

**ATIVIDADE DE DRAGAGEM
ESTADO DO RIO DE JANEIRO**



- **O Estado do Rio de Janeiro destaca-se com grande número de atividades potencialmente poluidoras na região costeira.**
 - **Apoio as Atividades Offshore**
 - **Portos**
 - **Terminais**
 - **Estaleiros**
 - **Apoio a Serviços Portuários**
 - **Resorts**
 - **Marinas**

Baía de Sepetiba





Natureza do Problema

- **Poluição por lançamento de despejos domésticos e industriais;**
- **O lançamento de esgotos “in natura” vem acarretando a eutroficação de pequenas enseadas da Baía de Sepetiba;**
- **Assoreamento das calhas fluviais e da Baía, em especial na sua porção leste;**



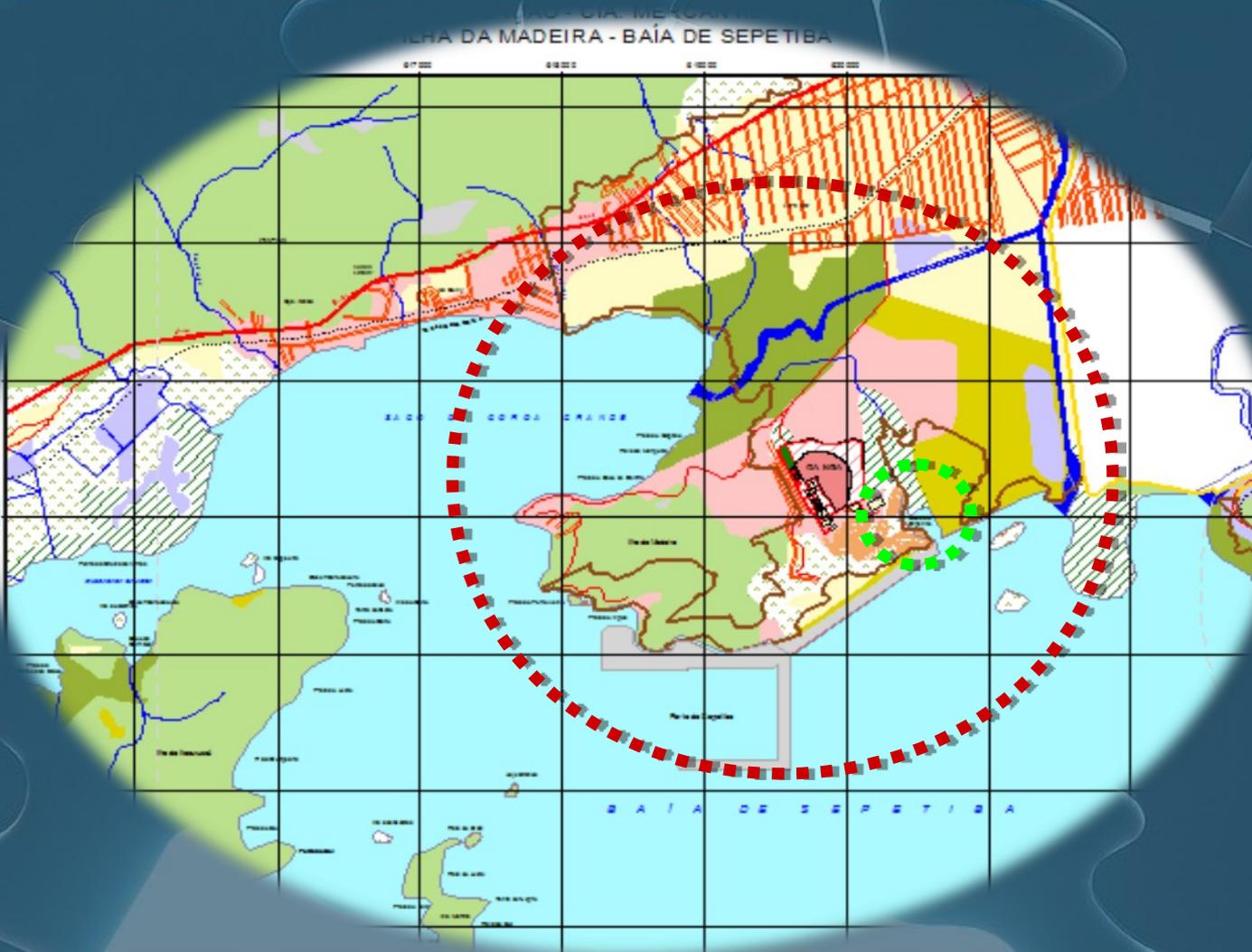
Natureza do Problema

- **Contaminação ambiental por metais pesados, originada pelo lançamento de efluentes industriais, tanto no sistema hídrico, quanto na linha de costa contribuindo para com a acumulação nos sedimentos finos depositados no fundo da Baía; e**
- **Água de Lastro**

Baía de Sepetiba



Baía de Sepetiba





Saco do Engenho





Saco do Engenho





Licença Ambiental

- **Elaboração da I.T. para EIA/RIMA, do “Projeto de Implantação do Canal Sul de Acesso ao Porto Sepetiba e Dragagem das Bacias de Evolução do Futuro Terminal de Minério de Ferro, da Bacia de Evolução do Terminal de Carvão e da Bacia de Evolução do Futuro Terminal de Cia. DOCAS do Rio de Janeiro”.**
- **24 milhões de m³.**



Estudos Específicos

- **Para a elaboração da I.T. foram revistas as rotinas de acompanhamento da qualidade ambiental da Baía de Sepetiba, incluindo a definição de um novo Plano de Monitoramento, com vistas à implantação de estudos complementares;**
- **Um dos principais objetivos do monitoramento na Baía de Sepetiba, a avaliação da qualidade dos sedimentos, bem como a previsão do fluxo de contaminantes.**



Estudos Específicos

▪ **As ações para a avaliação da qualidade ambiental e da hidrodinâmica da Baía de Sepetiba, resultaram em levantamentos atualizados da situação ambiental desse corpo d'água:**

- **Estudos de sísmica rasa foram executados para caracterização do padrão de distribuição dos sedimentos recentes e sub-recentes (2–10 khz);**

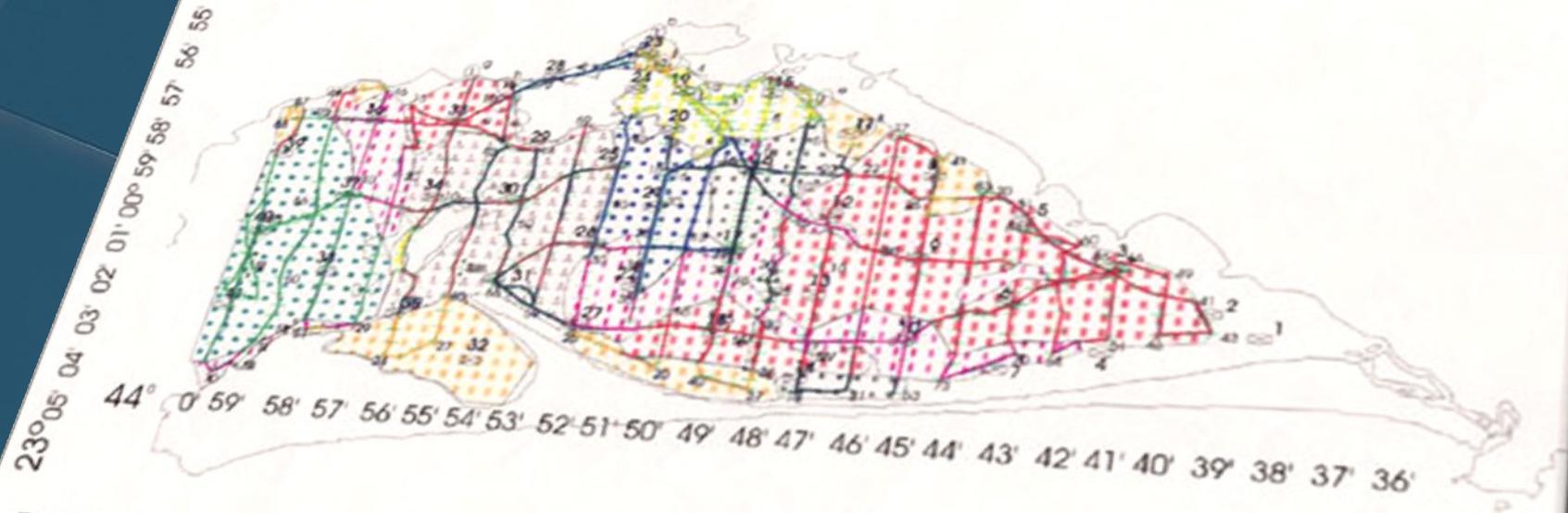


Estudos Específicos

- **A partir dos perfis da sísmica rasa, foram coletadas amostras de sedimentos em posições selecionadas, fundamentadas nos tipos definidos de eco para a calibração dos ecogramas, utilizando-se, para tal, os resultados granulométricos dessas amostras;**
- **Definidas as estações de amostragem dos sedimentos para execução do monitoramento, e mapeamento dos níveis de contaminação da Baía de Sepetiba;**

Estudos Específicos

Baía de Sepetiba
Perfis Ecobatimétricos

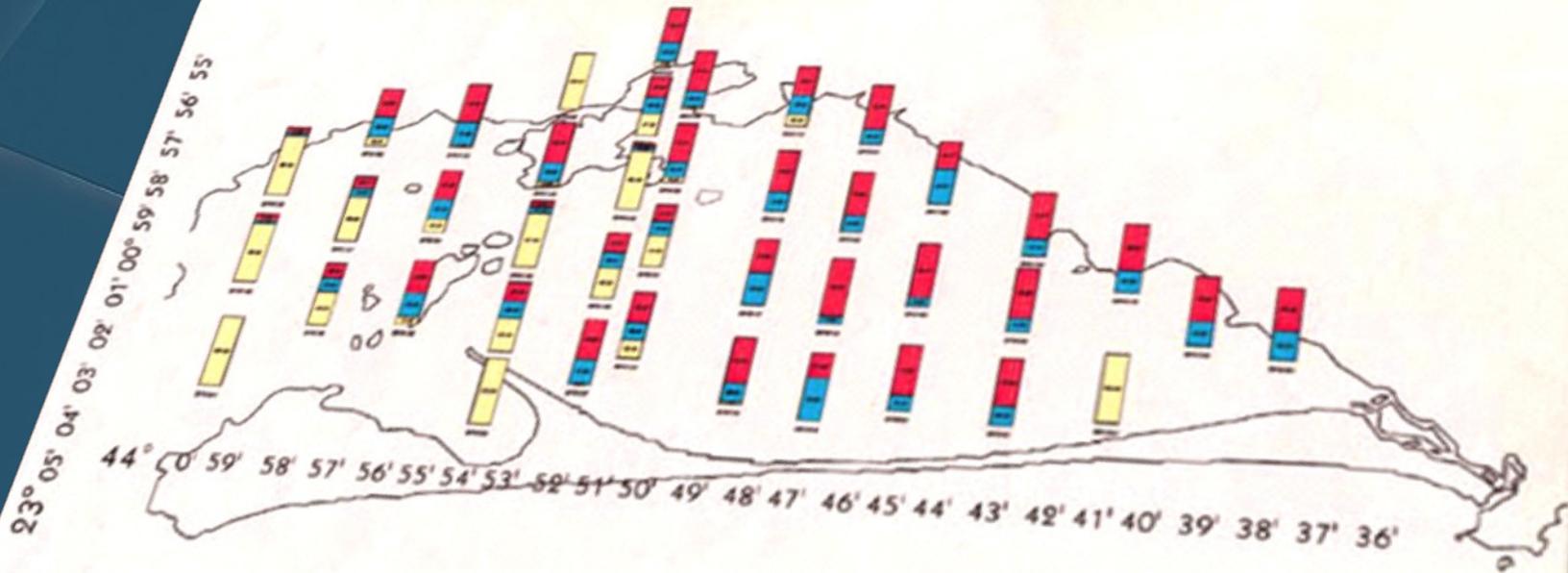


Estruturas:



Estudos Específicos

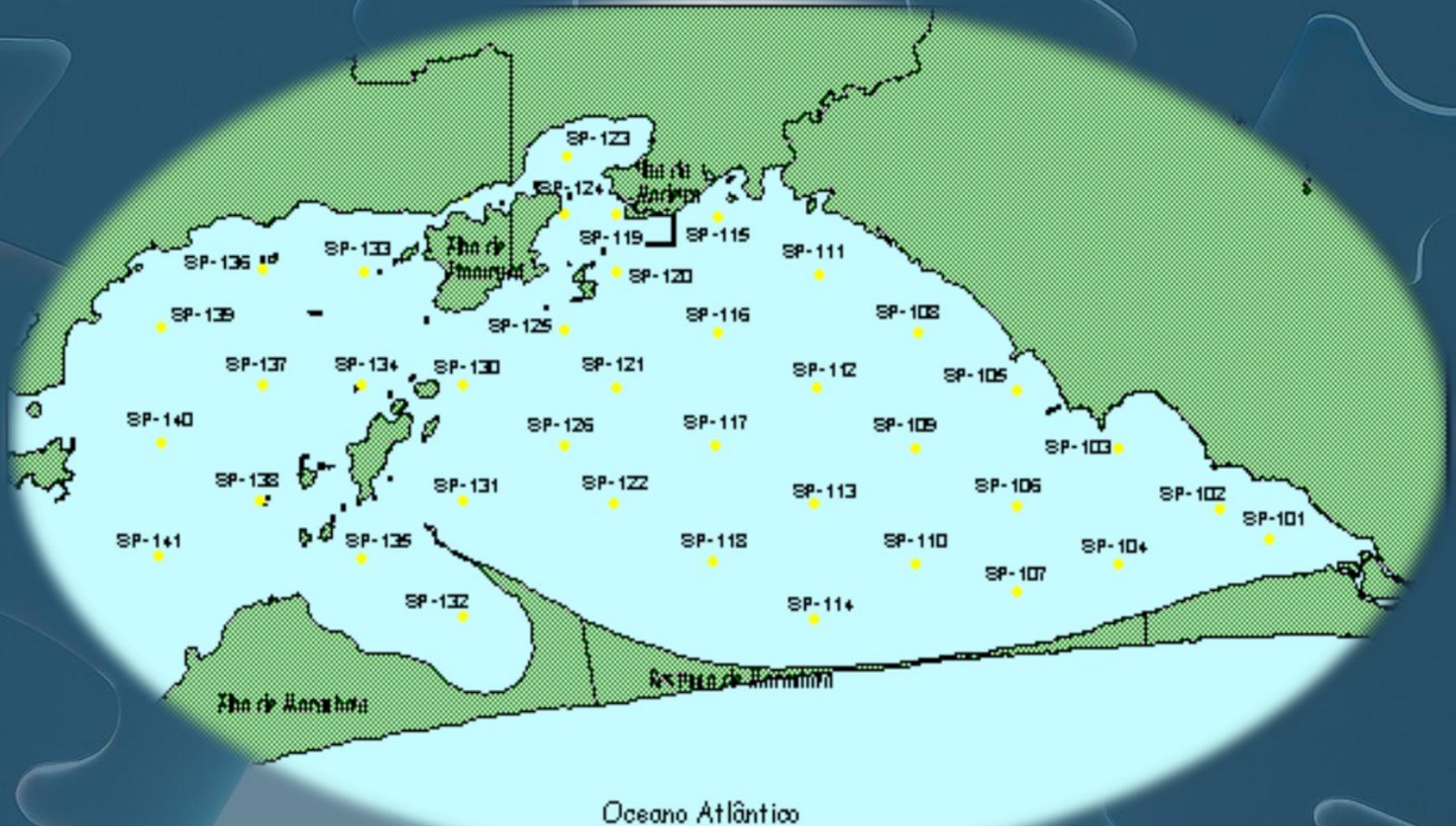
Baía de Sepetiba
Granulometria do Sedimento Superficial



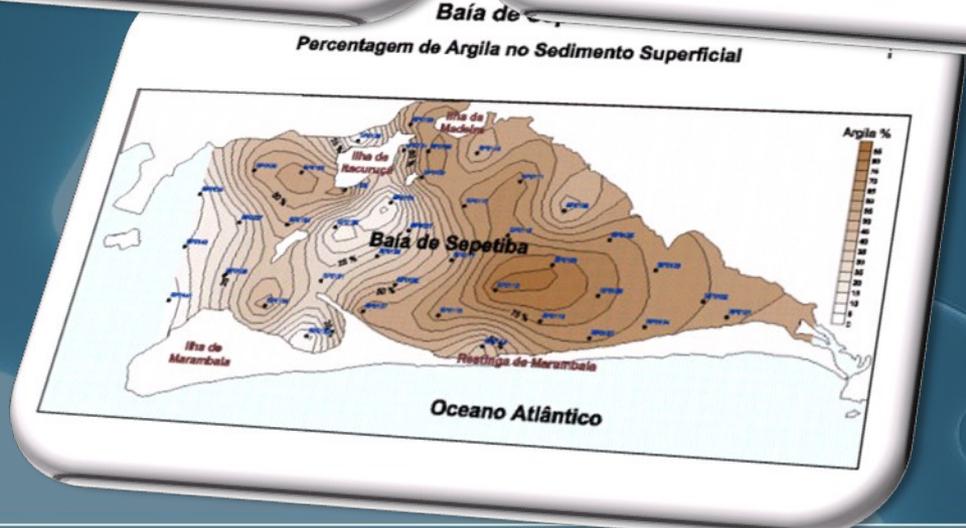
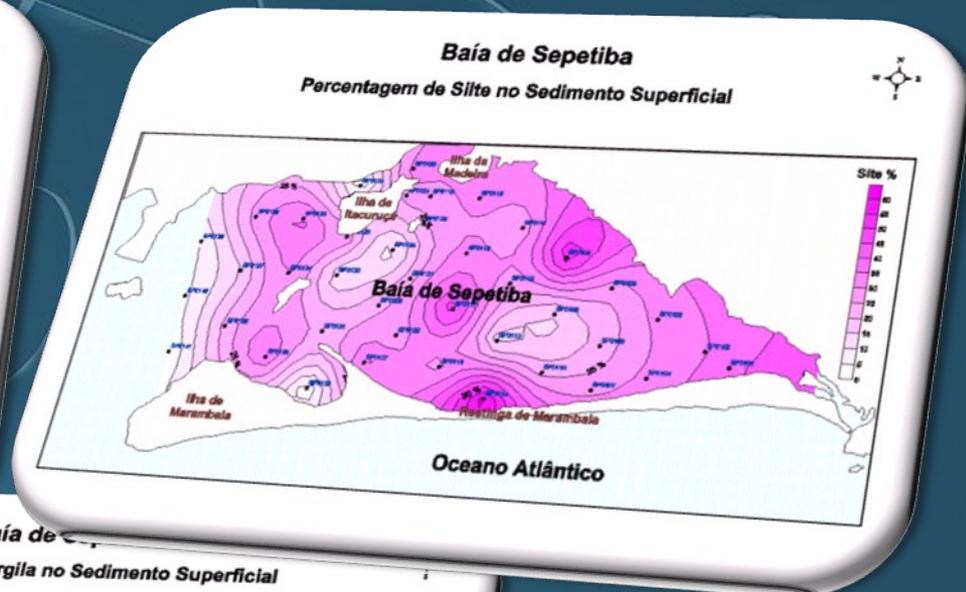
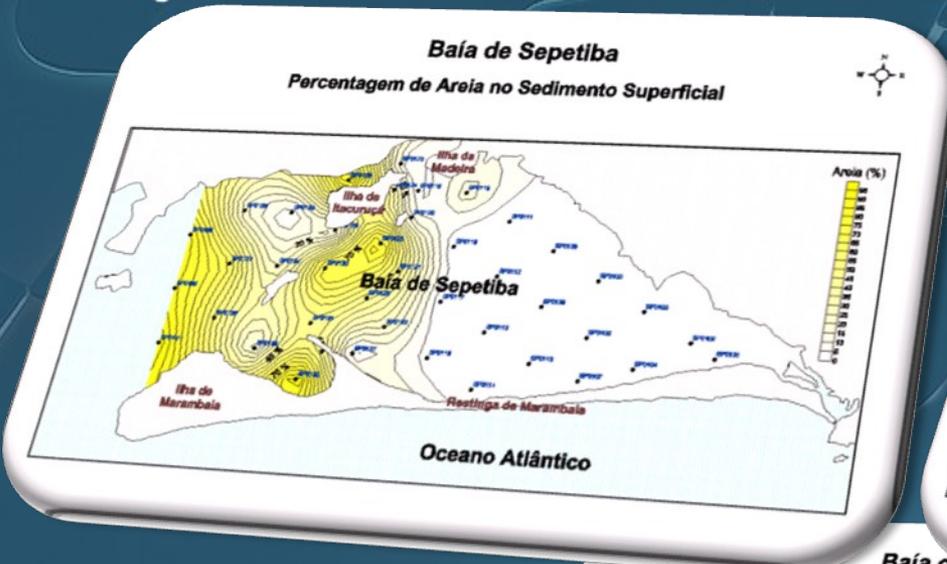
Legenda:



Estudos Específicos



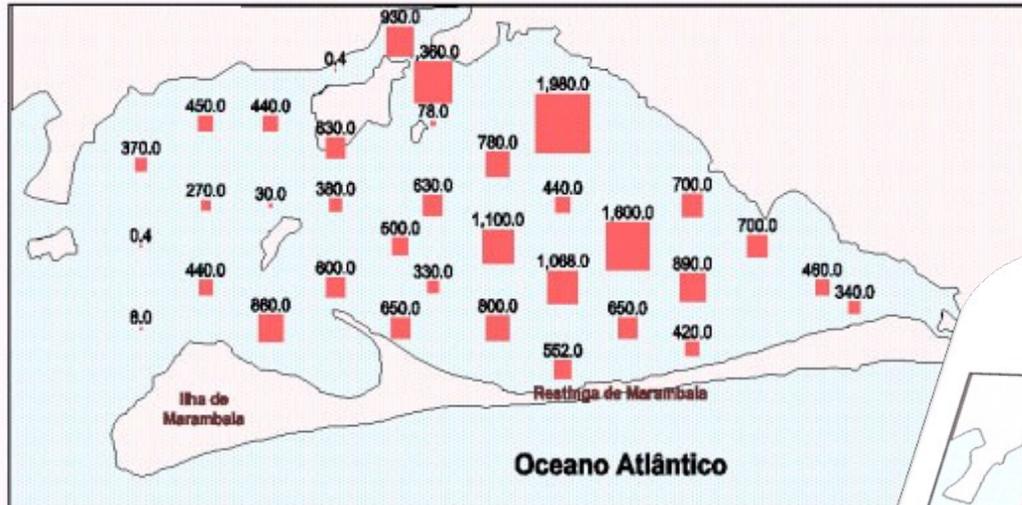
Estudos Específicos



Estudos Específicos

Baía de Sepetiba

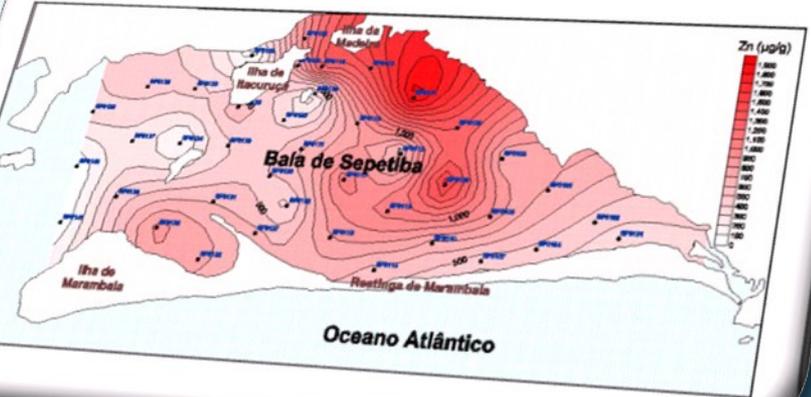
Concentrações de Zinco ($\mu\text{g/g}$) no Sedimento de Superfície



Oceano Atlântico

Baía de Sepetiba

Concentração de Zinco ($\mu\text{g/g}$) no Sedimento Superficial

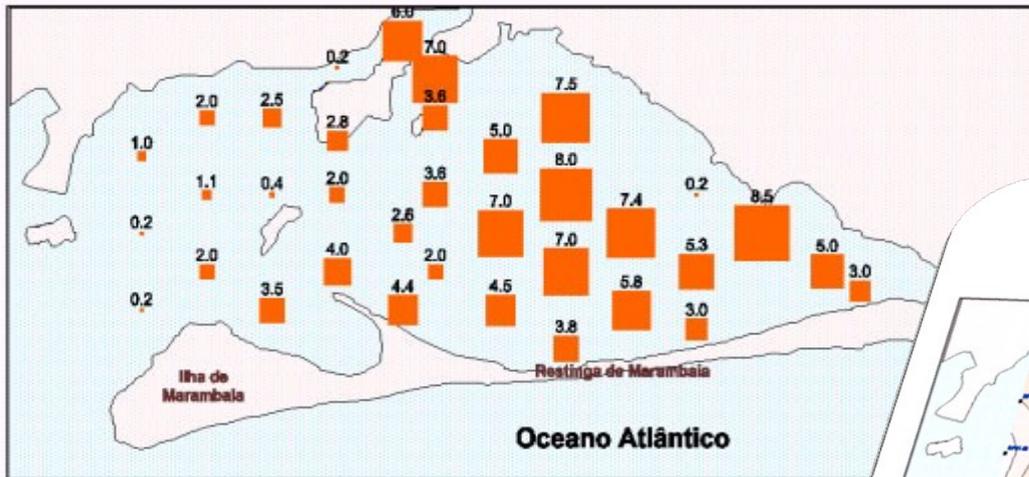


Oceano Atlântico

Estudos Específicos

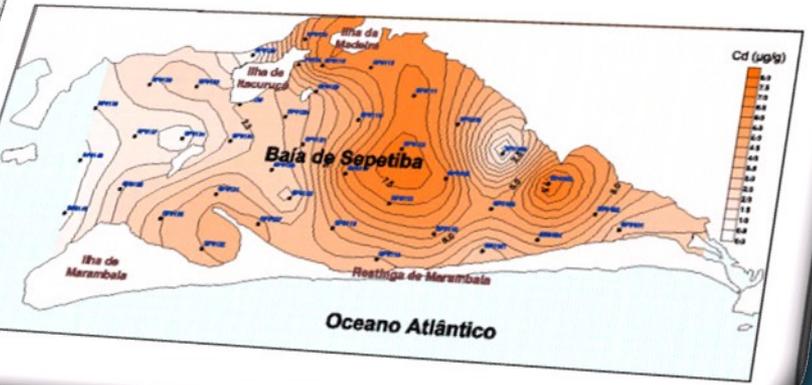
Baía de Sepetiba

Concentrações de Cádmio ($\mu\text{g/g}$) no Sedimento de Superfície



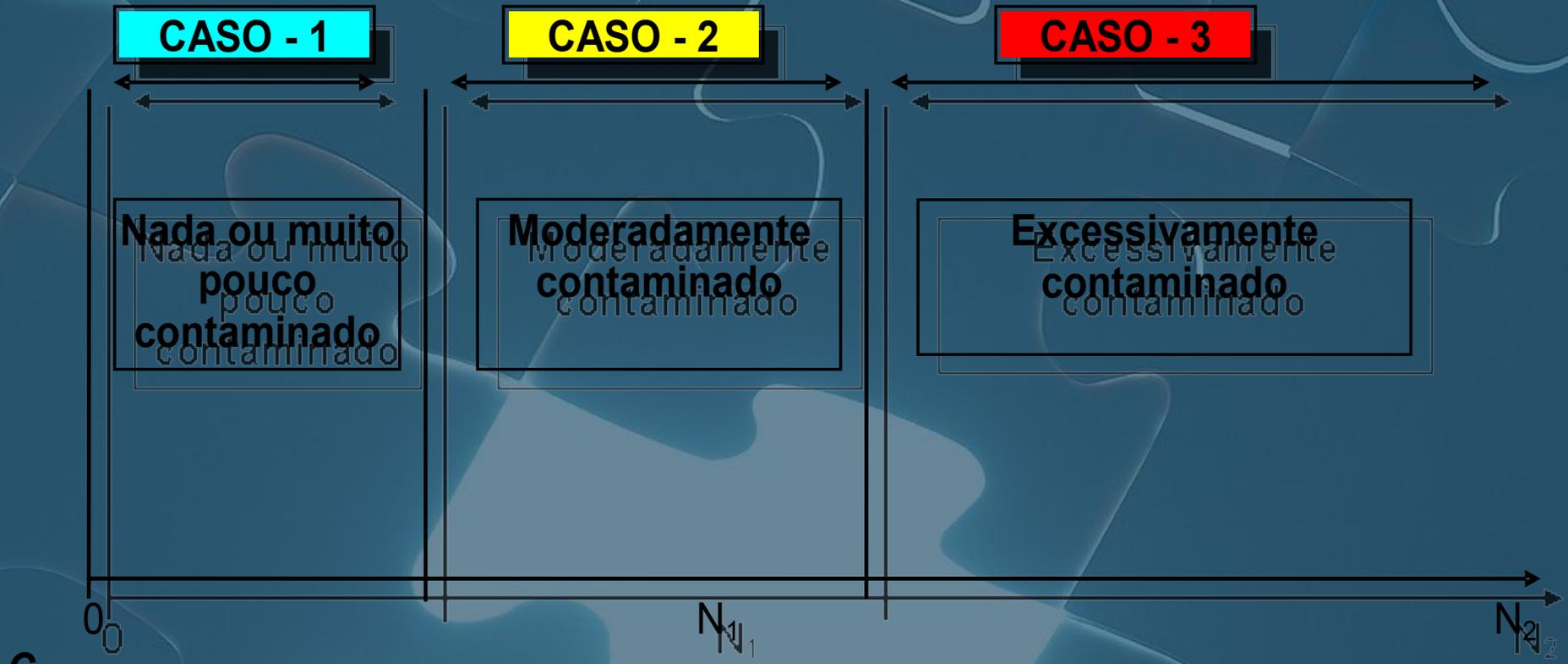
Baía de Sepetiba

Concentração de Cádmio ($\mu\text{g/g}$) no Sedimento Superficial



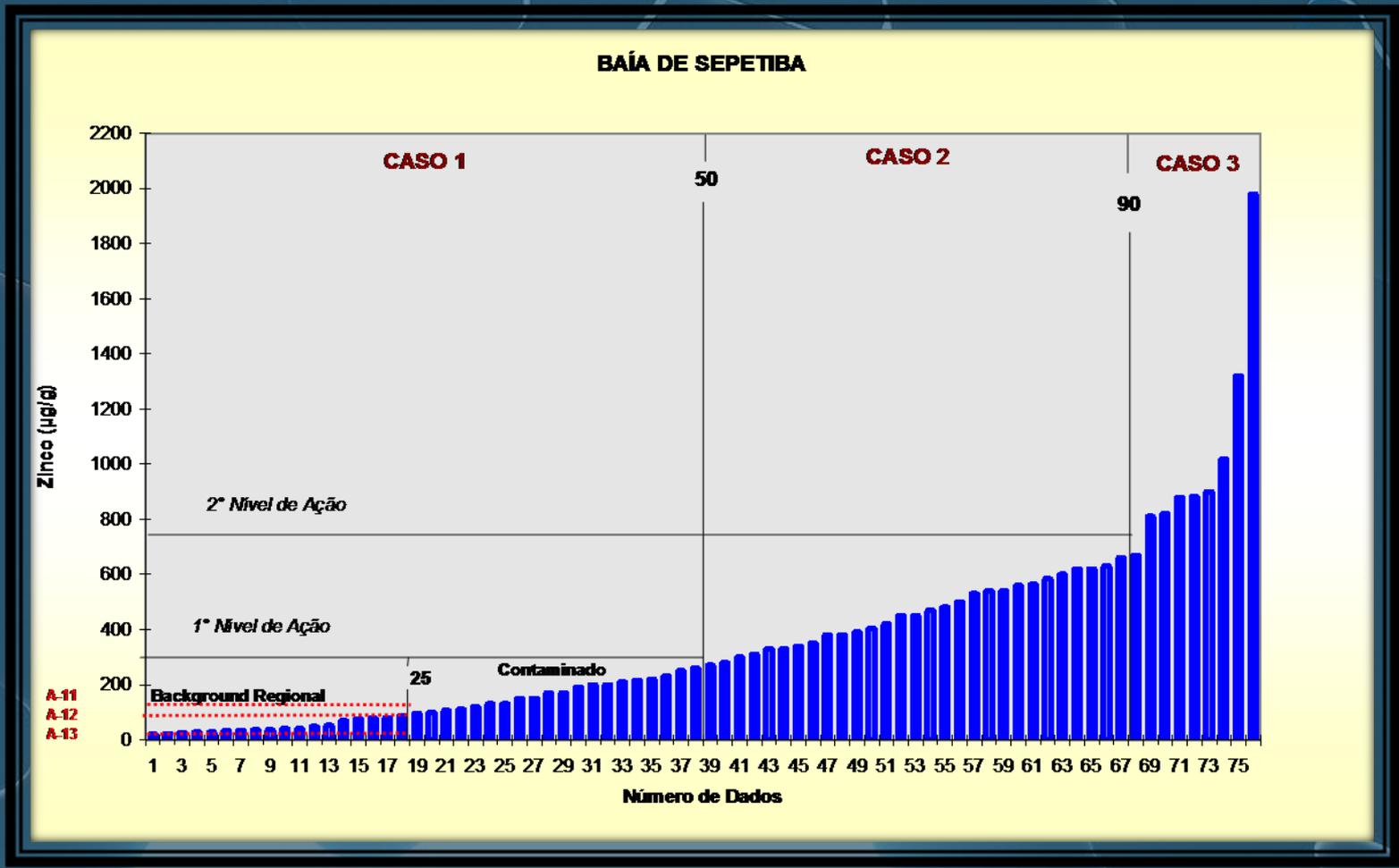
Estudos Específicos

ESQUEMA PARA A ELABORAÇÃO DOS CASOS

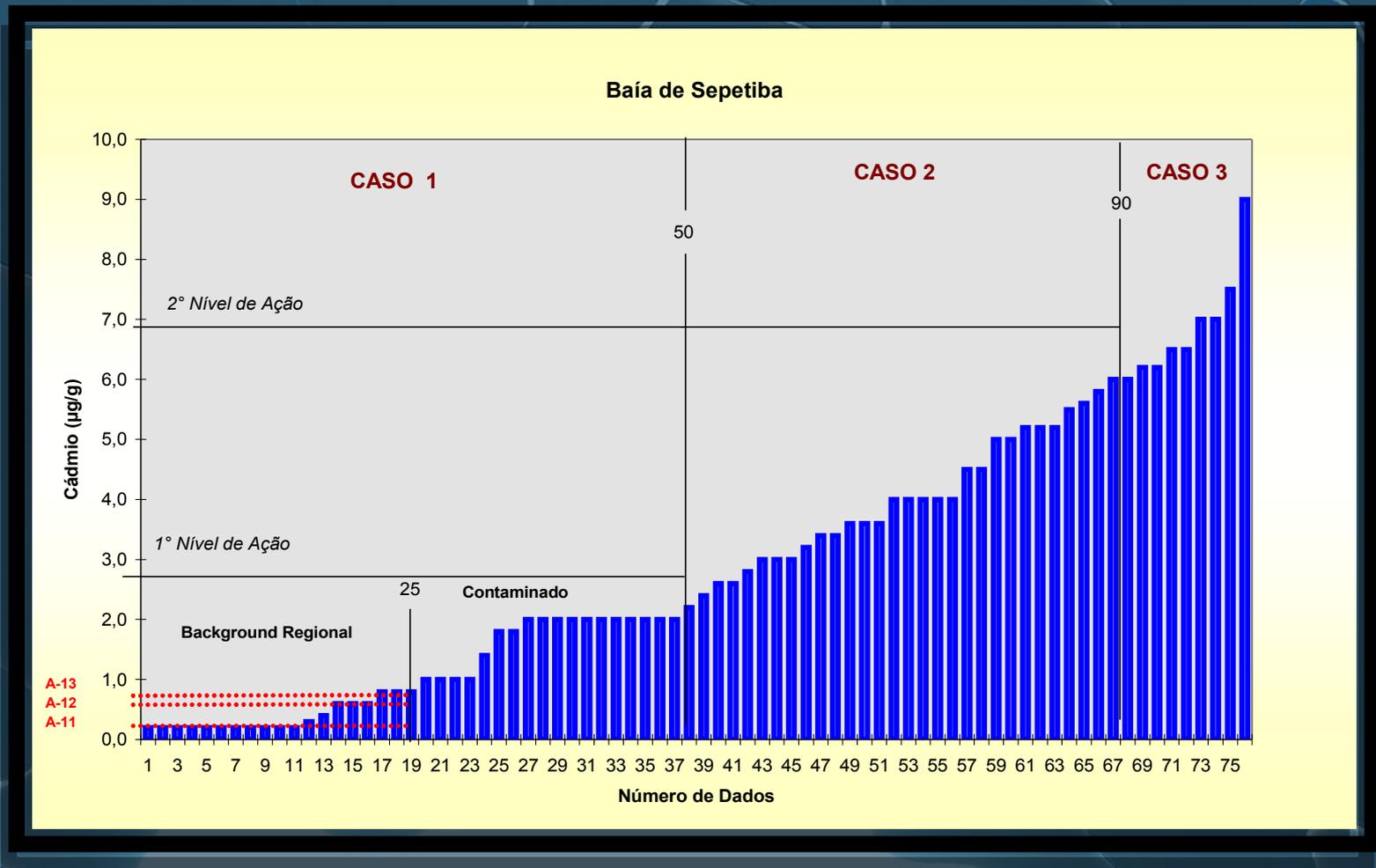


Obs: C corresponde a concentração

Estudos Específicos



Estudos Específicos





Estudos Específicos

- **Definição da necessidade de análise de substâncias tóxicas no particulado em suspensão;**
- **Implantação e execução do mapeamento de sensibilidade de costa;**
- **Avaliação de risco ambiental vinculado às atividades suportadas pela infra-estrutura do novo Porto;**
- **Estudo de bioindicadores para avaliação de substâncias tóxicas na cadeia alimentar;**



Estudos Específicos

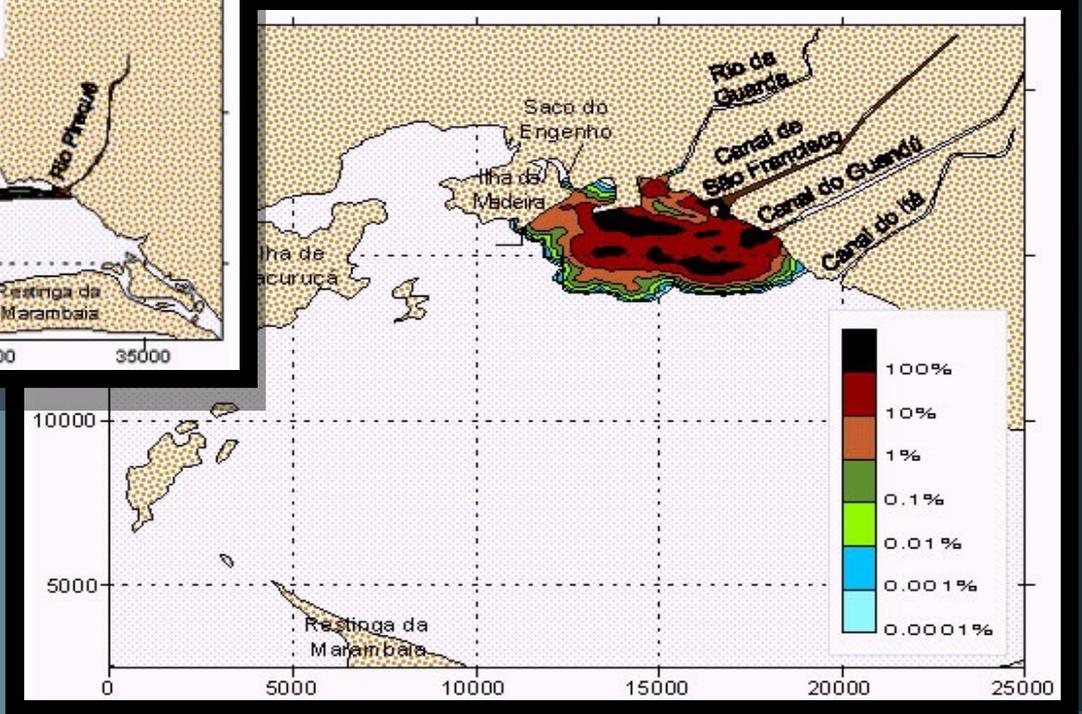
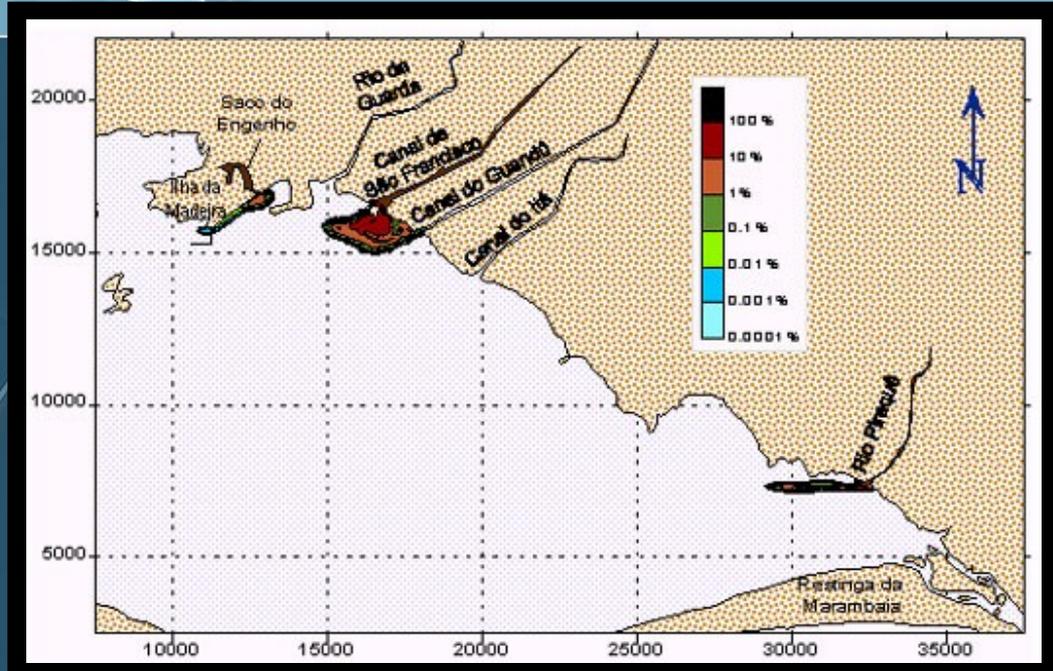
- **Realização de estudo de indicadores biológicos para avaliação de substâncias tóxicas na cadeia alimentar;**
- **Implantação de bateria de testes ecotoxicológicos. Implantação do Microtox – bactérias luminescentes –, e de tratamento de amostras de sedimento para a realização de testes ecotoxicológicos;**
- **Medição de perfis verticais dos parâmetros OD, salinidade e temperatura;**



Estudos Específicos

- **Realização de campanha de medição de correntes, que proporcionou a elaboração de modelagem matemática e a simulação hidrodinâmica da Baía (Macro Plano da Baía de Sepetiba);**
- **Realização de datação e de taxa de sedimentação na Baía de Sepetiba; e**

Estudos Específicos





Estudos Específicos

- **Elaboração de documentação visando a formulação da Instrução Técnica específica para o processo de licenciamento do Porto de Sepetiba.**
- **A Instrução Técnica serviu de base para a elaboração da Diretriz para o Licenciamento Ambiental de Dragagem e Disposição Final do Material Dragado do Estado do Rio de Janeiro - DZ-1845.R-3, aprovada pela CECA em 26.11.02 e publicada em D.O. no dia 30.12.02.**



DZ-1845.R-3

OBJETIVO

Estabelecer os critérios para o licenciamento ambiental de dragagem em ambientes costeiros e sistemas hídricos interiores, incluindo a disposição final do material dragado em ambientes costeiros e em terra, no âmbito da iniciativa pública e privada, como parte integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras - SLAP.



DZ-1845.R-3

ABRANGÊNCIA

▪ Aplica-se às atividades ou empreendimentos, no âmbito da iniciativa pública e privada, no Estado do Rio de Janeiro, destinados às obras de dragagem em ambientes costeiros e sistemas hídricos interiores e à disposição final do material dragado em ambientes costeiros e em terra.

Não se aplica às atividades de extração de areia para comercialização, reservas minerais, abertura de barra e engorda de praias, que serão tratadas em diretrizes específicas.



Estudos Específicos

No modelo de atenuação, um dos estudos complementares, observou-se alguns sistemas de mobilidade mais restrita para os metais pesados, na região central da Baía ao largo da saída dos rios afluentes (ao norte), que atua como barreira geoquímica para metais como o Zn, Cr, Hg e Fe. Para os metais Cd, Pb, Cu e também o Fe, a costa nordeste da Baía teve maior poder de imobilização dos poluentes.



Estudos Específicos

Esta diferenciação entre os metais demonstra que a dinâmica de cada metal é distinta; o manejo da contaminação, portanto, não deve considerar todos os metais, mas sim caso a caso.

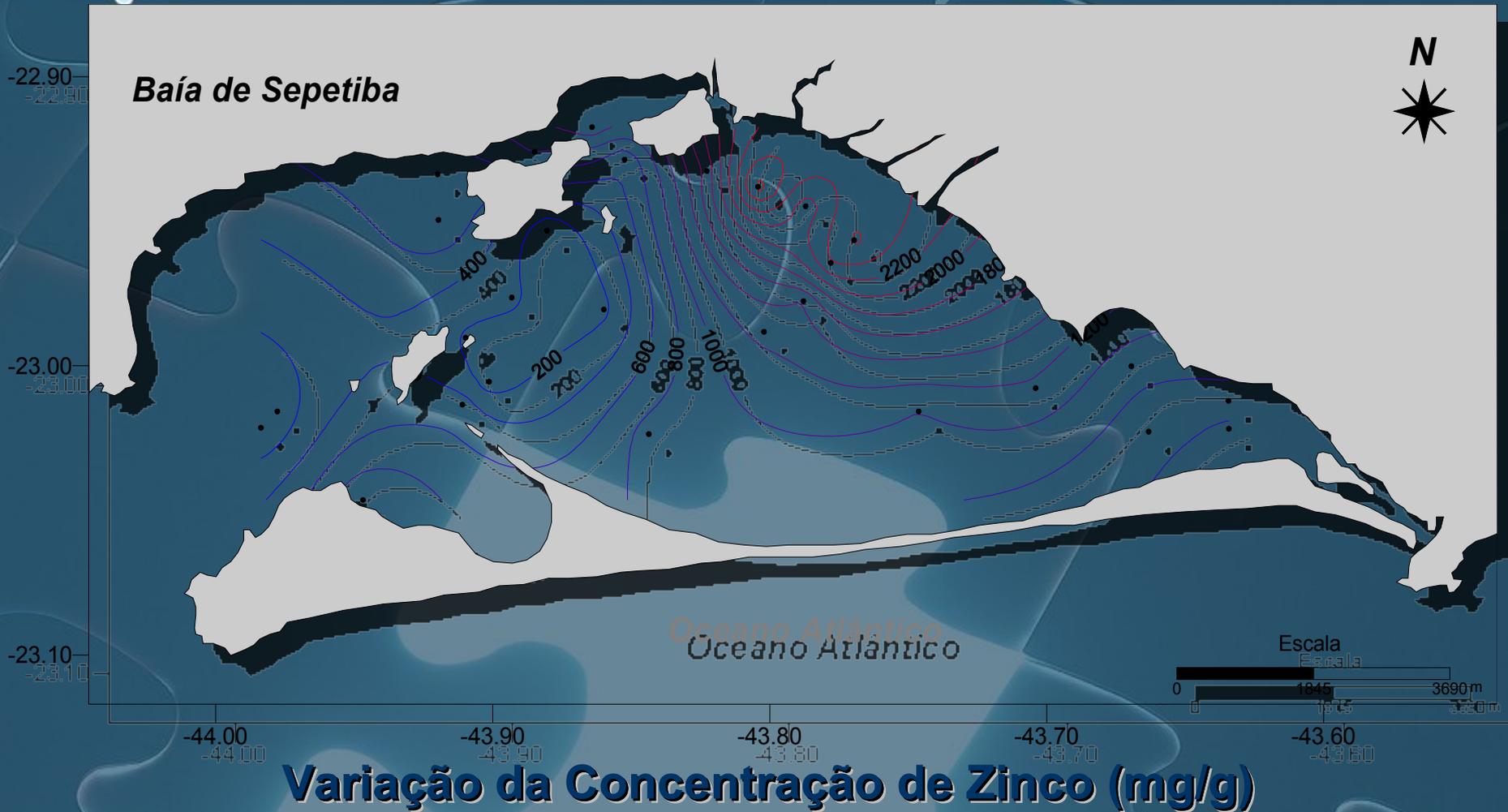


Estudos Específicos

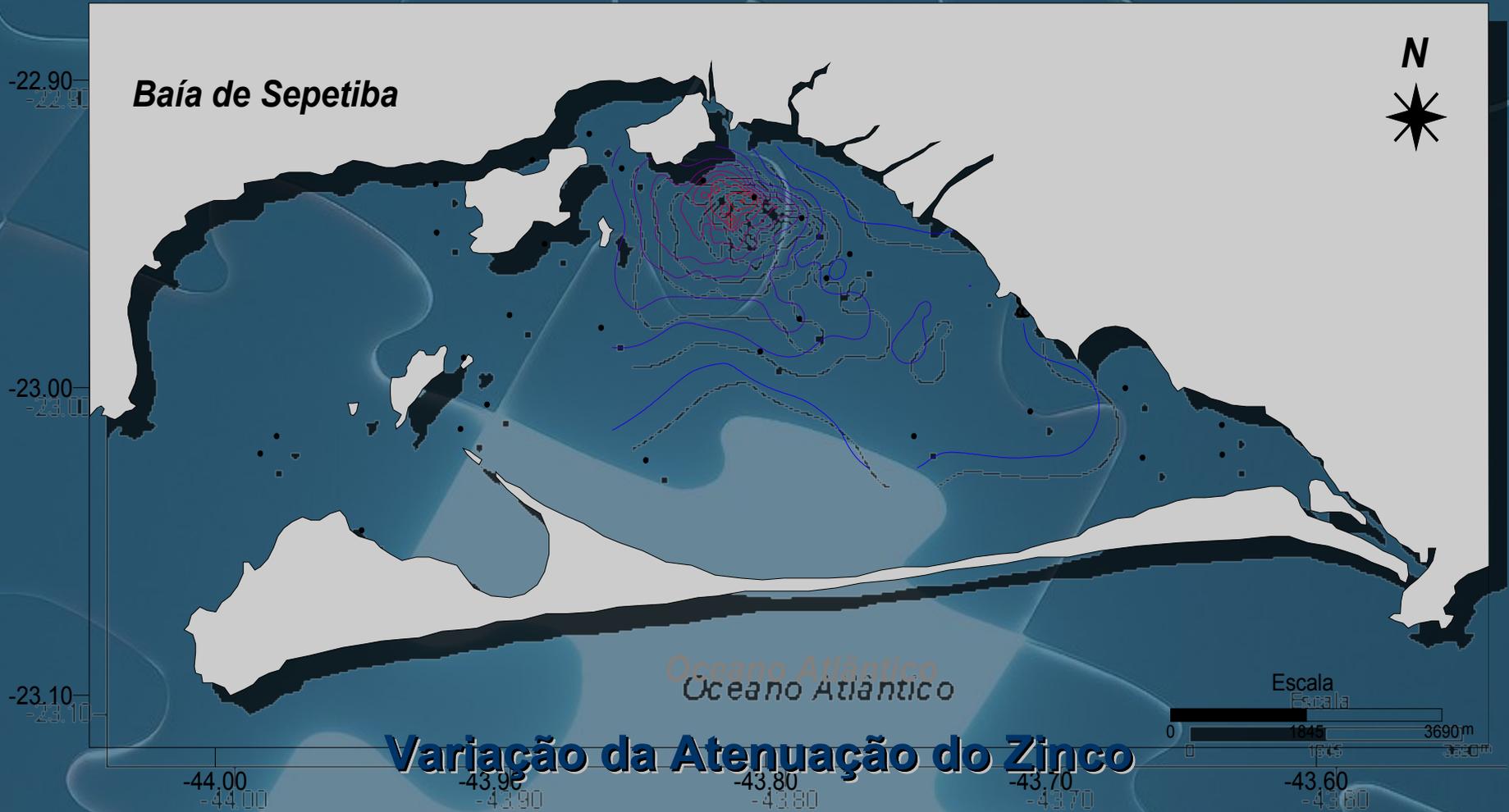
O modelo AVS/SEM, que determina a toxicidade de um sedimento devido a sua concentração em metais, permitiu distinguir áreas relativamente sensíveis, devido a sua baixa concentração de sulfetos, localizadas nas proximidades da ilha de Jaguanum.

O estudo demonstrou que as concentrações de zinco e cádmio na Baía de Sepetiba são elevadas, mas devido às igualmente elevadas concentrações de sulfetos, sua toxicidade ainda é baixa.

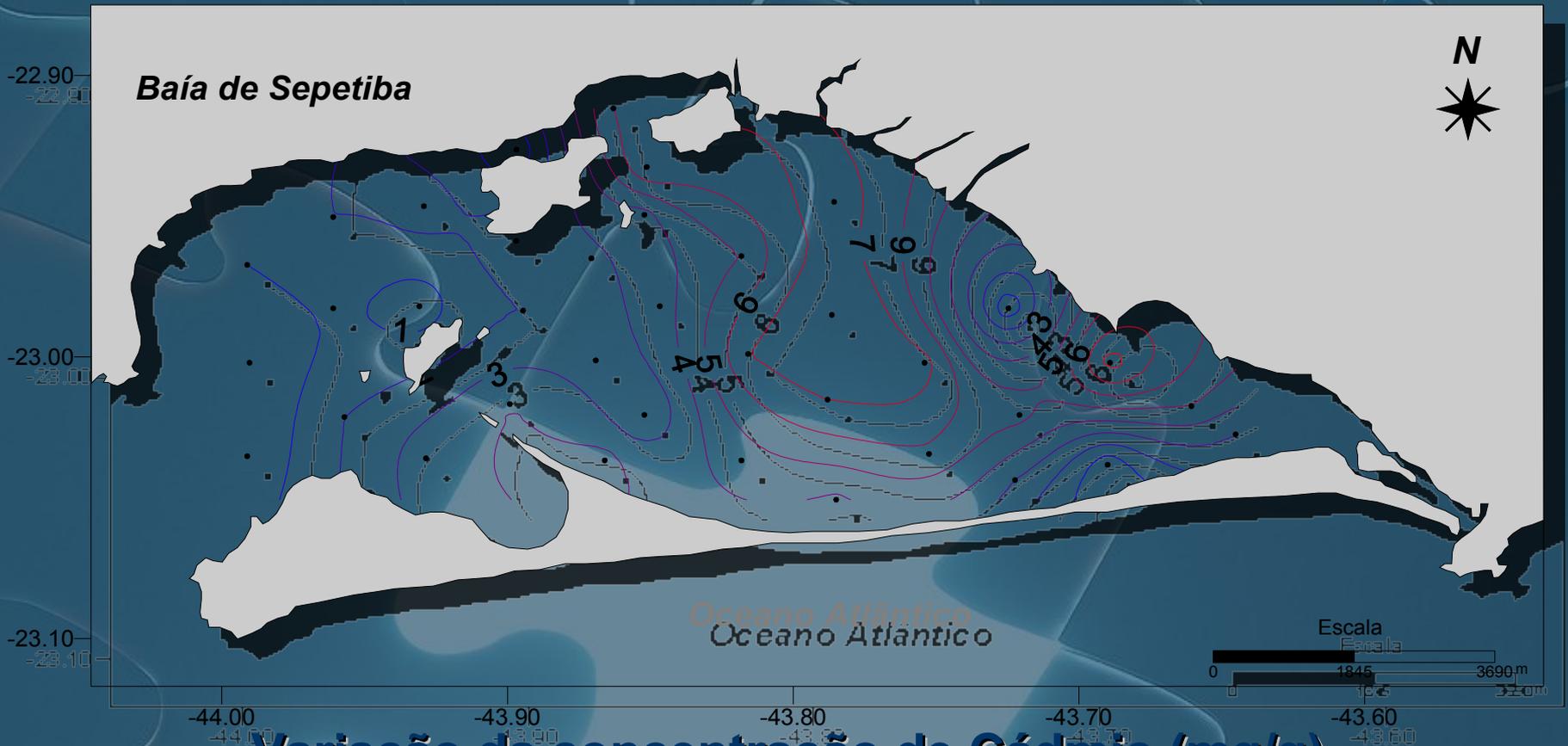
Estudos Específicos



Estudos Específicos



Estudos Específicos



Variação da concentração de Cádmiu (mg/g)

Estudos Específicos





Estudos Específicos

- **Considerando que os técnicos do INEA em cooperação com o INPH, sempre optaram pela disposição final em área de características conservativas. Desse modo, o monitoramento da qualidade ambiental se sobrepõe e se projeta como balizador fundamental para o gerenciamento de riscos ambientais/riscos sociais para os diversos usos benéficos de água.**



Estudos Específicos

- Denúncia de que a dragagem da **PETROBRÁS** estava promovendo transtornos ambientais na Ilha de Paquetá.
- Material retirado por caminhões da **COMLURB**.
- *Bloom* de algas bentônicas *Dimerogramma marinum*, na Baía de Guanabara, na área de lançamento do emissário da CEDAE.



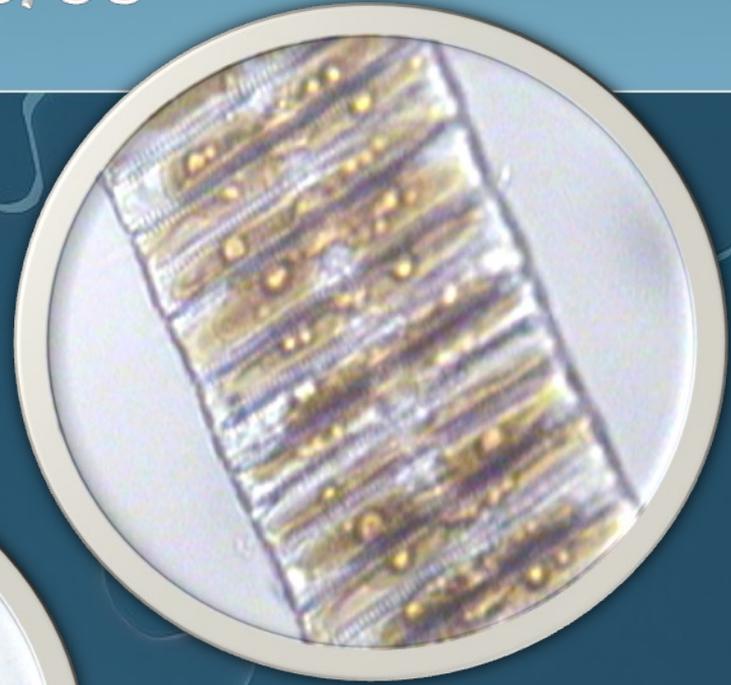
I. PAQUETÁ – PRAIA JOSÉ BONIFÁCIO

10/06/08



PAQUETÁ – PRAIA JOSÉ BONIFÁCIO

10/06/08





Revisão da CONAMA

- **A questão mandatória da revisão da Tabela do CONAMA é óbvia, está na própria CONAMA N° 344, artigo 9°**
- **Como a Câmara Técnica imagina que poderá ser feita essa revisão?**
 - **Para isso, deveria ter sido criado, anos atrás, um grupo técnico permanente no assunto, sedimentos e dragagem, para que esse grupo realizasse levantamentos e pesquisas específicas de informações sobre os resultados de sedimentos obtidos por meio de coletas em áreas portuárias, baías e etc.**



Revisão da CONAMA

- **Esse grupo técnico deveria ter a obrigação de repassar para todos os envolvidos em atividades de dragagem, de todos os Estados da Federação, as metodologias de coleta, armazenamento, transporte e laboratoriais e fazer um *report* para o MMA indicando as necessidades e o grau de dificuldades de cada Estado para tais coletas e análises. Isso apenas é a base de tudo!**



▪ **Os procedimentos de amostragem e analíticos devem ser análogos. O conhecimento e as possibilidades de execução amostral e analítica deve ser incentivado.**

▪ **No ERJ a relação destes valores com a ocorrência de efeitos à biota é sempre abordada, nas nossas avaliações além da CONAMA utilizamos a legislação canadense que incorpora os valores guias traz a incidência percentual de efeitos adversos à biota na faixa de concentração para esses valores.**



Revisão da CONAMA

Baseados nessa conduta, e com a cooperação técnica do INPH optamos por áreas de disposição de material dragado com características hidrodinâmicas predominantemente conservativas, ou a adoção de técnicas de confinamento, não acolhemos a política de áreas dispersivas, pois consideramos que, como recomenda a LC, não temos o direito de poluir a área marinha ou exportar qualquer tipo de poluição



Revisão da CONAMA

- **Para O Banco de Dados “Nacional”, temos que:**
 - **Nivelar conhecimento técnico-científico entre os Estados;**
 - **Investir em coleta de sedimentos maciçamente, com metodologias iguais, o que se traduz em gastos dos Estados ou do Governo Federal, mas alguém quer?**
 - **Investimento em laboratórios capacitados, credenciados a realizar análises sofisticadas em todos os Estados;**



Revisão da CONAMA

- Assumir que, em primeiro lugar deverão surgir os backgrounds históricos regionais e, de preferência até se for possível por corpo d'água (baías, rios);
- A partir de alguns muitos mil resultados, com metodologias padronizadas criar um banco de dados nacional, o que não implica em valores guias ou de referência nacional.
- Os parâmetros devem ser estabelecidos e analisados de acordo com as fontes potenciais de contaminação da área a ser dragada.



Revisão da CONAMA

- A tabela deverá ser definida pelos Estados para que regulem os seus próprios valores guias. Do contrário, estaremos sempre sob a imposição da pior situação ambiental, analisando uma tonelada de parâmetros.
- Se a questão se abrevia na tabela simplesmente sugere-se, apenas a inclusão de parâmetros mínimos, retirar os atuais valores guias e sempre que necessária à avaliação de sedimentos utilizar sumariamente o que preconiza a EPA ou a Legislação Canadense, até que tenhamos os valores regionais