

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

RELATÓRIO SEMESTRAL – SEÇÃO 3:

Anexo 3 – Marinho Ictioplâncton

RT-07F RRDM/JUN19

Coordenação Geral

Adalto Bianchini

Alex Cardoso Bastos

Edmilson Costa Teixeira

Eustáquio Vinícius de Castro

Jorge Abdala Dergam dos Santos

Vitória,

Junho de 2019

COORDENAÇÕES

COORDENAÇÕES POR ANEXO

Anexo 3

Fabian Sá (UFES)

Subprojeto

Ana Cristina Teixeira Bonecker (UFRJ)

SUMÁRIO

1	SUBPROJETO: ICTIOPLANCTON	7
1.1	OBJETIVO	7
1.2	RESULTADOS E DISCUSSÃO	7
1.2.1	Rede de nêuston	7
1.2.2	Rede bongô	18
1.3	CONCLUSÃO	40
1.4	REFERÊNCIAS	42
1.5	APÊNDICE	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Número de ovos e de larvas de peixes registrados em amostras coletadas com a rede de nêuston nos anos de 2002, 2016 e 2018 na área de estudo.....	8
Figura 2: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons) coletadas com a rede de nêuston superior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.	11
Figura 3: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons) coletadas com a rede de nêuston inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.	12
Figura 4: Larvas de <i>Stellifer</i> sp. (a), <i>Chloroscombrus chrysurus</i> (b) e <i>Trinectes paulistanus</i> (c) com sedimento alaranjado aderido ao corpo coletadas com a rede de nêuston na foz do rio Doce durante a campanha de janeiro/fevereiro de 2016 durante o Monitoramento do Ictioplâncton.....	13
Figura 5: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons) coletados em amostras da rede de nêuston nos anos de 2002, 2016 e 2018 na área de estudo.	14
Figura 6: Densidade de ovos de peixes (ovos. 100m ⁻³) coletados com a rede de nêuston superior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.	15
Figura 7: Densidade de ovos de peixes (ovos. 100m ⁻³) coletados com a rede de nêuston inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.	15
Figura 8: Densidade de larvas de peixes (larvas.100 m ⁻³) coletados com a rede de nêuston superior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.	16
Figura 9: Densidade de larvas de peixes (larvas m ⁻³) coletados com a rede de nêuston inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.	18
Figura 10: Logaritmo do número bruto médio de ovos e de larvas de peixes registrado em amostras coletadas em campanhas dos anos de 1999, 2014, 2016 e 2018 na área de estudo.	30
Figura 11: Riqueza de larvas de peixes (número de famílias e espécies identificadas) registradas em amostras coletadas entre 1999 e 2018 na área de estudo.....	31
Figura 12: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons) coletados com a rede bongô A na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.	32
Figura 13: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons_ coletados na rede bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.....	33
Figura 14: Larvas de peixes com trato digestório destruído coletadas em 2016 (a, b) e em 2018 (c, d) na foz do Rio Doce e região costeira adjacente	34
Figura 15: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons) coletadas com a rede bongô A na foz do Rio Doce e região costeira adjacente	35

Figura 16: Densidade de ovos de peixes (ovos.100 m ⁻³) coletados com a rede de bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.	36
Figura 17: <i>Box-plot</i> das densidades de ovos de peixes (ovos.100 m ⁻³) coletados com a rede bongô A e bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. 1 = Abrolhos; 2 = Região Norte; 3 = foz do Rio Doce; 4 = Costa das Algas; 5 = Região Sul.	36
Figura 18: Densidade de larvas de peixes (larvas.100 m ⁻³) coletados com a rede de bongô A na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.	37
Figura 19: Densidade de larvas de peixes (larvas.100 m ⁻³) coletados com a rede de bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.	38
Figura 20: <i>Box-plot</i> das densidades de larvas de peixes (larvas.100 m ⁻³) coletadas com a rede bongô A e bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. 1 = Abrolhos; 2 = Região Norte; 3 = foz do Rio Doce; 4 = Costa das Algas; 5 = Região Sul.	38
Figura 21: Densidade média de ovos e de larvas de peixes (ind.100 m ⁻³) registrada em amostras coletadas entre 1999 e 2018 na região costeira do Brasil.	39
Figura 22: Valores de Distinção Taxonômica ($\Delta+$) para as cinco áreas estudadas plotados com Distinção Taxonômica teórica média e funil de 95% de confiança obtidos a partir da lista global de espécies. Estações de coleta assinaladas em vermelho: CA 05 A e B, CA 09 B, SD 01 A e SD1 B, SD 04 B, SDS 20 B, SDS 30 B, ABR 01 B, ABR 04 B, ABR 05 A, ITA 01 A, ITA 02 A, GUA 01 A, GUA 02 A, GUA 02 B e VIX 01 B; estações de coleta assinaladas em azul: CA 04 B, CA 07 A, CA 07 B, CA 11 A, CA 12 A, CA 12 B, CA 15 A, ABR 03 B, BN 01 B, DEG 02 A e DEG 02 B. A = amostra coletada com a bongô A; B = amostra coletada com a bongô B.	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Táxons de larvas de peixes coletados com a rede de nêuston superior e inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. ABR = Abrolhos; Região norte = Itaúnas, Barra Nova e Degredo; SD = foz do Rio Doce (estações SDN, SD e SDS); CA = Costa das Algas; Região sul = Vitória e Guarapari. P = pelágica; m = mesopelágica; d = demersal.	9
Quadro 2: Densidade (ovos.100 m ⁻³) dos táxons de ovos de peixes coletados com a rede de nêuston superior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletados ovos de peixes não foram representadas no quadro.	17
Quadro 3: Densidade (ovos.100 m ⁻³) dos táxons de ovos de peixes coletados com a rede de nêuston inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletados ovos de peixes não foram representadas no quadro.	17
Quadro 4: Densidade (larvas.100 m ⁻³) dos táxons de larvas de peixes coletadas com a rede de nêuston superior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletadas larvas de peixes não foram representadas no quadro.	20
Quadro 5: Densidade (larvas.100 m ⁻³) dos táxons de larvas de peixes coletadas com a rede de nêuston inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletadas larvas de peixes não foram representadas no quadro.	22
Quadro 6: Táxons de larvas de peixes coletados com a rede bongô A e B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. ABR = Abrolhos; Região Norte = Itaúnas, Barra Nova e Degredo; SD = foz do Rio Doce (estações SDN, SD e SDS); CA = Costa das Algas; Região Sul = Vitória e Guarapari. P = pelágica; m = mesopelágica; d = demersal.	24
Quadro 7: Densidade (ovos.100 m ⁻³) dos táxons de ovos de peixes coletados com a rede bongô A na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletados ovos de peixes não foram representadas no quadro.	28
Quadro 8: Densidade (ovos.100 m ⁻³) dos táxons de ovos de peixes coletados com a rede bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletados ovos de peixes não foram representadas no quadro. Fora = amostra coletada na água ad amostra coletada na água adjacente a pluma de lama.	29
Quadro 9: Densidade (larvas.100 m ⁻³) dos táxons de larvas de peixes coletadas com a rede bongô A na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletadas larvas de peixes não foram representadas no quadro.	45
Quadro 10: Densidade (larvas.100 m ⁻³) dos táxons de larvas de peixes coletadas com a rede bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletadas larvas de peixes não foram representadas no quadro. Fora = amostra coletada na água adjacente a pluma de lama .	54

1 SUBPROJETO: ICTIOPLANCTON

1.1 OBJETIVO

Monitorar quali-quantitativamente a comunidade ictioplanctônica sob a influência da pluma de sedimentos a partir da foz do rio Doce e região costeira adjacente. Os dados obtidos em 2018 foram comparados com a base de dados obtidos na literatura e com outros estudos desenvolvidos na costa brasileira, incluindo estações de coleta localizadas na região costeira do Espírito Santo até o arquipélago de Abrolhos:

- 1999 - Programa REVIZEE - Cruzeiro Bahia 1 - estações localizadas desde Guarapari até o arquipélago de Abrolhos;
- 2002 - Programa REVIZEE - Operação Central VI - estações localizadas desde Guarapari até o arquipélago de Abrolhos;
- 2014 - Projeto AMBES - estações localizadas desde Guarapari até Conceição da Barra;
- 2016 - Monitoramento do Ictioplâncton na foz do rio Doce - campanhas em janeiro e abril

Nos estudos de 1999 e 2014, que possuem uma malha amostral desde próximo à costa até a região oceânica, foram selecionadas apenas as estações costeiras para a comparação com os resultados obtidos no presente estudo.

1.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente documento contempla os resultados das análises do ictioplâncton coletado durante a primeira campanha semestral com as redes de nêuston e bongô.

1.2.1 Rede de nêuston

Nas amostras obtidas com a rede de nêuston foram coletados 27 ovos de peixes na rede superior e 23 na rede inferior, e a maioria permaneceu não identificada. Entretanto, foram registrados ovos das famílias Engraulidae e Clupeidae nas amostras da rede superior e inferior (Apêndice I). Os ovos de Engraulidae foram observados na área da Costa das Algas (estações CA 02, CA 08 e CA 09) e na foz do Rio Doce (estação SDS 20). Dois ovos de Clupeidae foram coletados na estação CA 10 da região da Costa das Algas.

Nos estudos sobre ictioplâncton grande parte dos ovos de peixes não é identificada devido à carência de literatura com a descrição desse estágio de desenvolvimento (Gleason & Burton, 2011; Kurtz, 2012). Entretanto, ovos de algumas espécies ou de alguns grupos já foram descritos e possuem características muito singulares tornando possível a identificação dos mesmos. Os ovos de Engraulidae (manjubas) têm forma elíptica, vitelo segmentado e não possuem gota de óleo (Watson & Sandknop, 1996; Arockiamary et al., 2011; Al-Okailee, 2015; Favero et al., 2015). Os ovos de clupeídeos

(sardinhas) possuem espaço perivitelínico grande e apenas uma gota de óleo (Al-Okailee, 2015; Ditty et al., 2006).

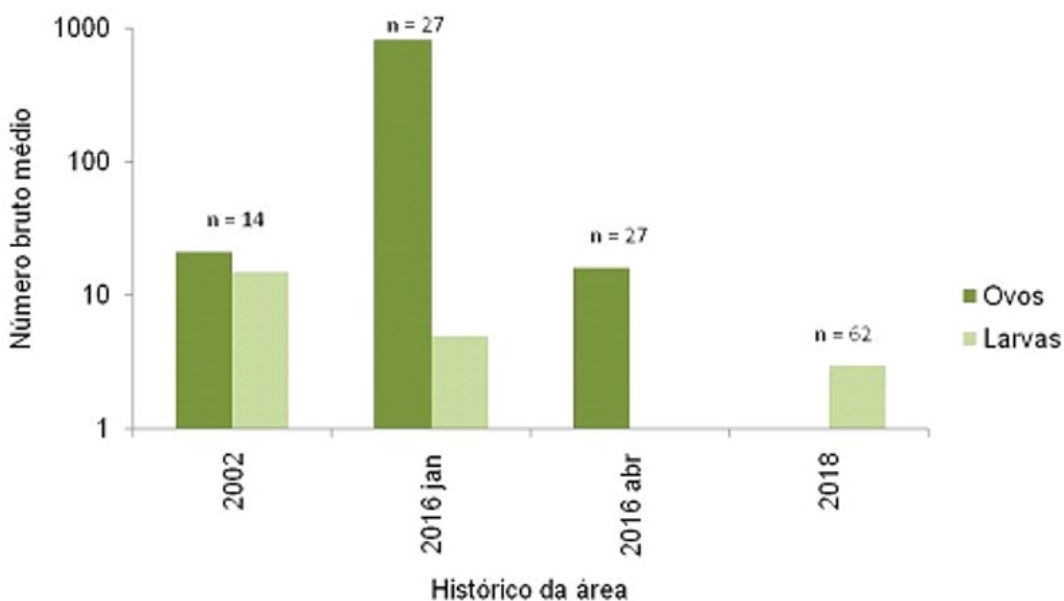
No monitoramento realizado em 2016 na mesma área foram coletados 21.955 ovos de peixes nas estações distribuídas próximo a foz do Rio Doce, principalmente ao norte e ao sul da foz, indicando alguns pontos de desova. Ainda neste monitoramento, nas estações de coleta localizadas na área marinha em frente à foz dos rios São Mateus, Mucuri e Caravelas foram registrados 426 ovos de peixes.

Além dos ovos de Engraulidae e Clupeidae, identificados também no presente estudo, no monitoramento de 2016 foram coletados ovos da ordem Anguilliformes (congrós/moréias) no monitoramento anterior (Bonecker et al., 2016).

Em um estudo desenvolvido entre o sul do Estado do Espírito Santo e Conceição da Barra (Projeto AMBES), anteriormente ao rompimento da barragem, foram registrados 504 ovos incluindo representantes das famílias Clupeidae, Engraulidae, Sternoptychidae (*Maurolicus stehmanni*), Synodontidae (peixe lagarto) e da ordem Beloniformes (peixe voador) (Bonecker & Castro, 2015).

Analisando os trabalhos desenvolvidos na área de estudo, nos anos de 2002 (Operação Central VI - Programa REVIZEE) e 2016, e comparando com os resultados obtidos no presente estudo pode-se observar que houve uma diminuição do número médio de ovos e larvas de peixes, principalmente em relação ao Monitoramento do Ictioplâncton de 2016, apesar do aumento do esforço amostral (Figura 1).

Figura 1: Número de ovos e de larvas de peixes registrados em amostras coletadas com a rede de nêuston nos anos de 2002, 2016 e 2018 na área de estudo.



Fonte: Autoria própria.

Em relação às larvas de peixes, na campanha semestral foram registradas 113 larvas de peixes na rede neustônica superior e 68 larvas na rede inferior, compreendendo 27 famílias (sete pelágicas, uma

mesopelágica e 19 demersais) e 19 espécies (Quadro 1). As larvas da família Sciaenidae foram as únicas que ocorreram em toda a área de estudo (Quadro 1). Vários táxons ocorreram exclusivamente em uma região: Abrolhos – Labrisomidae, *Labrisomus* sp., *Trachinotus* sp., *Citharichthys* spp., *Hippocampus erectus*, *Dules auriga*, *Calamus* sp.; Região norte – Mullidae; foz do Rio Doce – Characiformes, Myctophidae, Trichiuridae; Costa das Algas – *Harengula jaguana*, Exocoetidae, *Euleptorhamphus velox*, *Bothus* spp., *Trinectes* spp., *Symphurus* spp., Scombridae, Labridae, *Serranus* sp., *Lactophrys* sp.; Região sul - *Ctenogobius boleosoma* (Quadro 1).

Quadro 1: Táxons de larvas de peixes coletados com a rede de nêuston superior e inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. ABR = Abrolhos; Região norte = Itaúnas, Barra Nova e Degredo; SD = foz do Rio Doce (estações SDN, SD e SDS); CA = Costa das Algas; Região sul = Vitória e Guarapari. P = pelágica; m = mesopelágica; d = demersal.

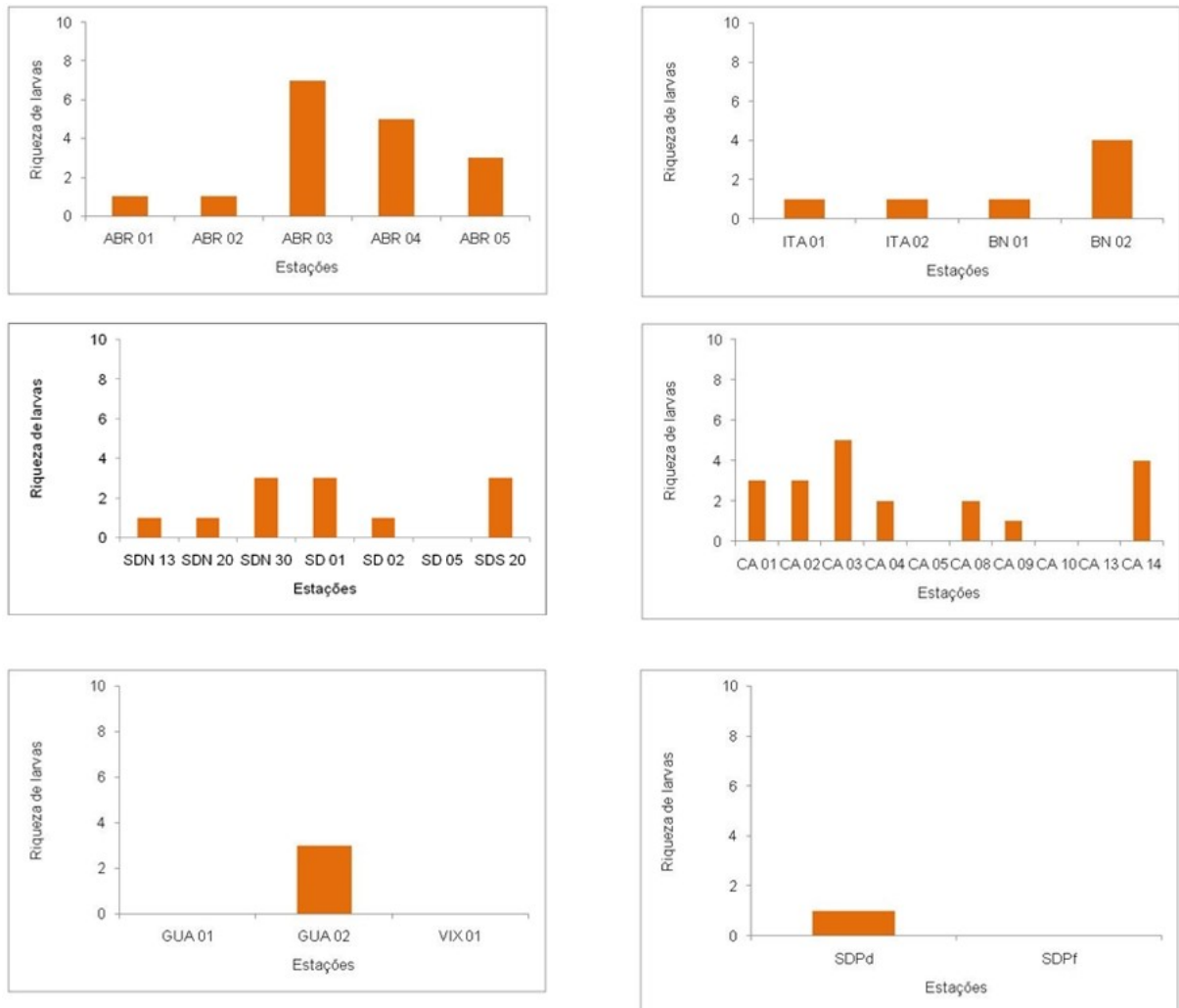
Táxon	Nêuston superior					Nêuston inferior				
	ABR	Região norte	SD	CA	Região sul	ABR	Região norte	SD	CA	Região sul
Engraulidae (p)	X	X	X	X			X		X	
Clupeidae (p)	X			X		X			X	
<i>Harengula jaguana</i>				X						
Characiformes (d)			X							
Myctophidae (m)								X		
Oxudercidae (d)										
<i>Ctenogobius boleosoma</i>										X
Gobiidae (d)	X			X		X			X	X
Blenniidae (d)										
<i>Parablennius marmoratus</i>	X									
Labrisomidae (d)						X				
<i>Labrisomus</i> sp.	X									
Exocoetidae (p)									X	
Hemiramphidae (p)										
<i>Euleptorhamphus velox</i>				X						
Carangidae (p)										
<i>Trachinotus</i> sp.	X									
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>			X	X					X	
Paralichthyidae (d)										
<i>Citharichthys</i> spp.	X									
Bothidae (d)										
<i>Bothus</i> spp.				X						
Achiridae (d)										
<i>Trinectes</i> spp.									X	
Cynoglossidae (d)										
<i>Symphurus</i> spp.									X	
Syngnathidae (d)										
Syngnathinae	X					X		X		
<i>Hippocampus erectus</i>						X				
Trichiuridae (p)								X		
Scombridae (p)									X	
Labridae (d)									X	
Gerreidae (d)										
<i>Eucinostomus</i> sp.	X	X	X	X			X	X	X	
Mullidae (d)		X								
Serranidae (d)										

Táxon	Nêuston superior					Nêuston inferior				
	ABR	Região norte	SD	CA	Região sul	ABR	Região norte	SD	CA	Região sul
<i>Serranus</i> sp.									X	
<i>Dules auriga</i>						X				
Haemulidae (d)	X		X	X		X				
<i>Haemulon plumieri</i>	X			X					X	
Lutjanidae (d)		X					X			
Sciaenidae (d)		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Menticirrhus americanus</i>			X	X	X			X	X	
Sparidae (d)										
<i>Calamus</i> sp.	X									
Ostraciidae (d)										
<i>Lactophrys</i> sp.									X	
Tetraodontidae (d)										
<i>Sphoeroides</i> sp.					X		X			

Fonte: Autoria própria.

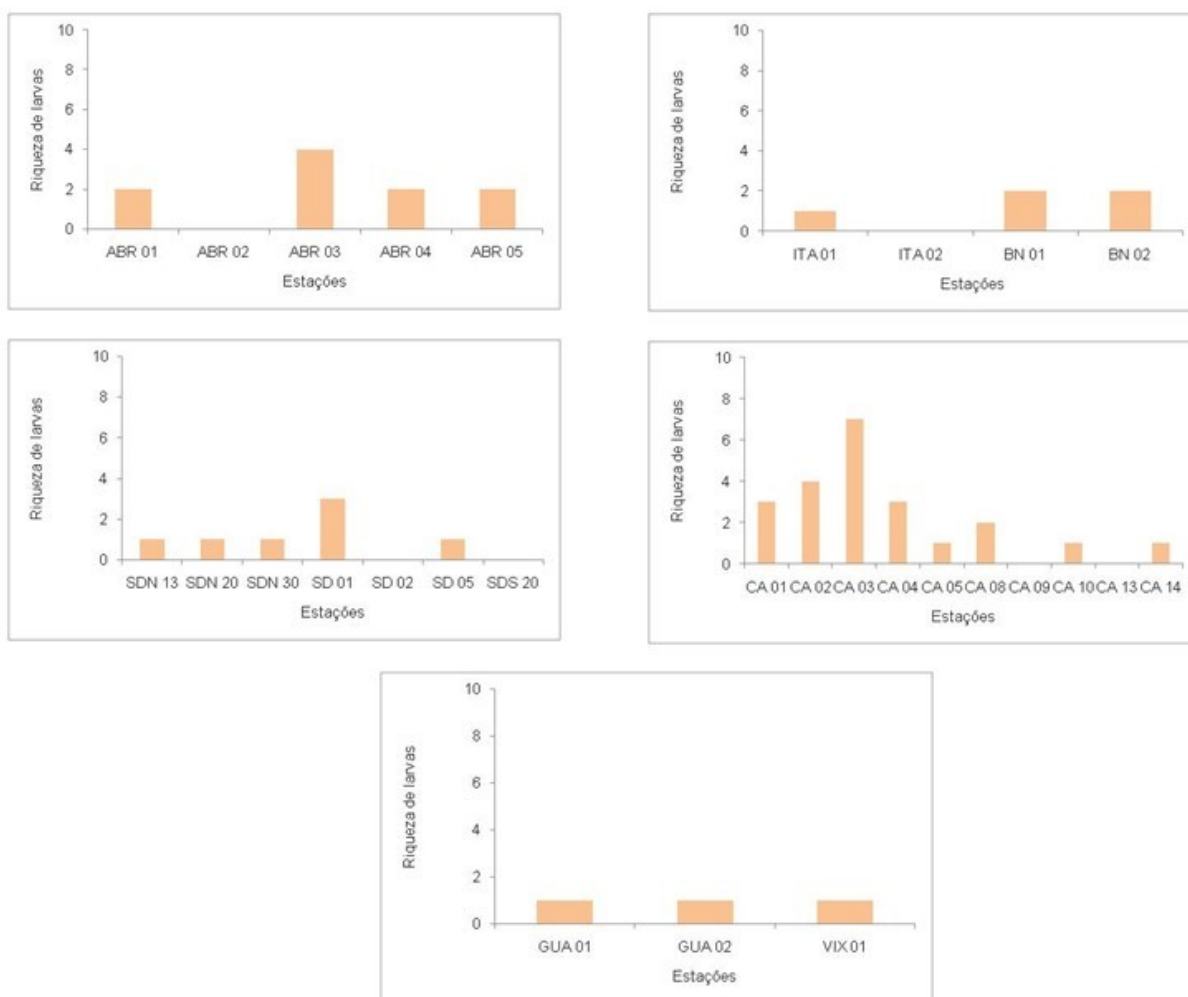
Na amostra coletada dentro da pluma observada na área da estação SD foi registrada uma larva de peixe da família Gerreidae (*Eucinostomus* sp.). O maior número de táxons (sete) de larvas de peixes foi observado nas estações ABR 03 (rede superior) e CA 03 (rede inferior) (Figura 2 e Figura 3).

Figura 2: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons) coletadas com a rede de nêuston superior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.



Fonte: Autoria própria.

Figura 3: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons) coletadas com a rede de nêuston inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.



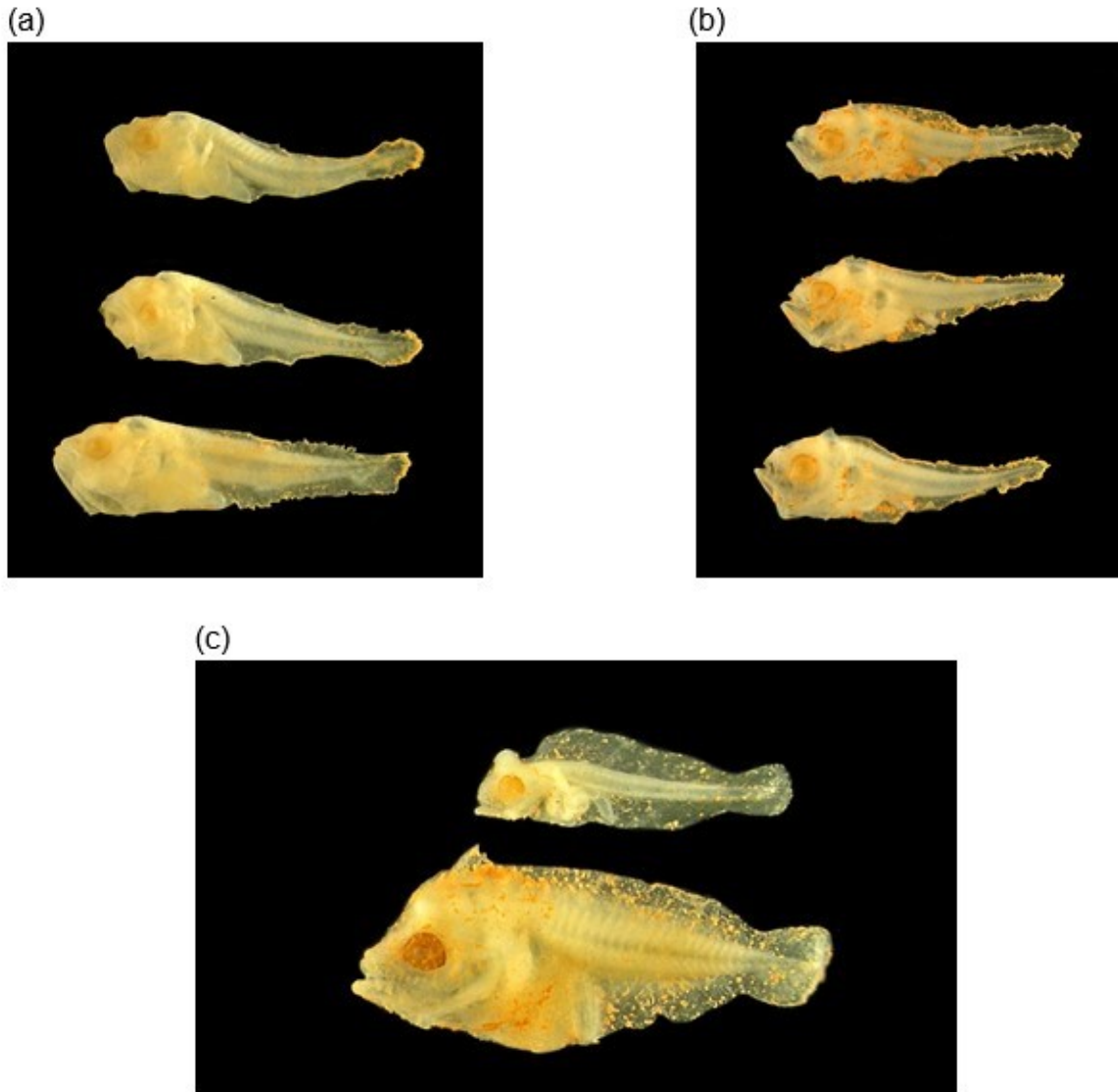
Fonte: Autoria própria.

As larvas identificadas são comuns em regiões costeiras e estuarinas da costa brasileira (Lessa et al., 2009; Bonecker et al., 2019). Deve-se destacar a presença de uma larva da ordem Characiformes na estação SD 01 na rede superior (Quadro 1) comprovando a influência da água doce nessa região. A ocorrência de uma larva da família Myctophidae (peixe lanterna) na estação SD 05 na rede inferior, está relacionada à migração vertical realizada por espécies dessa família, ficando mais próximas da superfície durante a noite.

No monitoramento realizado em 2016 na foz do Rio Doce foram registradas 11 famílias e nove espécies coletadas com a rede de nêuston na campanha de janeiro e cinco famílias e uma espécie na campanha de abril (Figura 4). O maior número de táxons (quatro) foi observado na estação mais próxima da foz do Rio Doce, diferente do registrado neste estudo. A maioria das espécies observadas também ocorreu no presente estudo e foram registradas espécies de água doce próximo a foz do Rio Doce. Nas amostras de nêuston obtidas em 2016 ocorreram larvas de Sciaenidae (*Stellifer* sp.), Carangidae (*Chloroscombrus chrysurus*) e Achiridae (*Trinectes paulistanus*) que estavam com sedimento alaranjado aderido ao corpo, indicando uma influência da lama (Figura 4). Essas larvas corresponderam

a 10% das identificadas nas amostras coletadas em janeiro/fevereiro de 2016 na foz do Rio Doce (Bonecker et al., 2016). No presente estudo, até o momento não foram observadas larvas com essas características.

Figura 4: Larvas de *Stellifer* sp. (a), *Chloroscombrus chrysurus* (b) e *Trinectes paulistanus* (c) com sedimento alaranjado aderido ao corpo coletadas com a rede de nêuston na foz do rio Doce durante a campanha de janeiro/fevereiro de 2016 durante o Monitoramento do Ictioplâncton.



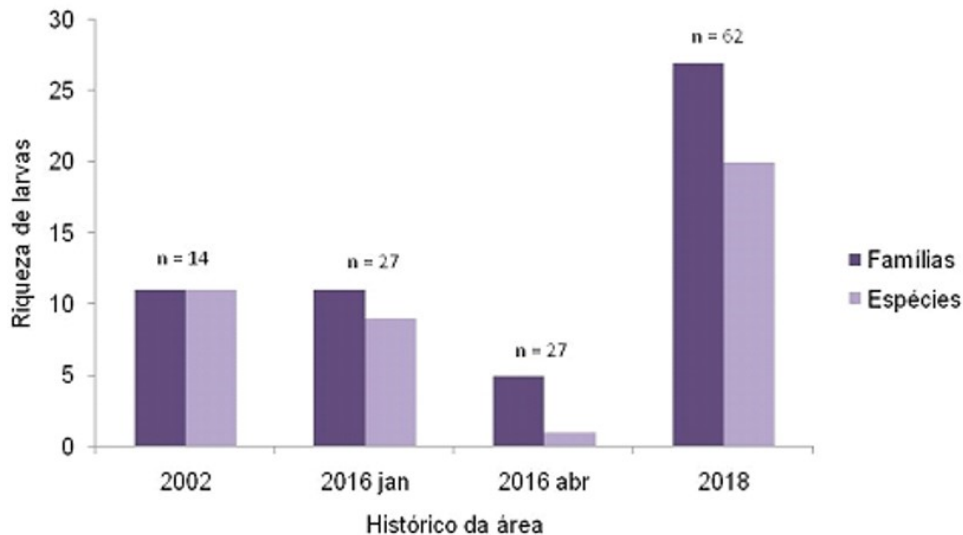
Fonte: Autoria própria.

Durante o Projeto AMBES, anterior ao rompimento da barragem, foi registrada 11 famílias e 10 espécies nas amostras coletadas com a rede de nêuston na costa do Espírito Santo, sendo que algumas também foram identificadas no presente monitoramento (Bonecker & Castro, 2015).

Comparando os dados obtidos em estudos anteriores (Operação Central VI - Programa REVIZEE) com os dados após a passagem da pluma da lama de rejeitos na região costeira (2016 e 2018) pode-se verificar que após a chegada da pluma houve uma diminuição do número de táxons observados em 2016, em dois períodos do ano, e depois um aumento desse número. Entretanto, deve-se levar em

consideração as diferenças do esforço amostral entre os estudos. O aumento observado em 2018 foi influenciado pelo aumento do esforço amostral nesse período (Figura 5).

Figura 5: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons) coletados em amostras da rede de nêuston nos anos de 2002, 2016 e 2018 na área de estudo.



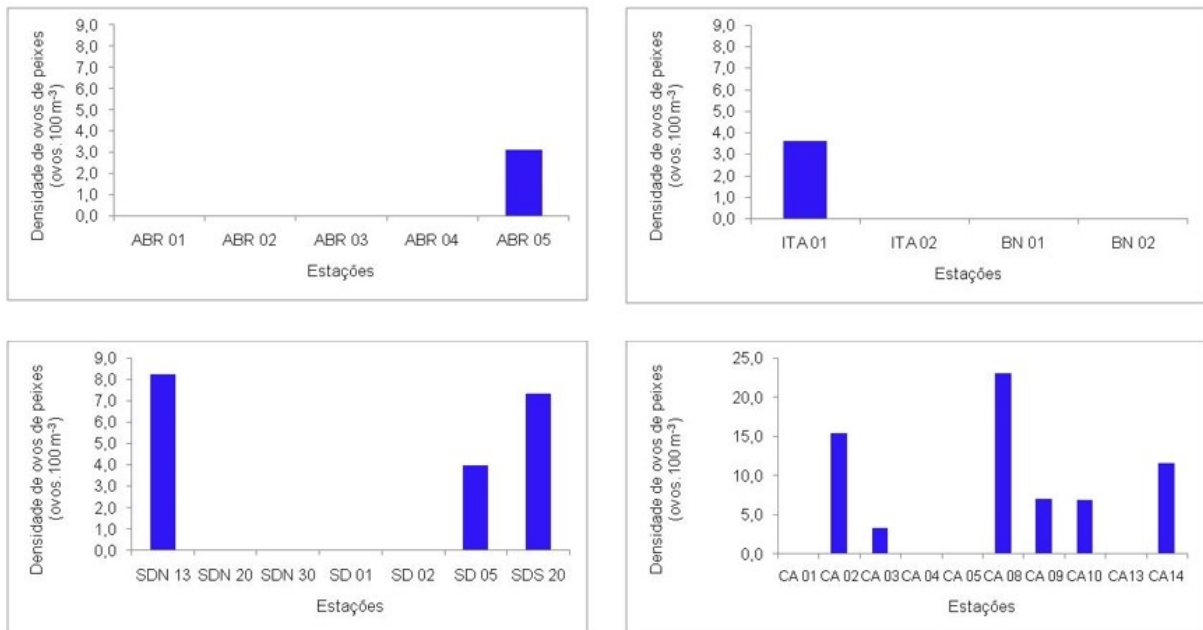
Fonte: Autoria própria.

A densidade de ovos de peixes da rede de nêuston variou entre 0 e 23,05 ovos.100 m⁻³ nas amostras da rede superior e entre 0 e 20,46 ovos.100 m⁻³ na rede inferior. As maiores densidades foram registradas na área da Costa das Algas, nas estações CA 08 (superior) e CA 02 (inferior) (Figura 6 e Figura 7). Nas estações GUA 01, GUA 02, VIX 01, CA 05, CA 13, SD 01, SD 02, SDN 20, SDN 30, BN 01, BN 02, ITA 02, ABR 01, ABR 02, ABR 03 não foram registrados ovos de peixes nas redes superior e inferior (Figura 6 e Figura 7). Nas amostras coletadas dentro da pluma de sedimento e na água sem pluma adjacente também não foram registrados ovos de peixes.

Na rede superior os valores de densidade de larvas de peixes variaram entre 0 e 42,19 larvas.100 m⁻³ e na rede inferior ficaram entre 0 e 21,92 ovos.100 m⁻³. Assim como para ovos de peixes, as maiores densidades de larvas ocorreram na Costa das algas nas estações CA 02 na rede superior (Figura 8) e CA 03 na rede inferior (Figura 9). Nas estações CA 13 e SD 05 não foram registradas larvas de peixes nas redes superior (Figura 8) e inferior (Figura 9).

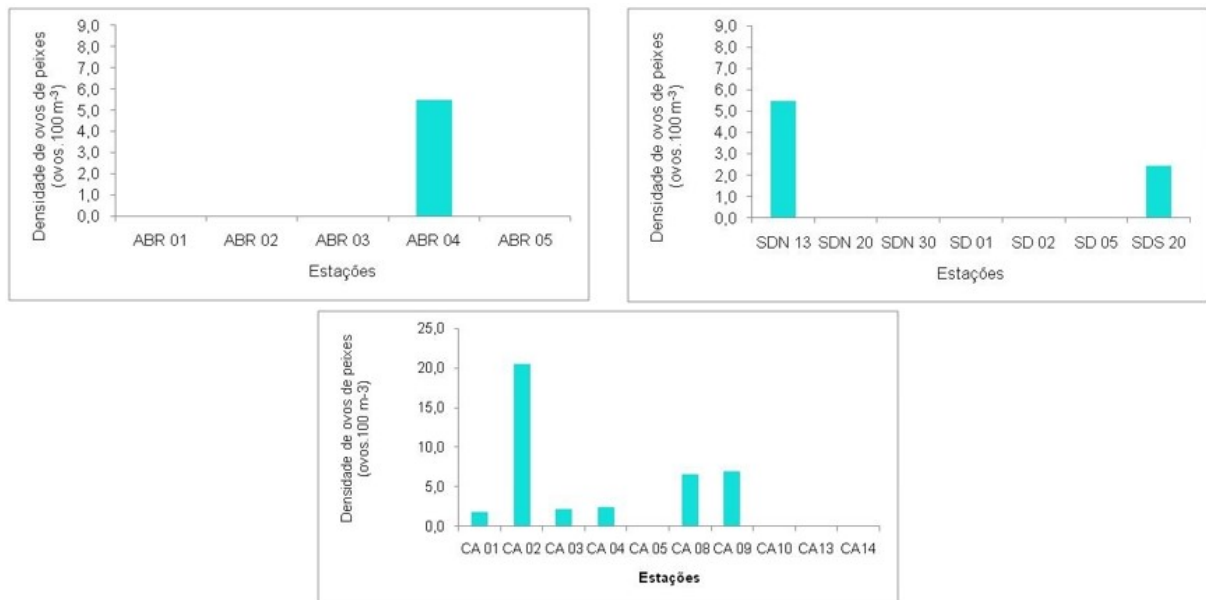
As larvas das famílias Haemulidae e Sciaenidae foram as mais abundantes nas amostras obtidas com a rede de nêuston superior (Quadro 2) e cada uma representou mais de 21% do total identificado. Na rede inferior além de Sciaenidae, as larvas de Gobiidae foram as mais abundantes (Quadro 3). Nessa rede essas duas famílias contribuíram cada uma com mais de 16% do total identificado. Essas três famílias são comuns e abundantes em regiões costeiras e estuarinas (Castro & Bonecker, 1996; Ekau et al. 1999; 2001; Mafalda Júnior et al., 2004, 2006; Castro et al., 2005; Bonecker et al., 2006; Bonecker et al., 2009).

Figura 6: Densidade de ovos de peixes (ovos. 100m⁻³) coletados com a rede de nêuston superior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.



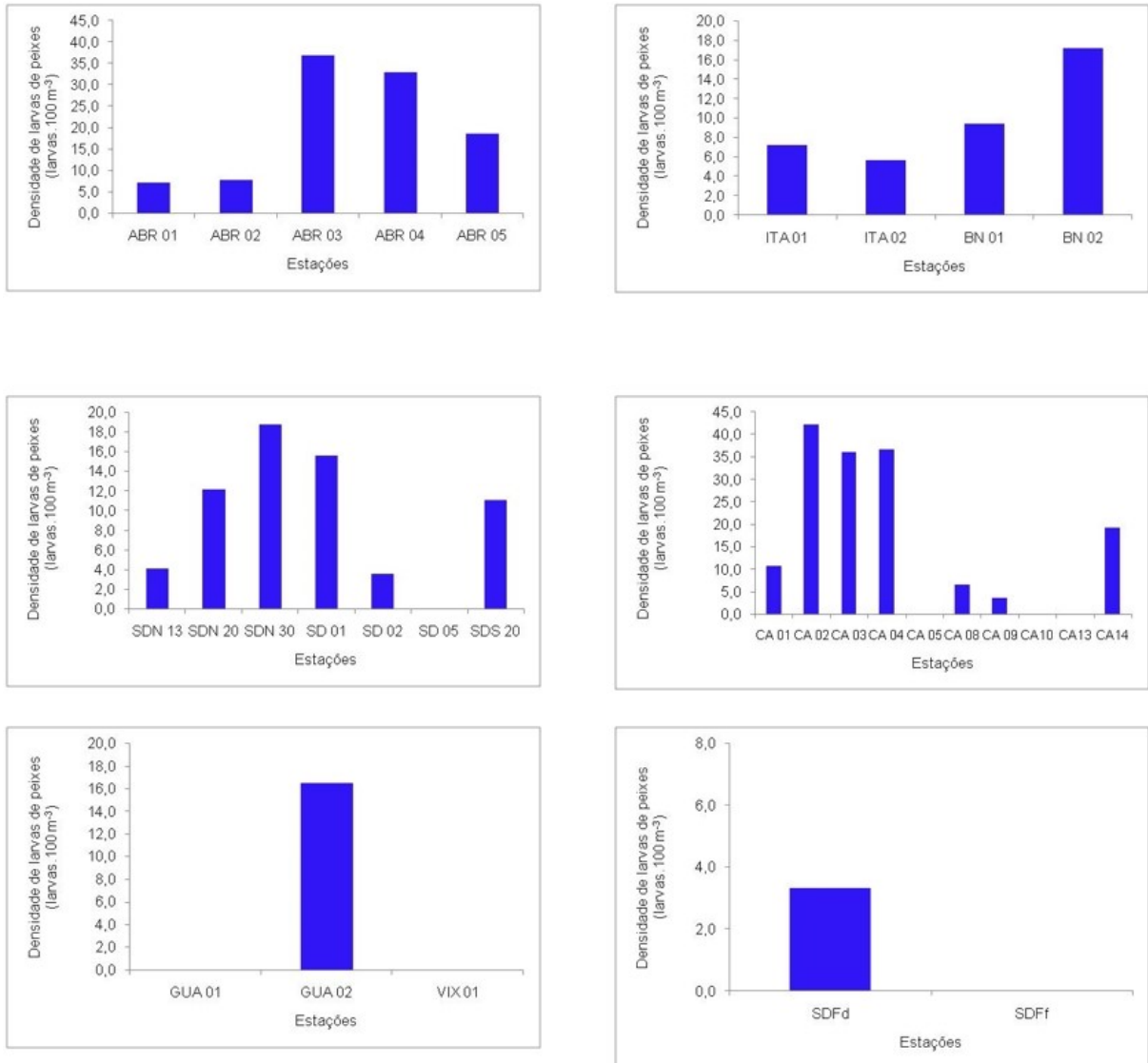
Fonte: Autoria própria.

Figura 7: Densidade de ovos de peixes (ovos. 100m⁻³) coletados com a rede de nêuston inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.



Fonte: Autoria própria.

Figura 8: Densidade de larvas de peixes (larvas.100 m⁻³) coletados com a rede de nêuston superior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.



Fonte: Autoria própria.

Quadro 2: Densidade (ovos.100 m⁻³) dos táxons de ovos de peixes coletados com a rede de nêuston superior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletados ovos de peixes não foram representadas no quadro.

Campanha	Família/Ordem	CA 02	CA 03	CA 08	CA 09	CA 10	CA 14	SDN 13	SDS 20	ABR 05	ITA 01
1	Engraulidae	15,34	0,00	6,59	6,97	0,00	0,00	0,00	3,67	0,00	0,00
1	Clupeidae	0,00	0,00	0,00	0,00	4,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Não identificados	0,00	3,29	16,46	0,00	2,30	11,55	8,23	3,67	3,10	3,60

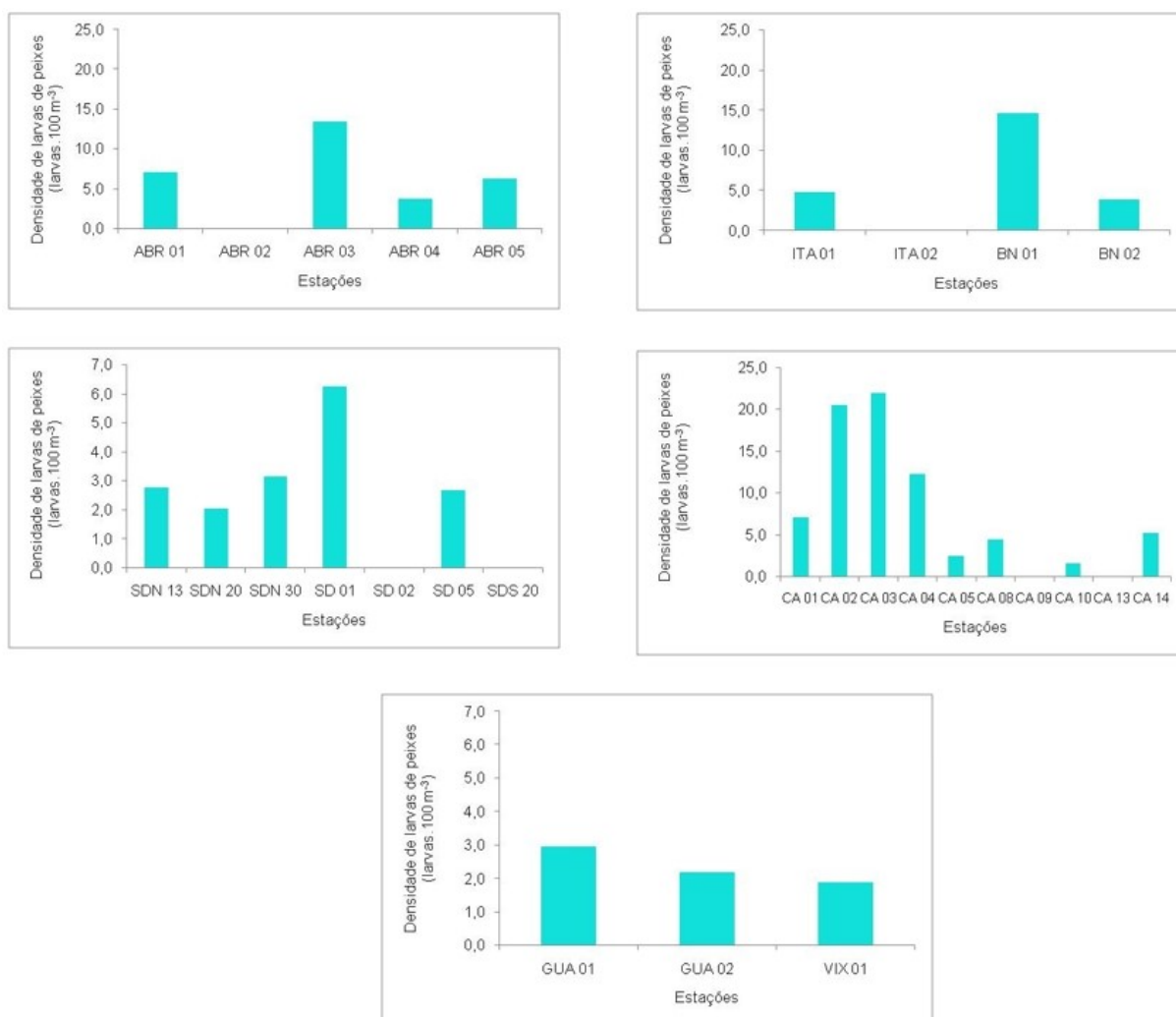
Fonte: Autoria própria.

Quadro 3: Densidade (ovos.100 m⁻³) dos táxons de ovos de peixes coletados com a rede de nêuston inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletados ovos de peixes não foram representadas no quadro.

Campanha	Família/Ordem	CA 01	CA 02	CA 03	CA 04	CA 08	CA 09	SDN 13	SDS 20	ABR 04
1	Engraulidae	0,00	0,00	0,00	0,00	4,39	6,97	0,00	0,00	0,00
1	Não identificados	1,77	20,46	2,19	2,45	2,20	0,00	5,49	2,44	5,50

Fonte: Autoria própria.

Figura 9: Densidade de larvas de peixes (larvas m⁻³) coletados com a rede de nêuston inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.



Fonte: Autoria própria.

1.2.2 Rede bongô

Nas amostras da rede bongô obtidas em nesta campanha semestral foram registrados 334 ovos de peixes na rede A e 305 na rede B, e a maioria ficou não identificada. Porém, foram identificados ovos das famílias Engraulidae, Clupeidae, Synodontidae, Hemiramphidae (*Oxyporhamphus similis*), Trichiuridae (peixe espada) e da ordem Anguilliformes nas amostras da rede superior (Quadro 4) e inferior (Quadro 5). Conforme comentado anteriormente, apesar de ser comum a maioria dos ovos permanecerem como não identificados algumas características são típicas de determinadas famílias.

As espécies da ordem Anguilliformes possuem ovos redondos grandes com espaço perivitelínico grande e vitelo segmentado. Podem apresentar uma ou muitas gotas de óleo ou mesmo ausência de gotas (Charter & Moser, 1996). A família Synodontidae possui ovos com membrana externa ornamentada na forma de polígonos (Stevens & Moser, 1996). Os ovos de Beloniformes são grandes, esféricos e com filamentos que possibilitam ficarem presos na vegetação (Collette, 2006a). Os ovos da

espécie *O. similis* não possuem gota de óleo e têm filamentos muito pequenos na membrana externa (Collette, 2006b). A família Trichiuridae possui ovos grandes cuja membrana externa tem uma coloração rosada (Sandknop & Watson, 1996).

Nas campanhas realizadas em janeiro e abril de 2016, após a chegada da pluma de lama na região costeira, foram coletados 24.206 ovos de peixes com a rede bongô (malhas de 330 e 500 μm). Nesse período também foram registrados ovos de Anguilliformes, Clupeidae, Engraulidae, Synodontidae, Beloniformes e Trichiuridae (Bonecker et al., 2016).

No estudo desenvolvido na costa do Espírito Santo em 2013 e 2014 (Projeto AMBES) também registrou a presença de ovos de Anguilliformes, Engraulidae, Clupeidae, Sternoptychidae (*Maurolicus stehmanni*), Synodontidae, Beloniformes e Trichiuridae (Bonecker et al., 2016).

Quadro 4: Densidade (larvas.100 m⁻³) dos táxons de larvas de peixes coletadas com a rede de nêuston superior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletadas larvas de peixes não foram representadas no quadro.

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 01	CA 02	CA 03	CA 04	CA 08	CA 09	CA 14	SD 01	SD 02	SDN 13	SDN 20	SDN 30
1	Engraulidae		0,00	3,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,23	0,00	0,00	0,00	4,69
1	Clupeidae		0,00	7,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Clupeidae	<i>Harengula jaguana</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	3,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Characiformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae		0,00	0,00	3,29	25,72	0,00	0,00	3,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Blenniidae	<i>Parablennius marmoreus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labrisomidae	<i>Labrisomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Hemiramphidae	<i>Euleptorhamphus velox</i>	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Trachinotus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	0,00	0,00	19,72	0,00	0,00	0,00	7,70	0,00	0,00	0,00	0,00	4,69
1	Paralichthyidae	<i>Citharichthys</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus</i> spp.	0,00	0,00	3,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	Syngnathinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i> sp.	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,11	0,00	0,00
1	Mullidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae		0,00	26,85	3,29	0,00	0,00	0,00	3,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i>	0,00	0,00	3,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Lutjanidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sciaenidae		2,65	0,00	3,29	7,35	3,29	0,00	3,85	6,23	3,53	0,00	12,14	4,69
1	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Calamus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Não identificadas		2,65	3,84	0,00	3,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,69

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	SDS 20	SDP _d	ABR 01	ABR 02	ABR 03	ABR 04	ABR 05	BN 01	BN 02	GUA 02	ITA 01	ITA 02
1	Engraulidae		0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	2,75	0,00	0,00	2,86	0,00	0,00	0,00
1	Clupeidae		0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	2,75	9,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Clupeidae	<i>Harengula jaguana</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Characiformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae		0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Blenniidae	<i>Parablennius marmoreus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	6,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labrisomidae	<i>Labrisomus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Hemiramphidae	<i>Euleptorhamphus velox</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Trachinotus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Citharichthys spp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus spp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	Syngnathinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae	<i>Eucinostomus sp.</i>	0,00	3,33	7,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,58	0,00	0,00	0,00
1	Mullidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,86	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae		3,67	0,00	0,00	0,00	13,43	21,99	3,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i>	0,00	0,00	0,00	3,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Lutjanidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,13	0,00	0,00	0,00	5,69
1	Sciaenidae		3,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,86	9,87	7,20	0,00
1	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	3,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,29	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Calamus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,29	0,00	0,00
1	Não identificadas		0,00	0,00	0,00	3,85	0,00	0,00	3,10	6,26	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Autoria própria.

Quadro 5: Densidade (larvas.100 m⁻³) dos táxons de larvas de peixes coletadas com a rede de nêuston inferior na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletadas larvas de peixes não foram representadas no quadro.

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 01	CA 02	CA 03	CA 04	CA 05	CA 08	CA 10	CA 14	SD 01	SD 05	SDN 13	SDN 20
1	Engraulidae		0,00	2,56	4,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Clupeidae		0,00	2,56	0,00	0,00	0,00	2,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	0,00	0,00
1	Oxudercidae	<i>Ctenogobius boleosoma</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae		0,00	0,00	0,00	7,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labrisomidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Exocoetidae		0,00	0,00	2,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	0,00	0,00	6,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Trinectes</i> spp.	1,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Cynoglossidae	<i>Symphurus</i> spp.	0,00	0,00	2,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	Syngnathinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,08	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	<i>Hippocampus erectus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,08	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae		0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i> sp.	1,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,74	0,00
1	Serranidae	<i>Serranus</i> sp.	0,00	0,00	2,19	0,00	0,00	0,00	0,00	2,57	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Dules auriga</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i>	0,00	12,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Lutjanidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sciaenidae		1,77	2,56	2,19	0,00	2,44	0,00	1,53	0,00	2,08	0,00	0,00	2,02
1	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	0,00	0,00	2,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ostraciidae	<i>Lactophrys</i> sp.	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Não identificadas		1,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,57	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	SD N30	ABR 01	ABR 03	ABR 04	ABR 05	BN 01	BN 02	VIX 01	GUA 01	GUA 02	ITA 01
1	Engraulidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Clupeidae		0,00	0,00	0,00	0,00	4,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Oxudercidae	<i>Ctenogobius boleosoma</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,96	0,00	0,00
1	Gobiidae		0,00	4,73	6,71	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,19	0,00
1	Labrisomidae		0,00	0,00	0,00	0,00	2,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	SD N30	ABR 01	ABR 03	ABR 04	ABR 05	BN 01	BN 02	VIX 01	GUA 01	GUA 02	ITA 01
1	Exocoetidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Trinectes</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Cynoglossidae	<i>Symphurus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	Syngnathinae	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	<i>Hippocampus erectus</i>	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Serranus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Dules auriga</i>	0,00	0,00	0,00	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae		0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae	<i>Haemulon plumieri</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Lutjanidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sciaenidae		0,00	2,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87	0,00	0,00	4,80
1	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	3,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ostraciidae	<i>Lactophrys</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Não identificadas		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Autoria própria.

No presente estudo foram coletadas 1.048 larvas de peixes com a bongô A e 956 larvas com a bongô B, compreendendo 46 famílias (nove pelágicas, cinco mesopelágicas, 32 demersais) e 59 espécies (Quadro 6). Os táxons Engraulidae, Clupeidae, Gobiidae, *Haemulon plumierii*, Sciaenidae ocorreram ao longo de toda a área de estudo (Quadro 6). Assim como nas amostras obtidas com a rede de néuston, nas amostras da bongô vários táxons ocorreram somente em uma região: Abrolhos – sete táxons; Região Norte – quatro táxons; foz do Rio Doce – cinco táxons; Costa das Algas – 30 táxons. Na região sul não foram registrados táxons exclusivos.

Quadro 6: Táxons de larvas de peixes coletados com a rede bongô A e B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. ABR = Abrolhos; Região Norte = Itaúnas, Barra Nova e Degredo; SD = foz do Rio Doce (estações SDN, SD e SDS); CA = Costa das Algas; Região Sul = Vitória e Guarapari. P = pelágica; m = mesopelágica; d = demersal.

Táxon	Bongô A					Bongô B				
	ABR	Região norte	SD	CA	Região sul	ABR	Região norte	SD	CA	Região sul
Anguilliformes				X					X	
Engraulidae (p)	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Clupeidae (p)	X		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Harengula jaguana</i>				X					X	
Gonostomatidae (m)										
<i>Cyclothone</i> sp.									X	
Phosichthyidae (m)										
<i>Pollichthys mauii</i>				X					X	
<i>Vinciguerria nimbaria</i>				X					X	
Synodontidae (d)	X		X	X		X	X		X	
<i>Synodus synodus</i>				X						
Paralepididae (m)										
<i>Lestidium atlanticum</i>				X						
<i>Lestrolepis intermedia</i>				X						
<i>Uncisudis advena</i>									X	
Myctophidae (m)			X	X				X	X	
<i>Diaphus</i> sp.									X	
<i>Myctophum</i> spp.				X					X	
Bregmacerotidae (p)										
<i>Bregmaceros cantori</i>								X	X	
Holocentridae (d)				X						
Ophidiidae (d)							X		X	
<i>Ophidion</i> spp.		X					X			
<i>Ophidion nocomis</i>		X					X			
<i>Otophidium</i> sp.				X						
Apogonidae (d)	X	X		X		X	X		X	
<i>Astrapogon puncticulatus</i>	X					X				
Oxudercidae (d)										
<i>Ctenogobius boleosoma</i>	X			X		X	X		X	X
Gobiidae (d)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Táxon	Bongô A					Bongô B				
	ABR	Região norte	SD	CA	Região sul	ABR	Região norte	SD	CA	Região sul
<i>Coryphopterus</i> sp.			X					X	X	
<i>Microdesmus</i> sp.		X					X	X		
<i>Ptereleotris randalli</i>			X	X			X		X	
Pomacentridae (d)										
<i>Stegastes</i> sp.				X					X	
Opistognathidae (d)										
<i>Opistognathus</i> sp.	X								X	
Tripterygiidae (d)										
<i>Enneanectes</i> sp.	X									
Blennioidei						X				
Blenniidae (d)	X			X		X	X			
Labrisomidae (d)		X							X	
Atherinopsidae (p)										
<i>Atherinella brasiliensis</i>			X					X		
Exocoetidae (p)				X						
Hemiramphidae (p)						X				
Carangidae (p)		X	X	X			X	X	X	
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>		X	X	X	X		X	X	X	
<i>Decapterus</i> spp.									X	
Paralichthyidae (d)										
<i>Citharichthys</i> spp.								X	X	
<i>Etropus crossotus</i>		X								
<i>Syacium papillosum</i>		X	X	X			X		X	
Bothidae (d)										
<i>Bothus</i> spp.				X					X	
<i>Bothus ocellatus</i>				X			X		X	
<i>Bothus robinsi</i>									X	
Achiridae (d)										
<i>Achirus</i> spp.			X							
<i>Achirus lineatus</i>							X			
<i>Trinectes</i> spp.				X	X			X	X	
Cynoglossidae (d)										
<i>Symphurus</i> spp.				X			X			X
Syngnathidae (d)										
Syngnathinae	X		X			X	X			
<i>Hippocampus reidi</i>	X					X				
Callionymidae (d)										
<i>Callionymus bairdi</i>			X					X	X	
Trichiuridae (m)		X	X					X		
Scombridae (p)							X	X	X	
<i>Auxis rochei</i>				X					X	

Táxon	Bongô A					Bongô B				
	ABR	Região norte	SD	CA	Região sul	ABR	Região norte	SD	CA	Região sul
<i>Auxis thazard</i>				X						
<i>Euthynnus alletteratus</i>				X						
Labridae (d)	X	X	X	X		X	X	X	X	
<i>Halichoeres</i> spp.	X		X	X						
Scaridae (d)										
<i>Cryptotomus roseus</i>		X		X			X		X	
<i>Scarus</i> spp.	X			X			X	X	X	
<i>Sparisoma</i> spp.				X					X	
Gerreidae (d)		X		X		X			X	
<i>Eucinostomus</i> sp.	X	X	X	X		X	X			
Mullidae (d)									X	
<i>Upeneus parvus</i>				X						
Serranidae (d)				X					X	
<i>Serranus</i> sp.		X		X		X	X		X	
<i>Dules auriga</i>		X		X			X		X	
Epinephelinae			X						X	
Haemulidae (d)	X		X	X		X		X	X	
<i>Haemulon plumierii</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Lutjanidae (d)		X	X	X		X	X		X	
Scorpaenidae (d)				X					X	
Triglidae (d)			X							
<i>Prionotus</i> sp.				X					X	
Sciaenidae (d)		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Menticirrhus americanus</i>		X	X	X				X	X	
Sparidae (d)						X				
<i>Calamus</i> sp.	X			X					X	
<i>Pagrus pagrus</i>				X					X	
Lophiiformes				X					X	
Antennariidae (p)									X	
Ostraciidae (d)				X		X	X		X	
<i>Acanthostracion quadricornis</i>									X	
Balistidae (d)										
<i>Balistes capriscus</i>			X					X		
Monacanthidae (d)	X	X				X	X			
<i>Monacanthus</i> spp.				X						
<i>Monacanthus ciliatus</i>						X				
<i>Stephanolepis hispidus</i>		X		X		X			X	
Tetraodontidae (d)			X							
<i>Sphoeroides</i> sp.	X	X			X					

Fonte: Autoria própria.

Nas amostras coletadas com a rede bongô dentro da pluma de lma não foram registradas larvas de peixes. Somente uma larva de Engraulidae foi coletada na água adjacente a pluma (Quadro 7 e Quadro 8).

Quando comparamos os resultados obtidos nesta campanha com estudos anteriores realizados nos anos de 1999, 2014 e 2016 observa-se um baixo número de ovos e de larvas de peixes na área de estudo, apesar do esforço amostral ter sido maior que o realizado em 1999 (n = 32 amostras), 2014 (n = 5 amostras) e 2016 (n = 48 amostras) (Figura 10).

Quadro 7: Densidade (ovos.100 m⁻³) dos táxons de ovos de peixes coletados com a rede bongô A na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletados ovos de peixes não foram representadas no quadro.

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 01	CA 02	CA 03	CA 04	CA 05	CA 06	CA 07	CA 08	CA 09	CA 10	CA 11	CA 12	CA 13	CA 14
1	Anguilliformes		0,00	0,64	0,75	0,59	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Engraulidae		22,75	2,57	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,42	7,25	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Clupeidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Synodontidae		0,00	1,93	0,75	1,18	0,00	1,27	0,00	0,42	0,00	0,00	1,51	1,02	0,00	2,10
1	Hemiramphidae	Oxyporhamphus similis	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Não identificados		14,99	18,65	6,76	10,05	2,02	0,64	1,68	2,10	3,30	0,82	7,55	5,44	2,35	11,93
Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 15	SD 03	SDS 13	SDS 20	SDS 30	SDN 13	SDN 20							
1	Anguilliformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
1	Engraulidae		0,00	1,98	0,41	0,00	0,00	0,00	0,36							
1	Clupeidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
1	Synodontidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
1	Hemiramphidae	Oxyporhamphus similis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
1	Trichiuridae		1,21	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00							
1	Não identificados		3,04	0,00	8,53	0,84	0,87	3,39	0,00							
Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	ABR 01	ABR 02	ABR 04	ABR 05	ITA 02	DEG 02	VIX 02							
1	Anguilliformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
1	Engraulidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
1	Clupeidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
1	Synodontidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00							
1	Hemiramphidae	Oxyporhamphus similis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
1	Não identificados		0,43	2,78	0,60	4,82	0,48	0,65	11,62							

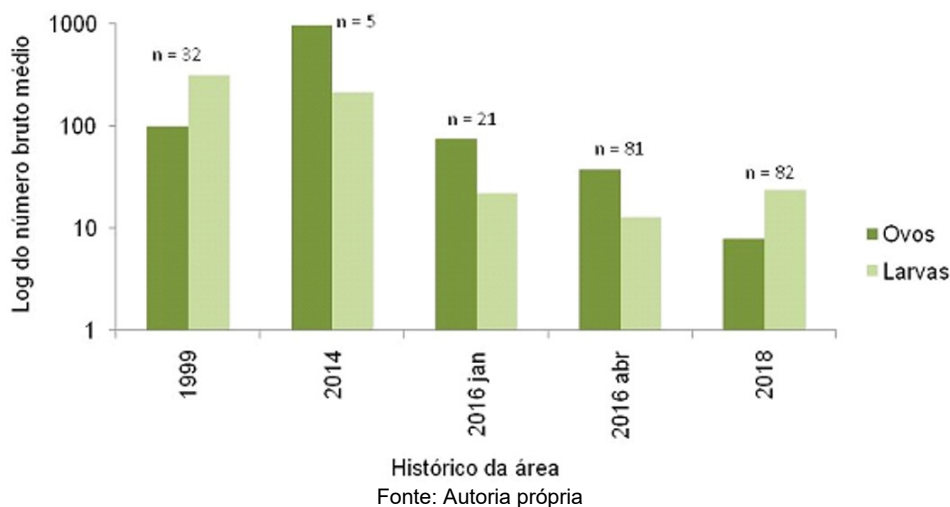
Fonte: Autoria própria.

Quadro 8: Densidade (ovos.100 m⁻³) dos táxons de ovos de peixes coletados com a rede bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletados ovos de peixes não foram representadas no quadro. Fora = amostra coletada na água ad amostra coletada na água adjacente a pluma de lama.

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 01	CA 02	CA 03	CA 04	CA 05	CA 06	CA 07	CA 08
1	Engraulidae		17,62	3,89	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00	0,82
1	Clupeidae		0,00	1,67	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00	0,41
1	Synodontidae		0,00	2,78	0,00	1,92	0,00	3,97	0,00	1,23
1	Hemiramphidae	<i>Oxyporhamphus similis</i>	0,00	0,00	0,00	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Não identificados		3,01	2,78	6,40	5,28	0,55	8,94	3,00	4,10
Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 09	CA 10	CA 11	CA 12	CA 13	CA 14	CA 15	
1	Engraulidae		6,05	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1	Clupeidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1	Synodontidae		0,00	0,00	0,00	1,44	0,00	0,00	0,67	
1	Hemiramphidae	<i>Oxyporhamphus similis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	
1	Não identificados		6,05	1,66	6,23	1,73	1,69	3,27	5,39	
Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	SD 03	SD 04	SDS 13	SDS 20	SDS 30	SDN 30	SDPf	
1	Engraulidae		0,58	0,00	0,51	0,52	0,00	0,00	0,00	
1	Clupeidae		0,00	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1	Synodontidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	
1	Hemiramphidae	<i>Oxyporhamphus similis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1	Não identificados		0,00	1,22	6,60	1,05	4,76	0,00	0,97	
Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	SD 03	SD 04	SDS 13	SDS 20	SDS 30	SDN 30	SDPf	
1	Engraulidae		0,58	0,00	0,51	0,52	0,00	0,00	0,00	
1	Clupeidae		0,00	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1	Synodontidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	
1	Hemiramphidae	<i>Oxyporhamphus similis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1	Não identificados		0,00	1,22	6,60	1,05	4,76	0,00	0,97	

Fonte: Autoria própria.

Figura 10: Logaritmo do número bruto médio de ovos e de larvas de peixes registrado em amostras coletadas em campanhas dos anos de 1999, 2014, 2016 e 2018 na área de estudo.



Os táxons coletados com a rede bongô já tinham sido registrados ao longo da costa brasileira (Bonecker et al., 2009; Bonecker et al., 2012, 2014, 2017; Stocco & Joyeux, 2015). A presença de larvas de famílias mesopelágicas nas amostras da rede bongô, evidencia a migração vertical realizada por esses organismos conforme discutido anteriormente e/ou a influência da Água Central do Atlântico Sul.

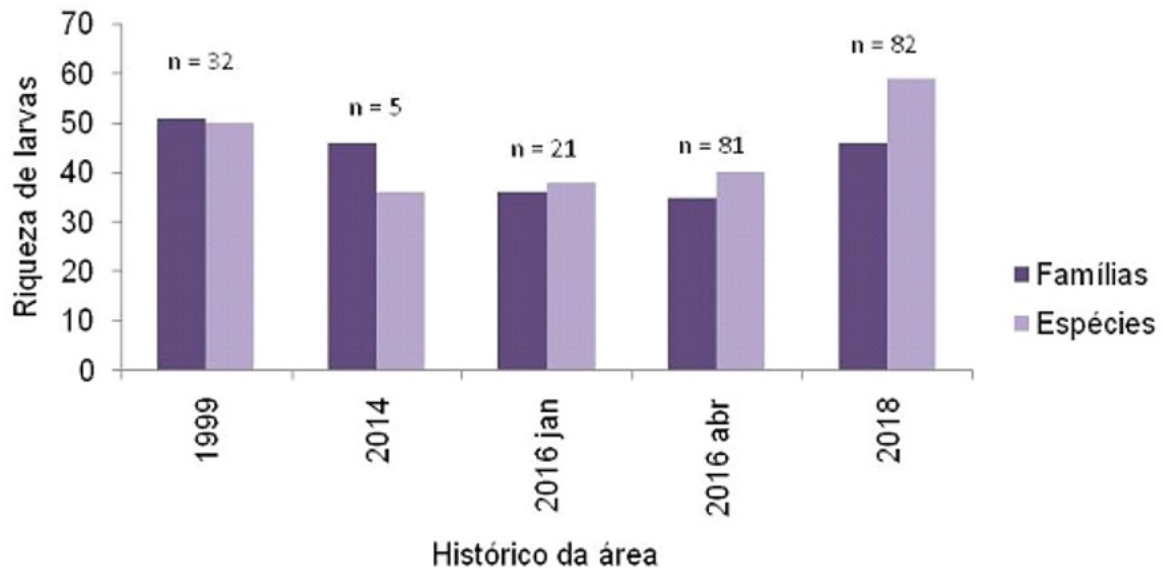
No monitoramento realizado em 2016 foram coletadas 3.945 distribuídas em 45 famílias e 56 espécies de larvas de peixes. Os táxons registrados nessa época foram semelhantes aos identificados no presente estudo (Bonecker et al., 2016).

No monitoramento realizado em 2016 foram coletadas 3.945 larvas de peixes distribuídas em 45 famílias e 56 espécies. Os táxons registrados nessas campanhas foram semelhantes aos identificados no presente estudo (Bonecker et al., 2016).

No Projeto AMBES (2014) com estações de coleta distribuídas na plataforma continental e no talude, foram identificadas 79 famílias e 160 espécies. Vários táxons registrados no referido estudo também foram identificados neste monitoramento (Bonecker & Castro, 2015).

Uma avaliação do histórico de campanhas realizadas na área de estudo entre 1999 e 2018 mostrou que no monitoramento de 2016 houve um menor número de táxons em relação a 1999 e 2014. Quando comparamos com os resultados obtidos na primeira campanha semestral realizada em 2018 há um aumento do número de famílias e espécies em relação aos anos anteriores, mas esse resultado foi influenciado pelo maior esforço amostral em 2018 (n = 82 amostras). Dessa forma, uma melhor comparação da evolução do ambiente em termos de riqueza de famílias e espécies da comunidade ictioplanctônica será possível com a continuidade do monitoramento.

Figura 11: Riqueza de larvas de peixes (número de famílias e espécies identificadas) registradas em amostras coletadas entre 1999 e 2018 na área de estudo.

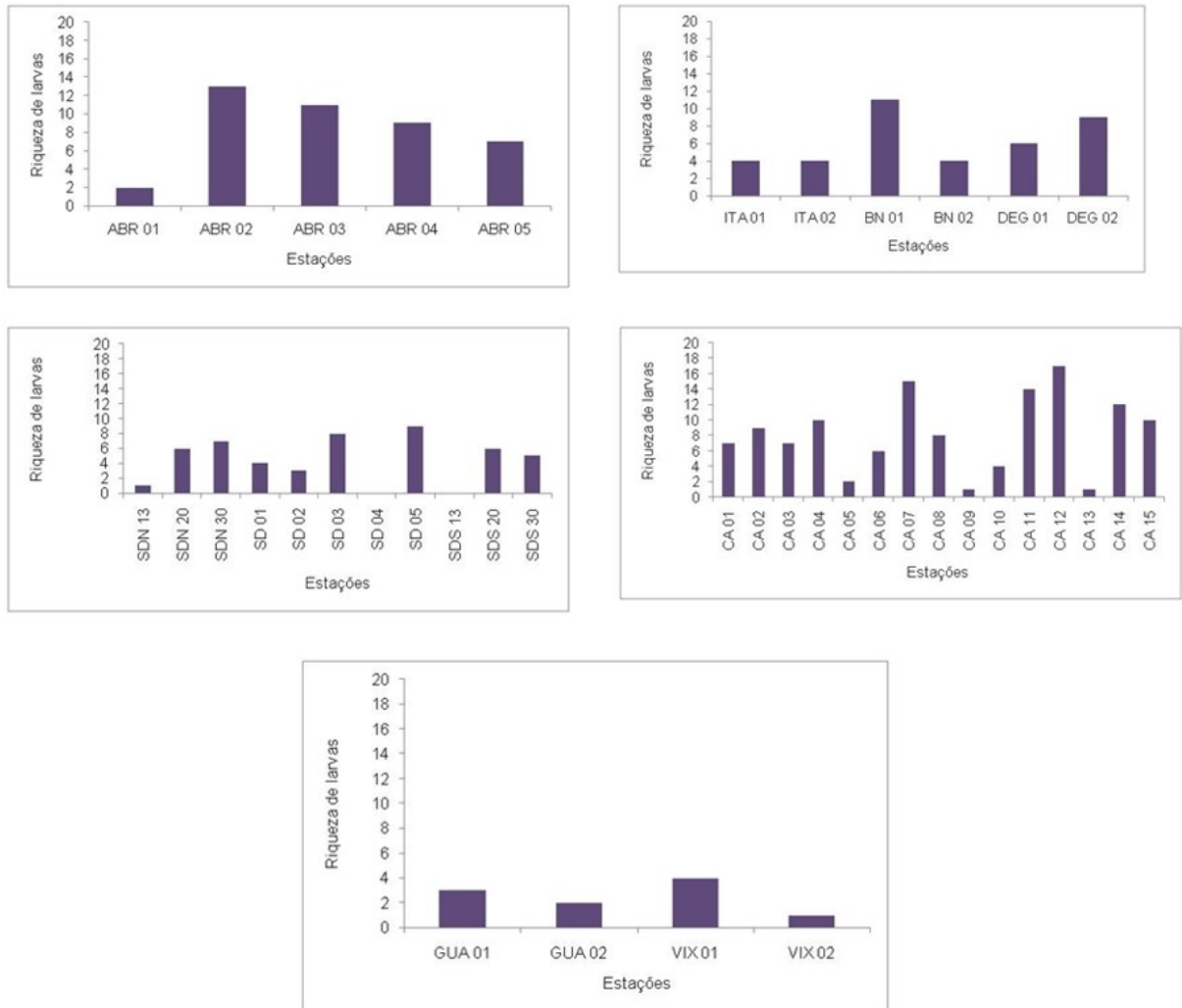


O maior número de táxons de larvas de peixes registrado nas amostras coletadas com a rede bongô foi observado nas estações CA 12 (17 táxons) e ABR 03 (19 táxons) (Figura 12 e Figura 13).

Nas amostras coletadas com a bongô A, as famílias Sciaenidae e Haemulidae foram as mais abundantes (Quadro 7) representando mais de 15% e 13%, respectivamente, do total identificado. Essas duas famílias também foram as mais abundantes nas amostras da bongô B e representaram mais de 15% (Sciaenidae) e mais de 14% Haemulidae (Quadro 8). Essas famílias ocorrem comumente em amostras ictioplanctônicas costeiras e estuarinas ao longo da costa brasileira (Mafalda Júnior et al., 2004, 2006; Bonecker et al., 2009, 2014).

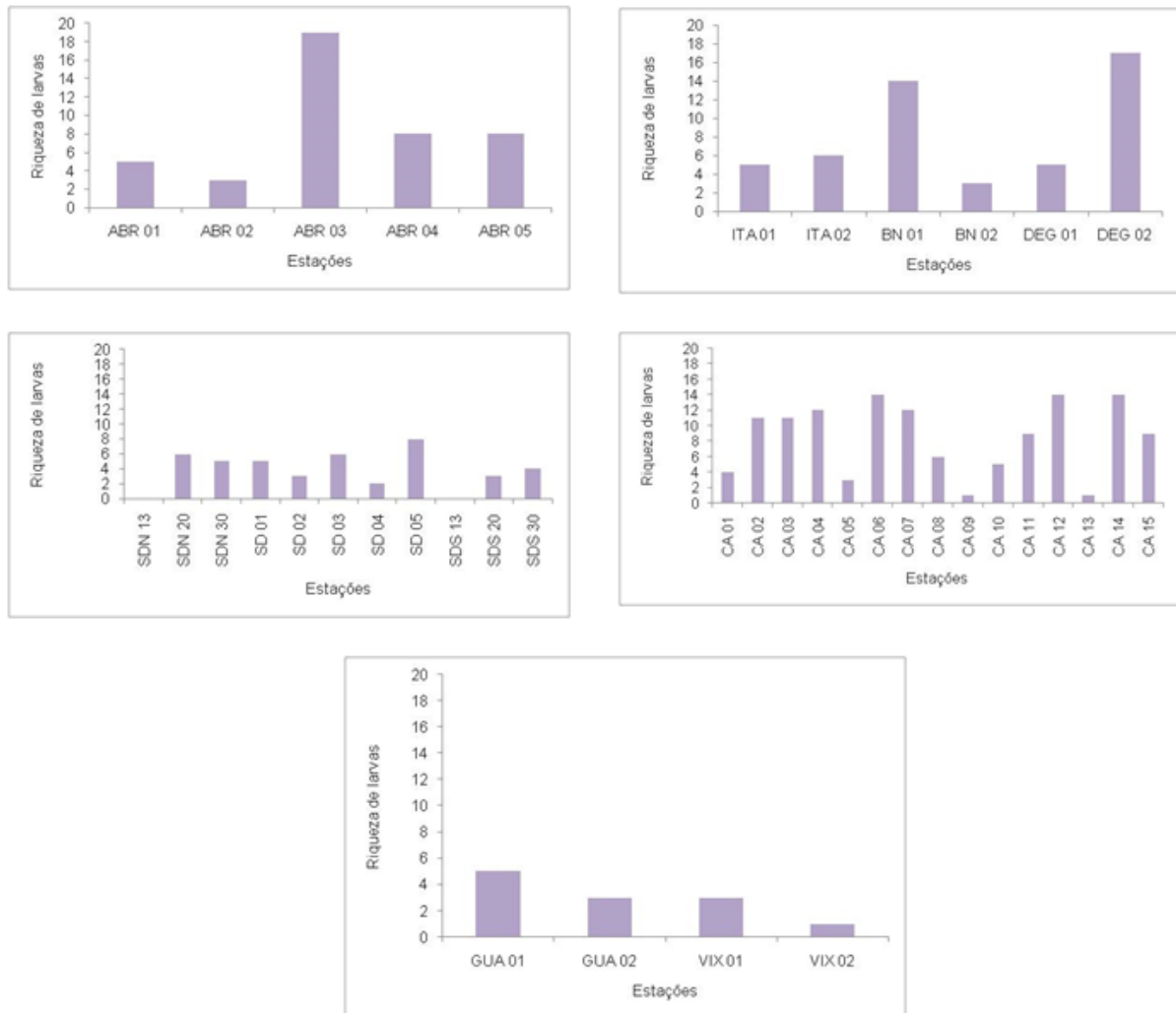
No monitoramento de 2016 o maior número de táxons (13 táxons) foi registrado na estação BN 01 e na área estudada houve um predomínio de larvas da família Engraulidae (> 27%) e da espécie *Chloroscombrus chrysurus* (Carangidae) (>17%). (Bonecker et al., 2016).

Figura 12: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons) coletados com a rede bongô A na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.



Fonte: Autoria própria.

Figura 13: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons_ coletados na rede bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.



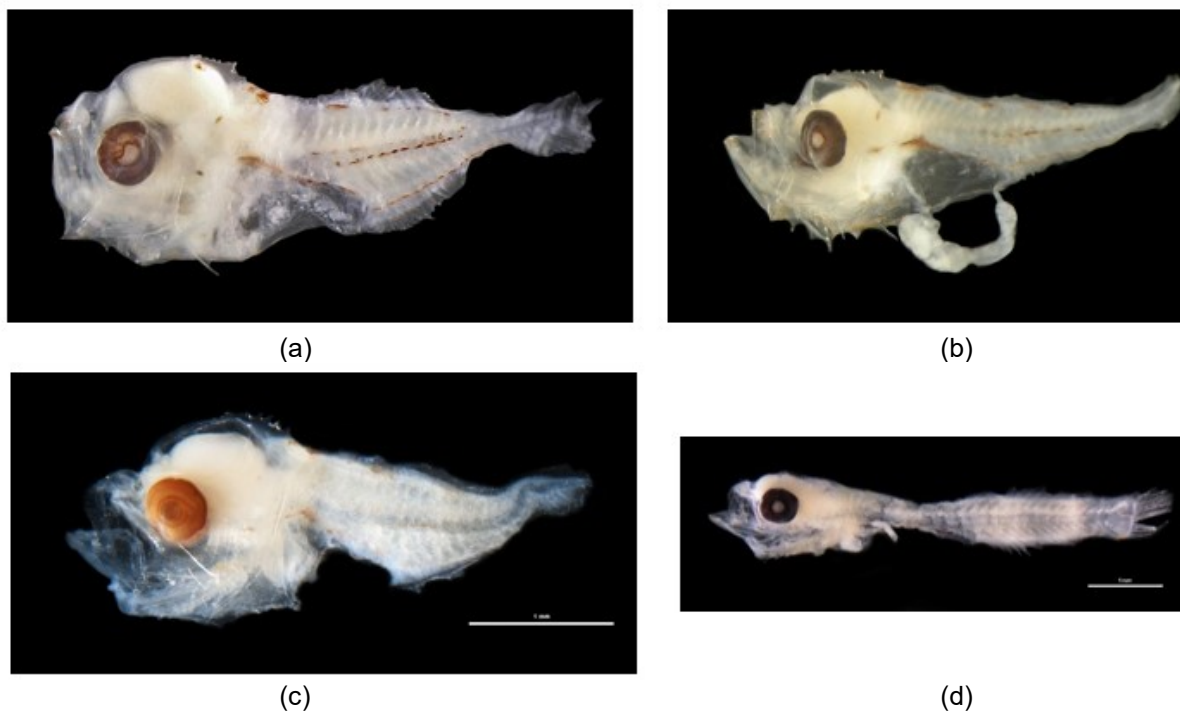
Fonte: Autoria própria.

No presente estudo foram registradas cinco larvas com o trato digestório destruído (Figura 14), o que representa 0,25% do total coletado com a rede bongô: duas coletadas na estação DEG 01, uma na estação DEG 02, uma na estação SD 02 e uma na estação CA 09. Pertencem as famílias Monacanthidae e Carangidae (*C. chrysurus*).

Na campanha realizada em abril do monitoramento de 2016, foram observadas larvas das famílias Carangidae (*C. chrysurus*) e Monacanthidae (*Monacanthus ciliatus*), nas estações BN1 e na região costeira em frente ao Rio Caravelas que apresentavam o trato digestório destruído (Figura 14). Esse número representou cerca de 10% do total de larvas de peixes identificadas nas amostras da malha de 500 µm. Para verificar a causa da deformidade nestas larvas foi realizada a análise de concentração de metais (chumbo, cádmio, mercúrio, cromo, cobre, manganês, ferro). A fim de comparação a mesma análise foi realizada em larvas da mesma espécie desta campanha, mas que estavam com o trato digestório preservado, e em larvas da mesma espécie coletadas no Projeto AMBES, na mesma área de estudo, mas antes do rompimento da barragem (2014). Os resultados mostraram concentração de

todos os metais, principalmente ferro e manganês, nos três grupos de larvas. Entretanto, houve diferença significativa nas concentrações crescentes nas larvas obtidas antes do desastre, após o desastre com o trato digestório íntegro e após o desastre com o trato digestório destruído (Bonecker et al., *in press*).

Figura 14: Larvas de peixes com trato digestório destruído coletadas em 2016 (a, b) e em 2018 (c, d) na foz do Rio Doce e região costeira adjacente



Fonte: Autoria própria.

Na literatura, alguns estudos analisaram os efeitos dos metais nas larvas e adultos de peixes (Joyeux et al., 2004; Azevedo et al., 2011; Sfakianakis et al., 2015). A maioria desses estudos foi realizada em laboratório usando apenas uma espécie e os resultados mostraram uma variedade de efeitos morfológicos e fisiológicos devido à exposição a um ou mais metais. A toxicidade dos metais é mais acentuada nos estágios iniciais de desenvolvimento dos peixes e levam a um retardo no desenvolvimento, deformidades morfológicas e funcionais ou até mesmo a morte (Authman et al., 2015).

De acordo com estes estudos, os metais pesados podem entrar nos peixes através da ingestão de alimento contaminado através do trato digestório, pela superfície do corpo e pelas brânquias (Amundsen et al., 1997; Authman et al., 2015). Khalaf et al. (2012) realizou testes com espécies da família Carangidae e os resultados demonstraram que as maiores concentrações de metais foram observadas nas brânquias, fígado e rins e as menores ocorreram nos músculos.

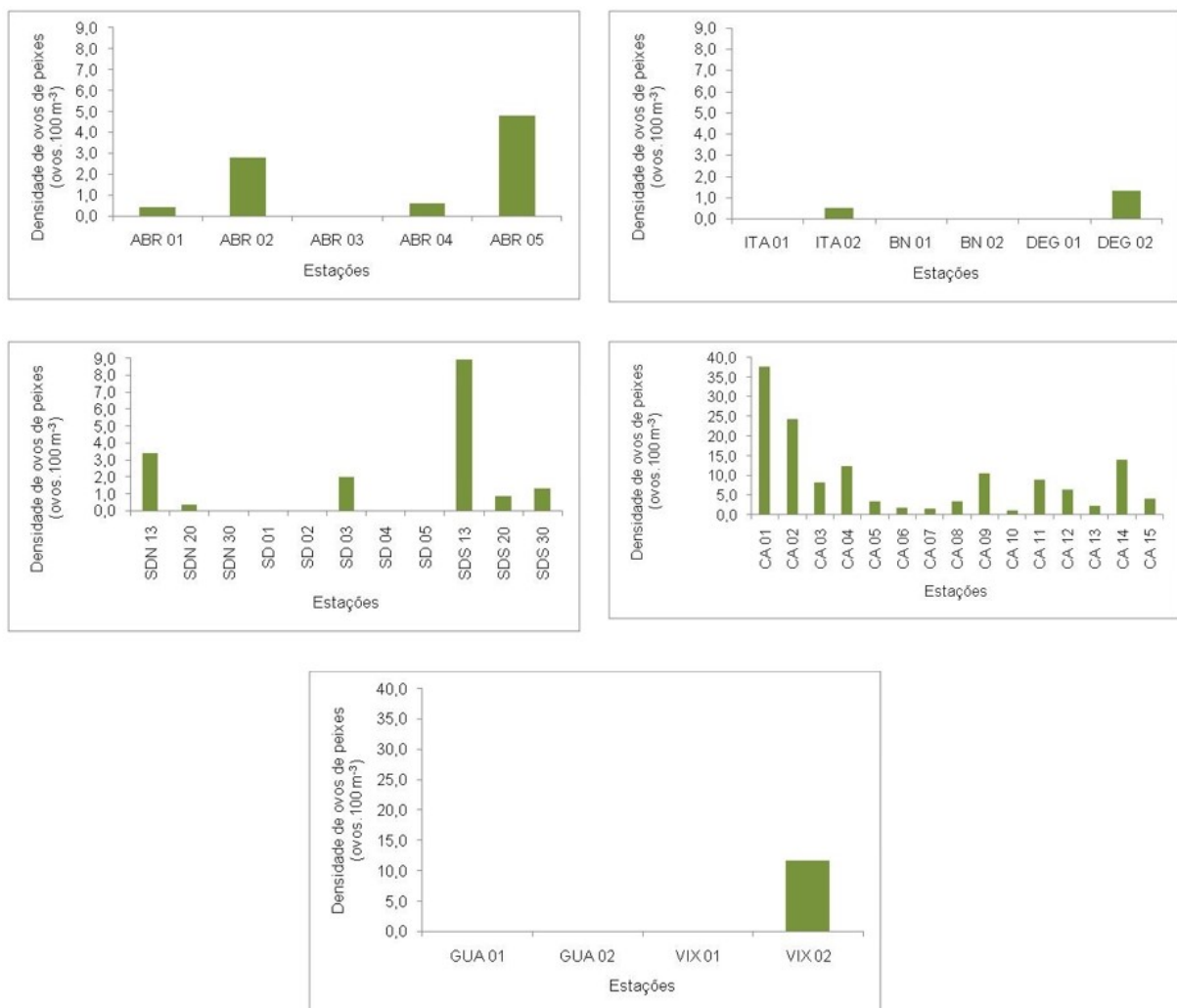
Outra hipótese para a destruição do trato digestório das larvas de peixes é a diminuição da disponibilidade de alimento e/ou qualidade do mesmo. Quando a larva não tem alimento ou há um

retardo no início da alimentação exógena, algumas espécies podem ter o trato digestório danificado (Kjørsvik et al., 1991; Rios et al., 2004).

Pelos dados levantados, observa-se uma relação causa e efeito entre a concentração de metais e as deformidades no trato digestório das larvas de peixes.

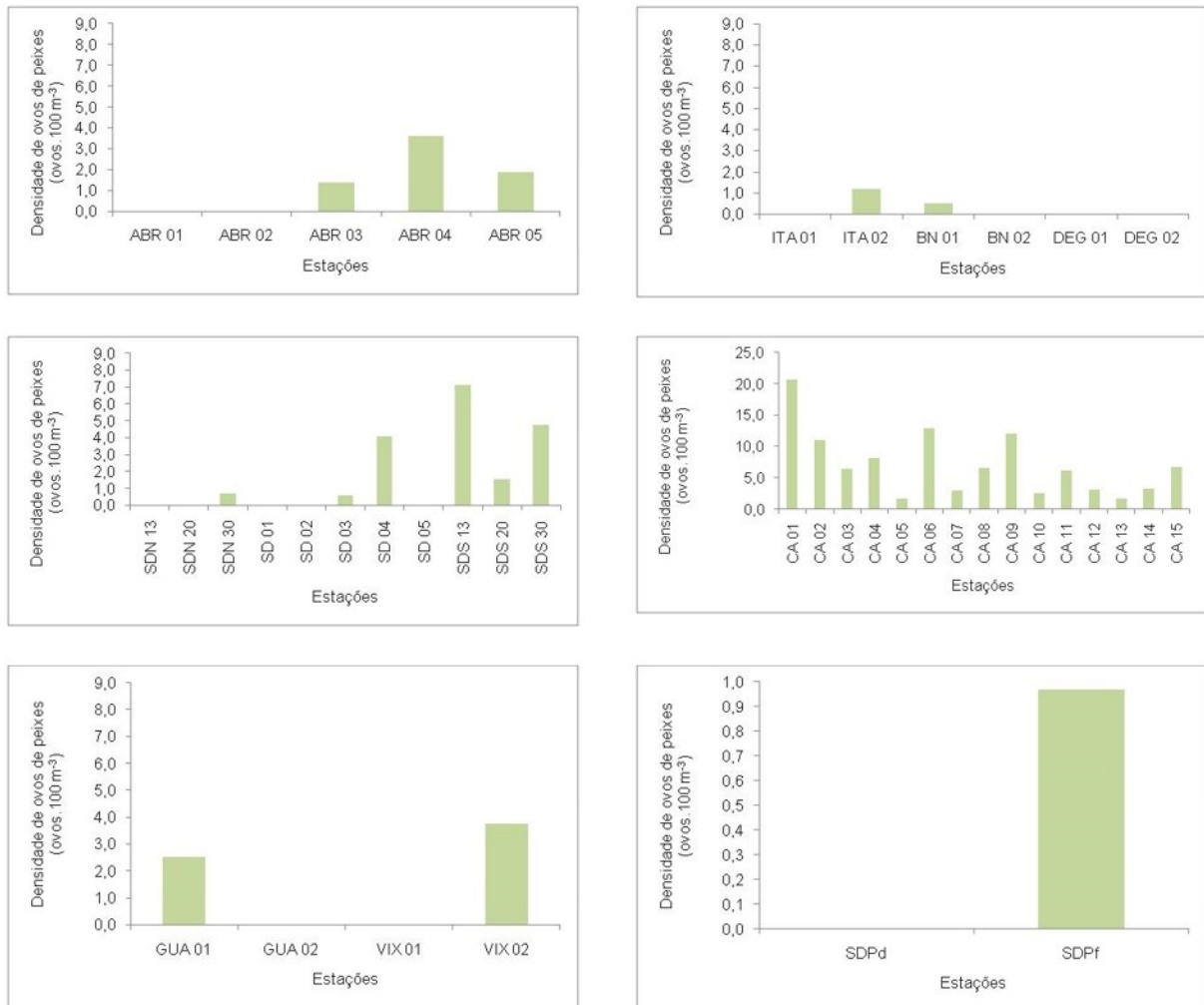
As densidades de ovos de peixes variaram entre 0 e 37,78 ovos.100m⁻³ na bongô A e entre 0 e 0 e 20,63 ovos.100m⁻³ na bongô B. Não foram registrados ovos de peixes nas estações GUA 02, VIX 01, SD 01, SD 02, SD 05, DEG 01, BN 02, ITA 01 nas amostras coletadas com a bongô A e a bongô B (Figura 15 e 16). Na amostra coletada na área adjacente a pluma de lama foram coletados dois ovos de peixes. A maior densidade de ovos foi registrada na estação CA 01 nas amostras da bongô A (Figura 15) e da bongô B (Figura 16).

Figura 15: Riqueza de larvas de peixes (número de táxons) coletadas com a rede bongô A na foz do Rio Doce e região costeira adjacente



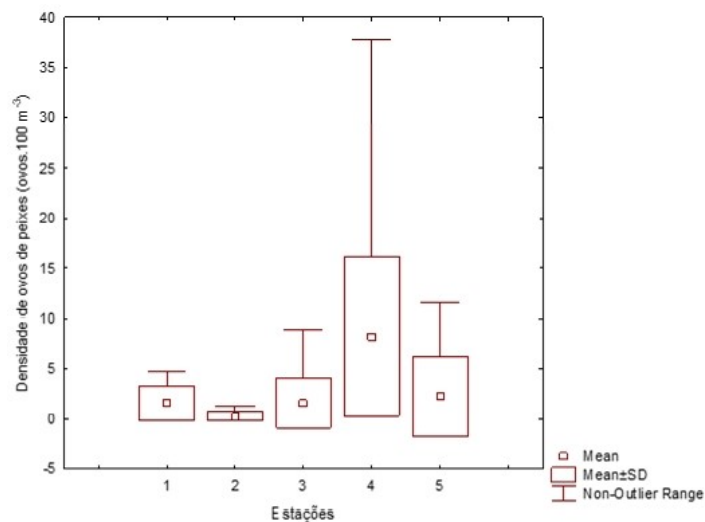
Fonte: Autoria própria.

Figura 16: Densidade de ovos de peixes (ovos.100 m⁻³) coletados com a rede de bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.



Fonte: Autoria própria.

Figura 17: *Box-plot* das densidades de ovos de peixes (ovos.100 m⁻³) coletados com a rede bongô A e bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. 1 = Abrolhos; 2 = Região Norte; 3 = foz do Rio Doce; 4 = Costa das Algas; 5 = Região Sul.

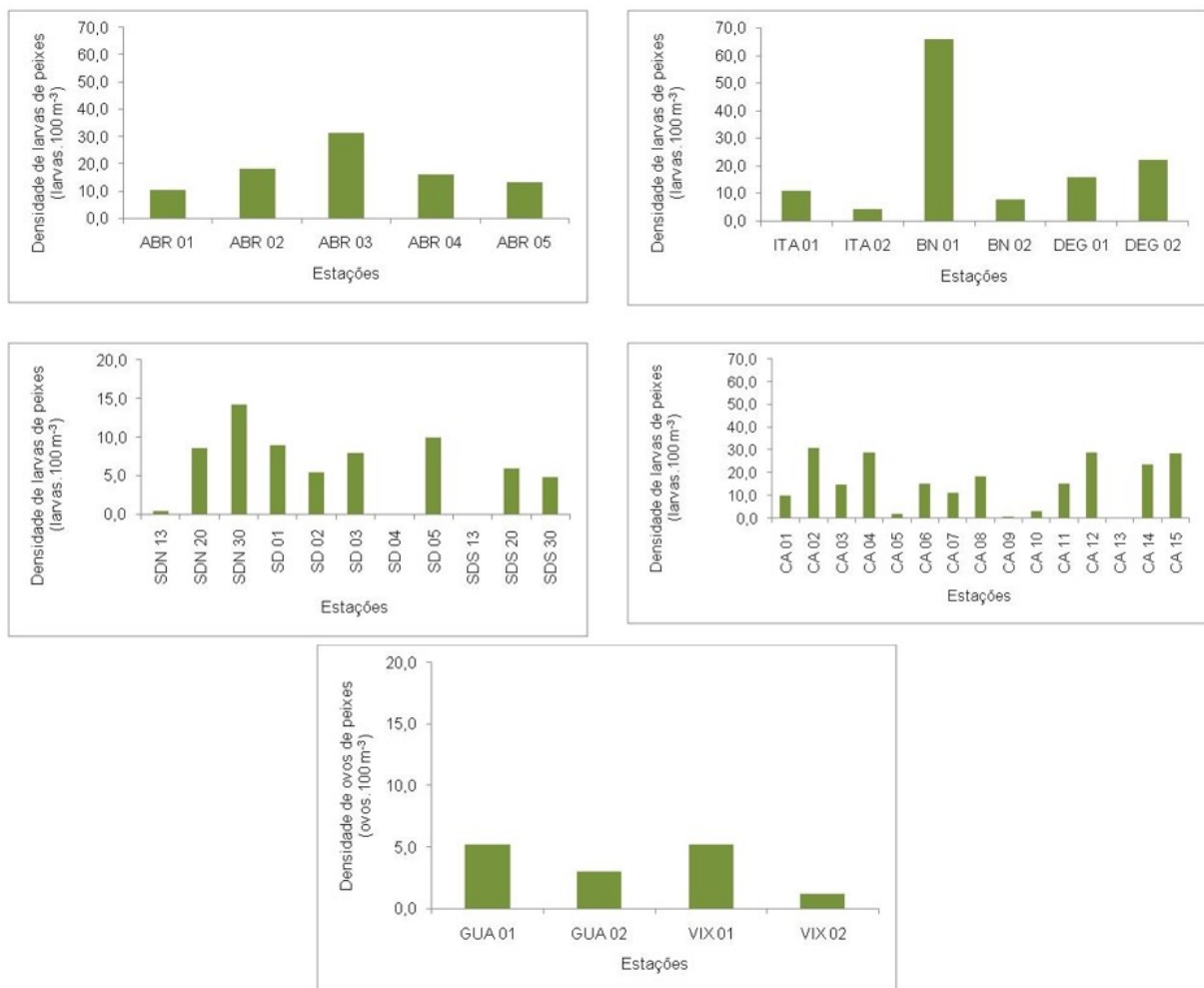


Fonte: Autoria própria.

Na bongô A as densidades de larvas de peixes variaram entre 0 e 65,82 larvas.100m⁻³; e na bongô B os valores ficaram entre 0 e 51,30 65,82 larvas.100m⁻³. Não ocorreram larvas de peixes na estação SDS 13 (Figura 18 e Figura 19); e na amostra coletada na área adjacente a pluma de lama foi registrada uma larva de peixe.

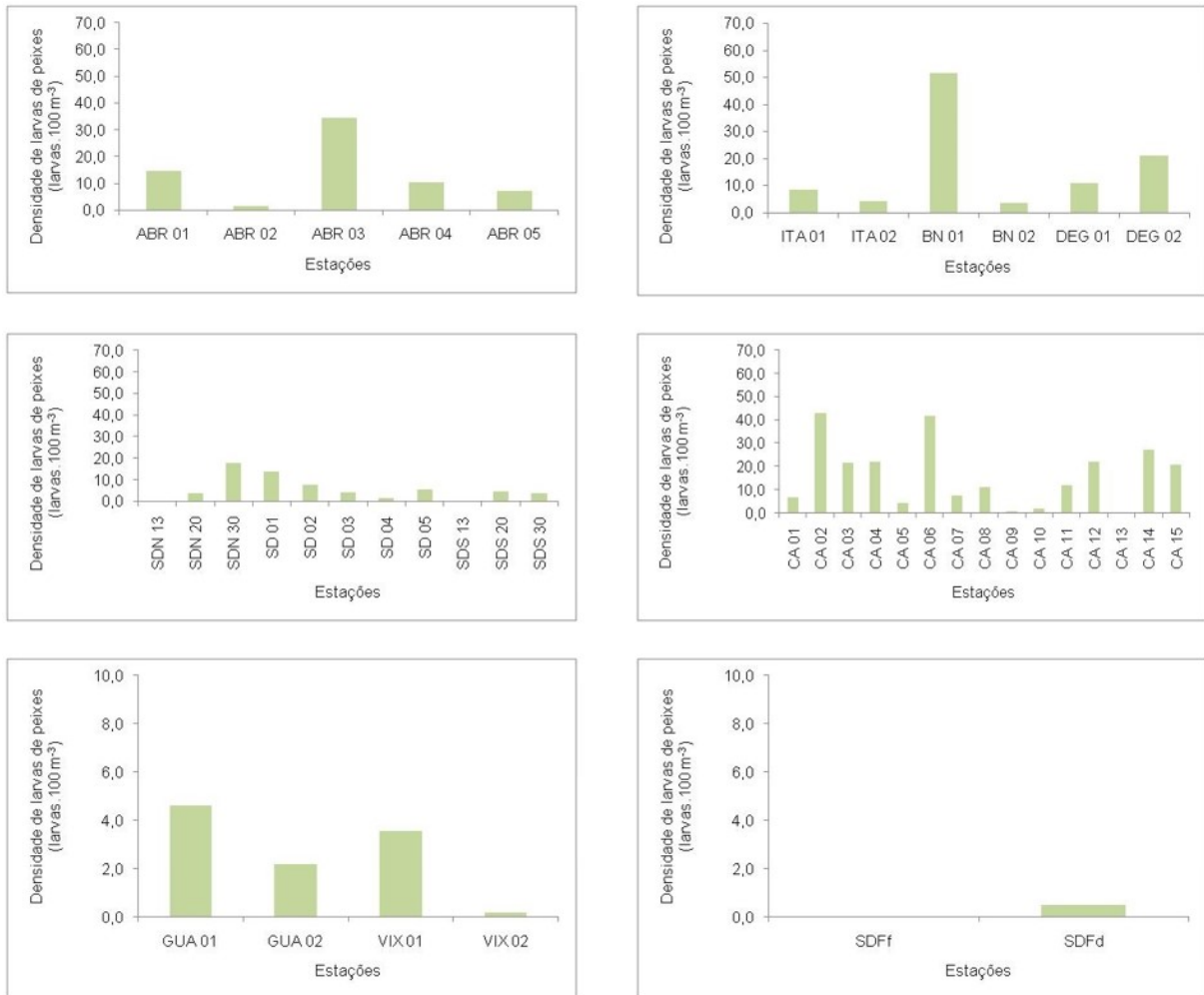
Observou-se variação espacial significativa ($H = 20,42270$; $p = 0,004$) na distribuição das densidades de larvas de peixes na área de estudo (Figura 20). A maior diferença foi registrada entre Costa das Algas e a Região Sul; seguida por Região Sul e Abrolhos (Figura 20).

Figura 18: Densidade de larvas de peixes (larvas.100 m⁻³) coletados com a rede de bongô A na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.



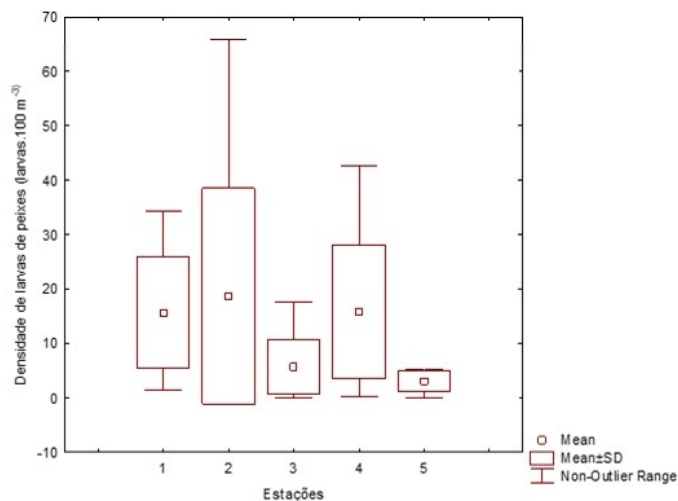
Fonte: Autoria própria.

Figura 19: Densidade de larvas de peixes (larvas.100 m⁻³) coletados com a rede de bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente.



Fonte: Autoria própria.

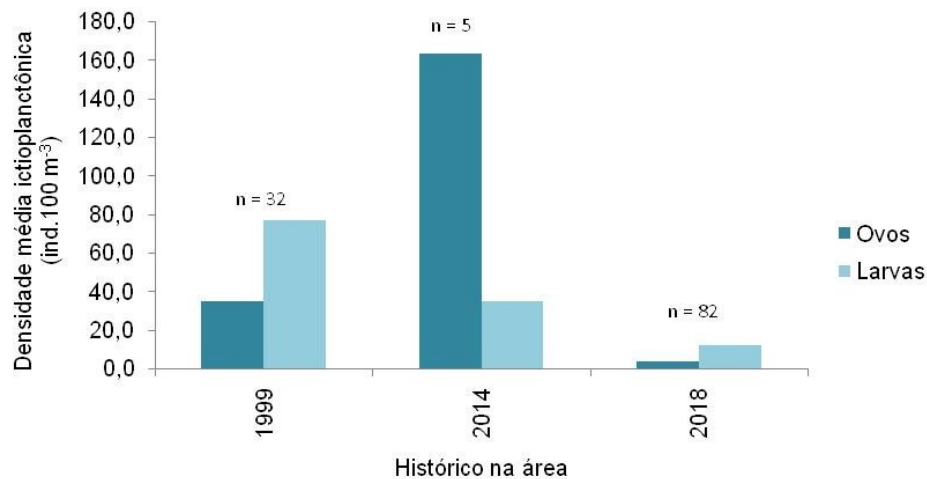
Figura 20: Box-plot das densidades de larvas de peixes (larvas.100 m⁻³) coletadas com a rede bongô A e bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. 1 = Abrolhos; 2 = Região Norte; 3 = foz do Rio Doce; 4 = Costa das Algas; 5 = Região Sul



Fonte: Autoria própria.

Comparando os resultados encontrados com de outros estudos ictioplanctônicos desenvolvidos na área de estudo nos anos de 1999 e 2014, observou-se menor densidade média de ovos e larvas de peixes em na campanha semestral de 2018 (Figura 21).

Figura 21: Densidade média de ovos e de larvas de peixes (ind.100 m⁻³) registrada em amostras coletadas entre 1999 e 2018 na região costeira do Brasil.

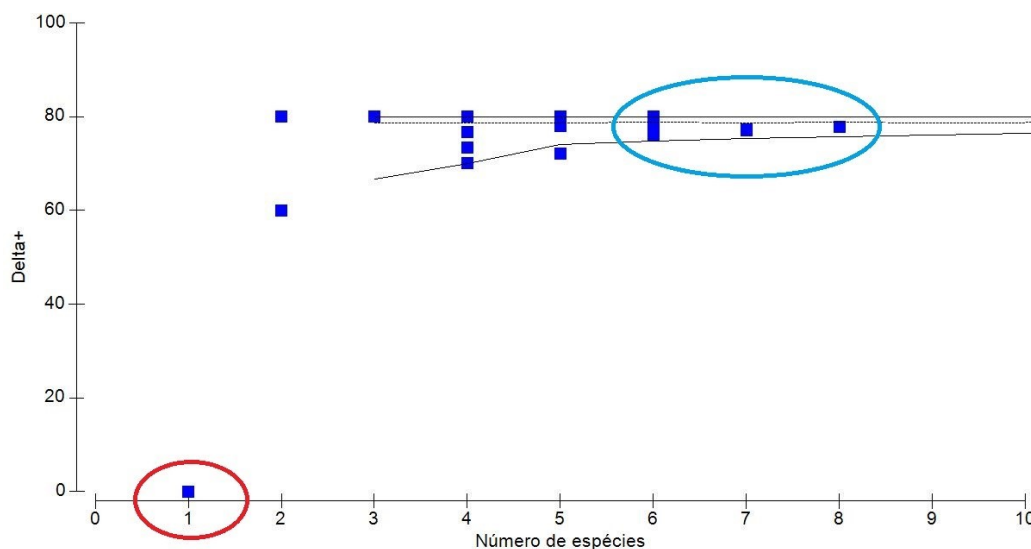


Fonte: Autoria própria.

Analisando a composição das assembleias de larvas de peixes observou-se que a distinção taxonômica ($\Delta+$) variou entre 0,00 e 80,00. Os maiores valores de $\Delta+$ ocorreram na Costa das Algas em relação às demais regiões (Abrolhos, Região norte, Foz do Rio Doce e Região sul). A média teórica e a variância de $\Delta+$ foram obtidas tomando amostras aleatórias de m espécies da lista global de espécies. Os valores de $\Delta+$ obtidos para as cinco áreas foram comparados com essa média teórica. Todas as áreas amostradas tiveram estações de coleta com $\Delta+$ menor que a média teórica obtida na lista global de espécies, com estações fora do "funil" de confiança (valores mais baixos de riqueza de espécies, distinção taxonômica e densidade) (Figura 22). Entre as cinco áreas estabelecidas, Costa das Algas teve o menor número de estações de amostragem (11%) com o $\Delta+$ menor que a média teórica, seguida por foz do Rio Doce (33%), Abrolhos (43%), Região norte (50%) e Região sul (100%). Estações localizadas na Costa das Algas (CA 04 B, CA 07 A, CA 07 B, CA 11 A, CA 12 A, CA 12 B e CA 15 A), principalmente, Abrolhos (ABR 03 bongô B) e Região norte (BN 01 bongô B, DEG 02 bongô A e DEG 02 bongô B) tiveram valores de distinção taxonômica ($\Delta+$) mais altos e ficaram posicionadas dentro do funil de confiança de 95%, assim como os maiores valores de riqueza de espécies (entre 6 e 8) (Figura 22).

As estações onde foram registrados os menores valores de $\Delta+$ (CA 05 A e B, CA 09 B, SD 01 A e SD 01 B, SD 04 B, SDS 20 B, SDS 30 B, ABR 01 B, ABR 04 B, ABR 05 A, ITA 01 A, ITA 02 A, GUA 01 A, GUA 02 A, GUA 02 B e VIX 01 B) tiveram em comum apenas um táxon identificado até o nível de espécie.

Figura 22: Valores de Distinção Taxonômica ($\Delta+$) para as cinco áreas estudadas plotados com Distinção Taxonômica teórica média e funil de 95% de confiança obtidos a partir da lista global de espécies. Estações de coleta assinaladas em vermelho: CA 05 A e B, CA 09 B, SD 01 A e SD1 B, SD 04 B, SDS 20 B, SDS 30 B, ABR 01 B, ABR 04 B, ABR 05 A, ITA 01 A, ITA 02 A, GUA 01 A, GUA 02 A, GUA 02 B e VIX 01 B; estações de coleta assinaladas em azul: CA 04 B, CA 07 A, CA 07 B, CA 11 A, CA 12 A, CA 12 B, CA 15 A, ABR 03 B, BN 01 B, DEG 02 A e DEG 02 B. A = amostra coletada com a bongô A; B = amostra coletada com a bongô B.



Fonte: Autoria própria.

1.3 CONCLUSÃO

As densidades de ovos e larvas de peixes coletadas com as redes de nêuston e bongô foram baixas (< 100 indivíduos. 100 m^{-3}). Entretanto, não foi possível comparar com estudos anteriores realizados na costa do Espírito Santo devido às diferenças nas metodologias de coleta empregadas. A continuidade do monitoramento é importante para poder avaliar, utilizando uma mesma metodologia de coleta, como a comunidade de larvas de peixes se comportará, uma vez que a ocorrência de ovos e larvas é também um reflexo do comportamento da população adulta.

Observou-se diferença espacial significativa na distribuição das densidades de ovos e larvas de peixes. Até o momento a área da Costa das Algas parece ser diferente, em relação às densidades de ovos e larvas de peixes, das demais regiões amostradas. Porém, ainda não é possível estabelecer um padrão de distribuição do ictioplâncton na área de estudo. Espera-se que com a continuidade do monitoramento os dados obtidos possam corroborar esse resultado inicial.

O número de táxons de larvas de peixes registrado nas amostras coletadas com a rede de nêuston foi superior ao observado no monitoramento realizado em 2016 e em outro estudo na costa do Espírito Santo. Em relação à rede bongô, o número de famílias e de espécies foi semelhante ao observado nas amostras coletadas em monitoramento de 2016. É importante ressaltar novamente que essa comparação deve considerar que as metodologias empregadas e o esforço amostral diferiram entre os estudos. Com a continuidade do monitoramento há uma tendência de observar um aumento no número

de táxons, uma vez que amostragens realizadas em diferentes épocas do ano aumentam a chance de capturar outras espécies que podem ser mais abundantes em um determinado período. É importante a manutenção de coletas com a rede de nêuston e com a rede bongô, pois cada equipamento amostra um estrato da coluna d'água sendo complementares. A utilização conjunta desses equipamentos aumenta a chance de capturar larvas de peixes que se distribuem de maneira diferente ao longo da coluna d'água, permitindo uma melhor avaliação da comunidade.

As assembleias de larvas de peixes foram compostas por larvas de famílias com hábitos pelágicos, mesopelágicos e demersais. As espécies registradas na área de estudo e coletadas com as duas redes são comuns na costa brasileira e já foram registradas anteriormente em outros estudos. Entre as espécies identificadas *Hippocampus erectus* e *Hippocampus reidi* estão na lista de ameaçadas de extinção e estão classificadas como vulneráveis no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Entre os demais táxons coletados existem alguns que até o momento foram identificados até o nível taxonômico de gênero, subfamília e família, que englobam espécies que também estão presentes no Livro Vermelho. Entretanto, não é possível a confirmação até a identificação ao nível taxonômico de espécie.

Até o presente momento o indicador de causa e efeito do impacto da chegada da lama tóxica oriunda do rompimento de barragem de Fundão na foz do Rio Doce e área costeira adjacente é a presença de larvas de peixes com trato digestório destruído. A ocorrência das larvas com essas características nesta campanha e as altas concentrações de metais observadas nos organismos analisados no monitoramento de 2016 evidencia a necessidade de se realizar análise de concentração de metais pesados nessas larvas. Dessa forma, achamos importante a inclusão da análise de metais pesados em algumas larvas de peixes selecionadas ao longo do monitoramento, principalmente as que apresentam algum tipo de deformidade e/ou com importância comercial.

1.4 REFERÊNCIAS

AL-OKAILEE, M.T.K. 2015. Morphological and taxonomic study of eggs of some fish families with a reference to their abundance in the North West of Arabian Gulf. *Mesopotamian Journal of Marine Science* 30(1): 57-66.

AMUNDSEN, P., STALDVIK, F.J., LUKIN, A.A., KASHULIN, N.A., POPOVA, O.A., RESHETNIKOV, Y.S., 1997. Heavy metal contamination in freshwater fish from the border region between Norway and Russia. *Sci Total Environ* 201, 211-224.

AROCKIAMARY, A.; VIJAYALAKSHMI, S.; BALASUBRAMANIAN, T. 2011. Engraulidae eggs from Parangipettai waters. *Pelagia Research Library. European Journal of Experimental Biology* 1(2): 125-131.

AUTHMAN, M.M.N.; ZAKI, M.S.; KHALLAF, E.A.; ABBAS, H.H. 2015. Use of fish as bio-indicator of the effects of heavy metals pollution. *J Aquatic Res Development* 6:328.

AZEVEDO, J.S., BRAGA, E.S., FAVARO, D.T., PERRETTI, A.R., REZENDE, C.E., SOUZA, C.M.M., 2011. Total mercury in sediments and in Brazilian Ariidae catfish from two estuaries under different anthropogenic influence. *Mar Pollut Bull.* 62, 2724-2731.

BEZERRA JUNIOR, J.L.; DIAZ, X.G.; NEUMANN-LEITÃO, S. 2011. Diversidade de larvas de peixes das áreas internas e externas do porto de SUAPE (Pernambuco - Brazil). *Tropical Oceanography Online.* 1-13.

BITTENCOURT, S.C da S. 2004. Composição, distribuição e abundância do ictioplâncton da ZEE norte coletado na região da costa norte do Amapá e plataforma do Amazonas. Dissertação de Mestrado. Pós-graduação em Ciência Animal da Universidade Federal do Pará. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Amazônia Oriental e Universidade Federal Rural da Amazônia. 77 p.

BONECKER, A.C.T.; KATSURAGAWA, M.; CASTRO, M.S.; GOMES, E.A.P.; NAMIKI, C.A.P.; ZANI-TEIXEIRA, M. de L. 2012. Larval fish of the Campos Basin, southeastern Brazil. *Check List* 8(6): 1280-1291.

BONECKER, A.C.T.; NAMIKI, C.A.P.; CASTRO, M.S.; CAMPOS, P.N., 2014. Catálogo dos estágios iniciais de desenvolvimento dos peixes da bacia de Campos. [online]. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 295 p. Zoologia: guias e manuais de identificação series. Disponível em SciELO Books.

BONECKER, A.C.T.; CASTRO, M.S. 2015. Estrutura da comunidade ictioplânctônica: Descritores espaciais e temporais. In: MARCON, E. (org.). Projeto de Caracterização Regional da Bacia do Espírito Santo e norte da Bacia de Campos -PCR-ES. Rio de Janeiro. *AMBES*, v. 5: 1-33.

BONECKER, A.C.T.; CASTRO, M.S.; QUINTAS, M.C.; CAVAGGIONI, L. 2016. Monitoramento do ictioplâncton na foz do rio Doce, Espírito Santo. In: BASTOS, A. C. (coord.) *Processamento,*

Interpretação e Consolidação de Dados da área marinha adjacente à Foz do Rio São Mateus-ES. Quarto Relatório. p. 107-117.

BONECKER, A.C.T.; KATSURAGAWA, M.; CASTRO, M.S.; GOMES, E.A.P.; NAMIKI, C.A.P.; ZANI-TEIXEIRA, M.L. 2017. Estrutura espacial e temporal da comunidade ictioplanctônica. In: FALCÃO, A.P.C.; MOREIRA, D.L. (eds.). Ambiente pelágico: caracterização ambiental regional da Bacia de Campos, Atlântico Sudoeste. Rio de Janeiro: Elsevier. Habitats, v. 5: 207-245

BONECKER, A.C.T.; KATSURAGAWA, M.; CASTRO, M.S.; GOMES, E.A.P.; NAMIKI, C.A.P.; ZANI-TEIXEIRA, M.L.; FARIAS, I.U.; SILVEIRA, I.C.A. da. 2019. Seasonal variability of ichthyoneuston assemblage on the continental shelf and slope of the Southwest Atlantic Ocean, Brazil (20°-23°S). *Journal of Applied Ichthyology*: 1-17.

BONECKER, A.C.T.; CASTRO, M.S.; BONECKER, S.L.; COSTA, P.C., BIANCHINI, A. in press. Larval fish assemblages of the coastal area affected by the tailings of the collapsed dam in the southeast Brazil. *Regional Studies in Marine Science*. (in press).

BONECKER, F.T.B.; CASTRO, M.S.; BONECKER, A.C.T. 2009. Larval fish assemblage in a tropical estuary in relation to tidal cycles, day/night and seasonal variations. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 4(2): 239-246.

CHARTER, S.R.; MOSER, H.G., 1996. Anguilliformes. In: MOSER, H.G. (ed.). *The Early Stages of Fishes in the California Current Region*. La Jolla, Calcofi. Atlas no 33: 86-87.

COLLETTE, B.B. 2006a. Order Beloniformes. In: RICHARDS, W.J. (ed.). *Early stages of Atlantic fishes: an identification guide for the Western North Atlantic*. Volume I. and Volume II. CRC Press, Boca Raton, Florida: 903-904.

COLLETTE, B.B. 2006b. Hemiramphidae: Halfbeaks. In: RICHARDS, W.J. (ed.). *Early stages of Atlantic fishes: an identification guide for the Western North Atlantic*. Volume I. and Volume II. CRC Press, Boca Raton, Florida: 933-953.

DITTY, J.G.; FAROOQI, T.; SHAW, R.F., 2006. Clupeidae: Sardines & herrings. In: RICHARDS, W.J. (ed.). *Early stages of Atlantic fishes: an identification guide for the Western North Atlantic*. Volume I. and Volume II. CRC Press, Boca Raton, Florida: 73-99.

FAVERO, J.M.; KATSURAGAWA, M.; ZANI-TEIXEIRA, M.L.; TURNER, J.T. 2015. Using new tools to identify eggs of *Engraulis anchoita* (Clupeiformes, Engraulidae). *Journal of Fish Biology* 86: 822-826.

GLEASON, L.U. & BURTON, R. 2011. High-throughput molecular identification of fish eggs using multiplex suspension bead arrays. *Molecular Ecology Resources*: 1-10.

JOYEUX, J.-C., CAMPANHA FILHO, E.A., JESUS, H.C. DE. 2004. Trace metal contamination in estuarine fishes from Vitória Bay, ES, Brazil. *Braz. arch. biol. technol* 47, 765-774.

- KHALAF, M.A., AL-NAJJAR, T., ALAWI, M., DISI, A.A. 2012. Levels of trace metals in three fish species *Decapterus macrellus*, *Decpaterus macrosoms* and *Decapterus russelli* of the family Carangidae from the Gulf of Aqaba, Red Sea, Jordan. *Nat. Sci.* 4(6), 362-367.
- KJØRSVIK, E., VAN DER MEEREN, T., KRYVI, H., ARNFINNSON, J., KVENSETH, P.G. 1991. Early development of the digestive tract of cod larvae, *Gadus morshua* L., during start-feeding and starvation. *J Fish Biol* 38, 1-15.
- KURTZ, F.W. 2012. Caracterização do Ictioplâncton. In: MENICONI, M.F.G.; SILVA, T.A.; FONSECA, M.L.; LIMA, S.O.F.; LIMA, E.F.A.; LAVRADO, H.P.; FIGUEIREDO JR., A.G. (eds.). Baía de Guanabara. Síntese do Conhecimento Ambiental. Biodiversidade. Volume II. Rio de Janeiro. Iphis Gráfica e Editora. 479p.
- LESSA, R.; BEZERRA JÚNIOR, J.L.; LIMA, M.; NASCIMENTO, E.D.; PEREIRA, A.A. 2009. Composição, distribuição e abundância do ictionêuston da Zona Econômica Exclusiva do Nordeste do Brasil (1995-2000): Programa REVIZEE. In: HAZIN, F.H.V. (ed.) Biomassa fitoplanctônica, zooplanctônica, macrozooplâncton, Avaliação espacial e temporal do ictioplâncton, Estrutura da comunidade de larvas de peixes e Distribuição e abundância do ictionêuston. Fortaleza. Editora Martins & Cordeiro. (Programa REVIZEE- Score Nordeste): 166-194.
- MAFALDA JR.; SINQUE, C.; MUELBERT, J.H.; Souza, C.S. 2004. Distribuição e abundância do ictioplâncton na costa norte da Bahia, Brasil. *Tropical Oceanography*, 32(1): 69-88.
- MAFALDA JR.; SINQUE, C.; MUELBERT, J.H. 2006. Associações de larvas de peixes na costa norte da Bahia. *Atlântica*, 28(1): 5-11.
- RIOS, F.S., KALININ, A.L., FERNANDES, M.N., RANTIN, F.T., 2004. Changes in gut gross morphology of traíra, *Hoplias malabaricus* (Teleostei, Erythrinidae) during long-term starvation and after refeeding. *Braz. J. Biol.* 64, 683-689.
- SANDKNOP, E. M. & WATSON, W. 1996. Trichiuridae: Cutlassfishes. In: MOSER, H. G. (ed.). *The Early Stages of Fishes in the California Current Region*. La Jolla, Calcofi. Atlas no 33. p. 1287-1293.
- SFAKIANAKIS, D.G., RENIERI, E., KENTOURI, M., TSATSAKIS, A.M. 2015. Effect of heavy metals on fish larvae deformities: A review. *Environ Res* 137, 246-255.
- STEVENS, E.G.; MOSER, H.G., 1996. Synodontidae: Lizardfishes. In: MOSER, H.G. (ed.). *The Early Stages of Fishes in the California Current Region*. La Jolla, Calcofi. Atlas no 33: 348-351.
- STOCCO, L.B.; JOYEUX, J.C. 2015. Distribution of fish larvae on the Vitória-Trindade Chain, southwestern Atlantic. *Check List*, 11(2)1590: 1-11.
- WATSON, W.; SANDKNOP, M. 1996. Engraulidae: Anchovies. In: MOSER, H. G. (ed.). *The Early Stages of Fishes in the California Current Region*. La Jolla, Calcofi. Atlas no. 33, 173-183.

1.5 APÊNDICE

Quadro 9: Densidade (larvas.100 m⁻³) dos táxons de larvas de peixes coletadas com a rede bongô A na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletadas larvas de peixes não foram representadas no quadro.

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 01	CA 02	CA 03	CA 04	CA 05	CA 06	CA 07	CA 08	CA 09	CA 10	CA 11	CA 12	CA 13
1	Anguilliformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,34	0,00
1	Engraulidae		1,55	6,43	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	0,41	0,00	0,00	0,39
1	Clupeidae		0,00	2,57	0,75	0,59	0,00	0,00	0,00	1,68	0,00	1,64	0,00	0,34	0,00
1	Clupeidae	<i>Harengula jaguana</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Pollichthys mauii</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Vinciguerria nimbaria</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Synodontidae		0,00	0,00	0,00	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Synodontidae	<i>Synodus synodus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralepididae	<i>Lestidium atlanticum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralepididae	<i>Lestrolepis intermedia</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00
1	Myctophidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,67	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00
1	Myctophidae	<i>Myctophum</i> spp.	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00
1	Holocentridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion nocomis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Otophidium</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Apogonidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36	0,00	0,00	0,00	1,51	0,00	0,00
1	Apogonidae	<i>Astrapogon puncticulatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Oxudercidae	<i>Ctenogobius boleosoma</i>	0,52	0,00	0,00	1,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae		0,00	0,00	0,00	15,96	0,00	0,64	0,67	0,42	0,00	0,00	0,75	0,34	0,00
1	Gobiidae	<i>Coryphopterus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Microdesmus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 01	CA 02	CA 03	CA 04	CA 05	CA 06	CA 07	CA 08	CA 09	CA 10	CA 11	CA 12	CA 13
1	Gobiidae	<i>Ptereleotris randalli</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51	0,34	0,00
1	Pomacentridae	<i>Stegastes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Opistognathidae	<i>Opistognathus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tripterygiidae	<i>Enneanectes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Blenniidae		0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labrisomidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Atherinopsidae	<i>Atherinella brasiliensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Exocoetidae		0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35	0,00	0,00	0,00	2,26	0,34	0,00
1	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	0,52	2,57	7,51	0,00	0,67	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Etropus crossotus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Syacium papillosum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus ocellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Achirus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Trinectes</i> spp.	1,55	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Cynoglossidae	<i>Symphurus</i> spp.	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	Syngnathinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Callionymidae	<i>Callionymus bairdi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Auxis rochei</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Auxis thazard</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00
1	Scombridae	<i>Euthynnus alletteratus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00
1	Labridae		0,00	0,00	0,75	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	2,04	0,00
1	Labridae	<i>Halichoeres</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Cryptotomus roseus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Scarus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Sparisoma</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35	0,00	0,00	0,00	0,75	0,68	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 01	CA 02	CA 03	CA 04	CA 05	CA 06	CA 07	CA 08	CA 09	CA 10	CA 11	CA 12	CA 13
1	Gerreidae		0,00	2,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae	<i>Eucinostomus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Mullidae	<i>Upeneus parvus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Serranus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Dules auriga</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00
1	Serranidae	Epinephelinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i>	0,00	8,36	2,25	0,00	0,00	7,63	0,00	2,52	0,00	0,00	0,75	16,66	0,00
1	Lutjanidae		0,00	0,00	0,00	3,55	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scorpaenidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,34	0,00
1	Triglidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Triglidae	<i>Prionotus sp.</i>	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sciaenidae		4,14	6,43	0,00	1,77	0,67	0,00	0,00	5,47	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Calamus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	0,00
1	Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00
1	Lophiiformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ostraciidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00
1	Balistidae	<i>Balistes caprisus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Monacanthus spp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Stephanolepis hispidus</i>	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tetraodontidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Não identificadas		0,00	0,00	0,75	1,18	0,67	4,45	0,34	0,42	0,00	0,41	0,75	1,70	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	ABR 01	ABR 02	ABR 03	ABR 04	ABR 05	ITA 01	ITA 02
1	Anguilliformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	ABR 01	ABR 02	ABR 03	ABR 04	ABR 05	ITA 01	ITA 02
1	Engraulidae		3,43	0,46	1,58	1,79	0,00	0,67	0,00
1	Clupeidae		0,00	0,46	2,11	1,79	5,25	0,00	0,00
1	Clupeidae	<i>Harengula jaguana</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Pollichthys maui</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Vinciguerria nimbaria</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Synodontidae		0,00	0,46	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00
1	Synodontidae	<i>Synodus synodus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralepididae	<i>Lestidium atlanticum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralepididae	<i>Lestrolepis intermedia</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae	<i>Myctophum</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Holocentridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion nocomis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Otophidium</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Apogonidae		0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Apogonidae	<i>Astrapogon puncticulatus</i>	0,00	1,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Oxudercidae	<i>Ctenogobius boleosoma</i>	0,00	0,00	0,53	0,60	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae		6,01	1,85	4,23	0,60	0,00	2,02	0,48
1	Gobiidae	<i>Coryphopterus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Microdesmus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Ptereleotris randalli</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Pomacentridae	<i>Stegastes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Opistognathidae	<i>Opistognathus</i> sp.	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tripterygiidae	<i>Enneanectes</i> sp.	0,00	0,46	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00
1	Blenniidae		0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00
1	Labrisomidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Atherinopsidae	<i>Atherinella brasiliensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Exocoetidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	ABR 01	ABR 02	ABR 03	ABR 04	ABR 05	ITA 01	ITA 02
1	Carangidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Etropus crossotus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Syacium papillosum</i>	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus ocellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Achirus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Trinectes</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Cynoglossidae	<i>Symphurus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	Syngnathinae	0,00	1,85	5,28	0,00	0,88	0,00	0,00
1	Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00
1	Callionymidae	<i>Callionymus bairdi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Auxis rochei</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Auxis thazard</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Euthynnus alletteratus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labridae		0,00	2,78	0,00	0,60	0,44	0,00	1,44
1	Labridae	<i>Halichoeres</i> spp.	0,00	0,00	2,11	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Cryptotomus roseus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Scarus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Sparisoma</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i> sp.	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,48
1	Mullidae	<i>Upeneus parvus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Serranus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Dules auriga</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	Epinephelinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	ABR 01	ABR 02	ABR 03	ABR 04	ABR 05	ITA 01	ITA 02
1	Haemulidae		0,00	1,39	3,17	0,60	0,88	0,00	0,00
1	Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i>	0,00	0,00	2,64	5,36	0,00	0,00	0,00
1	Lutjanidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
1	Scorpaenidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Triglidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Triglidae	<i>Prionotus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sciaenidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,40	0,00
1	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00
1	Sparidae	<i>Calamus sp.</i>	0,00	0,00	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Lophiiformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ostraciidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Balistidae	<i>Balistes capriscus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae		0,00	0,93	1,58	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Monacanthus spp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Stephanolepis hispidus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tetraodontidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides sp.</i>	0,00	0,46	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00
1	Não identificadas		0,86	4,63	5,81	2,98	4,38	0,00	1,44

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	GUA 01	GUA 02	DEG 01	DEG 02	VIX 01	VIX 02
1	Anguilliformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Engraulidae		0,00	0,00	0,56	5,86	0,00	0,00
1	Clupeidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00
1	Clupeidae	<i>Harengula jaguana</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Pollichthys maui</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Vinciguerria nimbaria</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Synodontidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	GUA 01	GUA 02	DEG 01	DEG 02	VIX 01	VIX 02
1	Synodontidae	<i>Synodus synodus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralepididae	<i>Lestidium atlanticum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralepididae	<i>Lestrolepis intermedia</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae	<i>Myctophum</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Holocentridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion nocomis</i>	0,00	0,00	0,00	1,30	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Otophidium</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Apogonidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Apogonidae	<i>Astrapogon puncticulatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Oxudercidae	<i>Ctenogobius boleosoma</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae		0,47	0,00	5,01	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Coryphopterus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Microdesmus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Ptereleotris randalli</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Pomacentridae	<i>Stegastes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Opistognathidae	<i>Opistognathus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tripterygiidae	<i>Enneanectes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Blenniidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labrisomidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Atherinopsidae	<i>Atherinella brasiliensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Exocoetidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae		0,00	0,00	0,00	1,30	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	0,00	0,61	0,00	3,90	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Etropus crossotus</i>	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Syacium papillosum</i>	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus ocellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	GUA 01	GUA 02	DEG 01	DEG 02	VIX 01	VIX 02
1	Achiridae	<i>Achirus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Trinectes</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00
1	Cynoglossidae	<i>Symphurus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	Syngnathinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Callionymidae	<i>Callionymus bairdi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,56	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Auxis rochei</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Auxis thazard</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Euthynnus alletteratus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labridae	<i>Halichoeres</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Cryptotomus roseus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Scarus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Sparisoma</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00
1	Mullidae	<i>Upeneus parvus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Serranus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Dules auriga</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	Epinephelinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae	<i>Haemulon plumieri</i>	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Lutjanidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scorpaenidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Triglidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Triglidae	<i>Prionotus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	GUA 01	GUA 02	DEG 01	DEG 02	VIX 01	VIX 02
1	Sciaenidae		2,83	1,22	7,79	2,60	2,92	1,22
1	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Calamus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Lophiiformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ostraciidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Balistidae	<i>Balistes capriscus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae		0,00	0,00	0,56	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Monacanthus spp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Stephanolepis hispidus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tetraodontidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides sp.</i>	0,00	0,00	0,56	0,00	0,58	0,00
1	Não identificadas		0,94	1,22	0,56	4,56	0,58	0,00

Fonte: Autoria própria.

Quadro 10: Densidade (larvas.100 m⁻³) dos táxons de larvas de peixes coletadas com a rede bongô B na foz do Rio Doce e região costeira adjacente. As estações onde não foram coletadas larvas de peixes não foram representadas no quadro. Fora = amostra coletada na água adjacente a pluma de lama

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 01	CA 02	CA 03	CA 04	CA 05	CA 06	CA 07	CA 08	CA 09	CA 10	CA 11	CA 12	CA 13
1	Anguilliformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00
1	Engraulidae		0,00	6,67	2,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,00	0,33	0,00	0,00	0,34
1	Clupeidae		0,00	7,78	2,33	0,00	0,00	0,99	0,00	0,82	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00
1	Clupeidae	<i>Harengula jaguana</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gonostomatidae	<i>Cyclothone</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Pollichthys mauli</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,66	3,11	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Vinciguerria nimbaria</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Synodontidae		0,00	0,00	0,00	1,44	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralepididae	<i>Uncisudis advena</i>	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	0,29	0,00
1	Myctophidae	<i>Diaphus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae	<i>Myctophum</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	0,58	0,00
1	Bregmacerotidae	<i>Bregmaceros cantori</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion nocomis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Apogonidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09	0,00	0,00	0,00	2,49	0,00	0,00
1	Apogonidae	<i>Astrapogon puncticulatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Oxudercidae	<i>Ctenogobius boleosoma</i>	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae		0,00	0,56	1,75	11,04	0,00	3,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Coryphopterus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Microdesmus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Ptereleotris randalli</i>	0,00	0,00	1,16	0,48	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	0,29	0,00
1	Pomacentridae	<i>Stegastes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 01	CA 02	CA 03	CA 04	CA 05	CA 06	CA 07	CA 08	CA 09	CA 10	CA 11	CA 12	CA 13
1	Opistognathidae	<i>Opistognathus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Blennioidei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Blenniidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labrisomidae		0,00	0,00	0,58	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Atherinopsidae	<i>Atherinella brasiliensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Hemiramphidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,99	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	0,43	5,00	5,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,61	0,33	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Decapterus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Citharichthys</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Syacium papillosum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus ocellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus robinsi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Achirus lineatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Trinectes</i> spp.	0,86	0,00	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Cynoglossidae	<i>Symphurus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	Syngnathinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Callionymidae	<i>Callionymus bairdi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae		0,00	0,56	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Auxis rochei</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Cryptotomus roseus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00
1	Scaridae	<i>Scarus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Sparisoma</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,62	0,58	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 01	CA 02	CA 03	CA 04	CA 05	CA 06	CA 07	CA 08	CA 09	CA 10	CA 11	CA 12	CA 13
1	Gerreidae		0,00	2,22	0,58	0,00	0,00	2,98	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae	<i>Eucinostomus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Mullidae		0,00	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae		0,00	0,00	0,00	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Serranus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Dules auriga</i>	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	Epinephelinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00
1	Haemulidae		0,00	5,00	2,33	0,00	0,00	18,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,44	0,00
1	Lutjanidae		0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	1,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scorpaenidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00
1	Triglidae	<i>Prionotus sp.</i>	0,00	0,56	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sciaenidae		4,73	10,56	2,33	0,00	3,33	0,99	0,00	6,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	0,86	0,00	0,58	0,96	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Calamus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00
1	Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73	0,00
1	Lophiiformes		0,00	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Antennariidae		0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ostraciidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00
1	Ostraciidae	<i>Acanthostracion quadricornis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00
1	Balistidae	<i>Balistes capriscus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Monacanthus ciliatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Stephanolepis hispidus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00
1	Não identificadas		0,00	2,78	0,58	1,44	0,00	2,98	0,27	0,00	0,00	0,00	0,62	0,58	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 14	CA 15	SD 01	SD 02	SD 03	SD 04	SD 05	SDS 20	SDS 30	SDN 20	SDN 30	SDP _f	BN 01
1	Anguilliformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Engraulidae		0,55	0,00	5,13	2,87	0,00	0,00	0,00	3,14	0,53	0,87	0,70	0,48	0,00
1	Clupeidae		1,09	0,00	0,43	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Clupeidae	<i>Harengula jaguana</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gonostomatidae	<i>Cyclothone</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Pollichthys mauli</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Vinciguerria nimbaria</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Synodontidae		0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralepididae	<i>Uncisudis advena</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae	<i>Diaphus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae	<i>Myctophum</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bregmacerotidae	<i>Bregmaceros cantori</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae		0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
1	Ophidiidae	<i>Ophidion nocomis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
1	Apogonidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40
1	Apogonidae	<i>Astrapogon puncticulatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Oxudercidae	<i>Ctenogobius boleosoma</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae		4,91	3,37	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	3,84
1	Gobiidae	<i>Coryphopterus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Microdesmus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Ptereleotris randalli</i>	0,00	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
1	Pomacentridae	<i>Stegastes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Opistognathidae	<i>Opistognathus</i> sp.	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Blennioidei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Blenniidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
1	Labrisomidae		0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Atherinopsidae	<i>Atherinella brasiliensis</i>	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 14	CA 15	SD 01	SD 02	SD 03	SD 04	SD 05	SDS 20	SDS 30	SDN 20	SDN 30	SDP _f	BN 01
1	Hemiramphidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	6,00	0,67	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,52	0,53	0,44	7,70	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Decapterus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Citharichthys</i> spp.	0,55	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Syacium papillosum</i>	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96
1	Bothidae	<i>Bothus</i> spp.	0,00	1,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus ocellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus robinsi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Achirus lineatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Trinectes</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00
1	Cynoglossidae	<i>Symphurus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	Syngnathinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Callionymidae	<i>Callionymus bairdi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Auxis rochei</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,45
1	Scaridae	<i>Cryptotomus roseus</i>	1,09	1,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92
1	Scaridae	<i>Scarus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96
1	Scaridae	<i>Sparisoma</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae		0,00	1,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Mullidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae		1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Serranus</i> sp.	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Dules auriga</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44
1	Serranidae	Epinephelinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	CA 14	CA 15	SD 01	SD 02	SD 03	SD 04	SD 05	SDS 20	SDS 30	SDN 20	SDN 30	SDP _f	BN 01
1	Haemulidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i>	0,55	9,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	3,84
1	Lutjanidae		1,09	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,84
1	Scorpaenidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Triglidae	<i>Prionotus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sciaenidae		3,27	0,00	6,84	3,45	1,16	0,00	0,00	0,00	1,06	1,31	7,70	0,00	0,00
1	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,70	0,00	0,00
1	Sparidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Calamus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Lophiiformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Antennariidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ostraciidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ostraciidae	<i>Acanthostracion quadricornis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Balistidae	<i>Balistes capriscus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48
1	Monacanthidae	<i>Monacanthus ciliatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Stephanolepis hispidus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Não identificadas		3,82	0,00	0,00	0,57	0,00	0,41	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	5,27

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	BN 02	ABR 01	ABR 02	ABR 03	ABR 04	ABR 05	ITA 01
1	Anguilliformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Engraulidae		0,57	4,47	0,00	3,22	0,52	0,38	1,70
1	Clupeidae		0,00	0,74	0,00	1,38	1,04	2,27	0,00
1	Clupeidae	<i>Harengula jaguana</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gonostomatidae	<i>Cyclothone sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Pollichthys maui</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Vinciguerria nimbaria</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Synodontidae		0,00	0,00	0,41	0,46	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	BN 02	ABR 01	ABR 02	ABR 03	ABR 04	ABR 05	ITA 01
1	Paralepididae	<i>Uncisudis advena</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae	<i>Diaphus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae	<i>Myctophum spp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bregmacerotidae	<i>Bregmaceros cantori</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion spp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion nocomis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Apogonidae		0,00	0,00	0,00	0,46	0,52	0,00	0,00
1	Apogonidae	<i>Astrapogon puncticulatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00
1	Oxudercidae	<i>Ctenogobius boleosoma</i>	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00	1,13
1	Gobiidae		1,13	8,57	0,00	5,05	1,04	0,76	2,26
1	Gobiidae	<i>Coryphopterus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Microdesmus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Ptereleotris randalli</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Pomacentridae	<i>Stegastes sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Opistognathidae	<i>Opistognathus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Blennioidei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00
1	Blenniidae		0,00	0,00	0,00	0,46	2,07	0,38	0,00
1	Labrisomidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Atherinopsidae	<i>Atherinella brasiliensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Hemiramphidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00
1	Carangidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Decapterus spp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Citharichthys spp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Syacium papillosum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus spp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	BN 02	ABR 01	ABR 02	ABR 03	ABR 04	ABR 05	ITA 01
1	Bothidae	<i>Bothus ocellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus robinsi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Achirus lineatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
1	Achiridae	<i>Trinectes</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Cynoglossidae	<i>Symphurus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	Syngnathinae	0,00	0,00	0,41	4,59	0,00	0,38	0,00
1	Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i>	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00
1	Callionymidae	<i>Callionymus bairdi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Auxis rochei</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labridae		0,00	0,00	0,82	1,84	0,52	0,38	0,00
1	Scaridae	<i>Cryptotomus roseus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Scarus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Sparisoma</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae		0,00	0,00	0,00	1,38	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i> sp.	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Mullidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Serranus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Dules auriga</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	Epinephelinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae		0,00	0,00	0,00	1,84	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i>	0,00	0,00	0,00	4,59	3,11	0,00	0,00
1	Lutjanidae		0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00
1	Scorpaenidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Triglidae	<i>Prionotus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sciaenidae		1,13	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	2,83
1	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	BN 02	ABR 01	ABR 02	ABR 03	ABR 04	ABR 05	ITA 01
1	Sparidae		0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Calamus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Lophiiformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Antennariidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ostraciidae		0,00	0,00	0,00	0,46	0,52	0,38	0,00
1	Ostraciidae	<i>Acanthostracion quadricornis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Balistidae	<i>Balistes capriscus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae		0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Monacanthus ciliatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Stephanolepis hispidus</i>	0,00	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00
1	Não identificadas		0,57	0,00	0,00	3,22	1,04	1,51	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	ITA 02	GUA 01	GUA 02	DEG 01	DEG 02	VIX 01	VIX 02
1	Anguilliformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Engraulidae		0,59	0,42	0,54	0,93	4,07	1,02	0,00
1	Clupeidae		0,00	0,42	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Clupeidae	<i>Harengula jaguana</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gonostomatidae	<i>Cyclothone sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Pollichthys mauii</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Phosichthyidae	<i>Vinciguerria nimbaria</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Synodontidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Paralepididae	<i>Uncisudis advena</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae	<i>Diaphus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Myctophidae	<i>Myctophum spp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bregmacerotidae	<i>Bregmaceros cantori</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	ITA 02	GUA 01	GUA 02	DEG 01	DEG 02	VIX 01	VIX 02
1	Ophidiidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ophidiidae	<i>Ophidion nocomis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Apogonidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Apogonidae	<i>Astrapogon puncticulatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Oxudercidae	<i>Ctenogobius boleosoma</i>	0,00	0,00	1,09	0,00	0,00	0,51	0,00
1	Gobiidae		0,59	0,42	0,00	1,86	1,16	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Coryphopterus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Microdesmus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Gobiidae	<i>Ptereleotris randalli</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Pomacentridae	<i>Stegastes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Opistognathidae	<i>Opistognathus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Blennioidei		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Blenniidae		0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labrisomidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Atherinopsidae	<i>Atherinella brasiliensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Hemiramphidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Carangidae		0,00	0,00	0,00	0,00	1,75	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Carangidae	<i>Decapterus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Citharichthys</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Paralichthyidae	<i>Syacium papillosum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus ocellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Bothidae	<i>Bothus robinsi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Achiridae	<i>Achirus lineatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	ITA 02	GUA 01	GUA 02	DEG 01	DEG 02	VIX 01	VIX 02
1	Achiridae	<i>Trinectes</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Cynoglossidae	<i>Symphurus</i> spp.	0,00	0,42	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Syngnathidae	Syngnathinae	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00
1	Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Callionymidae	<i>Callionymus bairdi</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Trichiuridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scombridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Scombridae	<i>Auxis rochei</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Labridae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Cryptotomus roseus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Scarus</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Scaridae	<i>Sparisoma</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Gerreidae	<i>Eucinostomus</i> sp.	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Mullidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Serranus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Serranidae	<i>Dules auriga</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Serranidae	Epinephelinae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i>	0,59	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Lutjanidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
1	Scorpaenidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Triglidae	<i>Prionotus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sciaenidae		0,00	2,95	0,54	6,06	2,33	2,04	0,17
1	Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Campanha	Família/Ordem	Espécie/Subfamília	ITA 02	GUA 01	GUA 02	DEG 01	DEG 02	VIX 01	VIX 02
1	Sparidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Calamus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Lophiiformes		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Antennariidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ostraciidae		0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Ostraciidae	<i>Acanthostracion quadricornis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Balistidae	<i>Balistes capriscus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae		0,00	0,00	0,00	0,47	0,58	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Monacanthus ciliatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Monacanthidae	<i>Stephanolepis hispidus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	Não identificadas		0,59	0,00	0,00	0,93	4,07	0,00	0,00

Fonte: Autoria própria.