

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

Material Suplementar A7MICS12

Assembleias de Peixes Recifais

Câmara Técnica

Adalto Bianchini

Alex Cardoso Bastos

Edmilson Costa Teixeira

Eustáquio Vinícius de Castro

Fabian Sá

Jorge Abdala Dergam dos Santos

Tabela 1: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) das variáveis de complexidade, heterogeneidade e cobertura (ver Protocolo Recrutamento pós-larvas para detalhes) frente aos fatores Zona (Z, incluindo o contraste Impacto vs Controles), Setor (S). Legenda: GL=grau de liberdade, SQ=soma dos quadrados, PseudoF=estatística F; P=valor de significância.

Valores significativos em negrito. I= Impacto APA Costa das Algas, C1= Recifes Esquecidos, C2= Cassurubá, C3= Paredes, C4= Abrolhos, C6= Guarapari

Fatores	GL	Complexidade			Heterogeneidade			Cobertura bentônica		
		SQ	PseudoF	P	SQ	PseudoF	P	SQ	PseudoF	P
Z	5	77200	12,071	<0,001	7880,5	2,015	0,041	217000	6,835	<0,001
I vs. C	1	47821	71,691	0,002	611,31	1,546	0,199	39692	7,557	<0,001
S (Z)	30	40347	4,291	<0,001	24515	3,03	<0,001	201000	5,657	<0,001
S(I vs.C)	10	10250	2,390	0,002	5164,8	1,642	0,055	105000	6,090	<0,001
Resíduo	426	133500			115000			505000		
Total	461	257900			147000			929000		

Tabela 2: Lista das famílias, espécies, nome popular, categoria da IUCN, abundância por metro quadrado (densidade), frequência de ocorrência (FO) e abundância total (Ab total) das espécies de peixes recifais observadas através de censos visuais subaquáticos nas zonas estudadas. I= Impacto APA Costa das Algas, C1= Recifes Esquecidos, C2= Cassurubá, C3= Paredes, C4= Abrolhos, C5= Vitória, C6=Guarapari

Família	Espécie	Nome popular	IUCN	I Ab/m ²	C1 Ab/m ²	C2 Ab/m ²	C3 Ab/m ²	C4 Ab/m ²	C5 Ab/m ²	C6 Ab/m ²	Ab total	OC	FO(%)
Acanthuridae	<i>Acanthurus bahianus</i>	cirurgião	LC	0,15±0,03	0,11±0,04	0,14±0,03	0,35±0,03	0,26±0,03	0,28±0,08	0,32±0,08	1636	317	66,878
Acanthuridae	<i>Acanthurus chirurgus</i>	cirurgião comum	LC	0,02±0,01	0,24±0,09	0,04±0,01	0,13±0,02	0,1±0,02	0,29±0,18	0,05±0,02	781	207	43,671
Acanthuridae	<i>Acanthurus coeruleus</i>	cirurgião azul	LC	0,001±0,001	0,09±0,01	0,01±0,003	0,12±0,02	0,17±0,02	0,05±0,05	0,003±0	650	200	42,194
Aulostomidae	<i>Aulostomus maculatus</i>	peixe-trombeta	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	1	1	0,211
Balistidae	<i>Balistes vetula</i>	peroá	NT	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	1	1	0,211
Bleniidae	<i>Hypleurochilus pseudoaequipinnis</i>	emboré	LC	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0,001±0,001	0±0	0±0	3	3	0,633
Bleniidae	<i>Hypsoblennius invemar</i>	maria-da-toca	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	1	1	0,211
Bleniidae	<i>Ophioblennius trinitatis</i>	peixe-macaco	NE	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	2	2	0,422
Bleniidae	<i>Parablennius marmoreus</i>	maria-da-toca	LC	0,001±0,001	0,01±0,01	0,02±0,004	0,005±0,002	0,01±0,002	0±0	0,01±0,01	47	35	7,384
Bleniidae	<i>Parablennius pilicornis</i>	maria-da-toca	LC	0,01±0,004	0,002±0,002	0,01±0,002	0,001±0,001	0,01±0,004	0±0	0,01±0,004	31	23	4,852
Bleniidae	<i>Parablennius sp</i>	maria-da-toca		0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	1	1	0,211
Bleniidae	<i>Scartella cristata</i>	macaco-verde	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	2	2	0,422
Carangidae	<i>Caranx latus</i>	xaréu	LC	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	0,01±0,01	5	3	0,633
Carangidae	<i>Carangoides bartholomaei</i>	guarajuba	LC	0±0	0,02±0,009	0,02±0,01	0,003±0,002	0,001±0,001	0±0	0,002±0,002	66	18	3,797
Carangidae	<i>Caranx crysos</i>	xarelete	LC	0,002±0,001	0,04±0,02	0,02±0,02	0,003±0,003	0,01±0,003	0±0	0,004±0,004	121	22	4,641
Carangidae	<i>Caranx ruber</i>	xaréu azul	LC	0±0	0,01±0,01	0,001±0,001	0±0	0,001±0,001	0±0	0,002±0,002	13	7	1,477
Carangidae	<i>Decapterus macarellus</i>	cavalinha-de-reis	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0,07±0,07	0±0	0±0	8	1	0,211

Família	Espécie	Nome popular	IUCN	I Ab/m ²	C1 Ab/m ²	C2 Ab/m ²	C3 Ab/m ²	C4 Ab/m ²	C5 Ab/m ²	C6 Ab/m ²	Ab total	OC	FO(%)
Carangidae	<i>Pseudocaranx dentex</i>	guaracimbora	LC	0±0	0±0	0,002±0,002	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	6	2	0,422
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus perezi</i>	tubarão de recife	NT	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0,0003	0±0	0±0	2	2	0,422
Chaenopsidae	<i>Emblemariopsis signifer</i>	macaquinho-cabeça preta	LC	0±0	0±0	0,001±0,001	0,001±0,001	0,003±0,002	0±0	0±0	6	5	1,055
Chaetodontidae	<i>Chaetodon ocellatus</i>	borboleta ocelado	LC	0,005±0,005	0±0	0±0	0±0	0,004±0,002	0,04±0,04	0±0	13	6	1,266
Chaetodontidae	<i>Chaetodon sedentarius</i>	borboleta	LC	0,01±0,01	0,002±0,002	0±0	0±0	0±0	0±0	0,08±0,04	50	18	3,797
Chaetodontidae	<i>Chaetodon striatus</i>	borboleta listrado	LC	0,03±0,01	0,07±0,01	0,01±0,004	0,15±0,02	0,07±0,01	0,04±0,02	0,05±0,01	432	198	41,772
Cirrhitidae	<i>Amblycirrhitus pinos</i>	sarampinho	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0,002±0,002	1	1	0,211
Dasyatidae	<i>Hypanus americanus</i>	raia-prego	DD	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	1	1	0,211
Dasyatidae	<i>Hypanus marianae</i>	raia-mariquita	DD	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0,0002	0±0	0±0	1	1	0,211
Diodontidae	<i>Chilomycterus spinosus spinosus</i>	baiacu	LC	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0,001	0±0	0,001±0,001	3	3	0,633
Echneidae	<i>Echneis naucrates</i>	rêmora	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0,0002	0±0	0±0	1	1	0,211
Ephippidae	<i>Chaetodipterus faber</i>	enxada	LC	0,002±0,001	0,002±0,002	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	14	8	1,688
Gerreidae	<i>Ulaema lefroyi</i>	carapicu	LC	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	1	1	0,211
Gobiidae	<i>Coryphopterus sp</i>			0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0,002±0,002	1	1	0,211
Gobiidae	<i>Coryphopterus glaucofraenum</i>	góbio-de-vidro	LC	0±0	0±0	0,06±0,002	0,02±0,01	0,01±0,01	0±0	0,02±0,01	61	32	6,751
Gobiidae	<i>Coryphopterus thrix</i>	gobi bartail	VU	0±0	0±0	0,07±0,002	0,001±0,001	0,001±0,001	0±0	0±0	11	9	1,899
Gobiidae	<i>Elacatinus figaro</i>	neon gobio	DD	0,002±0,002	0,08±0,02	0,07±0,003	0,01±0,003	0,01±0,004	0±0	0,002±0,002	79	37	7,806
Grammatidae	<i>Gramma brasiliensis</i>	gramma	NE	0±0	0,2±0,06	0,01±0,003	0,02±0,01	0,02±0,07	0±0	0,01±0,01	181	59	12,447
Haemulidae	<i>Anisotremus moricandi</i>	sargo	LC	0,02±0,004	0±0	0±0	0±0	0±0	0,01±0,01	0,002±0,001	32	18	3,797

Família	Espécie	Nome popular	IUCN	I Ab/m ²	C1 Ab/m ²	C2 Ab/m ²	C3 Ab/m ²	C4 Ab/m ²	C5 Ab/m ²	C6 Ab/m ²	Ab total	OC	FO(%)
Haemulidae	<i>Anisotremus surinamensis</i>	sargo-de-beiço	DD	0,03±0,02	0,003±0,001	0,001±0	0±0	0±0,0003	0,01±0,01	0±0	63	17	3,586
Haemulidae	<i>Anisotremus virginicus</i>	salema	LC	0,05±0,01	0,04±0,01	0,11±0,03	0,05±0,01	0,08±0,01	0,47±0,22	0,02±0,01	597	251	52,954
Haemulidae	<i>Haemulon aurolineatum</i>	xira-branca	LC	0,39±0,15	6,23±1,65	0,66±0,15	0,68±0,21	0,69±0,27	1,32±0,83	0,37±0,17	6792	200	42,194
Haemulidae	<i>Haemulon chrysargyreum</i>	cocoroca	LC	0±0	0,11±0,11	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	60	2	0,422
Haemulidae	<i>Haemulon parra</i>	cambuba	LC	0,01±0,004	0,002±0,002	0,01±0,003	0,03±0,01	0,06±0,03	0±0	0,002±0,001	313	40	8,439
Haemulidae	<i>Haemulon plumierii</i>	biquara	LC	0,004±0,002	0,04±0,02	0,08±0,02	0,14±0,05	0,18±0,06	0±0	0,14±0,04	816	174	36,709
Haemulidae	<i>Haemulon sp</i>			0±0	0±0	0,003±0,003	0,02±0,02	0,03±0,02	0±0	0,02±0,02	78	7	1,477
Haemulidae	<i>Haemulon squamipinna</i>	xira-Amarela	NE	0±0	0±0	0±0	0±0	0,02±0,01	0±0	0±0	29	6	1,266
Haemulidae	<i>Haemulon steindachneri</i>	cocoroca	LC	0,03±0,01	0,01±0,01	0,001±0,001	0±0	0±0	0,15±0,08	0,003±0,002	52	18	3,797
Haemulidae	<i>Orthopristis ruber</i>	corcoroca	LC	0,01±0,004	0±0	0±0	0,03±0,03	0±0	0±0	0±0	43	5	1,055
Holocentridae	<i>Myripristis jacobus</i>	mariquita	LC	0,002±0,002	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0,001	3	3	0,633
Holocentridae	<i>Holocentrus adscensionis</i>	mariquita	LC	0,03±0,01	0,04±0,01	0,004±0,002	0,01±0,03	0,02±0,06	0±0	0,01±0,03	135	91	19,198
Kyphosidae	<i>Kyphosus sp</i>	salema		0±0	0±0	0±0	0±0	0,004±0,004	0±0	0,01±0,01	23	3	0,633
Labridae	<i>Bodianus pulchellus</i>	bodião-arara	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0,003±0,003	2	1	0,211
Labridae	<i>Bodianus rufus</i>	bodião-papagaio	LC	0,03±0,01	0,01±0,06	0±0	0±0	0±0,0003	0,01±0,01	0,02±0,01	58	37	7,806
Labridae	<i>Clepticus brasiliensis</i>	peixe-fantasma	LC	0±0	0,007±0,006	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	8	4	0,844
Labridae	<i>Cryptotomus roseus</i>	budião-rosa	LC	0,01±0,004	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	10	7	1,477
Labridae	<i>Doratonotus megalepis</i>	sabonete-anão	LC	0±0	0,002±0,002	0,001±0,001	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	3	3	0,633
Labridae	<i>Halichoeres brasiliensis</i>	budião-sipica	DD	0,01±0,01	0,04±0,01	0,003±0,001	0,01±0,03	0,02±0,06	0,04±0,04	0,05±0,02	122	71	14,979

Família	Espécie	Nome popular	IUCN	I Ab/m ²	C1 Ab/m ²	C2 Ab/m ²	C3 Ab/m ²	C4 Ab/m ²	C5 Ab/m ²	C6 Ab/m ²	Ab total	OC	FO(%)
Labridae	<i>Halichoeres penrosei</i>	budião	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0,02±0,0 ₁	11	4	0,844
Labridae	<i>Halichoeres poeyi</i>	sabonete verde	LC	0,15±0,0 ₂	0,01±0,0 ₃	0,13±0,0 ₂	0,1±0,0 ₂	0,11±0,0 ₂	0,36±0,0 ₁₂	0,48±0,0 ₇	847	247	52,110
Labridae	<i>Scarus sp</i>			0±0	0±0	0±0	0,001±0,0 ₀₁	0,02±0,0 ₂	0±0	0±0	23	3	0,633
Labridae	<i>Scarus trispinosus</i>	budião-azul	EN	0±0	0,001±0,0 ₀₁	0,03±0,0 ₂	0,19±0,0 ₂	0,1±0,0 ₂	0±0	0±0	701	165	34,810
Labridae	<i>Scarus zelindae</i>	budião-banana	DD	0±0	0,18±0,0 ₃	0±0	0,03±0,0 ₁	0,04±0,0 ₁	0±0	0,002±0,0 ₀₂	286	92	19,409
Labridae	<i>Sparisoma amplum</i>	peixe papagaio	DD	0±0	0,005±0,0 ₀₃	0±0	0,001±0,0 ₀₁	0,004±0,0 ₀₁	0±0	0±0	24	18	3,797
Labridae	<i>Sparisoma axillare</i>	Budião-batata	DD	0,01±0,0 ₀₃	0,11±0,0 ₇	0,14±0,0 ₃	0,19±0,0 ₂	0,12±0,0 ₂	0,21±0,0 ₁₉	0,05±0,0 ₂	885	255	53,797
Labridae	<i>Sparisoma frondosum</i>	peixe papagaio sinaleiro	LC	0,01±0,0 ₀₃	0,13±0,0 ₂	0,01±0,0 ₀₃	0,005±0,0 ₀₂	0,04±0,0 ₁	0±0	0,004±0,0 ₀₃	183	79	16,667
Labridae	<i>Sparisoma radians</i>	peixe papagaio dentuço	LC	0±0	0±0	0,004±0,0 ₀₄	0±0	0±0	0±0	0±0	6	3	0,633
Labridae	<i>Sparisoma sp</i>	budião	LC	0,001±0,0 ₀₁	0±0	0±0	0,001±0,0 ₀₁	0,01±0,0 ₀₅	0,04±0,0 ₀₄	0±0	14	5	1,055
Labrisomidae	<i>Gobioclinus kalisherae</i>	guavina	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0,0 ₀₁	0±0	0±0	1	1	0,211
Labrisomidae	<i>Labrisomus cricota</i>	amborê	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0,0 ₀₁	0±0	0,002±0,0 ₀₂	2	2	0,422
Labrisomidae	<i>Labrisomus nuchipinnis</i>	maria-da-toca	LC	0,004±0,0 ₀₂	0±0	0,08±0,0 ₀₂	0,002±0,0 ₀₂	0,004±0,0 ₀₂	0,01±0,0 ₀₁	0,01±0,0 ₀₅	28	27	5,696
Labrisomidae	<i>Malacoctenus delalandii</i>	macaquinho-comum	LC	0,01±0,0 ₀₁	0,004±0,0 ₀₄	0,02±0,0 ₀₁	0,02±0,0 ₀₄	0,03±0,0 ₀₁	0,04±0,0 ₀₂	0,04±0,0 ₀₁	129	88	18,565
Labrisomidae	<i>Malacoctenus sp</i>	macaquinho		0,004±0,0 ₀₂	0,04±0,0 ₀₁	0,02±0,0 ₀₅	0,01±0,0 ₀₃	0,02±0,0 ₀₄	0,05±0,0 ₀₃	0,04±0,0 ₀₁	107	77	16,245
Lutjanidae	<i>Lutjanus alexandrei</i>	vermelho	NE	0±0	0,01±0,0 ₀₁	0,06±0,0 ₀₂	0,001±0,0 ₀₁	0,001±0,0 ₀₁	0±0	0±0	26	15	3,165
Lutjanidae	<i>Lutjanus jocu</i>	dentão	DD	0,01±0,0 ₀₁	0,02±0,0 ₀₁	0,03±0,0 ₀₅	0,004±0,0 ₀₂	0,01±0,0 ₀₂	0±0	0,001±0,0 ₀₁	231	92	19,409
Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i>	ariocó	NT	0±0	0,01±0,0 ₀₁	0,002±0,0 ₀₁	0,001±0,0 ₀₁	0±0	0±0	0±0	27	11	2,321

Família	Espécie	Nome popular	IUCN	I Ab/m ²	C1 Ab/m ²	C2 Ab/m ²	C3 Ab/m ²	C4 Ab/m ²	C5 Ab/m ²	C6 Ab/m ²	Ab total	OC	FO(%)
Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i>	guaiúba	DD	0±0	0,18±0,03	0,07±0,01	0,15±0,02	0,16±0,02	0±0	0,01±0,01	768	253	53,376
Monacanthidae	<i>Cantherhines macrocerus</i>	cangulo	LC	0,003±0,002	0,002±0,002	0,001±0,001	0±0	0,001±0,001	0±0	0,002±0,001	14	12	2,532
Monacanthidae	<i>Cantherhines pullus</i>	cangulo	LC	0,01±0,003	0,004±0,004	0,001±0,001	0,002±0,001	0±0	0±0	0,004±0,003	20	16	3,376
Mullidae	<i>Pseudupeneus maculatus</i>	saramonete	LC	0,05±0,02	0,04±0,02	0,02±0,01	0,03±0,01	0,004±0,002	0,06±0,04	0,07±0,02	179	70	14,768
Muraenidae	<i>Gymnothorax funebris</i>	moréia verde	LC	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0,0003	0±0	0±0	3	3	0,633
Muraenidae	<i>Gymnothorax moringa</i>	moréia pintada	LC	0,001±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0,0003	0±0	0,001±0,001	7	7	1,477
Muraenidae	<i>Gymnothorax vicinus</i>	moréia boca roxa	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0,0002	0±0	0±0	1	1	0,211
Ogcocephalidae	<i>Ogcocephalus vespertilio</i>	peixe morcego	NE	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	1	1	0,211
Ophichthidae	<i>Myrichthys breviceps</i>	mututuca	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0,0003	0±0	0±0	2	2	0,422
Ophichthidae	<i>Myrichthys ocellatus</i>	muriongo	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0,0002	0±0	0±0	1	1	0,211
Ostraciidae	<i>Acanthostracion polygonius</i>	peixe-cofre	LC	0,01±0,004	0±0	0±0	0±0	0±0,0002	0±0	0,002±0,002	9	5	1,055
Pempheridae	<i>Pempheris schomburgkii</i>	piaba do mar	LC	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	2	1	0,211
Pleuronectiformes	<i>Bothus lunatus</i>	linguado ocelado	LC	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	2	1	0,211
Pomacanthidae	<i>Holacanthus ciliaris</i>	ciliaris	LC	0,01±0,002	0±0	0,001±0,001	0,003±0,001	0,004±0,001	0±0	0,003±0,001	66	39	8,228
Pomacanthidae	<i>Holacanthus tricolor</i>	tricolor	LC	0,02±0,01	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0,02±0,01	45	28	5,907
Pomacanthidae	<i>Pomacanthus arcuatus</i>	frade	LC	0±0	0,03±0,01	0,01±0,002	0,05±0,01	0,01±0,003	0±0	0±0	206	106	22,363
Pomacanthidae	<i>Pomacanthus paru</i>	paru	LC	0,002±0,001	0,03±0,01	0,02±0,004	0,03±0,01	0,03±0,01	0,02±0,01	0,002±0,001	268	147	31,013
Pomacentridae	<i>Abudefduf saxatilis</i>	sargentinho	LC	0,01±0,003	0,04±0,02	0,38±0,06	0,18±0,03	0,18±0,03	0±0	0,07±0,04	1107	184	38,819
Pomacentridae	<i>Chromis jubauna</i>	tesourinha	NE	0,01±0,005	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	5	2	0,422
Pomacentridae	<i>Chromis multilineata</i>	tesourinha	LC	0,04±0,02	0,002±0,002	0±0	0±0	0±0	0,01±0,01	0,06±0,05	58	17	3,586

Família	Espécie	Nome popular	IUCN	I Ab/m ²	C1 Ab/m ²	C2 Ab/m ²	C3 Ab/m ²	C4 Ab/m ²	C5 Ab/m ²	C6 Ab/m ²	Ab total	OC	FO(%)
Pomacentridae	<i>Stegastes fuscus</i>	donzelinha	NE	0,001± 0,001	0,63±0,0 6	0,18±0, 02	0,13±0,0 2	0,47±0,0 4	0,03±0, 03	0,26±0,0 7	1509	272	57,384
Pomacentridae	<i>Stegastes pictus</i>	donzela bicolor	NE	0,001± 0,001	0±0	0±0	0,002±0, 001	0,11±0,0 2	0±0	0,03±0,0 2	170	47	9,916
Pomacentridae	<i>Stegastes variabilis</i>	donzela amarela	LC	0,01±0, 01	0,07±0,0 2	0,02±0, 004	0,03±0,0 05	0,05±0,0 1	0,03±0, 02	0,02±0,0 1	188	114	24,051
Priacanthidae	<i>Priacanthus arenatus</i>	olho de cão	LC	0±0	0±0	0,001± 0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	5	3	0,633
Priacanthidae	<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	olho de vidro	LC	0,35±0, 16	0±0	0,001± 0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	291	9	1,899
Sciaenidae	<i>Odontoscion dentex</i>	maria-mole	LC	0,004± 0,003	0±0	0,002± 0,002	0±0	0,001±0, 001	0±0	0±0	8	6	1,266
Sciaenidae	<i>Pareques acuminatus</i>	marianagô	LC	0,03±0, 02	0±0	0,001± 0,001	0,001±0, 001	0±0	0±0	0,02±0,0 1	35	10	2,110
Scombridae	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	sororoca	LC	0±0	0,001±0, 001	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	4	2	0,422
Scorpaenidae	<i>Scomberomorus cavalla</i>	cavala	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0,0002	0±0	0±0	2	2	0,422
Scorpaenidae	<i>Scomberomorus regalis</i>	cavala	LC	0±0	0±0	0,001± 0	0±0	0±0	0±0	0±0	3	2	0,422
Scorpaenidae	<i>Scorpaena plumieri</i>	peixe- escorpião	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0, 001	1	1	0,211
Scorpaenidae	<i>Scorpaena sp</i>		LC	0,001± 0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0,002±0, 002	2	2	0,422
Serranidae	<i>Alphesthes afer</i>	garoupa- rajada	LC	0,0003 ±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	1	1	0,211
Serranidae	<i>Epinephelus adscensionis</i>	garoupa-gato	LC	0,001± 0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	1	1	0,211
Serranidae	<i>Cephalopholis fulva</i>	piraúna	LC	0,02±0, 005	0,002±0, 002	0±0	0±0	0±0	0±0	0,02±0,0 1	44	26	5,485
Serranidae	<i>Epinephelus morio</i>	garoupa-de- São-Tomé	VU	0±0	0,01±0,0 1	0,001± 0,001	0,004±0, 001	0,001±0, 001	0±0	0±0	28	24	5,063
Serranidae	<i>Mycteroperca acutirostris</i>	badejo-mira	LC	0,001± 0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	1	1	0,211
Serranidae	<i>Mycteroperca bonaci</i>	badejo- quadrado	NT	0,001± 0,001	0,01±0,0 02	0,001± 0	0,001±0, 001	0,03±0,0 04	0±0	0,001±0, 001	109	74	15,612
Serranidae	<i>Mycteroperca venenosa</i>	badejo-ferro	NT	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0,0002	0±0	0±0	1	1	0,211

Família	Espécie	Nome popular	IUCN	I Ab/m ²	C1 Ab/m ²	C2 Ab/m ²	C3 Ab/m ²	C4 Ab/m ²	C5 Ab/m ²	C6 Ab/m ²	Ab total	OC	FO(%)
Serranidae	<i>Rypticus saponaceus</i>	badejo sabão	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	1	1	0,211
Serranidae	<i>Serranus baldwini</i>	badejo-mirim	LC	0,01±0,004	0,01±0,01	0±0	0±0	0±0	0±0	0,01±0,01	18	12	2,532
Serranidae	<i>Serranus flaviventris</i>	badejo-barriga-branca	LC	0,02±0,01	0,08±0,02	0,09±0,01	0,04±0,01	0,001±0,001	0,04±0,03	0,02±0,01	231	132	27,848
Sparidae	<i>Calamus penna</i>	peixe-pena	LC	0,001±0,001	0±0	0,004±0,004	0,001±0,001	0,001±0,001	0±0	0±0	15	8	1,688
Sparidae	<i>Calamus sp</i>	peixe-pena		0±0	0±0	0±0	0,004±0,003	0±0	0±0	0±0	6	3	0,633
Sparidae	<i>Diplodus argenteus</i>	sargo	LC	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0,04±0,03	30	8	1,688
Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	pargo	LC	0,001±0,001	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	1	1	0,211
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>	barracuda	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	1	1	0,211
Synodontidae	<i>Synodus synodus</i>	peixe-lagarto	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	1	1	0,211
Synodontidae	<i>Synodus foetens</i>	peixe-lagarto	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	2	2	0,422
Synodontidae	<i>Synodus intermedius</i>	peixe-lagarto	LC	0±0	0,01±0,005	0±0	0,002±0,001	0,001±0,001	0±0	0,002±0,002	12	11	2,321
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides spengleri</i>	baiacú	LC	0±0	0±0	0±0	0±0	0,001±0,001	0±0	0±0	2	2	0,422
Tetraodontidae	<i>Canthigaster figueiredoi</i>	baiacú de recife	LC	0,004±0,002	0,009±0,006	0±0	0,001±0,001	0,01±0,003	0±0	0,03±0,01	35	28	5,907
Total				1707	5089	3686	4465	5857	353	1368	22525		
Riqueza				62	55	63	62	82	24	66			

Tabela 3: Média (+ erro padrão) da abundância em número de indivíduos (N), biomassa expressa em gramas (g), riqueza específica expressa em número total de espécies, índices de riqueza de Margalef, equitatividade de Pielou's e diversidade de Shannon para cada uma das zonas amostradas. Tempo 1 = Jan – março 2019, Tempo 2 = Jun-ago 2019 e Tempo 3 = Jan - março 2020. I= Impacto-APA Costa das Algas, C1= Recifes Esquecidos, C2= Cassurubá, C3= Paredes, C4= Abrolhos, C5 = Vitória, C6 = Guarapari.

ZONA	TEMPO	N	Abundancia (N)	Biomassa (g)	Richness (S)	Margalef (d)	Pielou's (J')	Shannon (H')
I	1	36	0,84±0,07	66,95±22,42	6,31±0,52	0,73±0,04	-	1,5±0,09
C1	1	42	9,08±1,65	198,57±23,91	12,83±0,54	1,08±0,02	0,63±0,04	1,58±0,1
C2	1	36	3,31±0,45	147,32±31,79	10,14±0,53	0,98±0,02	0,76±0,02	1,71±0,06
C3	1	36	4,29±0,71	184,67±33,86	12,11±0,58	1,06±0,02	0,8±0,03	1,97±0,08
C4	1	36	3,51±0,39	332,04±66,28	14,14±0,78	1,13±0,02	0,78±0,02	2,02±0,06
I	2	18	1,47±0,4	36,4±10,37	6,06±1	0,65±0,08	-	0,98±0,14
C2	2	36	1,88±0,17	16,19±2,09	10,22±0,48	0,99±0,02	0,87±0,01	1,99±0,05
C3	2	36	2,71±0,32	63,53±6,47	11,78±0,62	1,04±0,02	0,79±0,02	1,9±0,07
C4	2	36	1,5±0,35	49,44±8,34	6±0,65	0,67±0,05	-	1,16±0,1
I	3	12	2,25±0,84	166,1±38,63	11,25±1,67	0,98±0,07	0,81±0,03	1,82±0,16
C2	3	36	2,91±0,3	88,32±14,32	10,78±0,61	1±0,02	0,74±0,03	1,72±0,08
C3	3	36	2,71±0,27	106,08±11,97	12,06±0,53	1,06±0,01	0,85±0,01	2,08±0,05
C4	3	36	3,85±0,75	625,7±201,39	14,11±0,55	1,13±0,01	0,77±0,03	2,01±0,08
C5	3	6	3,61±1,25	214,53±54,99	9,17±1,22	0,94±0,06	0,7±0,04	1,54±0,13
C6	3	36	2,57±0,26	96,6±20,13	10,39±0,65	0,98±0,02	0,76±0,02	1,74±0,07

Tabela 4: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a biomassa e abundância dos peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ=soma dos quadrados, P pseudo F=estatística F; P=valor de significância. Valores significativos em negrito. I= Impacto-APA Costa das Algas, C1= Recifes Esquecidos, C2= Cassurubá, C3= Paredes, C4= Abrolhos, C6= Guarapari

FATORES	GL	Biomassa			Abundância		
		SQ	Pseudo-F	P(perm)	SQ	Pseudo-F	P(perm)
Z	5	50190	3,798	0,001	21172	4,461	0,003
I vs. C	1	2117,1	1,197	0,368	2668,8	4,208	0,036
S (Z)	30	94027	2,295	<0,001	34078	2,451	<0,001
S (I vs. C)	10	25606	1,643	0,026	10054	1,877	0,023
Resíduo	410	560000			190000		
Total	461	858000			295000		

Tabela 5: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a Diversidade, Riqueza e Composição de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1= Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4 = Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	Diversidade (H')			Riqueza (S)			Composição		
		SQ	Pseudo F	P	SQ	Pseudo F	P	SQ	Pseudo F	P
Z	5	2645,5	2,444	0,061	10090	2,5387	0,043	60461	4,701	<0,001
I vs.C	1	293,12	1,689	0,258	3102,9	5,4133	0,043	6481,1	3,964	<0,001
S(Z)	30	7840,8	2,621	<0,001	29691	3,4361	<0,001	93509	2,697	<0,001
S(I vs. C)	10	4205,4	3,894	<0,001	15215	4,7317	<0,001	26289	1,917	<0,001
Resíduo	410	40883			118000			474000		
Total	461	59333			196000			767000		

Tabela 6: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a abundância do grupo trófico (Piscívoro/cephalopoda) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	1959,8	8,752	<0,001
I vs C	1	518,65	15,005	0,008
S(Z)	30	1352,8	1,120	0,298
S(I vs C)	10	206,05	0,469	0,895
Resíduo	426	17147		

Tabela 7: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a abundância do grupo trófico (Herbívoro/detrítivo) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	Pseudo-F	P
Z	5	48528	22,859	<0,001
I vs C	1	22044	67,184	<0,001
S(Z)	30	13187	2,141	<0,001
S(I vs C)	10	4103,9	1,501	0,115
Resíduo	426	87436		
Total	461	154000		

Tabela 8: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a abundância do grupo trófico (Herbívoro móvel) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	50,008	1,434	0,215
I vs C	1	5,016	1,026	0,320
S(Z)	30	208,8	0,977	0,490
S(I vs C)	10	13,042	0,179	0,983
Resíduo	426	3033,6		
Total	461	3293,6		

Tabela 9: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a abundância do grupo trófico (Invertebrado móvel) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	24841	3,147	0,017
I vs C	1	3280,2	3,630	0,100
S(Z)	30	49511	3,12	<0,001
S(I vs C)	10	13152	2,089	0,009
Resíduo	426	225000		
Total	461	298000		

Tabela 10: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a abundância do grupo trófico (Invertebrado móvel/pisívoro cephalopoda) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	14,781	3,345	0,012
I vs C	1	0,500	0,875	0,384
S(Z)	30	27,122	1,544	0,083
S(I vs C)	10	4,757	0,748	0,515
Resíduo	426	249,34		
Total	461	291,36		

Tabela 11: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a abundância do grupo trófico (Invertebrado sésil) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	963,1	3,801	0,009
I vs C	1	41,504	1,414	0,284
S(Z)	30	1591,5	3,338	<0,001
S(I vs C)	10	438,8	2,232	0,030
Resíduo	426	6769,6		
Total	461	9416,5		

Tabela 12: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a abundância do grupo trófico (Invertebrado sésil/invertebrado móvel) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	2205,6	13,669	<0,001
I vs C	1	234,95	10,627	0,012
S(Z)	30	999,44	1,958	0,002
S(I vs C)	10	219,51	0,988	0,437
Resíduo	426	7245,9		
Total	461	10440		

Tabela 13: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a abundância do grupo trófico (Onívoro) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	183,98	2,744	0,008
I vs C	1	42,739	7,277	0,027
S(Z)	30	417,52	2,331	0,003
S(I vs C)	10	44,899	0,660	0,704
Resíduo	426	2543,4		
Total	461	3152,4		

Tabela 14: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a abundância do grupo trófico (Onívoro/Planctívoro) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	7030,1	7,961	<0,001
I vs C	1	2109,3	20,171	0,002
S(Z)	30	5415	1,511	0,038
S(I vs C)	10	592,9	0,440	0,942
Resíduo	426	50875		
Total	461	63746		

Tabela 15: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a abundância do grupo trófico (Planctívoro) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL=grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	289,27	1,525	0,192
I vs C	1	16,634	0,683	0,484
S(Z)	30	1161,2	1,455	0,108
S(I vs C)	10	189,28	0,677	0,627
Resíduo	426	11332		
Total	461	12835		

Tabela 16: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a biomassa do grupo trófico (Piscivoro/cephalopoda) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL = grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	178000	12,958	<0,001
I vs C	1	54329	20,741	0,001
S(Z)	30	84363	1,584	<0,001
S (I vs C)	10	34514	1,670	0,0163
Resíduo	426	756000		
Total	461	1020000		

Tabela 17: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a biomassa do grupo trófico (Herbívoro/detrítivo) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL = grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	135000	7,228	<0,001
I vs C	1	35636	18,147	0,002
S(Z)	30	116000	2,086	<0,001
S(I vs C)	10	16155	0,735	0,784
Resíduo	426	789000		
Total	461	1040000		

Tabela 18: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a biomassa do grupo trófico (Herbívoro móvel) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL = grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	384,97	0,877	0,697
I vs C	1	20,13	0,284	1
S(Z)	30	2693,7	1,544	0,102
S(I vs C)	10	869,52	1,451	0,152
Resíduo	426	24769		
Total	461	27852		

Tabela 19: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a biomassa do grupo trófico (Invertebrado móvel) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL = grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	48468	2,209	0,042
I vs C	1	19960	6,694	0,022
S(Z)	30	137000	2,87	<0,001
S (I vs C)	10	47985	2,707	<0,001
Resíduo	426	680000		
Total	461	861000		

Tabela 20: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a biomassa do grupo trófico (Invertebrado móvel / Piscivoro cephalopoda) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL = grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	850,35	1,226	0,320
I vs C	1	71,552	0,681	0,453
S(Z)	30	4265,8	1,626	0,039
S (I vs C)	10	1259,3	1,381	0,232
Resíduo	426	37242		
Total	461	42375		

Tabela 21: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a biomassa do grupo trófico (Invertebrado sésil) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL = grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	48346	5,290	0,001
I vs C	1	13210	9,653	0,026
S(Z)	30	56755	2,125	<0,001
S (I vs C)	10	19156	1,907	0,020
Resíduo	426	379000		
Total	461	503000		

Tabela 22: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a biomassa do grupo trófico (Invertebrado sésil / Invertebrado móvel) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL = grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	87848	8,871	<0,001
I vs C	1	9587,6	7,111	0,03
S(Z)	30	61835	2,575	<0,001
S (I vs C)	10	18286	1,778	0,045
Resíduo	426	341000		
Total	461	488000		

Tabela 23: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a biomassa do grupo trófico (Onívoro) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL = grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	65381	5,316	0,002
I vs C	1	19515	17,006	0,002
S (Z)	30	76356	2,117	<0,001
S (I vs C)	10	7794,3	0,559	0,908
Resíduo	426	512000		
Total	461	658000		

Tabela 24: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a biomassa do grupo trófico (Onívoro / Planctívoro) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL = grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	46800	6,181	0,001
I vs C	1	19440	22,822	0,002
S (Z)	30	46737	1,782	0,002
S (I vs C)	10	6635	0,679	0,805
Resíduo	426	372000		
Total	461	468000		

Tabela 25: Resultado da Análise de Variância por Permutação (PERMANOVA) comparando a biomassa do grupo trófico (Planctívoro) de peixes recifais entre as zonas (Z, incluindo o contraste entre Impacto vs Controles (I vs. C)), setores (S) estudados. Legenda: GL = grau de liberdade, SQ = soma dos quadrados, Pseudo F = estatística F; P = valor de significância. Valores significantes em negrito. I = Impacto APA Costa das Algas, C1 = Recifes Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4= Abrolhos, C6 = Guarapari

Fatores	GL	SQ	PseudoF	P
Z	5	1977,5	1,319	0,234
I vs C	1	468,22	2,157	0,224
S (Z)	30	9349,1	2,489	<0,001
S (I vs C)	10	3400,8	2,517	0,014
Resíduo	426	53336		
Total	461	65989		

Figura 1: Descrição das zonas de controle e impacto. I = APA Costa das Algas, C1 = Recife dos Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4 = PARNA Abrolhos, C5 = Vitória e C6 = Guarapari quanto a rugosidade, inclinação ($^{\circ}$), profundidade (m) e temperatura ($^{\circ}\text{C}$) coletadas durante as campanhas de monitoramento. Cada ponto significa uma réplica, linhas horizontais a media e as caixas o erro padrão. Tempo 1 = JanMarço 2019, Tempo 2 = Jun – Ago 2019 e Tempo 3 = Jan Marco 2020

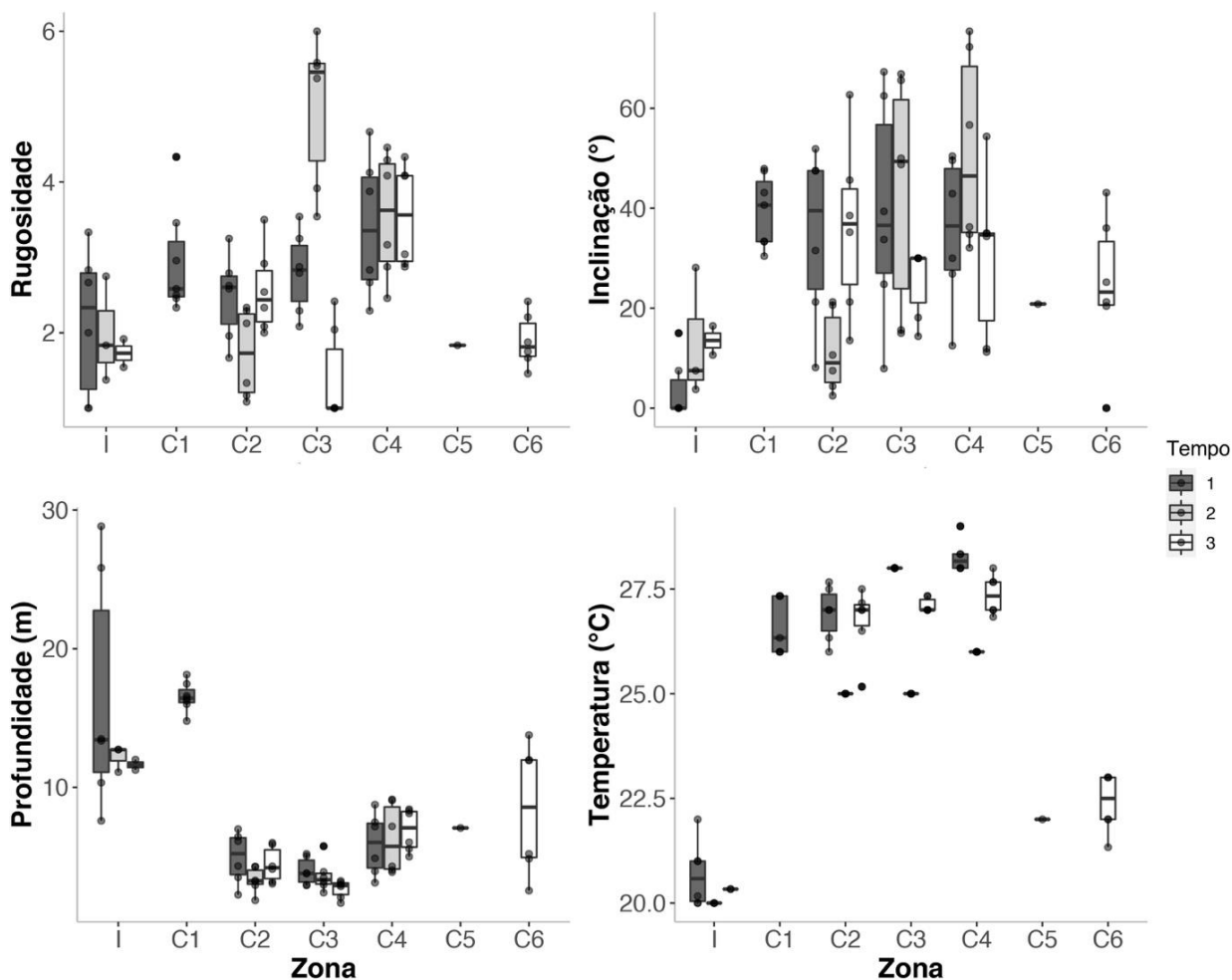


Figura 2: Heterogeneidade do habitat (A) e cobertura média (%) dos grupos bentônicos (B) nas zonas estudadas. I= ImpactoAPA Costa das Algas, C1= Recifes Esquecidos, C2= Cassurubá, C3= Paredes, C4= Abrolhos,, C5 = Vitória e C6 = Guarapari

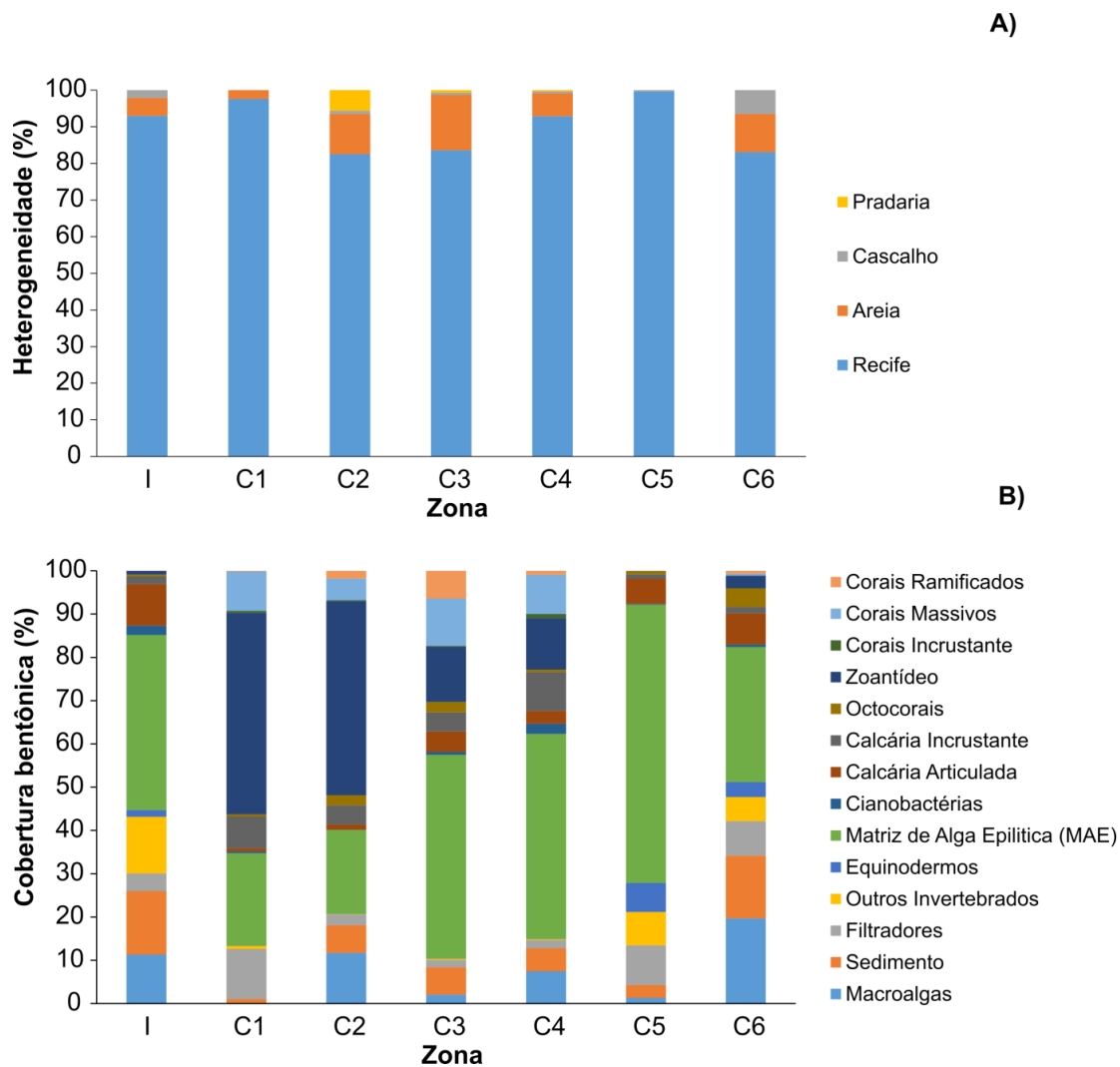


Figura 3: Análise de componentes principais (PCA) das variáveis ambientais dos censos visuais de peixes recifais nas 7 zonas de analisadas. Legenda: I= ImpactoAPA Costa das Algas, C1= Recifes Esquecidos, C2= Cassurubá, C3= Paredes, C4= Abrolhos, C5 = Vitória e C6 = Guarapari. Abreviações: Casc=cascalho, CB = Cianobacteria, COR = Corais petréos, Inc=inclinação , FIL = Filtradores, MA = Macroalga, MIL = *Millepora alcornis*, MAE = Matriz de Alga Epilitica, PRAD = Pradaria de grama marinha/algas no substrato inconsolidado, PROF=Profundidade , REC = Recife, RUG = rugosidade, TEMP = Temperatura, ZOAN = Zoanthideo

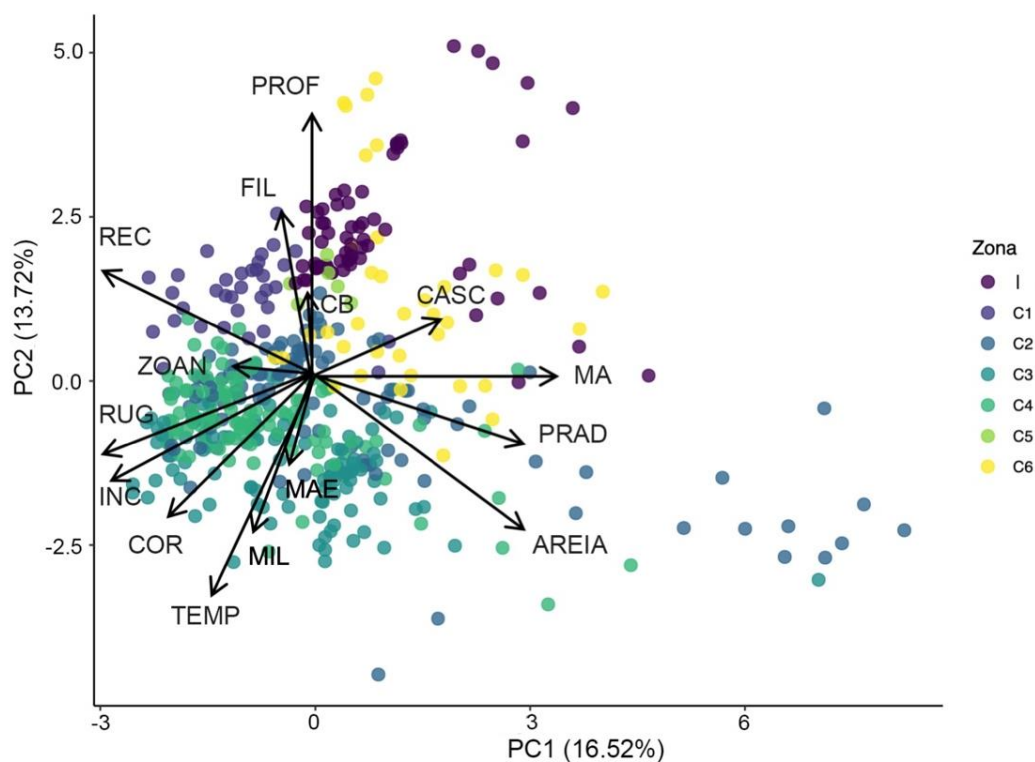


Figura 4: Distribuição das assembleias de peixe recifal em espaço multi-dimensional (Non-metric multi dimensional scaling) nas zonas amostradas. Cada ponto representa uma réplica (UVC) e o mais perto do outro ponto, o mais parecido em composição de com comunidade. A) mostra a distribuição incluindo as espécies de peixe e B) as variáveis preditores. Anote a maior variação entre as réplicas na zona Impacto. *Stress* = 0,025. Abreviações: Casc = Cascalho, Corais scle = Corais scleratinians, Dist Doce = Distancia para Rio Doce, Equino = Equinoderms, MAE = Matriz de Algas Epilíticas, Prad = Pradaria de grama marinha e/ou alga no substrato inconsolidado, Sed = Sedimento, Zoan = Zoanthideo. I= Impacto-APA Costa das Algas, C1= Recife Esquecidos, C2= Cassurubá, C3= Paredes, C4= Abrolhos, C5 = Vitória e C6= Guarapari

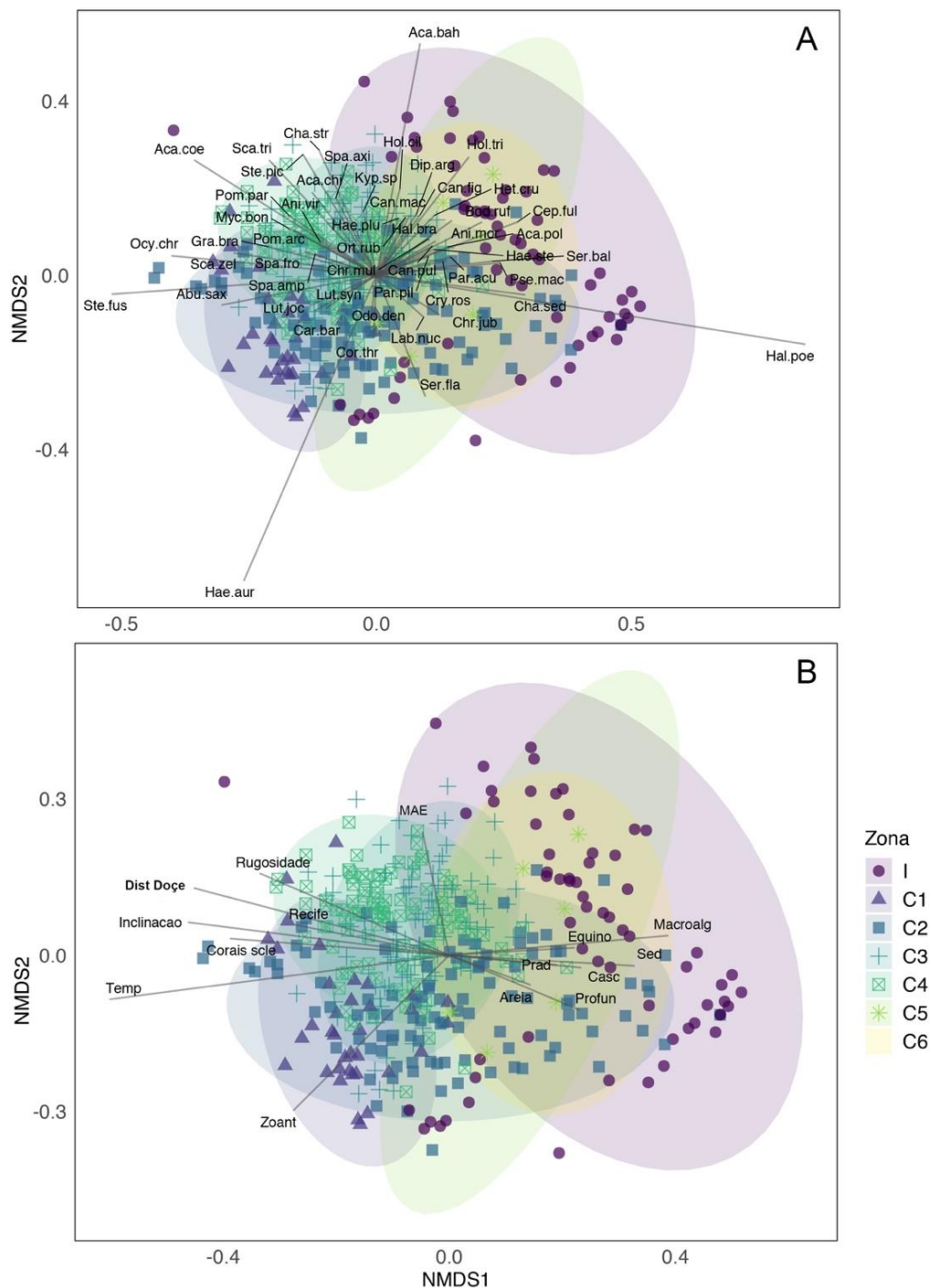


Figura 5: Estimativas de riqueza de espécies de peixes recifais por esforço amostral (censos visuais) para as zonas Controle e Impacto. Em verde claro número de espécies observadas, outras cores representam diferentes estimadores. **A** C1= Recifes Esquecidos, **B** C2= Cassurubá, **C** C3= Paredes, **D** C4= Abrolhos, **E** C5 = Vitória, **F** C6 = Guarapari e **G** I= ImpactoAPA Costa das Algas

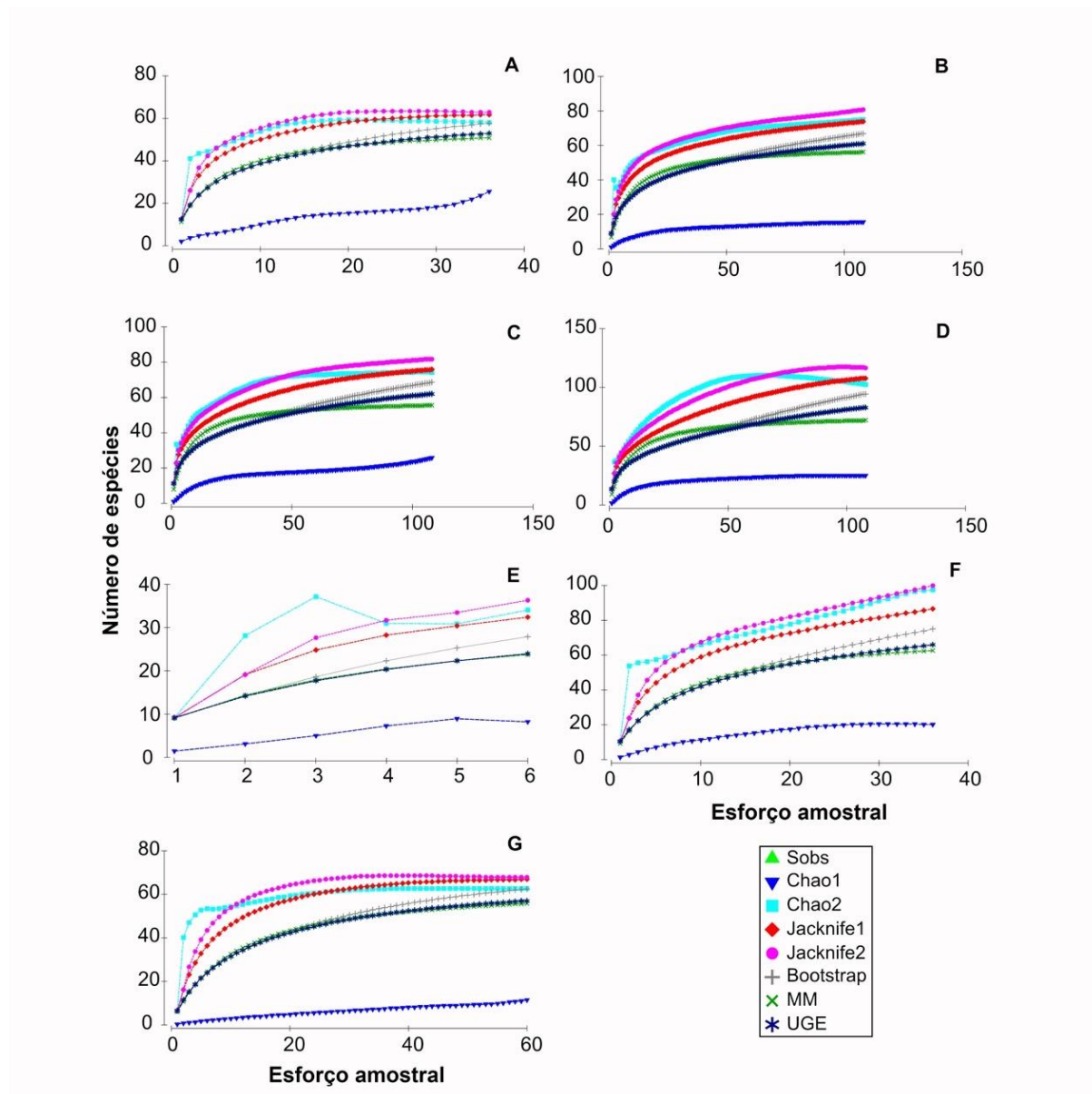


Figura 6: Índices de diversidade α , ($\alpha = aD\alpha$), diversidade β ($\beta = D\beta$) e diversidade γ ($\gamma = D\gamma$) calculados para a assembleia de peixe estudadas em função de três (0D, 1D e 2D) pesos para abundância pela ordem de diversidade q

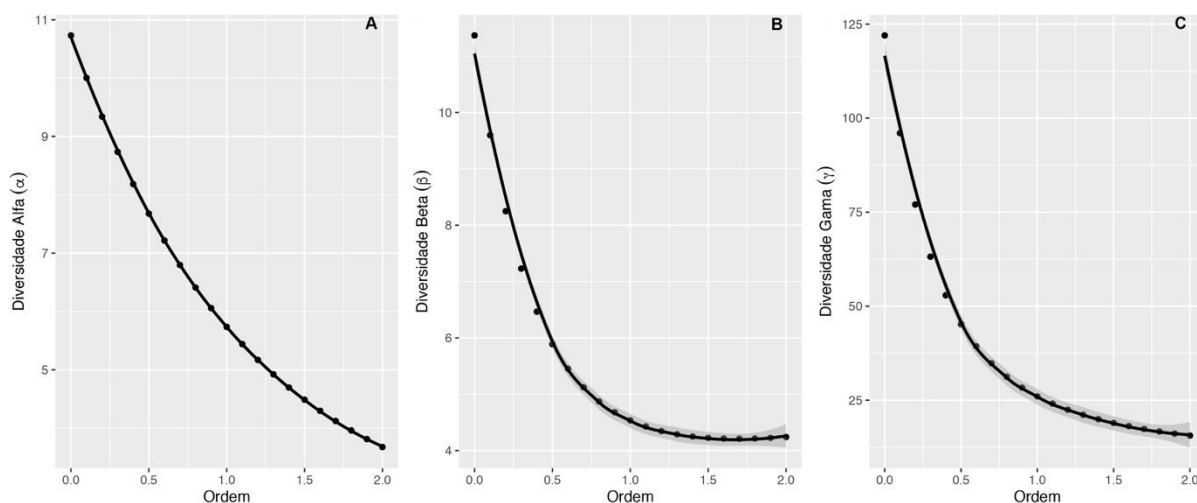


Figura 7: Abundancia dos grupos tróficos por m^2 nas zonas de controle e impacto. I = APA Costa das Algas, C1 = Recife dos Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4 = PARNA Abrolhos, C5 = Vitória e C6 = Guarapari). Abreviações: FC = Piscívoro/cephalopoda, HD = Herbívoro detritívoro, HM = Herbívoro móvel, IM = Invertebrado móvel, IS = Invertebrado sésil, OM = Onívoro, PK = Planctívoro. As letras diferentes em cada plot significam diferenças significativas entre as locais (PERMANOVA, $p < 0.05$). Cada ponto significa uma réplica, as linhas horizontais a média e as os retângulos o erro padrão e as barras representam o intervalo de dados

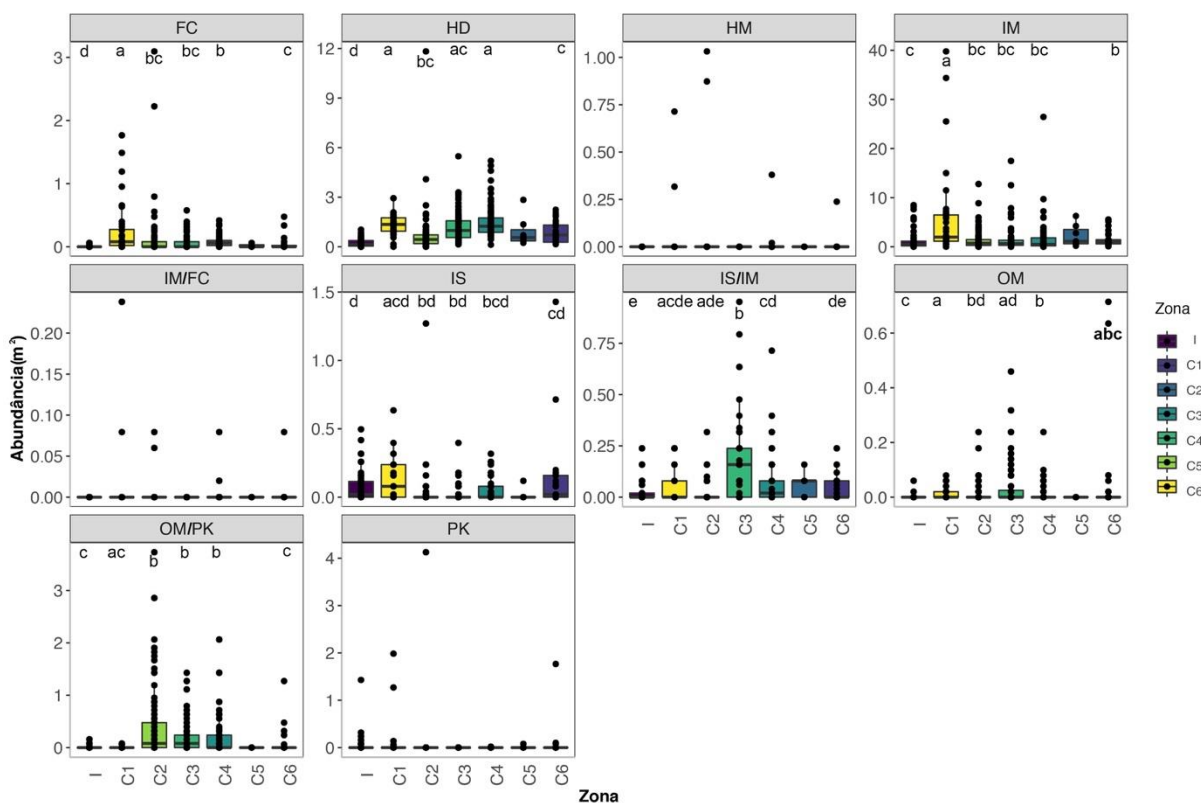


Figura 8: Biomassa dos grupos tróficos por m² nas zonas de controle e impacto. I = APA Costa das Algas, C1 = Recife dos Esquecidos, C2 = Cassurubá, C3 = Paredes, C4 = PARNA Abrolhos, C5= Vitória e C6 = Guarapari Abreviações: FC = Piscívoro/cephalopoda, HD = Herbívoro detritívoro, HM = Herbívoro móvel, IM = Invertebrado móvel, IS = Invertebrado sésil, OM = Onívoro, PK = Planctívoro. As letras diferentes em cada plot significam diferenças significativas entre as locais (PERMANOVA, p<0,05). Cada ponto significa uma réplica, as linhas horizontais a média e as caixas o erro padrão

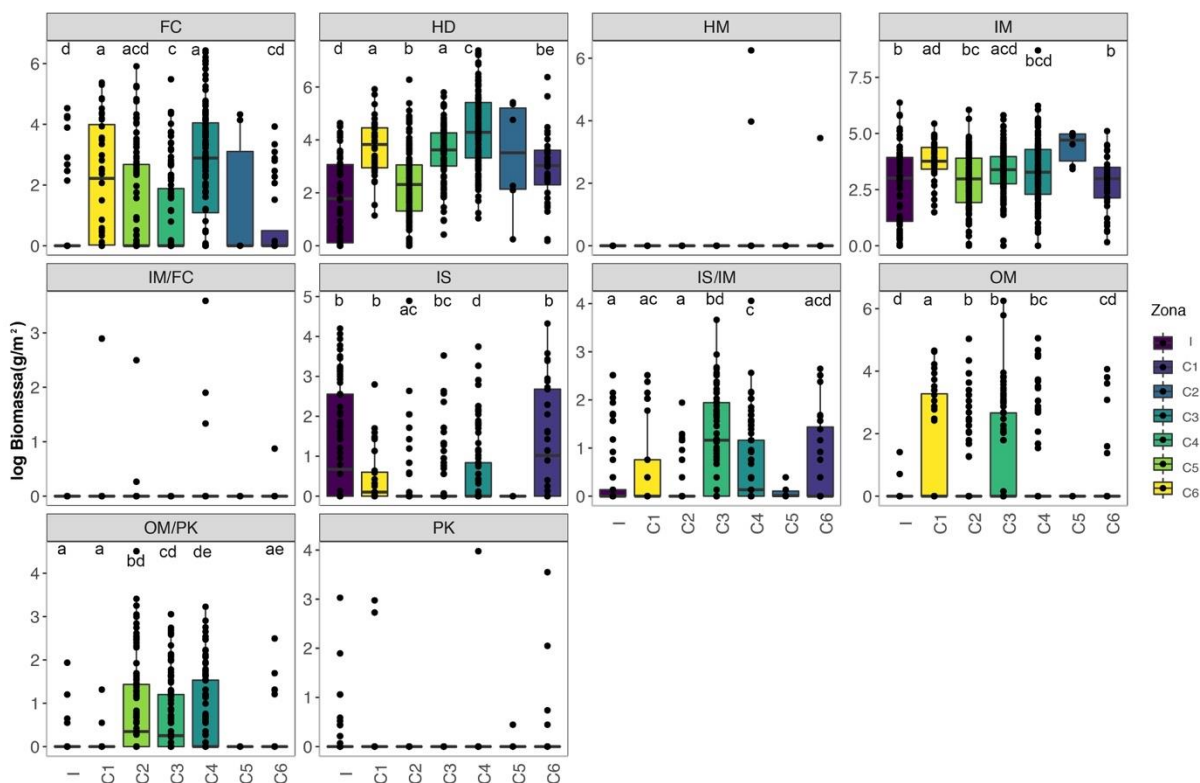


Figura 9: Espécies mais abundantes (média e erro padrão em base logarítima) nos censos visuais. ABUSAX = *Abudefduf saxatilis*; ACABAH = *Acanthurus bahianus*; ACACHI = *Acanthurus chirurgus*; ACACOE = *Acanthurus coeruleus*; HAEUR = *Haemulon aurolineatum*; HAEPLU = *Haemulon plumieri*; HALPOE = *Halichoeres poey*; HETCRU = *Heteropriacanthus cruentatus*; OCYCHR = *Ocyurus chrysurus*; SCATRI = *Scarus trispinosus*; SPAAXI = *Sparisoma axillare*; e STEFUS = *Stegastes fuscus*. I= Impacto, APA Costa das Algas, C1= Recifes Esquecidos, C2= Cassurubá, C3= Paredes, C4= Abrolhos, C5 = Vitória, C6= Guarapari

