



ESTUDO DE AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA (IQA) E DA SALINIDADE DA BACIA DO RIO DAS OSTRAS

Rio de Janeiro, 15 de julho de 2026

Entidade Executora



CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL
OCEANUS

Agente
Financiador



FUNDRHI

inea instituto estadual
do ambiente

Entidade Delegatária



INTRODUÇÃO

O monitoramento da qualidade dos corpos hídricos analisados permite obter conhecimento da realidade da Bacia do Rio das Ostras e respaldar propostas de gestão ambiental de forma mais assertiva;

Monitoramento Ambiental

O Índice de Qualidade da Água (IQA) é uma forma de reunir as diferentes informações necessárias com facilidade de divulgação e comunicação com a população, além de ser um indicador que se pauta em variáveis provenientes de fontes naturais e antrópicas;

Os resultados obtidos, somados ao conhecimento da população residente da região e ativa nas causas ambientais, servirão como um importante instrumento de gestão, norteando as tomadas de decisão e incluindo os diversos âmbitos da sociedade na preservação dos rios.

OBJETIVO

Monitorar, analisar e diagnosticar a qualidade da água da Bacia do Rio das Ostras com disposição para agregar informações aos bancos de dados da Região Hidrográfica VIII - Macaé e das Ostras.

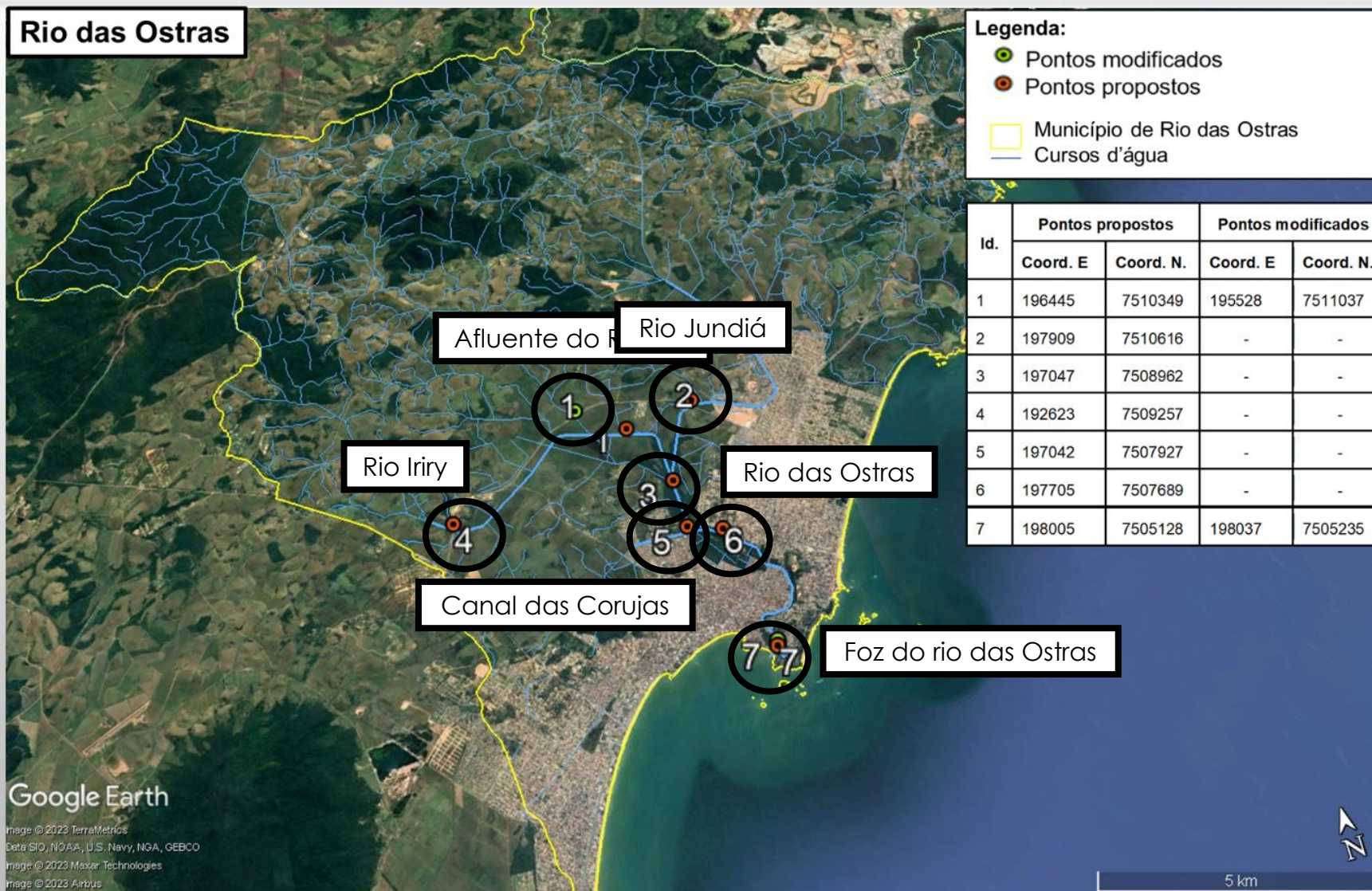
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar campanhas de monitoramento, reunindo os dados brutos e comparando os resultados com a legislação vigente (Resolução CONAMA 357/2005);

Calcular o IQA a partir de duas metodologias, realizar análise estatística e entender a influência da salinidade na qualidade das águas da Bacia do Rio das Ostras;

Apresentar os resultados obtidos no monitoramento ao Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras.

PONTOS AMOSTRAIS

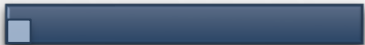


METODOLOGIA

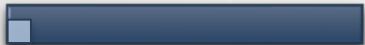
PARÂMETROS ANALISADOS:

IN SITU

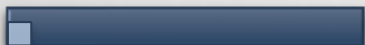
Condutividade



Oxigênio dissolvido



pH



Salinidade



Temperatura



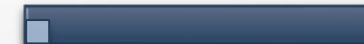
Turbidez



NO LABORATÓRIO

Coliformes

Termotolerantes



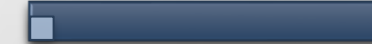
Nitrogênio total



Demanda Bioquímica
de Oxigênio (DBO)



Nitrato



Fósforo total



Sólidos Totais (ST)



Fosfato



Sólidos Dissolvidos
Totais (SDT)



METODOLOGIA

Índice de Qualidade da Água (IQA)

IQA_{CETESB}

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

Categoria de Resultados
Ótima
$79 < IQA \leq 100$
Boa
$51 < IQA \leq 79$
Regular
$36 < IQA \leq 51$
Ruim
$19 < IQA \leq 36$
Péssima
$IQA \leq 19$

IQA_{NSF}

National Sanitation Foundation – adotado pelo INEA

Categoria de Resultados
Excelente
$100 \geq IQA \geq 90$
Boa
$90 > IQA \geq 70$
Média
$70 > IQA \geq 50$
Ruim
$50 > IQA \geq 25$
Muito Ruim
$25 > IQA \geq 0$

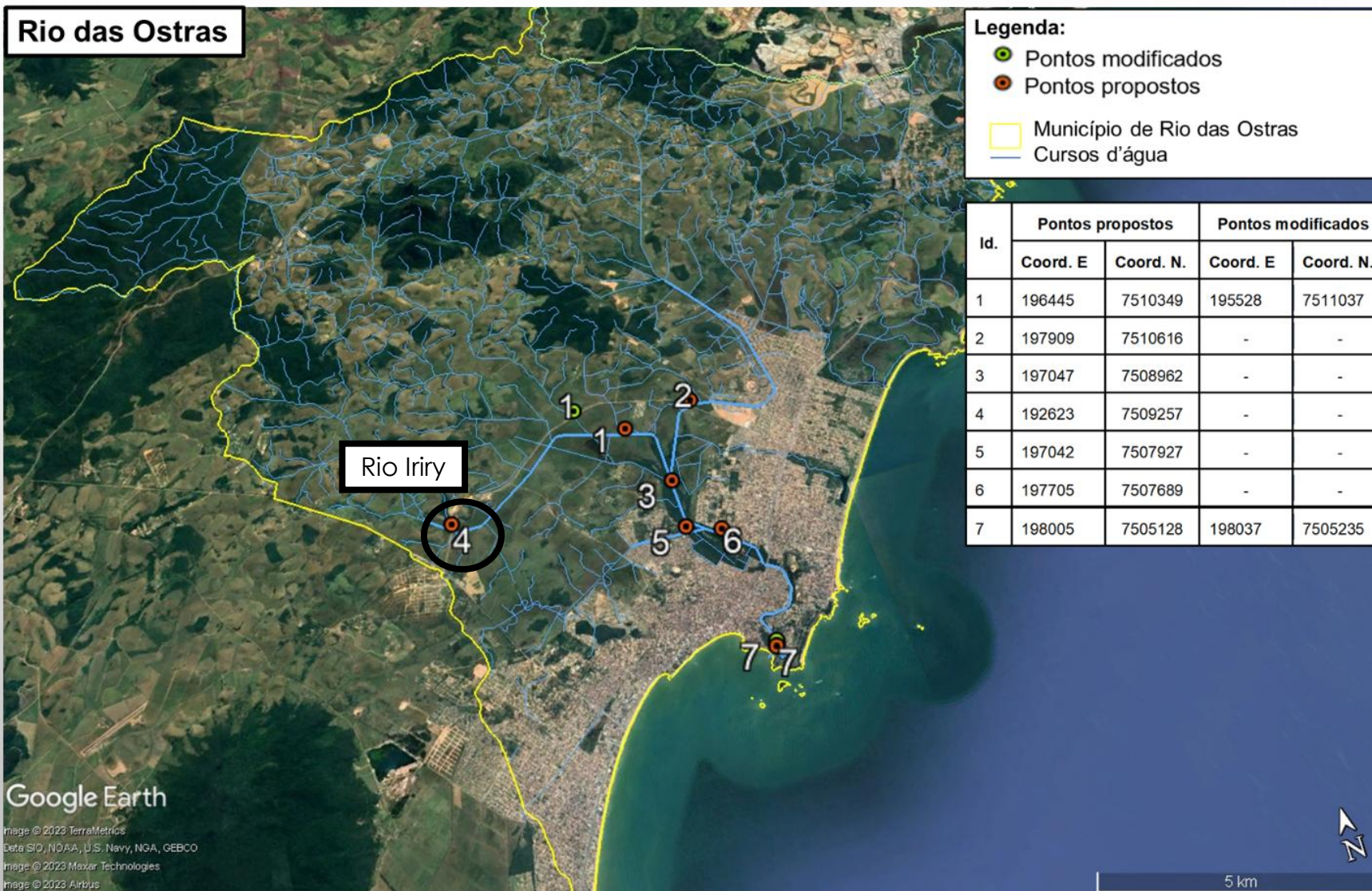
RESULTADOS



Comitê de Bacia Hidrográfica
MACAÉ
OSTRAS



CONSÓRCIO
INTERMUNICIPAL
LAGOS
SÃO JOÃO



RESULTADOS – E4

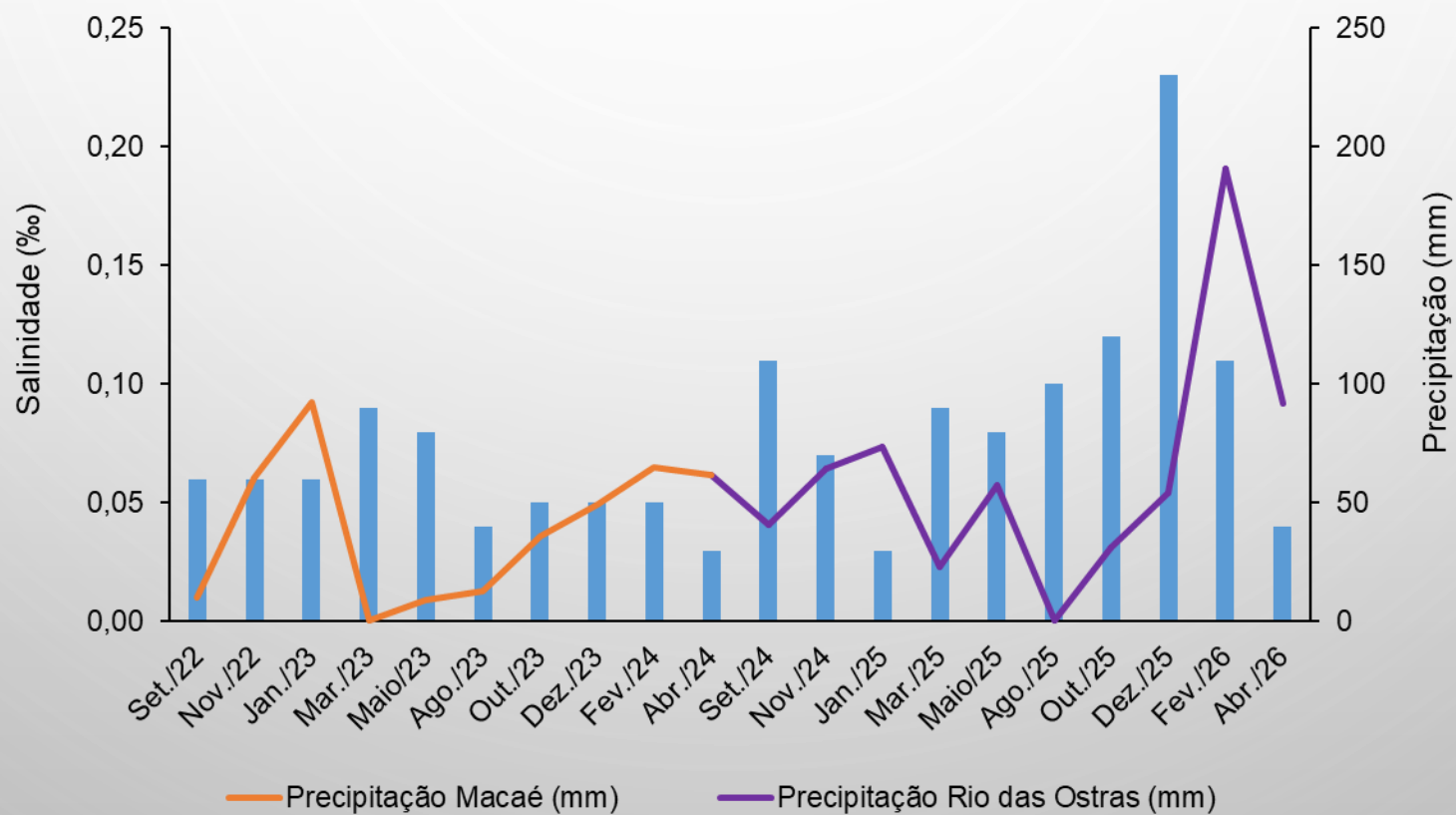
Estação amostral situada no rio Iriry, na interseção com a rodovia Eng° Luiz Gonzaga Quirino Tannus



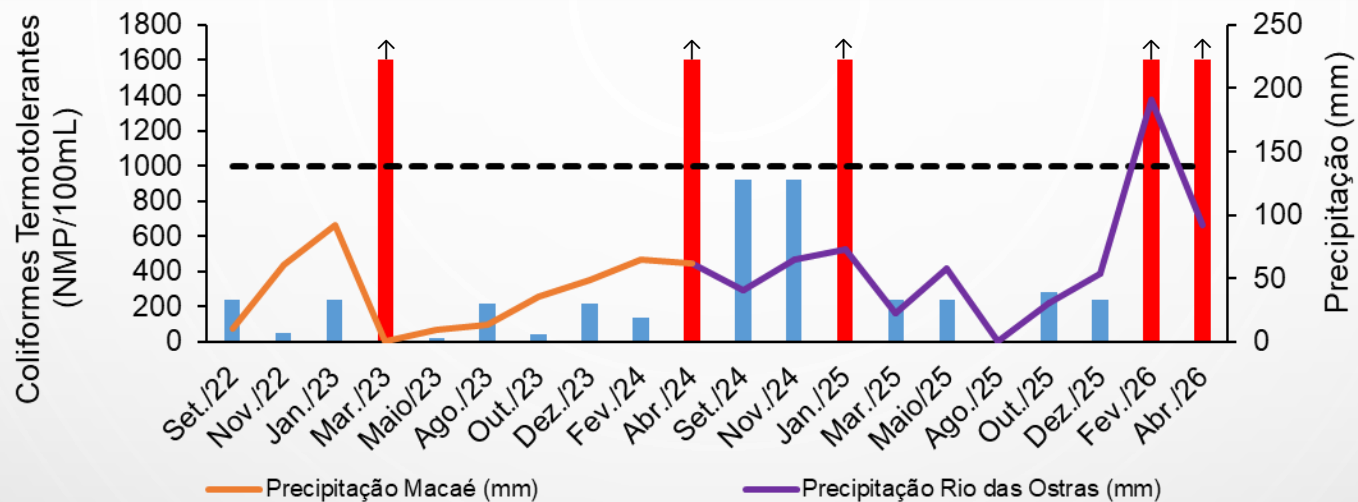
RESULTADOS – E4

Estação amostral situada no rio Iriry, na interseção com a rodovia Eng° Luiz Gonzaga Quirino Tannus

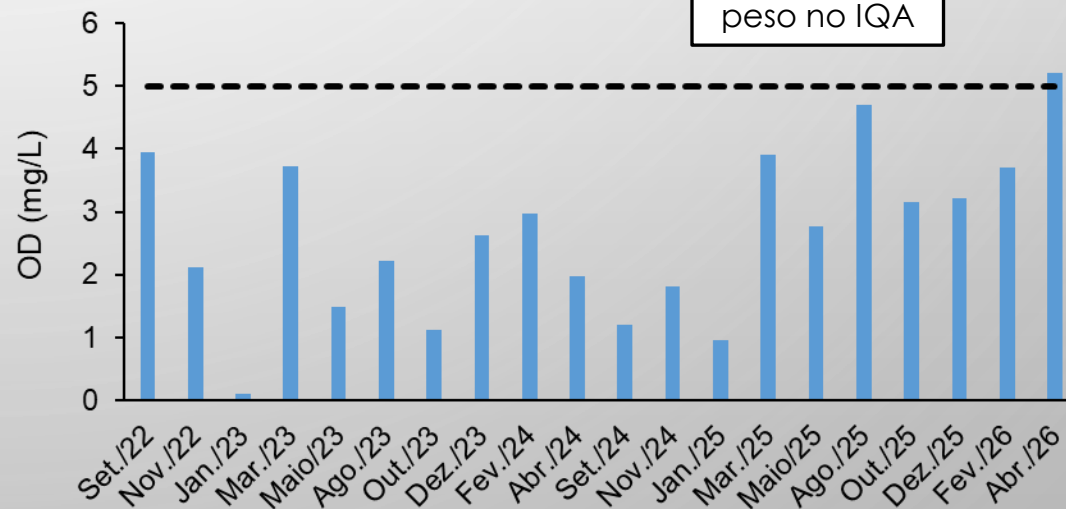
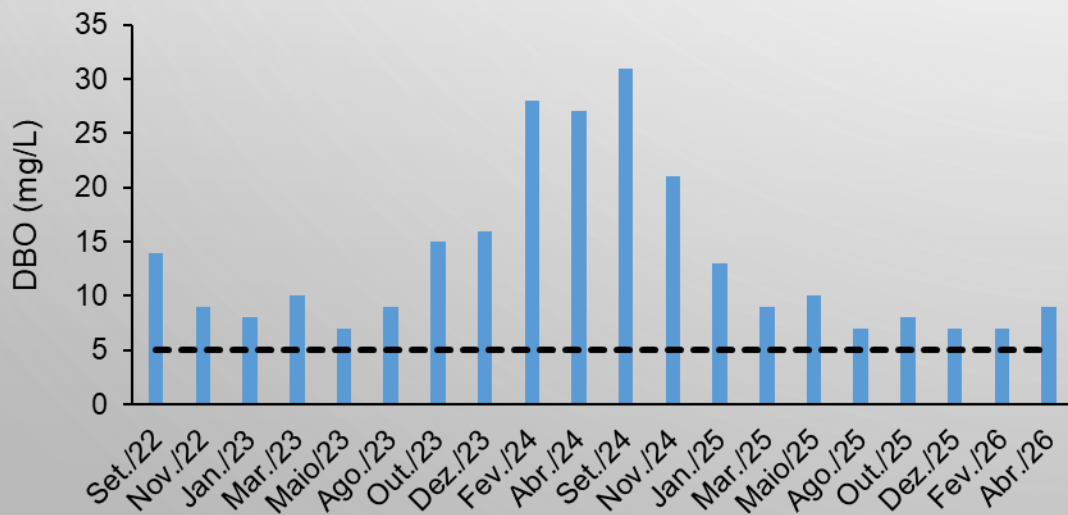
Águas Doces Classe 2

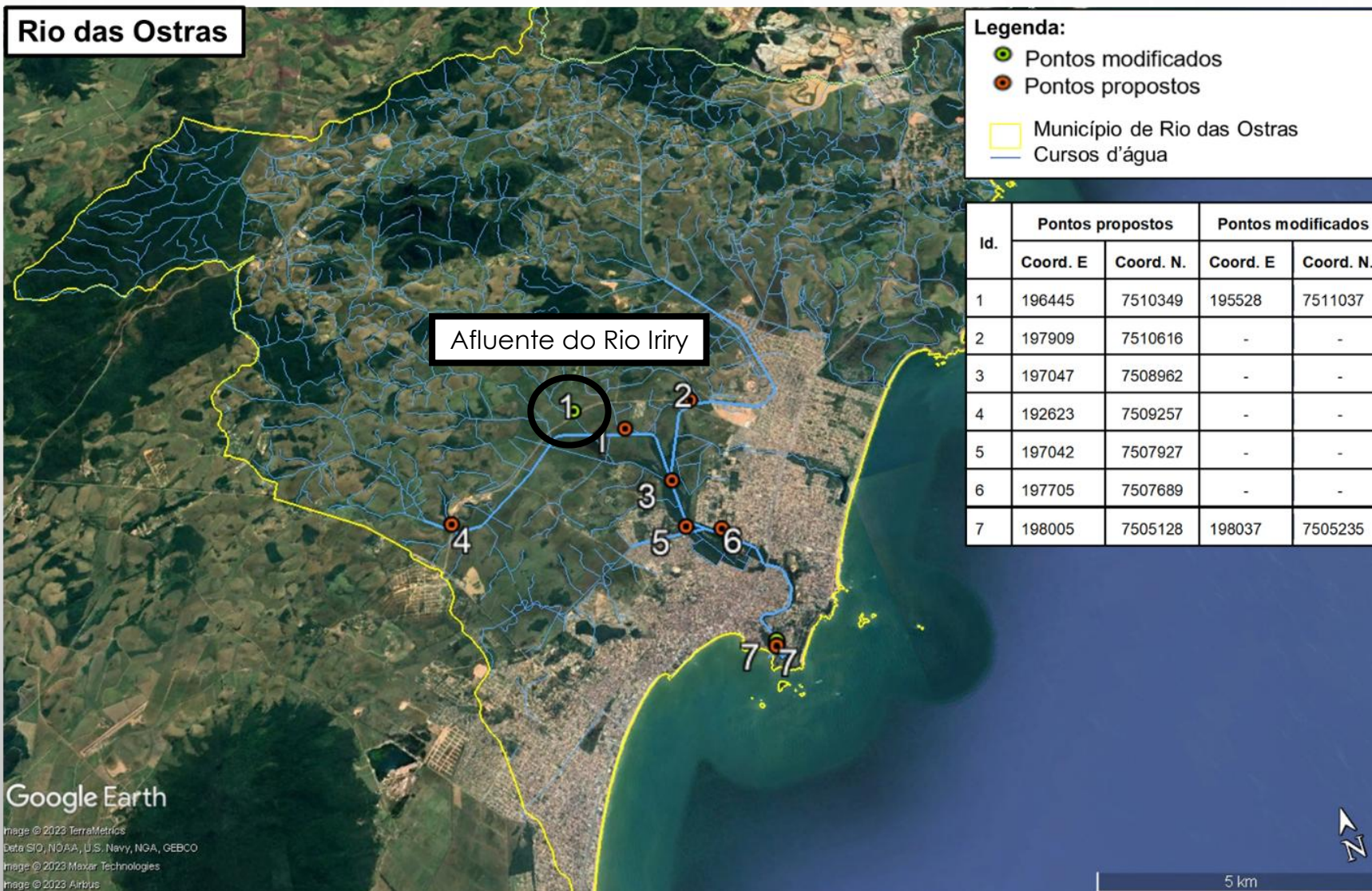


RESULTADOS – E4



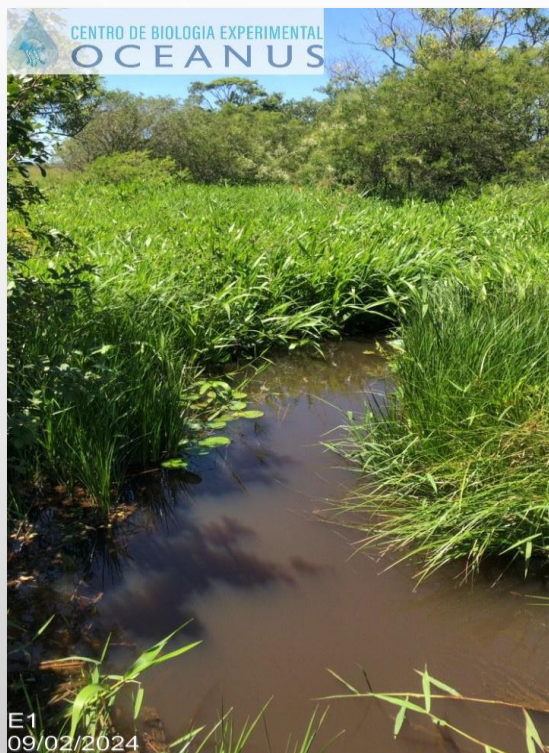
----- CONAMA 357 - Limite para Águas Doces





RESULTADOS – E1

Estação amostral localizada no afluente do rio Iriry

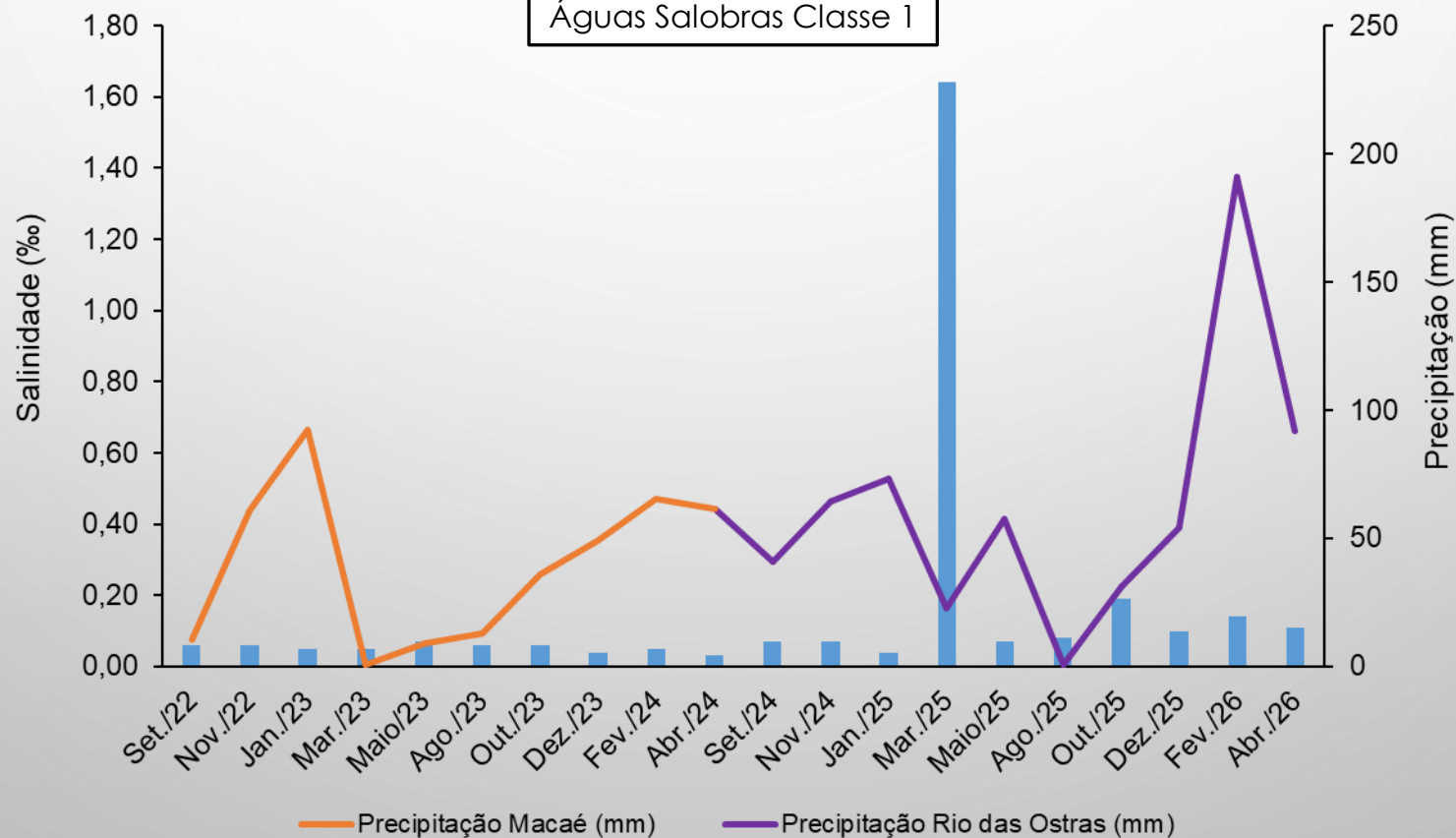


RESULTADOS – E1

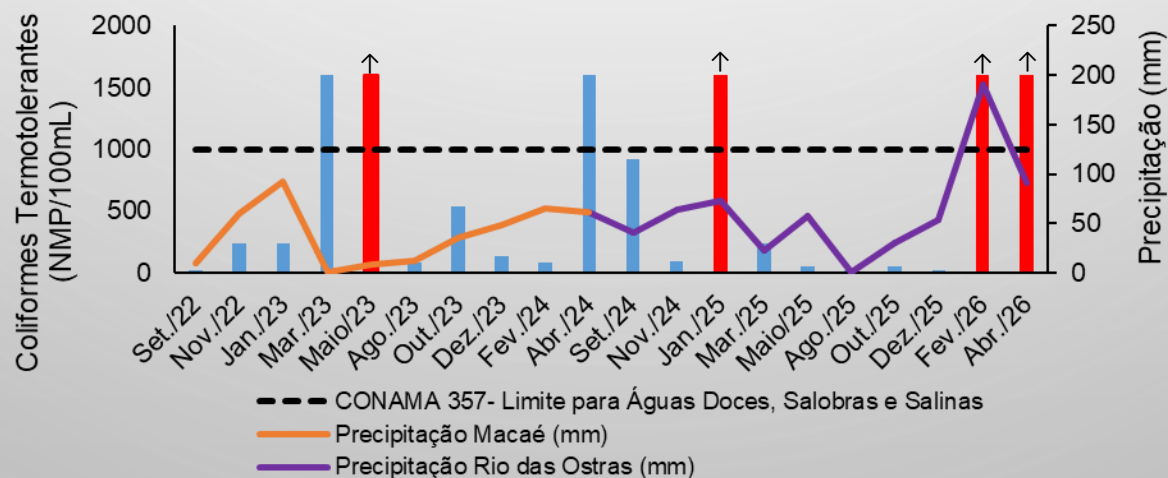
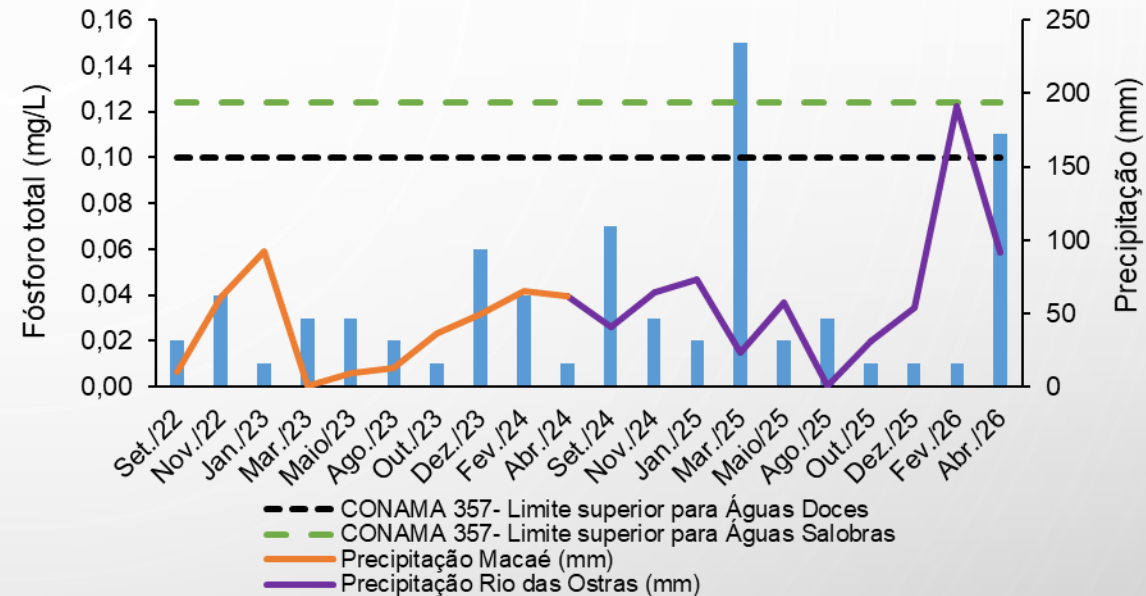
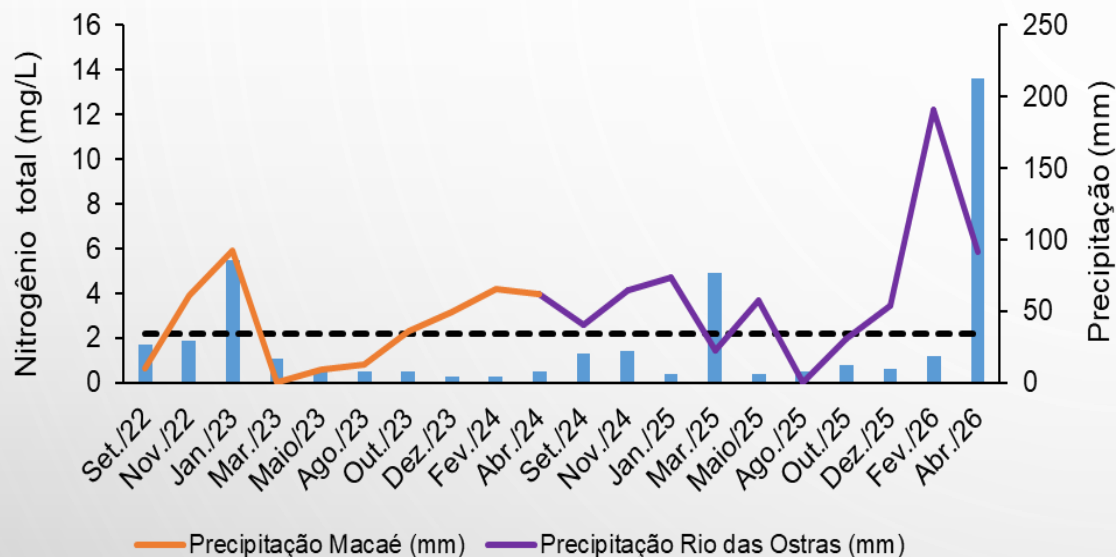
Estação amostral localizada no afluente do rio Iriry

Águas Doces Classe 2

Exceção: mar./25
Águas Salobras Classe 1

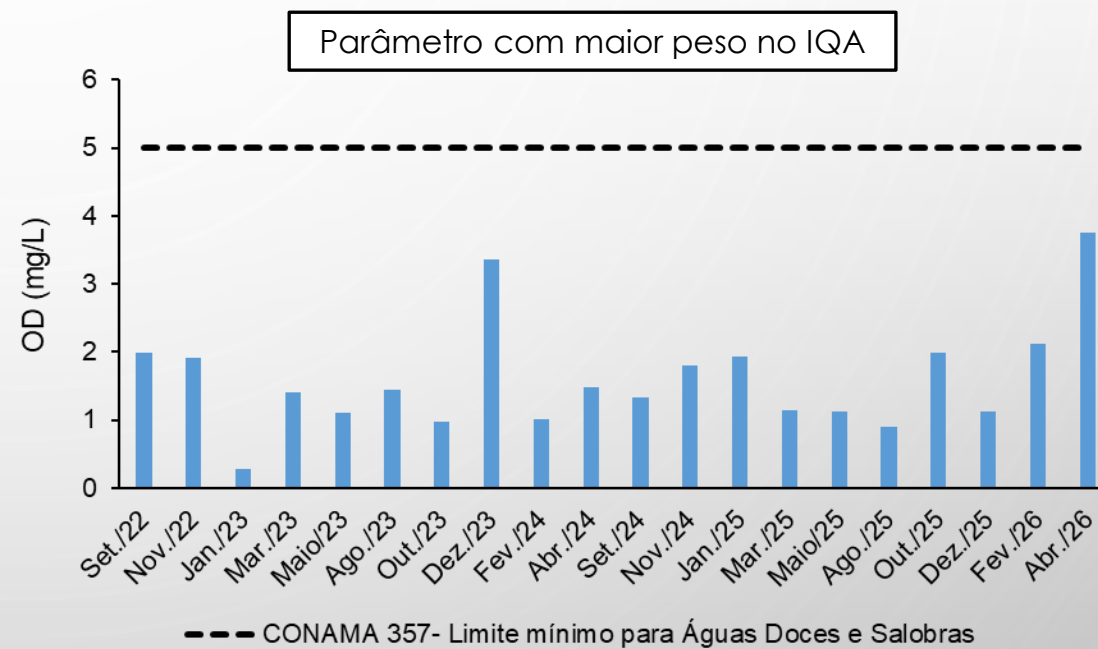
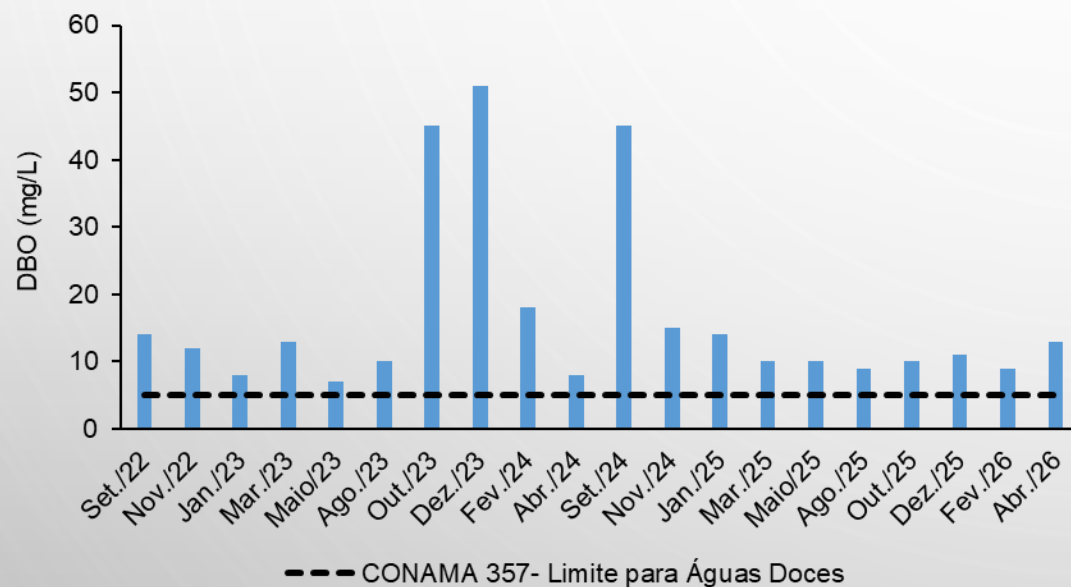


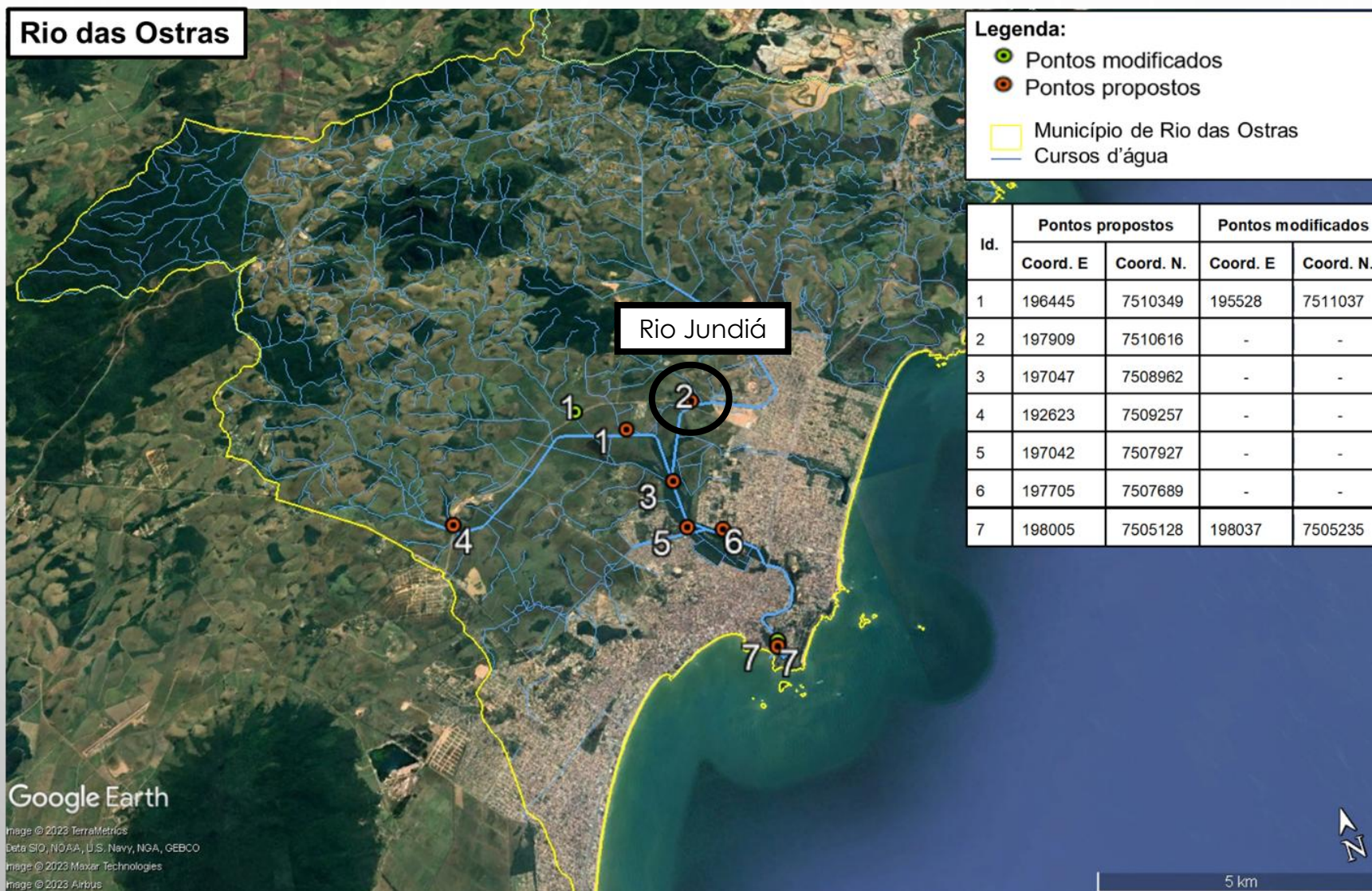
RESULTADOS – E1



Parâmetro com o segundo maior peso no IQA

RESULTADOS – E1





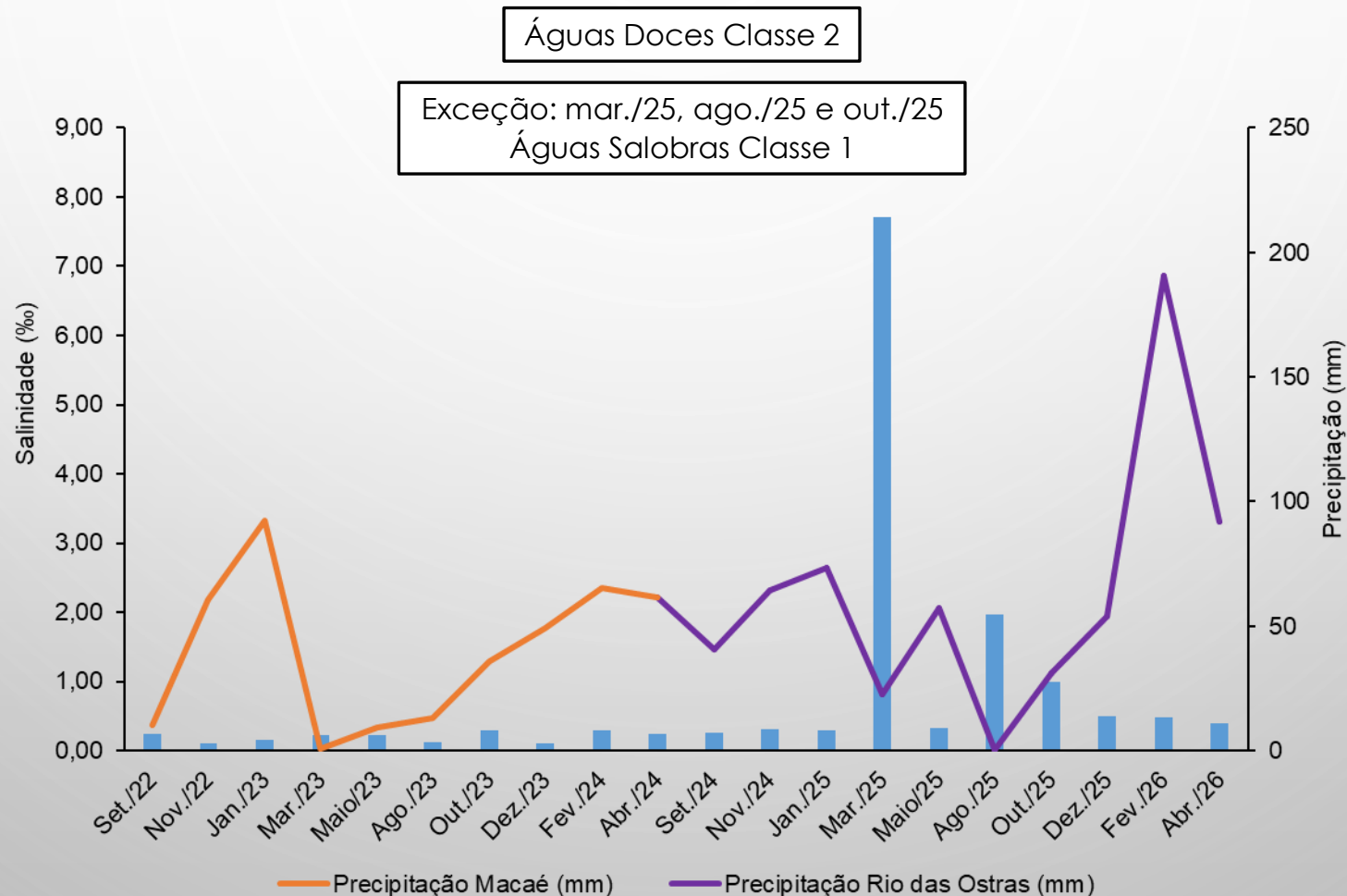
RESULTADOS – E2

Estação amostral situada no rio Jundiá, a montante do deságue no rio das Ostras

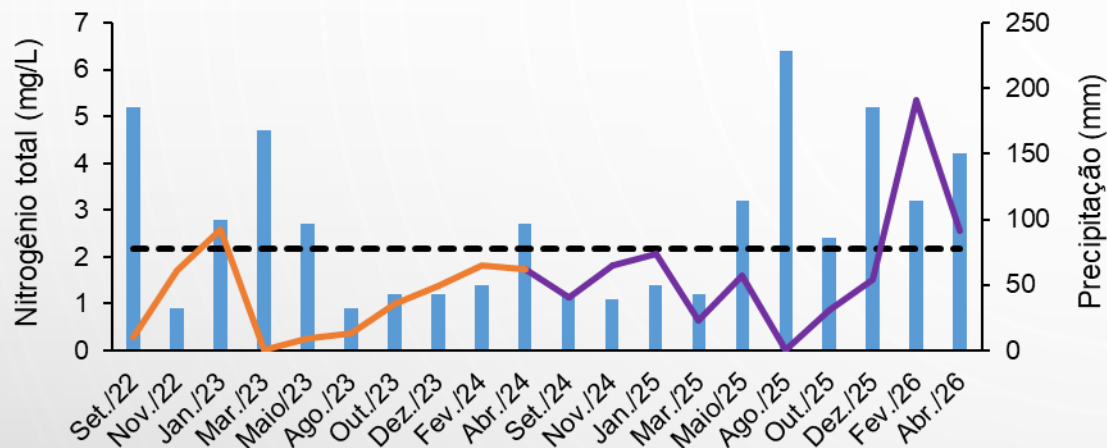


RESULTADOS – E2

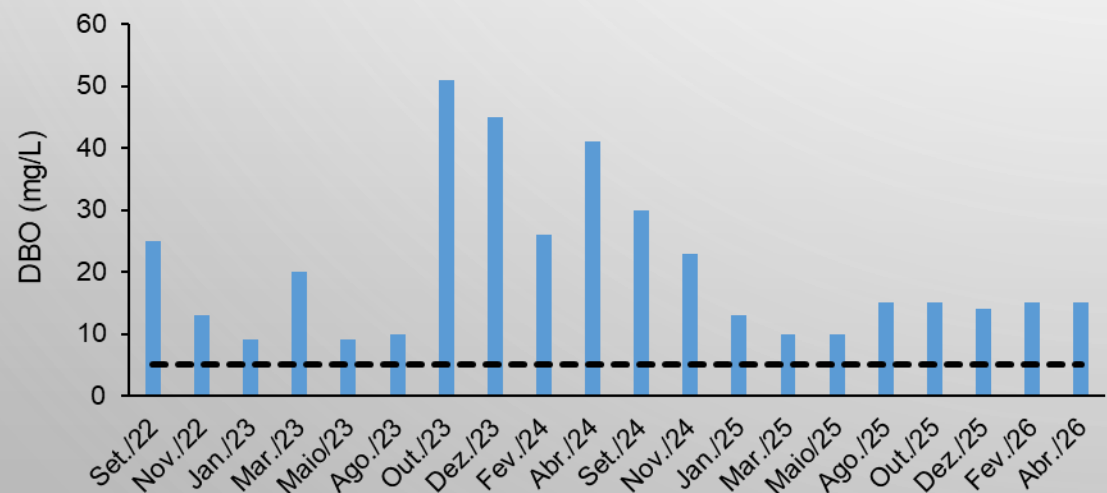
Estação amostral situada no rio Jundiá, a montante do deságue no rio das Ostras



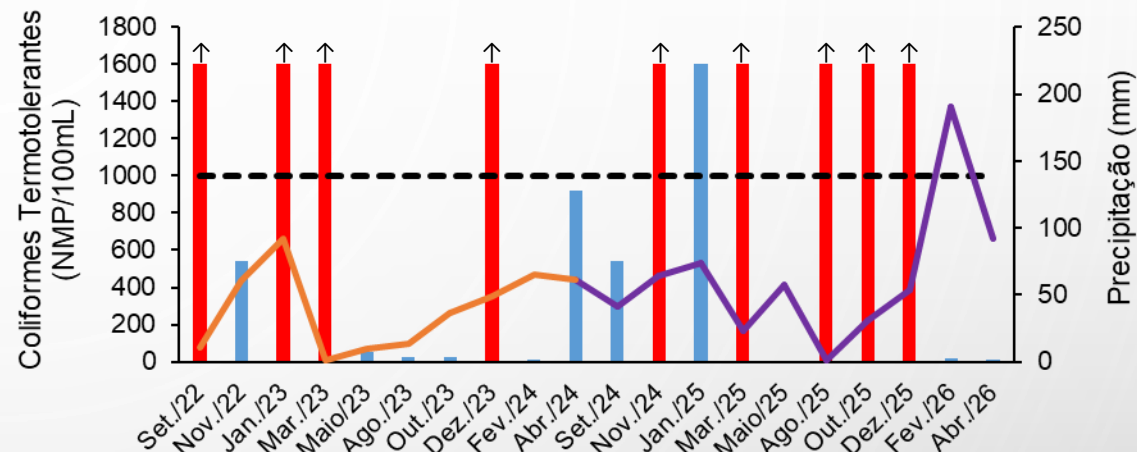
RESULTADOS – E2



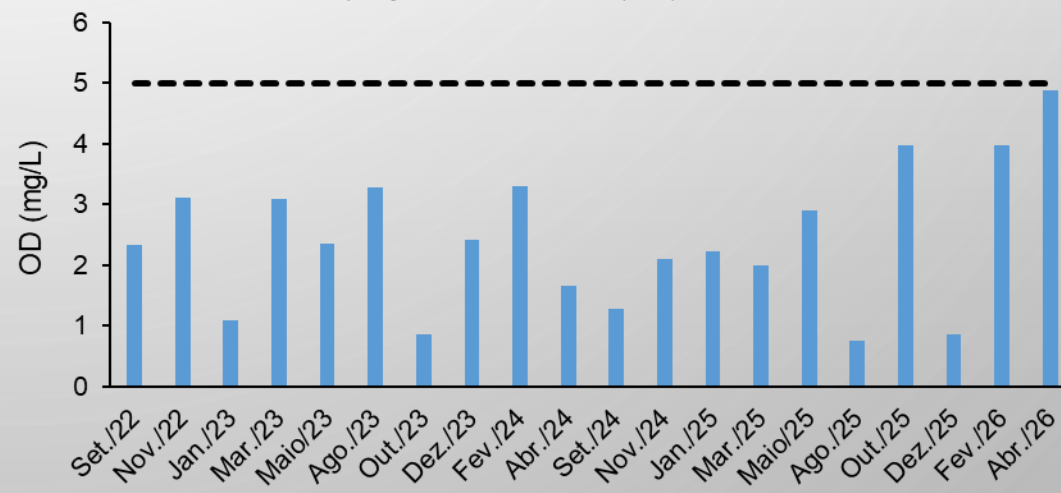
--- CONAMA 357- Limite para Águas Doces
— Precipitação Macaé (mm)
— Precipitação Rio das Ostras (mm)



--- CONAMA 357- Limite para Águas Doces e Salobras

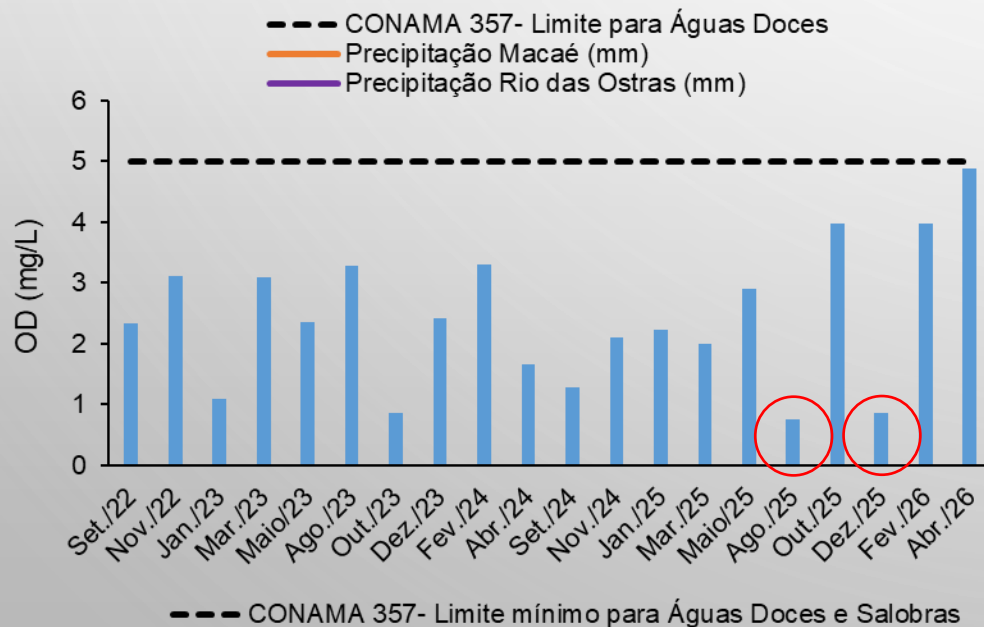
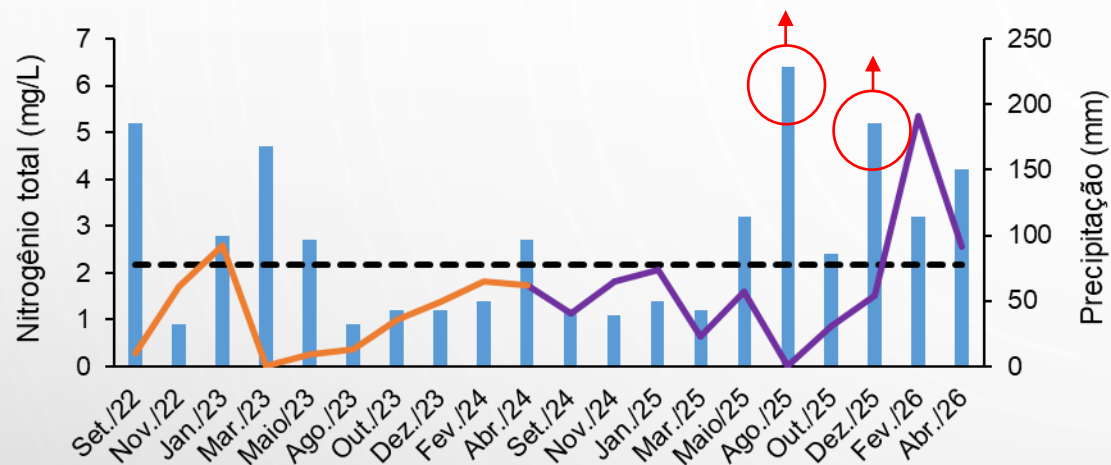


--- CONAMA 357- Limite para Águas Doces, Salobras e Salinas
— Precipitação Macaé (mm)
— Precipitação Rio das Ostras (mm)

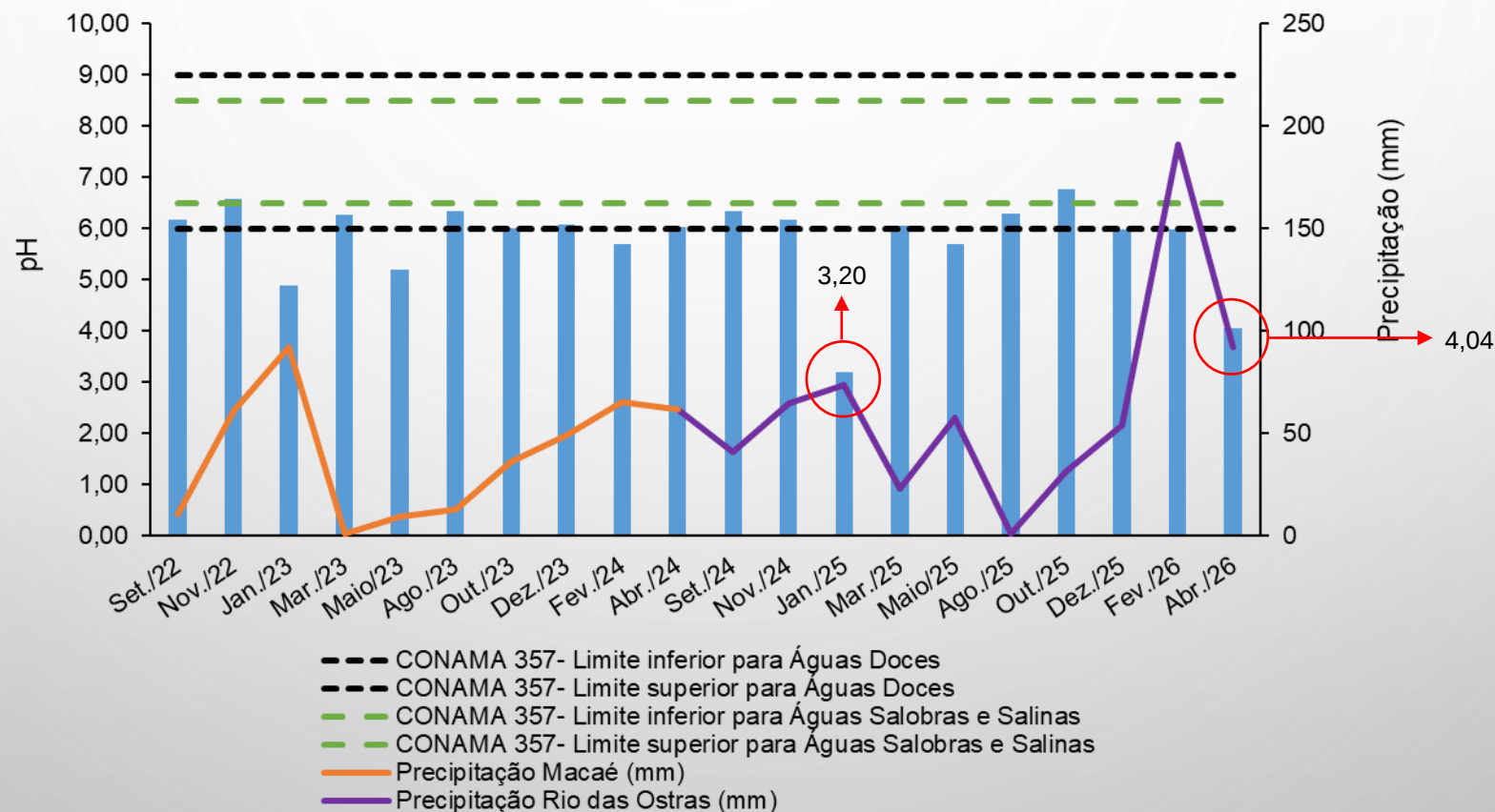


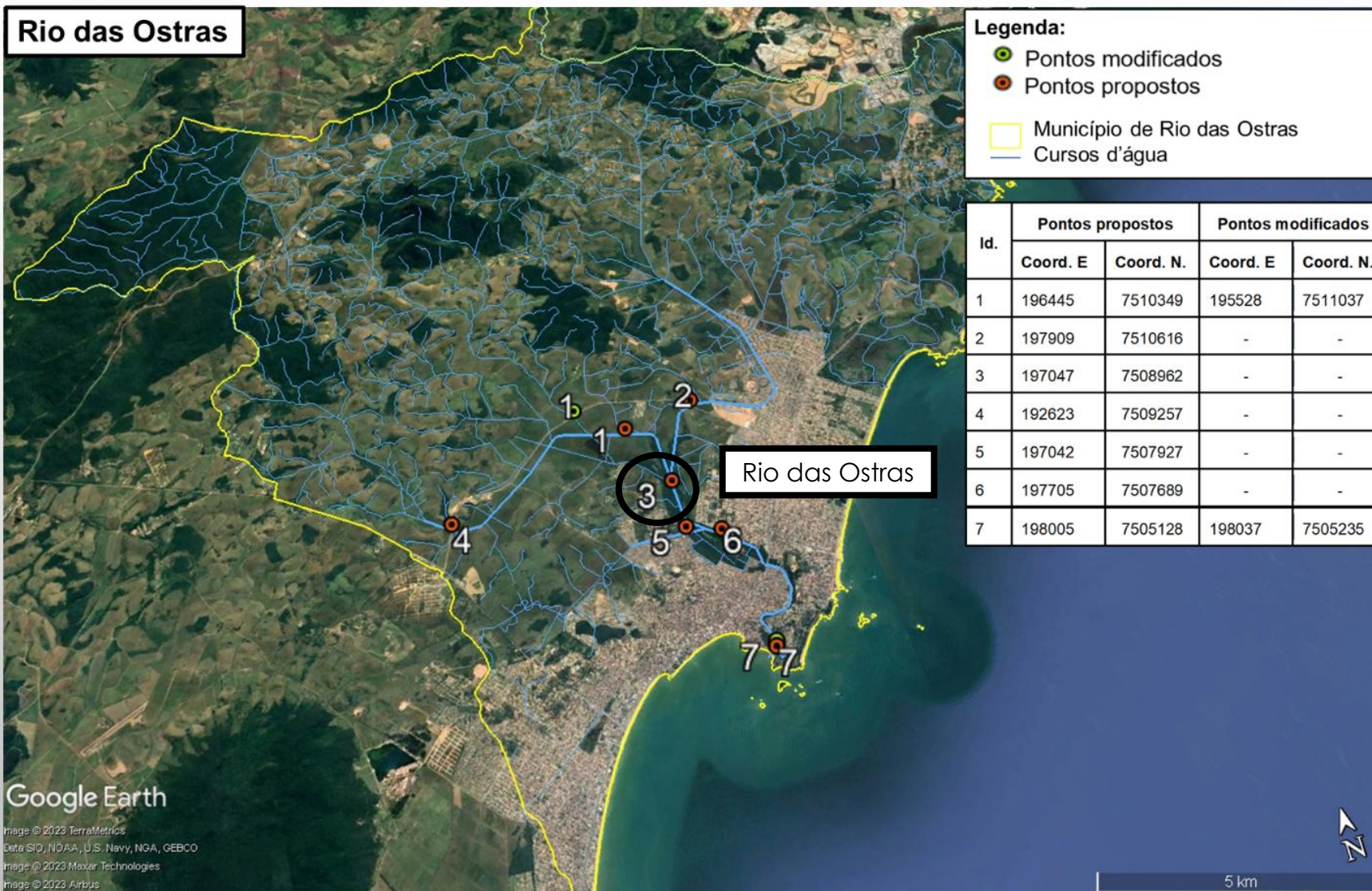
--- CONAMA 357- Limite mínimo para Águas Doces e Salobras

RESULTADOS – E2



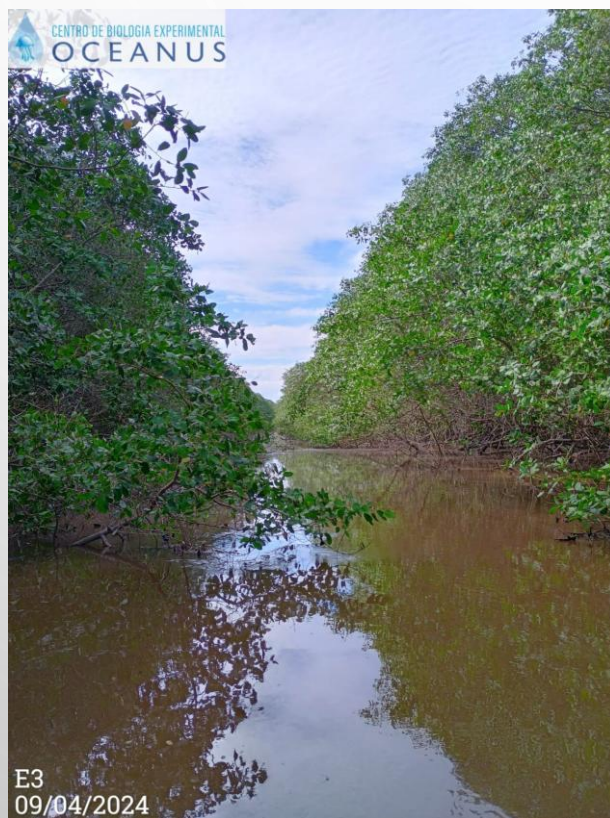
RESULTADOS – E2





RESULTADOS – E3

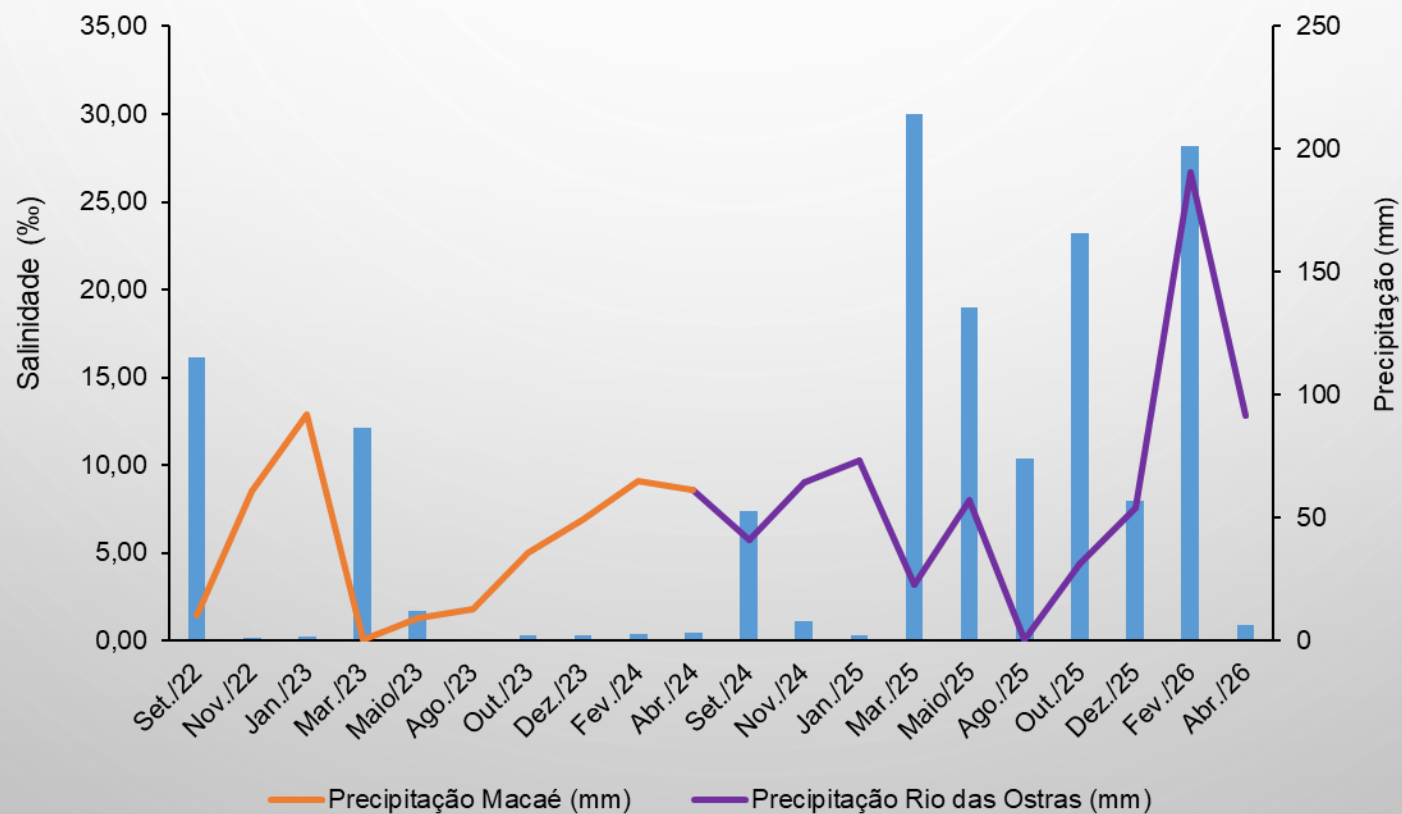
Ponto amostral localizado no rio das Ostras, a jusante do encontro dos rios Iriry e Jundiá



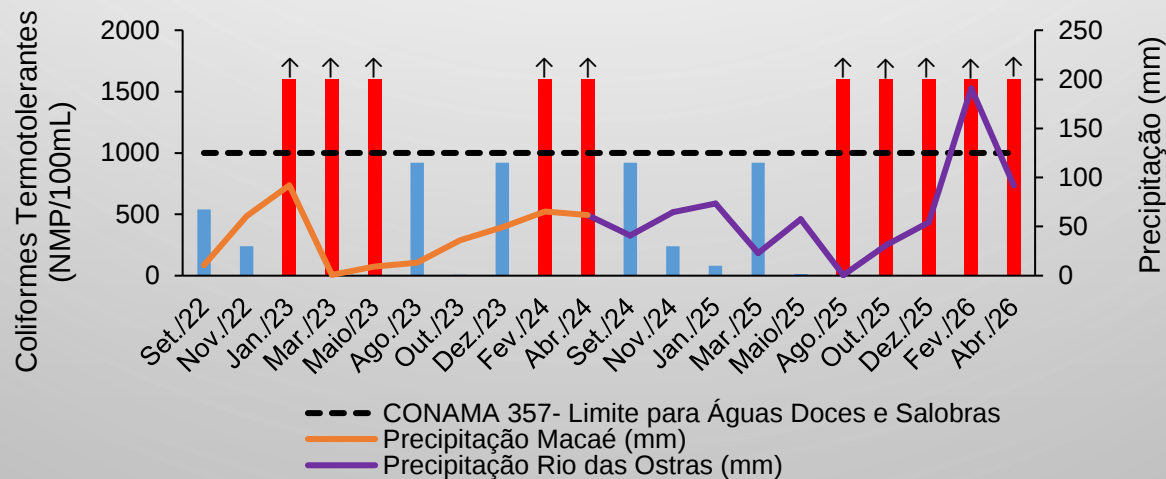
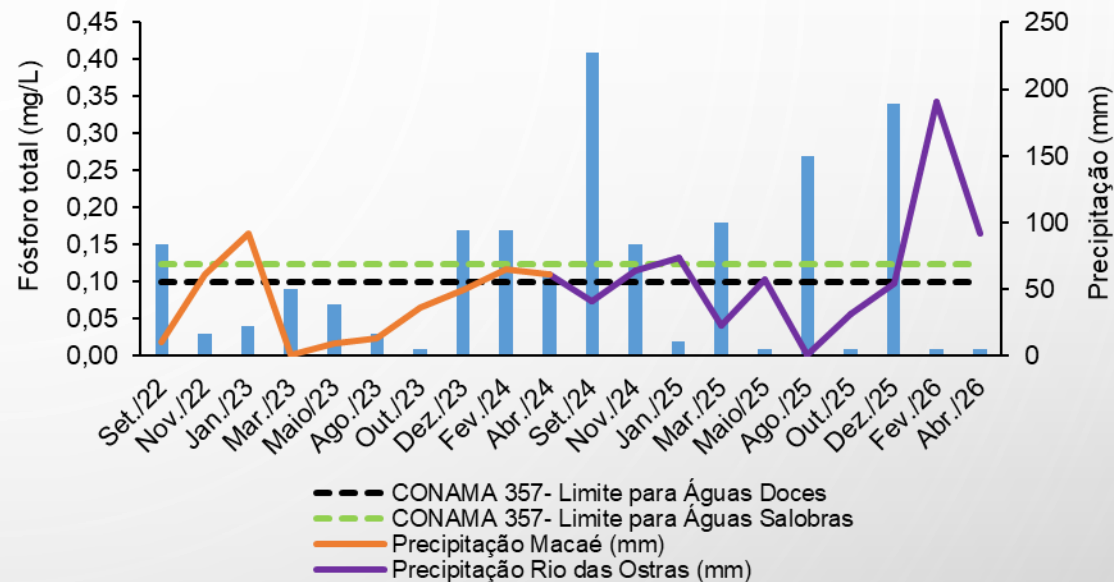
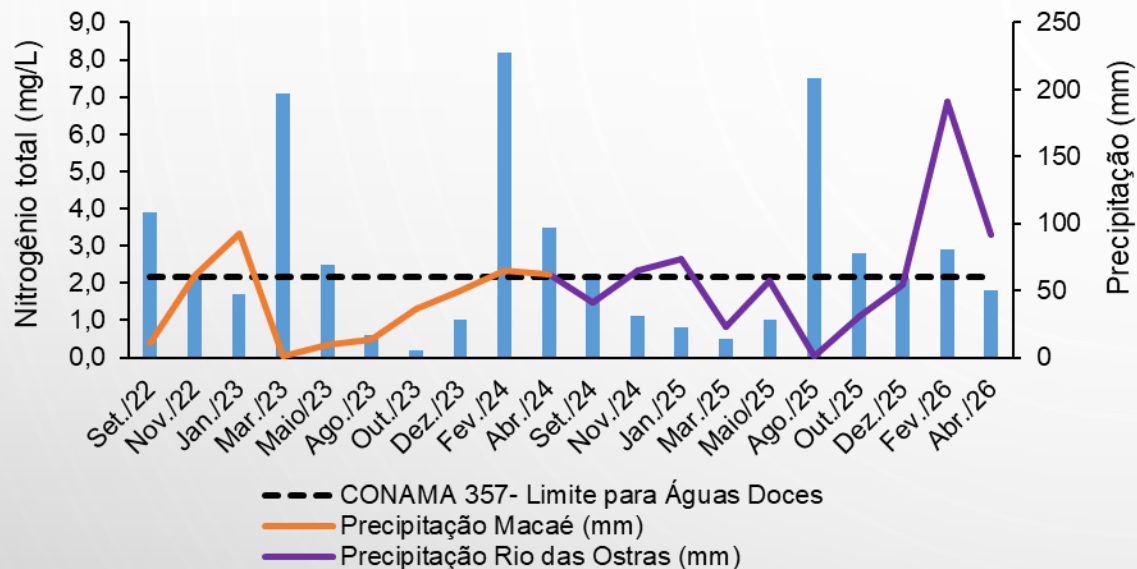
RESULTADOS – E3

Ponto amostral localizado no rio das Ostras, a jusante do encontro dos rios Iriry e Jundiá

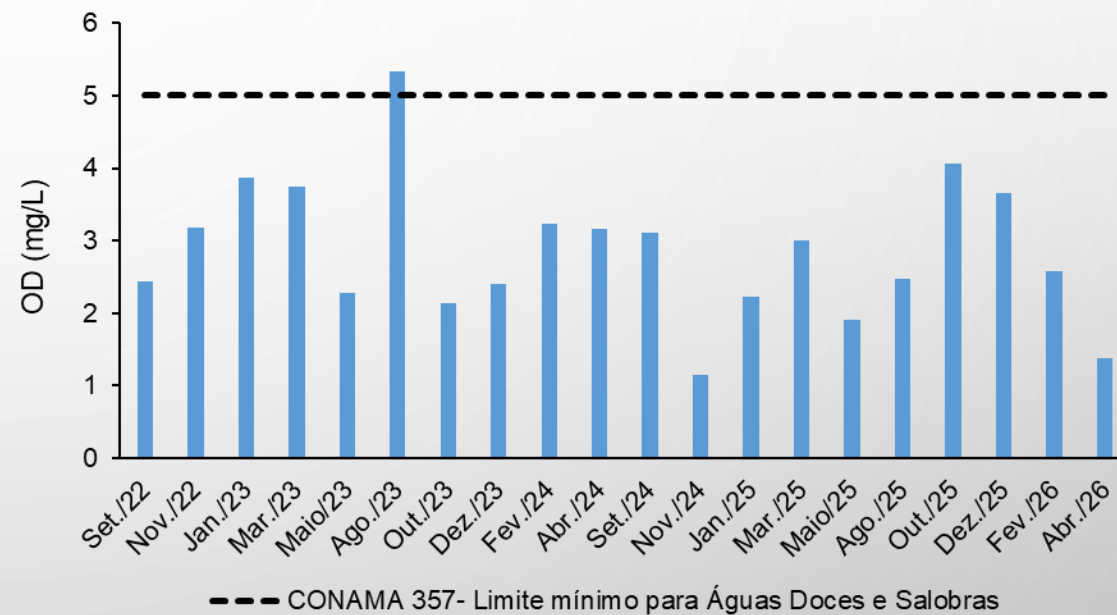
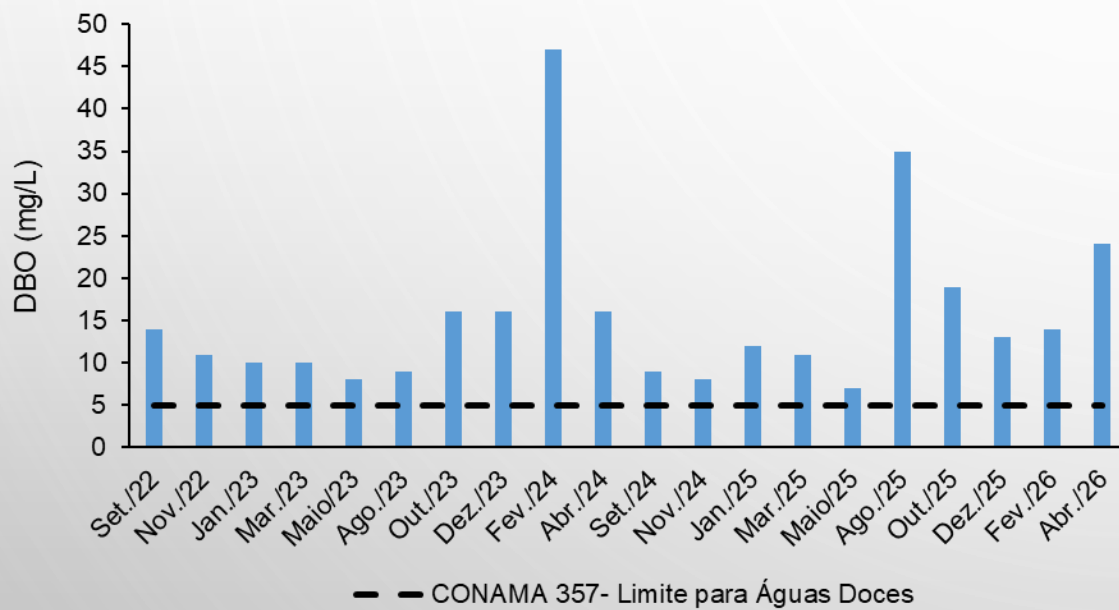
Águas Doces Classe 2 e Águas Salobras e Salinas Classe 1

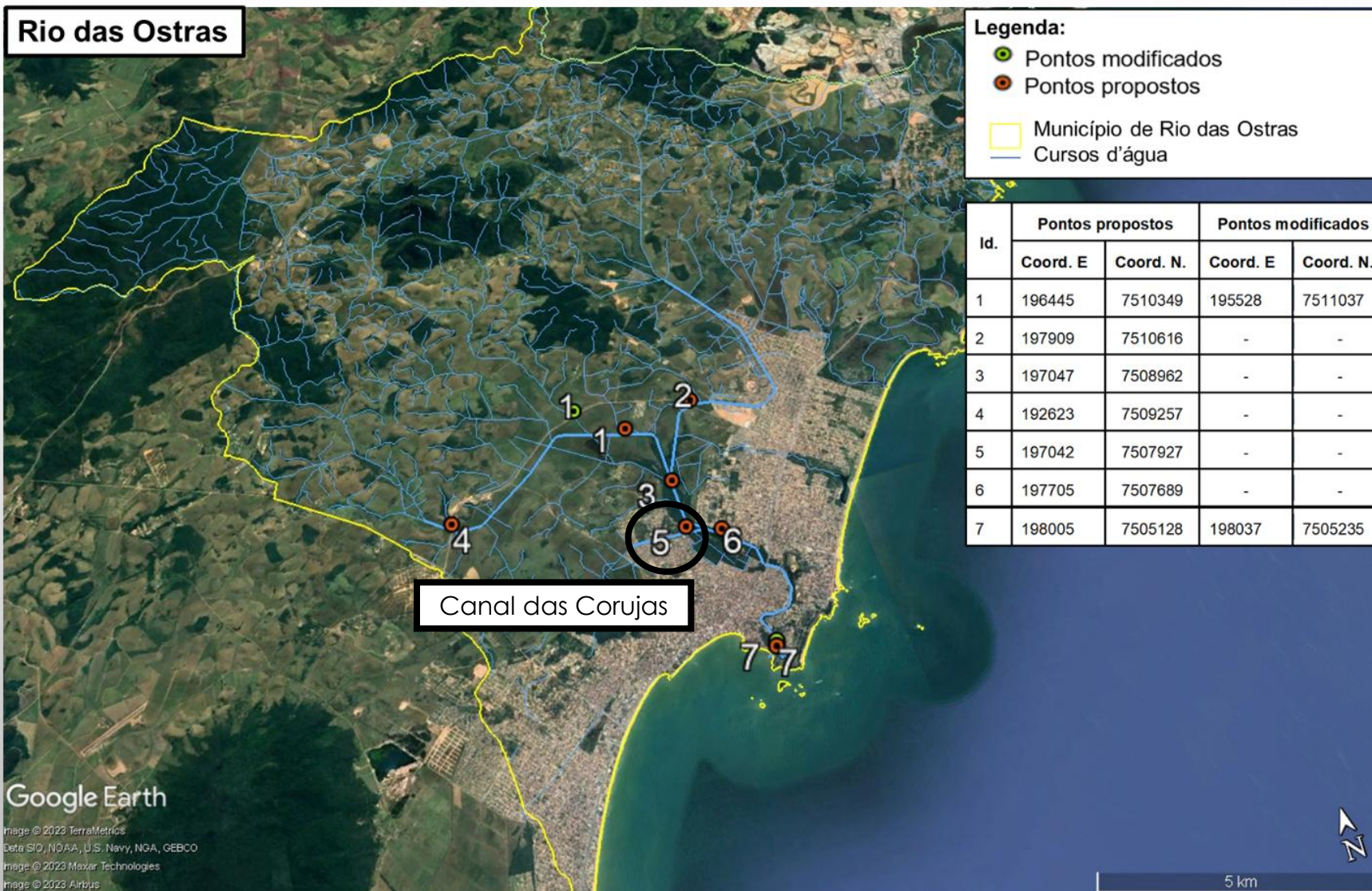


RESULTADOS – E3



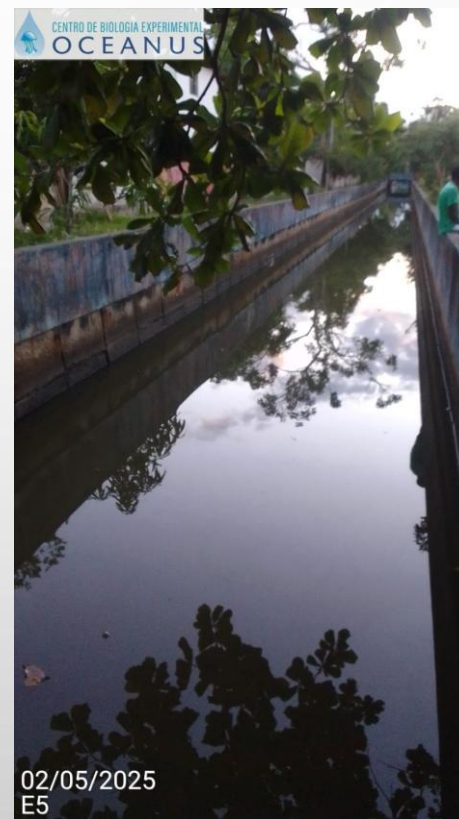
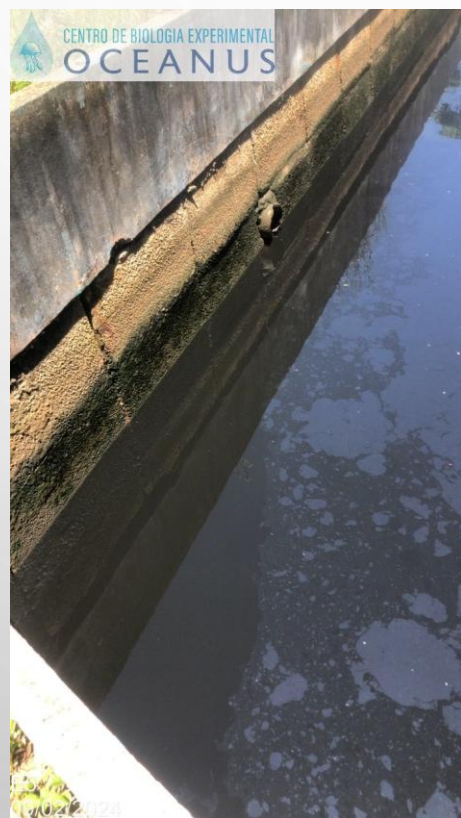
RESULTADOS – E3





RESULTADOS – E5

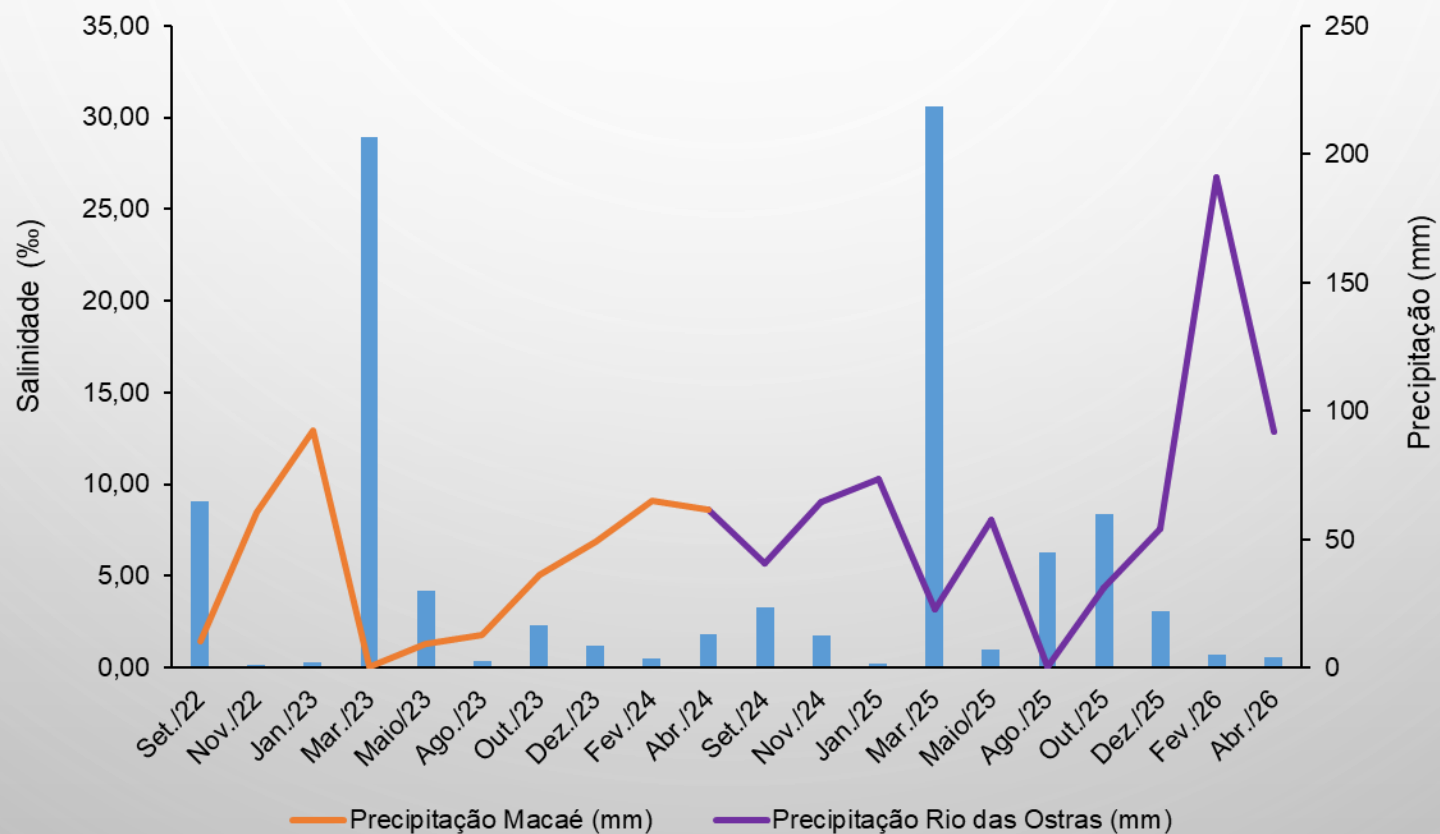
Estação amostral localizada no canal das Corujas, logo a montante de seu deságue no rio das Ostras



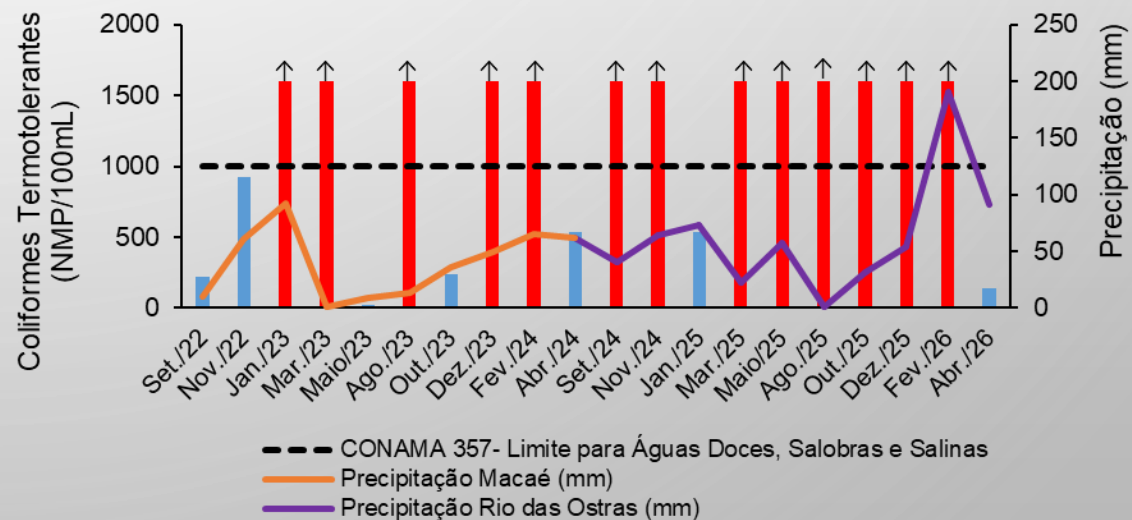
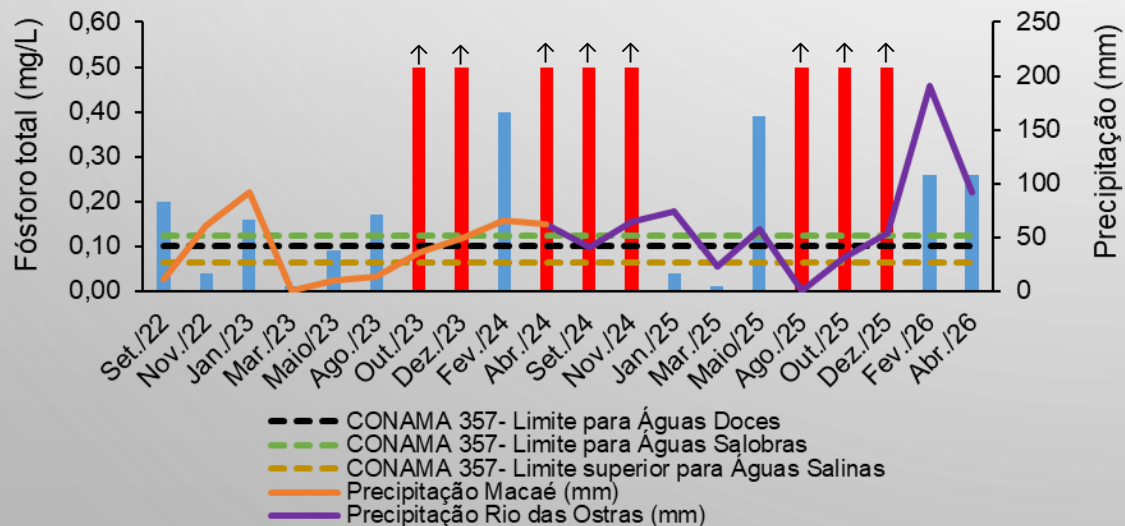
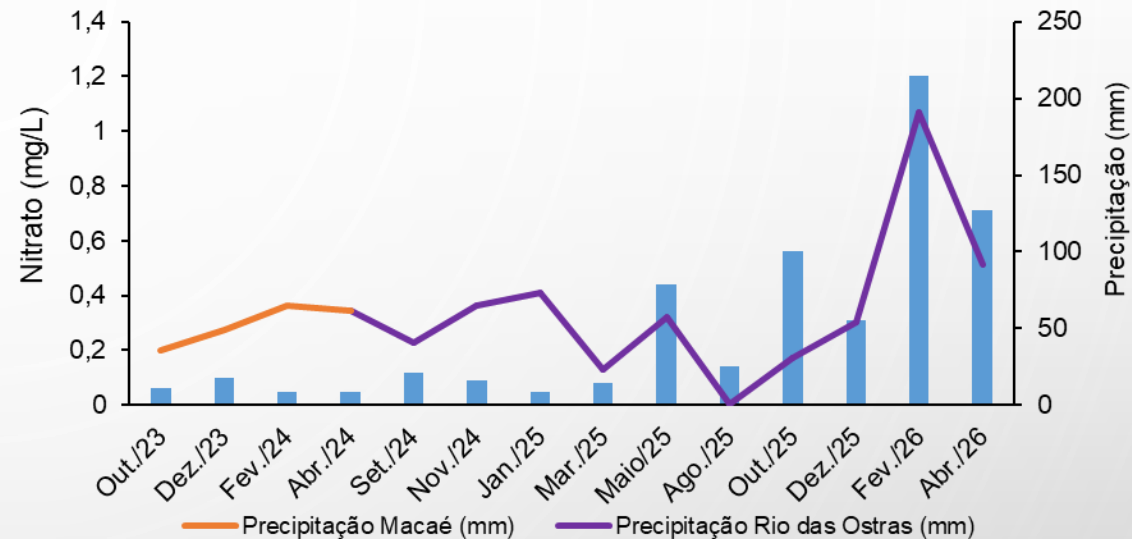
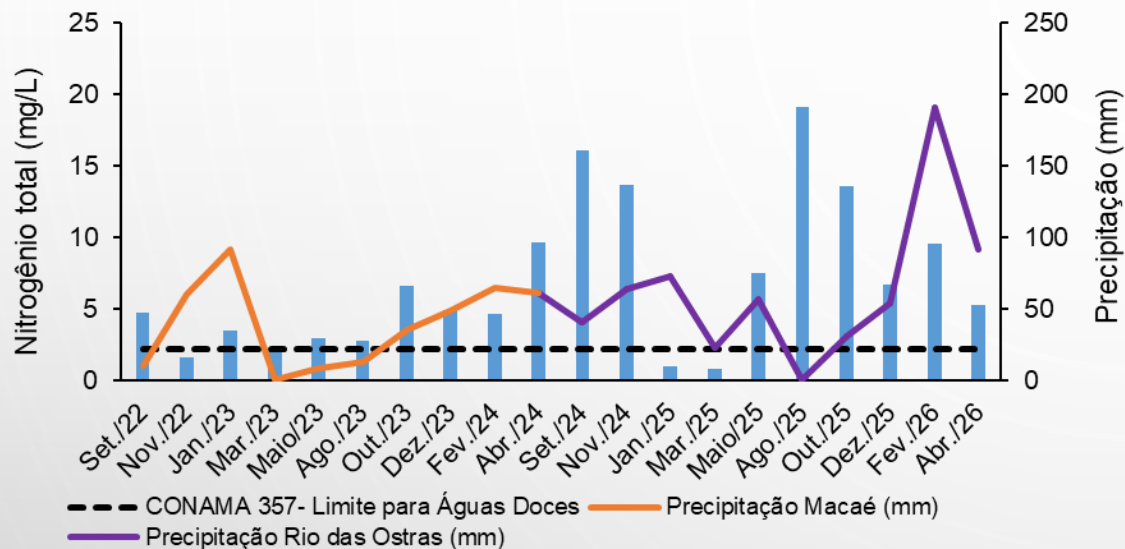
RESULTADOS – E5

Estação amostral localizada no canal das Corujas, logo a montante de seu deságue no rio das Ostras

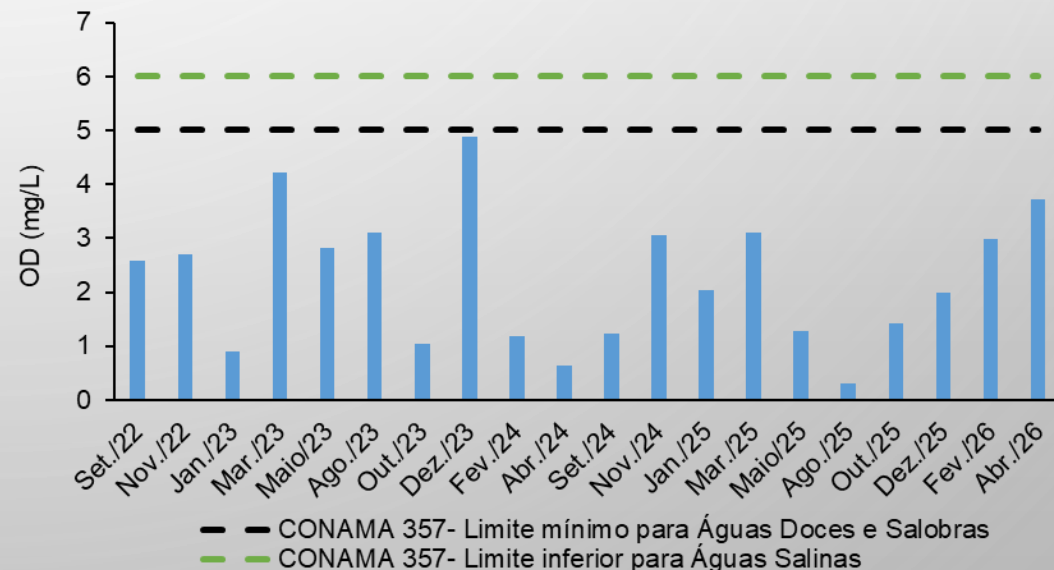
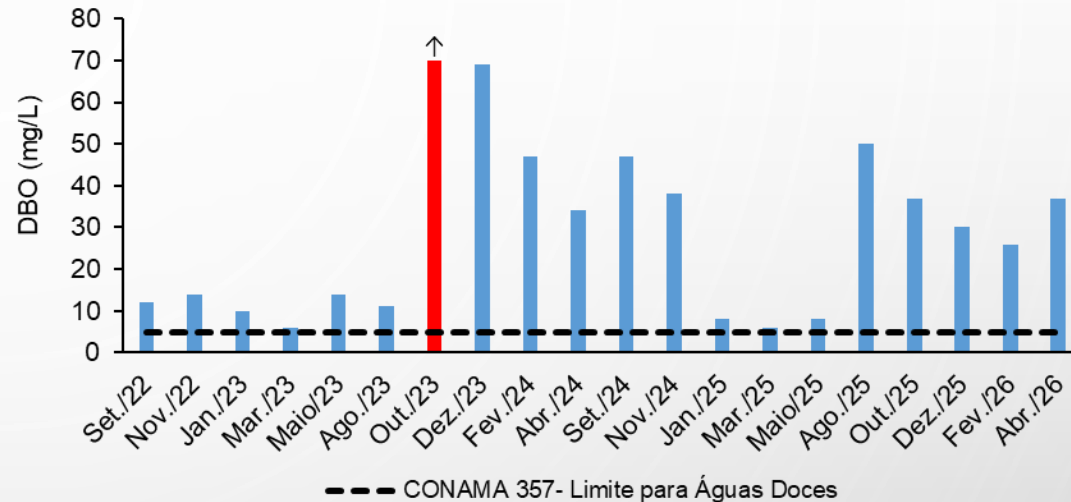
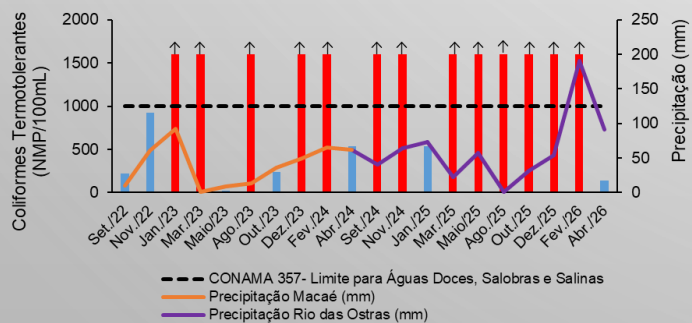
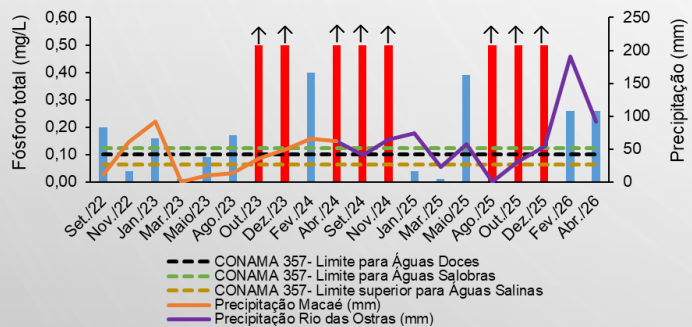
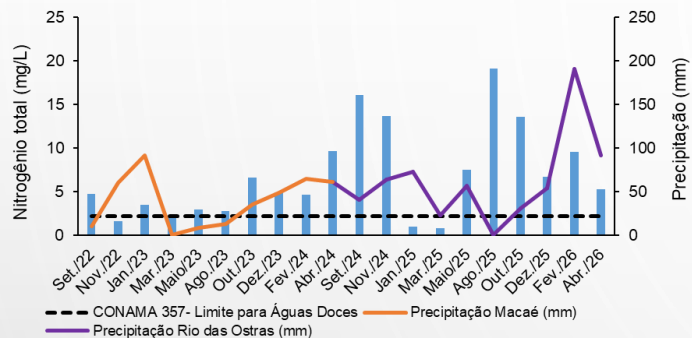
Águas Doces Classe 2 e Águas Salobras e Salinas Classe 1



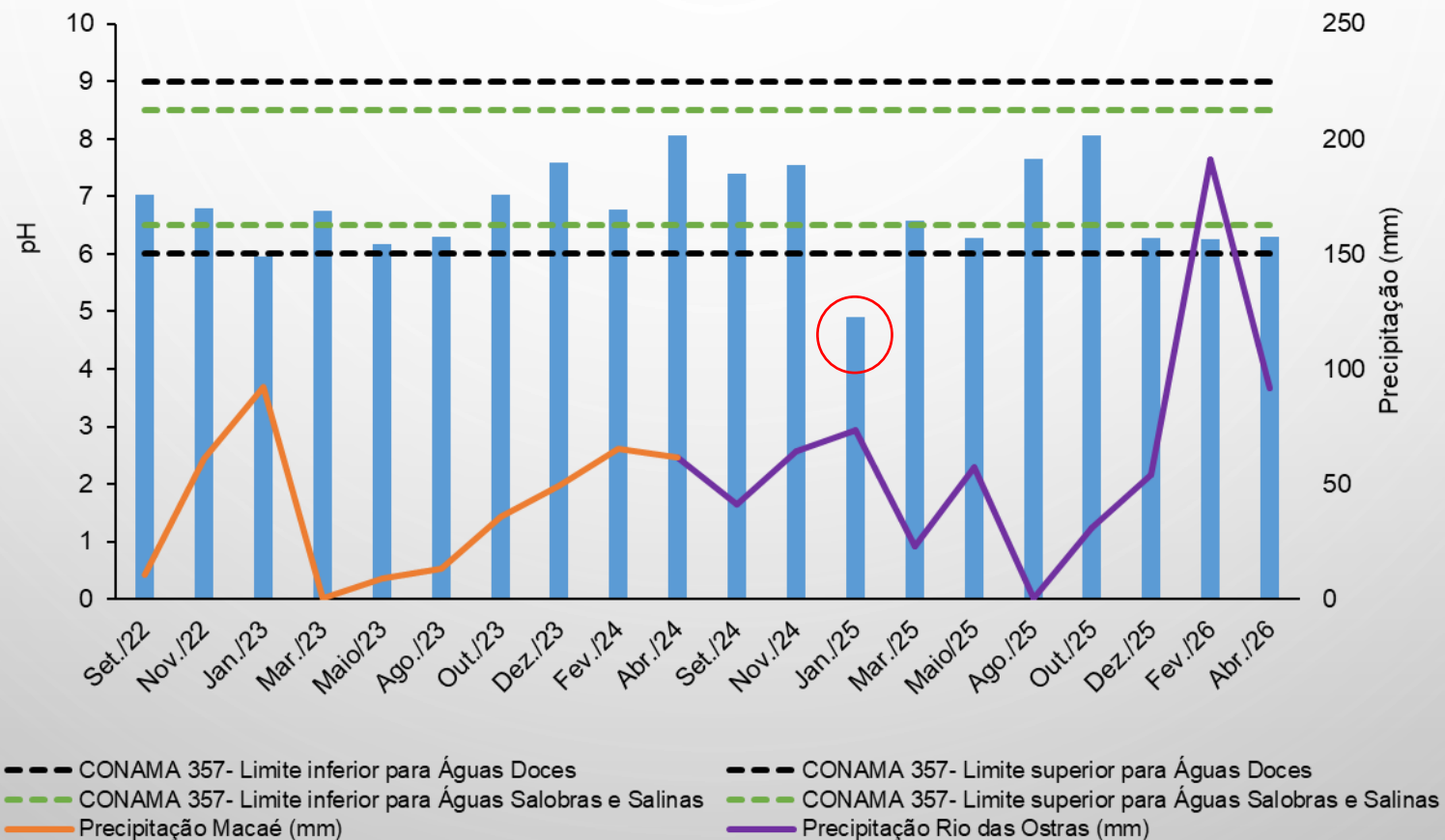
RESULTADOS – E5

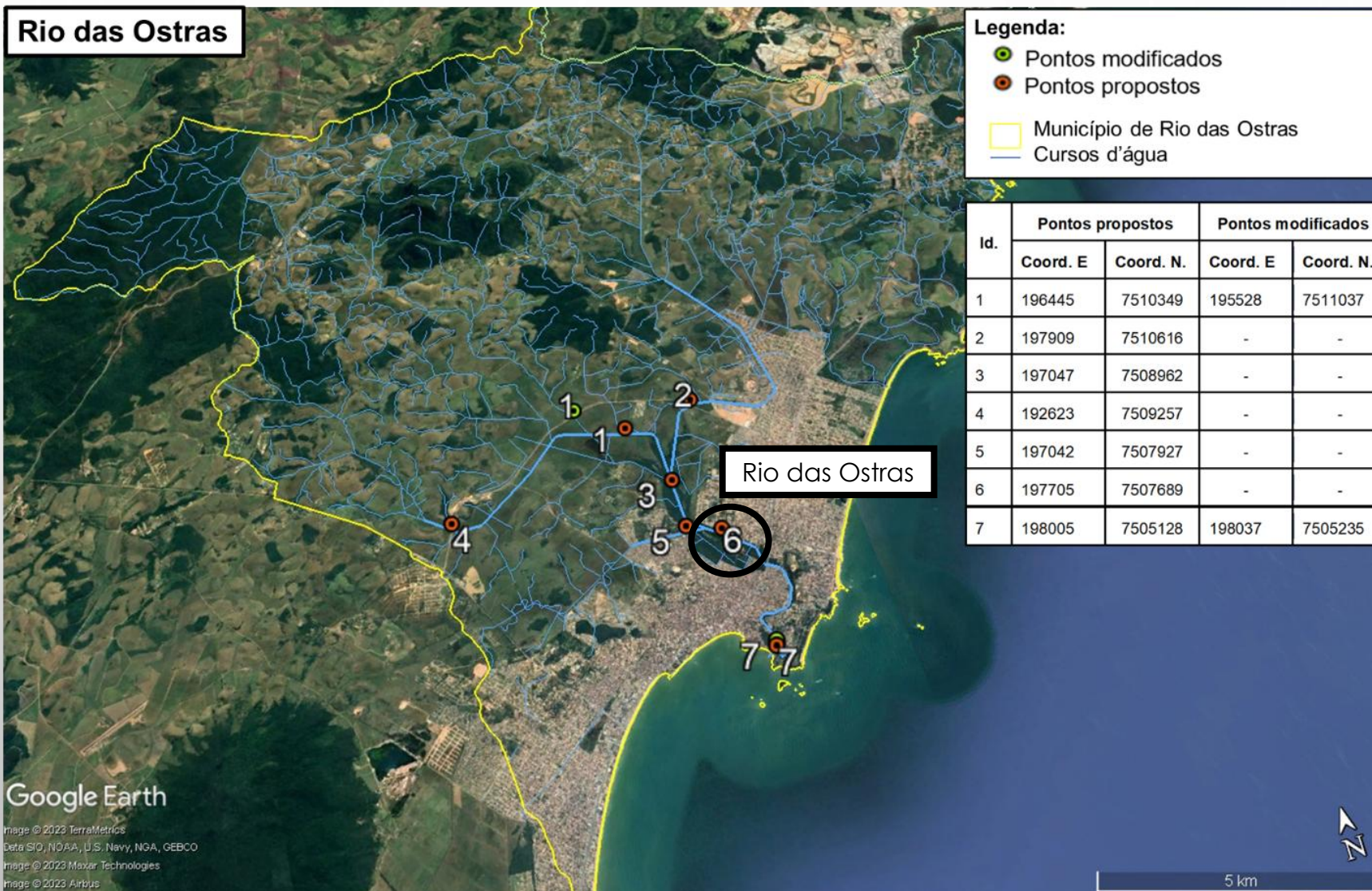


RESULTADOS – E5



RESULTADOS – E5





RESULTADOS – E6

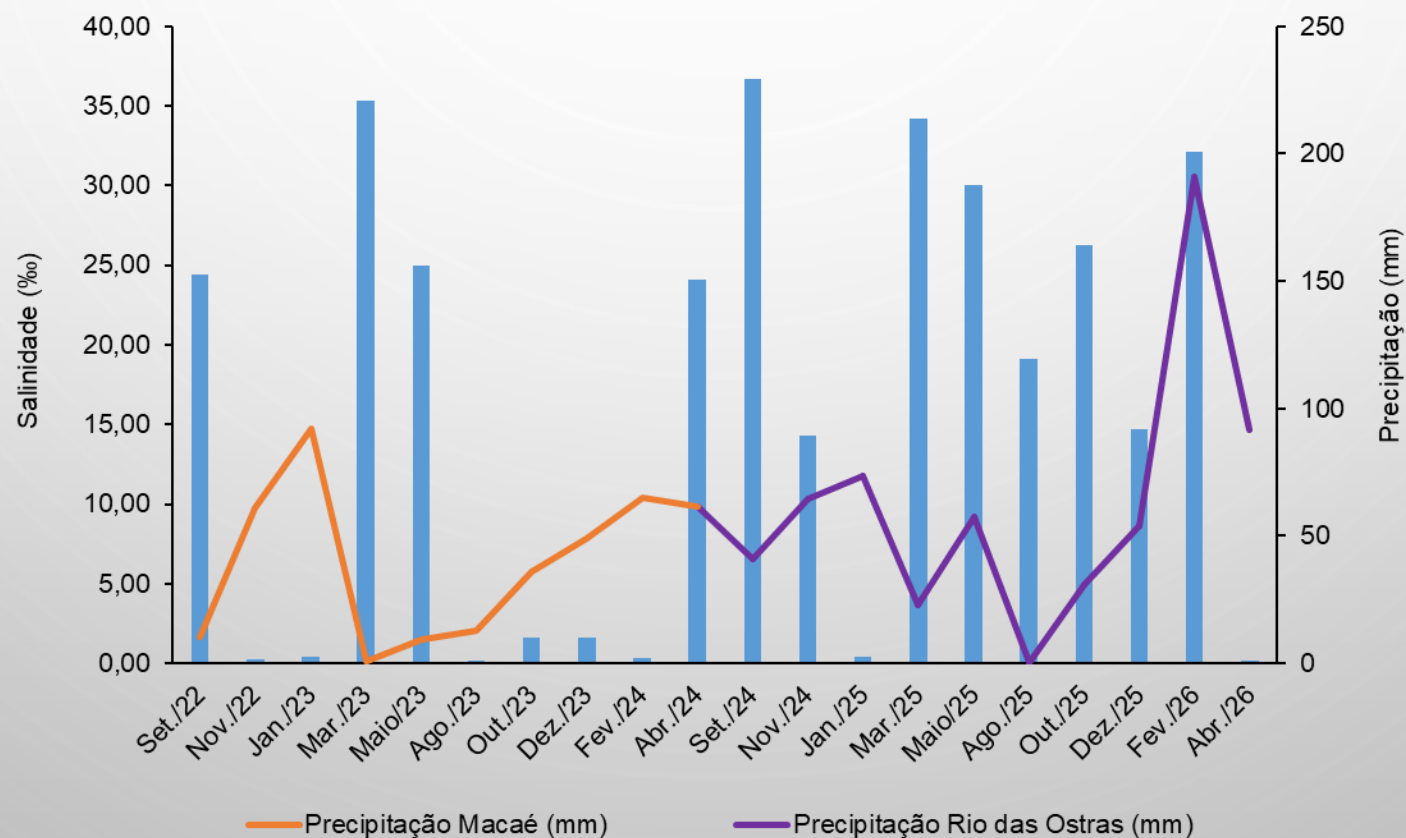
Estação amostral localizada no canal das Corujas, logo a montante de seu deságue no rio das Ostras



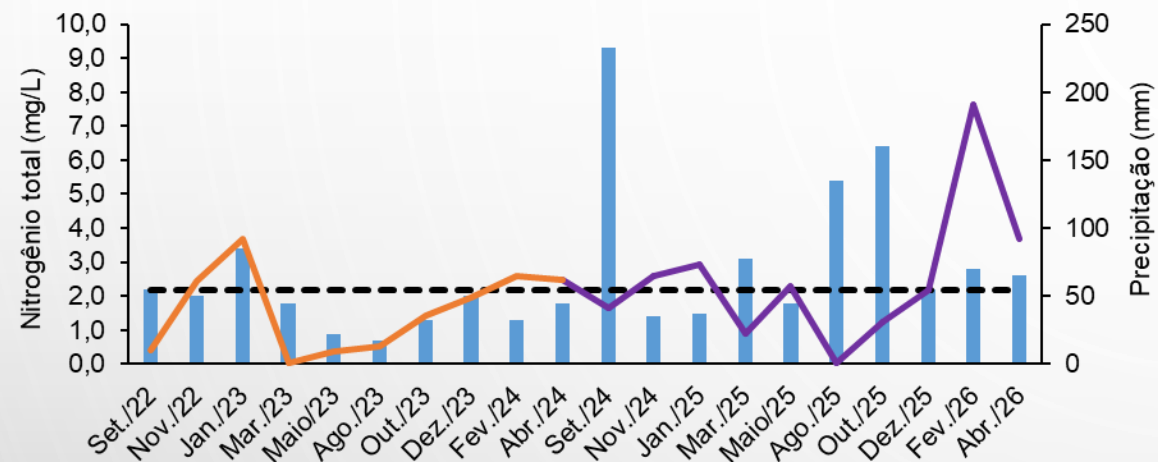
RESULTADOS – E6

Estação amostral localizada no canal das Corujas, logo a montante de seu deságue no rio das Ostras

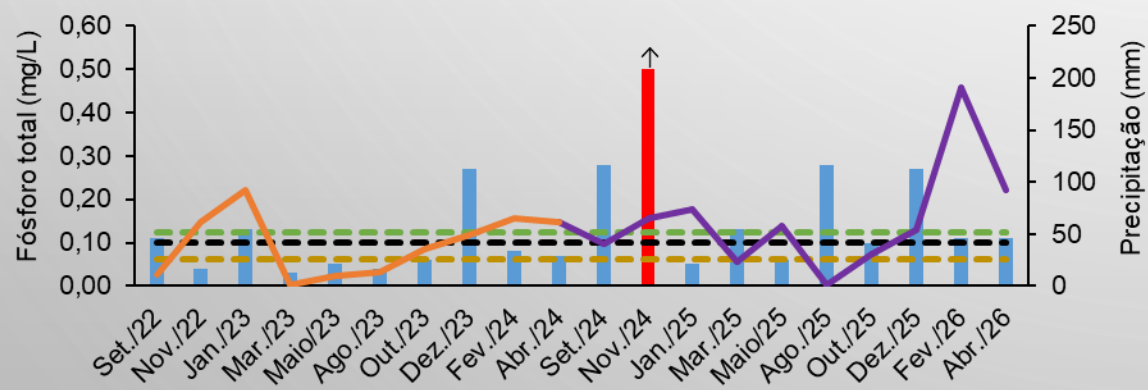
Águas Doces Classe 2, Águas Salobras Classe 1 e Águas Salinas Classe 1



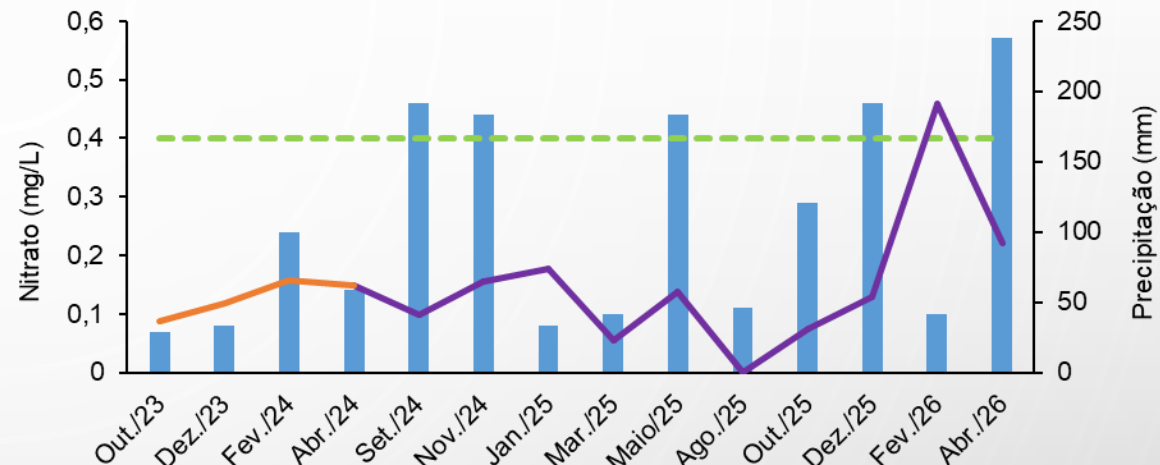
RESULTADOS – E6



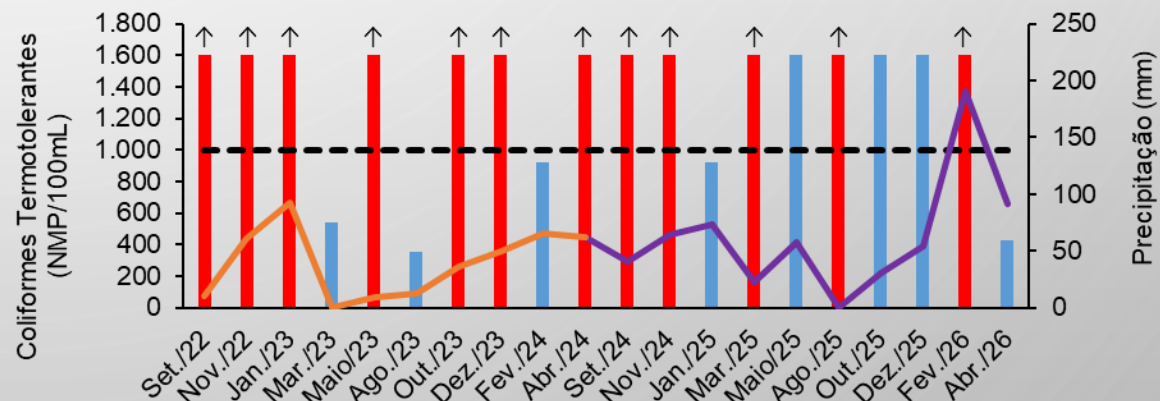
--- CONAMA 357- Limite para Águas Doces
— Precipitação Macaé (mm)
— Precipitação Rio das Ostras (mm)



--- CONAMA 357- Limite para Águas Doces
--- CONAMA 357- Limite para Águas Salobras
--- CONAMA 357- Limite para Águas Salinas
— Precipitação Macaé (mm)
— Precipitação Rio das Ostras (mm)

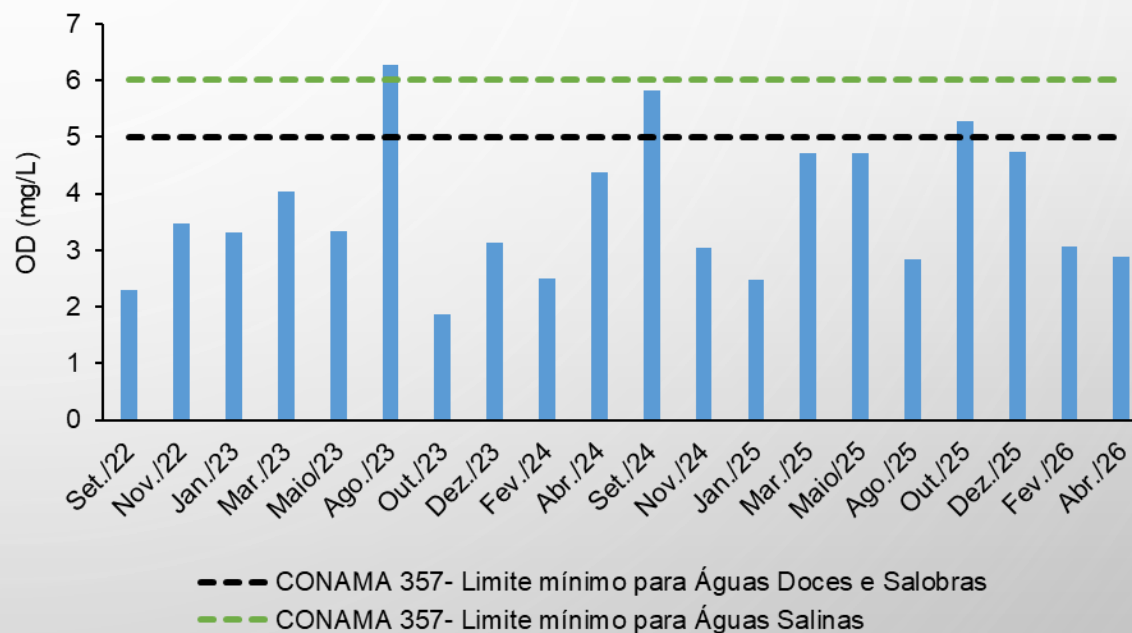
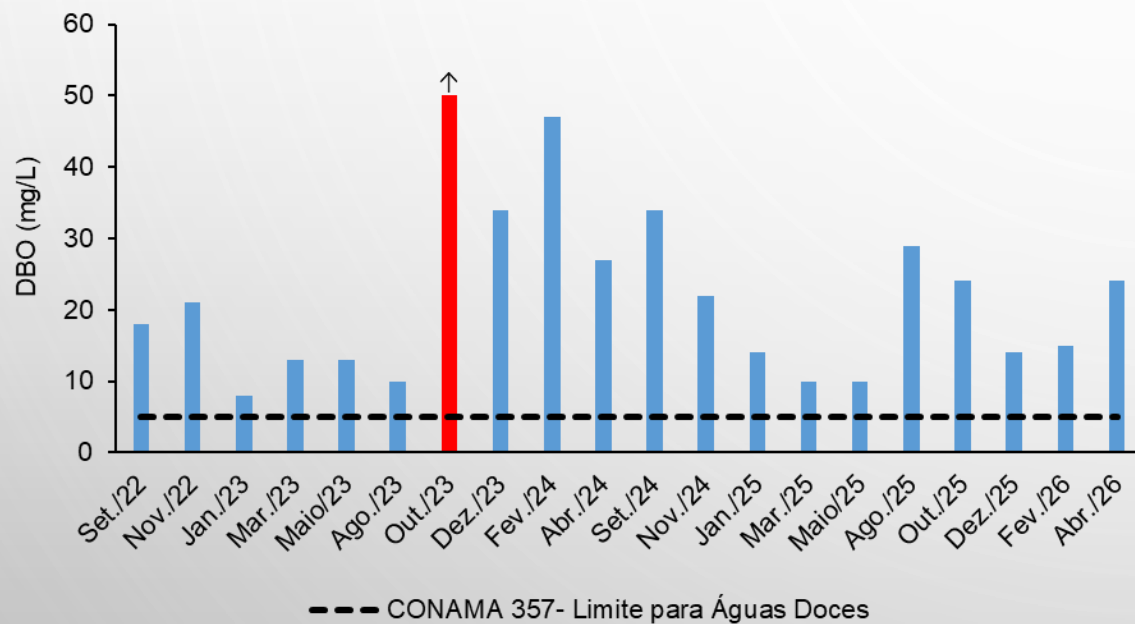


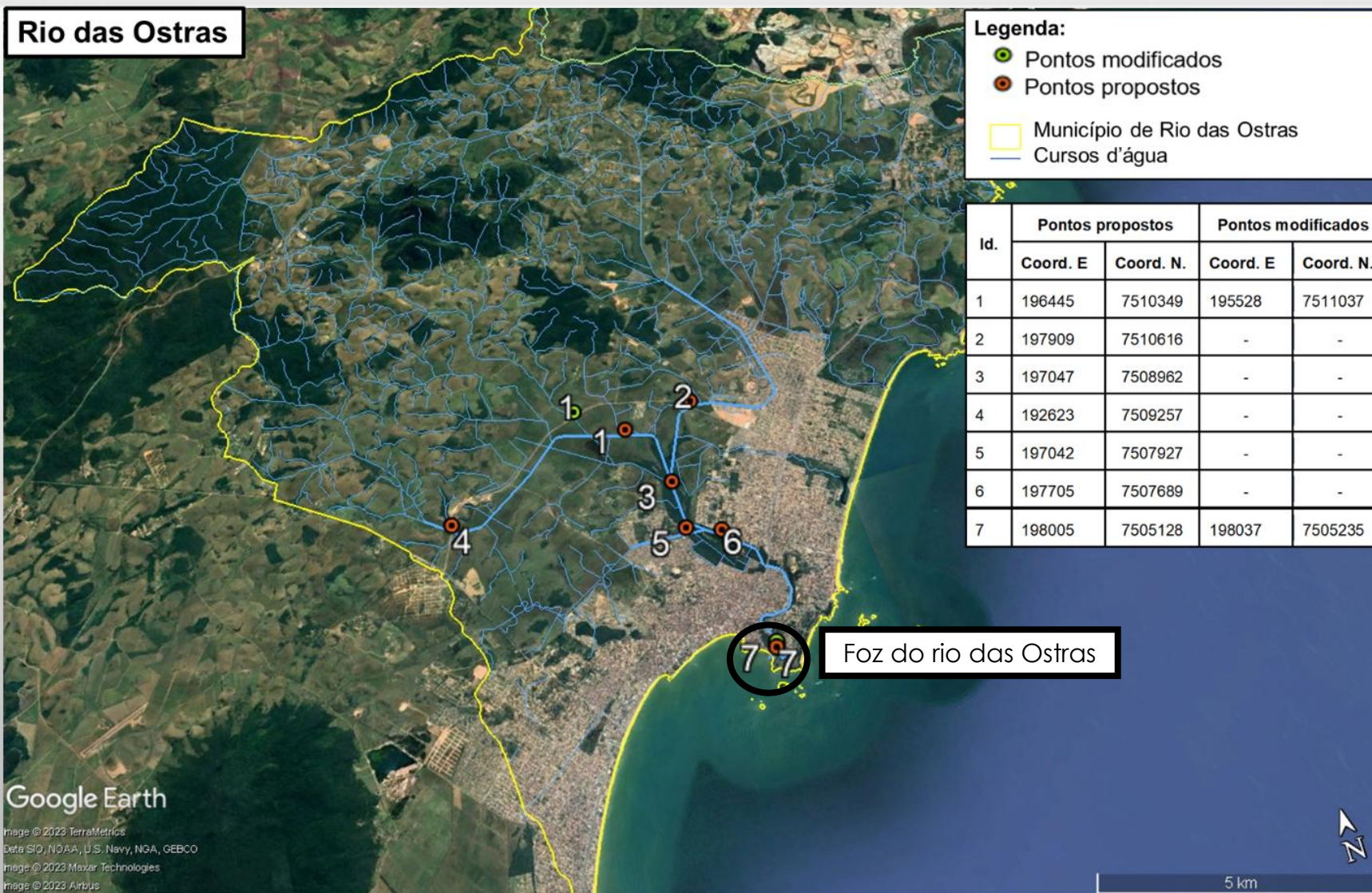
--- CONAMA 357- Limite superior para Águas Salobras e Salinas



--- CONAMA 357- Limite para Águas Doces, Salobras e Salinas
— Precipitação Macaé (mm)
— Precipitação Rio das Ostras (mm)

RESULTADOS – E6





RESULTADOS – E7

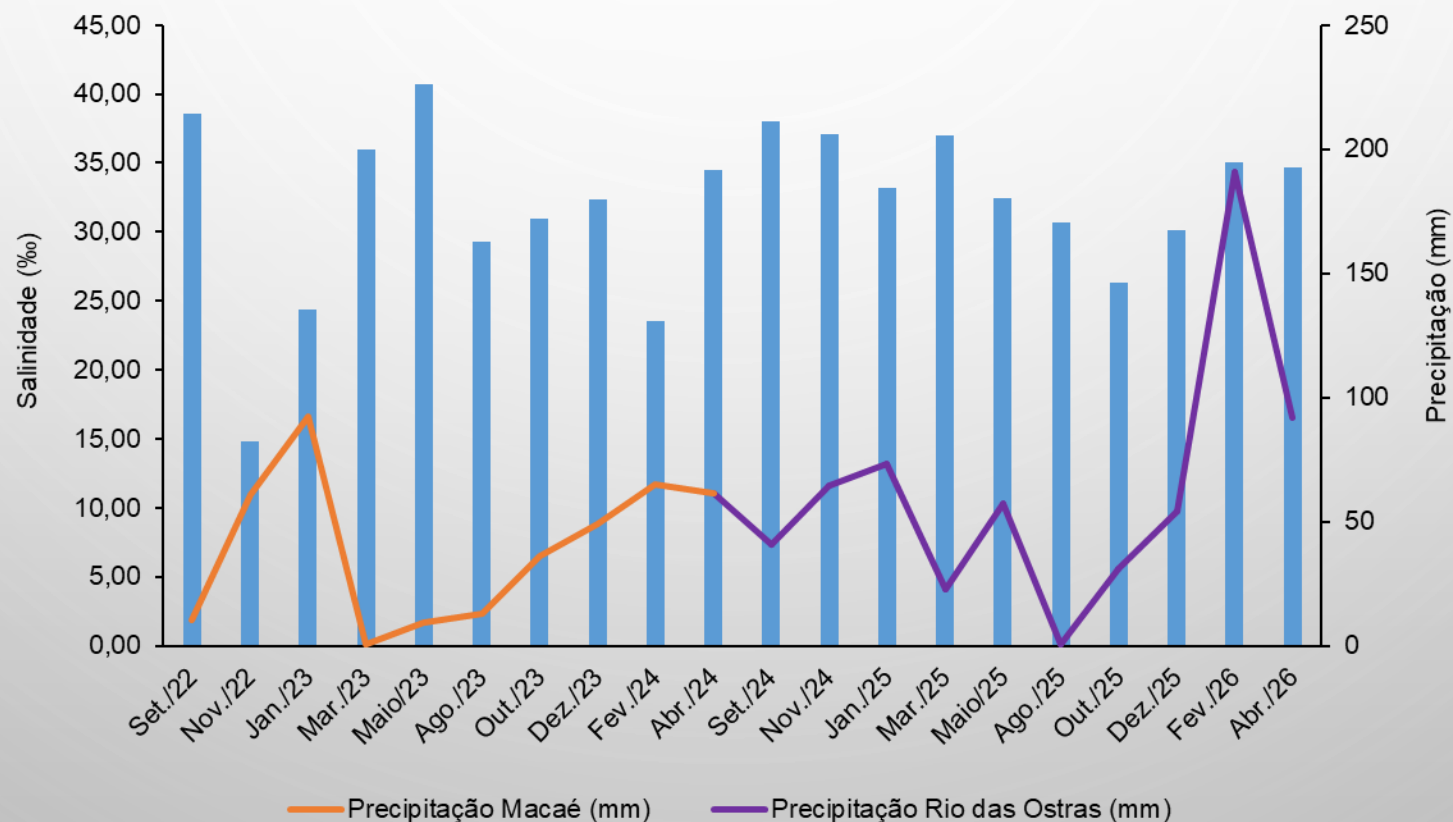
Estação amostral situada no rio das Ostras, a montante da sua foz, após a área urbana



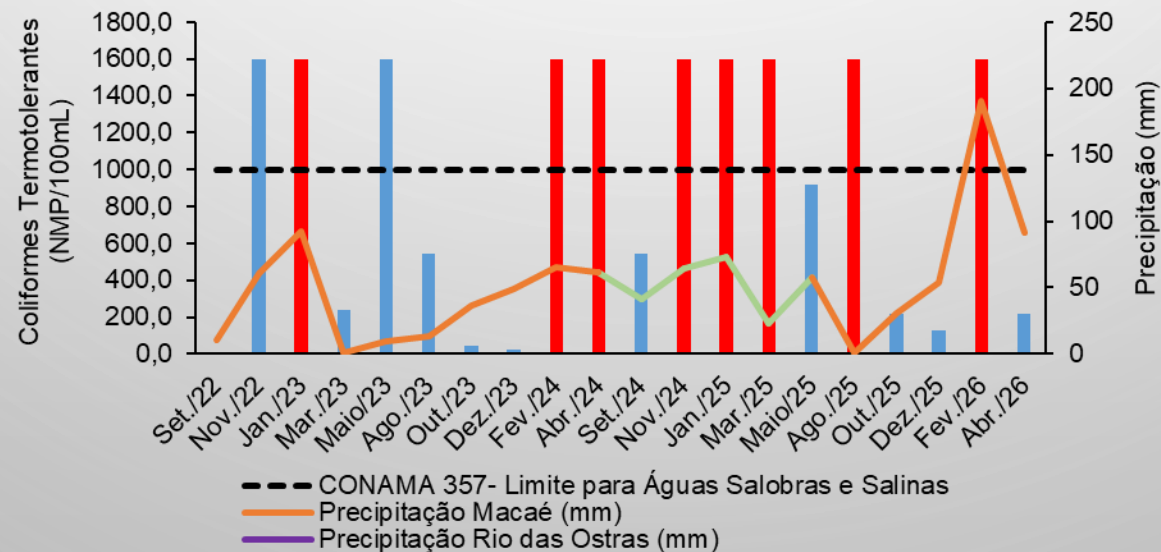
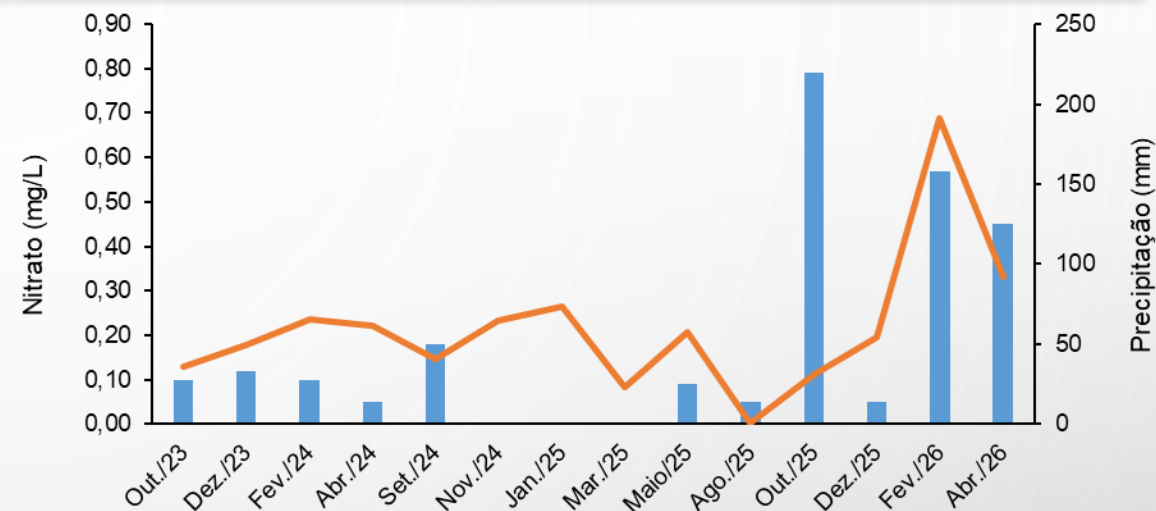
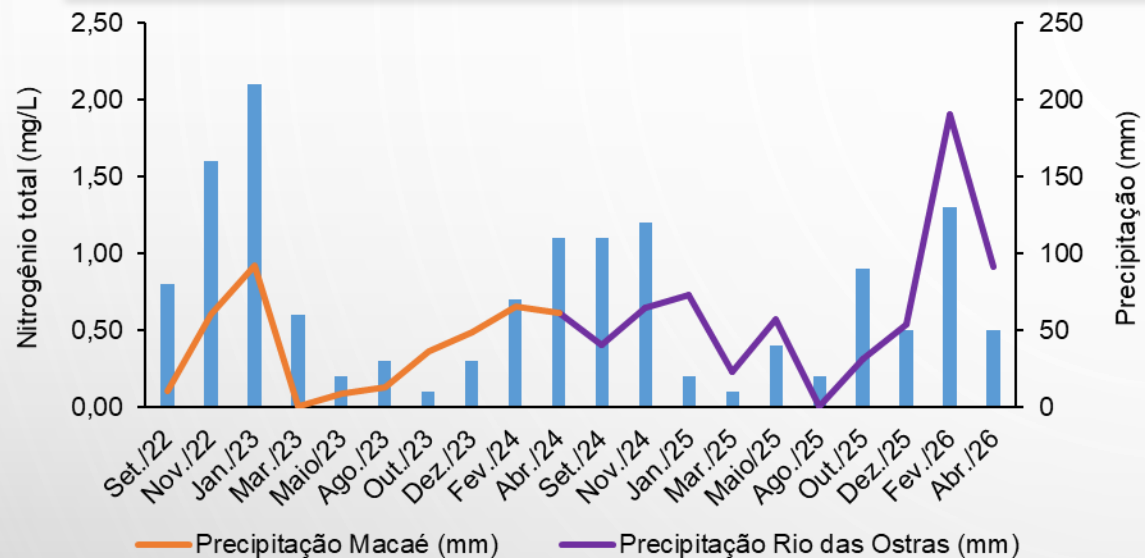
RESULTADOS – E7

Estação amostral situada no rio das Ostras, a montante da sua foz, após a área urbana

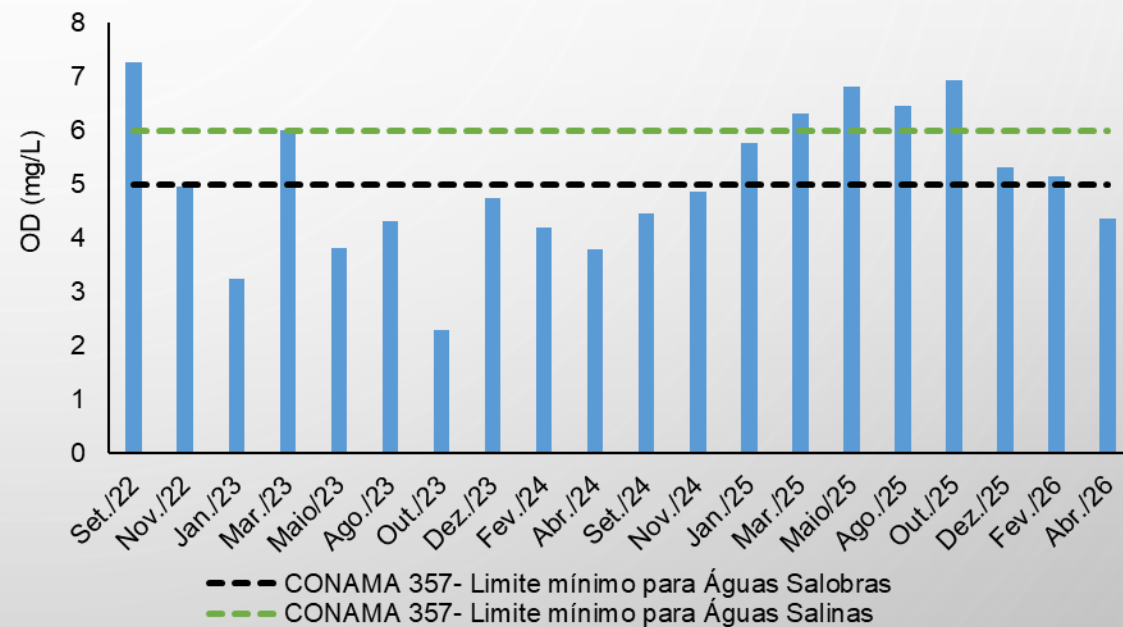
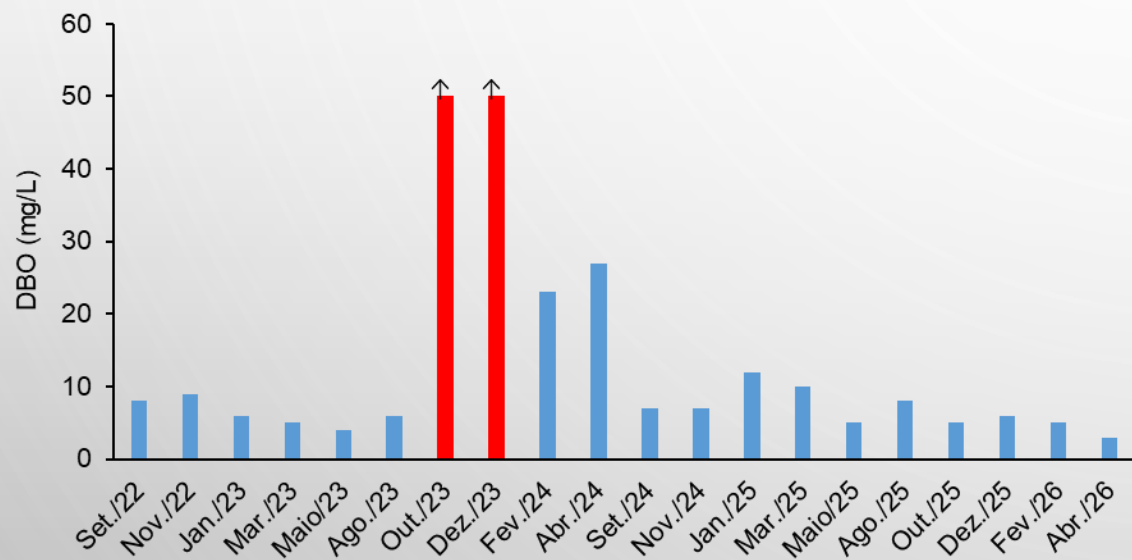
Águas Salobras Classe 1 e Águas Salinas Classe 1



RESULTADOS – E7



RESULTADOS – E7



RESULTADOS - IQA_{CETESB}

Estação	Localização	Média 2º ano	Média 3º ano	Média 4º ano
E1	Afluentes do rio Iriry	41,82	43,26	51,31
E2	Rio Jundiá (a montante do deságue no rio das Ostras)	37,53	41,14	46,58
E3	Rio das Ostras (a jusante do encontro dos rios Iriry e Jundiá)	42,70	49,06	37,95
E4	Rio Iriry (na intersecção com a rodovia Engº Luiz Gonzaga Quirino Tannus)	46,43	45,75	61,75
E5	Canal das Corujas (a montante do deságue no rio das Ostras)	29,67	35,77	27,14
E6	Rio das Ostras (a jusante da foz do canal das Corujas)	38,64	45,39	40,73
E7	Rio das Ostras (a montante da sua foz, após a área urbana)	43,73	59,11	60,45

Categoria de Resultados	IQA
Ótima	79 < IQA ≤ 100
Boa	51 < IQA ≤ 79
Regular	36 < IQA ≤ 51
Ruim	19 < IQA ≤ 36
Péssima	IQA ≤ 19

RESULTADOS - IQA_{NSF}

Estação	Localização	Média 1º ano	Média 2º ano	Média 3º ano	Média 4º ano
E1	Afluente do rio Iriry	44,77	41,82	43,70	52,27
E2	Rio Jundiá (a montante do deságue no rio das Ostras)	43,16	37,53	42,02	48,74
E3	Rio das Ostras (a jusante do encontro dos rios Iriry e Jundiá)	49,45	42,70	50,76	38,76
E4	Rio Iriry (na intersecção com a rodovia Engº Luiz Gonzaga Quirino Tannus)	50,87	46,43	44,91	61,24
E5	Canal das Corujas (a montante do deságue no rio das Ostras)	49,15	29,67	36,41	26,31
E6	Rio das Ostras (a jusante da foz do canal das Corujas)	46,59	38,64	47,27	42,01
E7	Rio das Ostras (a montante da sua foz, após a área urbana)	60,63	43,73	58,74	60,11

Categoria de Resultados	IQA
Excelente	100 ≥ IQA ≥ 90
Boa	90 > IQA ≥ 70
Média	70 > IQA ≥ 50
Ruim	50 > IQA ≥ 25
Muito Ruim	25 > IQA ≥ 0

CONCLUSÃO

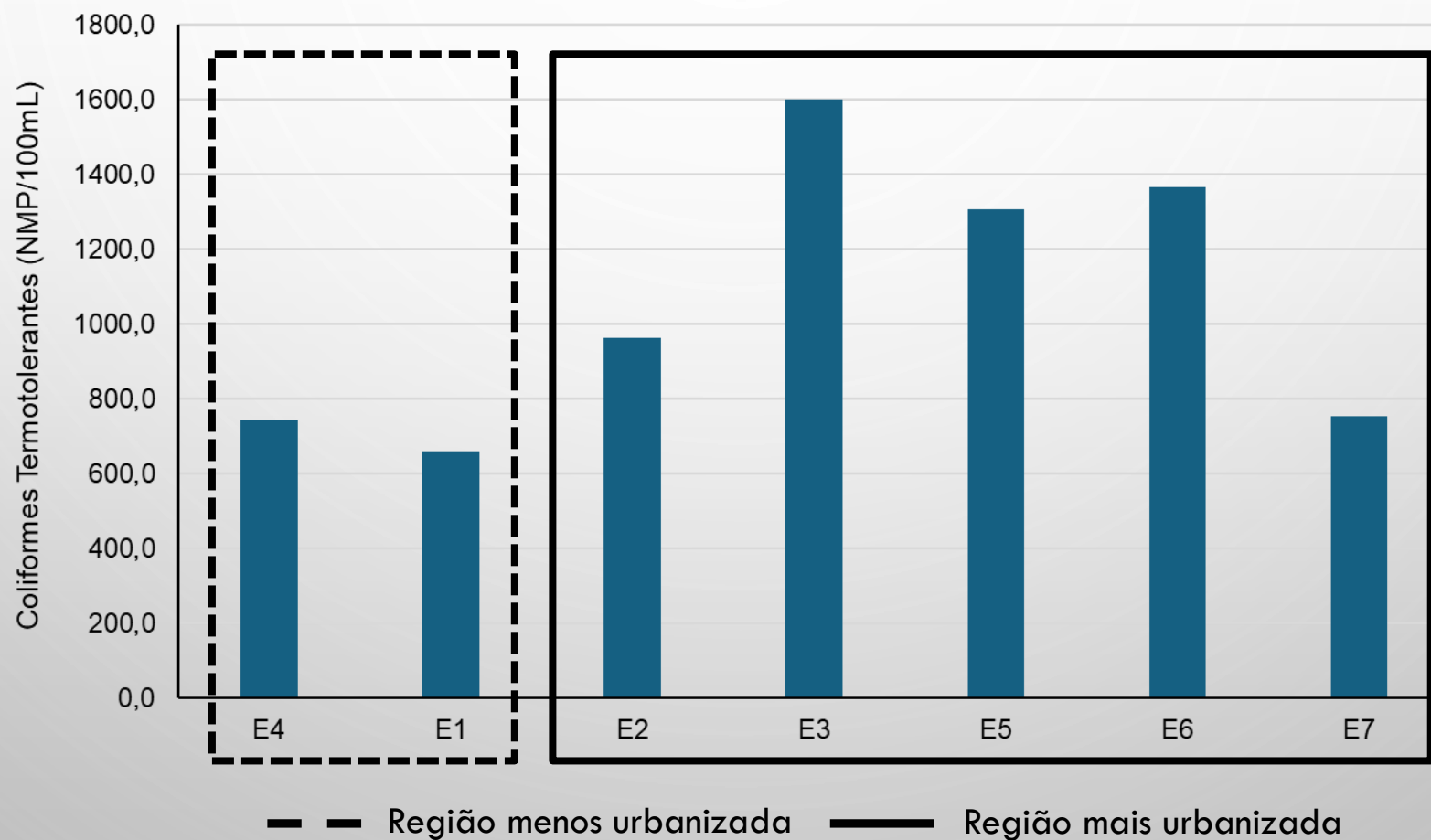
As altas concentrações de carga orgânica, nutrientes e coliformes termotolerantes refletem o crescimento acelerado da população, levando ao aporte de esgoto parcialmente e/ou sem tratamento nas estações amostrais monitoradas.

O enriquecimento das águas amostradas com nutrientes das séries nitrogenada e fosfatada favorece o processo de eutrofização, causando prejuízo ao ambiente e em todo o ecossistema.

Como as regiões de estudo são altamente influenciadas pela ação das marés, recomenda-se a interpretação do IQA em conjunto com os resultados dos demais parâmetros.

Os dados gerados no monitoramento realizado podem auxiliar a gestão ambiental desses corpos d'água e a tomada de decisão para a recuperação da qualidade hídrica. Além disso, sugere-se maior tempo de monitoramento com ampliação das análises, a fim de dar maior robustez ao estudo.

MÉDIA DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES – 4º ANO DE MONITORAMENTO



RECOMENDAÇÕES

Ampliação da cobertura
da rede de esgoto e de
tratamento de água

Estudos ecotoxicológicos e
de fitoplâncton para
entender onde está
ocorrendo eutrofização e
os impactos sobre a biota

Estudos de monitoramento
ambiental do sedimento

Divulgação dos resultados
do monitoramento
ambiental para a
população

Desenvolvimento de
materiais educativos e
palestras nas escolas do
município

Projetos de ciência
cidadã com os moradores
do entorno dos corpos
hídricos monitorados



OBRIGADA!



CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL
OCEANUS

**O MAIOR GRUPO DE LABORATÓRIOS
INDEPENDENTES DO BRASIL**



CONSÓRCIO
INTERMUNICIPAL
**LAGOS
SÃO JOÃO**



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO



Secretaria de
Estado do
Ambiente e
Sustentabilidade

inea instituto estadual
do ambiente

FUNDRHI

