusão, apenas os flutuantes persistentes precisam ser removidos antes da descarga. Neste caso, constituintes como DBO, sólidos e suspensão, oxigênio dissolvido, salinidade e nutrientes não são significantes.

# Justificativa

- **Protocolo de Anápolis (1999):** "o pré-tratamento mínimo deve considerar o emprego de milipeneiras com aberturas de 1,0 a 1,5 mm, de modo a remover os sólidos flutuantes e assim evitar impactos estéticos na zona de praia. Considerando essas mesmas preocupações estéticas, a remoção de óleos e gorduras deve ser implementada nas fontes, especialmente se apresentarem fortes concentrações nos efluentes de forma que não possam ser suficientemente reduzidas pela diluição vertical." (BOTAFOGO, 2004).

## TRANSPORTE DE SÓLIDOS NA PLUMA

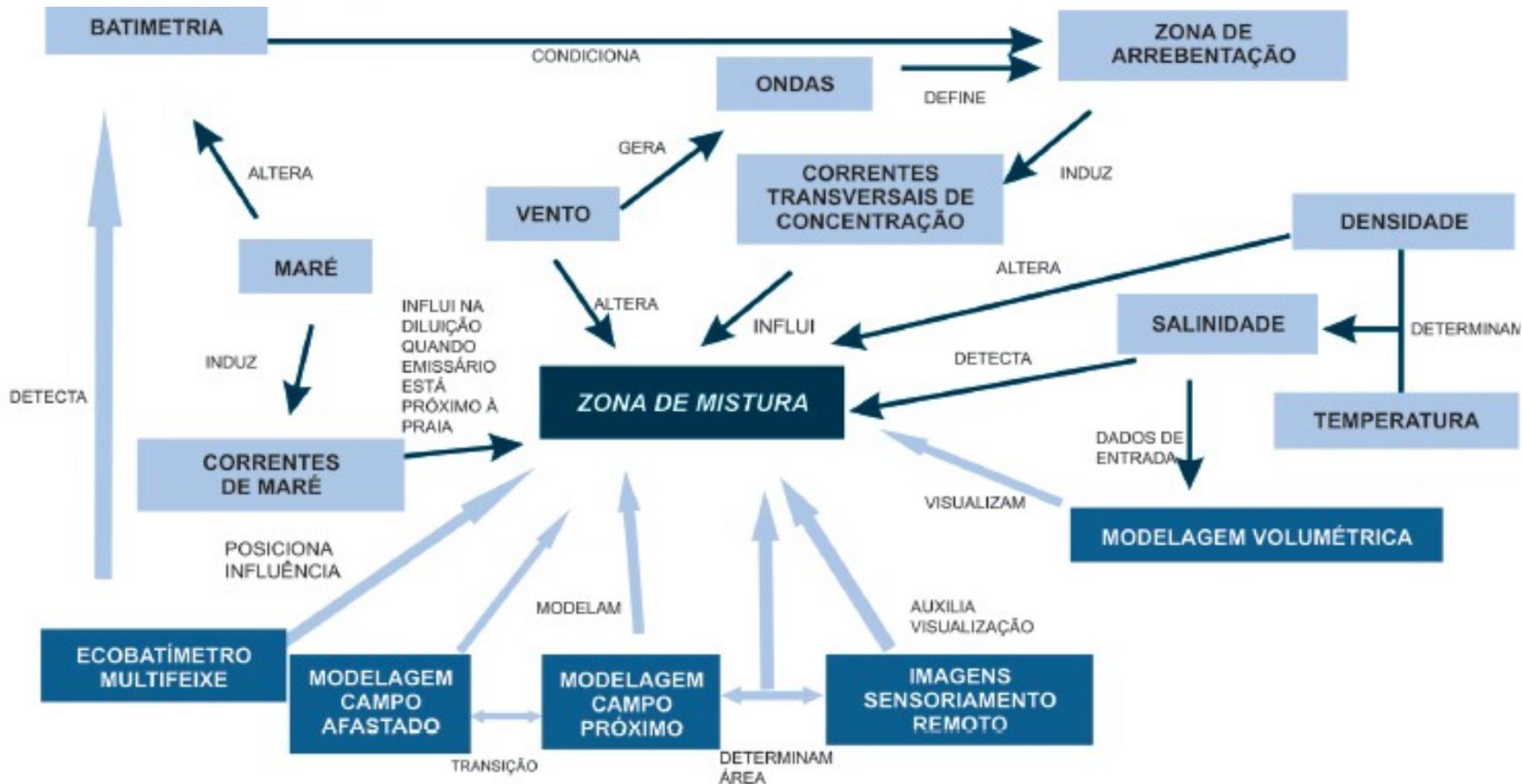
- Utilização do modelo MUDMAP para simulação do comportamento do COT particulado na pluma do emissário de Itaquanduba - 2007



# Justificativa

- As dimensões da zona de mistura são variáveis de acordo com as especificidades do lançamento e das características do corpo receptor. Assim, a zona de mistura será tão menor quanto maior for a dinâmica do ambiente marinho, aliado ao apropriado dimensionamento do trecho difusor.

# Fatores intervenientes na delimitação da zona de mistura





# OBRIGADO PELA ATENÇÃO

