

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

**A7MICS7 – Material Suplementar 7**

**Anexo 7 Marinho**

**RT-39 RRDM/FEV 22**

**RA2021 PMBA/Fest-RRDM**

Vitória,

Fevereiro de 2022

Tabela 1: Espécies de peixes recifais e estuarinos amostrados por localidade com número total de amostras coletadas por área, e porcentagem coletada baseado em 40 indivíduos por área das espécies coletadas (%) até o momento. Os cinco estuários de coleta são: CA - Rio Caravelas, DO - Rio Doce, IP - Rio Ipiranga, SM - Rio São Mateus e PA - Rio Piraque-açu. As quatro áreas recifais coletas: A1-Norte de Abrolhos e Royal Charlotte, A2-Sul do banco de Abrolhos, A3-Plataforma estreita entre Linhares e Piúma, A4-Marataízes e norte do RJ.

Amostras de peixes recifais e estuarinos - Genética de população																	
Recifais																	
Espécie	Ano 1					Ano 2					Ano 3						
	A 1	A 2	A 3	A 4	%	A 1	A 2	A 3	A 4	%	A 2	A 2	A 3	A 4	%		
<i>Epinephelus morio</i>	68	65	16	0	60 %	68	65	16	4	63%	68	65	23	6	68 %		
<i>Mycteroperca bonaci</i>	60	74	29	2	69 %	60	74	32	3	72%	62	74	35	3	74 %		
<i>Mycteroperca venenosa</i>	0	9	48	0	31 %	0	9	48	0	31%	0	9	48	0	31 %		
<i>Mycteroperca interstitialis</i>	2	50	5	31	49 %	2	50	6	32	50%	2	50	7	40	56 %		
<i>Cephalopholis fulva</i>	47	60	46	10	81 %	47	60	46	10	81%	54	60	46	10	81 %		
<i>Ocyurus chrysurus</i>	50	75	0	0	50 %	50	75	0	0	50%	50	75	0	0	50 %		
<i>Lutjanus analis</i>	44	50	81	16	85	44	50	81	36	98%	44	50	92	36	98		
<i>Lutjanus jocu</i>	43	44	15	0	59	43	44	15	0	59%	43	44	15	0	59		
Total	1040				60	1070				63%	1111				65		
Estuarinos																	
	Ano 1					Ano 2					Ano 3						
Espécie	CA	DO	IP	SM	%	CA	DO	IP	SM	PA	%	CA	DO	IP	SM	PA	%
<i>Chirocentodon bleekermanus</i>	52	37	40	35	95 %	52	37	40	35	29	91 %	52	37	40	35	29	91 %
<i>Conodon nobilis</i>	89	26	39	32	85 %	89	33	39	35	7	77 %	89	33	39	35	7	77 %

<i>Isopisthus parvi pinnis</i>	40	40	40	38	98 %	40	40	40	39	32	96 %	40	40	40	39	32	96 %
<i>Pellona harroweri</i>	46	39	42	37	97 %	46	40	42	37	33	95 %	46	40	42	37	33	95 %
<i>Trinectes paulistanus</i>	21	36	11	14	51 %	22	36	11	14	4	44 %	22	36	11	14	4	44 %
<i>Micropogonias furnieri</i>	1	5	0	25	19 %	1	5	0	25	1	16 %	1	5	0	25	1	16 %
<i>Larimus breviceps</i>	38	39	41	42	98 %	38	40	41	42	40	99 %	38	40	41	42	40	99 %
<i>Lycengraulis grossidens</i>	107	23	39	39	83 %	107	40	40	39	4	82 %	107	40	40	39	4	82 %
Total	1153				79	1335				75	1335				75		

Tabela 2: Frequência de alelos nulos para as espécies estuarinas *L. grossidens*, *L.breviceps*, *T.paulistanus*, *P.harroweri*.

Locus	Area	<i>L.grossidens</i>	<i>L.breviceps</i>	<i>T.paulistanus</i>	<i>P.harroweri</i>
		Frequência alelos nulos			
1	Caravelas	0,217	0,117	0,087	0.02186
	São Mateus	0,292	0,021	0,015	0.13270
	Ipiranga	0,321	0,013	0,074	0.00000
	Doce	0,222	0,010	0,264	0.00000
2	Caravelas	0,064	0,194	0,000	0.04370
	São Mateus	0,077	0,000	0,036	0.00000
	Ipiranga	0,067	0,057	0,001	0.03836
	Doce	0,087	0,085	0,254	0.23277
3	Caravelas	0,090	0,164	0,001	0.10359
	São Mateus	0,138	0,001	0,000	0.11128
	Ipiranga	0,165	0,126	0,213	0,110
	Doce	0,020	0,001	0,000	0,146
4	Caravelas	0,130	0,112	0,000	0,090
	São Mateus	0,251	0,000	0,000	0,069
	Ipiranga	0,079	0,094	0,000	0,026
	Doce	0,138	0,000	0,078	0,240
5	Caravelas	0,076	0,307	0,068	0,061
	São Mateus	0,229	0,034	0,191	0,349
	Ipiranga	0,000	0,040	0,240	0,010
	Doce	0,097	0,131	0,082	0,000
6	Caravelas	0,173	0,223	0,107	0,000
	São Mateus	0,243	0,124	0,185	0,000
	Ipiranga	0,239	0,126	0,272	0,097

Locus	Area	<i>L.grossidens</i>	<i>L.breviceps</i>	<i>T.paulistanus</i>	<i>P.harroweri</i>
		Frequência alelos nulos			
	Doce	0,089	0,204	0,120	0,000
7	Caravelas	0,153	0,054	0,000	0,000
	São Mateus	0,073	0,124	0,000	0,000
	Ipiranga	0,107	0,001	0,000	0,000
	Doce	0,054	0,113	0,089	0,048
8	Caravelas		0,073	0,000	
	São Mateus		0,000	0,000	
	Ipiranga		0,000	0,000	
	Doce		0,043	0,000	
9	Caravelas		0,019	0,041	
	São Mateus		0,000	0,009	
	Ipiranga		0,028	0,111	
	Doce		0,000	0,074	
10	Caravelas		0,273	0,026	
	São Mateus		0,121	0,123	
	Ipiranga		0,111	0,066	
	Doce		0,236	0,116	
11	Caravelas		0,030	0,115	
	São Mateus		0,044	0,118	
	Ipiranga		0,125	0,065	
	Doce		0,081	0,131	
Média					
		<i>L.grossidens</i>	<i>L.breviceps</i>	<i>T.paulistanus</i>	<i>P.harroweri</i>
Média por área	Caravelas	0,139	0,083	0,077	0,069
	São Mateus	0,136	0,082	0,076	0,069
	Ipiranga	0,140	0,065	0,095	0,049
	Doce	0,101	0,082	0,110	0,087

Tabela 3: Valores de heterozigosidades observada ( $H_o$ ) e esperada ( $H_e$ ) para todos os loci das espécies Estuarinas. Número de amostras genotipadas por locu (N), número de alelos (A) e riqueza alélica (Ar). Caravelas = Estuário do Rio Caravelas, São Mateus= Estuário do Rio São Mateus, Ipiranga = Estuário do Rio Ipiranga, Doce: Estuário do Rio Doce. Em negrito os valores significativos ( $p < 0,05$ ) com desvio significativo em relação ao equilíbrio de *Hardy-Weinberg*.

<i>Lycengraulis grossidens</i>										
			A4	C6	D4	C4	D8	D7	D12	Total
CARAVELAS	N=	N	28	27	29	29	29	29	30	28,71
		A	19	15	10	6	6	19	20	95
		%	76,000	48,390	50,000	50,000	60,000	73,080	57,140	59,230
		Ar	12,460	11,320	6,690	4,770	5,430	13,7	14,420	9,830
		$H_o$	0,500	0,74	0,480	0,410	0,620	0,590	0,630	0,570
		$H_e$	0,910	0,89	0,570	0,640	0,760	0,920	0,930	0,800
		HWE	<b>0,000</b>	<b>0,002</b>	0,270	<b>0,000</b>	0,486	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	0,000
		Fis	0,452	0,163	0,154	0,356	0,187	0,364	0,318	0,293
		Pa	9	0	3	0	1	13	7	33
SÃO MATEUS	N=	N	17	20	23	22	21	22	21	20,86
		A	11	18	9	7	6	17	17	85
		%	44,000	58,060	45,000	58,330	60,000	65,380	48,570	54,190
		Ar	8,560	12,640	7,240	5,300	4,760	12,900	12,440	9,120
		$H_o$	0,470	0,750	0,650	0,450	0,430	0,730	0,810	0,610
		$H_e$	0,880	0,910	0,670	0,680	0,520	0,910	0,900	0,780
		HWE	<b>0,001</b>	<b>0,030</b>	0,059	<b>0,002</b>	<b>0,005</b>	0,062	<b>0,018</b>	0,000
		Fis	0,467	0,177	0,021	0,335	0,184	0,203	0,105	0,218
		Pa	3	0	1	2	0	0	3	9
IPIRANGA	N=	N	20	25	26	21	20	22	22	22,29
		A	9	21	13	5	6	15	16	85
		%	36	67,74	65	41,67	60	57,69	45,71	53,4
		Ar	7,270	14,360	9,48	4,510	5,310	10,480	11,650	9,010

Lycengraulis grossidens										
			A4	C6	D4	C4	D8	D7	D12	Total
		Ho	0,250	0,800	0,500	0,480	0,600	0,450	0,680	0,540
		He	0,840	0,920	0,800	0,660	0,550	0,900	0,900	0,800
		HWE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,979	0,000	0,659	0,000
		Fis	0,703	0,132	0,378	0,276	-0,088	0,496	0,246	0,326
		Pa	0	6	8	0	0	1	3	18
DOCE	N=	N	14	17	18	7	9	16	16	13,86
		A	14	18	10	5	5	10	18	80
		%	56,000	58,060	50,000	41,670	50,000	38,460	51,430	49,370
		Ar	10,170	13,800	7,710	3,770	3,880	8,410	13,360	8,730
		Ho	0,360	0,760	0,440	0,290	0,220	0,440	0,750	0,470
		He	0,910	0,920	0,690	0,700	0,580	0,880	0,920	0,800
		HWE	0,001	0,636	0,576	0,140	0,039	0,000	0,078	0,000
		Fis	0,609	0,171	0,351	0,594	0,617	0,502	0,185	0,418
		Pa	4	7	5	12	13	1	4	46
PIC LOCUS			0,916	0,926	0,686	0,743	0,704	0,925	0,937	0,834

Larimus breviceps														
			Lbr_175	Lbr_092	Lbr_345	Lbr_060	Lbr_443	Lbr_301	Lbr_076	Lbr_332	Lbr_499	Lbr_331	Lbr_372	Total
CARAVELAS	N=	N	29	29	30	29	29	29	30	30	30	29	14	28
		A	7	3	5	4	11	2	2	5	3	5	5	52
		%	50,000	60,000	100,000	66,670	84,620	66,670	100,000	71,430	100,000	83,330	83,330	78,730
		Ar	6,020	3,000	4,620	3,440	8,670	2,000	2,000	4,730	2,950	4,610	4,160	4,200
		Ho	0,480	0,310	0,400	0,170	0,210	0,140	0,170	0,570	0,630	0,210	0,710	0,360
		He	0,710	0,640	0,690	0,270	0,750	0,450	0,210	0,700	0,550	0,660	0,630	0,570
		HWE	0,323	0,000	0,000	0,071	0,000	0,000	0,294	0,000	0,025	0,000	0,063	0,000

*Larimus breviceps*

			Lbr_175	Lbr_092	Lbr_345	Lbr_060	Lbr_443	Lbr_301	Lbr_076	Lbr_332	Lbr_499	Lbr_331	Lbr_372	Total
		Fis	0,323	0,515	0,417	0,371	0,724	0,695	0,191	0,187	-0,141	0,687	-0,129	0,362
		Pa	0	0	7	2	1	0	0	2	0	7	0	19
SÃO MATEUS	N=	N	27	28	28	28	27	28	28	28	28	28	28	27,82
		A	10	4	3	5	8	3	2	6	3	2	6	52
		%	71,430	80,000	60,000	83,330	61,540	100,000	100,000	85,710	100,000	33,330	100,000	79,580
		Ar	8,440	3,560	2,760	3,780	6,410	2,740	1,860	5,510	2,640	1,990	5,810	4,140
		Ho	0,700	0,460	0,070	0,180	0,480	0,040	0,040	0,640	0,640	0,000	0,610	0,350
		He	0,780	0,530	0,140	0,170	0,690	0,230	0,100	0,700	0,480	0,240	0,720	0,430
		HWE	<b>0,001</b>	0,068	<b>0,000</b>	1,000	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,001</b>	0,606	0,132	<b>0,000</b>	<b>0,002</b>	0,000
		Fis	0,094	0,123	0,472	-0,061	0,299	0,842	0,648	0,080	-0,335	1,000	0,153	0,189
		Pa	3	1	0	1	2	0	0	1	0	0	0	7
IPIRANGA	N=	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	28	28,91
		A	8	4	2	3	8	2	1	5	2	2	4	41
		%	57,140	80,000	40,000	50,000	61,540	66,670	50,000	71,430	66,670	33,330	66,670	58,500
		Ar	7,110	3,250	1,610	2,820	6,780	1,610	1,000	4,640	2,000	1,870	3,990	3,330
		Ho	0,900	0,480	0,000	0,100	0,620	0,000	0,000	0,930	0,380	0,030	0,500	0,360
		He	0,790	0,500	0,070	0,190	0,700	0,070	0,000	0,680	0,410	0,100	0,690	0,380
		HWE	0,074	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,004</b>	0,674	<b>0,000</b>	NA	0,177	0,647	<b>0,001</b>	0,063	0,000
		Fis	-0,137	0,025	1,000	0,456	0,108	1,000	NA	-0,376	0,085	0,649	0,279	0,057
		Pa	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
DOCE	N=	N	28	28	29	30	30	30	30	29	30	30	30	29,45
		A	8	2	1	3	7	2	2	5	2	4	5	41
		%	57,140	40,000	20,000	50,000	53,850	66,670	100,000	71,430	66,670	66,670	83,330	61,430
		Ar	7,020	2,000	1,000	2,780	5,680	1,600	1,600	4,820	2,000	2,770	4,600	3,260
		Ho	0,680	0,460	0,000	0,170	0,630	0,000	0,000	0,590	0,670	0,030	0,600	0,350

*Larimus breviceps*

			Lbr_175	Lbr_092	Lbr_345	Lbr_060	Lbr_443	Lbr_301	Lbr_076	Lbr_332	Lbr_499	Lbr_331	Lbr_372	Total
		He	0,770	0,450	0,000	0,160	0,690	0,060	0,060	0,600	0,460	0,130	0,700	0,370
		HWE	0,335	0,842	NA	0,969	<b>0,004</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	0,654	<b>0,017</b>	<b>0,000</b>	0,465	0,000
		Fis	0,121	-0,036	NA	-0,068	0,087	1,000	1,000	0,015	-0,435	0,738	0,142	0,062
		Pa	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
PIC LOCUS			0,789	0,523	0,286	0,196	0,701	0,219	0,093	0,652	0,394	0,374	0,658	0,444

*Pellona harroweri*

			PH427	PH205	PH215	PH050	PH122	PH300	PH231	Overall
CARAVELAS	N=	N	23	28	27	27	28	21	28	26
		A	8	7	7	9	12	7	10	60
		%	88,890	46,670	58,330	33,330	42,860	38,890	90,910	57,130
		Ar	6,040	5,540	5,870	7,160	9,050	5,290	8,180	6,730
		Ho	0,610	0,640	0,590	0,480	0,750	0,810	0,960	0,690
		He	0,610	0,660	0,700	0,640	0,810	0,610	0,810	0,690
		HWE	<b>0,000</b>	<b>0,031</b>	<b>0,000</b>	0,378	<b>0,001</b>	<b>0,000</b>	0,170	0,000
		Fis	-0,002	0,027	0,159	0,244	0,077	-0,322	-0,185	0,000
SÃO MATEUS	N=	Pa	2	1	0	4	1	9	15	2
		N	19	27	21	26	24	23	21	23
		A	4	9	4	9	9	8	6	49
		%	44,440	60,000	33,330	33,330	32,140	44,440	54,550	43,180
		Ar	3,610	7,140	3,530	7,100	6,860	6,340	5,790	5,770
		Ho	0,370	0,850	0,520	0,620	0,170	0,870	0,900	0,610
		He	0,520	0,710	0,640	0,670	0,790	0,690	0,790	0,690
		HWE	<b>0,003</b>	0,310	<b>0,000</b>	0,318	<b>0,000</b>	0,092	0,049	0,000
		Fis	0,291	-0,194	0,179	0,078	0,790	-0,257	-0,140	0,107



*Pellona harroweri*

			PH427	PH205	PH215	PH050	PH122	PH300	PH231	Overall
		Pa	0	1	20	11	4	12	18	1
IPIRANGA	N=	N	18	20	19	22	22	18	22	20,14
		A	7	8	7	10	9	9	7	57
		%	77,780	53,330	58,330	37,040	32,140	50,000	63,640	53,180
		Ar	5,360	6,280	5,810	7,690	7,700	6,910	5,500	6,460
		Ho	0,560	0,800	0,580	0,680	0,820	0,670	0,730	0,690
		He	0,560	0,770	0,710	0,720	0,810	0,780	0,640	0,710
		HWE	<b>0,001</b>	0,245	<b>0,032</b>	<b>0,001</b>	<b>0,000</b>	<b>0,031</b>	0,262	0,000
		Fis	0,000	-0,044	0,187	0,057	-0,013	0,143	-0,136	0,031
		Pa	1	3	0	8	1	9	1	0
DOCE	N=	N	21	13	20	20	20	15	21	18,57
		A	5	5	7	10	13	7	7	54
		%	55,560	33,330	58,330	37,040	46,430	38,890	63,640	47,600
		Ar	4,990	4,310	5,850	8,050	10,320	5,460	6,360	6,480
		Ho	0,860	0,310	0,500	0,450	0,850	0,800	0,810	0,650
		He	0,740	0,710	0,740	0,830	0,830	0,650	0,760	0,750
		HWE	<b>0,000</b>	<b>0,050</b>	<b>0,032</b>	<b>0,000</b>	<b>0,004</b>	<b>0,024</b>	<b>0,005</b>	0,000
		Fis	-0,154	0,567	0,324	0,455	-0,024	-0,229	-0,059	0,131
		Pa	0	4	2	16	2	18	3	0
PIC LOCUS			0,039	0,079	0,118	0,106	0,105	0,024	0,012	0,069

*Trinectes paulistanus*

			L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Total
CARA	N=	N	17	17	17	16	13	14	14	17	14	16	14	15,36
		A	4	2	1	7	5	6	11	9	13	7	7	72

Trinectes paulistanus														
			L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Total
		%	30,770	40,000	20,000	29,170	55,560	54,550	73,330	56,250	34,210	43,750	46,670	44,020
		Ar	3,320	1,820	1,000	5,290	4,040	4,410	6,730	5,660	7,810	4,800	5,150	4,550
		Ho	0,470	0,180	0,000	0,810	0,620	0,570	0,930	0,710	0,790	0,560	0,570	0,560
		He	0,530	0,160	0,000	0,760	0,680	0,750	0,800	0,750	0,890	0,640	0,780	0,610
		HWE	<b>0,004</b>	0,689	NA	0,214	0,422	0,230	0,998	<b>0,001</b>	0,192	<b>0,004</b>	<b>0,049</b>	0,002
		Fis	0,117	-0,097	NA	-0,072	0,100	0,236	-0,163	0,053	0,115	0,117	0,263	0,078
		Pa	0	0	0	5	0	0	2	19	3	1	28	58
SÃO MATEUS	N=	N	13	11	13	13	7	9	13	9	9	9	9	10,45
		A	6	4	2	9	6	7	10	3	11	8	6	72
		%	46,150	80,000	40,000	37,500	66,670	63,640	66,670	18,750	28,950	50,000	40,000	48,940
		Ar	4,950	3,030	1,510	6,790	3,840	4,710	7,260	2,530	7,040	5,530	4,750	4,720
		Ho	0,310	0,180	0,080	0,690	0,570	0,560	0,690	0,560	0,780	0,670	0,560	0,510
		He	0,78	0,55	0,07	0,83	0,69	0,77	0,86	0,55	0,9	0,85	0,8	0,69
		HWE	<b>0,000</b>	<b>0,001</b>	0,888	0,195	0,504	0,387	0,266	0,794	0,348	0,345	0,093	0,002
		Fis	0,606	0,667	-0,040	0,167	0,177	0,274	0,193	-0,011	0,137	0,212	0,302	0,263
		Pa	10	6	1	8	2	1	4	0	12	5	2	51
IPIRANGA	N=	N	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	7	8,73
		A	9	1	2	3	6	6	8	4	7	4	5	55
		%	69,230	20,000	40,000	12,500	66,670	54,550	53,330	25,000	18,420	25,000	33,330	38,000
		Ar	7,190	1,000	1,660	2,620	4,590	4,510	6,680	3,560	5,510	3,290	4,360	4,090
		Ho	0,780	0,000	0,000	0,780	0,330	0,220	0,890	0,670	0,620	0,560	0,570	0,490
		He	0,880	0,000	0,200	0,550	0,740	0,680	0,850	0,560	0,800	0,560	0,720	0,590
		HWE	<b>0,004</b>	NA	<b>0,003</b>	0,390	0,053	<b>0,002</b>	0,573	0,527	0,346	0,093	0,465	0,000
		Fis	0,113	NA	1,000	-0,416	0,550	0,673	-0,051	-0,187	0,223	0,011	0,211	0,172
		Pa	10	0	2	0	1	8	1	0	6	0	1	29

Trinectes paulistanus														
			L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Total
DOCE	N=	N	24	19	23	20	19	18	24	24	20	22	21	21,27
		A	3	3	3	12	6	3	7	7	21	12	6	83
		%	23,080	60,000	60,000	50,000	66,670	27,270	46,670	43,750	55,260	75,000	40,000	49,790
		Ar	2,810	2,500	1,650	7,630	3,820	2,870	5,130	4,950	9,900	5,590	4,440	4,660
		Ho	0,380	0,320	0,090	0,950	0,320	0,330	0,830	0,830	0,900	0,450	0,520	0,540
		He	0,410	0,410	0,080	0,870	0,600	0,640	0,760	0,740	0,940	0,670	0,750	0,620
		HWE	0,763	0,039	0,997	0,113	<b>0,000</b>	<b>0,009</b>	0,953	0,995	0,146	<b>0,000</b>	0,091	0,000
		Fis	0,075	0,230	-0,034	-0,092	0,471	0,481	-0,091	-0,129	0,040	0,322	0,300	0,138
		Pa	0	2	2	40	0	0	1	30	20	3	1	99
PIC LOCUS			0,660	0,319	0,078	0,884	0,673	0,716	0,809	0,790	0,958	0,704	0,847	0,676

Tabela 4: Valores de FST total para as populações de espécies marinhas/recifais e espécies estuarinas.

FST global		
Espécie	Fst s/ENA	Fst c/ ENA
<i>L.analis</i>	0,027	0,025
<i>C.fulva</i>	0,027	0,025
<i>E.morio</i>	0,114	0,095
<i>P.harroweri</i>	0,130	0,127
<i>L.grossidens</i>	0,028	0,025
<i>T.paulistanus</i>	0,081	0,081
<i>L.breviceps</i>	0,094	0,085

Tabela 5: Valores de FST calculados nas comparações par a par das populações de *Lycengraulis grossidens*, *Trinectes paulistanus* e *Pellona harroweri*. Caravelas = Rio Caravelas, Mateus= Rio São Mateus Ipiranga = Rio Ipiranga, Doce = Rio Doce. Valores significativos ( $p < 0,05$ ) em negrito.

FST Par a Par					
Espécies	Locais	Caravelas	São Mateus	Ipiranga	Doce
<i>L.grossidens</i>	Caravelas	*	0.054398	0.017192	0.008161
	São Mateus	<b>0.042631</b>	*	0.066022	0.070653
	Ipiranga	<b>0.020311</b>	<b>0.059867</b>	*	0.002661
	Doce	<b>0.008355</b>	<b>0.058511</b>	<b>0.006248</b>	*
<i>T.paulistanus</i>		Caravelas	São Mateus	Ipiranga	Doce
	Caravelas	*	0.086989	0.092807	0.070607
	São Mateus	<b>0.084356</b>	*	0.107630	0.074983
	Ipiranga	<b>0.089752</b>	<b>0.103994</b>	*	0.029375
	Doce	<b>0.074795</b>	<b>0.073728</b>	<b>0.041044</b>	*
<i>L.breviceps</i>		Caravelas	São Mateus	Ipiranga	Doce
	Caravelas	*	0.188498	0.167357	0.128636
	São Mateus	<b>0.177890</b>	*	0.000231	-0.001643
	Ipiranga	<b>0.149763</b>	<b>0.006228</b>	*	-0.003757
	Doce	<b>0.116320</b>	<b>0.001281</b>	<b>0.003014</b>	*
<i>P.harroweri</i>		Caravelas	São Mateus	Ipiranga	Doce
	Caravelas	*	0.133970	0.049502	0.164102
	São Mateus	<b>0.127801</b>	*	0.127256	0.136903
	Ipiranga	<b>0.050917</b>	<b>0.121979</b>	*	0.163992
	Doce	<b>0.162440</b>	<b>0.133646</b>	<b>0.165465</b>	*

Tabela 6: Teste de análise de variância molecular (AMOVA) para particionamento da variação genética entre o rio Doce e adjacências versus outras localidades de amostragem. Valores significativos ( $p < 0,05$ ) em negrito

AMOVA		Doce x Caravela, Ipiranga e São Mateus	
	Fonte de variação	d,f,	% variação
<i>L. grossidens</i>	Grupos	1	8,8
	Dentro dos grupos	2	<b>1,2</b>
	Dentro das populações	97	<b>37,8</b>
	Dentro de indivíduos	101	<b>52,3</b>
<i>T. paulistanus</i>	Grupos	1	0,8
	Dentro dos grupos	2	<b>6,9</b>
	Dentro das populações	59	<b>29,9</b>
	Dentro de indivíduos	63	<b>62,5</b>
<i>L. breviceps</i>	Grupos	1	20,0
	Dentro dos grupos	2	-0,3
	Dentro das populações	115	<b>16,3</b>
	Dentro de indivíduos	119	<b>64,0</b>
<i>P. harroweri</i>	Grupos	1	-1
	Dentro dos grupos	2	10
	Dentro das populações	89	<b>27</b>
	Dentro de indivíduos	93	<b>65</b>

Tabela 7: Frequência de alelos nulos para peixes recifais *L. analis*, *C. fulva* e *E. morio*.

Locus	Area	<i>L. analis</i>	<i>C. fulva</i>	<i>E. morio</i>
		Frequência alelos nulos		
1	1	0,000	0,000	0,210
	2	0,000	0,000	0,058
	3	0,059	0,000	0,145
	4	0,000	0,001	0,001
2	1	0,000	0,000	0,196
	2	0,016	0,000	0,135
	3	0,017	0,000	0,270
	4	0,013	0,001	0,000
3	1	0,098	0,000	0,212
	2	0,027	0,001	0,174
	3	0,000	0,001	0,227
	4	0,000	0,001	0,232

Locus	Area	<i>L.analis</i>	<i>C. fulva</i>	<i>E. morio</i>
		Frequência alelos nulos		
4	1	0,040	0,010	0,081
	2	0,000	0,000	0,158
	3	0,047	0,000	0,193
	4	0,036	0,000	0,000
5	1	0,144	0,043	0,104
	2	0,135	0,140	0,143
	3	0,047	0,000	0,200
	4	0,047	0,000	0,000
6	1	0,046	0,000	0,306
	2	0,000	0,073	0,351
	3	0,065	0,022	0,352
	4	0,171	0,000	0,200
7	1	0,097		0,176
	2	0,166		0,090
	3	0,045		0,150
	4	0,055		0,088
8	1	0,071		0,214
	2	0,210		0,261
	3	0,227		0,132
	4	0,116		0,157
9	1			0,119
	2			0,185
	3			0,343
	4			0,286
Média		0,062	0,012	0,171
		<i>L.analis</i>	<i>C. fulva</i>	<i>E. morio</i>
Média por área	1	0,062	0,009	0,180
	2	0,069	0,036	0,173
	3	0,063	0,004	0,224
	4	0,055	0,001	0,107

Tabela 8: Valores de heterozigosidades observada ( $H_o$ ) e esperada ( $H_e$ ) para todos os *loci* das espécies Marinhas/Recifais. Número de amostras genotipadas por locu (N), número de alelos (A) e riqueza alélica (Ar), Conteúdo de Informação Polimórfica (PIC). A1-Norte de Abrolhos e Royal rlotte, A2-Sul do banco de Abrolhos, A3-Plataforma estreita entre Linhares e Piúma, A4-Marataízes e norte do RJ. Em negrito os valores significativos ( $p < 0,05$ ) com desvio significativo em relação ao equilíbrio de Hardy-Weinberg.

<i>Lutjanus analis</i>										
		La25	La39	Lan12	La45	La27	Lan11	Lan6	Lan13	Total
ÁREA 1	N	N	29	32	29	28	20	22	27	26,88
		A	17	8	5	13	19	15	19	105
		%	50	38,1	50	46,43	57,58	57,69	65,52	52,28
		Ar	11,96	6,49	4,07	10,38	13,43	11,34	13,21	9,7
		$H_o$	0,93	0,91	0,41	0,82	0,65	0,82	0,63	0,71
		$H_e$	0,78	0,74	0,49	0,87	0,93	0,89	0,86	0,78
		HWE	0,000	0,011	0,000	0,000	0,020	0,174	0,060	0,000
		Fis	-0,192	-0,226	0,151	0,060	0,300	0,079	0,267	0,085
		Pa	8	1	2	4	4	1	10	34
ÁREA 2	N	N	24	28	17	24	19	16	14	21,12
		A	14	10	7	19	19	18	13	111
		%	41,18	47,62	70	67,86	57,58	69,23	44,83	57,88
		Ar	11,87	8,55	5,36	14,54	13,45	13,26	9,4	10,52
		$H_o$	1	0,89	0,59	0,96	0,68	0,94	0,57	0,75
		$H_e$	0,88	0,79	0,69	0,91	0,93	0,92	0,89	0,84
		HWE	0,164	0,051	0,000	0,071	0,010	0,090	0,107	0,000
		Fis	-0,140	-0,124	0,146	-0,058	0,263	-0,019	0,358	0,109
		Pa	1	3	3	4	5	4	3	29
ÁREA 3	N	N	25	27	22	20	21	19	20	22,38
		A	20	15	5	16	17	11	16	106
		%	58,82	71,43	50	57,14	51,52	42,31	55,17	52,71
		Ar	16,35	12,15	4,24	12,66	13,38	8,75	12,45	10,65
		$H_o$	0,84	0,85	0,64	0,85	0,81	0,74	0,8	0,73
		$H_e$	0,93	0,87	0,62	0,9	0,9	0,84	0,88	0,83
		HWE	0,00	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	0,00
		Fis	0,10	0,02	-0,03	0,06	0,10	0,13	0,09	0,12
		Pa	12	3	2	1	1	2	0	21
ÁREA 4	N	N	25	32	25	26	19	20	18	24,5
		A	16	15	3	16	18	14	15	105
		%	47,06	71,43	30	57,14	54,55	53,85	51,72	51,6
		Ar	12,86	11,17	3	11,81	13,06	9,44	10,96	9,81
		$H_o$	0,96	0,88	0,76	0,88	0,84	0,5	0,83	0,77
		$H_e$	0,9	0,84	0,67	0,86	0,92	0,81	0,91	0,83
		HWE	0,146	0,155	0,458	0,066	0,094	0,000	0,543	0,000
		Fis	-0,062	-0,046	-0,141	-0,023	0,089	0,384	0,080	0,070
		Pa								



*Lutjanus analis*

		La25	La39	Lan12	La45	La27	Lan11	Lan6	Lan13	Total
	Pa	5	5	0	5	4	2	3	0	24
PIC	LOCUS	0,913	0,812	0,595	0,914	0,949	0,895	0,913	0,672	0,833

*Cephalopholis fulva*

			CFU09	CFU14	CFU20	CFU57	CFU70	CFU80	Total
ÁREA 1	N	N	35	41	37	38	37	49	39,5
		A	2	5	5	8	8	6	34
		%	66,67	55,56	100	61,54	80	75	73,13
		Ar	1,22	1,96	1,65	4,16	3,67	3,54	2,7
		Ho	0,06	0,2	0,14	0,76	0,73	0,76	0,44
		He	0,06	0,22	0,15	0,77	0,73	0,68	0,44
		HWE	0,863	0,000	0,000	0,111	0,014	0,589	0,000
		Fis	-0,029	0,129	0,119	0,006	0,006	-0,108	-0,007
ÁREA 2	N	Pa	0	5	6	1	1	1	14
		N	30	42	37	38	32	39	36,33
		A	2	5	1	8	9	5	30
		%	66,67	55,56	20	61,54	90	62,5	59,38
		Ar	1,12	1,69	1	4,77	3,6	3,33	2,58
		Ho	0,03	0,12	0	0,87	0,53	0,51	0,34
		He	0,03	0,14	0	0,8	0,74	0,66	0,39
		HWE	0,920	0,000	NA	0,763	0,002	0,390	0,000
ÁREA 3	N	Fis	-0,017	0,127	NA	-0,090	0,283	0,221	0,127
		Pa	0	4	0	0	4	1	9
		N	36	42	41	40	33	41	38,83
		A	2	3	1	12	4	6	28
		%	66,67	33,33	20	92,31	40	75	54,55
		Ar	1,11	1,34	1	5,49	3,32	3,5	2,63
		Ho	0,03	0,07	0	0,98	0,73	0,71	0,42
		He	0,03	0,07	0	0,82	0,68	0,68	0,38
ÁREA 4	N	HWE	0,920	0,996	NA	0,000	0,052	0,418	0,000
		Fis	-0,014	-0,029	NA	-0,192	-0,076	-0,045	-0,107
		Pa	1	1	0	4	0	1	7
		N	6	4	5	6	6	6	5,5
		A	1	1	1	5	5	3	16
		%	33,33	11,11	20	38,46	50	37,5	31,73
		Ar	1	1	1	4,27	4,22	2,9	2,4
		Ho	0	0	0	1	1	0,83	0,47
		He	0	0	0	0,75	0,72	0,62	0,35
		HWE	NA	NA	NA	0,441	0,877	0,253	0,685
		Fis	NA	NA	NA	-0,333	-0,385	-0,333	-0,351

*Lutjanus analis*

	La25	La39	Lan12	La45	La27	Lan11	Lan6	Lan13	Total
Pa	0	0	0	0	0	0	0	0	
PIC LOCUS	0,038	0,141	0,055	0,773	0,685	0,653		0,391	

*Epinephelus morio*

			E06	E14	E15	E17	E19	E24	E26	E33	E35	Total
ÁREA 1	= N	N	25	23	25	26	25	22	26	23	25	24,44
		A	9	16	6	18	18	3	10	12	10	102
		%	30	43,24	35,29	62,07	48,65	25	41,67	60	66,67	45,84
		Ar	4,89	5,67	3,9	7,69	7,15	2,23	4,26	5,18	4,66	5,07
		Ho	0,44	0,52	0,4	0,77	0,72	0,05	0,38	0,48	0,56	0,48
		He	0,82	0,89	0,77	0,93	0,92	0,48	0,68	0,87	0,75	0,79
		HWE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Fis	0,47	0,41	0,48	0,17	0,21	0,91	0,43	0,45	0,26	0,39
		Pa	1	4	12	5	3	0	44	22	19	110
ÁREA 2	= N	N	31	31	32	32	33	32	33	23	33	31,11
		A	15	21	10	20	21	8	12	10	7	124
		%	50	56,76	58,82	68,97	56,76	66,67	50	50	46,67	56,07
		Ar	6,48	6,38	4,38	6,89	7,52	3,88	5,26	4,05	3,46	5,37
		Ho	0,77	0,65	0,53	0,62	0,64	0,12	0,7	0,35	0,33	0,52
		He	0,88	0,87	0,78	0,91	0,92	0,74	0,82	0,83	0,64	0,82
		HWE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Fis	0,117	0,262	0,320	0,316	0,306	0,831	0,145	0,579	0,480	0,362
		Pa	19	13	13	7	21	2	2	12	0	89
ÁREA 3	= N	N	24	24	24	23	20	21	24	22	25	23
		A	18	21	7	18	12	6	8	3	4	97
		%	60	56,76	41,18	62,07	32,43	50	33,33	15	26,67	41,94
		Ar	6,65	6,56	4,34	6,19	5,12	2,73	4,27	2,29	2,86	4,56
		Ho	0,62	0,42	0,38	0,52	0,5	0,05	0,46	0,32	0,08	0,37
		He	0,89	0,93	0,79	0,89	0,87	0,61	0,74	0,45	0,63	0,76
		HWE	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
		Fis	0,302	0,554	0,523	0,414	0,425	0,922	0,381	0,298	0,873	0,509
		Pa	22	14	24	8	13	2	3	9	0	95
ÁREA 4	= N	N	5	5	5	4	6	6	6	5	5	5,22
		A	5	2	4	2	11	6	6	5	4	45
		%	16,67	5,41	23,53	6,9	29,73	50	25	25	26,67	23,21
		Ar	4,04	2	2,98	1,67	7,52	4,55	4,8	3,64	2,98	3,8
		Ho	0,6	0,6	0,2	0,25	1	0,5	0,67	0,4	0,2	0,49
		He	0,74	0,5	0,58	0,22	0,9	0,82	0,81	0,68	0,66	0,66
		HWE	0,253	0,655	0,020	0,777	0,513	0,065	0,475	0,125	0,117	0,048
		Fis	0,189	-0,200	0,655	-0,143	-0,108	0,390	0,172	0,412	0,697	0,252

*Lutjanus analis*

			La25	La39	Lan12	La45	La27	Lan11	Lan6	Lan13	Total	
		Pa	3	0	1	0	5	4	6	1	3	23
PIC LOCUS			0,896	0,925	0,825	0,942	0,952	0,779	0,892	0,884	0,725	0,869

Tabela 9: Valores de FST calculados nas comparações par a par das populações de *Cephalopholis fulva*, *Lutjanus analis*, *Epinephelus morio*. A1 - A2-Sul do banco de Abrolhos, A3-Plataforma estreita entre Linhares e Piúma, A4-Marataízes e norte do RJ. Valores significativos em negrito.

FST par a par					
		A1	A2	A3	A4
<i>L.analis</i>	A1	*	0,024	0,022	0,054
	A2	<b>0,022</b>	*	0,009	0,027
	A3	<b>0,022</b>	<b>0,008</b>	*	0,015
	A4	<b>0,051</b>	<b>0,025</b>	<b>0,016</b>	*
		A1	A2	A3	A4
<i>C.fulva</i>	A1	*	0,002	0,035	0,008
	A2	0,003	*	0,018	-0,015
	A3	0,036	0,020	*	-0,024
	A4	<b>0,009</b>	<b>-0,007</b>	-0,023	*
		A1	A2	A3	A4
<i>E.morio</i>	A1	*	0,002	0,035	0,008
	A2	<b>0,003</b>	*	0,018	-0,015
	A3	<b>0,036</b>	<b>0,020</b>	*	-0,024
	A4	<b>0,009</b>	<b>-0,007</b>	<b>-0,023</b>	*

Tabela 10: Teste de análise de variância molecular (AMOVA) para particionamento da variação genética entre o rio Doce e adjacências versus outras localidades de amostragem. Valores significativos ( $p < 0,05$ ) em negrito.

	AMOVA	Area 3 x Area 1,2 e 4	
	Fonte de variação	d.f.	% variations
<i>Lutjanus analis</i>	Grupos	1	-1,29
	Dentro dos grupos	2	2,7
	Dentro das populações	122	<b>31,38</b>
	Dentro de indivíduos	126	<b>67,2</b>
<i>cephalopholis fulva</i>	Grupos	1	1,42
	Dentro dos grupos	2	1,12
	Dentro das populações	145	<b>40,94</b>
	Dentro de indivíduos	149	<b>56,53</b>
<i>Ephynephelus morio</i>	Grupos	1	4,33
	Dentro dos grupos	2	6,79
	Dentro das populações	87	<b>42,59</b>
	Dentro de indivíduos	91	<b>46,30</b>

Figura 1: Espécies de peixes recifais e estuarinos amostrados por localidade com número total de amostras coletadas por área, e porcentagem coletada baseado em 40 indivíduos por área das espécies coletadas (%) até o momento. Os cinco estuários de coleta são: CA - Rio Caravelas, DO - Rio Doce, IP - Rio Ipiranga, SM - Rio São Mateus e PA – Rio Piraque-açu. As quatro áreas recifais coletas: A1-Norte de Abrolhos e Royal Charlotte, A2-Sul do banco de Abrolhos, A3-Plataforma estreita entre Linhares e Piúma, A4-Marataízes e norte do RJ.

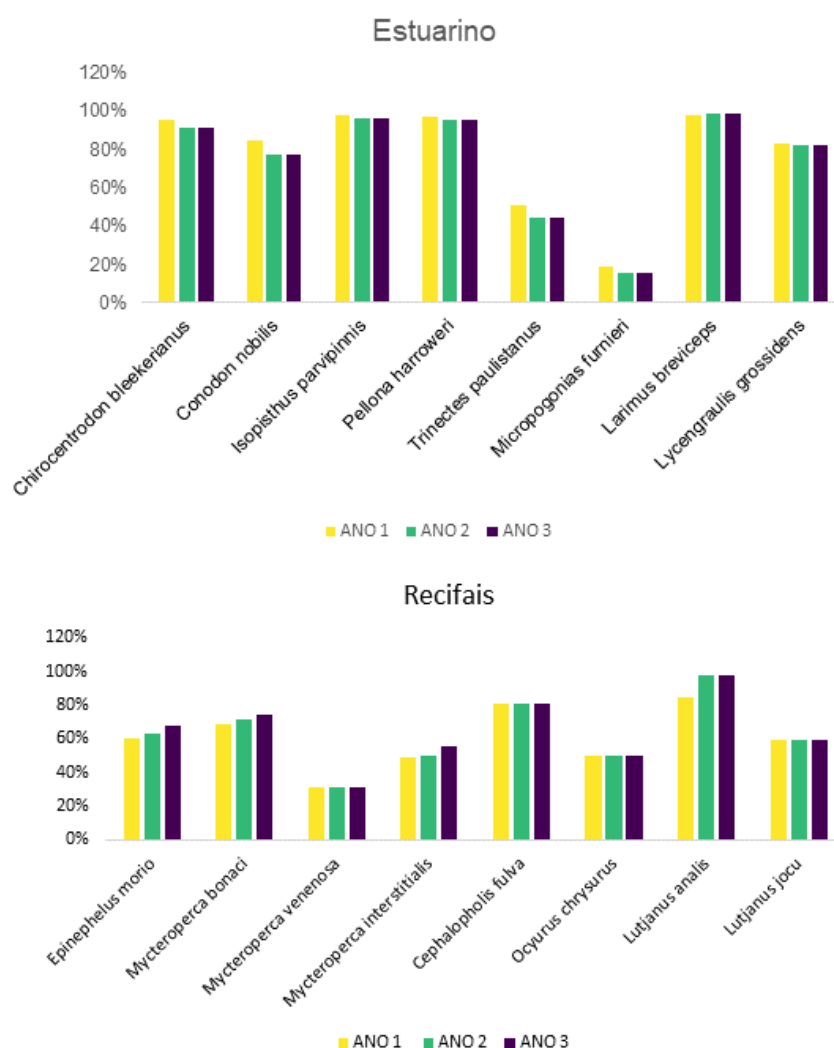


Figura 2: Comparação da riqueza alélica entre os Anos 2 e 3 em todas as espécies estuarinas. Os cinco estuários de coleta são: CA - Rio Caravelas, DO - Rio Doce, IP - Rio Ipiranga, SM - Rio São Mateus e PA – Rio Piraque-açu.

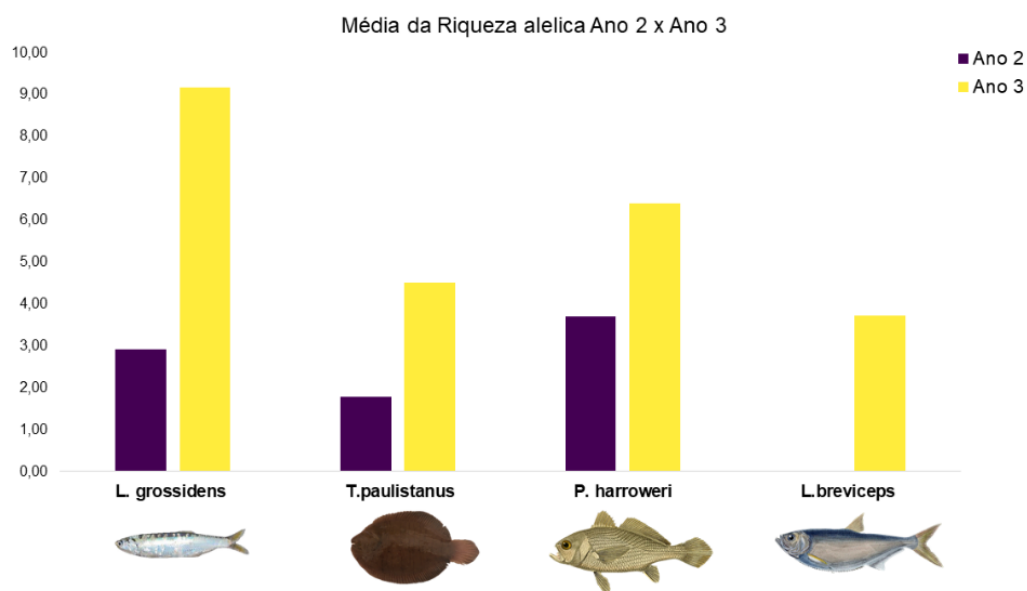


Figura 3: Equilíbrio de *Hardy-Weinberg* (HWE) em todas as espécies estuarinas comparando Ano 2 e Ano3. Os cinco estuários de coleta são: CA - Rio Caravelas, DO - Rio Doce, IP - Rio Ipiranga, SM - Rio São Mateus e PA – Rio Piraque-açu.

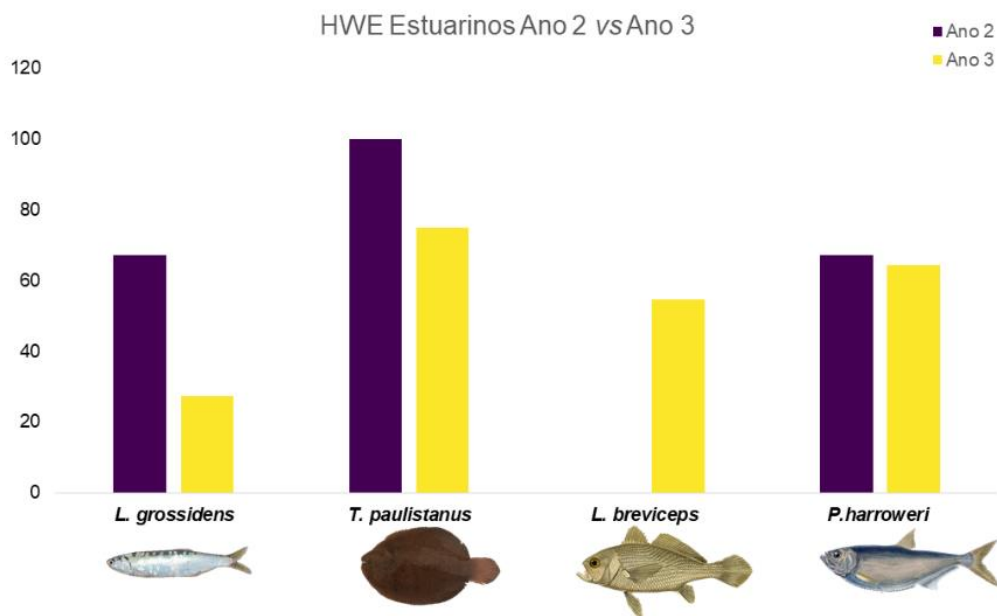




Figura 4: Composição genética proporcional de cada amostra de *Lycengraulis grossidens*, *Trinectes paulistanus* e *Pellona harroweri* inferida a partir do STRUCTURE, com K = 2. Cada indivíduo é representado por uma barra vertical e o comprimento de cada cor por barra indica a probabilidade de o espécime pertencer a cada grupo genético. 1 = Estuário do Rio Caravelas, 2 = Estuário do Rio São Mateus, 3 = Estuário do Rio Ipiranga, 4 = Estuário do Rio Doce

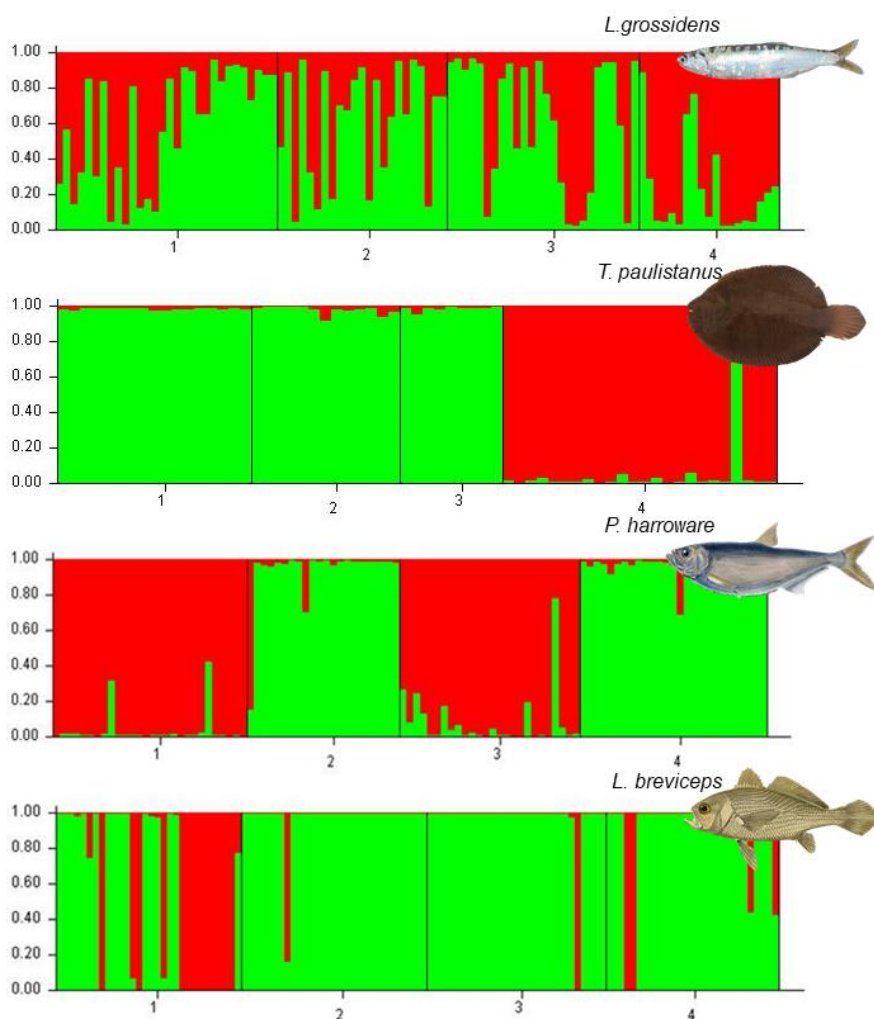


Figura 5: Gráfico DAPC dos peixes Estuarinos. Os pontos coloridos com diferentes cores representam indivíduos de diferentes áreas. 1 = Estuário do Rio Caravelas, 2 = Estuário do Rio São Mateus, 3 = Estuário do Rio Ipiranga, 4 = Estuário do Rio Doce.

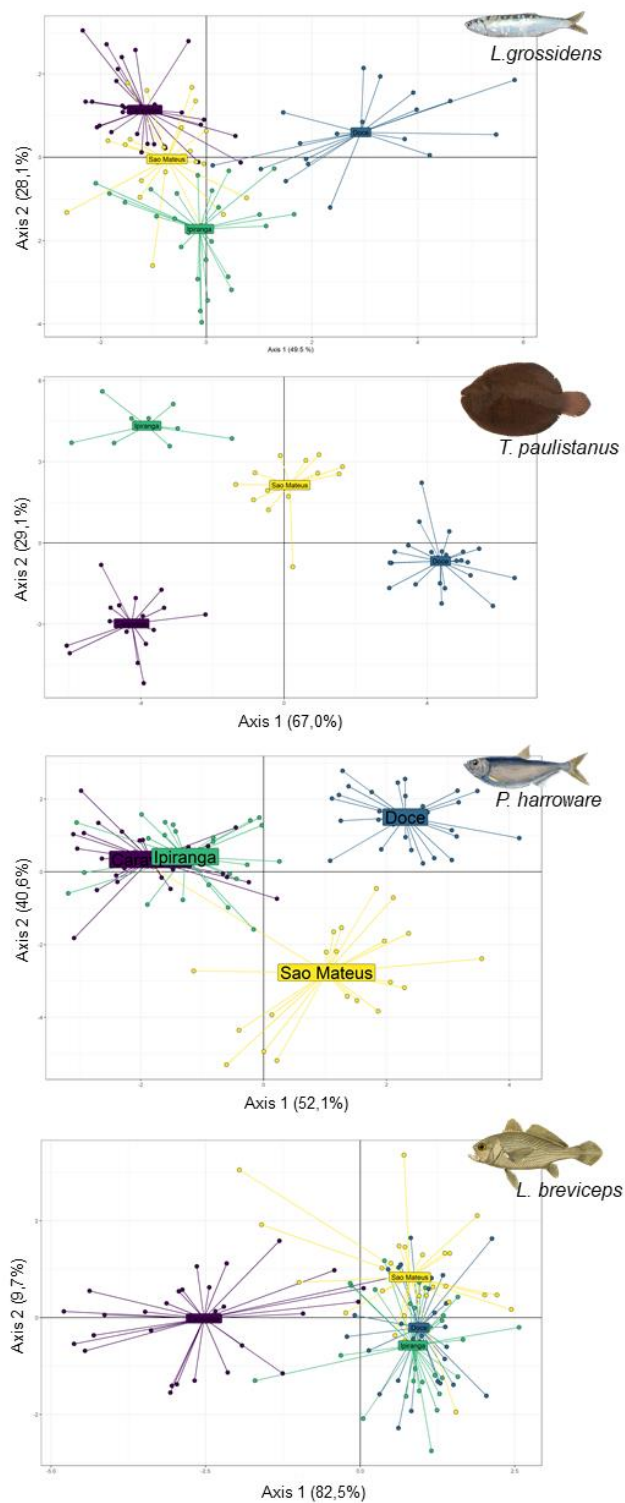


Figura 6 : Comparação da riqueza alélica entre os Anos 2 e 3 em todas as espécies 1-Norte de Abrolhos e Royal Charlotte, 2-Sul do banco de Abrolhos, 3-Plataforma estreita entre Linhares e Piúma, 4-Marataízes e norte do RJ

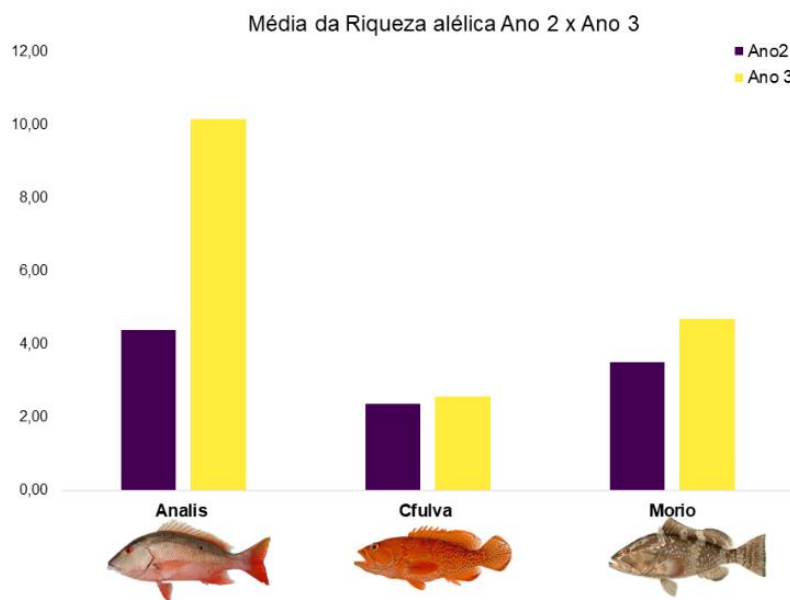


Figura 7: : Equilíbrio de *Hardy-Weinberg* (HWE) em todas as espécies estuarinas comparando Ano 2 e Ano3. 1-Norte de Abrolhos e Royal Charlotte, 2-Sul do banco de Abrolhos, 3-Plataforma estreita entre Linhares e Piúma, 4-Marataízes e norte do RJ

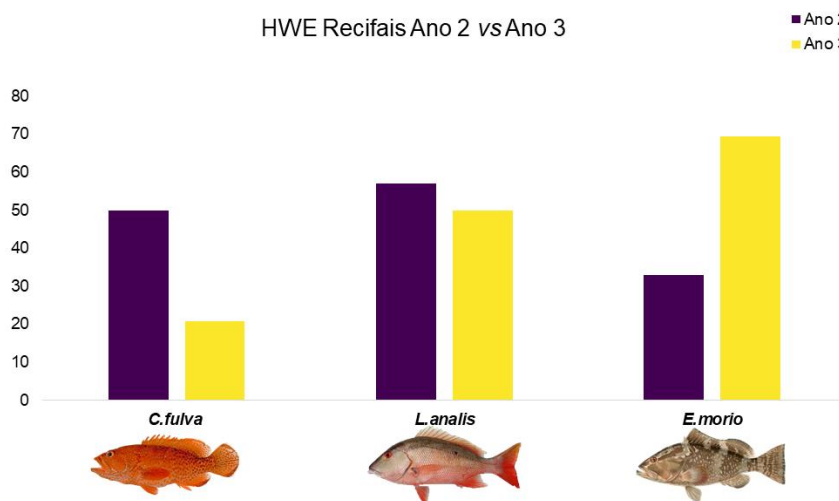


Figura 8: Composição genética proporcional de cada amostra de *Lutjanus analis* e *Epinephelus morio* inferida a partir do STRUCTURE, com  $K = 3$  e *Cephalopholis fulva* com  $K=2$ . Cada indivíduo é representado por uma barra vertical e o comprimento de cada cor por barra indica a probabilidade de o espécime pertencer a cada grupo genético. 1-Norte de Abrolhos e Royal Charlotte, 2-Sul do banco de Abrolhos, 3-Plataforma estreita entre Linhares e Piúma, 4-Marataízes e norte do RJ.

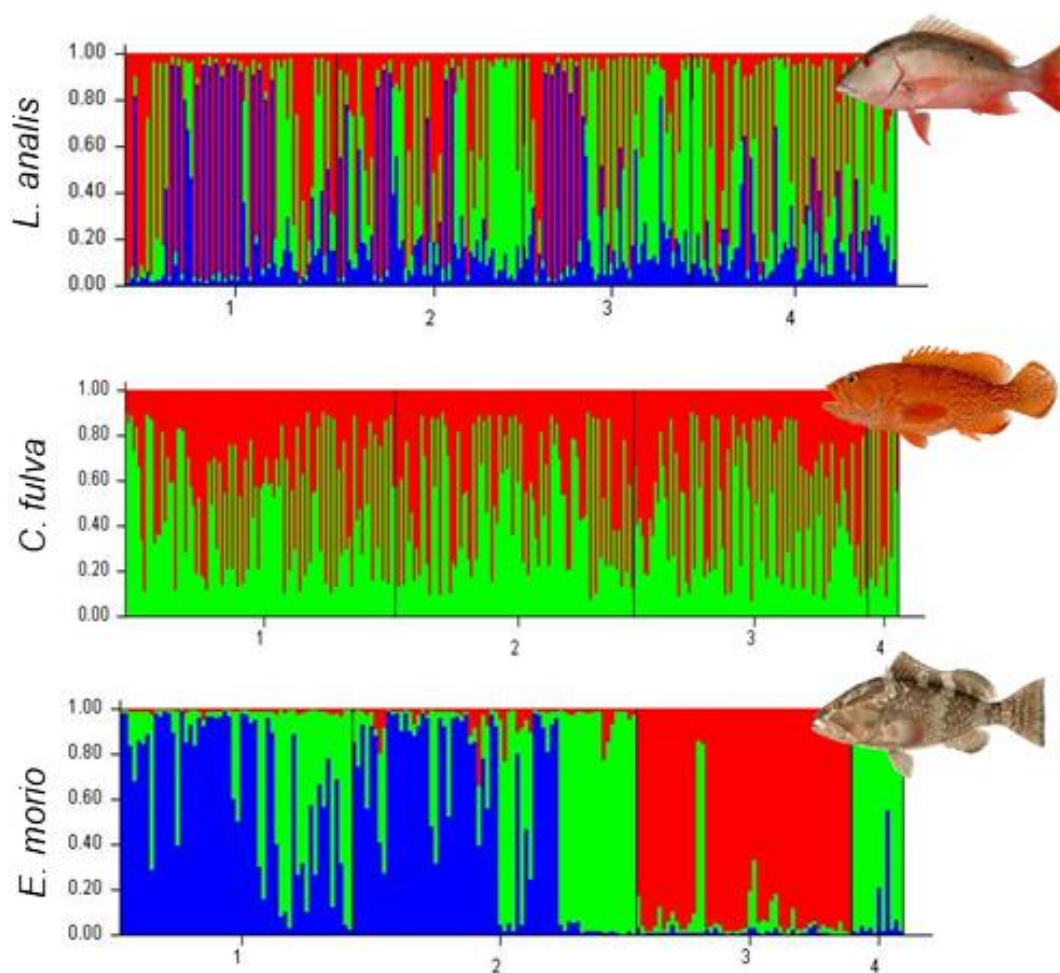


Figura 9: Gráfico DAPC dos peixes recifais. Os pontos coloridos com diferentes cores representam indivíduos de diferentes áreas. 1-Norte de Abrolhos e Royal Charlotte, 2-Sul do banco de Abrolhos, 3-Plataforma estreita entre Linhares e Piúma, 4-Marataízes e norte do RJ.

