

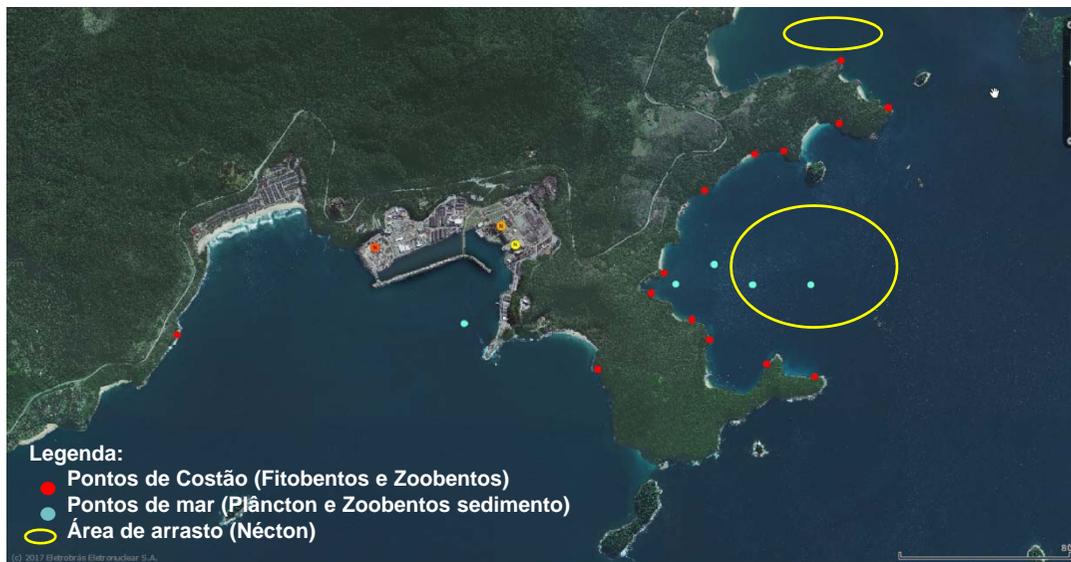
Resultados do Programa de Monitoração Ambiental da CNAAA em março/2017

Leonam dos Santos Guimarães
Diretor de Planejamento, Gestão e Meio Ambiente

Programas de Monitoração Ambiental

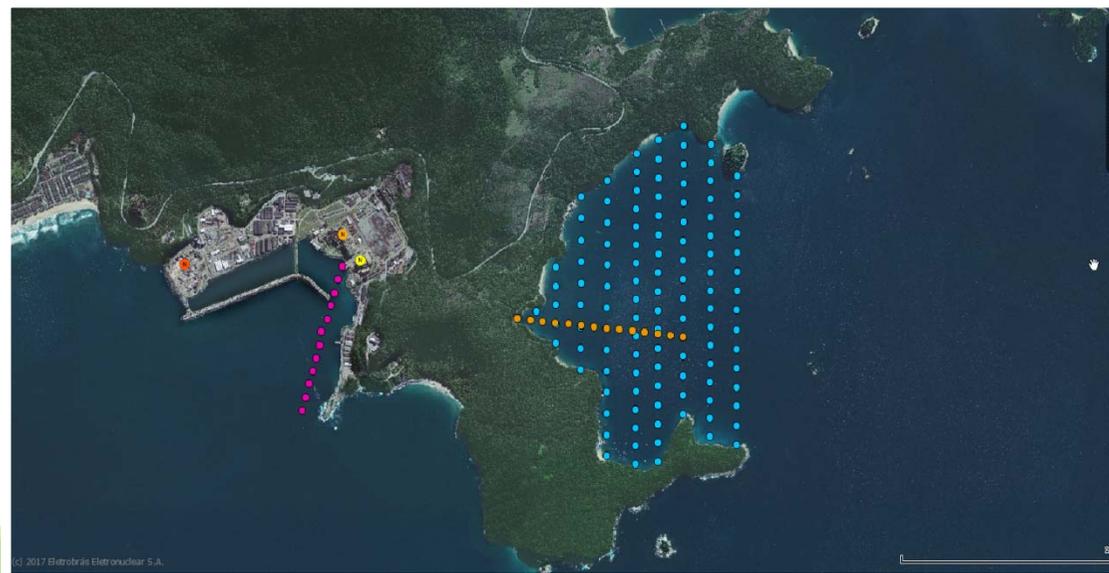
Programas	Parâmetros	Justificativa
Fauna e flora marinhas (BIOLOGIA)	Temperatura da água do mar, salinidade, visibilidade, profundidade, riqueza, número de indivíduos, densidade, diversidade, equitabilidade	Monitorar o ambiente marinho no entorno da CNAAA de forma a avaliar as possíveis influências da 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 semimetais	Verificar se a qualidade das águas salinas e subterrâneas são afetadas pela operação da CNAAA. Verificar se a água potável da EPTA e da Rede de Distribuição em Itaorna atendem a Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde
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 semimetais, 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
Monitoração térmica contingencial	Temperatura da água do mar	Acompanhar a dispersão térmica dos efluentes líquidos, quando observadas temperaturas superiores a 38°C no ponto 0m no Saco Piraquara de Fora

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

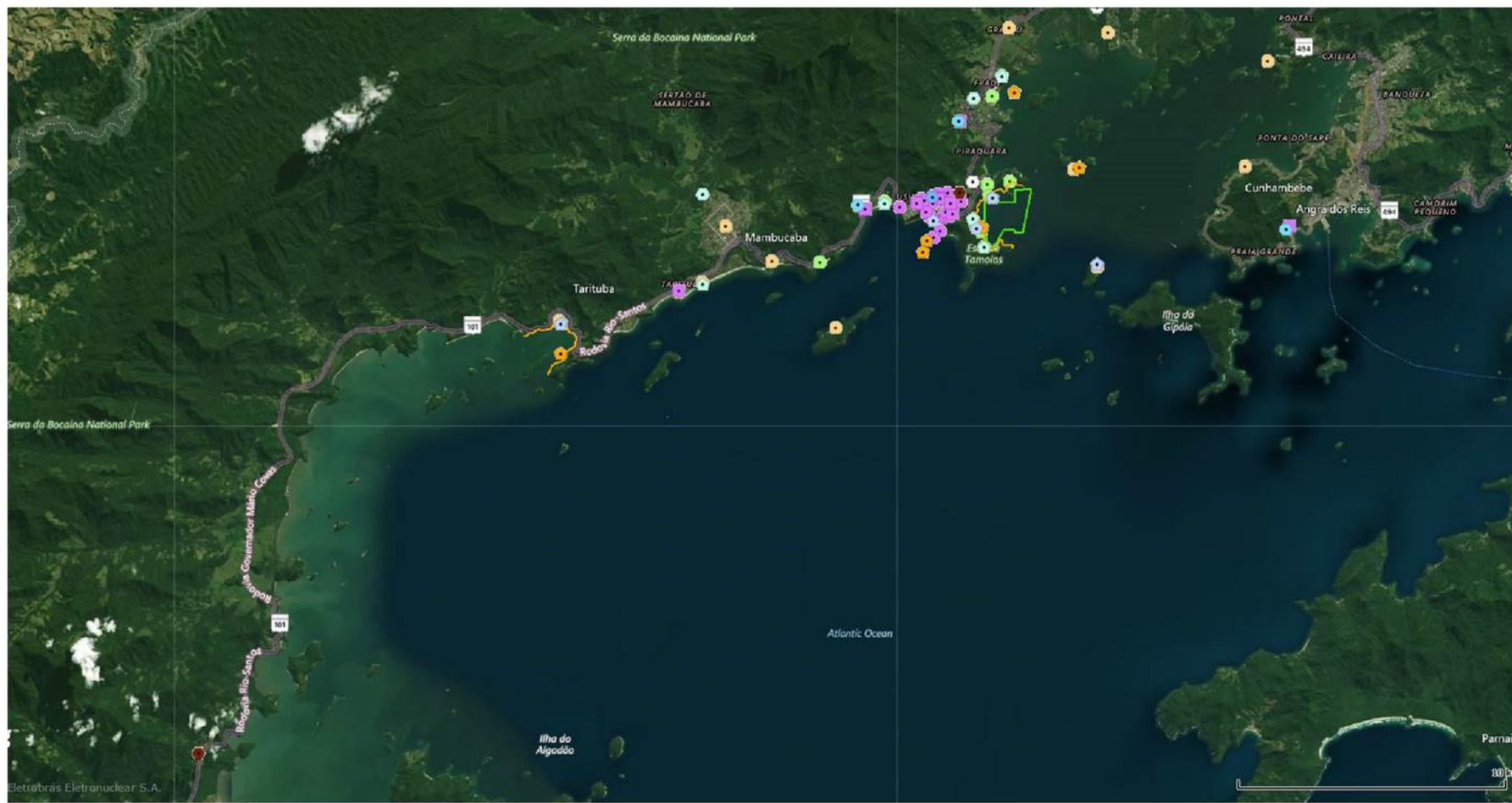


Resultados dos Programas de Monitoração Ambiental - BIOLOGIA

Programa	Atividades
Fauna e Flora Marinha (PMFFM)	<ul style="list-style-type: none">• Sem coletas programadas para o período.• Identificação e tratamento das amostras de Zoobentos Profundo, Fitobentos e Nécton em andamento.• Relatórios anuais em elaboração.
Medida de Temperatura	<ul style="list-style-type: none">• Mapeamento hidrotérmico das duas quinzenas de março. Os valores foram inferiores ao limite estabelecido pela Resolução CONAMA 430/11 (< 40 °C).

SÍNTESE: Todas as análises referentes ao Programa de Monitoração Ambiental (PMFFM e Medida de Temperatura) indicaram parâmetros dentro dos limites estabelecidos em norma.

Programas de Monitoração Ambiental - RADIOQUÍMICA



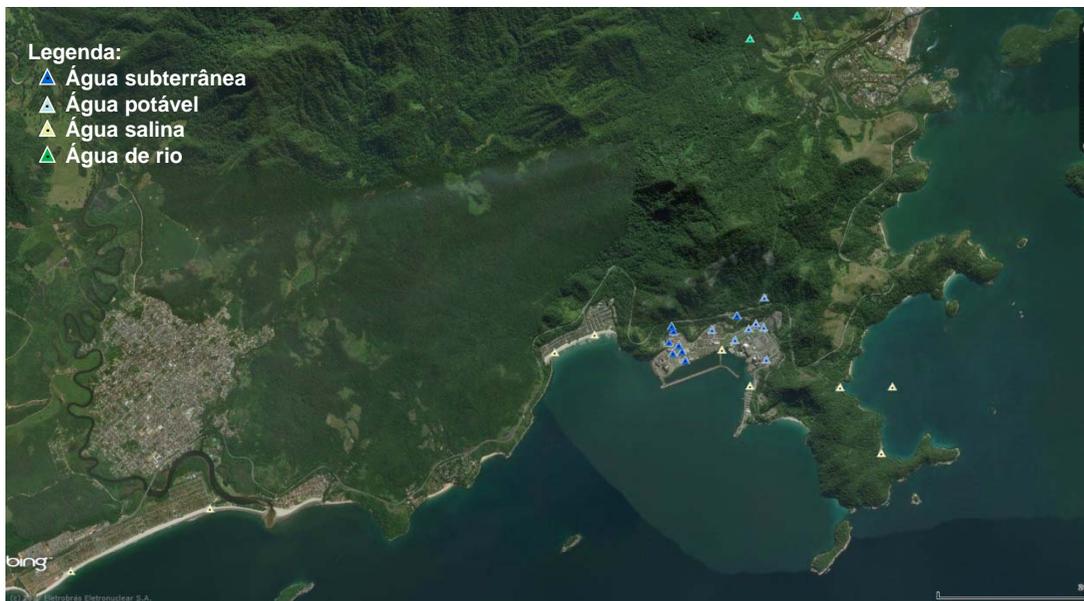
RADIOLÓGICO OPERACIONAL (PMARO)
(81 pontos)

Resultados dos Programas de Monitoração Ambiental - RADIOQUÍMICA

Programa	Atividades
Radiológico Operacional (PMARO)	<ul style="list-style-type: none">• Coleta de água do mar (Amostrador contínuo – Piraquara) .• Coletas de particulado/iodo e precipitação (pontos no Colégio Naval, Centro de Informações de Itaorna, Mambucaba, Praia Brava, Frade e dois pontos da Rio-Santos).• Inspeção nos pontos de coleta, nos mesmos locais citados acima, e também no amostrador contínuo, localizado na Piraquara.• Troca dos dosímetros do CGR e do DIGV, enviados para análise pela DIPR.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.

SÍNTESE: Todas as análises referentes ao Programa de Monitoração Ambiental Radiológico Operacional (PMARO) indicaram parâmetros dentro dos limites estabelecidos em norma.

Programas de Monitoração Ambiental - QUÍMICA



QUALIDADE DA ÁGUA (PMQQA)
(25 pontos)



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

Resultados dos Programas de Monitoração Ambiental - QUÍMICA

Programa	Atividades
Qualidade das Águas (PMCQA)	<ol style="list-style-type: none">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, carbono orgânico total, nitrito, hidrazina, nitrogênio amoniacal) apresentaram resultados dentro dos limites previstos pela Resolução CONAMA 357/05.2. Água do Mar – Balneabilidade Análises das amostras de água do mar para balneabilidade das praias de Mambucaba, Praia Brava, Itaorna e Piraquara de Fora apresentaram resultados dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 274/2000.3. Água Potável Coletas programadas em Itaorna (Ambulatório, Cantina UNA 1, Prédio SC.O, Prédio SC.T, Guaritas UNA 1 e UNA 2) e EPTA para análises bacteriológicas pelo laboratório contratado Tecma. A amostra de água da EPTA da última semana do mês de março apresentou contaminação por coliformes totais. Uma nova análise foi realizada em 31/03 e foi constatado que este parâmetro já estava normalizado. Todas as demais amostras do mês apresentaram resultados de acordo com a Portaria 2.914/11 do MS.4. Água Subterrânea Coletas de água subterrânea (07 poços de monitoramento, na área de Angra 3) pelo laboratório contratado Innolab. Amostras em análise para os seguintes parâmetros: pH, nitrato, nitrito, fenóis, tolueno, xileno, etilbenzeno, benzeno, sólidos totais dissolvidos, <i>Escherichia coli</i> e trítio.

Resultados dos Programas de Monitoração Ambiental - QUÍMICA

Programa	Atividades
Medida de Cloro	<ul style="list-style-type: none">Análise de cloro residual na Piraquara de Fora, com valores encontrados dentro do limite permitido pela Resolução CONAMA 357/05 (0,01 mg/L).Monitoração do cloro radial para verificação da concentração de cloro no entorno da CNAAA sendo analisados também os seguintes parâmetros: carbono orgânico total, temperatura, turbidez, pH, oxigênio dissolvido e salinidade. Estudo em andamento. Com a conclusão das coletas, após o ciclo de 1 ano, será contratado um estudo para verificar a viabilidade de substituição do método atual.
Qualidade Físico-química de Sedimentos	Sem programação de coleta para o período. Relatório referente à 2016 em elaboração pela empresa contratada Sea Projects.

SÍNTESE: Todas as análises referentes aos Programas de Monitoração Ambiental (PMCQA e Medida de Cloro) indicaram parâmetros dentro dos limites estabelecidos em norma.

Programa de Monitoração Térmica Contingencial



(4 pontos)

Resultados do Programa de Monitoração Térmica Contingencial

Programa	Atividades
Monitoração Térmica Contingencial	<ul style="list-style-type: none">• Com a chegada do outono e a diminuição da temperatura da água do mar, foi encerrado o acompanhamento das temperaturas da água do mar nos condensadores junto às salas de controle de Angra 1 e 2, e por consequência, a Monitoração Térmica Contingencial no ano de 2017 está encerrada.

SÍNTESE: A Monitoração Térmica Contingencial foi encerrada devido a diminuição da temperatura da água do mar, com a chegada do outono.



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 março de 2017

