

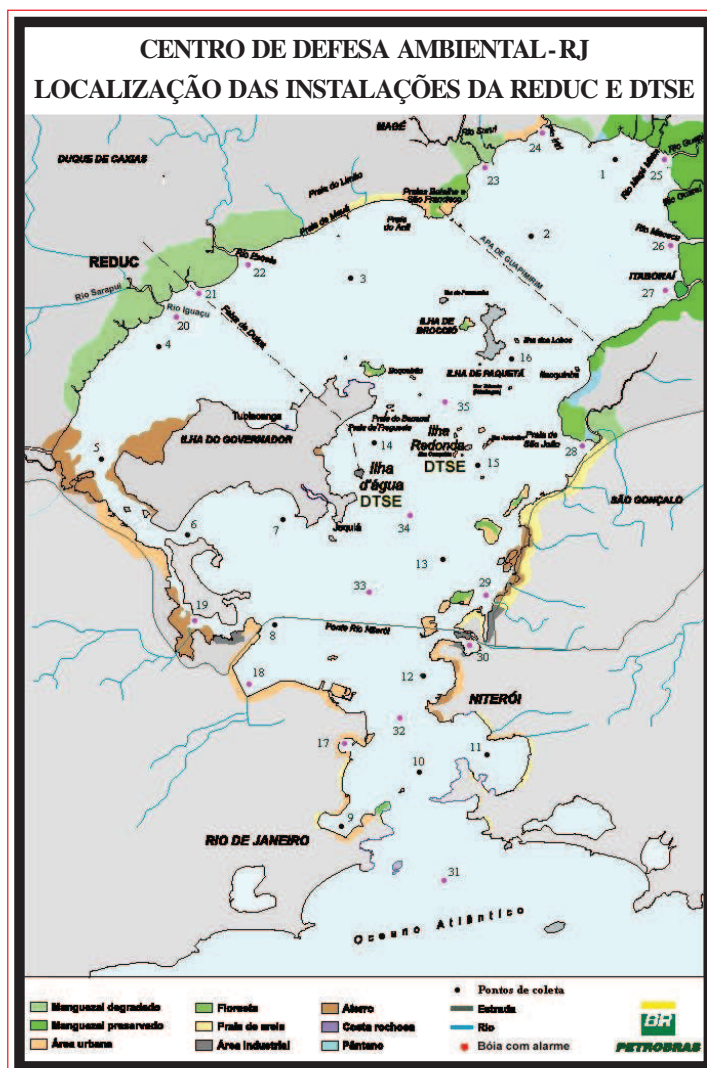
# MONITORAMENTO DA POLUIÇÃO HÍDRICA DO MEIO AMBIENTE MARINHO DA BAÍA DE GUANABARA

Poluição Hídrica

Baía de Guanabara com a posição das 35 estações monitoradas.

Para atender ao contrato firmado entre a Marinha do Brasil e a PETROBRAS, o IEAPM foi contratado pela Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON) para Monitorar a poluição na Baía de Guanabara, com ênfase em Hidrocarbonetos totais e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA).

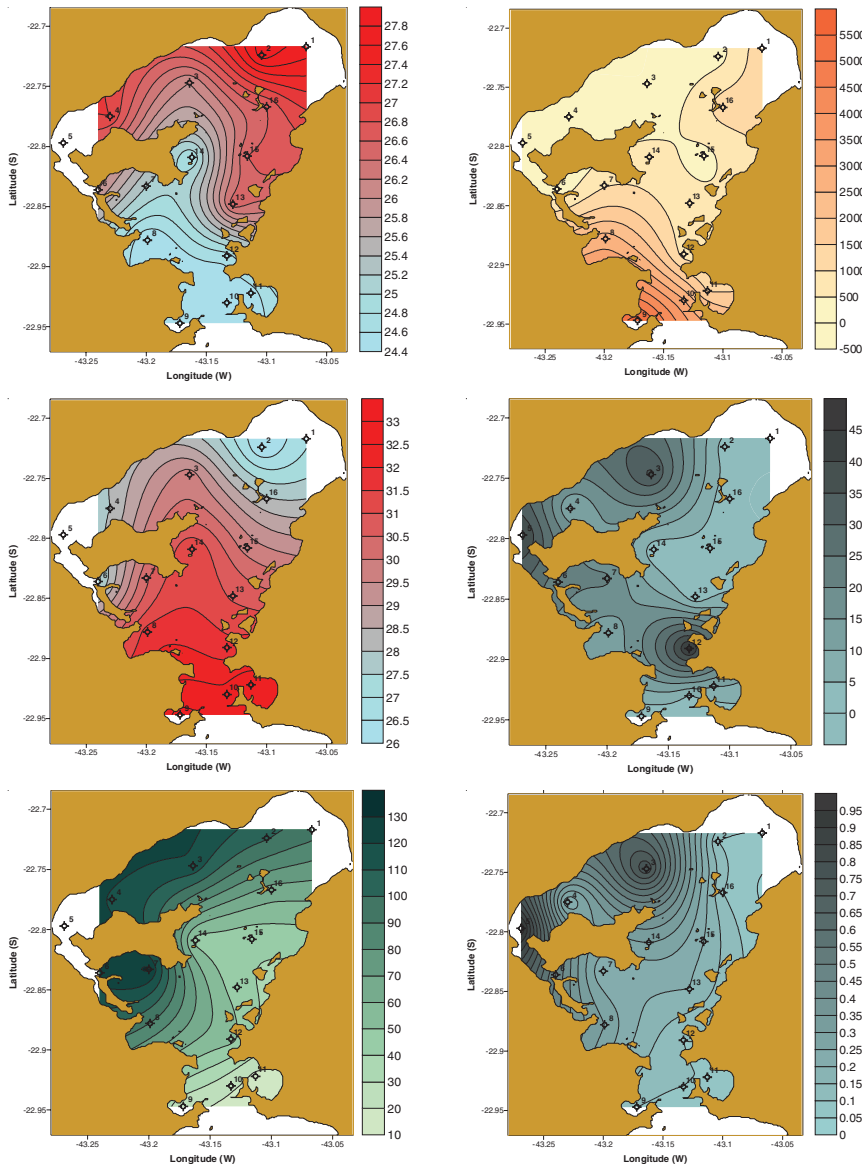
Este monitoramento é realizado em campanhas bimestrais, quando dezesseis pontos de coletas ao redor da Baía são amostrados, considerando parâmetros apenas da coluna d'água. Além desses dezesseis pontos outros 17 são monitorados, perfazendo um total de trinta e cinco estações, em campanhas semestrais (inverno e verão), onde além da coluna d'água são coletadas amostras de sedimento, abordo do "Av PqOc" Diadorim. Os Parâmetros amostrados neste monitoramento são os seguintes: coluna d'água – temperatura, salinidade, pH, transparência da água, nutrientes ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{NH}_4$ ,  $\text{PO}_4$ ), clorofila-a, feofitina, zooplâncton, coliformes totais e fecais, hidrocarbonetos totais e HPAs (alguns exemplos estão presentes na . Sedimento (campanhas semestrais) – metais pesados, radionuclídeos, matéria orgânica, granulometria e hidrocarbonetos totais e HPAs.




# Distribuição de alguns dos parâmetros (temperatura, salinidade, clorofila, zooplâncton, hidrocarbonetos totais e HPAs respectivamente) observados no monitoramento da Baía de Guanabara.



Av PqOc Diadorim



A até o presente momento já foram realizadas sete campanhas bimestrais e duas semestrais. Com base nos resultados obtidos nestas campanhas chegamos à alguns apontamentos. A Baía de Guanabara é um sistema altamente eutrofica-do, apresentando regiões extremamente impactadas, como é o caso da região noroeste que apresenta a menor qualidade de água, com altas concentrações de clorofila, coliformes totais e fecais, amônia, baixa transparência d água e baixo teor de oxigênio dissolvido. Quanto a poluição por hidrocarbonetos, ainda não foi possível verificar um padrão de distribuição desses parâmetros. Valores mais elevados ocorreram em algumas estações da região noroeste, na Marina da Glória e próximo a estação das barcas do lado de Niterói. A melhor qualidade da água foi verificada nas estações da entrada da Baía e no canal central, em função da renovação contínua causada pelo movimento das marés. 

# ANÁLISE QUÍMICA COM QUALIDADE

## EM BUSCA DA ISO.

A Divisão de Química está subordinada ao Departamento de Oceanografia o qual abrange também as divisões de Física, Biologia e Geologia. Possuindo atualmente em sua estrutura os Laboratórios de Hidroquímica, Análise Orgânica, Radioquímica e Análise de Hidrocarbonetos.

## Química



Divisão de Química

Os laboratórios da Divisão estão capacitados para a realização de diversas análises:

- Produção primária e bacteriológica por cintilação líquida;
- Nutrientes (fosfato, nitrito, nitrato e amônia) por espectrofotometria;
- Nitrogênio, fosfato e carbono particulado;
- Clorofila;
- Salinidade por condutivimetria;
- Hidrocarbonetos Totais e frações por cromatografia gasosa;
- Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos Totais por espectrofluorimetria;
- Cloretos (taxa de deposição).
- pH
- Oxigênio Dissolvido



Lab. Radioquímica



Lab. Orgânica



Lab. Hidroquímica

**A**tualmente, a Divisão de Química encontra-se em fase de credenciamento junto ao INMETRO, com base na Norma NBR ISO/IEC-17025 (Competência de Laboratórios de Ensaio), tendo implantado um Sistema de Qualidade coerente com a Norma citada e com os requisitos do INMETRO. O credenciamento foi solicitado em julho

de 2002 e tem como escopo avaliar a contaminação por hidrocarbonetos oriundos de petróleo em água e sedimentos. O credenciamento tem como finalidade apoiar tecnicamente a Marinha bem como outras instituições com atividades afins que necessitem destes dados para emissão de laudos ambientais efetivamente confiáveis e na fiscalização e

monitoramento das águas nacionais. Os procedimentos relativos as análises a serem credenciadas são baseados em normas internacionalmente aceitas, como USEPA (United States Environmental Protection Agency) e ASTM (American Society for Testing and Materials).



Determinação de Hidrocarbonetos Totais por cromatografia gasosa;  
Determinação de fração alifática e aromática por cromatografia gasosa;  
Determinação de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos Individuais por cromatografia gasosa;

Determinação de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos Totais por espectrofluorimetria.



### **Monitoramento de óleo na Baía de Guanabara**

Neste segmento o IEAPM tem como cliente a EMGEPRON (Empresa Gerenciadora de Projetos Navais), onde as análises vem sendo realizada com excelência e êxito desde outubro de 2001.





# Equipamentos disponíveis:

Cromatógrafo gasoso com detector de ionização por chama – FID e detector de fotoionização – PID;



Espectrofluorímetro com célula de fluxo para trabalhar nos modos fluorescência, fosforescência, quimioluminescência e bioluminescência;

Face a sua versatilidade e sensibilidade permite um grau de diferencial no processo a que se destina, uma vez que o nível de precisão o torna um dos mais modernos em sua versão.

O IEAPM está adquirindo um Espectrômetro de Infravermelho com Transformadas de Fourier (FT – IR) com o objetivo de analisar qualitativa e comparativamente derivados de óleo, e também almeja a aquisição de um Cromatógrafo gasoso com detector de massa (GC-MS) com a finalidade de ampliar as análises nas suas áreas de meio ambiente.

Desta forma, o IEAPM estará apto a fornecer para as empresas e/ou instituições que atuam em áreas afins serviços de alta tecnologia para o melhor desempenho de suas atividades e contribuir mais uma vez para a pesquisa aplicada de alta tecnologia.

- Cintilador líquido;
- Espectrofotômetros equipados com monocromador de alta resolução operando na faixa de comprimento de onda de 190 a 1.100 nanômetros (UV-VIS);
- Autosal
- Milli-Q (Purificador)

A Marinha do Brasil através da Diretoria de Portos e Costas (DPC), autoridade marítima designada, tem desde a promulgação da lei nº 9966, “lei do óleo”, envidando esforços para que o

IEAPM obtenha o credenciamento junto ao INMETRO e seja reconhecido oficialmente, pelo Ministério do Meio Ambiente como entidade emissora de Laudo Ambiental. 