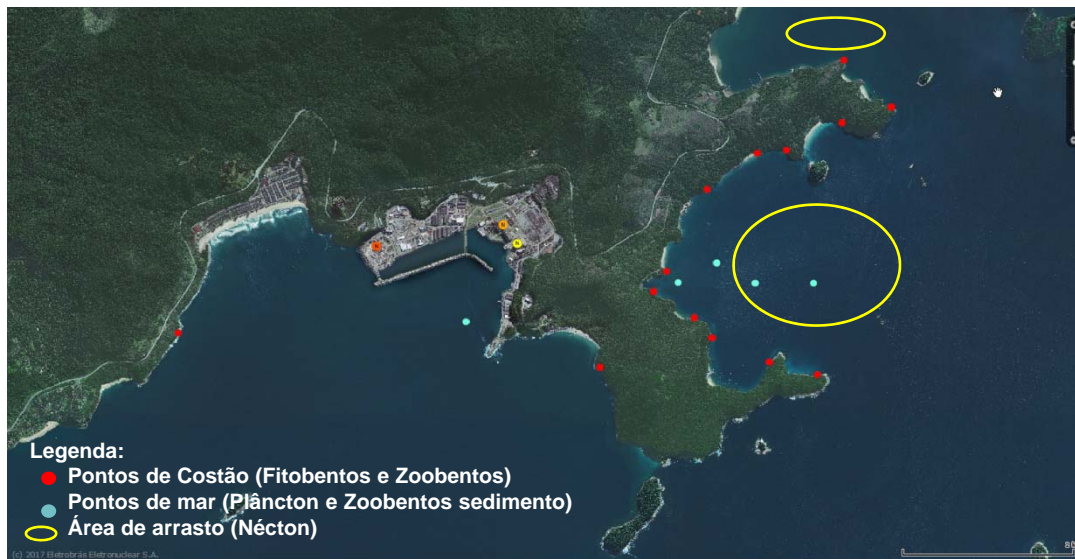


Resultados do Programa de Monitoração Ambiental da CNAAA em Janeiro/2019

Programas de Monitoração Ambiental

| Programas | Parâmetros | Justificativa |
|--|--|--|
| Fauna e flora marinhas (BIOLOGIA) | Temperatura da água do mar, salinidade, visibilidade, profundidade, riqueza, número de indivíduos, densidade, diversidade, equitabilidade | Monitorar o ambiente marinho no entorno da CNAAA de forma a avaliar as possíveis influências da operação das usinas na fauna e flora marinha local |
| Medida de temperatura (BIOLOGIA) | Temperatura da água do mar | Acompanhar a dispersão térmica dos efluentes líquidos da CNAAA |
| Radiológico operacional (RADIOQUÍMICA) | Radionuclídeos naturais e artificiais | Acompanhar atividades dos elementos radioativos no meio ambiente, desde o programa pré-operacional das usinas |
| Qualidade das águas (QUÍMICA) | Análises bacteriológicas, pH, carbono orgânico total, oxigênio dissolvido, óleos e graxas, material flutuante, hidrazina, nitrito, nitrogênio amoniacal, benzeno, tolueno, etilbenzeno, xileno, metais e semi metais | Verificar se a qualidade das águas salinas e subterrâneas são afetadas pela operação da CNAAA. Verificar se a água do mar das praias das áreas de propriedade da Eletronuclear atendem aos padrões de balneabilidade previstos na Resolução CONAMA 274/00. |
| Medida de cloro (QUÍMICA) | Cloro residual | Verificar se a concentração de cloro no limite da zona de mistura (750 metros da descarga das usinas) está de acordo com a Resolução CONAMA 357/05 |
| Qualidade físico-química de sedimentos (QUÍMICA) | Metais e semi metais, granulometria, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, carbonatos e matéria orgânica | Monitorar a qualidade do sedimento marinho de forma a avaliar se a operação da CNAAA está alterando a qualidade do sedimento marinho |

Programas de Monitoração Ambiental - BIOLOGIA



FAUNA E FLORA MARINHA (PMFFM)
(19 pontos e 2 áreas – arrasto nectônico)

MEDIDA DE TEMPERATURA
Pontos de coleta do mapeamento
hidrotérmico

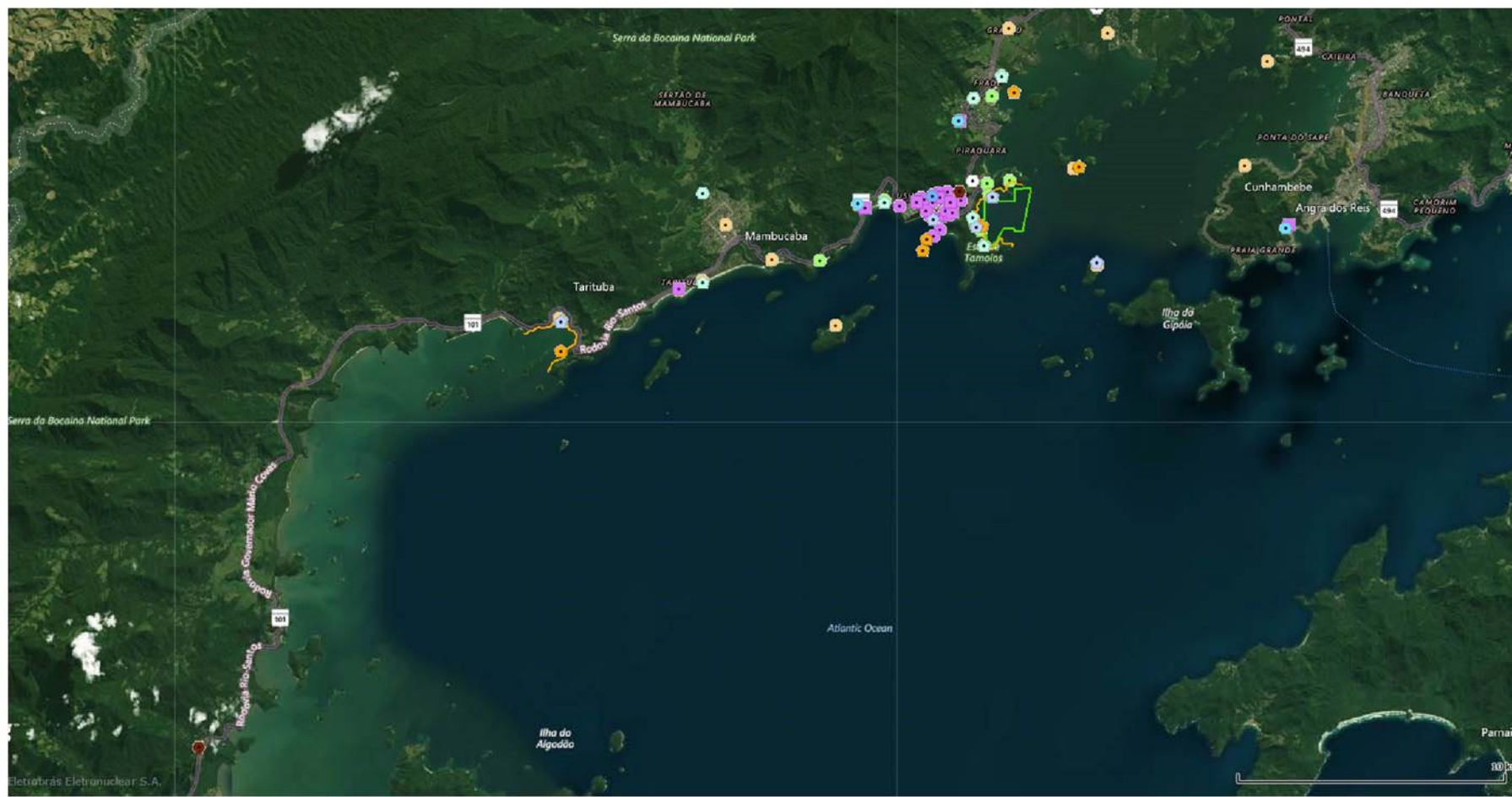


Resultados dos Programas de Monitoração Ambiental - BIOLOGIA

| Programa | Atividades |
|-------------------------------|---|
| Fauna e Flora Marinha (PMFFM) | <ul style="list-style-type: none">• Processamento e realização das etapas das técnicas histológicas para a análise de maturação gonadal de <i>Haemulon steindachneri</i> (corcoroca preta).• Análise de amostras de Zoobentos, com a triagem de amostras de sedimentos marinhos. |
| Medida de Temperatura | <ul style="list-style-type: none">• Realizado o mapeamento hidrotérmico nas duas quinzenas. Os valores foram inferiores ao limite estabelecido pela Resolução CONAMA 430/11 ($< 40^{\circ}\text{C}$). |



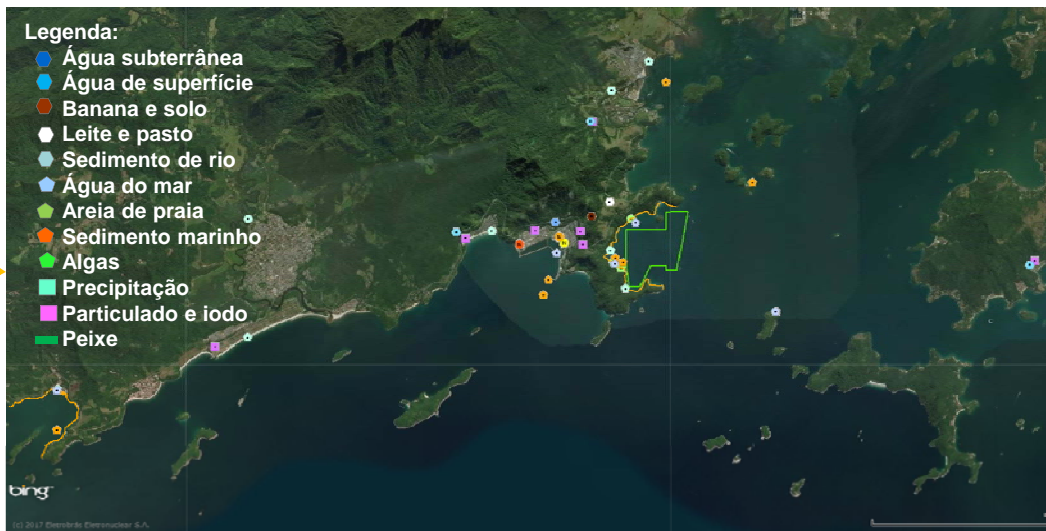
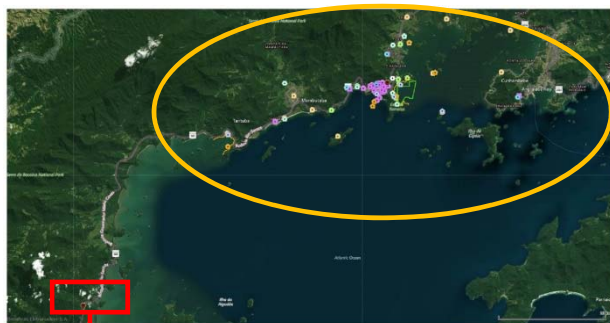
Programas de Monitoração Ambiental - RADIOQUÍMICA



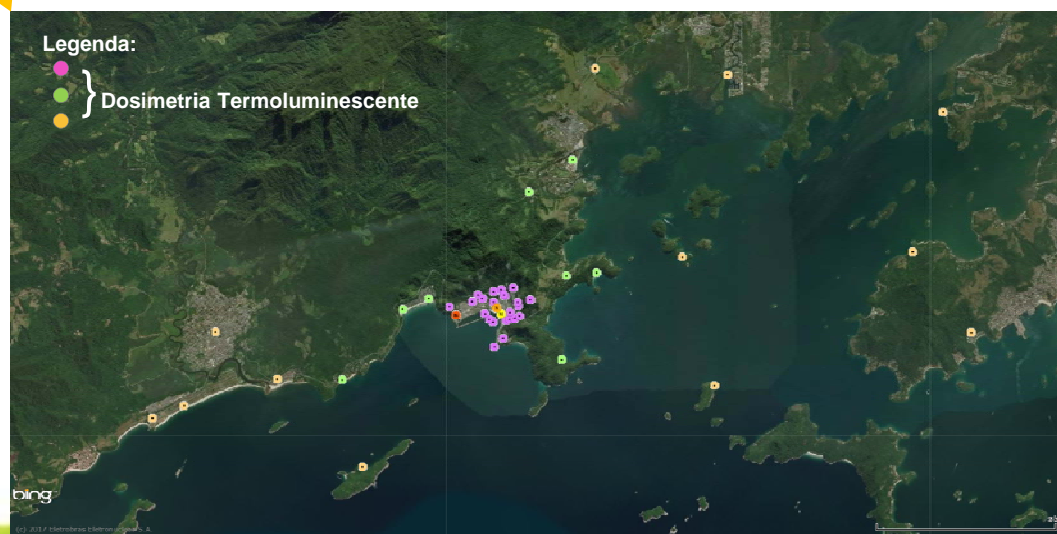
**RADIOLÓGICO OPERACIONAL (PMARO)
(81 pontos)**

Programas de Monitoração Ambiental - RADIOQUÍMICA

Pontos de Amostragem (terrestres, marinhos e de ar)



Pontos de Amostragem e TLD (Paraty)

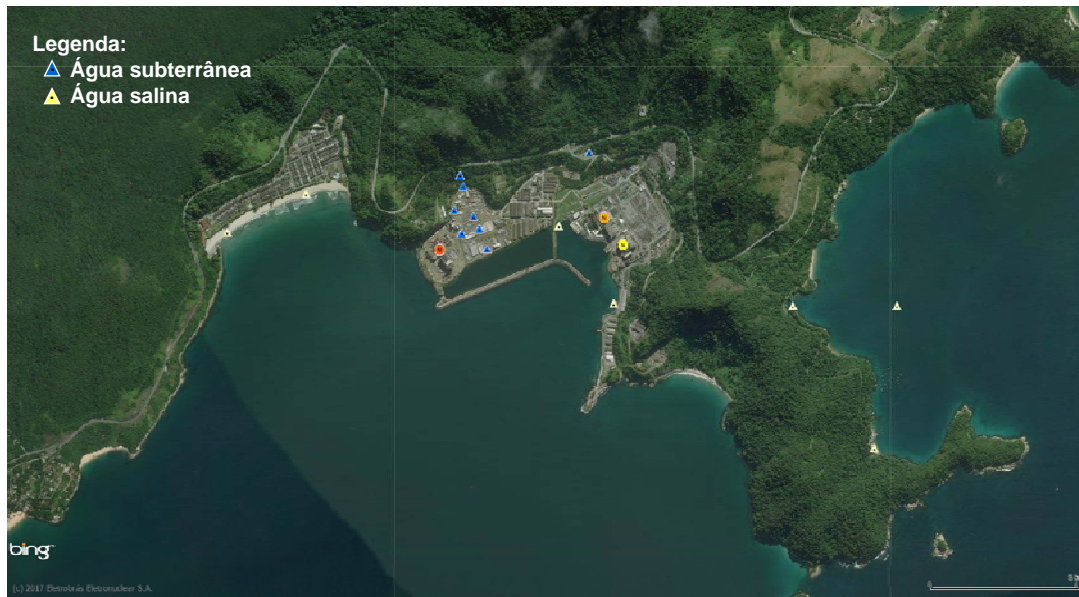


Pontos de Dosimetria Termoluminescente (TLD)

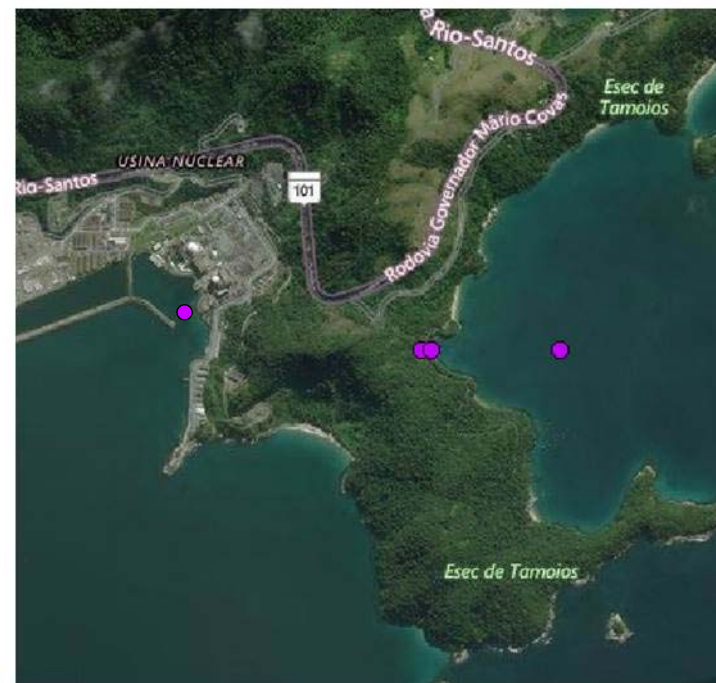
Resultados dos Programas de Monitoração Ambiental - RADIOQUÍMICA

| Programa | Atividades |
|---------------------------------|---|
| Radiológico Operacional (PMARO) | <ul style="list-style-type: none">• Coleta e análise de água do mar: Amostrador contínuo – Piraquara.• Coletas e análise de particulado/iodo e precipitação (Colégio Naval, Centro de Informações de Itaorna, Mambucaba, Praia Brava, Frade e dois pontos da Rio-Santos; Paraty - Precipitação).• Coleta e análise de sedimento marinho.• Coleta e análise de água de superfície.• As inspeções semanais no amostrador contínuo da Piraquara, nos pontos de amostragem de ar e precipitação do Colégio Naval, Casa de Bombas do Frade, Centro de Informações, nos dois pontos localizados na Rio-Santos, Praia Brava, Mambucaba e do ponto de amostragem de precipitação em Paraty foram realizadas, sem fatos a reportar.• Troca mensal dos dosímetros do CGR e do DIGV do PMARO, enviados para análise pela DPR.O.• Troca trimestral dos dosímetros. Os pontos B-15 e (Escola Pública- Rio-Santos) e C-31 (Praia da Ribeira) tiveram os dosímetros extraviados. Os demais foram enviados para análise pela DPR.O.• Todos os resultados das amostras analisadas encontram-se dentro dos limites estabelecidos no PA-AG 10 e demonstram não haver impacto radiológico ao meio ambiente em função da operação das usinas. |

Programas de Monitoração Ambiental - QUÍMICA



QUALIDADE DA ÁGUA (PMQA)
(16 pontos)



MEDIDA DE CLORO
Pontos de monitoramento de Cloro Residual
(4 pontos)

Resultados dos Programas de Monitoração Ambiental - QUÍMICA

| Programa | Atividades |
|--|--|
| Qualidade das Águas (PMCQA) | <p>1. Água do Mar – Parâmetros Físico-Químicos: Coleta de amostras de água do mar (pontos AM-6, AM-7 e AM-8). Análises dos parâmetros monitorados (pH, oxigênio dissolvido, nitrito, hidrazina, nitrogênio amoniacal, carbono orgânico total, alumínio, zinco, cromo e boro) apresentaram resultados dentro dos limites previstos pela Resolução CONAMA 357/05.</p> <p>2. Água do Mar – Balneabilidade Análises das amostras de água do mar para pH e balneabilidade das praias de Mambucaba, Praia Brava, Itaorna e Piraquara de Fora apresentaram resultados dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 274/2000.</p> <p>3. Água Subterrânea Não houve previsão de coleta para o período.</p> |
| Medida de Cloro | Análise de cloro residual na Piraquara de Fora com valores encontrados dentro do limite permitido pela Resolução CONAMA 357/05 (0,01 mg/L). |
| Qualidade Físico-química de Sedimentos | Não houve previsão de coleta para o período. |

CONCLUSÃO

As análises realizadas demonstram que não houve impacto radiológico, nem impacto ambiental significativo decorrente da operação das usinas Angra 1 e Angra 2 no mês de janeiro de 2019.

