

Material Suplementar A1MS2

Anexo 1 – Ambiente Marinho

ANEXO 1 – RESULTADOS DO AMBIENTE MARINHO - RELATÓRIO ANUAL 2020 (PMBA/FEST-RRDM)

Quadro 1: Espécies de peixes (nome científico, nome popular e número de indivíduos) coletadas na região marinha adjacente à foz do Rio Doce durante a campanha 3 (set/out 2019) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM.

Estação amostral	Peixes Grupo I (onívoros/herbívoros)	Peixes Grupo II (carnívoros)
VIX1	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 6) <i>Larimus breviceps</i> (cabeça-dura; n = 6)	<i>Cynoscion</i> sp. (pescadinha; n = 1) <i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 4) <i>Conodon nobilis</i> (roncador; n = 1)
VIX2	<i>Cheilopogon cyanopterus</i> (voador; n = 4)	<i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 5) <i>Lutjanus</i> s. (pargo-rosa; n = 6)
CA1	<i>Larimus breviceps</i> (cabeça-dura; n = 6) <i>Paralonchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 6)	<i>Cynoscion</i> sp. (pescadinha; n = 7) <i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 5)
CA2	<i>Pseudodupeneus maculatus</i> (trilha; n = 6)	<i>Centropomus</i> sp. (robalo; n = 6) <i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 5) <i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 2) <i>Balistes caprisus</i> (peroá; n = 1) <i>Familia Haemulidae</i> (cocorota n = 3)
CA3	<i>Cheilopogon cyanopterus</i> (voador; n = 6) <i>Chloroscombrus chrysurus</i> (palombeta; n = 1)	<i>Lutjanus</i> sp. (olho de vidro; n = 6) <i>Lutjanus</i> sp. (pargo-rosa; n = 6)
CA4		<i>Lutjanus</i> sp. (pargo-rosa; n = 6) <i>Diplectrum</i> sp. (michole; n = 6) <i>Lutjanus</i> sp. (olho de vidro; n = 3) <i>Caranx crysos</i> (xerelê; n = 2) <i>Balistes caprisus</i> (peroá; n = 1) <i>Percophis brasiliensis</i> (tira-vira; n=1)
FRD1	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 6) Família Clupeidae (sardinha; n = 6) <i>Engraulis anchoita</i> (anchoita; n = 6)	<i>Cynoscion</i> sp. (pescadinha; n = 6)
FRD3	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> (serrinha; n=6) Família Clupeidae (sardinha; n = 6)	<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 2) <i>Balistes caprisus</i> (peroá; n = 6) <i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 3)
FRD6	<i>Pseudodupeneus maculatus</i> (trilha; n = 6)	<i>Conodon nobilis</i> (roncador; n = 6) <i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 6) <i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 6) <i>Caranx crysos</i> (xerelê; n = 6)
FRD8	<i>Pseudodupeneus maculatus</i> (trilha; n = 6)	<i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 6)

Estação amostral	Peixes Grupo I (onívoros/herbívoros)	Peixes Grupo II (carnívoros)
	<i>Cheilopogon cyanopterus</i> (voador; n = 6)	<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 6) <i>Balistes capriscus</i> (peroá; n = 2)
FRD10	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 6)	<i>Cynoscion sp.</i> (pescadinha; n = 6) <i>Paralichthys sp.</i> (linguado; n = 5) <i>Caranx crysos</i> (xerelê; n = 4) <i>Peprilus paru</i> (pampo; n = 6)
FRD10	<i>Larimus breviceps</i> (cabeça-dura; n = 6) <i>Paralonchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 6) <i>Chloroscombrus chrysurus</i> (palombeta; n = 6) <i>Engraulis anchoita</i> (anchoita; n = 7)	<i>Cynoscion sp.</i> (pescadinha; n = 6) <i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 2) <i>Paralichthys sp.</i> (linguado; n = 2)
DEG1	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 6) <i>Larimus breviceps</i> (cabeça-dura; n = 6)	<i>Cynoscion sp.</i> (pescadinha; n = 6) <i>Peprilus paru</i> (pampo; n = 6) <i>Peprilus paru</i> (pampo; n = 6) <i>Conodon nobilis</i> (roncador; n = 2) <i>Paralichthys sp.</i> (linguado; n = 1)
DEG2	<i>Pseudodupeneus maculatus</i> (trilha; n = 6)	<i>Conodon nobilis</i> (roncador; n = 6) <i>Paralichthys sp.</i> (linguado; n = 6) <i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 6) <i>Cynoscion sp.</i> (pescadinha; n = 4) <i>Balistes capriscus</i> (peroá; n = 1)
BN1	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (palombeta; n = 6)	<i>Balistes capriscus</i> (peroá; n = 6) <i>Conodon nobilis</i> (roncador; n = 6) <i>Caranx crysos</i> (xerelê; n = 6) <i>Paralichthys sp.</i> (linguado; n = 5)
ITA1	<i>Larimus breviceps</i> (cabeça-dura; n = 6) <i>Paralonchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 3)	<i>Cynoscion sp.</i> (pescadinha; n = 6) <i>Conodon nobilis</i> (roncador; n = 6) <i>Caranx crysos</i> (xerelê; n = 3)

Quadro 2: Espécies de peixes (nome científico, nome popular e número de indivíduos) coletados na região marinha adjacente à Foz do Rio Doce durante a campanha 4 (jan/fev 2020) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM.

Estação amostral	Peixes Grupo I (onívoros/herbívoros)	Peixes Grupo II (carnívoros)
VIX1	Família <i>Clupeidae</i> (sardinha; n = 1)	<i>Cheilopogon cyanopterus</i> (voador; n=6) <i>Diplectrum sp.</i> (michole; n=1) <i>Paralichthys sp.</i> (linguado; n=2)
VIX2	<i>Pseudodupeneus maculatus</i> (trilha; n = 6) <i>Chloroscombrus chrysurus</i> (palombeta; n = 6)	<i>Balistes capriscus</i> (peroá; n=6) <i>Cynoscion sp.</i> (pescadinha; n=6)
GUA 1	<i>Menticirrhus americanus</i> (papa-terra; n = 3)	<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n= 1)
GUA 2		<i>Lutjanus sp.</i> (olho de vidro; n=1) <i>Lopholatilus villarii</i> (peixe-batata; n=5) <i>Boridia grossidens</i> (sargo-de-beiço; n=1)
CA1	<i>Paralanchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 5) <i>Chloroscombrus chrysurus</i> (palombeta; n = 6)	<i>Cynoscion sp.</i> (pescadinha; n = 4) <i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 6) <i>Peprilus paru</i> (pampo; n = 3)
CA2		<i>Lutjanus sp.</i> (pargo-rosa; n = 2)
CA3		<i>Lutjanus sp.</i> (pargo-rosa; n = 6) <i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 2) <i>Diplectrum sp.</i> (michole; n = 2) <i>Mycteroperca interstitialis</i> (cabrinha; n = 3) <i>Paralichthys sp.</i> (linguado; n = 1)
CA4		<i>Lutjanus sp.</i> (pargo-rosa; n = 6) <i>Diplectrum sp.</i> (michole; n = 6) <i>Caranx crysos</i> (xerelê; n = 4)
FRD1	<i>Paralanchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 6) <i>Paralanchurus sp.</i> (maria-luiza rosa; n = 4) Família <i>Clupeidae</i> (sardinha; n = 6)	<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 2) <i>Cynoscion sp.</i> (pescadinha; n = 6)
FRD3	<i>Pseudodupeneus maculatus</i> (trilha; n= 6)	<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 6)

Estação amostral	Peixes Grupo I (onívoros/herbívoros)	Peixes Grupo II (carnívoros)
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (palombeta; n = 6)	<i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 6) <i>Balistes capriscus</i> (peroá; n = 2)
FRD6	<i>Larimus breviceps</i> (cabeça-dura; n = 6)	<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 6) <i>Cynoscion</i> sp. (pescadinha; n = 6) <i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 6)
FRD8	<i>Pseudodupeneus maculatus</i> (trilha; n = 6)	<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 6) <i>Balistes capriscus</i> (peroá; n = 3) <i>Diplectrum</i> sp. (michole; n = 6) <i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 3) <i>Conodon nobilis</i> (roncador; n = 1)
FRD9	<i>Paralanchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 6) Família Clupeidae (sardinha; n=6)	<i>Conodon nobilis</i> (roncador; n = 6) <i>Cynoscion</i> sp. (pescadinha; n = 6)
FRD10	<i>Paralanchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 6)	<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 6) <i>Cynoscion</i> sp. (pescadinha; n = 6) <i>Caranx crysos</i> (xerelê; n = 6)
DEG1	<i>Larimus breviceps</i> (cabeça-dura; n = 6) Família Clupeidae (sardinha; n = 6) <i>Paralanchurus brasiliensis</i> (maria-luiza; n = 6)	<i>Cynoscion</i> sp. (pescadinha; n = 6) <i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 1)
DEG2	<i>Pseudodupeneus maculatus</i> (trilha; n = 6)	<i>Balistes capriscus</i> (peroá; n = 6) <i>Micropogonias furnieri</i> (corvina; n = 6) <i>Conodon nobilis</i> (roncador; n = 6)
BN1	<i>Pseudodupeneus maculatus</i> (trilha; n = 6) Família Clupeidae (sardinha; n = 6)	<i>Balistes capriscus</i> (peroá; n = 6) <i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 6) <i>Conodon nobilis</i> (roncador; n = 6)
BN2		<i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 2) <i>Balistes capriscus</i> (peroá; n = 2) <i>Caranx crysos</i> (xerelê; n = 1)
ITA1	Família Clupeidae (sardinha; n=3) <i>Chloroscombrus chrysurus</i> (palombeta; n = 6)	<i>Lutjanus</i> sp. (pargo-rosa; n = 6) <i>Balistes capriscus</i> (peroá; n = 6) <i>Caranx crysos</i> (xerelê; n = 1) <i>Paralichthys</i> sp. (linguado; n = 3) <i>Conodon nobilis</i> (roncador; n = 3)
ITA2		<i>Balistes capriscus</i> (peroá; n = 6)

Tabela 1: Resultados dos ensaios de toxicidade realizados com amostras coletadas na campanha 3 (set/out 2019 - período seco) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM. Dos ensaios com sedimento, apenas o ensaio com *Nitokra sp* foi realizado com sedimento total, os demais foram realizados com elutriato. Os resultados estão expressos como percentual da amostra-teste que causou toxicidade. Para o ensaio com *Nitokra sp*, o resultado é expresso qualitativamente como tóxico ou não-tóxico.

Ensaios de toxicidade aguda e crônica - água e sedimento da região marinha/costeira									
Ensaio	Campanha	FRD1 água	FRD1 sedimento	FRD6 água	FRD6 sedimento	CA1 água	CA1 sedimento	DEG1 água	DEG1 sedimento
<i>T. pseudonana</i> (ABNT NBR 16181)	Set/Out de 2019	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: 25% CEO: 50%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%
		CI50: NE	CI50: NE	CI50: NE	CI50: 11,8	CI50: NE	CI50: NE	CI50: NE	CI50: 87,4
<i>E. lucunter</i> (Métodos em Ecotoxicologia Marinha: Aplicações no Brasil – ensaio agudo)	Set/Out de 2019	CENO: 12,5% CEO: 25%	CENO: 50% CEO: 100%	CENO: 12,5% CEO: 25%	CENO: 25% CEO: 50%	CENO: 50% CEO: 100%	CENO: 50% CEO: 100%	CENO: 3,1% CEO: 6,2%	CENO: 12,5% CEO: 25%
		CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE
<i>E. lucunter</i> (ABNT NBR 15350 – ensaio crônico)	Set/Out de 2019	CENO: 3,1% CEO: 6,2%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: 6,2% CEO: 12,5%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: 3,1% CEO: 6,2%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%
		VC: 4,4%	VC: NE	VC: 8,8%	VC: NE	VC: NE	VC: NE	VC: 4,4%	VC: NE
		CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: 46,2%	CE50: 86,2%	CE50: 32,2%	CE50: NE	CE50: NE
<i>P. vivipara</i> (OECD – 203)	Set/Out de 2019	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: 50% CEO: 100%	CENO: >100%	CENO: >100%
<i>Nitokra sp</i> (Métodos em Ecotoxicologia Marinha:	Set/Out de 2019	NA	T	NA	T	NA	T	NA	T

Ensaio de toxicidade aguda e crônica - água e sedimento da região marinha/costeira

Ensaio	Campanha	FRD1 água	FRD1 sedimento	FRD6 água	FRD6 sedimento	CA1 água	CA1 sedimento	DEG1 água	DEG1 sedimento
Aplicações no Brasil - ensaio crônico)									

Legenda: NE: não estimável (quando não foi possível calcular o valor de toxicidade, mas a análise se apresentou consistente); CI50: concentração mediana que causa 50% de inibição no crescimento ou reprodução dos indivíduos; CE50: concentração mediana que causa efeito em 50% dos indivíduos; CENO: concentração de efeito não observado; CEO: concentração de efeito observado; VC: valor crônico (média geométrica de CENO e CEO); NA: não se aplica (quando o teste não é aplicável para a matriz); NT: não-tóxico; T: tóxico. Quando CENO for > 100, o valor de CEO não pode ser estimado, portanto, não é referenciado na Tabela. Para o ensaio agudo com *E. lucunter*, o valor de CEO representa redução estatisticamente significativa ($p > 0,05$) do número de ovos fecundados com relação ao controle (resultado relativo à reprodução). Para o ensaio crônico com *E. lucunter*, o valor de CEO representa redução estatisticamente significativa ($p > 0,05$) do número de larvas desenvolvidas com relação ao controle (relativo ao desenvolvimento embrio-larval). A classificação como tóxico no ensaio de *Nitokra sp* representa redução estatisticamente significativa ($p > 0,05$) do número da prole (resultado relativo à reprodução); enquanto a classificação como não-tóxico é atribuída à diferença não significativa, sempre em relação ao controle. O método estatístico usado para detectar diferenças significantes entre os grupos foi ANOVA de uma via com teste a posteriori de Dunnett's ($p < 0,05$). Valores de CI50 ou CE50 foram estimados pelo software Trimmed Spearman Karber (TSK).

Tabela 2: Resultados dos ensaios de toxicidade realizados com amostras coletadas na campanha 4 (jan/fev de 2020 - período chuvoso) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM. Dos ensaios com sedimento, apenas o ensaio com *Nitokra sp* foi realizado com sedimento total, os demais foram realizados com elutriato. Os resultados estão expressos como percentual da amostra-teste que causou toxicidade. Para o ensaio com *Nitokra sp*, o resultado é expresso qualitativamente como tóxico ou não-tóxico.

Ensaio de toxicidade aguda e crônica - água e sedimento da região marinha/costeira											
Ensaio	Campanha	FRD1 água	FRD1 sedimento	FRD6 água	FRD6 sedimento	CA1 água	CA1 sedimento	CA2 água	CA2 sedimento	DEG1 água	DEG1 sedimento
<i>T. pseudonana</i> (ABNT NBR 16181)	Jan/Fev de 2020	CENO: 12,5% CEO: 25%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: 50% CEO: 100%	CENO: >100%	CENO: 25% CEO: 50%	CENO: >100%	CENO: 50% CEO: 100%
		CI50: 51,2%	CI50: 92%	CI50: NE	CI50: 75,8%	CI50: NE	CI50: 86%	CI50: NE	CI50: 56,7%	CI50: NE	CI50: 97,3
<i>E. lucunter</i> (Métodos em Ecotoxicologia Marinha: Aplicações no Brasil – ensaio agudo)	Jan/Fev de 2020	CENO: 25% CEO: 50%	CENO: 50% CEO: 100%	CENO: >100%	CENO: 50% CEO: 100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: 50% CEO: 100%	CENO: >100%
		CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE	CE50: NE
<i>E. lucunter</i> (ABNT NBR 15350 – ensaio crônico)	Jan/Fev de 2020	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: 3,1% CEO: 6,2%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%	CENO: <3,1% CEO: 3,1%
		VC: NE	VC: 4,4%	VC: NE	VC: NE	VC: NE	VC: NE	VC: NE	VC: NE	VC: NE	VC: NE
		CE50: 4,3%	CE50: NE	CE50: 37,3%	CE50: NE	CE50: 18,8%	CE50: 100%	CE50: 36,3%	CE50: 26,3%	CE50: 22,2%	CE50: NE
<i>P. vivipara</i> (OECD – 203)	Jan/Fev de 2020	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: >100%	CENO: 50%	CENO: >100%	CENO: >100%

Ensaio de toxicidade aguda e crônica - água e sedimento da região marinha/costeira

Ensaio	Campanha	FRD1 água	FRD1 sedimento	FRD6 água	FRD6 sedimento	CA1 água	CA1 sedimento	CA2 água	CA2 sedimento	DEG1 água	DEG1 sedimento
									CEO: 100%		
Nitokra sp (Métodos em Ecotoxicologia Marinha: Aplicações no Brasil - ensaio crônico)	Jan/Fev de 2020	NA	T	NA	T	NA	T	NA	T	NA	T

Legenda: NE: não estimável (quando não foi possível calcular o valor de toxicidade, mas a análise se apresentou consistente); CI50: concentração mediana que causa 50% de inibição no crescimento ou reprodução dos indivíduos; CE50: concentração mediana que causa efeito em 50% dos indivíduos; CENO: concentração de efeito não observado; CEO: concentração de efeito observado; VC: valor crônico (média geométrica de CENO e CEO); NA: não se aplica (quando o teste não é aplicável para a matriz); NT: não-tóxico; T: tóxico. Quando CENO for > 100, o valor de CEO não pode ser estimado, portanto, não é referenciado na Tabela. Para o ensaio agudo com *E. lucunter*, o valor de CEO representa redução estatisticamente significativa ($p > 0,05$) do número de ovos fecundados com relação ao controle (resultado relativo à reprodução). Para o ensaio crônico com *E. lucunter*, o valor de CEO representa redução estatisticamente significativa ($p > 0,05$) do número de larvas desenvolvidas com relação ao controle (relativo ao desenvolvimento embrio-larval). A classificação como tóxico no ensaio de *Nitokra sp* representa redução estatisticamente significativa ($p > 0,05$) do número da prole (resultado relativo à reprodução); enquanto a classificação como não-tóxico é atribuída à diferença não significativa, sempre em relação ao controle. O método estatístico usado para detectar diferenças significantes entre os grupos foi ANOVA de uma via com teste a posteriori de Dunnett's ($p < 0,05$). Valores de CI50 ou CE50 foram estimados pelo software Trimmed Spearman Karber (TSK).

Tabela 3: Resultados e classificação dos ensaios de toxicidade, com organismos de diferentes níveis da cadeia trófica, realizados com amostras de água e sedimento coletadas na campanha 3 (set/out 2019 - período seco) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM. O valor de toxicidade foi calculado considerando-se a unidade tóxica (UT) e os índices baseados na severidade da resposta observada e sensibilidade do organismo testado.

Ponto/Período	Matriz	Ensaio	UT	Severidade	Sensibilidade dos organismos	Valor de toxicidade por ensaio	Classificação por ensaio	Valor médio de toxicidade por matriz	Classificação por matriz	Valor médio de toxicidade por ponto	Classificação por ponto
FRD1/Seco	Água	<i>E. lucunter</i> - agudo	4	1	3	12	LT	20	LT	35	MT
		<i>E. lucunter</i> - crônico	16	1	3	48	MT				
		<i>P. vivipara</i>	0	2	2	0	NT				
	Sedimento	<i>E. lucunter</i> - agudo (elutriato)	1	1	3	3	LT	51	T		
		<i>E. lucunter</i> - crônico (elutriato)	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i> (elutriato)	0	2	2	0	NT				
		<i>Nitokra sp</i> (sedimento bruto)	-	-	-	100	T				
FRD6/Seco	Água	<i>E. lucunter</i> - agudo	4	1	3	12	LT	12	LT	32	MT
		<i>E. lucunter</i> - crônico	8	1	3	24	LT				
		<i>P. vivipara</i>	0	2	2	0	NT				
	Sedimento	<i>E. lucunter</i> - agudo (elutriato)	2	1	3	6	LT	51	T		
		<i>E. lucunter</i> - crônico (elutriato)	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i> (elutriato)	0	2	2	0	NT				
		<i>Nitokra sp</i> (sedimento bruto)	-	-	-	100	T				
CA1/Seco	Água	<i>E. lucunter</i> - agudo	1	1	3	3	LT	34	MT	43	MT
		<i>E. lucunter</i> - crônico	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i>	0	2	2	0	NT				
	Sedimento	<i>E. lucunter</i> - agudo (elutriato)	1	1	3	3	LT	52	T		

Ponto/Período	Matriz	Ensaio	UT	Severidade	Sensibilidade dos organismos	Valor de toxicidade por ensaio	Classificação por ensaio	Valor médio de toxicidade por matriz	Classificação por matriz	Valor médio de toxicidade por ponto	Classificação por ponto
		<i>E. lucunter</i> - crônico (elutriato)	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i> (elutriato)	1	2	2	4	LT				
		<i>Nitokra sp</i> (sedimento bruto)	-	-	-	100	T				
DEG1/Seco	Água	<i>E. lucunter</i> - agudo	16	1	3	48	MT	32	MT	42	MT
		<i>E. lucunter</i> - crônico	16	1	3	48	MT				
		<i>P. vivipara</i>	0	2	2	0	NT				
	Sedimento	<i>E. lucunter</i> - agudo (elutriato)	4	1	3	12	LT	53	T		
		<i>E. lucunter</i> - crônico (elutriato)	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i> (elutriato)	0	2	2	0	NT				
		<i>Nitokra sp</i> (sedimento bruto)	-	-	-	100	T				

Legenda: UT: unidade tóxica, NT: não tóxica, LT: levemente tóxica, MT: moderadamente tóxica, T: tóxica.

Tabela 4: Resultados e classificação dos ensaios de toxicidade, com organismos de diferentes níveis da cadeia trófica, realizados com amostras de água e sedimento coletadas na campanha 4 (jan/fev de 2020 – período chuvoso) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM. O valor de toxicidade foi calculado considerando-se a unidade tóxica (UT) e os índices baseados na severidade da resposta observada e sensibilidade do organismo testado.

Ponto/Período	Matriz	Ensaio	UT	Severidade	Sensibilidade dos organismos	Valor de toxicidade por ensaio	Classificação por ensaio	Valor médio de toxicidade por matriz	Classificação por matriz	Valor médio de toxicidade por ponto	Classificação por ponto
FRD1/Chuvoso	Água	<i>E. lucunter</i> - agudo	2	1	3	6	LT	35	MT	36	MT
		<i>E. lucunter</i> - crônico	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i>	0	2	2	0	NT				
	Sedimento	<i>E. lucunter</i> - agudo (elutriato)	1	1	3	3	LT	38	MT		
		<i>E. lucunter</i> - crônico (elutriato)	16	1	3	48	MT				
		<i>P. vivipara</i> (elutriato)	0	2	2	0	NT				
		<i>Nitokra sp</i> (sedimento bruto)	-	-	-	100	T				
FRD6/Chuvoso	Água	<i>E. lucunter</i> - agudo	0	1	3	0	NT	33	MT	42	MT
		<i>E. lucunter</i> - crônico	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i>	0	2	2	0	NT				
	Sedimento	<i>E. lucunter</i> - agudo (elutriato)	1	1	3	3	LT	51	T		
		<i>E. lucunter</i> - crônico (elutriato)	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i> (elutriato)	0	2	2	0	NT				
		<i>Nitokra sp</i> (sedimento bruto)	-	-	-	100	T				
CA1/Chuvoso	Água	<i>E. lucunter</i> - agudo	0	1	3	0	NT	33	MT	41	MT
		<i>E. lucunter</i> - crônico	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i>	0	2	2	0	NT				

Ponto/Período	Matriz	Ensaio	UT	Severidade	Sensibilidade dos organismos	Valor de toxicidade por ensaio	Classificação por ensaio	Valor médio de toxicidade por matriz	Classificação por matriz	Valor médio de toxicidade por ponto	Classificação por ponto
	Sedimento	<i>E. lucunter</i> - agudo (elutriato)	0	1	3	0	NT	50	MT		
		<i>E. lucunter</i> - crônico (elutriato)	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i> (elutriato)	0	2	2	0	NT				
		<i>Nitokra sp</i> (sedimento bruto)	-	-	-	100	T				
CA2/Chuvoso	Água	<i>E. lucunter</i> - agudo	0	1	3	0	NT	33	MT	42	MT
		<i>E. lucunter</i> - crônico	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i>	0	2	2	0	NT				
	Sedimento	<i>E. lucunter</i> - agudo (elutriato)	0	1	3	0	NT	51	T		
		<i>E. lucunter</i> - crônico (elutriato)	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i> (elutriato)	1	2	2	4	LT				
		<i>Nitokra sp</i> (sedimento bruto)	-	-	-	100	T				
	DEG1/Chuvoso	Água	<i>E. lucunter</i> - agudo	1	1	3	3	LT	34		
<i>E. lucunter</i> - crônico			33	1	3	99	T				
<i>P. vivipara</i>			0	2	2	0	NT				

Ponto/Período	Matriz	Ensaio	UT	Severidade	Sensibilidade dos organismos	Valor de toxicidade por ensaio	Classificação por ensaio	Valor médio de toxicidade por matriz	Classificação por matriz	Valor médio de toxicidade por ponto	Classificação por ponto
	Sedimento	<i>E. lucunter</i> - agudo (elutriato)	0	1	3	0	NT	50	MT		
		<i>E. lucunter</i> - crônico (elutriato)	33	1	3	99	T				
		<i>P. vivipara</i> (elutriato)	0	2	2	0	NT				
		<i>Nitokra sp</i> (sedimento bruto)	-	-	-	100	T				

Legenda: UT: unidade tóxica, NT: não tóxica, LT: levemente tóxica, MT: moderadamente tóxica, T: tóxica.

Figura 1: Ensaios de toxicidade crônica para verificar o desenvolvimento embrio-larval de óvulos fecundados do ouriço-do-mar *E. lucunter* (ABNT NBR 15350) expostos às amostras de água e elutriato de sedimento coletadas nos pontos FRD1, FRD6, CA1 e DEG1 durante a campanha 3 (set/out 2019 - período seco) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM. A toxicidade é medida pela redução significativa no percentual de larvas desenvolvidas (pluteus) nos grupos expostos à diferentes concentrações das amostras-teste (amostras ambientais), com relação ao percentual de larvas desenvolvidas no grupo controle. (*) Indica diferença estatisticamente significativa em relação ao controle. O método estatístico usado foi ANOVA de uma via com teste *a posteriori* de Dunnett's ($p < 0,05$).

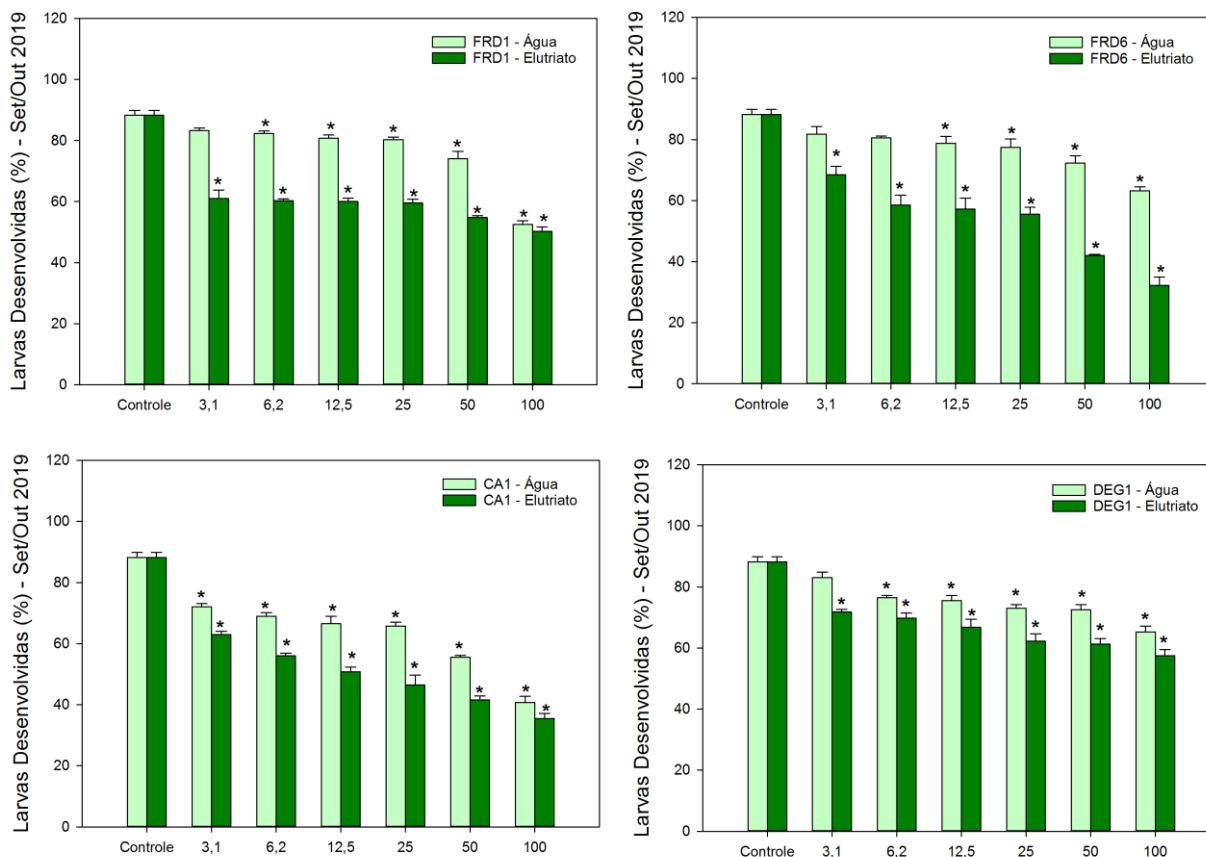


Figura 2: Ensaios de toxicidade crônica para verificar o desenvolvimento embrio-larval de óvulos fecundados do ouriço-do-mar *E. lucunter* (ABNT NBR 15350) expostos às amostras de água e elutriato de sedimento coletadas na campanha 4 (jan/fev 2020 - período chuvoso) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM. A toxicidade é medida pela redução significativa no percentual de larvas desenvolvidas (pluteus) nos grupos expostos à diferentes concentrações das amostras-teste (amostras ambientais), com relação ao percentual de larvas desenvolvidas no grupo controle. (*) Indica diferença estatisticamente significativa em relação ao controle. O método estatístico usado foi ANOVA de uma via com teste a posteriori de Dunnett's ($p < 0,05$).

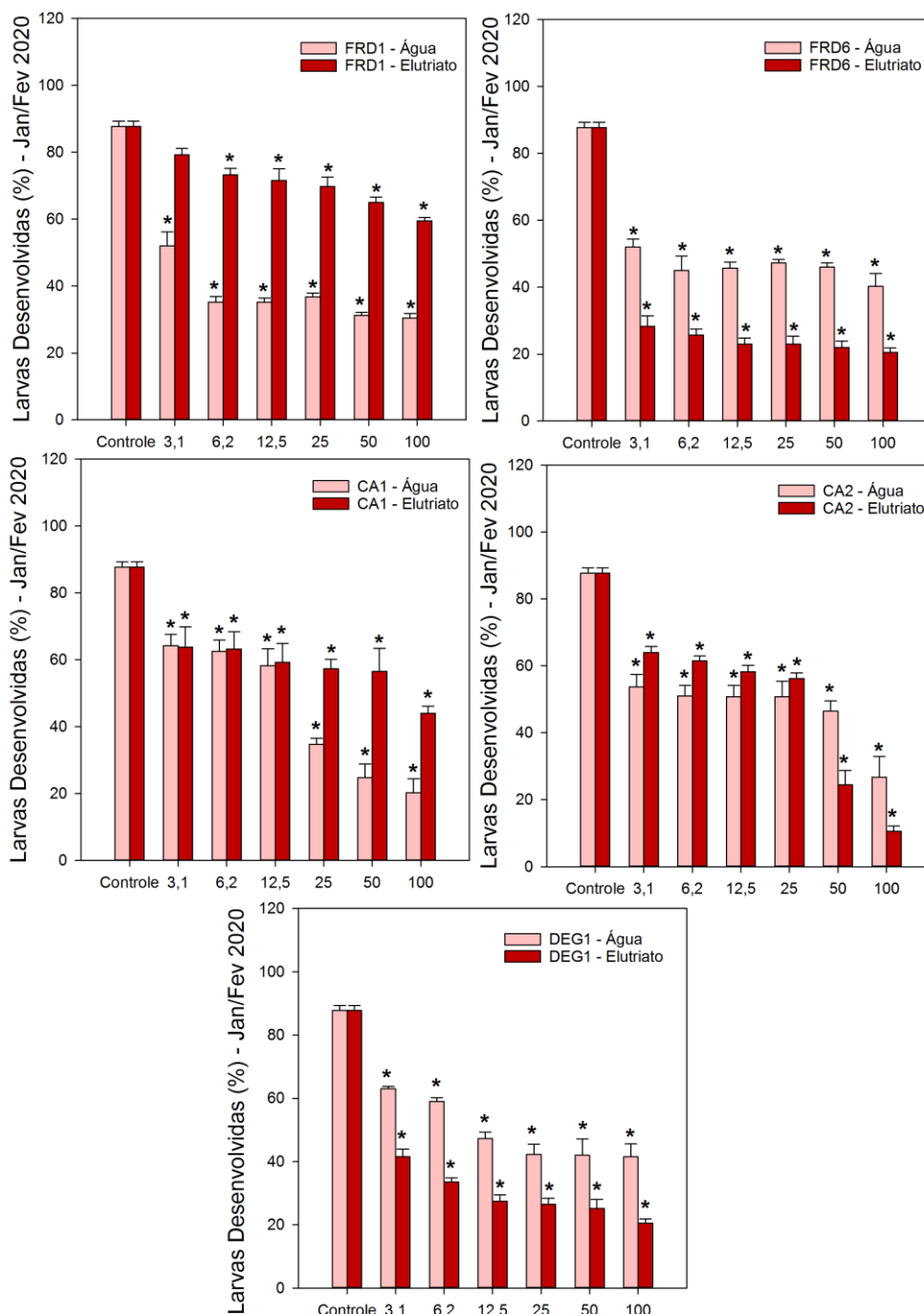


Figura 3: Ensaios de toxicidade crônica com fêmeas ovadas de *Nitokra sp* (Lotufo e Abessa, 2002) expostas às amostras de sedimento total coletado na campanha 3 (set/out 2019 - período seco) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM. A toxicidade é expressa pela redução significativa no número da prole dos organismos expostos aos sedimentos-teste com relação ao controle. (*) Indica diferença estatisticamente significante em relação ao controle. O método estatístico usado foi ANOVA de uma via com teste *a posteriori* de Dunnett's ($p < 0,05$).

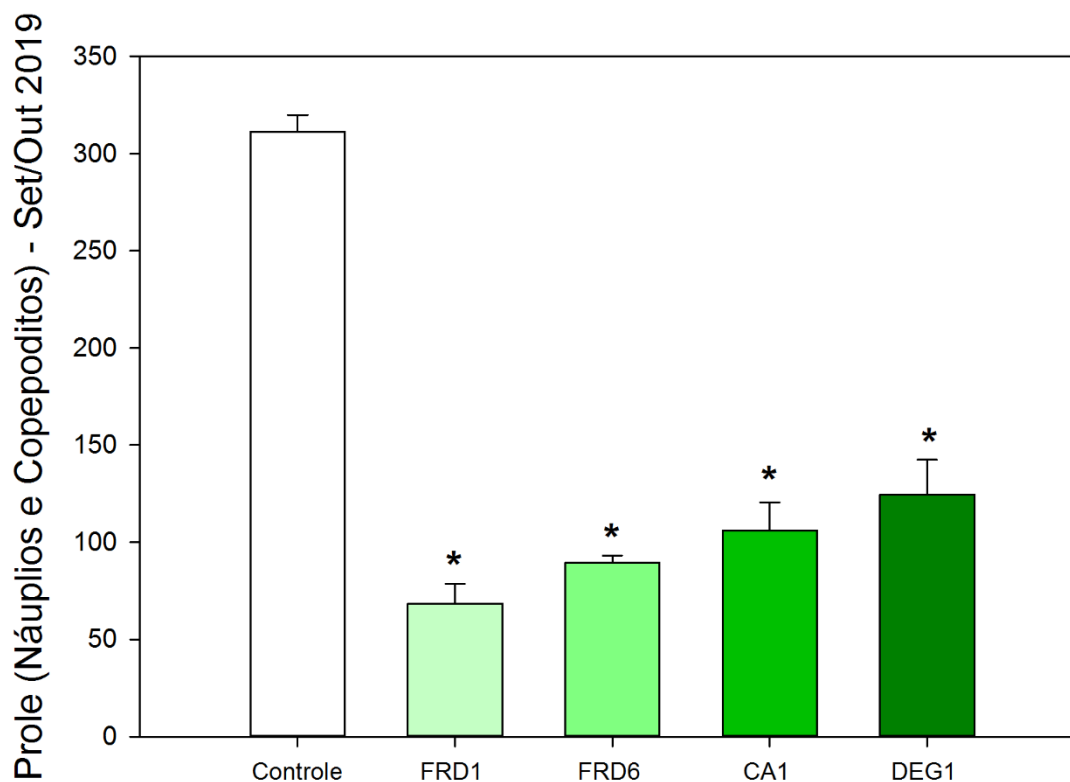


Figura 4: Ensaios de toxicidade crônica com fêmeas ovadas de *Nitokra sp* (Lotufo e Abessa, 2002) expostas às amostras de sedimento total coletado na campanha 4 (jan/fev 2020 - período chuvoso) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM. A toxicidade é expressa pela redução significativa no número da prole dos organismos expostos aos sedimentos-teste com relação ao controle. (*) Indica diferença estatisticamente significante em relação ao controle. O método estatístico usado foi ANOVA de uma via com teste *a posteriori* de Dunnett's ($p < 0,05$).

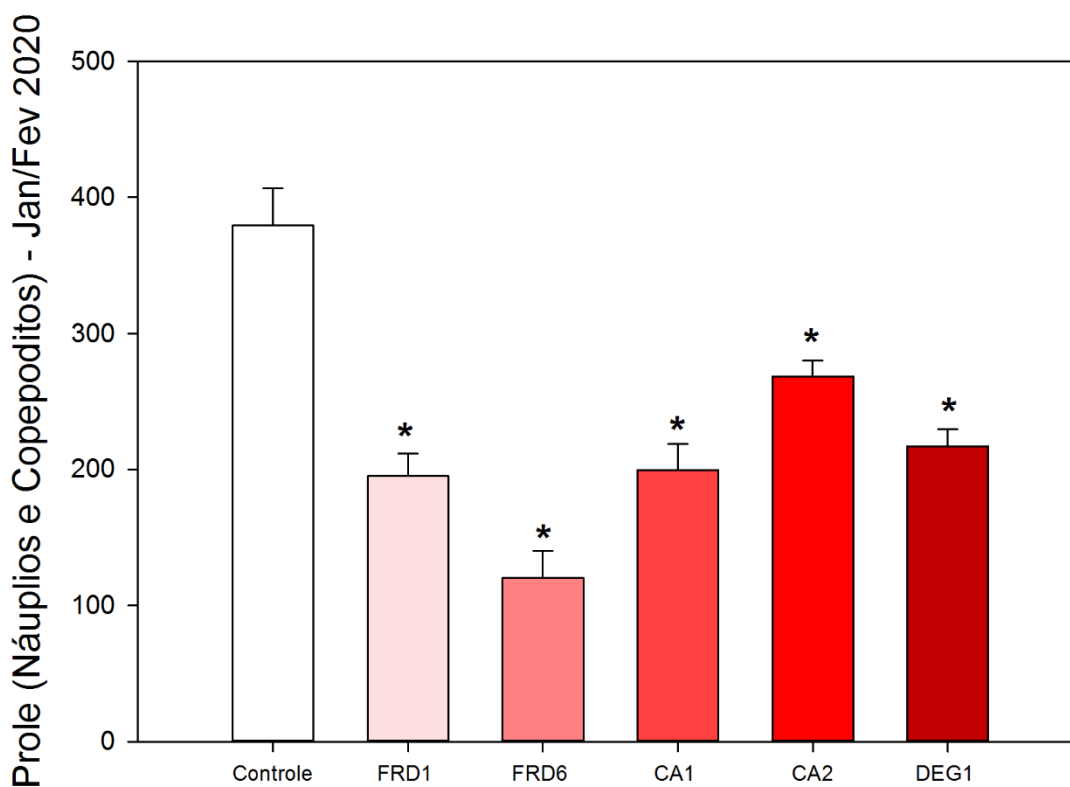


Figura 5: Ensaios de toxicidade aguda para verificar a fertilização de ovos do ouriço-do-mar *E. lucunter* (Lotufo e Abessa, 2002) expostos às amostras de água e elutriato de sedimento coletadas na campanha 3 (set/out 2019 - período seco) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM. A toxicidade é expressa pela redução significativa no percentual de óvulos fecundados nos grupos expostos à diferentes concentrações das amostras-teste (amostras ambientais), com relação ao percentual de óvulos fecundados no grupo controle. (*) Indica diferença estatisticamente significativa em relação ao controle. O método estatístico usado foi ANOVA de uma via com teste *a posteriori* de Dunnett's ($p < 0,05$).

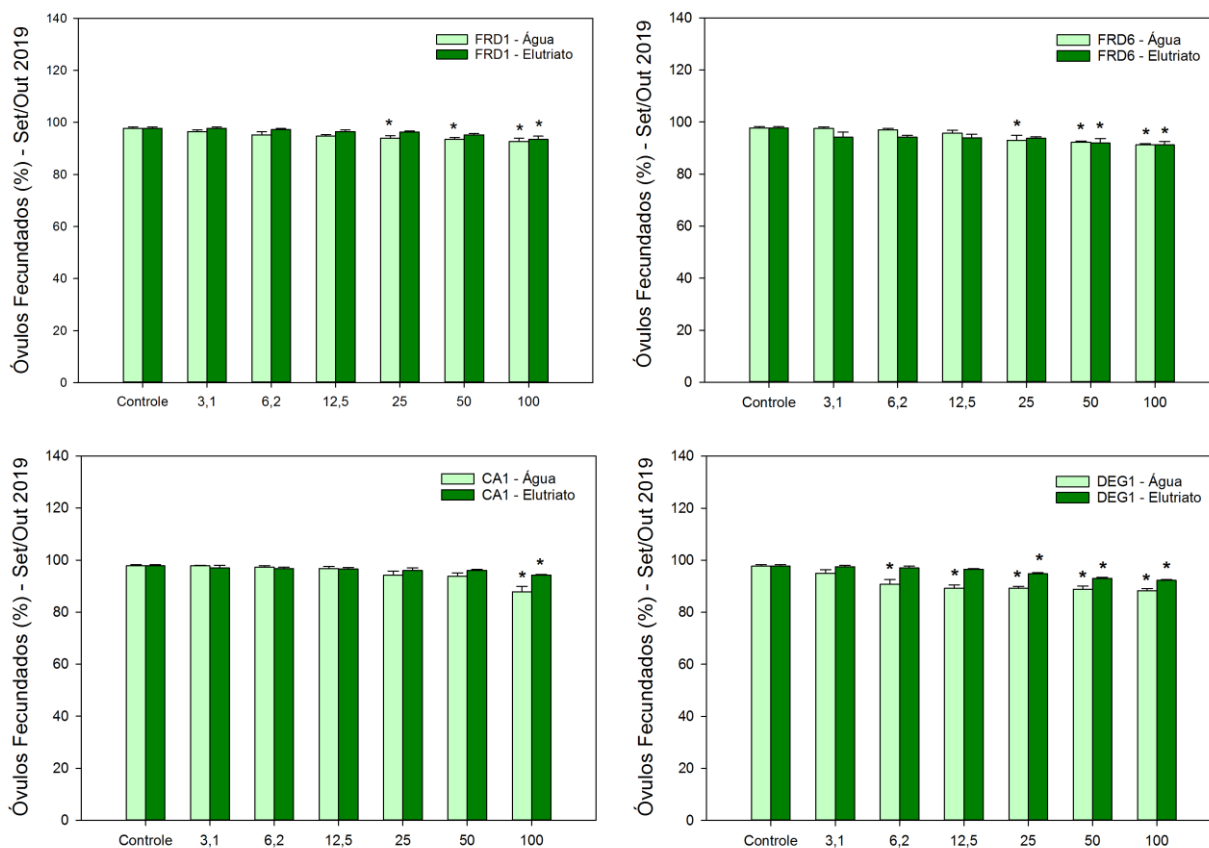


Figura 6: Ensaios de toxicidade aguda para verificar a fertilização de ovos do ouriço-do-mar *E. lucunter* (Lotufo e Abessa, 2002) expostos às amostras de água e elutriato de sedimento coletadas na campanha 4 (jan/fev 2020 - período chuvoso) do Anexo 1 do PMBA/Fest-RRDM. A toxicidade é expressa pela redução significativa no percentual de óvulos fecundados nos grupos expostos à diferentes concentrações das amostras-teste (amostras ambientais), com relação ao percentual de óvulos fecundados no grupo controle. (*) Indica diferença estatisticamente significante em relação ao controle. O método estatístico usado foi ANOVA de uma via com teste *a posteriori* de Dunnett's ($p < 0,05$).

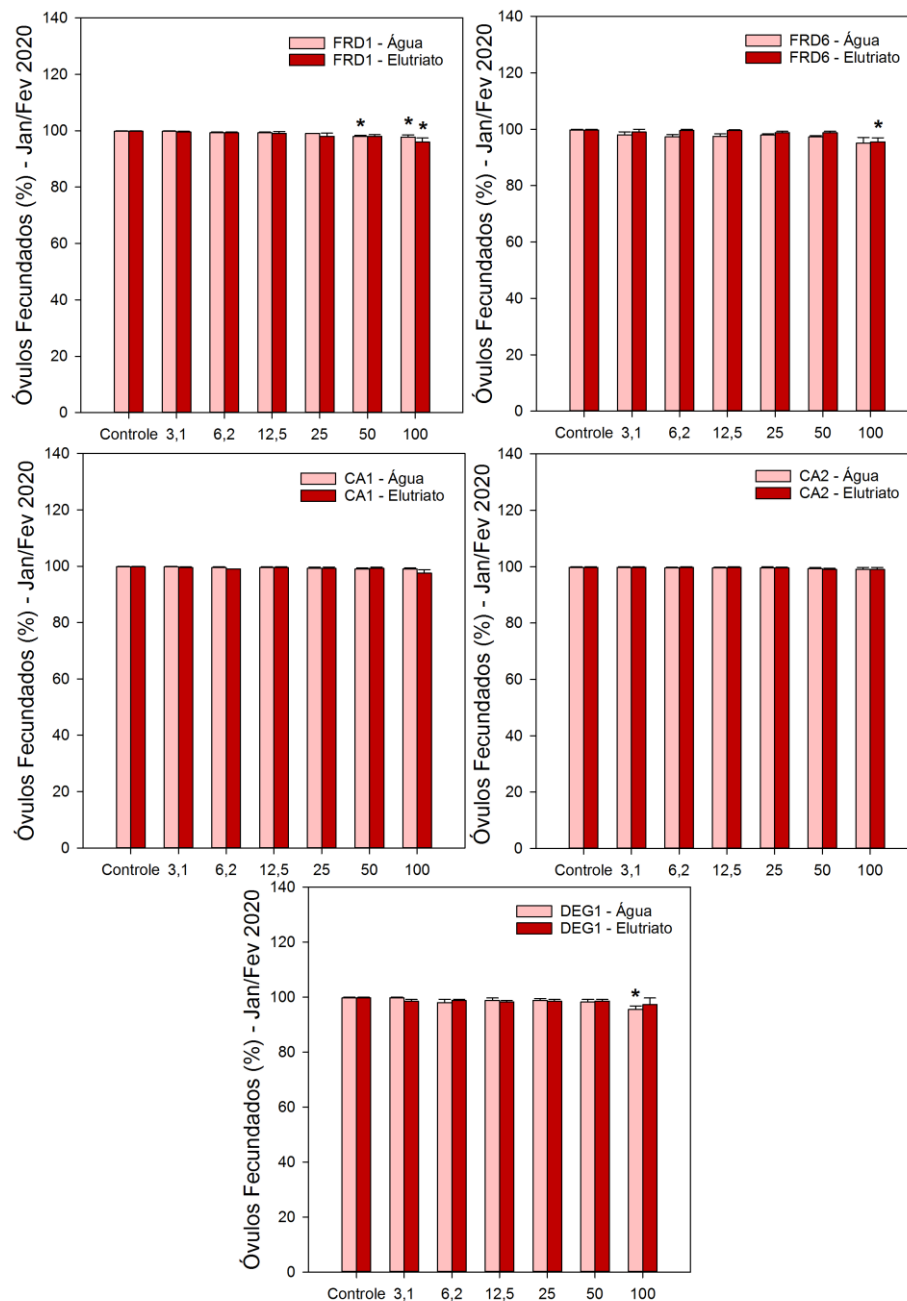


Tabela 5: Identificação dos pontos amostrais para água na foz do Rio Doce e região marinha adjacente, índices de diversidade (Índice de Shannon) e riqueza (Unidades taxonômicas operacionais – OTU) (campanha 1 – set/out 2018, campanha 2- jan/fev 2019, campanha 3 – set/out 2019 e campanha 4 – jan/fev 2020).

Localização	Unidade de Conservação	Estação	Profundidade	Campanha 1 (set/out 2018)		Campanha 2 (jan/fev 2019)		Campanha 3 (set/out 2019)		Campanha 4 (jan/fev 2020)	
				Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs
Guarapari	APA de Sepetiba	GUA1	Superfície	4,6	457	5,5	283	4,8	401	4,7	335
			Fundo	6,6	487	5,0	228	4,8	364	4,7	366
		GUA2	Superfície	3,1	381	2,9	256	4,6	312	4,5	282
			Fundo	5,3	412	3,9	365	4,5	323	4,8	354
Vitória		VIX1	Superfície	6,3	447	6,6	365	4,6	346	4,8	384
			Fundo	7,0	619	2,5	362	4,8	454	4,4	372
		VIX2	Superfície	1,9	211	6,1	340	4,2	273	4,3	299
			Fundo	5,3	260	6,9	560	5,1	418	4,9	385
Costa das Algas	Revis Santa Cruz	CA1	Superfície	6,2	348	2,4	361	3,8	301	4,1	312
			Fundo	6,8	572	2,9	502	4,4	405	4,2	331
		CA2	Superfície	5,6	335	2,5	331	4,1	276	4,4	325
			Fundo	6,0	375	2,6	397	4,4	315	4,6	350
	APA Costa das Algas	CA3	Superfície	6,2	342	6,9	496	4,1	265	4,5	302
			Fundo	4,9	227	7,2	551	4,6	348	4,7	323
		CA4	Superfície	5,7	286	2,5	327	4,1	218	4,5	317
			Fundo	2,7	174	3,7	362	4,1	245	4,5	341
		CA5	Superfície	5,4	353	4,6	410	NA	NA	4,3	360
			Fundo	3,5	399	2,7	471	NA	NA	4,4	397
Foz do Rio Doce		FRD1	Superfície	2,3	380	7,4	659	4,7	434	5,0	436
			Fundo	3,1	697	7,8	960	4,8	456	5,7	941
		FRD3	Superfície	2,8	638	6,6	385	4,1	281	4,9	475

Localização	Unidade de Conservação	Estação	Profundidade	Campanha 1 (set/out 2018)		Campanha 2 (jan/fev 2019)		Campanha 3 (set/out 2019)		Campanha 4 (jan/fev 2020)	
				Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs
		FRD6	Fundo	7,3	608	7,5	630	4,4	317	4,6	457
			Superfície	4,0	270	2,7	470	4,4	369	4,7	456
			Fundo	2,1	319	7,4	554	4,4	329	5,0	524
		FRD8	Superfície	7,5	710	4,6	425	4,3	346	4,6	401
			Fundo	6,7	451	7,4	458	4,2	336	4,5	363
		FRD9	Superfície	4,2	288	4,1	274	4,8	410	4,7	489
			Fundo	6,2	326	6,4	397	4,6	381	5,2	610
		FRD10	Superfície	4,2	366	2,8	464	4,2	291	4,7	514
			Fundo	8,1	843	8,3	884	5,5	731	4,3	390
		Degredo	ARIE do Degredo	DEG01	Superfície	7,2	811	6,1	310	4,3	374
Fundo	7,0				714	3,9	505	4,0	297	4,9	677
DEG02	Superfície			6,1	360	4,0	231	4,0	311	4,1	457
	Fundo			6,0	259	3,2	280	3,9	230	4,2	343
Barra Nova				BN01	Superfície	5,6	291	6,3	313	4,9	650
		Fundo	2,3		323	3,6	360	5,2	834	4,4	334
		BN02	Superfície	3,2	316	6,3	255	3,9	287	4,4	333
			Fundo	5,7	320	2,4	363	4,0	285	4,4	311
Itaunas	Parque Estadual de Itaúnas	ITA01	Superfície	2,4	396	6,1	277	4,1	454	4,3	367
			Fundo	6,4	489	6,5	376	4,3	429	4,3	354
		ITA02	Superfície	6,1	252	3,2	253	4,2	301	4,3	287
			Fundo	6,0	263	6,6	367	4,1	256	4,4	313
Abrolhos	Resex de Cassurubá	ABR01	Superfície	2,4	303	6,5	352	3,9	371	4,1	298
			Fundo	6,7	596	2,6	442	3,9	334	4,3	340

Localização	Unidade de Conservação	Estação	Profundidade	Campanha 1 (set/out 2018)		Campanha 2 (jan/fev 2019)		Campanha 3 (set/out 2019)		Campanha 4 (jan/fev 2020)	
				Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs
		ABRC1	Superfície	2,5	276	2,1	316	3,8	227	4,1	312
			Fundo	3,5	508	6,4	374	4,0	308	4,7	457
	Parque Nacional Marinho de Abrolhos	ABR02	Superfície	3,8	204	2,3	269	3,2	216	4,0	263
			Fundo	6,2	247	6,0	322	4,0	391	4,3	344
	APA Ponta da Baleia/Abrolhos	ABR04	Superfície	5,0	211	6,2	336	3,5	247	4,1	328
			Fundo	1,9	249	6,4	346	3,5	254	4,5	373

Tabela 6: Identificação dos pontos amostrais para sedimento na foz do Rio Doce e região marinha adjacente e índices de diversidade (Índice de Shannon) e riqueza (Unidades taxonômicas operacionais – OTU) (campanha 1 – set/out 2018, campanha 2- jan/fev 2019, campanha 3 – set/out 2019 e campanha 4 – jan/fev 2020).

Localização	Unidade de Conservação	Estação	Campanha 1 (set/out 2018)		Campanha 2 (jan/fev 2019)		Campanha 3 (set/out 2019)		Campanha 4 (jan/fev 2020)	
			Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs
Guarapari	APA de Setiba	GUA01	5,8	893	9,7	1374	5,9	697	6,3	819
		GUA02	5,1	451	9,9	1544	6,1	719	6,3	840
Vitoria		VIX01	7,5	641	9,5	1166	6,1	725	6,0	625
		VIX02	9,4	1112	9,4	1079	6,4	850	5,8	501
Costa das Algas	Revis Santa Cruz	CA01	8,9	817	9,4	1157	6,2	785	6,4	913
		CA02	3,1	954	9,4	1122	6,3	795	6,2	714
	APA Costa das Algas	CA03	3,6	893	3,9	1492	6,3	748	6,1	645
		CA04	3,9	1763	9,6	1271	6,1	689	5,9	528
		CA05	6,3	876	7	1647	NA	NA	6,0	640
Foz do Rio Doce		FRD01	9	893	9,3	1051	5,8	774	6,2	799
		FRD03	9,2	932	9,9	1576	6,2	795	6,3	806
		FRD06	6,2	734	6,5	1032	6,0	741	6,3	835
		FRD08	6,6	1144	9,5	1182	6,2	747	6,3	785
		FRD09	9,4	1100	5,2	1017	6,0	736	6,3	839
		FRD10	6,5	982	9,4	1189	6,0	642	6,1	700
Degredo	ARIE do Degredo	DEG01	9,3	1005	6,7	1387	3,9	391	6,0	599
		DEG02	9,4	1157	9,4	1100	5,9	631	6,1	726
Barra Nova		BN01	9,3	1036	9,6	1306	6,4	904	6,2	747
		BN02	9,6	1327	9	954	6,4	865	6,1	663
Itaunas	Parque Estadual de Itaúnas	ITA01	6,3	865	6,4	1007	6,4	931	6,5	925

		ITA02	6,4	994	9,6	1578	6,4	937	6,2	724
Abrolhos	Resex de Cassurubá	ABR01	9	902	9,6	1496	6,0	765	6,0	592
		ABRC1	5,8	893	9,7	1635	5,8	593	5,9	652
	Parque Nacional Marinho de Abrolhos	ABR02	5,1	451	9,2	1150	6,2	781	6,1	705
	APA Ponta da Baleia/Abrolhos	ABR04	7,5	641	6,6	1216	5,5	522	6,3	933

Tabela 7: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de água de superfície da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 1 – set/out 2018).

Taxon	Av. dissim	Contrib. %	Cumulative %	GUA1	GUA2	VIX1	VIX2	CA1	CA2	CA3	CA4	CA5	FRD1	FRD3	FRD6	FRD8	FRD9	FRD10	DEG1	DEG2	BN1	BN2	ITA1	ITA2	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Synechococcus CC9902	8,16	16,28	16,28	0,07	0,05	0,04	0,11	0,07	0,25	0,08	0,06	0,21	0,13	0,07	0,10	0,16	0,15	0,18	0,18	0,11	0,28	0,31	0,19	0,11	0,10	0,09	0,16	0,16
Rhodobacteraceae	2,71	5,42	21,70	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,02	0,07	0,01	0,03	0,03	0,05	0,04	0,07	0,09	0,07	0,03	0,01	0,06
Nonlabens	2,40	4,79	26,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00	0,06	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,08	0,02	0,06	0,00	0,00	0,08
Zunongwangia	2,20	4,39	30,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,03	0,05	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,00	0,01	0,01
Cyanobium PCC-6307	2,17	4,34	35,21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,03	0,02	0,04	0,04	0,05	0,02	0,04	0,03	0,04	0,09	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00

Tabela 8: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de água de superfície da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 2 – jan/fev 2019).

Taxon	Contrib. %	Cumulative %	GUA1	GUA2	VIX1	VIX2	CA1	CA2	CA3	CA4	CA5	FRD1	FRD3	FRD6	FRD8	FRD9	FRD10	DEG1	DEG2	BN1	BN2	ITA1	ITA2	ABR01	ABR02	ABR04	ABR01
Synechococcus CC9902	9,48	9,48	0,09	0,06	0,07	0,06	0,06	0,16	0,12	0,10	0,08	0,12	0,12	0,21	0,13	0,17	0,19	0,19	0,13	0,17	0,09	0,24	0,25	0,20	0,30	0,26	0,25
Erythrobacter	7,72	17,19	0,23	0,28	0,10	0,15	0,06	0,06	0,02	0,06	0,07	0,03	0,02	0,02	0,02	0,05	0,01	0,02	0,06	0,01	0,05	0,04	0,11	0,01	0,08	0,02	0,01
Cobetia	6,07	23,26	0,03	0,01	0,16	0,17	0,12	0,06	0,07	0,10	0,12	0,02	0,02	0,02	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Halomonas	5,67	28,94	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,00	0,00	0,02	0,03	0,03	0,03	0,11	0,00	0,08	0,20	0,08	0,07	0,03	0,05	0,12	0,01	0,02	0,07
SAR11	3,80	32,74	0,02	0,02	0,08	0,04	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,10	0,10	0,08	0,08	0,11	0,09	0,07	0,11	0,13	0,12	0,08	0,09	0,07	0,09	0,09

Tabela 9: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de água de superfície da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 3 – set/out 2019).

Taxon	Contrib. %	Cumulative %	GUA1	GUA2	VIX1	VIX2	CA1	CA2	CA3	CA4	FRD1	FRD3	FRD6	FRD8	FRD9	FRD10	DEG1	DEG2	BN1	BN2	ITA1	ITA2	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Synechococcus CC9902	27,70	27,70	0,14	0,13	0,21	0,31	0,38	0,23	0,20	0,14	0,12	0,18	0,21	0,24	0,16	0,20	0,27	0,25	0,18	0,31	0,34	0,18	0,33	0,37	0,39	0,34
Pseudoalteromonas	14,40	42,09	0,07	0,12	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,12	0,12	0,15	0,08	0,08	0,05	0,13	0,06	0,06	0,05	0,06	0,04	0,07	0,00	0,04	0,01	0,00
SAR11	10,92	53,01	0,11	0,11	0,12	0,11	0,13	0,12	0,16	0,13	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,04	0,06	0,05	0,09	0,03	0,05	0,03	0,06	0,07	0,09
Marinobacter	6,61	59,62	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	0,01	0,03	0,05	0,00	0,01	0,03	0,06	0,00	0,12	0,00	0,00
Halomonas	5,24	64,86	0,02	0,01	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,00	0,01	0,02	0,06	0,00	0,05	0,00	0,00

Tabela 10: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de água de superfície da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 4 – jan/fev 2020).

Taxon	Contrib. %	Cumulative %	GUA1	GUA2	VIX1	VIX2	CA1	CA2	CA3	CA4	CA5	FRD1	FRD3	FRD6	FRD8	FRD9	FRD10	DEG1	DEG2	BN1	BN2	ITA1	ITA2	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC01
Synechococcus_CC9902	8,91	8,91	0,09	0,10	0,08	0,20	0,28	0,16	0,06	0,09	0,20	0,03	0,11	0,15	0,12	0,14	0,17	0,09	0,20	0,15	0,14	0,22	0,10	0,21	0,21	0,21	0,23
Prochlorococcus_MIT9313	6,76	15,67	0,01	0,01	0,00	0,01	0,05	0,08	0,21	0,18	0,08	0,01	0,04	0,02	0,09	0,04	0,04	0,00	0,00	0,04	0,06	0,00	0,11	0,01	0,00	0,01	0,01
Acinetobacter	4,71	20,38	0,02	0,01	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,16	0,02	0,02	0,02	0,13	0,07	0,04	0,04	0,03
SAR11(Clade_Ia)	3,77	24,16	0,08	0,09	0,14	0,09	0,10	0,13	0,09	0,08	0,09	0,03	0,07	0,10	0,10	0,10	0,08	0,09	0,02	0,12	0,12	0,08	0,11	0,07	0,05	0,07	0,07
SAR116_clade	2,80	26,95	0,01	0,02	0,04	0,01	0,04	0,06	0,06	0,05	0,03	0,01	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	0,05	0,08	0,03	0,05	0,04	0,04	0,07	0,06

Tabela 11: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de água de fundo da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 1 – set/out 2018).

Táxon	Contrib. %	Cumulative %	GUA1	GUA2	VIX1	VIX2	CA1	CA2	CA3	CA4	CA5	FRD1	FRD3	FRD6	FRD8	FRD9	FRD10	DEG1	DEG2	BN1	BN2	ITA1	ITA2	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Synechococcus CC9902	8,26	8,26	0,06	0,09	0,10	0,06	0,07	0,14	0,04	0,08	0,07	0,04	0,05	0,06	0,03	0,10	0,07	0,13	0,14	0,17	0,28	0,21	0,18	0,11	0,24	0,19	0,20
Erythrobacter	7,14	15,41	0,29	0,25	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03	0,10	0,04	0,03	0,04	0,01	0,01	0,05	0,01	0,03	0,08	0,01	0,03	0,03	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00
Cobetia	5,54	20,94	0,01	0,02	0,16	0,16	0,12	0,05	0,11	0,08	0,12	0,02	0,02	0,01	0,05	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alteromonas	3,94	24,89	0,09	0,03	0,01	0,02	0,09	0,05	0,09	0,02	0,01	0,09	0,06	0,08	0,06	0,05	0,01	0,05	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00
Prochlorococcus MIT9313	3,78	28,67	0,00	0,00	0,01	0,03	0,01	0,02	0,04	0,07	0,17	0,01	0,02	0,03	0,06	0,01	0,02	0,01	0,03	0,11	0,04	0,06	0,05	0,01	0,02	0,06	0,02

Tabela 12: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de água de fundo da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 2 – jan/fev 2019).

Taxon	Contrib. %	Cumulative %	GUA1	GUA2	VIX1	VIX2	CA1	CA2	CA3	CA4	CA5	FRD1	FRD3	FRD6	FRD8	FRD9	FRD10	DEG1	DEG2	BN1	BN2	ITA1	ITA2	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Synechococcus CC9902	8,26	8,26	0,06	0,09	0,10	0,06	0,07	0,14	0,04	0,08	0,07	0,04	0,05	0,06	0,03	0,10	0,07	0,13	0,14	0,17	0,28	0,21	0,18	0,11	0,24	0,19	0,20
Erythrobacter	7,14	15,41	0,29	0,25	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03	0,10	0,04	0,03	0,04	0,01	0,01	0,05	0,01	0,03	0,08	0,01	0,03	0,03	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00
Cobetia	5,54	20,94	0,01	0,02	0,16	0,16	0,12	0,05	0,11	0,08	0,12	0,02	0,02	0,01	0,05	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alteromonas	3,94	24,89	0,09	0,03	0,01	0,02	0,09	0,05	0,09	0,02	0,01	0,09	0,06	0,08	0,06	0,05	0,01	0,05	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00
Prochlorococcus MIT9313	3,78	28,67	0,00	0,00	0,01	0,03	0,01	0,02	0,04	0,07	0,17	0,01	0,02	0,03	0,06	0,01	0,02	0,01	0,03	0,11	0,04	0,06	0,05	0,01	0,02	0,06	0,02

Tabela 13: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de água de fundo da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 3 – set/out 2019).

Taxon	Contrib. %	Cumulative %	GUA1	GUA2	VIX1	VIX2	CA1	CA2	CA3	CA4	FRD1	FRD3	FRD6	FRD8	FRD9	FRD10	DEG1	DEG2	BN1	BN2	ITA1	ITA2	ABR01	ABR02	ABR04	ABR01
Synechococcus CC9902	26,87	26,87	0,13	0,10	0,17	0,11	0,31	0,11	0,05	0,08	0,09	0,17	0,09	0,24	0,14	0,06	0,26	0,20	0,17	0,27	0,26	0,17	0,34	0,31	0,32	0,31
Pseudoalteromonas	16,40	43,28	0,06	0,15	0,00	0,00	0,00	0,14	0,15	0,18	0,15	0,09	0,15	0,09	0,09	0,10	0,06	0,07	0,04	0,08	0,03	0,05	0,02	0,01	0,00	0,01
SAR11	9,48	52,76	0,10	0,11	0,09	0,13	0,12	0,10	0,10	0,12	0,07	0,13	0,07	0,10	0,07	0,07	0,03	0,03	0,04	0,07	0,02	0,04	0,06	0,08	0,06	0,05
Halomonas	6,71	59,47	0,02	0,04	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,02	0,05	0,01	0,04	0,02	0,06	0,05	0,01	0,02	0,04	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00
Marinobacter	6,30	65,77	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,04	0,01	0,07	0,01	0,07	0,07	0,01	0,02	0,05	0,05	0,04	0,01	0,00	0,00

Tabela 14: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de água de fundo da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 4 – jan/fev 2020).

Táxon	Contrib. %	Cumulative %	GUA1	GUA2	VIX1	VIX2	CA1	CA2	CA3	CA4	CA5	FRD1	FRD3	FRD6	FRD8	FRD9	FRD10	DEG1	DEG2	BN1	BN2	ITA1	ITA2	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC01
Synechococcus_CC9902	6,50	6,50	0,08	0,07	0,06	0,07	0,25	0,14	0,08	0,10	0,01	0,08	0,13	0,11	0,13	0,07	0,19	0,07	0,13	0,14	0,08	0,19	0,09	0,16	0,13	0,15	0,15
Acinetobacter	5,94	12,43	0,03	0,02	0,14	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,08	0,20	0,02	0,03	0,04	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Prochlorococcus_MIT9313	4,67	17,11	0,01	0,01	0,00	0,04	0,04	0,03	0,04	0,16	0,07	0,03	0,03	0,02	0,09	0,03	0,04	0,00	0,03	0,05	0,14	0,01	0,07	0,00	0,00	0,00	0,01
SAR11(Clade_Ia)	3,13	20,24	0,06	0,08	0,11	0,08	0,10	0,11	0,11	0,08	0,01	0,05	0,07	0,09	0,10	0,08	0,09	0,07	0,07	0,11	0,10	0,09	0,09	0,05	0,04	0,05	0,05
Alteromonas	2,46	22,69	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,03	0,10	0,02	0,03	0,03	0,07	0,05	0,00	0,01	0,01	0,03	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01

Tabela 15: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de sedimento da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 1 – set/out 2018).

Taxon	Contrib. %	Cumulative %	GUA1	GUA2	VIX1	CA1	CA2	CA4	FRD1	FRD3	FRD6	FRD8	FRD9	FRD10	DEG1	DEG2	BN1	BN2	ITA1	ITA2	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Synechococcus CC9902	13,36	13,36	0,05	0,03	0,08	0,07	0,13	0,06	0,07	0,05	0,06	0,04	0,07	0,07	0,07	0,15	0,09	0,15	0,09	0,12	0,13	0,15	0,16	0,07
Zunongwangia	5,38	18,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,08	0,02	0,03	0,03	0,01	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Mesonía	3,29	22,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Cyanobium PCC-6307	3,24	25,26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02
Rhodobacteraceae	2,86	28,12	0,02	0,02	0,02	0,01	0,04	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Tabela 16 - Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de sedimento da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 2 – jan/fev 2019)

Táxon	Contrib. %	Cumulative %	GUA1	GUA2	VIX1	VIX2	CA1	CA2	CA3	CA4	CA5	FRD1	FRD3	FRD6	FRD8	FRD9	FRD10	DEG1	DEG2	BN1	BN2	ITA1	ITA2	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Anaerolineaceae	2,78	2,78	0,03	0,03	0,06	0,04	0,01	0,01	0,03	0,01	0,03	0,06	0,01	0,07	0,05	0,06	0,05	0,07	0,06	0,01	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
Thermodesulfovibrionia	1,68	4,46	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,05	0,01	0,05	0,03	0,01	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Desulfobulbaceae	1,65	6,10	0,02	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	0,02	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,05	0,03	0,04
Syntrophobacteraceae	1,60	7,71	0,02	0,02	0,05	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Rhodopirellula	1,50	9,20	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,05	0,02	0,04	0,03	0,02	0,04	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02

Tabela 17: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de sedimento da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 3 – set/out 2019)

Táxon	Contrib. %	Cumulative %	GUA1	GUA2	VIX1	VIX2	CA1	CA2	CA3	CA4	FRD1	FRD3	FRD6	FRD8	FRD9	FRD10	DEG1	DEG2	BN1	BN2	ITA1	ITA2	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Anaerolineaceae	10,55	10,55	0,04	0,03	0,01	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,03	0,07	0,05	0,03	0,04	0,01	0,02	0,01	0,02	0,04	0,05
Clostridiaceae	10,21	20,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,07	0,00	0,01	0,00	0,04	0,07	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,03	0,02
Desulfobulbaceae	9,80	30,56	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,08	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,05	0,03	0,03
Sandaracinaceae	9,78	40,34	0,02	0,08	0,05	0,01	0,07	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,05	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
Thermoanaerobaculaceae	7,72	48,07	0,03	0,03	0,04	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01

Tabela 18: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de sedimento da foz do Rio Doce e região marinha adjacente (campanha 4 – jan/fev 2020).

Táxon	Contrib. %	Cumulative %	GUA01	GUA02	VIX01	VIX02	CA01	CA02	CA03	CA04	CA05	FRD01	FRD03	FRD06	FRD08	FRD09	FRD10	DEG01	DEG02	BN01	BN02	ITA01	ITA02	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC01
Anaerolineaceae	2,81	2,81	0,01	0,03	0,01	0,01	0,05	0,02	0,04	0,01	0,05	0,07	0,03	0,04	0,02	0,05	0,04	0,07	0,05	0,02	0,02	0,01	0,02	0,00	0,03	0,02	0,02
NB1-j	2,22	5,03	0,04	0,02	0,05	0,05	0,02	0,06	0,04	0,05	0,04	0,02	0,03	0,02	0,05	0,02	0,02	0,03	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,06	0,01	0,02	0,02
Pirellulaceae (Rhodopirellula)	2,12	7,15	0,04	0,01	0,05	0,04	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,01	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,04	0,06	0,01	0,01	0,03
Thermodesulfovibrionia	2,05	9,19	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,03	0,00	0,03	0,04	0,02	0,03	0,00	0,04	0,02	0,04	0,04	0,03	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00
Actinomarinales	2,00	11,19	0,04	0,01	0,05	0,03	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,04	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,04	0,01	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,03

Tabela 19: Identificação dos pontos amostrais para corais da região de Abrolhos, índices de diversidade (Índice de Shannon) e riqueza (Unidades taxonômicas operacionais – OTU).

Localização	Estação	Espécie	Campanha 1 (set/out 2018)		2° Campanha (jan/fev 2019)		3° Campanha (set/out 2019)		4° Campanha (jan/fev 2020)	
			Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs	Índice de Shannon	Número de OTUs
Abrolhos	ABR01	<i>Millepora alcicornis</i>	3,0	416	2,2	149	4,1	213	5,4	319
		<i>Mussismilia harttii</i>	8,2	636	4,9	349	4,9	226	5,3	359
	ABRC1	<i>Millepora alcicornis</i>	4,7	123	6,6	164	3,9	221	5,7	627
		<i>Mussismilia harttii</i>	5,4	169	6,7	315	5,3	420	3,7	180
	ABR04	<i>Millepora alcicornis</i>	5,3	403	1,9	122	3,2	120	4,1	439
		<i>Mussismilia harttii</i>	3,1	254	3,1	336	4,1	86	3,5	90
	ABR02	<i>Millepora alcicornis</i>	3,1	104	4,0	115	4,4	206	6,2	667
		<i>Mussismilia harttii</i>	5,7	241	8,1	267	5,1	518	2,9	224

Tabela 20: Abundância relativa dos nove táxons mais abundantes em corais branqueados da espécie *M. alvicornis* coletados no Arquipélagos de Abrolhos. Os táxons sugeridos como bioindicadores da presença do rejeito da barragem de Fundão estão destacados em vermelho.

Espécie	Campanha 3 (set/out 2019) <i>Millepora</i>	Campanha 3 (set/out 2019) <i>Millepora</i>	Campanha 4 (jan/fev 2020) <i>Millepora</i>	Campanha 4 (jan/fev 2020) <i>Millepora</i>
Estação	ABR02	ABR04	ABR02	ABRC1
Pirellulaceae (família)	11,3%	2,8%	12,9%	6,3%
hgcl clade	0,0%	0,0%	4,6%	4,5%
Rhodobacteraceae (Família)	24,3%	1,9%	2,4%	1,2%
Paramaledivibacter	1,6%	39,0%	0,0%	0,1%
Phycisphaera	0,4%	10,6%	0,0%	0,0%
Gammaproteobacteria (Classe)	1,1%	7,7%	0,0%	0,0%
Synechococcus CC9902	0,1%	0,1%	1,6%	6,3%
Ruegeria	5,2%	1,0%	0,6%	0,0%
Acinetobacter	0,4%	0,0%	3,4%	2,7%

Tabela 21: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de coral da espécie *Millepora alcicornis* (campanha 1 – set/out 2018).

Táxon	Av. dissim	Contrib. %	Cumulative %	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Ruminococcaceae	10,29	13,55	13,55	0,09	0,38	0,01	0,00
Spirochaeta	8,48	11,17	24,72	0,02	0,05	0,33	0,13
Gammaproteobacteria	6,00	7,90	32,62	0,03	0,02	0,09	0,24
Paramaledivibacter	4,19	5,52	38,14	0,02	0,16	0,03	0,00
Halanaerobium	2,44	3,22	41,36	0,00	0,10	0,00	0,00

Tabela 22: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de coral da espécie *Millepora alcicornis* (Campanha 2 – jan/fev 2019).

Táxon	Av. dissim	Contrib. %	Cumulative %	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Spirochaetaceae	6,94	10,98	10,98	0,15	0,23	0,03	0,03
Gammaproteobacteria	5,84	9,23	20,21	0,10	0,17	0,18	0,23
Spirochaeta	5,68	8,99	29,20	0,18	0,18	0,15	0,08
Halanaerobium	4,67	7,39	36,58	0,12	0,01	0,02	0,07
Fodinicurvata	4,03	6,37	42,95	0,00	0,03	0,14	0,00

Tabela 23: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de coral da espécie *Millepora alcicornis* (campanha 3 – set/out 2019).

Táxon	Av. dissim	Contrib. %	Cumulative %	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Halanaerobium	6,48	10,49	10,49	0,01	0,00	0,26	0,02
Paramaledivibacter	4,02	6,50	16,99	0,17	0,02	0,08	0,12
Ruminococcaceae	3,97	6,42	23,41	0,00	0,01	0,10	0,13
Gammaproteobacteria	3,56	5,76	29,17	0,05	0,15	0,13	0,03
Cyclobacteriaceae	2,76	4,47	33,64	0,12	0,02	0,01	0,02

Tabela 24: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de coral da espécie *Millepora alcicornis* (campanha 4 – jan/fev 2020).

Táxon	Av. dissim	Contrib. %	Cumulative %	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Cinetobacter	6,07	8,51	8,51	0,01	0,01	0,25	0,01
Empedobacter	4,55	6,38	14,89	0,00	0,00	0,18	0,00
Shewanella	1,76	2,46	17,35	0,00	0,00	0,07	0,00
Ruminococcaceae	1,71	2,40	19,74	0,00	0,00	0,00	0,07
Staphylococcus	1,32	1,85	21,60	0,05	0,00	0,00	0,00

Tabela 25: Abundância relativa dos nove táxons mais abundantes em corais branqueados da espécie *M. hartii* coletados no Arquipélagos de Abrolhos. Os táxons sugeridos como bioindicadores da presença do rejeito da barragem de Fundão estão destacados em vermelho.

Espécie	Campanha 3 (set/out 2019) <i>M. hartii</i>	Campanha 3 (set/out 2019) <i>M. hartii</i>	Campanha 4 (jan/fev 2020) <i>M. hartii</i>	Campanha 4 (jan/fev 2020) <i>M. hartii</i>	Campanha 4 (jan/fev 2020) <i>M. hartii</i>	Campanha 4 (jan/fev 2020) <i>M. hartii</i>
Táxon / Estação	ABR01	ABRC1	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Pirellulaceae (família)	7,0%	31,1%	5,0%	1,7%	1,4%	11,4%
Rhodobacteraceae (família)	14,8%	16,3%	0,1%	2,1%	1,0%	2,2%
<i>Synechococcus CC9902</i>	0,7%	0,9%	0,4%	18,0%	7,7%	0,4%
<i>Spirochaeta 2</i>	0,2%	0,0%	15,5%	0,0%	0,0%	4,4%
Cyclobacteriaceae	1,1%	0,5%	8,7%	0,0%	0,4%	4,0%
<i>Acinetobacter</i>	0,1%	0,1%	0,1%	13,4%	1,0%	0,0%
<i>Bythopirellula</i>	1,2%	8,9%	0,8%	0,0%	0,0%	2,5%
Gammaproteobacteria	0,7%	0,0%	5,1%	0,0%	0,0%	7,5%
Lachnospiraceae	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	10,4%

Tabela 26: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de coral da espécie *Mussismilia hartii* (campanha 1 – set/out 2018).

Táxon	Av. dissim	Contrib. %	Cumulative %	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC
Staphylococcus	7,31	8,63	8,63	0,01	0,00	0,01	0,29
Kiloniellaceae	6,46	7,63	16,25	0,00	0,00	0,26	0,00
Paramaledivibacter	4,39	5,18	21,43	0,00	0,17	0,00	0,01
Paracoccus	3,96	4,67	26,11	0,00	0,00	0,00	0,16
Blastocatella	2,99	3,53	29,64	0,00	0,00	0,12	0,00

Tabela 27: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de coral da espécie *Mussismilia hartii* (campanha 2 – jan/fev 2019).

Táxon	Av. dissim	Contrib. %	Cumulative %	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Blastocatella	12,93	16,09	16,09	0,24	0,43	0,00	0,00
Flavobacteriaceae	3,63	4,52	20,61	0,14	0,00	0,00	0,02
Thermoanaerobaculaceae	2,43	3,02	23,63	0,05	0,02	0,07	0,01
Staphylococcus	1,95	2,43	26,06	0,00	0,02	0,07	0,01
Microtrichaceae	1,78	2,22	28,28	0,07	0,01	0,00	0,01

Tabela 28: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de coral da espécie *Mussismilia hartii* (campanha 3 – set/out 2019).

Táxon	Av. dissim	Contrib. %	Cumulative %	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Prochlorococcus MIT9313	7,73	11,14	11,14	0,08	0,00	0,28	0,00
Cloacibacterium	2,85	4,11	15,26	0,05	0,10	0,00	0,00
hgcl clade	2,31	3,33	18,59	0,01	0,00	0,00	0,09
Pirellulaceae (Bythopirellula)	2,09	3,01	21,60	0,01	0,08	0,00	0,04
Pirellulaceae (Pir4 lineage)	2,01	2,90	24,50	0,01	0,05	0,01	0,08

Tabela 29: Resultado da análise de percentual de similaridade (SIMPER) para amostras de coral da espécie *Mussismilia hartii* (campanha 4 – jan/fev 2020).

Táxon	Av. dissim	Contrib. %	Cumulative %	ABR01	ABR02	ABR04	ABRC1
Spirochaeta 2	8,77	12,20	12,20	0,00	0,35	0,15	0,15
gamma proteobacterium	4,04	5,62	17,83	0,00	0,09	0,09	0,16
Fodinicurvata	3,85	5,36	23,19	0,00	0,15	0,00	0,00
Amoebophilaceae	2,22	3,09	26,28	0,09	0,00	0,00	0,00
Candidatus Amoebophilus	1,90	2,65	28,92	0,01	0,02	0,07	0,07

Quadro 3: Concentração média de metais (mg.Kg^{-1}) em amostras de zooplâncton coletados na foz do Rio Doce e região marinha adjacente na campanha 1 (set/out 2018), campanha 2 (jan/fev 2019), campanha 3 (set/out 2019) e campanha 4 (jan/fev 2020) no âmbito do PMBA/Fest-RRDM e amostras de zooplâncton coletadas na foz do Rio Doce antes da chegada dos rejeitos (nov/2015) oriundos do rompimento da barragem de Fundão (Bianchini, 2019). Concentrações médias de metais abaixo dos dados pretéritos estão destacadas em verde, enquanto concentrações acima dos valores pretéritos estão destacadas em vermelho.

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Organismo	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
Dados pretéritos à chegada dos rejeitos	Expedição FURG/CMBio (nov/2015)	Foz do Rio Doce	Zooplâncton	0,121	0,001	0,150	0,069	15,550	0,0008	6,684	0,005
Dados PMBA - Fest/RRDM (Anexo 1)	Campanha 1 (set/out 2018)	Abrolhos (ABR)	Zooplâncton	0,0293	0,3001	0,1412	0,2837	24,0601	0,0033	0,8459	0,0353
		Barra Nova (BN)		0,2707	3,1809	1,7613	6,3256	16,7315	0,0112	10,3712	0,1678
		Costa das Algas (CA)		0,2777	0,1828	0,9206	2,3251	68,6556	0,0034	17,1791	2,3645
		Degredo (DEG)		0,2236	0,0999	0,1630	1,2556	7,9255	0,0045	1,3114	0,0410
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,0411	0,0663	0,6648	2,0937	44,0699	0,0030	2,8374	0,0809
		Guarapari (GUA)		0,0610	0,0798	0,4149	0,5496	3,0506	0,0030	2,2415	0,6165
		Itaúnas (ITA)		0,1388	0,3170	0,8096	1,2959	5,1272	0,0030	2,3340	0,1721
		Vitória (VIX)		0,0947	0,1207	0,4935	0,8738	94,5257	0,0032	4,1559	0,7407
	Campanha 2 (jan/fev 2019)	Abrolhos (ABR)	Zooplâncton	0,028	0,026	0,138	0,283	20,366	0,003	1,968	0,171
		Barra Nova (BN)		0,201	0,014	4,749	0,155	46,362	0,003	9,556	0,806
		Costa das Algas (CA)		0,086	1,340	0,209	1,661	176,630	0,003	2,848	0,005
		Degredo (DEG)		0,142	0,014	1,678	1,452	11,819	0,003	1,658	0,444
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,245	0,548	0,316	0,637	220,278	0,003	2,934	0,026
		Guarapari (GUA)		0,009	1,092	0,051	0,216	56,573	0,003	1,249	0,012
		Itaúnas (ITA)		0,024	0,078	0,088	0,144	8,651	0,003	1,106	0,016
		Vitória (VIX)		0,005	1,285	0,100	0,579	49,525	0,003	0,938	0,005
	Campanha 3 (set/out 2019)	Abrolhos (ABR)	Zooplâncton	0,167	0,176	0,115	0,054	26,612	0,012	0,837	0,095
		Barra Nova (BN)		0,090	0,118	0,085	0,068	20,426	0,012	1,173	0,026
		Costa das Algas (CA)		0,098	0,409	0,374	0,051	13,086	0,016	1,462	0,008
		Degredo (DEG)		0,246	0,359	0,197	0,050	12,103	0,009	3,013	0,022
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,122	0,323	0,296	0,173	220,738	0,009	5,090	0,013

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Organismo	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
		Guarapari (GUA)		0,036	0,455	0,066	0,214	39,189	0,003	0,580	0,016
		Itaúnas (ITA)		0,083	0,039	0,034	0,051	6,574	0,010	0,490	0,018
		Vitória (VIX)		0,155	0,402	0,185	0,069	37,827	0,012	1,244	0,012
	Campanha 4 (jan/fev 2020)	Abrolhos (ABR)	Zooplâncton	0,535	0,106	0,447	2,650	3,203	0,005	4,167	0,231
		Barra Nova (BN)		0,043	0,117	0,184	0,235	288,067	0,004	10,765	0,089
		Costa das Algas (CA)		0,017	0,137	0,429	0,404	153,356	0,004	1,762	0,103
		Degredo (DEG)		0,075	0,134	0,095	2,164	243,702	0,004	4,501	0,018
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,180	0,058	1,179	1,216	182,275	0,005	2,911	0,097
		Guarapari (GUA)		0,504	0,080	0,830	1,087	90,627	0,004	1,034	0,158
		Itaúnas (ITA)		0,013	0,293	0,864	1,008	326,764	0,006	4,460	0,245
		Vitória (VIX)		0,042	0,013	0,093	0,378	137,760	0,003	1,729	0,063

Fonte: BIANCHINI, Adalto. Monitoramento dos efeitos ecotoxicológicos da pluma de sedimentos oriunda da foz do Rio Doce sobre o ambiente marinho. Relatório Técnico-Científico - FURG/ICMBio, Rio Grande, RS, 2019.

Quadro 4: Concentração média de metais (mg.Kg^{-1}) no músculo camarões coletados na foz do Rio Doce e região marinha adjacente na campanha 1 (set/out 2018), campanha 2 (jan/fev 2019), campanha 3 (set/out 2019) e campanha 4 (jan/fev 2020) no âmbito do PMBA/Fest-RRDM e no músculo de camarões coletados na foz do Rio Doce antes da chegada dos rejeitos (nov/2015) oriundos do rompimento da barragem de Fundão (Bianchini, 2019). Concentrações médias de metais abaixo dos dados pretéritos estão destacadas em verde, enquanto concentrações acima dos valores pretéritos estão destacadas em vermelho.

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Organismo	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
Dados pretéritos à chegada dos rejeitos	Expedição FURG/ICMBio (nov/2015)	Foz do Rio Doce	Camarões	0,772	0,001	0,003	0,835	26,900	0,0190	0,164	0,286
Dados PMBA - Fest/RRDM (Anexo 1)	Campanha 1 (set/out 2018)	Costa das Algas (CA)	Camarões	1,1685	0,0526	1,8544	6,0445	6,7104	0,0057	0,5713	0,0283
		Degredo (DEG)		0,1357	0,6098	0,1041	2,6669	4,2765	0,0045	0,7544	0,1275
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,3735	0,0713	1,4504	4,2499	7,2754	0,0069	0,7434	0,0154
		Guarapari (GUA)		0,1469	0,0967	0,0848	1,7742	6,0413	0,0045	0,4485	0,0396
		Itaúnas (ITA)		0,0060	0,9693	0,4820	1,1010	3,4607	0,0030	2,0637	0,0144
		Vitória (VIX)		0,3898	0,0465	2,6478	1,7039	7,1884	0,0050	5,4613	0,3117
	Campanha 2 (jan/fev 2019)	Costa das Algas (CA)	Camarões	0,026	0,786	0,053	8,008	4,459	0,004	0,746	0,005
		Degredo (DEG)		0,054	0,034	0,526	5,926	2,932	0,005	0,866	0,011
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,182	0,189	0,104	0,829	75,777	0,004	0,964	0,022
		Guarapari (GUA)		0,005	1,787	0,046	1,346	9,985	0,003	1,313	0,005
		Itaúnas (ITA)		0,016	0,030	0,125	2,198	16,281	0,003	0,910	0,006
		Vitória (VIX)		0,006	1,232	0,146	0,684	5,882	0,003	0,743	0,005
	Campanha 3 (set/out 2019)	Barra Nova (BN)	Camarões	0,125	0,015	0,086	0,064	6,072	0,005	0,051	0,017
		Costa das Algas (CA)		0,198	0,190	0,275	0,106	1,199	0,014	0,715	0,041
		Degredo (DEG)		0,080	0,288	0,167	0,050	12,698	0,004	0,719	0,022
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,177	0,234	0,323	0,076	52,819	0,021	1,112	0,014
		Itaúnas (ITA)		0,194	0,122	0,052	0,138	1,139	0,012	0,936	0,171

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Organismo	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
		Vitória (VIX)		0,072	0,086	0,029	0,051	0,618	0,011	0,584	0,018
	Campanha 4 (jan/fev 2020)	Barra Nova (BN)	Camarões	0,015	0,460	0,067	2,298	14,749	0,006	1,191	0,325
		Costa das Algas (CA)		0,014	0,149	0,232	0,175	5,461	0,004	0,696	0,038
		Degredo (DEG)		0,174	0,211	0,596	0,741	52,970	0,006	1,943	0,130
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,330	0,109	0,742	1,193	23,985	0,005	0,900	0,078
		Itaúnas (ITA)		0,011	0,062	0,689	0,215	27,410	0,005	0,638	0,024

Fonte: BIANCHINI, Adalto. Monitoramento dos efeitos ecotoxicológicos da pluma de sedimentos oriunda da foz do Rio Doce sobre o ambiente marinho. Relatório Técnico-Científico - FURG/ICMBio, Rio Grande, RS, 2019.

Quadro 5: Concentração média de metais (mg.Kg^{-1}) no músculo de peixes onívoros coletados na foz do Rio Doce e região marinha adjacente na campanha 1 (set/out 2018), campanha 2 (jan/fev 2019), campanha 3 (set/out 2019) e campanha 4 (jan/fev 2020) no âmbito do PMBA/Fest-RRDM e no músculo de peixes coletados na foz do Rio Doce antes da chegada dos rejeitos (nov/2015) oriundos do rompimento da barragem de Fundão (Bianchini, 2019). Concentrações médias de metais abaixo dos dados pretéritos estão destacadas em verde, enquanto concentrações acima dos valores pretéritos estão destacadas em vermelho.

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Espécies	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
Dados pretéritos à chegada dos rejeitos	Expedição FURG/ICMBio (nov/2015)	Foz do Rio Doce	<i>Bairdiella ronchus</i> , <i>Callichthys callichthys</i> , <i>Caranx latus</i> , <i>Cathorops spixii</i> , <i>Centropomus parallelus</i> , <i>Cynoscion sp.</i> , <i>Eucinostomus argenteus</i> , <i>Eucinostomus melanopterus</i> , <i>Eugerres brasiliensis</i> , <i>Genidens genidens</i> , <i>Micropogonias furnieri</i> , <i>Mugil curema</i> , <i>Mugil liza</i> , <i>Oligoplites saliens</i> , <i>Pachyurus adspersus</i> , <i>Pimelodus maculatus</i> e <i>Pomadasys ramosus</i>	0,195	0,001	0,060	0,128	13,980	0,005	0,262	0,136
Dados PMBA - Fest/RRDM (Anexo 1)	Campanha 1 (set/out 2018)	Barra Nova (BN)	Peixes onívoros	0,024	1,050	0,154	0,967	7,808	0,003	2,216	0,026
		Costa das Algas (CA)		0,743	0,072	2,944	0,667	3,104	0,011	0,701	0,020
		Degredo (DEG)		1,997	1,075	0,516	0,184	4,831	0,006	6,168	0,023
		Foz do Rio Doce (FRD)		1,169	0,185	2,799	1,153	5,571	0,009	2,987	0,069
		Guarapari (GUA)		0,207	0,053	0,118	0,094	9,434	0,004	0,721	0,058
		Itaúnas (ITA)		0,033	0,923	0,763	0,074	2,675	0,003	1,235	0,046
		Vitória (VIX)		0,143	0,062	0,509	0,343	9,922	0,004	23,766	0,241
	Campanha 2 (jan/fev 2019)	Costa das Algas (CA)	Peixes onívoros	0,051	0,650	0,170	0,202	30,982	0,005	0,933	0,007
		Degredo (DEG)		0,098	0,045	0,457	0,122	2,824	0,007	0,979	0,015
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,043	0,103	0,066	0,120	20,988	0,003	1,446	0,120
		Guarapari (GUA)		0,005	1,571	0,005	0,069	67,072	0,010	0,732	0,005
		Itaúnas (ITA)		0,010	0,033	0,133	0,079	18,983	0,004	0,642	0,008
		Vitória (VIX)		0,060	1,994	0,259	0,211	9,104	0,003	1,118	0,005
	Campanha 3 (set/out 2019)	Barra Nova (BN)	Peixes onívoros	0,119	0,072	0,054	0,050	12,659	0,013	0,713	0,028
		Costa das Algas (CA)		0,162	0,232	0,429	0,185	0,519	0,018	0,881	0,020
		Degredo (DEG)		0,258	0,282	0,249	0,059	9,711	0,003	0,841	0,027

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Espécies	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,083	0,229	0,301	0,131	69,646	0,011	1,005	0,013
		Itaúnas (ITA)		0,070	0,039	0,021	0,073	0,830	0,008	0,526	0,018
		Vitória (VIX)		0,294	0,351	0,329	0,061	3,632	0,022	0,988	0,024
	Campanha 4 (jan/fev 2020)	Barra Nova (BN)	Peixes onívoros	0,090	0,056	0,057	0,084	26,120	0,005	1,035	0,051
		Costa das Algas (CA)		0,014	0,154	0,850	0,251	15,203	0,005	0,762	0,230
		Degredo (DEG)		0,056	0,205	0,779	1,192	13,527	0,006	1,040	0,020
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,272	0,111	1,280	2,531	42,256	0,006	1,145	0,082
		Guarapari (GUA)		1,062	0,101	1,477	0,978	43,570	0,006	1,134	0,076
		Itaúnas (ITA)		0,014	0,219	1,067	0,809	10,810	0,005	0,819	0,388
		Vitória (VIX)		0,061	0,149	0,576	1,616	26,060	0,007	1,112	0,053

Fonte: BIANCHINI, Adalto. Monitoramento dos efeitos ecotoxicológicos da pluma de sedimentos oriunda da foz do Rio Doce sobre o ambiente marinho. Relatório Técnico-Científico - FURG/ICMBio, Rio Grande, RS, 2019.

Quadro 6: Concentração média de metais (mg.Kg^{-1}) no músculo de peixes carnívoros coletados na foz do Rio Doce e região marinha adjacente na campanha 1 (set/out 2018), campanha 2 (jan/fev 2019), campanha 3 (set/out 2019) e campanha 4 (jan/fev 2020) no âmbito do PMBA/Fest-RRDM e no músculo peixes coletados na foz do Rio Doce antes da chegada dos rejeitos (nov/2015) oriundos do rompimento da barragem de Fundão (Bianchini, 2019). Concentrações médias de metais abaixo dos dados pretéritos estão destacadas em verde, enquanto concentrações acima dos valores pretéritos estão destacadas em vermelho.

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Espécies	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
Dados pretéritos à chegada dos rejeitos	Expedição FURG/ICMBio (nov/2015)	Foz do Rio Doce	<i>Bairdiella ronchus</i> , <i>Callichthys callichthys</i> , <i>Caranx latus</i> , <i>Cathorops spixii</i> , <i>Centropomus parallelus</i> , <i>Cynoscion sp.</i> , <i>Eucinostomus argenteus</i> , <i>Eucinostomus melanopterus</i> , <i>Eugerres brasiliensis</i> , <i>Genidens genidens</i> , <i>Micropogonias furnieri</i> , <i>Mugil curema</i> , <i>Mugil liza</i> , <i>Oligoplites saliens</i> , <i>Pachyurus adspersus</i> , <i>Pimelodus maculatus</i> e <i>Pomadasys ramosus</i>	0,195	0,001	0,060	0,128	13,980	0,005	0,262	0,136
Dados PMBA - Fest/RRDM (Anexo 1)	Campanha 1 (set/out 2018)	Barra Nova (BN)	Peixes carnívoros	0,013	0,887	0,533	0,292	3,605	0,003	1,251	0,016
		Costa das Algas (CA)		1,003	0,191	1,992	0,390	5,016	0,006	2,395	0,176
		Degredo (DEG)		0,435	0,926	0,444	0,155	8,386	0,005	1,630	0,026
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,343	0,336	1,710	0,701	4,492	0,006	1,211	0,036
		Guarapari (GUA)		0,098	0,035	0,010	0,050	7,320	0,008	0,545	0,029
		Itaúnas (ITA)		0,057	1,818	2,830	0,312	6,520	0,004	1,756	0,110
		Vitória (VIX)		0,187	1,510	0,202	0,516	5,845	0,005	4,737	0,207
	Campanha 2 (jan/fev 2019)	Barra Nova (BN)	Peixes carnívoros	0,014	0,047	0,118	0,130	2,439	0,010	1,003	0,008
		Costa das Algas (CA)		0,049	0,856	0,095	0,106	12,602	0,005	1,017	0,020
		Degredo (DEG)		0,019	0,039	0,189	0,083	3,332	0,017	0,881	0,013
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,056	0,181	0,107	0,108	13,028	0,003	0,792	0,013
		Guarapari (GUA)		0,015	2,468	0,034	0,082	28,155	0,003	1,197	0,005
		Itaúnas (ITA)		0,007	0,035	0,065	0,075	5,470	0,008	0,676	0,006
		Vitória (VIX)		0,006	1,107	0,130	1,422	6,924	0,004	0,721	0,005
	Campanha 3 (set/out 2019)	Barra Nova (BN)	Peixes carnívoros	0,102	0,060	0,048	0,057	14,882	0,007	0,587	0,025
		Costa das Algas (CA)		0,112	0,220	0,352	0,053	0,385	0,018	0,734	0,038

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Espécies	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
		Degredo (DEG)		0,167	0,282	0,224	0,055	15,224	0,011	0,815	0,028
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,219	0,257	0,347	0,106	121,432	0,013	1,019	0,034
		Itaúnas (ITA)		0,082	0,127	0,047	0,102	4,834	0,009	0,545	0,055
		Vitória (VIX)		0,187	0,225	0,232	0,060	0,440	0,017	0,936	0,014
	Campanha 4 (jan/fev 2020)	Barra Nova (BN)	Peixes carnívoros	0,080	0,145	0,458	2,116	13,623	0,004	2,090	0,439
		Costa das Algas (CA)		0,094	0,186	0,304	0,885	29,162	0,005	0,823	0,222
		Degredo (DEG)		0,060	0,131	0,354	1,103	6,973	0,005	0,910	0,102
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,142	0,143	1,327	2,311	43,780	0,007	1,131	0,103
		Guarapari (GUA)		0,931	0,108	1,838	1,126	11,459	0,004	0,781	0,010
		Itaúnas (ITA)		0,014	0,222	0,352	0,481	12,898	0,004	0,828	0,171
		Vitória (VIX)		0,205	0,113	0,691	0,427	41,649	0,005	1,063	0,534

Fonte: BIANCHINI, Adalto. Monitoramento dos efeitos ecotoxicológicos da pluma de sedimentos oriunda da foz do Rio Doce sobre o ambiente marinho. Relatório Técnico-Científico - FURG/ICMBio, Rio Grande, RS, 2019.

Quadro 7: Concentração média de metais (mg.Kg^{-1}) no músculo de peixes onívoros coletados na foz do Rio Doce e região marinha adjacente na campanha 1 (set/out 2018), campanha 2 (jan/fev 2019), campanha 3 (set/out 2019) e campanha 4 (jan/fev 2020) no âmbito do PMBA/Fest-RRDM e no músculo peixes coletados na foz do Rio Doce antes do período de atuação do PMBA (ago/2017, Gabriel et al., 2020). Concentrações médias de metais abaixo dos dados pretéritos estão destacadas em verde, enquanto concentrações acima dos valores pretéritos estão destacadas em vermelho.

Fonte de dados	Período de coleta	Localidades	Espécies	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Mn	Pb
Dados pré-PMBA Gabriel et al. (2020)	(ago/2017)	Foz do Rio Doce	<i>Cathorops spixii</i>	7,46	0,025	0,380	0,300	0,220	0,480	0,030
			<i>Genidens genidens</i>	0,23	0,025	0,340	0,290	0,260	0,430	0,130
			<i>Diapterus rhomdeus</i>	0,52	0,025	0,210	0,160	0,080	0,300	0,020
			<i>Mugil sp.</i>	0,25	0,025	0,320	0,300	0,070	0,200	0,010
			<i>Eugerres brasiliensis</i>	0,2	0,025	0,390	0,320	0,190	0,350	0,050
			Média	1,73	0,03	0,33	0,27	0,16	0,35	0,05
Dados PMBA - Fest/RRDM (Anexo 1)	Campanha 1 set/out 2018)	Barra Nova (BN)	Peixes onívoros	0,024	1,050	0,154	0,967	0,003	2,216	0,026
		Costa das Algas (CA)		0,743	0,072	2,944	0,667	0,011	0,701	0,020
		Degredo (DEG)		1,997	1,075	0,516	0,184	0,006	6,168	0,023
		Foz do Rio Doce (FRD)		1,169	0,185	2,799	1,153	0,009	2,987	0,069
		Guarapari (GUA)		0,207	0,053	0,118	0,094	0,004	0,721	0,058
		Itaúnas (ITA)		0,033	0,923	0,763	0,074	0,003	1,235	0,046
		Vitória (VIX)		0,143	0,062	0,509	0,343	0,004	23,766	0,241
	Campanha 2 (jan/fev 2019)	Costa das Algas (CA)	Peixes onívoros	0,051	0,650	0,170	0,202	0,005	0,933	0,007
		Degredo (DEG)		0,098	0,045	0,457	0,122	0,007	0,979	0,015
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,043	0,103	0,066	0,120	0,003	1,446	0,120
		Guarapari (GUA)		0,005	1,571	0,005	0,069	0,010	0,732	0,005
		Itaúnas (ITA)		0,010	0,033	0,133	0,079	0,004	0,642	0,008
		Vitória (VIX)		0,060	1,994	0,259	0,211	0,003	1,118	0,005
	Campanha 3 (set/out 2019)	Barra Nova (BN)	Peixes onívoros	0,119	0,072	0,054	0,050	0,013	0,713	0,028
		Costa das Algas (CA)		0,162	0,232	0,429	0,185	0,018	0,881	0,020
		Degredo (DEG)		0,258	0,282	0,249	0,059	0,003	0,841	0,027
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,083	0,229	0,301	0,131	0,011	1,005	0,013

Fonte de dados	Período de coleta	Localidades	Espécies	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Mn	Pb
		Itaúnas (ITA)		0,070	0,039	0,021	0,073	0,008	0,526	0,018
		Vitória (VIX)		0,294	0,351	0,329	0,061	0,022	0,988	0,024
	Campanha 4 (jan/fev 2020)	Barra Nova (BN)	Peixes onívoros	0,090	0,056	0,057	0,084	0,005	1,035	0,051
		Costa das Algas (CA)		0,014	0,154	0,850	0,251	0,005	0,762	0,230
		Degredo (DEG)		0,056	0,205	0,779	1,192	0,006	1,040	0,020
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,272	0,111	1,280	2,531	0,006	1,145	0,082
		Guarapari (GUA)		1,062	0,101	1,477	0,978	0,006	1,134	0,076
		Itaúnas (ITA)		0,014	0,219	1,067	0,809	0,005	0,819	0,388
		Vitória (VIX)		0,061	0,149	0,576	1,616	0,007	1,112	0,053

Fonte: GABRIEL, F. Â., HAUSER-DAVIS, R. A., SOARES, L., MAZZUCO, A. C. A., ROCHA, R. C. C., SAINT PIERRE, T. D., ... & BERNARDINO, A. F. (2020). Contamination and oxidative stress biomarkers in estuarine fish following a mine tailing disaster. *PeerJ*, 8, e10266.

Quadro 8: Concentração média de metais (mg.Kg^{-1}) no músculo de peixes carnívoros coletados na foz do Rio Doce e região marinha adjacente na campanha 1 (set/out 2018), campanha 2 (jan/fev 2019), campanha 3 (set/out 2019) e campanha 4 (jan/fev 2020) no âmbito do PMBA/Fest-RRDM e no músculo peixes coletados na foz do Rio Doce antes do período de atuação do PMBA (ago/2017, Gabriel et al., 2020). Concentrações médias do metal abaixo dos dados pretéritos estão destacadas em verde, enquanto concentrações acima dos valores pretéritos estão destacadas em vermelho.

Fonte de dados	Período de coleta	Localidades	Espécies	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Mn	Pb
Dados pré-PMBA Gabriel et al. (2020)	(ago/2017)	Foz do Rio Doce	<i>Cathorops spixii</i>	7,460	0,025	0,380	0,300	0,220	0,480	0,030
			<i>Genidens genidens</i>	0,230	0,025	0,340	0,290	0,260	0,430	0,130
			<i>Diapterus rhomdeus</i>	0,520	0,025	0,210	0,160	0,080	0,300	0,020
			<i>Mugil sp.</i>	0,250	0,025	0,320	0,300	0,070	0,200	0,010
			<i>Eugerres brasiliensis</i>	0,200	0,025	0,390	0,320	0,190	0,350	0,050
			Média	1,732	0,025	0,328	0,274	0,164	0,352	0,048
Dados PMBA - Fest/RRDM (Anexo 1)	Campanha 1 (set/out 2018)	Barra Nova (BN)	<i>Peixes carnívoros</i>	0,013	0,887	0,533	0,292	0,003	1,251	0,016
		Costa das Algas (CA)		1,003	0,191	1,992	0,390	0,006	2,395	0,176
		Degredo (DEG)		0,435	0,926	0,444	0,155	0,005	1,630	0,026
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,343	0,336	1,710	0,701	0,006	1,211	0,036
		Guarapari (GUA)		0,098	0,035	0,010	0,050	0,008	0,545	0,029
		Itaúnas (ITA)		0,057	1,818	2,830	0,312	0,004	1,756	0,110
		Vitória (VIX)		0,187	1,510	0,202	0,516	0,005	4,737	0,207
	Campanha 2 (jan/fev 2019)	Barra Nova (BN)	<i>Peixes carnívoros</i>	0,014	0,047	0,118	0,130	0,010	1,003	0,008
		Costa das Algas (CA)		0,049	0,856	0,095	0,106	0,005	1,017	0,020
		Degredo (DEG)		0,019	0,039	0,189	0,083	0,017	0,881	0,013
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,056	0,181	0,107	0,108	0,003	0,792	0,013
		Guarapari (GUA)		0,015	2,468	0,034	0,082	0,003	1,197	0,005
		Itaúnas (ITA)		0,007	0,035	0,065	0,075	0,008	0,676	0,006
		Vitória (VIX)		0,006	1,107	0,130	1,422	0,004	0,721	0,005
	Campanha 3 (set/out 2019)	Barra Nova (BN)	<i>Peixes carnívoros</i>	0,102	0,060	0,048	0,057	0,007	0,587	0,025
		Costa das Algas (CA)		0,112	0,220	0,352	0,053	0,018	0,734	0,038

Fonte de dados	Período de coleta	Localidades	Espécies	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Mn	Pb
		Degredo (DEG)		0,167	0,282	0,224	0,055	0,011	0,815	0,028
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,219	0,257	0,347	0,106	0,013	1,019	0,034
		Itaúnas (ITA)		0,082	0,127	0,047	0,102	0,009	0,545	0,055
		Vitória (VIX)		0,187	0,225	0,232	0,060	0,017	0,936	0,014
	Campanha 4 (jan/fev 2020)	Barra Nova (BN)	Peixes carnívoros	0,080	0,145	0,458	2,116	0,004	2,090	0,439
		Costa das Algas (CA)		0,094	0,186	0,304	0,885	0,005	0,823	0,222
		Degredo (DEG)		0,060	0,131	0,354	1,103	0,005	0,910	0,102
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,142	0,143	1,327	2,311	0,007	1,131	0,103
		Guarapari (GUA)		0,931	0,108	1,838	1,126	0,004	0,781	0,010
		Itaúnas (ITA)		0,014	0,222	0,352	0,481	0,004	0,828	0,171
		Vitória (VIX)		0,205	0,113	0,691	0,427	0,005	1,063	0,534

Fonte: GABRIEL, F. Â., HAUSER-DAVIS, R. A., SOARES, L., MAZZUCO, A. C. A., ROCHA, R. C. C., SAINT PIERRE, T. D., ... & BERNARDINO, A. F. (2020). Contamination and oxidative stress biomarkers in estuarine fish following a mine tailing disaster. *PeerJ*, 8, e10266.

Quadro 9: Concentração média de metais (mg.Kg^{-1}) no músculo de camarões coletados na foz do Rio Doce e região marinha adjacente na campanha 1 (set/out 2018), campanha 2 (jan/fev 2019), campanha 3 (set/out 2019) e campanha 4 (jan/fev 2020) no âmbito do PMBA/Fest-RRDM e no músculo de camarões coletados na região costeira capixaba entre dez/2015 a fev/2016 (Relatório Técnico - RT EcoConservation 065/16). Concentrações médias dos metais abaixo dos dados pretéritos estão destacadas em verde, enquanto concentrações acima dos valores pretéritos estão destacadas em vermelho.

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Organismo	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
Dados pretéritos (Relatório Técnico - RT ECV 065/16)	dez/2015 a fev/2016	Santa Cruz (Aracruz)	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (camarão-sete-barbas)	4,63	0,007	0,029	2,680	15,510	0,018	0,590	0,019
		Barra do Riacho (Aracruz)		7,71	0,005	0,059	3,810	31,940	0,011	0,650	0,059
		Regência (águas costeiras)		8,86	0,006	0,060	4,450	36,370	0,010	0,740	0,020
		Barra Seca (São Mateus)		8,9	0,004	0,065	4,630	28,750	0,016	0,790	0,018
		Barra Nova (São Mateus)		8,69	0,004	0,055	3,880	28,080	0,018	0,970	0,019
			Média	7,758	0,0052	0,0536	3,89	28,13	0,0146	0,748	0,027
Dados PMBA - Fest/RRDM (Anexo 1)	Campanha 1 (set/out 2018)	Costa das Algas (CA)	Camarões	1,1685	0,0526	1,8544	6,0445	6,7104	0,0057	0,5713	0,0283
		Degredo (DEG)		0,1357	0,6098	0,1041	2,6669	4,2765	0,0045	0,7544	0,1275
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,3735	0,0713	1,4504	4,2499	7,2754	0,0069	0,7434	0,0154
		Guarapari (GUA)		0,1469	0,0967	0,0848	1,7742	6,0413	0,0045	0,4485	0,0396
		Itaúnas (ITA)		0,0060	0,9693	0,4820	1,1010	3,4607	0,0030	2,0637	0,0144
		Vitória (VIX)		0,3898	0,0465	2,6478	1,7039	7,1884	0,0050	5,4613	0,3117
	Campanha 2 (jan/fev 2019)	Costa das Algas (CA)	Camarões	0,026	0,786	0,053	8,008	4,459	0,004	0,746	0,005
		Degredo (DEG)		0,054	0,034	0,526	5,926	2,932	0,005	0,866	0,011
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,182	0,189	0,104	0,829	75,777	0,004	0,964	0,022
		Guarapari (GUA)		0,005	1,787	0,046	1,346	9,985	0,003	1,313	0,005
		Itaúnas (ITA)		0,016	0,030	0,125	2,198	16,281	0,003	0,910	0,006
		Vitória (VIX)		0,006	1,232	0,146	0,684	5,882	0,003	0,743	0,005
	Campanha 3 (set/out 2019)	Barra Nova (BN)	Camarões	0,125	0,015	0,086	0,064	6,072	0,005	0,051	0,017
		Costa das Algas (CA)		0,198	0,190	0,275	0,106	1,199	0,014	0,715	0,041
		Degredo (DEG)		0,080	0,288	0,167	0,050	12,698	0,004	0,719	0,022
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,177	0,234	0,323	0,076	52,819	0,021	1,112	0,014
		Itaúnas (ITA)		0,194	0,122	0,052	0,138	1,139	0,012	0,936	0,171

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Organismo	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
		Vitória (VIX)		0,072	0,086	0,029	0,051	0,618	0,011	0,584	0,018
	Campanha 4 (jan/fev 2020)	Barra Nova (BN)	Camarões	0,015	0,460	0,067	2,298	14,749	0,006	1,191	0,325
		Costa das Algas (CA)		0,014	0,149	0,232	0,175	5,461	0,004	0,696	0,038
		Degredo (DEG)		0,174	0,211	0,596	0,741	52,970	0,006	1,943	0,130
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,330	0,109	0,742	1,193	23,985	0,005	0,900	0,078
		Itaúnas (ITA)		0,011	0,062	0,689	0,215	27,410	0,005	0,638	0,024

Fonte: EcoConservation. Relatório Técnico - RT ECV 065/16. Monitoramento de Bioacumulação (Ictiofauna, Carcinofauna e Malacofauna) por Metais, na Região Marinha Adjacente à Foz do Rio Doce e sob Possível Influência da Lama de Rejeitos Oriunda do Rompimento da Barragem de Fundão.

Quadro 10 : Concentração média de metais (mg.Kg⁻¹) no músculo de peixes carnívoros coletados na foz do Rio Doce e região marinha adjacente na campanha 1 (set/out 2018), campanha 2 (jan/fev 2019), campanha 3 (set/out 2019) e campanha 4 (jan/fev 2020) no âmbito do PMBA/Fest-RRDM e no músculo peixes coletados na região costeira capixaba entre dez/2015 a fev/2016 (Relatório Técnico - RT EcoConservation 065/16). Concentrações médias dos metais abaixo dos dados pretéritos estão destacadas em verde, enquanto concentrações acima dos valores pretéritos estão destacadas em vermelho.

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Espécies	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
Dados pretéritos (Relatório Técnico - RT ECV 065/16)	dez/2015 a fev/2016	Santa Cruz (Aracruz)	Peixes carnívoros/onívoros	1,99	0,008	0,019	0,230	9,580	0,060	0,480	0,015
		Barra do Riacho		2,33	0,004	0,031	0,130	1,950	0,038	0,160	0,016
		Regência (águas costeiras)		2,49	0,003	0,023	0,140	2,470	0,059	0,200	0,019
		Regência (interior da foz)		1,22	0,003	0,021	0,140	3,030	0,120	0,120	0,015
		Barra Seca (São Mateus)		4,45	0,003	0,014	0,110	1,600	0,125	0,140	0,011
		Barra Nova (São Mateus)		6,64	0,003	0,016	0,090	1,290	0,097	0,070	0,018
			Média	3,187	0,004	0,021	0,140	3,320	0,083	0,195	0,016
Dados PMBA - Fest/RRDM (Anexo 1)	Campanha 1 (set/out 2018)	Barra Nova (BN)	Peixes carnívoros	0,013	0,887	0,533	0,292	3,605	0,003	1,251	0,016
		Costa das Algas (CA)		1,003	0,191	1,992	0,390	5,016	0,006	2,395	0,176
		Degredo (DEG)		0,435	0,926	0,444	0,155	8,386	0,005	1,630	0,026
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,343	0,336	1,710	0,701	4,492	0,006	1,211	0,036
		Guarapari (GUA)		0,098	0,035	0,010	0,050	7,320	0,008	0,545	0,029
		Itaúnas (ITA)		0,057	1,818	2,830	0,312	6,520	0,004	1,756	0,110
		Vitória (VIX)		0,187	1,510	0,202	0,516	5,845	0,005	4,737	0,207
	Campanha 2 (jan/fev 2019)	Barra Nova (BN)	Peixes carnívoros	0,014	0,047	0,118	0,130	2,439	0,010	1,003	0,008
		Costa das Algas (CA)		0,049	0,856	0,095	0,106	12,602	0,005	1,017	0,020
		Degredo (DEG)		0,019	0,039	0,189	0,083	3,332	0,017	0,881	0,013
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,056	0,181	0,107	0,108	13,028	0,003	0,792	0,013
		Guarapari (GUA)		0,015	2,468	0,034	0,082	28,155	0,003	1,197	0,005
		Itaúnas (ITA)		0,007	0,035	0,065	0,075	5,470	0,008	0,676	0,006
		Vitória (VIX)		0,006	1,107	0,130	1,422	6,924	0,004	0,721	0,005
	Campanha 3 (set/out 2019)	Barra Nova (BN)	Peixes carnívoros	0,102	0,060	0,048	0,057	14,882	0,007	0,587	0,025
		Costa das Algas (CA)		0,112	0,220	0,352	0,053	0,385	0,018	0,734	0,038

		Degredo (DEG)		0,167	0,282	0,224	0,055	15,224	0,011	0,815	0,028
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,219	0,257	0,347	0,106	121,432	0,013	1,019	0,034
		Itaúnas (ITA)		0,082	0,127	0,047	0,102	4,834	0,009	0,545	0,055
		Vitória (VIX)		0,187	0,225	0,232	0,060	0,440	0,017	0,936	0,014
	Campanha 4 (jan/fev 2020)	Barra Nova (BN)	Peixes carnívoros	0,080	0,145	0,458	2,116	13,623	0,004	2,090	0,439
		Costa das Algas (CA)		0,094	0,186	0,304	0,885	29,162	0,005	0,823	0,222
		Degredo (DEG)		0,060	0,131	0,354	1,103	6,973	0,005	0,910	0,102
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,142	0,143	1,327	2,311	43,780	0,007	1,131	0,103
		Guarapari (GUA)		0,931	0,108	1,838	1,126	11,459	0,004	0,781	0,010
		Itaúnas (ITA)		0,014	0,222	0,352	0,481	12,898	0,004	0,828	0,171
		Vitória (VIX)		0,205	0,113	0,691	0,427	41,649	0,005	1,063	0,534

Fonte: EcoConservation. Relatório Técnico - RT ECV 065/16. Monitoramento de Bioacumulação (Ictiofauna, Carcinofauna e Malacofauna) por Metais, na Região Marinha Adjacente à Foz do Rio Doce e sob Possível Influência da Lama de Rejeitos Oriunda do Rompimento da Barragem de Fundão.

Quadro 11: Concentração média de metais (mg.Kg^{-1}) no músculo de peixes onívoros coletados na foz do Rio Doce e região marinha adjacente na campanha 1 (set/out 2018), campanha 2 (jan/fev 2019), campanha 3 (set/out 2019) e campanha 4 (jan/fev 2020) no âmbito do PMBA/Fest-RRDM e no músculo peixes coletados na região costeira capixaba entre dez/2015 a fev/2016 (Relatório Técnico - RT EcoConservation 065/16). Concentrações médias de metais abaixo dos dados pretéritos estão destacadas em verde, enquanto concentrações acima dos valores pretéritos estão destacadas em vermelho.

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Espécies	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
Dados pretéritos à (Relatório Técnico - RT ECV 065/16)	dez/2015 a fev/2016	Santa Cruz (Aracruz)	Peixes carnívoros/onívoros	1,99	0,008	0,019	0,230	9,580	0,060	0,480	0,015
		Barra do Riacho		2,33	0,004	0,031	0,130	1,950	0,038	0,160	0,016
		Regência (águas costeiras)		2,49	0,003	0,023	0,140	2,470	0,059	0,200	0,019
		Regência (interior da foz)		1,22	0,003	0,021	0,140	3,030	0,120	0,120	0,015
		Barra Seca (São Mateus)		4,45	0,003	0,014	0,110	1,600	0,125	0,140	0,011
		Barra Nova (São Mateus)		6,64	0,003	0,016	0,090	1,290	0,097	0,070	0,018
			Média	3,187	0,004	0,021	0,140	3,320	0,083	0,195	0,016
Dados PMBA - Fest/RRDM (Anexo 1)	Campanha 1 (set/out 2018)	Barra Nova (BN)	Peixes onívoros	0,024	1,050	0,154	0,967	7,808	0,003	2,216	0,026
		Costa das Algas (CA)		0,743	0,072	2,944	0,667	3,104	0,011	0,701	0,020
		Degredo (DEG)		1,997	1,075	0,516	0,184	4,831	0,006	6,168	0,023
		Foz do Rio Doce (FRD)		1,169	0,185	2,799	1,153	5,571	0,009	2,987	0,069
		Guarapari (GUA)		0,207	0,053	0,118	0,094	9,434	0,004	0,721	0,058
		Itaúnas (ITA)		0,033	0,923	0,763	0,074	2,675	0,003	1,235	0,046
		Vitória (VIX)		0,143	0,062	0,509	0,343	9,922	0,004	23,766	0,241
	Campanha 2 (jan/fev 2019)	Costa das Algas (CA)	Peixes onívoros	0,051	0,650	0,170	0,202	30,982	0,005	0,933	0,007
		Degredo (DEG)		0,098	0,045	0,457	0,122	2,824	0,007	0,979	0,015
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,043	0,103	0,066	0,120	20,988	0,003	1,446	0,120
		Guarapari (GUA)		0,005	1,571	0,005	0,069	67,072	0,010	0,732	0,005
		Itaúnas (ITA)		0,010	0,033	0,133	0,079	18,983	0,004	0,642	0,008
		Vitória (VIX)		0,060	1,994	0,259	0,211	9,104	0,003	1,118	0,005
	Campanha 3 (set/out 2019)	Barra Nova (BN)	Peixes onívoros	0,119	0,072	0,054	0,050	12,659	0,013	0,713	0,028
		Costa das Algas (CA)		0,162	0,232	0,429	0,185	0,519	0,018	0,881	0,020
		Degredo (DEG)		0,258	0,282	0,249	0,059	9,711	0,003	0,841	0,027

Fonte de Dados	Período de coleta	Localidades	Espécies	As	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Mn	Pb
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,083	0,229	0,301	0,131	69,646	0,011	1,005	0,013
		Itaúnas (ITA)		0,070	0,039	0,021	0,073	0,830	0,008	0,526	0,018
		Vitória (VIX)		0,294	0,351	0,329	0,061	3,632	0,022	0,988	0,024
	Campanha 4 (jan/fev 2020)	Barra Nova (BN)	Peixes onívoros	0,090	0,056	0,057	0,084	26,120	0,005	1,035	0,051
		Costa das Algas (CA)		0,014	0,154	0,850	0,251	15,203	0,005	0,762	0,230
		Degredo (DEG)		0,056	0,205	0,779	1,192	13,527	0,006	1,040	0,020
		Foz do Rio Doce (FRD)		0,272	0,111	1,280	2,531	42,256	0,006	1,145	0,082
		Guarapari (GUA)		1,062	0,101	1,477	0,978	43,570	0,006	1,134	0,076
		Itaúnas (ITA)		0,014	0,219	1,067	0,809	10,810	0,005	0,819	0,388
		Vitória (VIX)		0,061	0,149	0,576	1,616	26,060	0,007	1,112	0,053

Fonte: EcoConservation. Relatório Técnico - RT ECV 065/16. Monitoramento de Bioacumulação (Ictiofauna, Carcinofauna e Malacofauna) por Metais, na Região Marinha Adjacente à Foz do Rio Doce e sob Possível Influência da Lama de Rejeitos Oriunda do Rompimento da Barragem de Fundão.