

**Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da
Área Ambiental I – Porção Capixaba do Rio Doce e Região
Marinha e Costeira Adjacente**

ADQS3 – Material Suplementar 3

Ambiente Dulcícola– Tema Qualidade da Água e Sedimento

RT-42 JAN 23

RSE2022 PMBA/Fest

Vitória,

Janeiro de 2023

1. Fenóis

Figura 1 - Avaliação temporal e espacial dos fenóis totais (somatória dos 21 fenóis analisados) ao longo da Calha do Rio Doce e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022

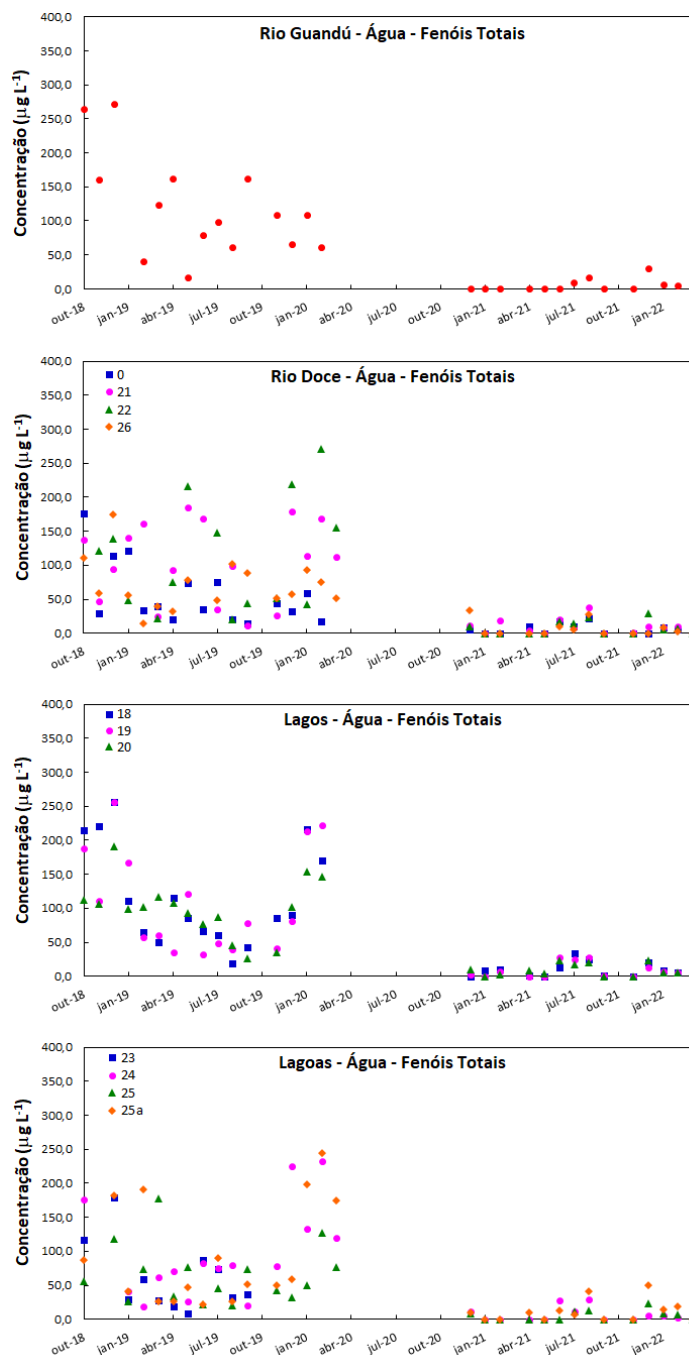


Figura 2 - Avaliação temporal e espacial do grupo 1 (somatória dos fenóis e cresóis analisados) ao longo da Calha do Rio Doce e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022

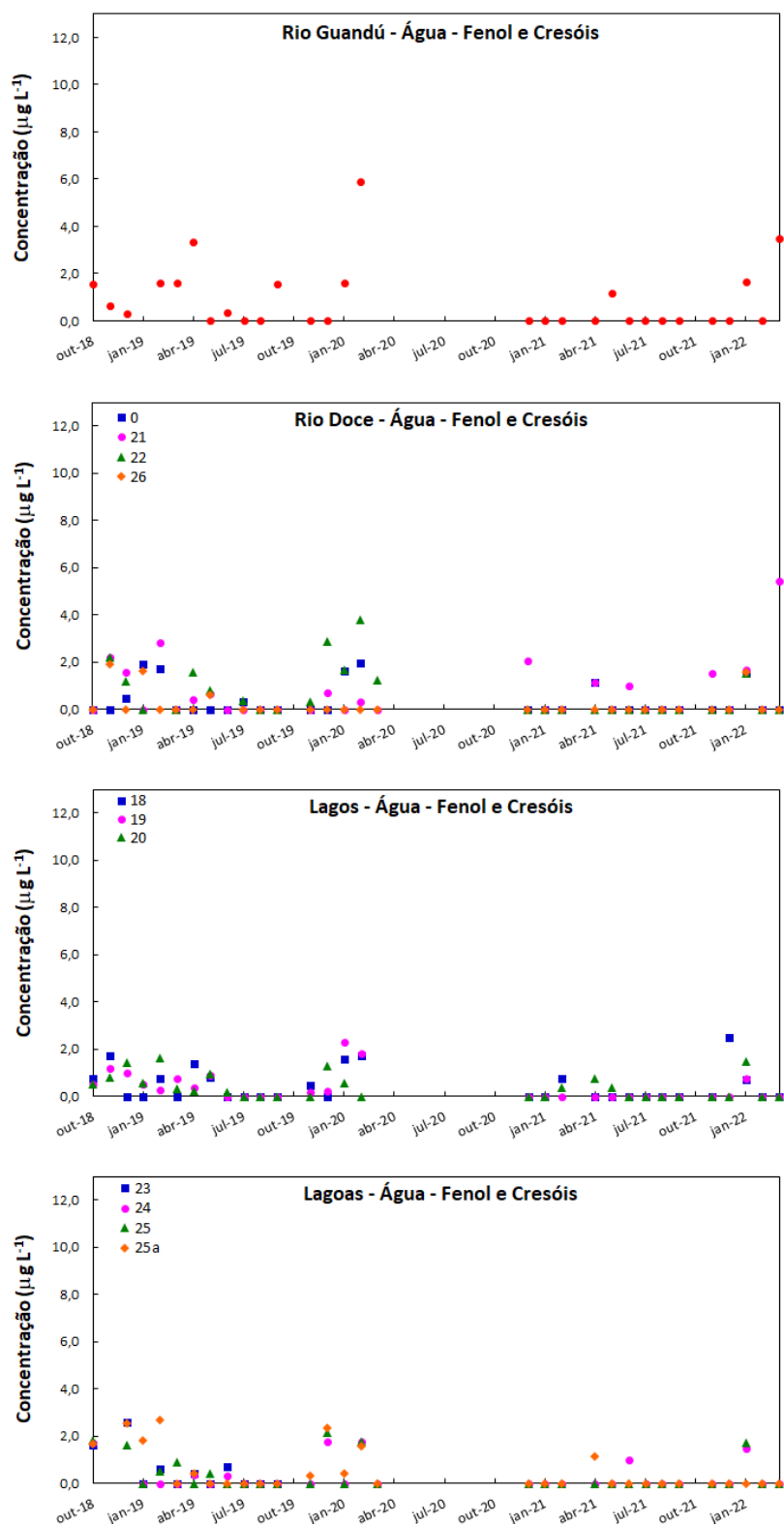


Figura 3 - Avaliação temporal e espacial do grupo 2 (somatória dos nitrofenóis analisados) ao longo da Calha do Rio Doce e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

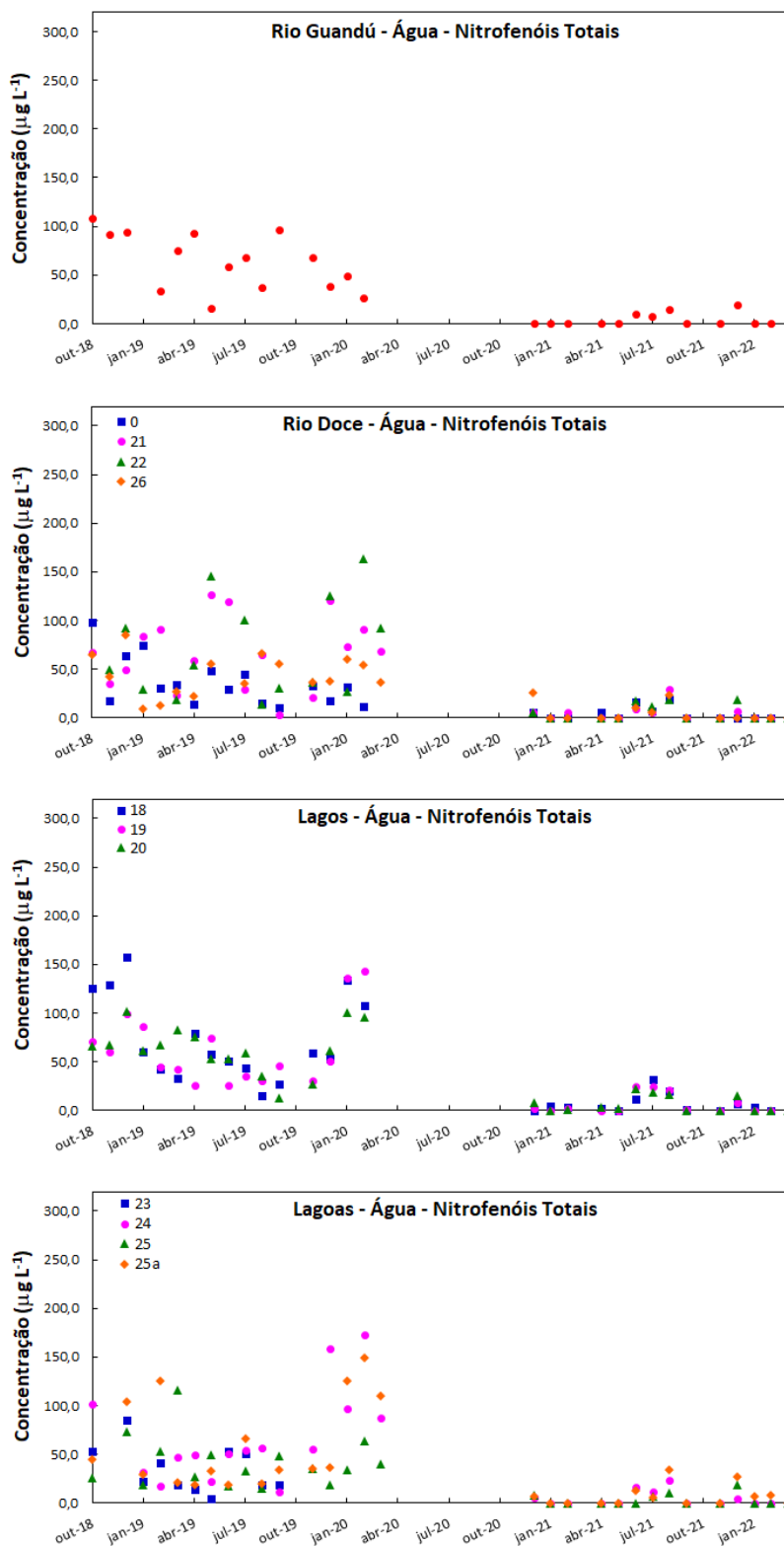


Figura 4 - Avaliação temporal e espacial do grupo 3 (somatória dos clorofenóis analisados) ao longo da Calha do Rio Doce e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

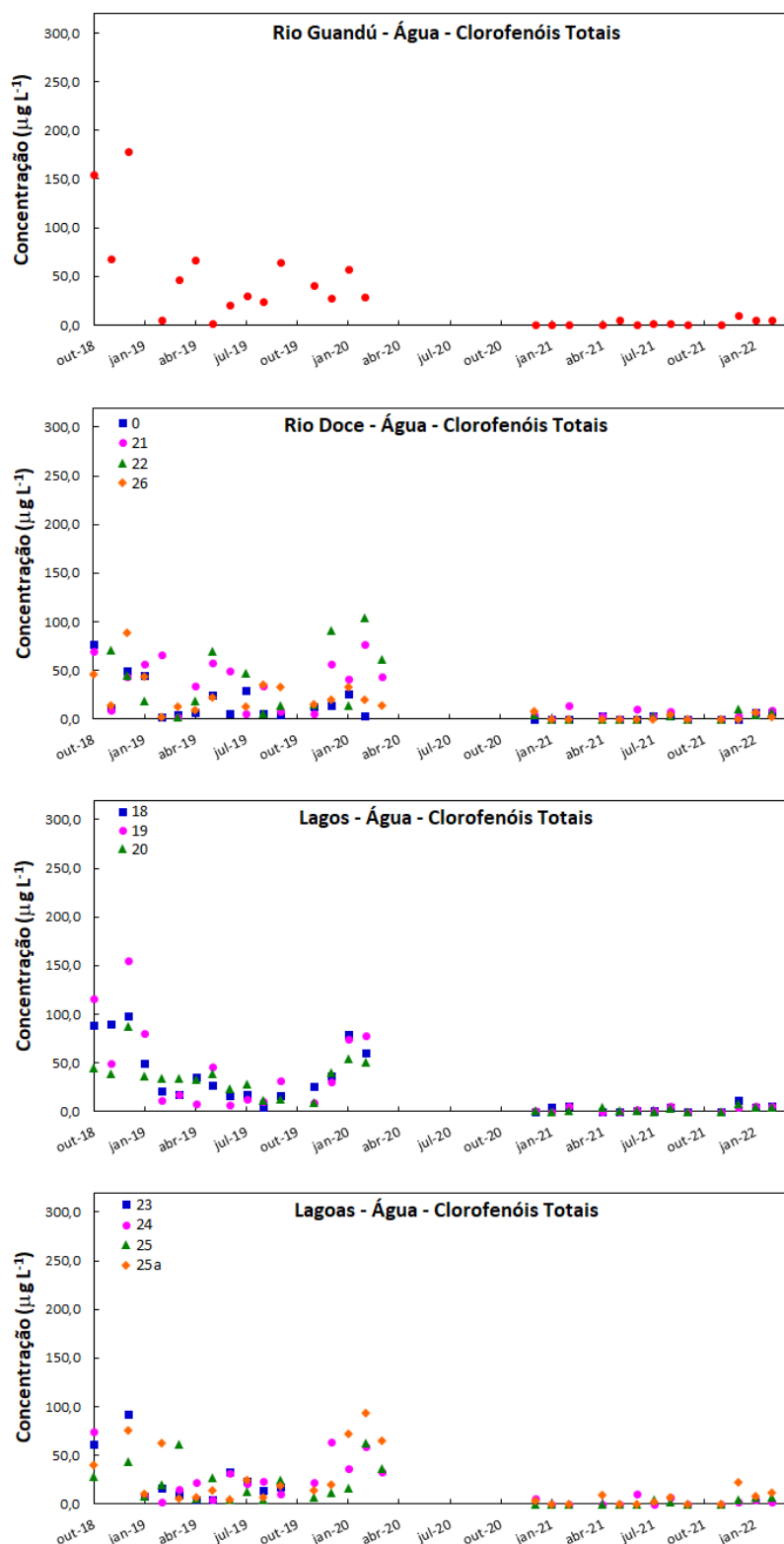


Tabela 1 - Limites CONAMA, e índices de não conformidade de fenóis ao longo das Calhas dos Rios Doce e Guandú e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta separadas por períodos, entre out/2018 e mar/2022.

Lagos - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
Fenol	Limite ($\mu\text{g L}^{-1}$)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
2-Chlorophenol	0,1	44,4%	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	6,7%
2,4-Dichlorophenol	0,3	77,8%	55,6%	83,3%	0,0%	0,0%	13,3%
Pentachlorophenol	9	44,4%	11,1%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,6-Trichlorophenol	10	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Lagoas - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
Fenol	Limite ($\mu\text{g L}^{-1}$)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
2-Chlorophenol	0,1	15,8%	4,2%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4-Dichlorophenol	0,3	31,6%	33,3%	80,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pentachlorophenol	9	26,3%	0,0%	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,6-Trichlorophenol	10	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Rio Doce - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
Fenol	Limite ($\mu\text{g L}^{-1}$)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
2-Chlorophenol	0,1	13,6%	18,2%	31,6%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4-Dichlorophenol	0,3	40,9%	50,0%	57,9%	0,0%	0,0%	0,0%
Pentachlorophenol	9	36,4%	18,2%	36,8%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,6-Trichlorophenol	10	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Rio Guandú - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
Fenol	Limite ($\mu\text{g L}^{-1}$)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
2-Chlorophenol	0,1	60,0%	33,3%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4-Dichlorophenol	0,3	80,0%	66,7%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pentachlorophenol	9	80,0%	33,3%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,6-Trichlorophenol	10	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabela 2 - Limites NOAA, e índices de não conformidade de fenóis nos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta separadas por períodos, entre out/2018 e mar/2022.

Lagos - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
Fenol	Limite ($\mu\text{g L}^{-1}$)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
2-Chlorophenol	490	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4-Dichlorophenol	160	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,6-Dichlorophenol	0,2	88,9%	50,0%	91,7%	33,3%	16,7%	0,0%
2,4-Dimethylphenol	100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dinoseb	0,05	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	22,2%	6,7%
2,4-Dinitrophenol	45	5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
4-Nitrophenol	300	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pentachlorophenol	15	22,2%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fenol	320	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,3,4,5-Tetrachlorophenol	1	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	20,0%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	20	22,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,5-Trichlorophenol	63	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,6-Trichlorophenol	20	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Lagoas - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
Fenol	Limite ($\mu\text{g L}^{-1}$)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
2-Chlorophenol	490	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4-Dichlorophenol	160	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,6-Dichlorophenol	0,2	42,1%	54,2%	73,3%	0,0%	5,6%	0,0%
2,4-Dimethylphenol	100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dinoseb	0,05	73,7%	79,2%	100,0%	0,0%	22,2%	13,3%
2,4-Dinitrophenol	45	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
4-Nitrophenol	300	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pentachlorophenol	15	10,5%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fenol	320	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,3,4,5-Tetrachlorophenol	1	94,7%	100,0%	100,0%	0,0%	11,1%	13,3%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	20	15,8%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,5-Trichlorophenol	63	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,6-Trichlorophenol	20	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabela 3 - Limites NOAA, e índices de não conformidade de fenóis ao longo das Calhas dos Rios Doce e Guandú, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta separadas por períodos, entre out/2018 e mar/2022.

Rio Doce - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
Fenol	Limite ($\mu\text{g L}^{-1}$)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
2-Chlorophenol	490	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4-Dichlorophenol	160	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,6-Dichlorophenol	0,2	50,0%	72,7%	63,2%	8,3%	12,5%	0,0%
2,4-Dimethylphenol	100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dinoseb	0,05	77,3%	77,3%	94,7%	0,0%	25,0%	0,0%
2,4-Dinitrophenol	45	0,0%	13,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
4-Nitrophenol	300	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pentachlorophenol	15	13,6%	4,5%	21,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Fenol	320	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,3,4,5-Tetrachlorophenol	1	72,7%	100,0%	94,7%	8,3%	4,2%	10,5%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	20	0,0%	0,0%	5,3%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,5-Trichlorophenol	63	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,6-Trichlorophenol	20	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Rio Guandú - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
Fenol	Limite ($\mu\text{g L}^{-1}$)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
2-Chlorophenol	490	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4-Dichlorophenol	160	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,6-Dichlorophenol	0,2	80,0%	66,7%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4-Dimethylphenol	100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dinoseb	0,05	100,0%	83,3%	100,0%	0,0%	16,7%	20,0%
2,4-Dinitrophenol	45	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
4-Nitrophenol	300	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pentachlorophenol	15	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fenol	320	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,3,4,5-Tetrachlorophenol	1	100,0%	83,3%	100,0%	0,0%	0,0%	20,0%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	20	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,5-Trichlorophenol	63	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4,6-Trichlorophenol	20	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

2. Esteróis

Figura 5 - Avaliação temporal e espacial dos esteróis (somatória dos 12 esteróis analisados) ao longo da Calha dos Rios Guandú e Doce e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

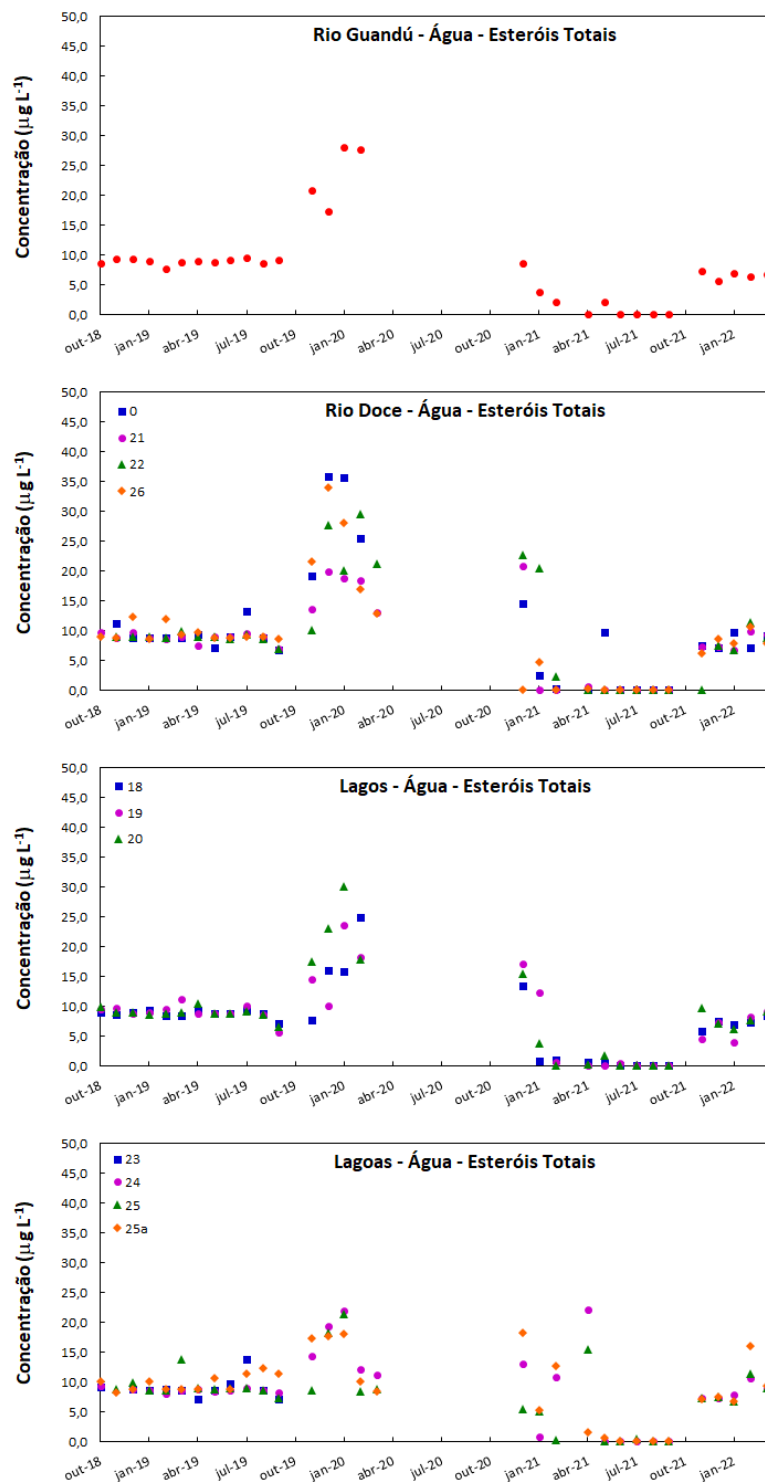
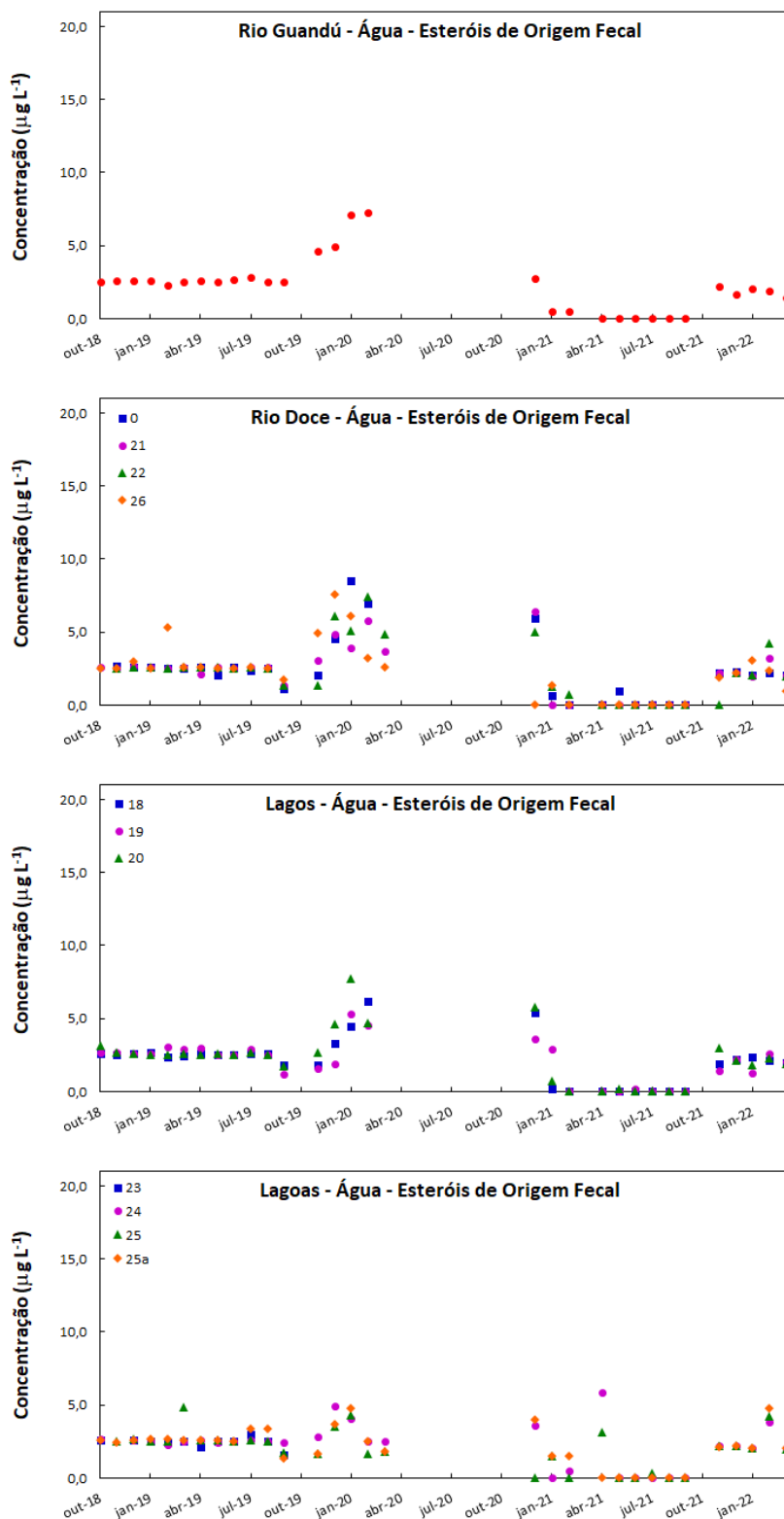


Figura 6 - Avaliação temporal e espacial dos esteróis de origem fecal (somatória do 5 β -Cholestan-3 β -ol, 5 α -Cholestan-3 β -ol e 5 β -Cholestan-3-one) ao longo da Calha dos Rios Guandú e Doce e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.



3. Bifenilas Policloradas (PCBs)

Figura 7 - Avaliação temporal e espacial dos PCBs (somatória dos 7 PCBs analisados) ao longo da Calha dos Rios Guandú e Doce e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

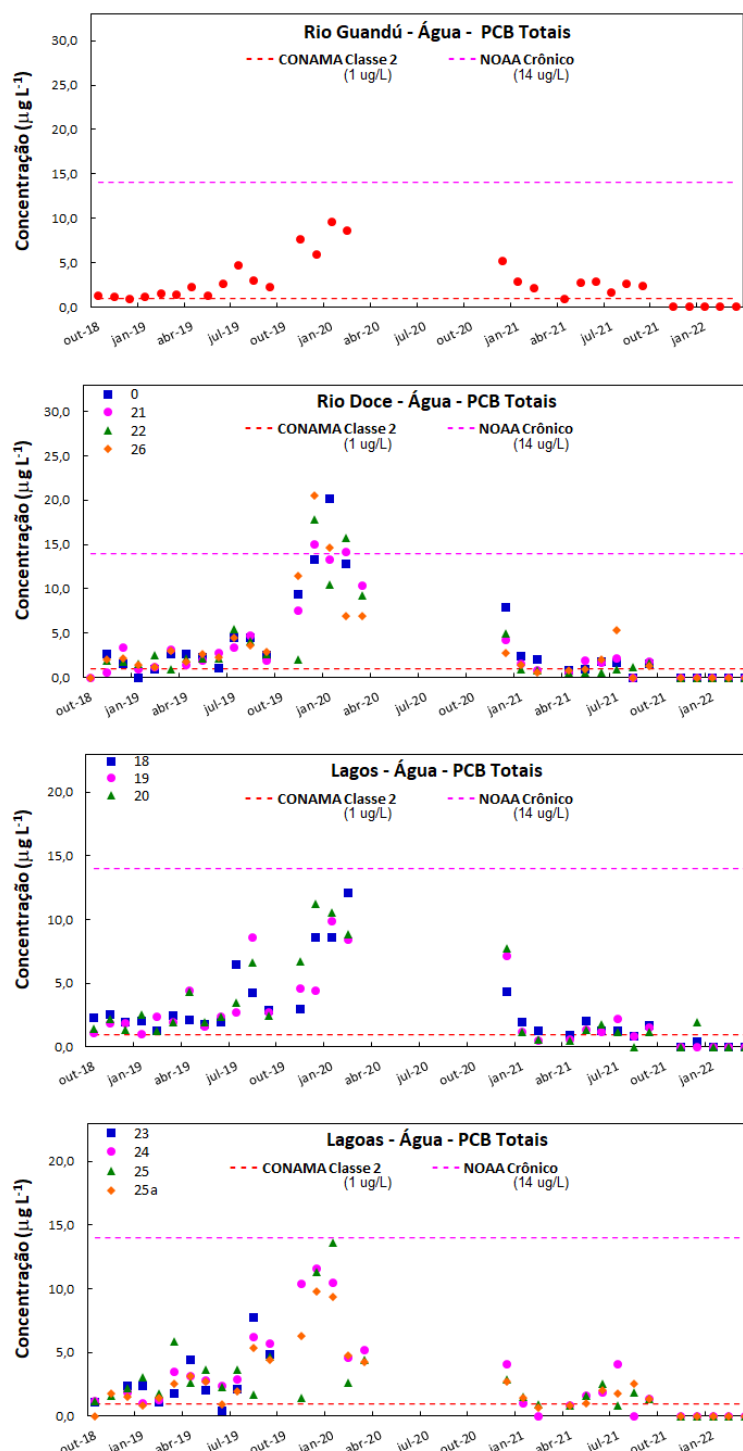


Tabela 4 - Limites CONAMA classe 2 e NOAA crônico, e índices de não conformidade de PCB totais ao longo das Calhas dos Rios Doce e Guandú, e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta separadas por períodos entre out/2018 a mar/2022.

Lagos - Não Conformidades - Água - PCBs							
Legislação	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
CONAMA Classe 2	1	100,0%	100,0%	100,0%	77,8%	66,7%	6,7%
NOAA Crônico	14	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Lagoas - Não Conformidades - Água - PCBs							
Legislação	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
CONAMA Classe 2	1	86,4%	91,7%	100,0%	55,6%	66,7%	0,0%
NOAA Crônico	14	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Rio Doce - Não Conformidades - Água - PCBs							
Legislação	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
CONAMA Classe 2	1	68,2%	100,0%	100,0%	66,7%	50,0%	0,0%
NOAA Crônico	14	0,0%	0,0%	36,8%	0,0%	0,0%	0,0%

Rio Guandú - Não Conformidades - Água - PCBs							
Legislação	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
CONAMA Classe 2	1	83,3%	100,0%	100,0%	100,0%	83,3%	0,0%
NOAA Crônico	14	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

4. Pesticidas

Figura 1 - Avaliação temporal e espacial dos pesticidas (somatória dos 11 pesticidas avaliados) ao longo da Calha dos Rios Doce e Guandú e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

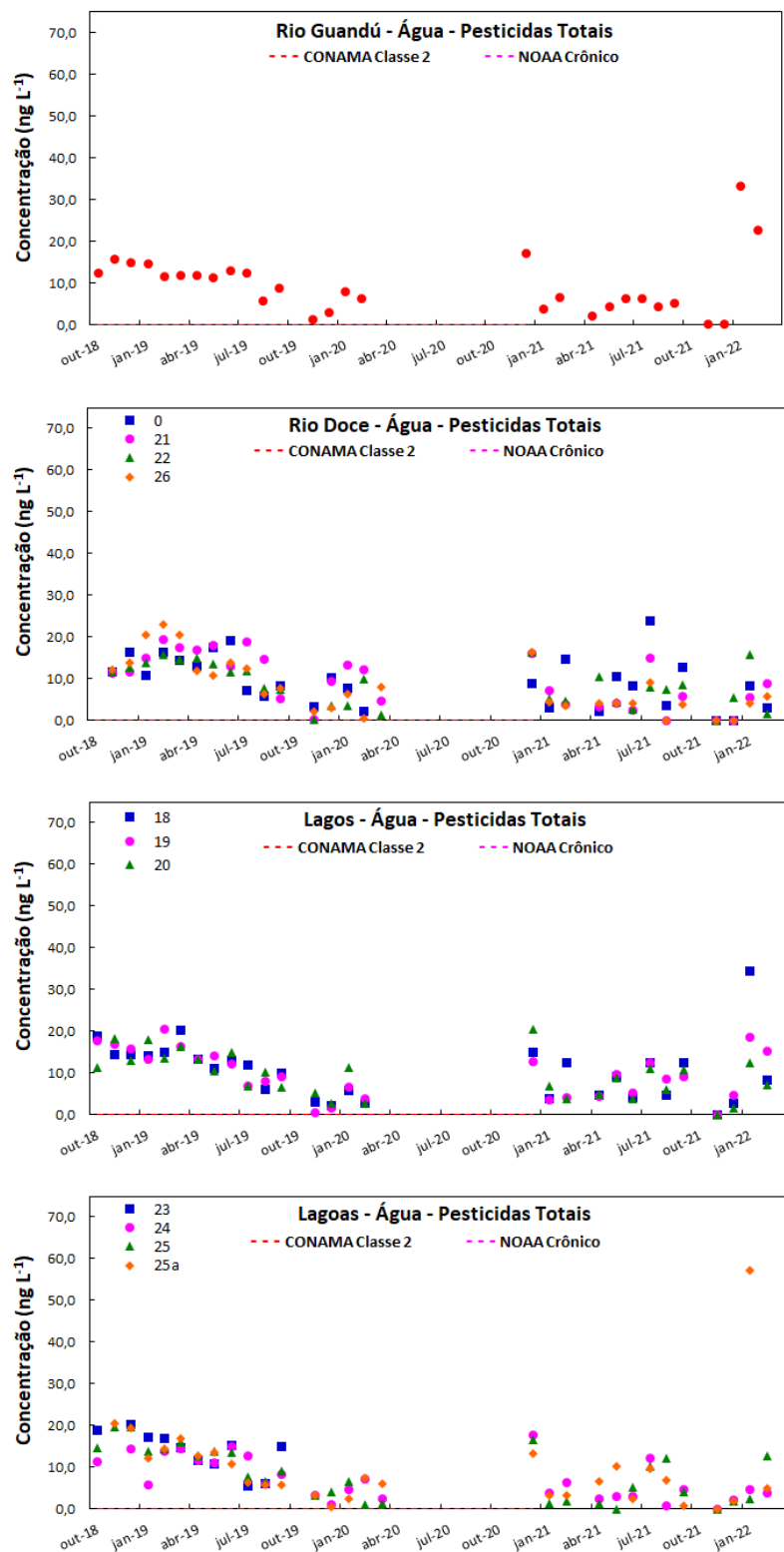


Tabela 1 - Limites CONAMA classe 2, e índices de não conformidade de Pesticidas ao longo dos Calha dos Rios Doce e Guandú e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

Lagos - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
Pesticida	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Endrin	4	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD + DDE + DDT	2	100,0%	100,0%	25,0%	33,3%	0,0%	0,0%
Clordanos	40	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Lagoas - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
Pesticida	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Endrin	4	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD + DDE + DDT	2	100,0%	100,0%	26,7%	33,3%	0,0%	0,0%
Clordanos	40	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Rio Doce - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
Pesticida	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Endrin	4	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD + DDE + DDT	2	100,0%	100,0%	36,8%	25,0%	0,0%	0,0%
Clordanos	40	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Rio Guandú - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
Pesticida	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Endrin	4	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD + DDE + DDT	2	100,0%	100,0%	50,0%	33,3%	0,0%	0,0%
Clordanos	40	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabela 2 - Limites NOAA crônico, e índices de não conformidade de Pesticidas nos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

Lagos - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
Pesticida	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
α-BHC	2200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
β-BHC	2200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
γ-BHC	80	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Δ-BHC	2200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD	11	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDE	10500	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDT	0,5	100,0%	100,0%	16,7%	22,2%	0,0%	0,0%
Dieldrin	56	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Endrin	36	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD + DDE + DDT	0,5	100,0%	100,0%	58,3%	33,3%	0,0%	0,0%

Lagoas - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
Pesticida	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
α-BHC	2200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
β-BHC	2200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
γ-BHC	80	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Δ-BHC	2200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD	11	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDE	10500	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDT	0,5	100,0%	100,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dieldrin	56	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Endrin	36	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD + DDE + DDT	0,5	100,0%	100,0%	46,7%	33,3%	0,0%	0,0%

Tabela 7 - Limites NOAA crônico, e índices de não conformidade de Pesticidas ao longo das Calha dos Rios Doce e Guandú, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

Rio Doce - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
Pesticida	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
α-BHC	2200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
β-BHC	2200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
γ-BHC	80	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Δ-BHC	2200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD	11	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDE	10500	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDT	0,5	100,0%	100,0%	26,3%	8,3%	0,0%	0,0%
Dieldrin	56	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Endrin	36	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD + DDE + DDT	0,5	100,0%	100,0%	52,6%	33,3%	0,0%	0,0%

Rio Guandú - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
Pesticida	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
α-BHC	2200	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
β-BHC	2200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
γ-BHC	80	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Δ-BHC	2200	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD	11	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDE	10500	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDT	0,5	100,0%	100,0%	0,0%	33,3%	0,0%	20,0%
Dieldrin	56	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Endrin	36	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
DDD + DDE + DDT	0,5	100,0%	100,0%	75,0%	33,3%	0,0%	20,0%

5. Hidrocarbonetos Poliaromáticos (HPAs)

Figura 2 - Avaliação temporal e espacial dos hidrocarbonetos poliaromáticos (somatória dos 16 HPAs avaliados) ao longo da Calha dos Rio Doce e Guandú e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

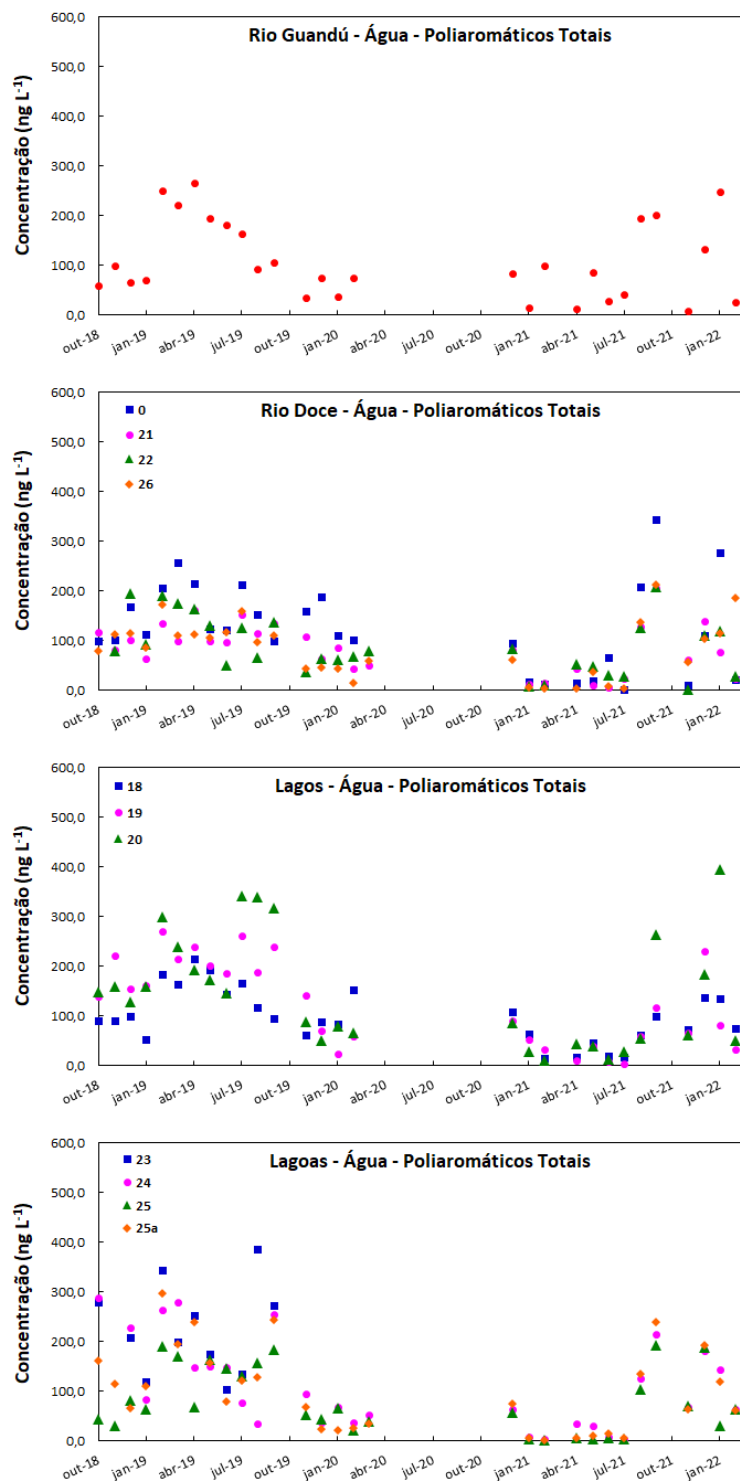


Tabela 8 - Limites CONAMA classe 2 e índices de não conformidade de HPAs nos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

Lagos - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
HPA	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Benzo(a) antraceno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Criseno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(b) fluoranteno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(k) fluoranteno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(a) pireno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	53,3%
Indeno (1,2,3-cd) pireno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dibenzo (a,h) antraceno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Lagoas - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
HPA	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Benzo(a) antraceno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Criseno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(b) fluoranteno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(k) fluoranteno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(a) pireno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	46,7%
Indeno (1,2,3-cd) pireno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dibenzo (a,h) antraceno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabela 9 - Limites CONAMA classe 2 e índices de não conformidade de HPAs ao longo da Calha dos Rios Doce e Guandú, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

Rio Doce - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
HPA	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Benzo(a) antraceno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Criseno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(b) fluoranteno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(k) fluoranteno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(a) pireno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	26,3%
Indeno (1,2,3-cd) pireno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dibenzo (a,h) antraceno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Rio Guandú - Não Conformidades - CONAMA Classe 2 - Água							
HPA	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Benzo(a) antraceno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Criseno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(b) fluoranteno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(k) fluoranteno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(a) pireno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Indeno (1,2,3-cd) pireno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dibenzo (a,h) antraceno	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabela 10 - Limites NOAA crônico, e índices de não conformidade de HPAs nos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

Lagos - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
HPA	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Naftaleno	1100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Acenaftileno	4840000	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Acenafteno	5800	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fluoreno	3900	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fenantreno	6300	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Antraceno	730	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fluoranteno	40	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pireno	25	38,9%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%
Benzo(a) antraceno	27	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,6%	0,0%
Benzo(b) fluoranteno	9070	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(a) pireno	14	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Indeno (1,2,3-cd) pireno	4310	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo (g,h,i) perileno	7640	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Lagoas - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
HPA	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Naftaleno	1100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Acenaftileno	4840000	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Acenafteno	5800	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fluoreno	3900	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fenantreno	6300	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Antraceno	730	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fluoranteno	40	0,0%	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pireno	25	13,6%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%
Benzo(a) antraceno	27	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(b) fluoranteno	9070	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(a) pireno	14	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Indeno (1,2,3-cd) pireno	4310	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo (g,h,i) perileno	7640	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tabela 11 - Limites NOAA crônico, e índices de não conformidade de HPAs ao longo da Calha dos Rios Doce e Guandú, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

Rio Doce - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
HPA	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Naftaleno	1100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Acenaftileno	4840000	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Acenafteno	5800	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fluoreno	3900	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fenantreno	6300	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Antraceno	730	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fluoranteno	40	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pireno	25	13,0%	8,3%	0,0%	0,0%	0,0%	10,5%
Benzo(a) antraceno	27	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(b) fluoranteno	9070	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(a) pireno	14	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	84,2%
Indeno (1,2,3-cd) pireno	4310	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo (g,h,i) perileno	7640	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Rio Guandú - Não Conformidades - NOAA Crônico - Água							
HPA	Limite (ng L ⁻¹)	out/18 a mar/19	abr/19 a set/19	out/19 a mar/20	out/20 a mar/21	abr/21 a set/21	out/21 a mar/22
Naftaleno	1100	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Acenaftileno	4840000	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Acenafteno	5800	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fluoreno	3900	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fenantreno	6300	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Antraceno	730	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fluoranteno	40	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pireno	25	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	16,7%	40,0%
Benzo(a) antraceno	27	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(b) fluoranteno	9070	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo(a) pireno	14	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	60,0%
Indeno (1,2,3-cd) pireno	4310	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Benzo (g,h,i) perileno	7640	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

6 Hidrocarbonetos Alifáticos

Figura 10 - Avaliação temporal e espacial dos hidrocarbonetos alifáticos (somatória dos 34 hidrocarbonetos avaliados) ao longo da Calha dos Rio Doce e Guandú e dos ambientes adjacentes Lagos/Lagoas, nas 561 amostras de água analisadas das 12 estações de coleta ao longo do período de out/2018 a mar/2022.

