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

MATERIAL SUPLEMENTAR

**A7MPRL-S4**

**Câmara Técnica**

Adalto Bianchini

Alex Cardoso Bastos

Edmilson Costa Teixeira

Eustáquio Vinícius de Castro

Fabian Sá

Jorge Abdala Dergam dos Santos

Figura . Abundância média (CPUE) de família de pós-larvas de peixes estuarinos capturados na zona impactada (foz do Rio Doce), Controle 1 (foz do Rio Piraquê-açu), Controle 2 (foz do Rio São Mateus) e Controle 3 (foz do Rio Mucuri) nas três campanhas de amostragem.

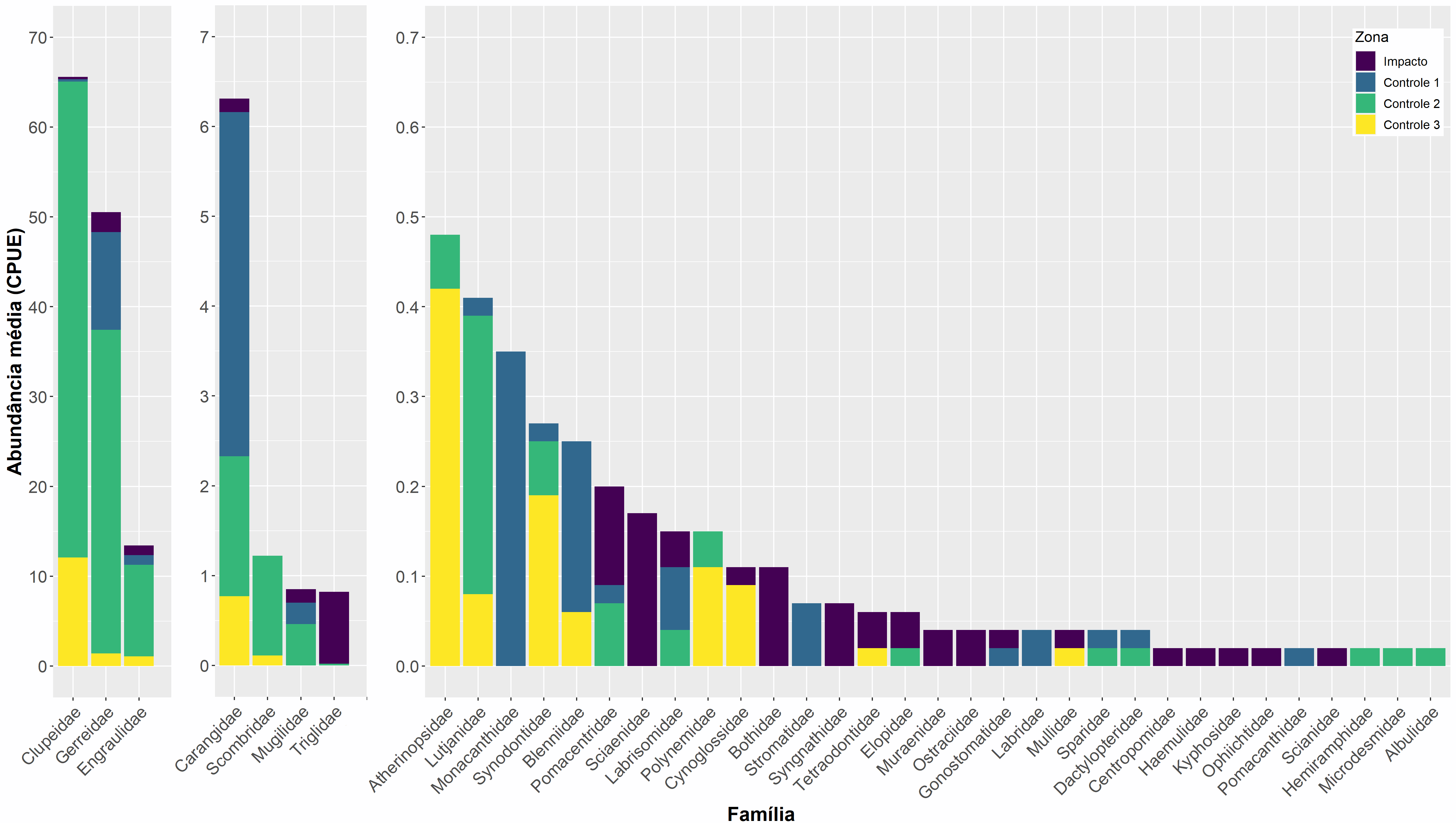


Figura . Abundância (a), Biomassa (b), comprimento total médio (c), Riqueza (d) Diversidade (e) e Equitatividade (f) de pós-larvas de peixes estuarinos segundo as Zonas (I-Rio Doce, C1-Piraque-Açu, C2-São Mateus, C3-Mucuri) e período de amostragem (dezembro 2018, maio 2019 e dezembro 2019).

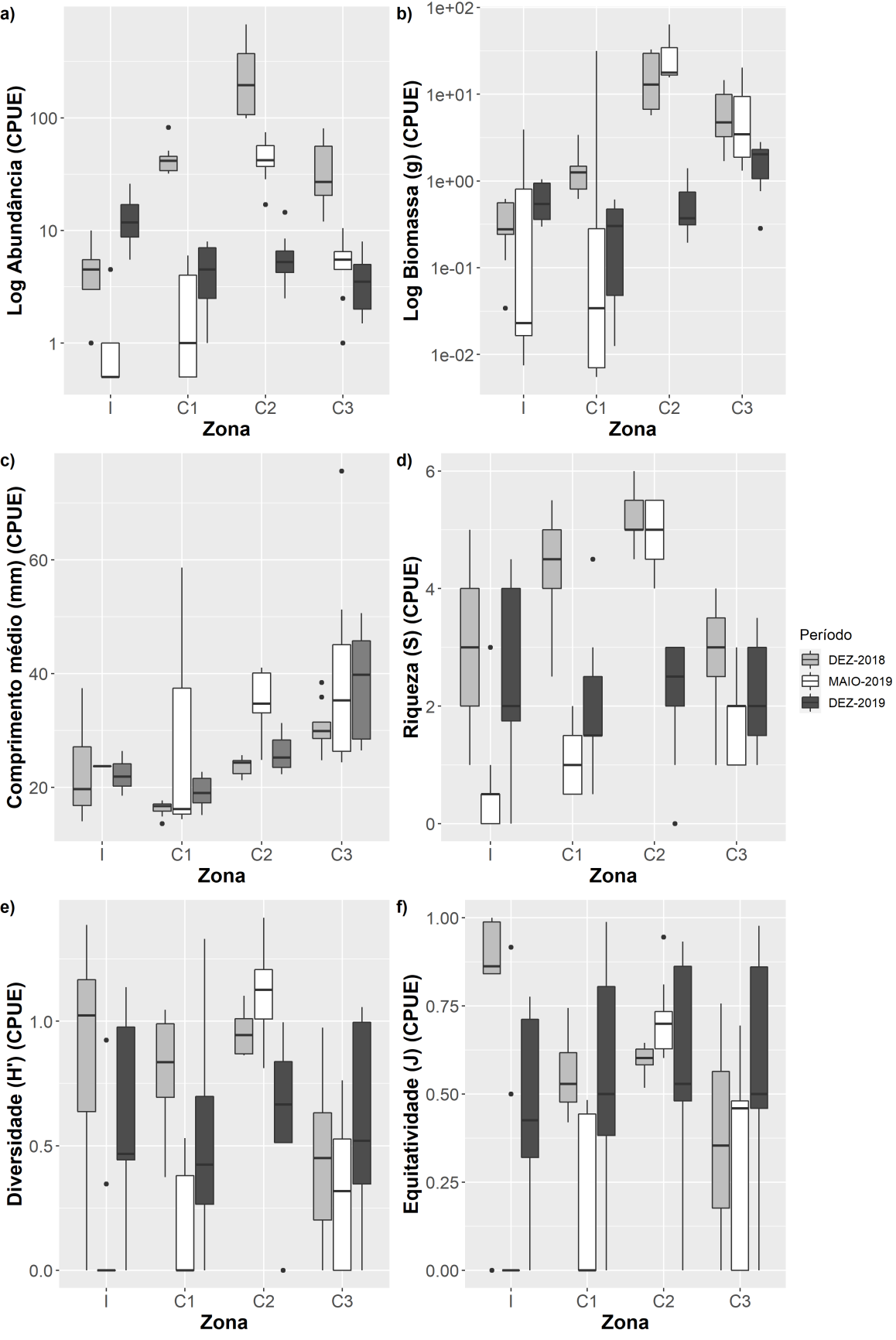


Figura 3. Estimativas de riqueza de espécies de pós-larvas de peixes estuarinos em relação ao número de amostras coletadas em cada zona. Em verde claro número de espécies observadas (Sobs), outras cores representam diferentes estimadores do número de espécies (S) na Zona Impacto (a), Controle 1 (b), Controle 2 (c) e Controle 3 (d).

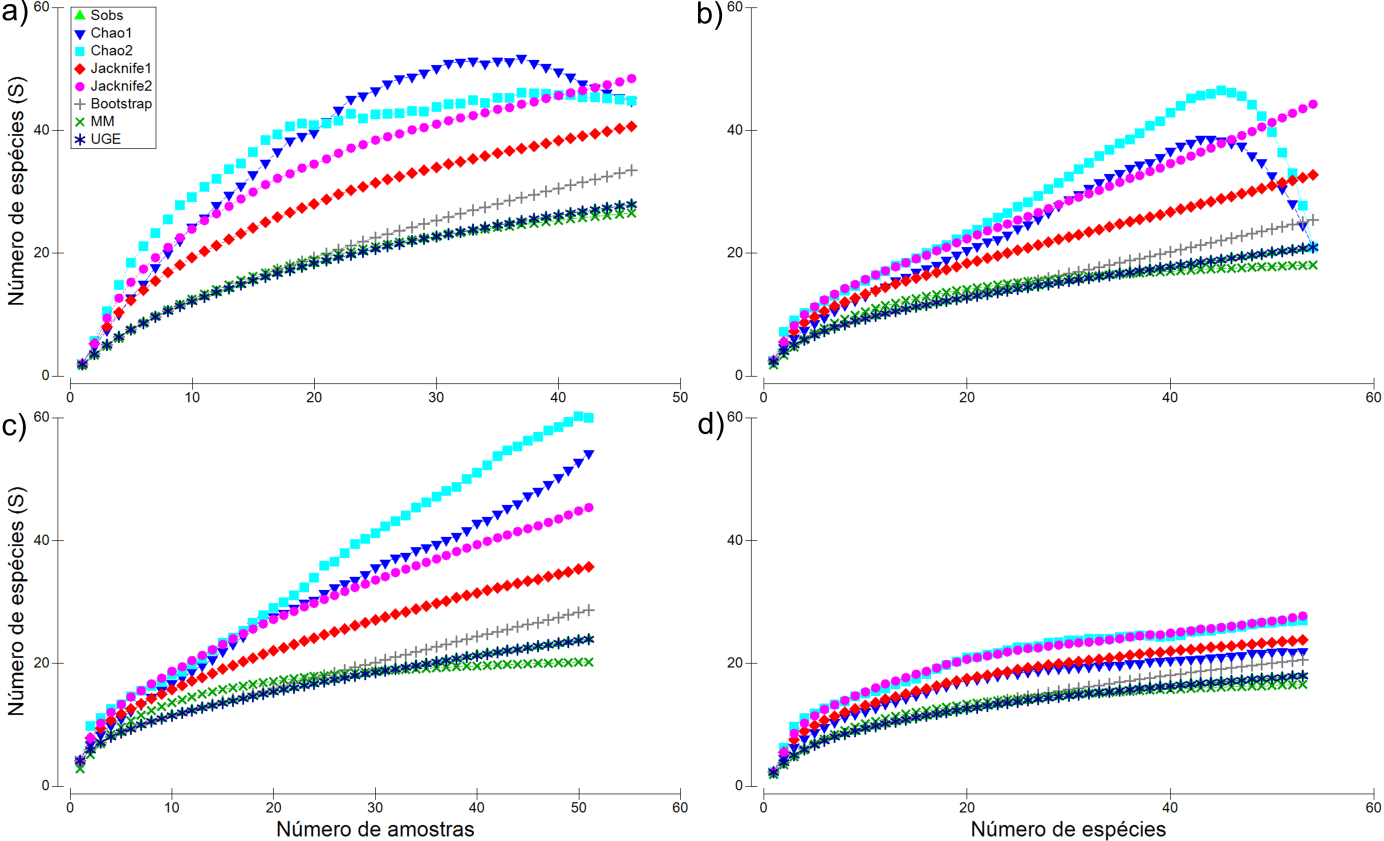


Figura 4. Diagrama de ordenação NMDS da composição de espécies de pós-larvas de peixes estuarinos, baseado na matriz de similaridade de Bray-Curtis. As cores correspondem às diferentes zonas (I = Zona impacto, C1 = Controle 1, C2 = Controle 2, C3 = Controle 3) e os símbolos aos períodos de amostragem (a = dezembro 2018, b = maio 2019 e c = dezembro 2019).



Figura 5. Valores de diversidade alfa (Dα) de pós-larvas de peixes estuarinos, onde q representa a ordem de diversidade: 0D – Menor peso para espécies abundantes e maior peso para as espécies raras; 1D – Valores de diversidade verdadeira; 2D –maior peso para as espécies raras; 1D – Valores de diversidade verdadeira; 2D – Maior peso para espécies abundantes, calculadas para as quatro zonas monitoradas. I = Zona impacto, C1 = Controle 1, C2 = Controle 2, C3 = Controle 3.

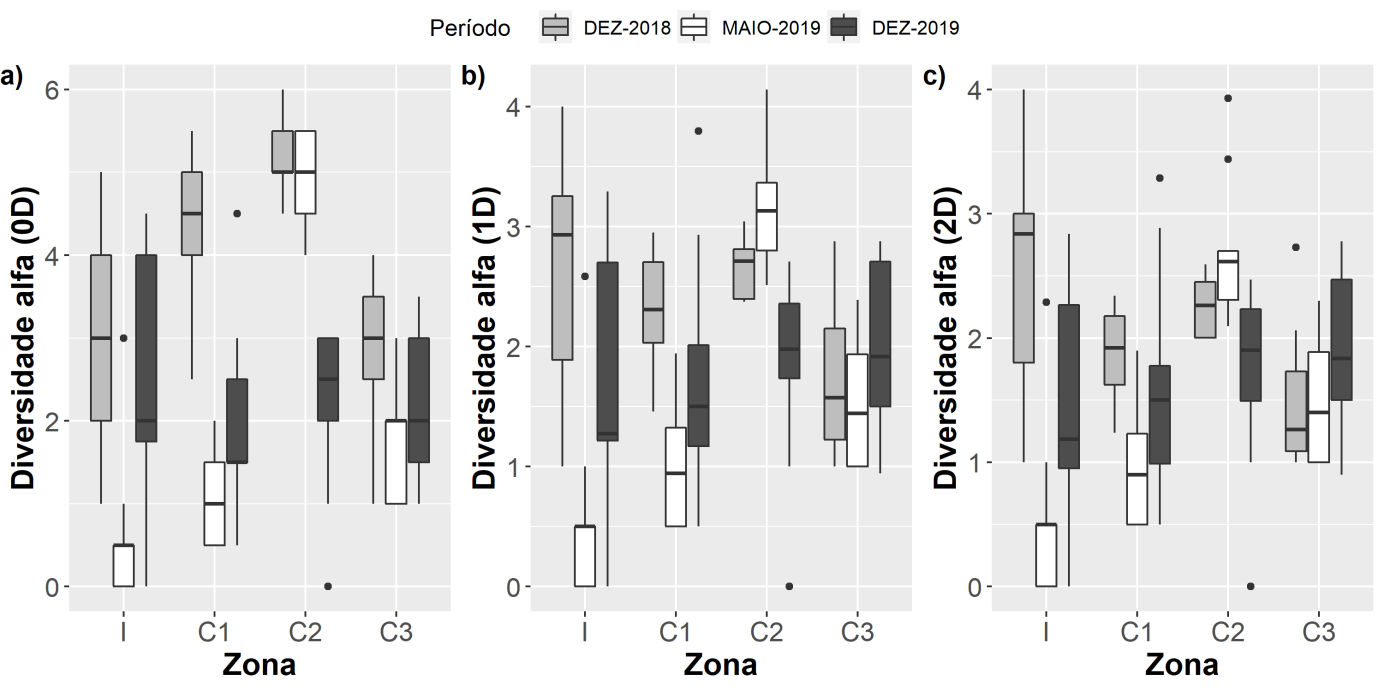


Figura 6. Índices de diversidade α, (a = Dα), diversidade β (b = Dβ) e diversidade γ (c = Dγ) calculados para as áreas estuarinas monitoradas (Zona impacto, Controle 1, Controle 2, Controle 3) em função de três pesos (0D, 1D e 2D) para abundância de pós-larva de peixes estuarinos pela ordem de diversidade. Dados coletados em dezembro 2018, maio 2019 e dezembro 2019.

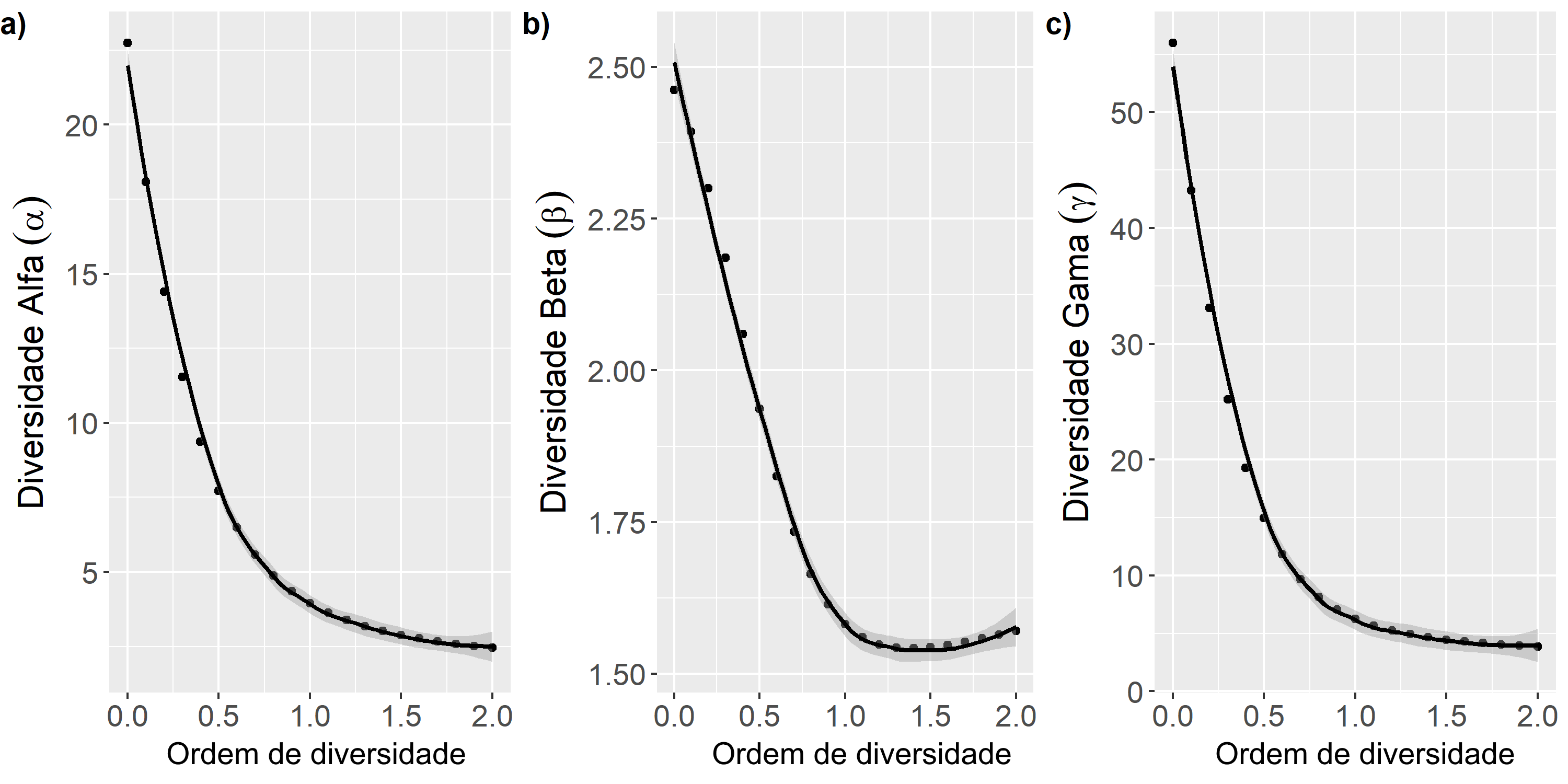


Figura 7. Pós-larva de Gerreidae capturada em dezembro de 2019 na foz do Rio Doce (Zona imapcto). O estado externo deste exemplar representa a grande maioria dos indivíduos amostrados no referido período e local. Na foto é possível visualizar a lama aderida em diversas partes do corpo, com destaque a região da boca e opérculo. A presença da lama aderida nas pós-larvas de peixes foi registrada somente na foz do Rio Doce.

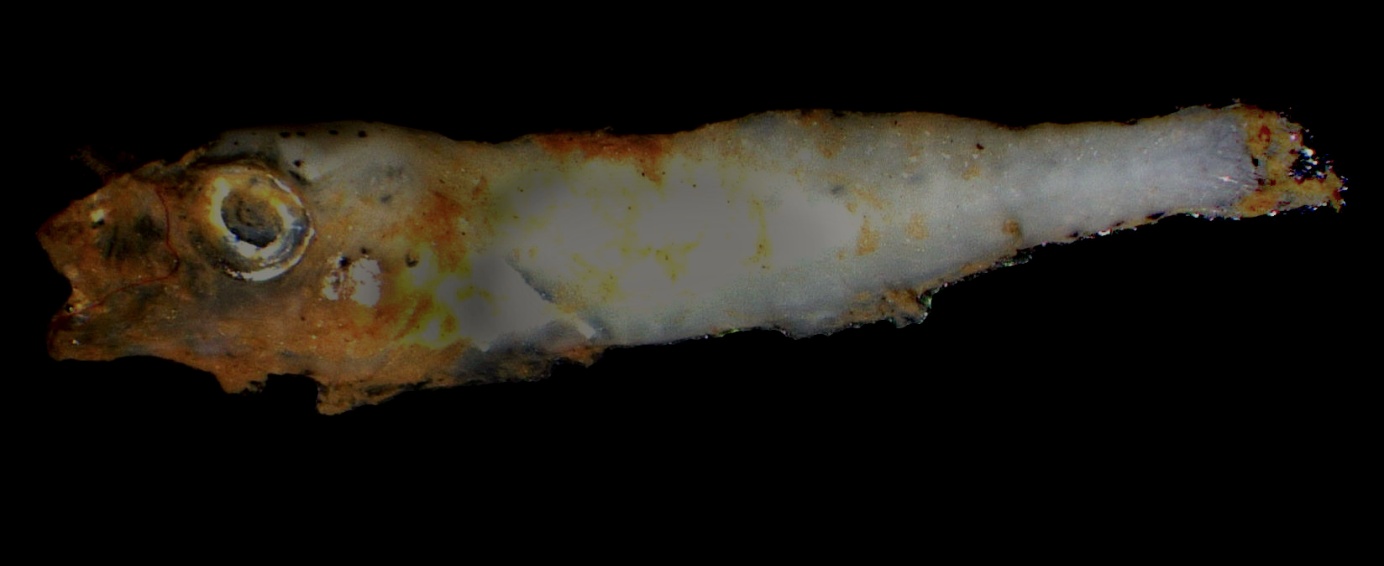


Figura 8. Abundância média (CPUE) de família de pós-larvas de peixes recifais capturados por zona amostral em três campanhas de amostragem. Legenda: ABR= Arquipélago dos Abrolhos, PAB= Parcel dos Abrolhos, CA= Cassurubá e PP= Parcel das Paredes.

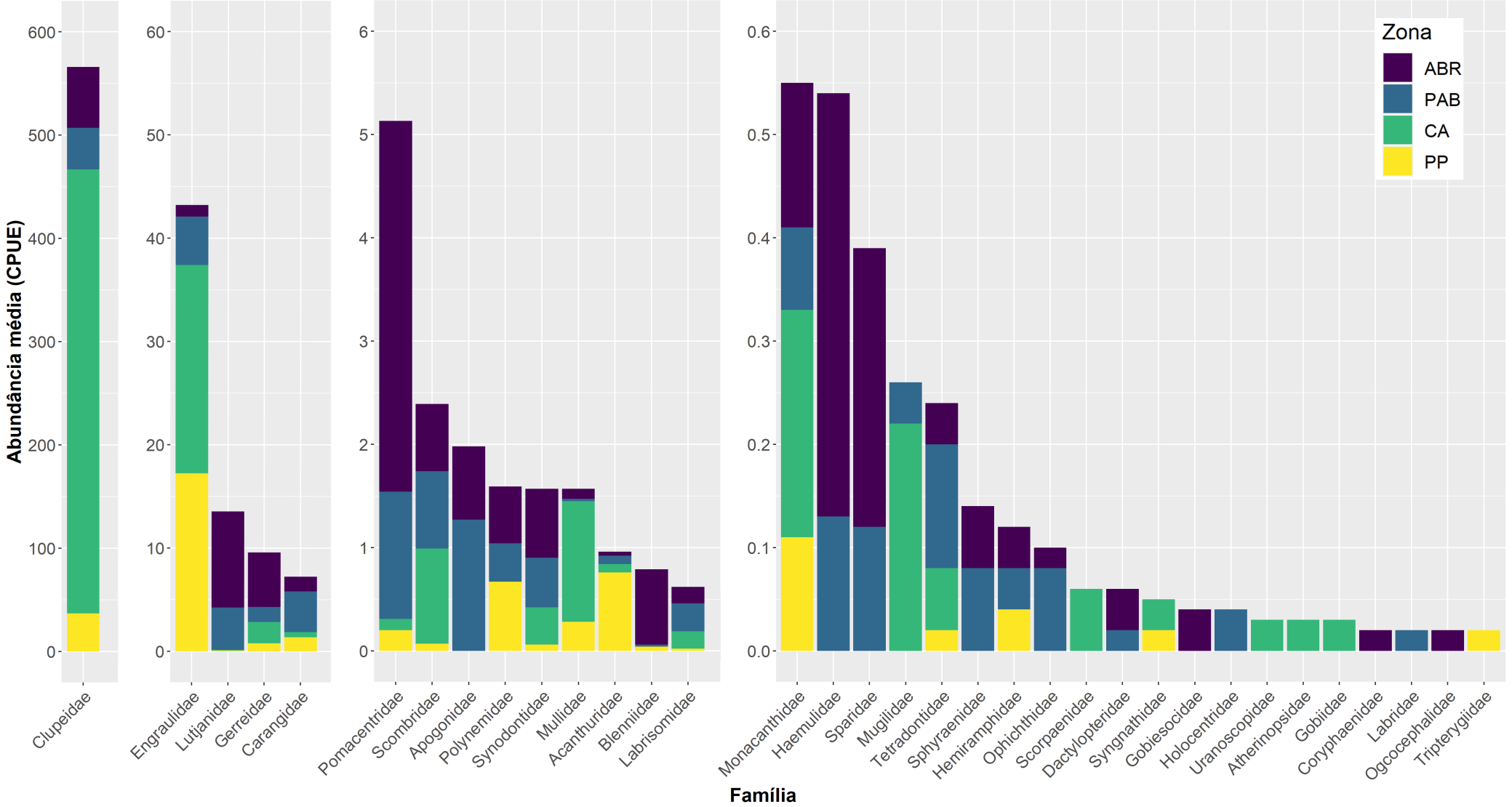


Figura 9. Abundância (a), Biomassa (b), comprimento total médio (c), Riqueza (d) Diversidade (e) e Equitatividade (f) de pós-larvas de peixes recifais segundo as zonas (ABR=Arquipélago dos Abrolhos, PAB=Parcel dos Abrolhos, CA=Cassurubá e PP=Parcel das Paredes) e período de amostragem (a= janeiro 2019; b= agosto/setembro 2019; c= março 2020).

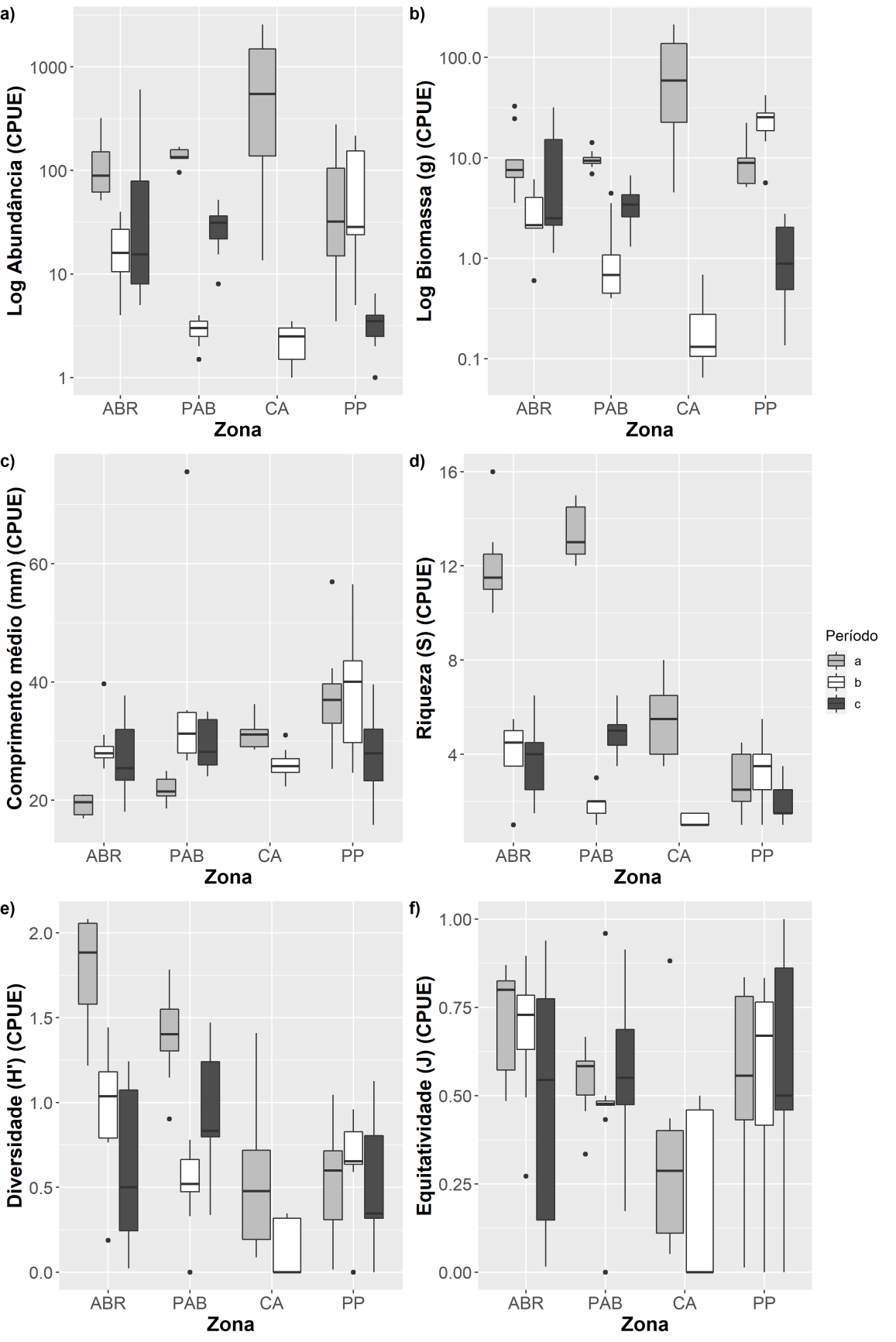


Figura 10. Estimativas de riqueza de espécies de pós-larvas de peixes recifais em relação ao número de amostras coletadas em cada zona. Em verde claro número de espécies observadas (Sobs), outras cores representam diferentes estimadores do número de espécies (S). Arquipélago dos Abrolhos (a), Parcel dos Abrolhos (b), Cassurubá (c) e Parcel das Paredes (d).

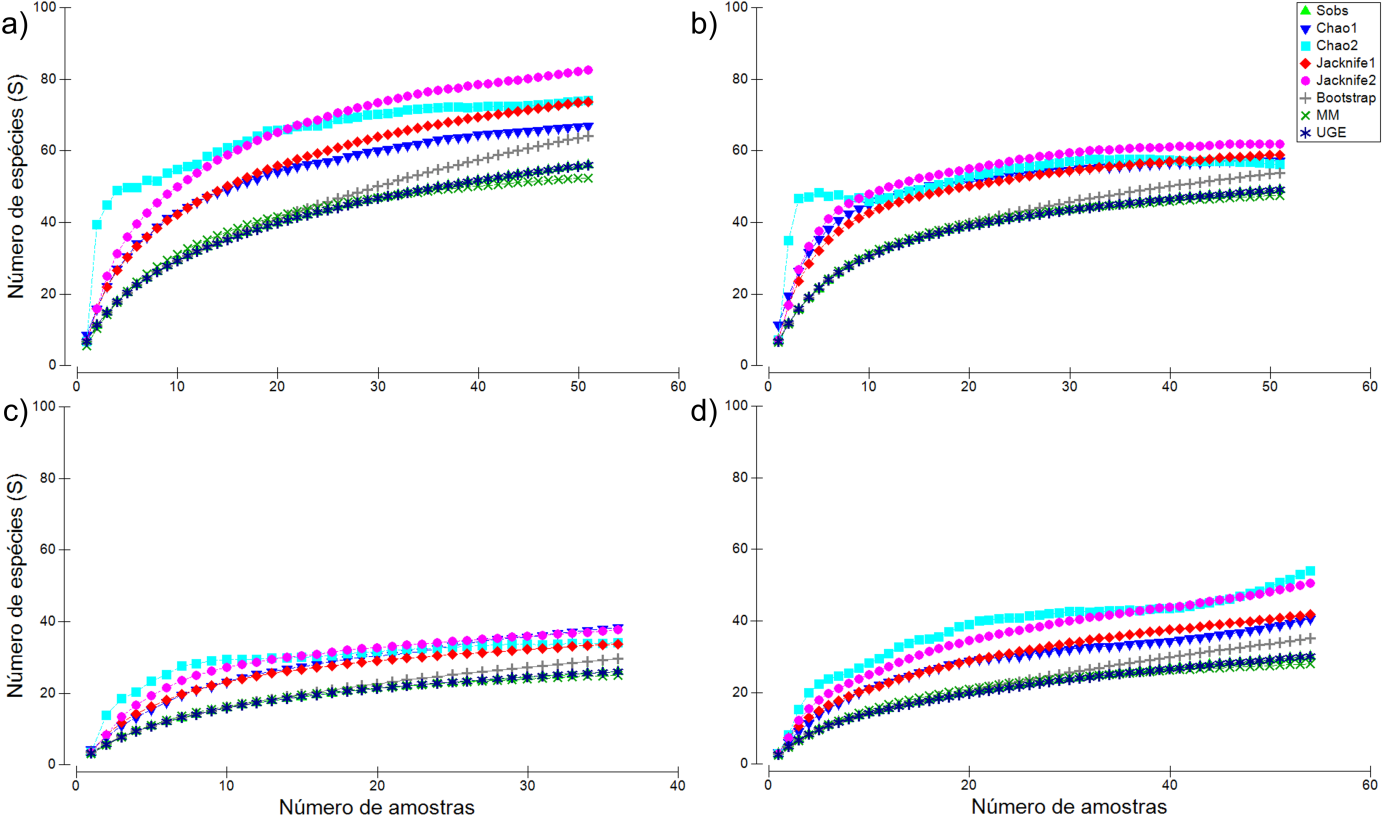


Figura 11. Diagrama de ordenação NMDS da composição de espécies de pós-larvas de peixes recifais, baseado na matriz de similaridade de Bray-Curtis. As cores correspondem às diferentes zonas (ABR=Arquipélago dos Abrolhos, PAB=Parcel dos Abrolhos, CA=Cassurubá e PP=Parcel das Paredes) e períodos de amostragem (a= janeiro 2019; b= agosto/setembro 2019; c= março 2020).



Figura 12. Valores de diversidade alfa (Dα) de pós-larvas de peixes recifais, onde q representa a ordem de diversidade: 0D – Menor peso para espécies abundantes e maior peso para as espécies raras; 1D – Valores de diversidade verdadeira; 2D – Maior peso para espécies abundantes, calculadas para as zonas (ABR=Arquipélago dos Abrolhos, PAB=Parcel dos Abrolhos, CA=Cassurubá e PP=Parcel das Paredes) e períodos de amostragem (a= janeiro 2019; b= agosto/setembro 2019; c= março 2020).

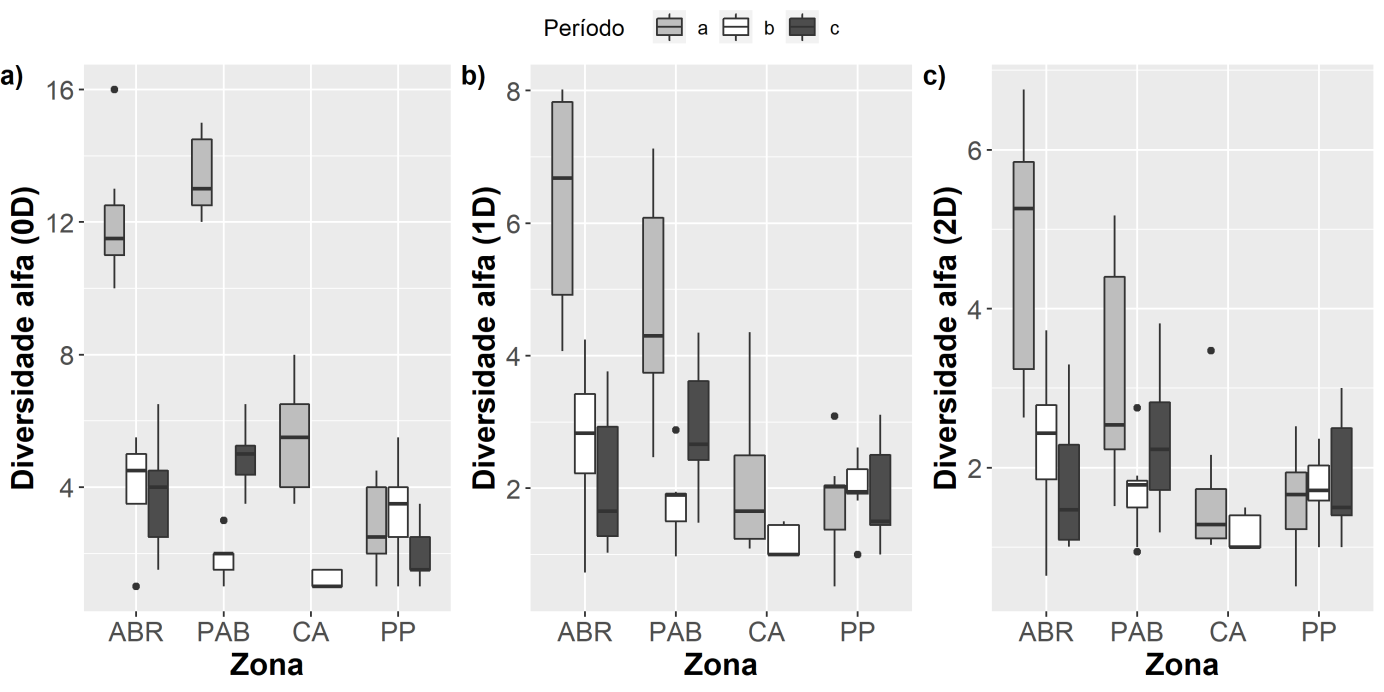


Figura 13. Índices de diversidade α, (a = Dα), diversidade β (b = Dβ) e diversidade γ (c = Dγ) calculados para as zonas recifais (ABR=Arquipélago dos Abrolhos, PAB=Parcel dos Abrolhos, CA=Cassurubá e PP=Parcel das Paredes) monitoradas em função de três pesos (0D, 1D e 2D) para abundância de pós-larva de peixes recifais pela ordem de diversidade. Dados coletados em janeiro 2019, agosto/setembro 2019 e março 2020.

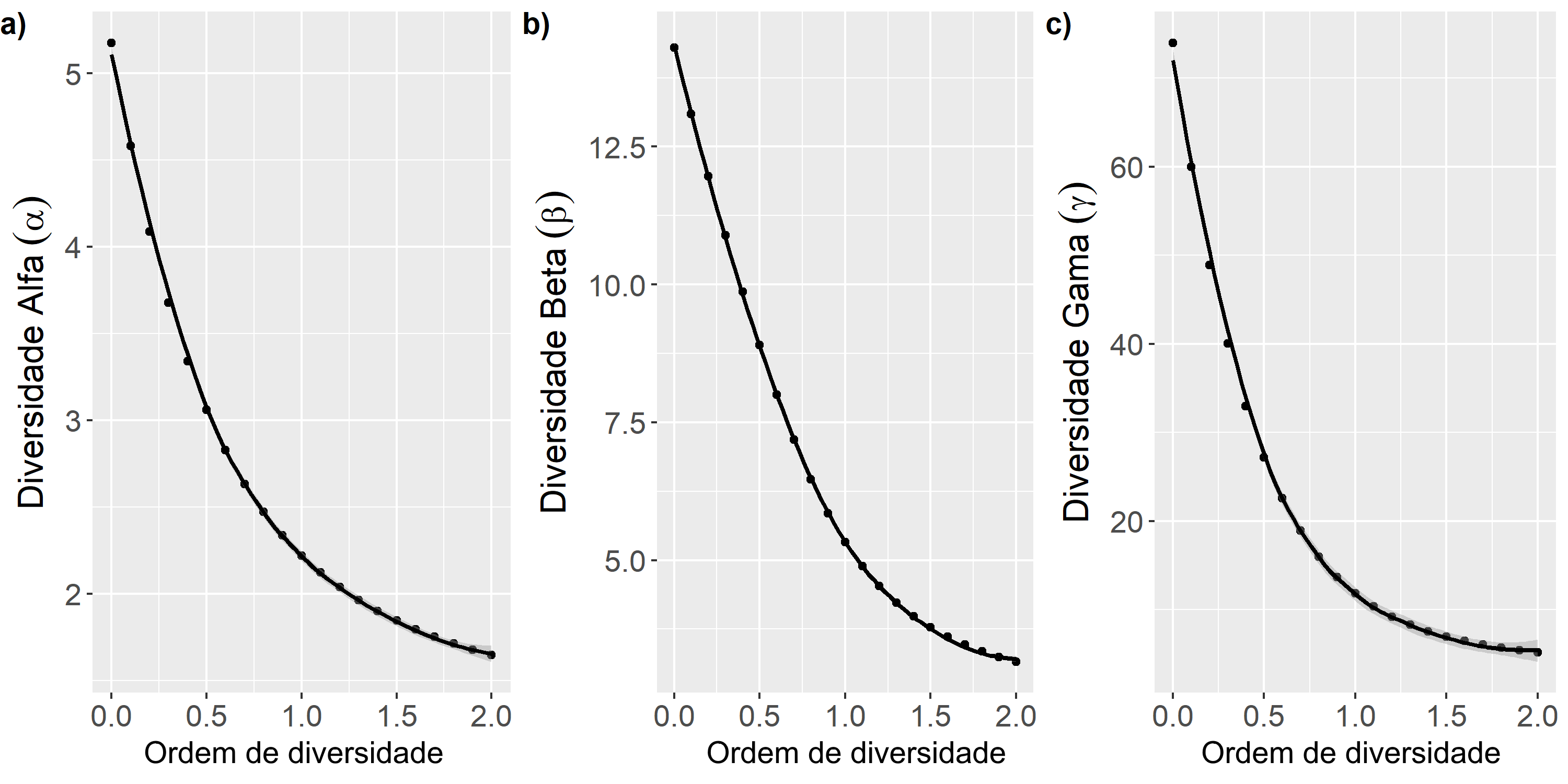


Tabela . Variáveis ambientais (média ± erro padrão) mensuradas durante a instalação e retirada das armadilhas de luz, nas referidas campanhas (1= dezembro 2018, 2= maio 2019 e 3= dezembro 2019) e zonas de amostragens (Impacto= Rio Doce, Controle 1= Rio Piraquê-açu, Controle 2= Rio São Mateus e Controle 3= Rio Mucuri. Códigos: Profundidade (Prof.), Temperatura (Temp.), Salinidade (Sal), Oxigênio dissolvido (OD), Turbidez (Turb.), Preciptação (Prec.), Intensidade corrente (Corr.), Variação maré (Maré), Altura de onda (Onda), Iluminação da lua (Ilu. lua), Pressão atmosférica (Press. At.) Intensidade vento (Vento).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variável ambiental** | **Impacto** | | | **Controle 1** | | |
| **Dez/18** | **Maio/19** | **Dez/19** | **Dez/18** | **Maio/19** | **Dez/19** |
| Prof. (m) | 12,51±0,21 | 12,59±0,17 | 12,44±0,15 | 15,76±0,5 | 15,76±0,5 | 15,76±0,5 |
| Temp. (°C) | 25,99±0 | 27,76±0,1 | 25,69±0,02 | 25,48±0,11 | 26,66±0,02 | 24,8±0 |
| Sal. (psu) | 31,48±0 | 29,11±0,01 | 11,35±0,48\* | 31±0,02 | 26,79±0,43 | 38,75±4,35\* |
| OD (%) | 100,5±0 | 105,18±0,43 | 182,8±7,18\* | 110,4±1,09 | 127,67±2,53 | 130,6±0,53\* |
| Turb. (NTU) | 2,8±0 | 0±0 | 112,65±7,31\* | 0,05±0,01 | 0,08±0,02 | 127±2,67\* |
| pH | 8,28±0 | 8,23±0 | 7,88±0,02\* | 8,14±0,02 | 8,18±0 | 8,04±0,09\* |
| Prec. (mm) | 0,15±0,01 | 0±0 | 0,25±0,07 | 0±0 | 0±0 | 1,5±0,36 |
| Corr. (nós) | 3,5±0,14 | 4±0,24 | 2,5±0 | 2±0 | 2±0,24 | 1,5±0 |
| Maré (m) | 0,75±0,01 | 0,85±0,01 | 0,1±0,03 | 1,15±0,04 | 0,75±0,01 | 0,15±0,01 |
| Onda (m) | 1,1±0,06 | 1±0,12 | 0,75±0 | 0,95±0,01 | 0,65±0,04 | 0,75±0 |
| Ilu.lua (%) | 23±1,11 | 56±1,46 | 16±1,11 | 9,5±0,61 | 33,5±1,33 | 4±0,49 |
| Press. At. | 1011,15±0,01 | 1014,05±0,01 | 1008,05±0,12 | 1020,35±0,3 | 1014,6±0,07 | 1016,5±0,24 |
| Vento (nós) | 3±0 | 6,75±0,18 | 4,25±0,07 | 3,25±0,3 | 6,75±0,18 | 5±0,24 |
| **Variável ambiental** | **Controle 2** | | | **Controle 3** | | |
| **Dez/2018** | **Maio/19** | **Dez/19** | **Dez/18** | **Maio/19** | **Dez/19** |
| Prof. (m) | 15,07±0,1 | 15,07±0,1 | 15,07±0,1 | 9,62±0,08 | 9,62±0,08 | 9,64±0,09 |
| Temp. (°C) | 27,91±0,07 | 28,94±0,01 | 27,62±0,11 | 28,04±0,02 | 29,13±0,02 | 28,62±0,2 |
| Sal. (psu) | 31,53±0,01 | 26,94±0,34 | 36,7±0,17\* | 31,94±0,04 | 25,23±0,68 | 22,92±1,43\* |
| OD (%) | 113,6±2,67 | 113±1,43 | 129,6±0,05\* | 95,85±1,98 | 112±0,67 | 104,3±20,42\* |
| Turb. (NTU) | 0,2±0,05 | 0±0 | 160,5±6,67\* | 0,43±0,09 | 0±0 | 40,37±8,82\* |
| pH | 8,29±0 | 8,22±0 | 7,54±0,01\* | 8,1±0,02 | 8,17±0,01 | 8,15±0,02\* |
| Prec. (mm) | 0,5±0,12 | 0±0 | 1±0 | 4±0,24 | 0±0 | 0,47±0,12 |
| Corr. (nós) | 2,5±0,12 | 3±0 | 1,75±0,06 | 2,5±0,36 | 3±0 | 2,76±0,06 |
| Maré (m) | 1,45±0,01 | 1±0 | 0,3±0,02 | 1,1±0,02 | 0,7±0 | 0,1±0 |
| Onda (m) | 0,95±0,08 | 0,5±0 | 0,62±0,03 | 0,9±0,02 | 0,95±0,04 | 0,99±0,06 |
| Ilu. lua (%) | 12±0 | 1±0 | 0,5±0,12 | 34±1,21 | 0,5±0,12 | 35,82±1,37 |
| Press. At. | 1008,5±0,49 | 1013,6±0 | 1011,75±0,16 | 1007,9±0,1 | 1016,85±0,08 | 1012,62±0,1 |
| Vento (nós) | 8,25±0,3 | 7,25±0,06 | 5,5±0,73 | 9,75±0,18 | 7,25±0,06 | 10,41±0,69 |

\*durante a última campanha amostral a sonda multiparâmetro apresentou problemas técnicos durante a operação; os valores mensurados estiveram fora dos intervalos de variação registrados anteriormente.

Tabela . Lista de famílias, espécies, nomes vulgares, categorias de ameaça (IUCN), abundância total (N), frequência de ocorrência (FO%) e comprimento total médio ± erro padrão (CT ± EP) por espécie (ou taxa) de pós-larvas de peixes capturadas com armadilhas de luz durante três campanhas (dezembro 2018, maio 2019 e dezembro 2019) em quatro zonas de amostragem (Rio Doce, Rio Piraquê-açu, Rio São Mateus e Rio). Categorias da IUCN: LC= Pouco preocupante, NT=Quase ameaçada, VU=Vulnerável, EN=Em perigo, DD=Dados insuficientes e NE=Não avaliada.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Família** | | ***Espécies* / Taxa** | **Nome popular** | **IUCN** | | **N** | | **FO (%)** | **CT ± EP (mm)** |
| Albulidae | | *Albula* sp. | Ubarana | - | | 1 | | 0,48 | 33,74 |
| Atherinopsidae | | *Atherinella* sp. | Peixe-rei | LC | | 22 | | 5,80 | 57,66±1,69 |
|  | | *Atherinomorus stipes* | Peixe-rei | LC | | 3 | | 1,45 | 59,97±20,05 |
| Blenniidae | | *Blenniidae* sp. | Emboré | LC | | 3 | | 0,48 | 20,57±0,50 |
|  | | *Parablennius marmoreus* | Maria-toca das algas | LC | | 8 | | 2,90 | 19,74±0,45 |
|  | | *Scartella cristata* | Macaco verde | LC | | 2 | | 0,97 | 14,42±0,65 |
| Bothidae | | *Bothus lunatus* | Linguadinho pavão | LC | | 1 | | 0,48 | 21,00 |
|  | | *Bothus ocellatus* | Linguadinho ocelado | LC | | 4 | | 1,93 | 13,91±2,55 |
| Carangidae | | *Carangoides bartholomaei* | Guarajuba | LC | | 40 | | 8,21 | 55,63±1,29 |
|  | | *Caranx hippos* | Xaréu | LC | | 1 | | 0,48 | 96,10 |
|  | | *Caranx latus* | Xarelete | LC | | 3 | | 0,97 | 30,65±21,47 |
|  | | *Chloroscombrus chrysurus* | Palombeta | LC | | 295 | | 23,19 | 17,81±1,19 |
| Centropomidae | | *Centropomus undecimalis* | Robalo-flecha | LC | | 1 | | 0,48 | 13,00 |
| Clupeidae | | Clupeidae | Sardinhas | LC | | 3527 | | 42,51 | 30,43±1,06 |
| Cynoglossidae | | *Symphurus plagusia* | - | LC | | 6 | | 0,97 | 9,5±0,5 |
| Dactylopteridae | | *Dactylopterus volitans* | Coió, Falso voador | LC | | 2 | | 0,97 | 72,53±7,12 |
| Elopidae | | *Elops* sp. | Ubarana | - | | 3 | | 1,45 | 31,01±1,87 |
| Engraulidae | | Engraulidae | Manjuba/Arenque | LC | | 715 | | 45,41 | 32,78±1,19 |
| Gerreidae | | Gerreidae | Carapeba/Carapicu | - | | 2708 | | 57,00 | 12,71±0,18 |
| Gonostomatidae | | *Gonostoma* sp. | - | LC | | 2 | | 0,97 | 17,43±4,43 |
| Haemulidae | *Orthopristis chrysoptera* | | - | | LC | 1 | 0,48 | | 28,69 |
| Hemiramphidae | *Hemiramphus brasiliensis* | | Peixe-agulha | | LC | 1 | 0,48 | | 86,49 |
| **Família** | ***Espécies* / Taxa** | | **Nome popular** | | **IUCN** | **N** | **FO (%)** | | **CT ± EP (mm)** |
| Kyphosidae | *Kyphosus sectatrix* | | Pirajica | | LC | 1 | 0,48 | | 75,01 |
| Labridae | *Halichoeres brasiliensis* | | Budião-sipica | | DD | 1 | 0,48 | | 18,10 |
|  | *Halichoeres poeyi* | | Sabonete-verde | | LC | 1 | 0,48 | | 15,81 |
| Labrisomidae | *Labrisomus kalisherae* | | Maria-da-toca olhão | | LC | 1 | 0,48 | | 16,92 |
|  | *Labrisomus nuchipinnis* | | Maria-da-toca garrião | | LC | 4 | 1,93 | | 19,91±1,45 |
|  | *Malacoctenus triangulatus* | | - | | LC | 3 | 1,45 | | 18,55±0,45 |
| Lutjanidae | *Lutjanus* sp. | | Vermelho | | - | 21 | 7,73 | | 19,47±0,57 |
|  | *Ocyurus chrysurus* | | Guaiuba | | DD | 1 | 0,48 | | 19,78 |
| Microdesmidae | *Microdesmus bahianus* | | - | | LC | 1 | 0,48 | | 70,13 |
| Monacanthidae | *Stephanolepis hispidus* | | Peroá | | LC | 19 | 5,31 | | 16,56±0,69 |
| Mugilidae | *Mugil* sp. | | Tainha | | LC | 45 | 13,04 | | 28,95±2,2 |
| Mullidae | *Pseudupeneus maculatus* | | Trilha | | LC | 2 | 0,97 | | 50,48±5,52 |
| Muraenidae | *Gymnothorax* sp. | | Moréia | | - | 2 | 0,97 | | 47,03±9,57 |
| Ophiichtidae | *Ophichtidae* sp. | | Enguia | | - | 1 | 0,48 | | 55,10 |
| Ostraciidae | *Acanthostracion* sp. | | Peixe-cofre | | - | 2 | 0,97 | | 12,62±3,81 |
| Polynemidae | *Polydactylus oligodon* | | Parati-barbudo | | LC | 3 | 0,97 | | 32,67±3,9 |
|  | *Polydactylus virginicus* | | Coró amarelo | | - | 5 | 2,42 | | 34,58±2,13 |
| Pomacanthidae | *Pomacanthus paru* | | Frade, Paru | | - | 1 | 0,48 | | 64,93 |
| Pomacentridae | *Abudefduf saxatilis* | | Sargentinho | | LC | 9 | 3,38 | | 20,56±0,62 |
|  | *Chromis flavicauda* | | Donzela | | DD | 1 | 0,48 | | 18,84 |
| Sciaenidae | *Stellifer* sp. | | Cabeça-dura | | LC | 8 | 1,45 | | 10,37±2,03 |
|  | *Corvula batabana* | | - | | LC | 1 | 0,48 | | 14,43 |
| Scombridae | *Sarda sarda* | | Sarda | | LC | 4 | 1,45 | | 28,43±5 |
|  | *Scomberomorus brasiliensis* | | Serra | | LC | 61 | 10,63 | | 38,31±1,2 |
|  | *Scomberomorus regalis* | | Serra pininga | | LC | 1 | 0,48 | | 43,10 |
| **Família** | ***Espécies / Taxa*** | | **Nome popular** | | **IUCN** | **N** | **FO (%)** | | **CT ± EP (mm)** |
| Sparidae | *Archosargus sp.* | | Sargo de Dente | | LC | 2 | 0,97 | | 15,18±1,96 |
| Stromatidae | *Peprilus sp.* | | Gordinho | | - | 4 | 1,45 | | 14,24±1,01 |
| Syngnathidae | *Hippocampus reidi* | | Cavalo-marinho | | NT | 1 | 0,48 | | 24,43 |
|  | *Anarchopterus sp.* | | Peixe-cachimbo | | LC | 2 | 0,97 | | 55,78±0 |
| Synodontidae | *Synodus sp.* | | Peixe-lagarto | | LC | 14 | 4,35 | | 40,05±1,03 |
| Tetraodontidae | *Lagocephalus lagocephalus* | | - | | LC | 1 | 0,48 | | 3,24 |
|  | *Sphoeroides spengleri* | | Baiacú | | LC | 2 | 0,97 | | 13,23±0,49 |
| Triglidae | *Prionotus punctatus* | | Trilha | | LC | 29 | 5,80 | | 12,53±0,36 |
|  | *Prionotus roseus* | | Trilha rosa | | LC | 9 | 1,45 | | 13,28±2,57 |

Tabela 3. Abundância média ± erro padrão por espécie de pós-larvas de peixes capturadas com armadilha de luz nas referidas zonas (Impacto= Rio Doce, Controle 1= Rio Piraquê-açu, Controle 2= Rio São Mateus e Controle 3= Rio Mucuri) e períodos de amostragem (dezembro 2018, maio 2019 e dezembro 2019).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Família** | ***Espécies* / Taxa** | **Zona** | | | | **Período** | | |
| **Impacto** | **Controle 1** | **Controle 2** | **Controle 3** | **Dez/18** | **Mai/19** | **Dez/19** |
| Albulidae | *Albula* sp. |  |  | 0,02±0,02 |  | 0,01±0,01 |  |  |
| Atherinopsidae | *Atherinella* sp. |  |  |  | 0,42±0,13 | 0,03±0,02 |  | 0,3±0,1 |
|  | *Atherinomorus stipes* |  |  | 0,06±0,03 |  |  | 0,04±0,02 |  |
| Blenniidae | *Blenniidae* sp. |  | 0,06±0,06 |  |  | 0,04±0,04 |  |  |
|  | *Parablennius marmoreus* |  | 0,11±0,05 |  | 0,04±0,04 | 0,06±0,04 |  | 0,06±0,04 |
|  | *Scartella cristata* |  | 0,02±0,02 |  | 0,02±0,02 | 0,03±0,02 |  |  |
| Bothidae | *Bothus lunatus* | 0,02±0,02 |  |  |  | 0,01±0,01 |  |  |
|  | *Bothus ocellatus* | 0,09±0,04 |  |  |  | 0,06±0,03 |  |  |
| Carangidae | *Carangoides bartholomaei* |  |  | 0,07±0,04 | 0,68±0,26 |  | 0,53±0,19 | 0,03±0,02 |
|  | *Caranx hippos* |  |  |  | 0,02±0,02 |  | 0,01±0,01 |  |
|  | *Caranx latus* | 0,02±0,02 |  | 0,04±0,04 |  | 0,01±0,01 | 0,03±0,03 |  |
|  | *Chloroscombrus chrysurus* | 0,13±0,07 | 3,83±1,39 | 1,44±0,53 | 0,08±0,05 | 4,03±1,16 | 0,18±0,08 | 0,12±0,05 |
| Centropomidae | *Centropomus undecimalis* | 0,02±0,02 |  |  |  | 0,01±0,01 |  |  |
| Clupeidae | Clupeidae | 0,24±0,12 | 0,28±0,11 | 52,96±16,1 | 12,09±3,59 | 45,09±13,13 | 5,93±1,47 | 0,51±0,14 |
| Cynoglossidae | *Symphurus plagusia* | 0,02±0,02 |  |  | 0,09±0,09 | 0,01±0,01 | 0,07±0,07 |  |
| Dactylopteridae | *Dactylopterus volitans* |  | 0,02±0,02 | 0,02±0,02 |  |  | 0,03±0,02 |  |
| Elopidae | *Elops* sp. | 0,04±0,03 |  | 0,02±0,02 |  | 0,04±0,03 |  |  |
| Engraulidae | Engraulidae | 1,09±0,35 | 1,06±0,25 | 10,22±1,54 | 1,06±0,25 | 5,88±1,27 | 2,58±0,66 | 1,93±0,36 |
| Gerreidae | Gerreidae | 2,2±0,69 | 10,89±1,99 | 36,02±14,81 | 1,4±0,41 | 33,99±11,79 | 3,1±0,72 | 2,6±0,51 |
| Gonostomatidae | *Gonostoma* sp. | 0,02±0,02 | 0,02±0,02 |  |  | 0,03±0,02 |  |  |
| Haemulidae | *Orthopristis chrysoptera* | 0,02±0,02 |  |  |  | 0,01±0,01 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Família** | | ***Espécies* / Taxa** | | **Zona** | | | | | | | | **Período** | | | |
| **Impacto** | | **Controle 1** | | **Controle 2** | | **Controle 3** | | **Dez/18** | | **Mai/19** | **Dez/19** |
| Hemiramphidae | | *Hemiramphus brasiliensis* | |  | |  | | 0,02±0,02 | |  | |  | |  | 0,01±0,01 |
| Kyphosidae | | *Kyphosus sectatrix* | | 0,02±0,02 | |  | |  | |  | |  | | 0,01±0,01 |  |
| Labridae | | *Halichoeres brasiliensis* | |  | | 0,02±0,02 | |  | |  | | 0,01±0,01 | |  |  |
|  | | *Halichoeres poeyi* | |  | | 0,02±0,02 | |  | |  | |  | |  | 0,01±0,01 |
| Labrisomidae | | *Labrisomus kalisherae* | | 0,02±0,02 | |  | |  | |  | |  | |  | 0,01±0,01 |
|  | | *Labrisomus nuchipinnis* | |  | | 0,06±0,03 | | 0,02±0,02 | |  | | 0,04±0,03 | |  | 0,01±0,01 |
|  | | *Malacoctenus triangulatus* | | 0,02±0,02 | | 0,02±0,02 | | 0,02±0,02 | |  | | 0,04±0,03 | |  |  |
| Lutjanidae | | *Lutjanus* sp. | |  | |  | | 0,31±0,09 | | 0,08±0,04 | | 0,04±0,03 | | 0,25±0,07 |  |
|  | | *Ocyurus chrysurus* | |  | | 0,02±0,02 | |  | |  | |  | |  | 0,01±0,01 |
| Microdesmidae | | *Microdesmus bahianus* | |  | |  | | 0,02±0,02 | |  | |  | | 0,01±0,01 |  |
| Monacanthidae | | *Stephanolepis hispidus* | |  | | 0,35±0,11 | |  | |  | | 0,21±0,07 | |  | 0,07±0,06 |
| Mugilidae | | *Mugil* sp. | | 0,15±0,05 | | 0,24±0,08 | | 0,46±0,15 | |  | | 0,43±0,13 | | 0,04±0,02 | 0,19±0,06 |
| Mullidae | | *Pseudupeneus maculatus* | | 0,02±0,02 | |  | |  | | 0,02±0,02 | | 0,03±0,02 | |  |  |
| Muraenidae | | *Gymnothorax* sp. | | 0,04±0,03 | |  | |  | |  | | 0,03±0,02 | |  |  |
| Ophiichtidae | | *Ophichtidae* sp. | | 0,02±0,02 | |  | |  | |  | |  | | 0,01±0,01 |  |
| Ostraciidae | | *Acanthostracion* sp. | | 0,04±0,03 | |  | |  | |  | | 0,01±0,01 | |  | 0,01±0,01 |
| Polynemidae | | *Polydactylus oligodon* | |  | |  | |  | | 0,06±0,04 | |  | | 0,04±0,03 |  |
|  | | *Polydactylus virginicus* | |  | |  | | 0,04±0,03 | | 0,06±0,03 | | 0,01±0,01 | | 0,01±0,01 | 0,04±0,03 |
| Pomacanthidae | | *Pomacanthus paru* | |  | | 0,02±0,02 | |  | |  | |  | | 0,01±0,01 |  |
| Pomacentridae | | *Abudefduf saxatilis* | | 0,11±0,07 | | 0,02±0,02 | | 0,06±0,03 | |  | | 0,01±0,01 | |  | 0,12±0,05 |
|  | | *Chromis flavicauda* | |  | |  | | 0,02±0,02 | |  | |  | |  | 0,01±0,01 |
| Sciaenidae | | *Stellifer* sp. | | 0,17±0,12 | |  | |  | |  | | 0,12±0,08 | |  |  |
| Scianidae | | *Corvula batabana* | | 0,02±0,02 | |  | |  | |  | |  | | 0,01±0,01 |  |
| Scombridae | | *Sarda sarda* | |  | |  | |  | | 0,08±0,05 | |  | |  | 0,06±0,04 |
| **Família** | ***Espécies* / Taxa** | | **Zona** | | | | | | | | **Período** | | | | |
| **Impacto** | | **Controle 1** | | **Controle 2** | | **Controle 3** | | **Dez/18** | | **Mai/19** | | **Dez/19** |
|  | *Scomberomorus brasiliensis* | |  | |  | | 1,09±0,25 | | 0,04±0,03 | | 0,13±0,06 | | 0,72±0,19 | |  |
| Scombridae | *Scomberomorus regalis* | |  | |  | | 0,02±0,02 | |  | |  | |  | | 0,01±0,01 |
| Sparidae | *Archosargus* sp. | |  | | 0,02±0,02 | | 0,02±0,02 | |  | | 0,01±0,01 | | 0,01±0,01 | |  |
| Stromatidae | *Peprilus* sp. | |  | | 0,07±0,04 | |  | |  | | 0,06±0,04 | |  | |  |
| Syngnathidae | *Hippocampus reidi* | | 0,02±0,02 | |  | |  | |  | |  | |  | | 0,01±0,01 |
| Syngnathidae | *Anarchopterus* sp. | | 0,04±0,03 | |  | |  | |  | | 0,03±0,02 | |  | |  |
| Synodontidae | *Synodus* sp. | |  | | 0,02±0,02 | | 0,06±0,04 | | 0,19±0,08 | | 0,19±0,07 | |  | | 0,01±0,01 |
| Tetraodontidae | *Lagocephalus lagocephalus* | |  | |  | |  | | 0,02±0,02 | |  | |  | | 0,01±0,01 |
|  | *Sphoeroides spengleri* | | 0,04±0,03 | |  | |  | |  | |  | |  | | 0,03±0,02 |
| Triglidae | *Prionotus punctatus* | | 0,61±0,22 | |  | | 0,02±0,02 | |  | | 0,31±0,14 | | 0,11±0,06 | |  |
|  | *Prionotus roseus* | | 0,2±0,12 | |  | |  | |  | | 0,13±0,08 | |  | |  |

Tabela 4. Resultado da análise de variância por permutação entre as zonas (Impacto= Rio Doce, Controle 1= Rio Piraquê-açu, Controle 2= Rio São Mateus e Controle 3= Rio Mucuri) e períodos de amostragem (dezembro 2018, maio 2019 e dezembro 2019), baseadas em matrizes de distância euclidiana da abundância total [log(x+1)], biomassa total [log(x+1)] e comprimento total médio de pós-larvas de peixes. Para a análise da composição de espécies a matriz de similaridade foi de Bray-curtis baseada na abundância [log(x+1)]. Fatores: Tempo (três níveis, aleatório); Zona (Fixo, ortogonal com o tempo, quatro níveis, zona impacto (1) e controles (3)). Contraste Impacto vs Controles (I vs Cs). Soma dos quadrados: tipo I, efeitos fixos somam zero para termos mistos. Códigos adicionais: Co = contraste; GL = graus de liberdade; SQ = soma dos quadrados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fonte de variação** | **GL** | **Abundância** | | | **Biomassa** | | | **CT** | | | **Composição** | | |
| **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** |
| Zona = Zo | 3 | 44.650 | 3.091 | 0.1177 | 33.469 | 4.011 | 0.0686 | 2625.50 | 25.743 | 0.0001 | 30340 | 2.138 | 0.054 |
| I *vs* Cs = Co | 1 | 61.086 | 2.699 | 0.2449 | 34.640 | 5.065 | 0.1647 | 1111.00 | 4.825 | 0.0907 | 30367 | 2.031 | 0.237 |
| Tempo = Te | 2 | 82.861 | 123.690 | 0.0001 | 17.973 | 42.202 | 0.0001 | 941.93 | 8.445 | 0.0004 | 30193 | 26.434 | 0.001 |
| Zo x Te | 6 | 14.290 | 21.331 | 0.0001 | 8.281 | 19.444 | 0.0001 | 92.045 | 0.826 | 0.5485 | 14087 | 12.333 | 0.001 |
| I *vs* Cs x (Te) | 2 | 22.119 | 18.106 | 0.0001 | 6.700 | 7.279 | 0.0008 | 196.730 | 1.353 | 0.2585 | 14681 | 8.714 | 0.001 |
| Resíduo | 195 | 0.670 |  |  | 0.426 |  |  | 111.470 |  |  | 1142.2 |  |  |
| Total | 206 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Tabela 5. Resultado da análise de variância por permutação entre as zonas (Impacto= Rio Doce, Controle 1= Rio Piraquê-açu, Controle 2= Rio São Mateus e Controle 3= Rio Mucuri) e períodos de amostragem (dezembro 2018, maio 2019 e dezembro 2019), baseadas em matrizes de distância euclidiana da riqueza de espécies (S), diversidade de Shannon-Wiener (H’) e Equitatividade de Pielou (J). Fatores: Tempo (três níveis, aleatório); Zona (Fixo, ortogonal com o tempo, quatro níveis, zona impactada (1) e controles (3)). Contraste Impacto vs Controles (I vs Cs). Soma dos quadrados: tipo I, efeitos fixos somam zero para termos mistos. Códigos adicionais: Co = contraste; GL = graus de liberdade; SQ = soma dos quadrados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fonte de variação** | **GL** | **Riqueza** | | | **Diversidade** | | | **Equitatividade** | | |
| **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** |
| Zona = Zo | 3 | 44.814 | 1.947 | 0.2202 | 2.024 | 1.424 | 0.33 | 0.479 | 0.759 | 0.554 |
| I *vs* Cs = Co | 1 | 33.375 | 1.830 | 0.3388 | 0.332 | 0.268 | 0.6507 | 0.103 | 0.114 | 0.7872 |
| Tempo = Te | 2 | 67.704 | 39.765 | 0.0001 | 1.766 | 10.466 | 0.0001 | 0.948 | 7.981 | 0.0007 |
| Zo x Te | 6 | 22.832 | 13.410 | 0.0001 | 1.412 | 8.369 | 0.0001 | 0.628 | 5.285 | 0.0001 |
| I *vs* Cs x (Te) | 2 | 17.840 | 6.702 | 0.0013 | 1.230 | 5.534 | 0.005 | 0.910 | 6.919 | 0.0017 |
| Resíduo | 195 | 1.703 |  |  | 0.169 |  |  | 0.119 |  |  |
| Total | 206 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Tabela 6. Resultado da análise de variância por permutação entre as zonas (Impacto= Rio Doce, Controle 1= Rio Piraquê-açu, Controle 2= Rio São Mateus e Controle 3= Rio Mucuri) e períodos de amostragem (dezembro 2018, maio 2019 e dezembro 2019), baseadas em matrizes de distância euclidiana dos índices de diversidade αD em função do peso (0D, 1D e 2D) para a abundância das espécies. Fatores: Tempo (três níveis, aleatório); Zona (Fixo, ortogonal com o tempo, quatro níveis, zona impactada (1) e controles (3)). Contraste Impacto vs Controles (I vs Cs). Soma dos quadrados: tipo I, efeitos fixos somam zero para termos mistos. Códigos adicionais: Co = contraste; GL = graus de liberdade; SQ = soma dos quadrados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fonte de variação** | **GL** | **Diversidade α0** | | | **Diversidade α1** | | | **Diversidade α2** | | |
| **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** |
| Zona = Zo | 3 | 44.814 | 1.947 | 0.2265 | 10.495 | 1.143 | 0.399 | 7.086 | 1.083 | 0.4201 |
| I *vs* Cs = Co | 1 | 33.375 | 1.830 | 0.3174 | 5.7644 | 0.492 | 0.5496 | 4.005 | 0.382 | 0.5757 |
| Tempo = Te | 2 | 67.704 | 39.765 | 0.0001 | 9.95 | 10.364 | 0.0001 | 6.110 | 7.616 | 0.0006 |
| Zo x Te | 6 | 22.832 | 13.410 | 0.0001 | 9.1233 | 9.503 | 0.0001 | 6.506 | 8.110 | 0.0001 |
| I *vs* Cs x (Te) | 2 | 17.840 | 6.702 | 0.0012 | 11.577 | 9.515 | 0.0001 | 10.362 | 10.847 | 0.0002 |
| Resíduo | 195 | 1.703 |  |  | 0.96004 |  |  | 0.802 |  |  |
| Total | 206 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Tabela . Variáveis ambientais (média ± erro padrão) coletados durantes instalação e retirada das armadilhas de luz nas referidas campanhas (janeiro 2019, agosto/setembro 2019 e março 2020) e zonas de amostragem (ABR= Arquipélago dos Abrolhos, PAB= Parcel dos Abrolhos, CA= Cassurubá e PP= Parcel das Paredes). Códigos: Profundidade (Prof.), Temperatura (Temp.), Salinidade (Sal), Oxigênio dissolvido (OD), Turbidez (Turb.), Preciptação (Prec.), Intensidade corrente (Corr.), Variação maré (Maré), Altura de onda (Onda), Iluminação da lua (Ilu. lua), Pressão atmosférica (Press. At.) Intensidade vento (Vento).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variável ambiental** | **ABR** | | | **PAB** | | |
| **Jan/19** | **Ago-set/19** | **Mar/20** | **Jan/19** | **Ago-set/19** | **Mar/20** |
| Prof. (m) | 9,68 ± 0,29 | 9,68 ± 0,29 | 9,08±0,59 | 17,58 ± 0,23 | 17,58 ± 0,23 | 17,58±0,47 |
| Temp. (°C) | 27,84 | 26,93 | 27,59±0,06 | 27,63 ± 4,19 | 26,96 ± 0,02 | 27,9±0,06 |
| Sal. (psu) | 35,5 ± 1,05 | 29,4 ± 0,10 | 24±1,9 | 35,6 ± 1,05 | 28,9 ± 0,10 | 18±1,4 |
| OD (%) | 94,8 ± 1,67 | 104,2 ± 0,24 | 131,89±8,3 | 84,97 ± 1,67 | 114,4 ± 2,86 | 137,83±8,32 |
| Turb. (NTU) | 2,28 | 0 | 32,53±12,22 | 2,28 | 0,8 ± 0,56 | 53±8,39 |
| pH | 8,25 ± 2,09 | 8,31 ±0,02 | 8,62±0,06 | 8,26 | 8,06 ± 0,21 | 8,68±0,03 |
| Prec. (mm) | 0,1 ± 1,64 | 1 ± 0,70 | 2,4±0,13 | 0 | 0,5 | 1,5±0,12 |
| Corr. (nós) | 2,25 | 3,5 | 3±0 | 4 | 1,75 | 1,5±0 |
| Maré (m) | 0,73 | 0,1 ± 0,07 | 2,22±0,03 | 0,67 ± 1,31 | 1,4 ± 0,07 | 2,3±0,02 |
| Onda (m) | 0,45 ± 6,54 | 0,5 ± 0,03 | 0,8±0,02 | 0,5 | 0,6 ± 0,07 | 0,62±0,03 |
| Ilu.lua (%) | 54 | 64,5 | 93,6±0,79 | 33,5 | 84 | 99,5±0,12 |
| Press. | 1014 ± 1,34 | 1016 ± 3,88 | 1010 ±0,01 | 1012 ± 1,34 | 1017 ± 0,10 | 1010±0,01 |
| Vento (nós) | 9,25 | 9,75 | 7,43±0,45 | 7,75 | 8 | 3,62±0,21 |
| **Variável ambiental** | **CA** | | | **PP** | | |
| **Jan/2019** | **Ago-set/2019** | **Mar/2020** | **Jan/2019** | **Ago-set/2019** | **Mar/2020** |
| Prof. (m) | 13,14 ± 0,17 | 13,14 ± 0,17 | - | 18,81 ± 0,12 | 18,81 ± 0,12 | 18,81±0,24 |
| Temp. (°C) | 27,84 | 24,71 ± 0,04 | - | 28,4 ± 4,19 | 25,19 ± 0,06 | 28,35±0,05 |
| Sal. (psu) | 2,72 ± 5,23 | 2,86 ± 2,26 | - | 3,53 | 2,88 | 20±1,4 |
| OD (%) | 124,4 ± 1,67 | 109,6 | - | 117,3 ± 1,67 | 117,9 ± 6,22 | 130,47±3,83 |
| Turb. (NTU) | 0,55 ± 1,31 | 2,82 | - | 0,55 ± 1,31 | 0 | 78,75±11,8 |
| pH | 8,1 | 7,90 ± 0,02 | - | 8,17 | 7,97 ± 0,01 | 8,64±0,06 |
| Prec. (mm) | 0 | 0,5 ± 0,35 | - | 0,53 | 0 | 4±0 |
| Corr. (nós) | 3,75 | 3,5 | - | 1 | 2,2 | 2±0 |
| Maré (m) | 1,13 | 0,15 ± 0,35 | - | 0,6 | 0,05 | 0,85±0,04 |
| Onda (m) | 0,75 | 0,6 ± 0,07 | - | 0,7 ± 1,31 | 0,3 ± 0,10 | 0,75±0 |
| Ilu.lua (%) | 12 | 10 | - | 56,5 | 1 | 69,5±1,33 |
| Press. | 1010,88 | 1018 ± 0,63 | - | 1012 ± 2,68 | 1015 ± 0,38 | 1012 ±0,1 |
| Vento (nós) | 9,25 | 5,25 | - | 7,5 | 5 | 1±0 |

\*durante a última campanha amostral a sonda multiparâmetro apresentou problemas técnicos durante a operação; os valores mensurados estiveram fora dos intervalos de variação registrados anteriormente.

Tabela . Lista de famílias, espécies, nomes vulgares, categorias de ameaça (IUCN), abundância total (N), frequência de ocorrência (FO%) e comprimento total médio ± erro padrão (CT ± EP) por espécie (ou taxa) de pós-larvas de peixes capturadas com armadilhas de luz (LT) durante três campanhas (janeiro 2019, agosto/setembro 2019 e março 2020) e quatro zonas de amostragem (Arquipélago dos Abrolhos, Parcel dos Abrolhos, Cassurubá e Parcel das Paredes).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Família** | ***Espécie /* Taxa** | **Nome vulgar** | **IUCN** | **N** | **FO (%)** | **CT ± EP (mm)** |
| Acanthuridae | *Acanthurus bahianus* | Cirurgião | LC | 44 | 5,21 | 32,72±0,39 |
|  | *Acanthurus coeruleus* | Cirurgião | LC | 6 | 1,90 | 32,15±1,06 |
| Apogonidae | *Astrapogon puncticulatus* | Apogon-bangai | LC | 102 | 14,22 | 11,55±0,16 |
| Atherinopsidae | Atherinopsidae | Peixe-rei | LC | 1 | 0,47 | 37,83 |
| Blenniidae | *Omobranchius punctatus* | - | LC | 1 | 0,47 | 20,3 |
|  | *Parablennius marmoreus* | Maria-da-toca | LC | 20 | 3,79 | 19,11±0,18 |
|  | *Scartella cristata* | Macaco Verde | LC | 19 | 2,37 | 12,13±0,16 |
| Carangidae | *Carangoides bartholomaei* | Guarajuba | LC | 89 | 19,43 | 48,48±2,15 |
|  | *Carangoides ruber* | Xaréu-azul | LC | 7 | 1,42 | 74,01±9,05 |
|  | *Caranx crysos* | Xarelete | LC | 72 | 18,48 | 36,31±3,12 |
|  | *Caranx latus* | Xarelete | LC | 20 | 5,21 | 54,42±6,3 |
|  | *Chloroscombrus chrysurus* | Palombeta | LC | 13 | 4,74 | 18,31±2,3 |
|  | *Decapterus macarellus* | Cavalinha-de-reis | LC | 219 | 15,17 | 27,82±2,17 |
|  | *Decapterus punctatus* | Cicharro, Garapau | LC | 55 | 6,64 | 19,74±0,52 |
|  | *Selar crumenophthalmus* | Garapau, Olhão | LC | 2 | 0,95 | 17,18±0,42 |
|  | *Trachurus lathami* | Chicharro | LC | 3 | 0,95 | 17,81±1,66 |
| Clupeidae | Clupeidae | Sardinhas | LC | 22562 | 53,08 | 24,92±0,3 |
| Coryphaenidae | *Coryphaena hippurus* | Dourado | LC | 1 | 0,47 | 13,85 |
| Dactylopteridae | *Dactylopterus volitans* | Coió, Falso voador | LC | 3 | 1,42 | 48,9±1,57 |
| Engraulidae | Engraulidae | Manjuba/Arenque | LC | 1959 | 39,81 | 32,51±0,94 |
| Gerreidae | Gerreidae | Carapeba/Carapicu | - | 465 | 45,50 | 13,58±0,16 |
| Gobiesocidae | *Tomicodon australis* | - | LC | 2 | 0,95 | 8,96±0,01 |
| Gobiidae | *Microgobius meeki* | Amboré | LC | 1 | 0,47 | 46,13 |
| Haemulidae | *Anisotremus virginicus* | Salema | LC | 2 | 0,95 | 10,61±1,5 |
| **Família** | ***Espécie /* Taxa** | **Nome vulgar** | **IUCN** | **N** | **FO (%)** | **CT ± EP (mm)** |
| Haemulidae | *Haemulon parra* | Cambuba | LC | 1 | 0,47 | 10,52 |
|  | *Haemulon sp.* | - | - | 25 | 6,64 | 10,63±0,26 |
| Hemiramphidae | *Hemiramphus brasiliensis* | Peixe-agulha | LC | 3 | 0,95 | 49,89±7,75 |
|  | *Hyporhamphus roberti roberti* | Panaguaiu | LC | 3 | 1,42 | 48,75±3,17 |
| Holocentridae | *Holocentrus adscensionis* | Mariquita | LC | 2 | 0,47 | 68,06 |
| Labridae | *Halichoeres poeyi* | Sabonete-verde | LC | 1 | 0,47 | 15,44 |
| Labrisomidae | *Gobioclinus guppyi* | - | LC | 2 | 0,47 | 12,46 |
|  | *Labrisomus nuchipinnis* | Maria da Toca Garrião | LC | 9 | 3,79 | 19,37±0,8 |
|  | *Malacoctenus delalandii* | Macaquinho-comum | LC | 1 | 0,47 | 21,57 |
|  | *Malacoctenus triangulatus* | - | LC | 17 | 6,16 | 18,74±0,2 |
| Lutjanidae | *Lutjanus alexandrei* | Vermelho | NE | 30 | 8,53 | 19,92±0,41 |
|  | *Lutjanus analis* | Cioba, Siriuba | NT | 98 | 9,48 | 21,31±0,13 |
|  | *Lutjanus cyanopterus* | Caranha-de-fundo | VU | 172 | 16,59 | 19,25±0,13 |
|  | *Lutjanus jocu* | Dentão | DD | 232 | 13,74 | 20,3±0,12 |
|  | *Lutjanus sp.* | Vermelho | - | 21 | 4,27 | 20,3±0,26 |
|  | *Lutjanus synagris* | Ariocó | NT | 58 | 7,58 | 21,06±0,15 |
|  | *Ocyurus chrysurus* | Guaiuba | DD | 85 | 14,69 | 19,32±0,16 |
| Synodontidae | *Synodus foetens* | Peixe-lagarto | LC | 50 | 11,85 | 37,66±1,17 |
|  | *Synodus intermedius* | Peixe-lagarto | LC | 6 | 1,90 | 32,23±0,77 |
|  | *Synodus sp.* | Peixe-lagarto | - | 6 | 2,37 | 34,83±5,4 |
|  | *Synodus synodus* | Lagarto-da-costa | - | 2 | 0,47 | 27,39 |
| Mullidae | *Mulloidichthys martinicus* | Trilha amarela | LC | 21 | 3,79 | 43,26±0,79 |
|  | *Pseudupeneus maculatus* | Trilha | LC | 18 | 3,79 | 43,7±1,47 |
|  | *Upeneus parvus* | Trilha pena | LC | 16 | 5,21 | 47,52±1,46 |
| Ogcocephalidae | *Ogcocephalus vespertilio* | Peixe-morcego | NE | 1 | 0,47 | 17,83 |
| Ophichthidae | *Ahlia egmontis* | Enguia | LC | 6 | 2,84 | 121,55±3,83 |
| Polynemidae | *Polydactilus virginicus* | Coró amarelo | - | 89 | 18,01 | 31,67±0,61 |
| **Família** | ***Espécie /* Taxa** | **Nome vulgar** | **IUCN** | **N** | **FO (%)** | **CT ± EP (mm)** |
| Pomacentridae | *Abudefduf saxatilis* | Sargentinho | LC | 28 | 9,00 | 17,97±0,43 |
|  | *Stegastes fuscus* | Donzelinha | LC | 28 | 5,21 | 10,59±0,33 |
|  | *Stegastes pictus* | Donzela bicolor | NE | 32 | 4,74 | 10,77±0,45 |
|  | *Stegastes variabilis* | Donzela amarela | NE | 185 | 12,80 | 11,81±0,14 |
| Scombridae | *Euthynnus alletteratus* | Bonito-pintado | LC | 11 | 3,32 | 27,08±0,56 |
|  | *Sarda sarda* | Sarda | LC | 1 | 0,47 | 33,88 |
|  | *Scomberomorus brasiliensis* | Serra | LC | 87 | 11,85 | 31,05±1,31 |
|  | *Scomberomorus cavalla* | Cavala | LC | 10 | 3,79 | 34,55±2,18 |
|  | *Scomberomorus regalis* | Serra pininga | LC | 1 | 0,47 | 23,06 |
| Scorpaenidae | *Scorpaena sp.* | Peixe-escorpião | - | 2 | 0,95 | 7,41±1,08 |
| Sparidae | *Calamus penna* | Peixe-pena | LC | 20 | 7,11 | 12,38±0,22 |
| Sphyraenidae | *Sphyraema barracuda* | Barracuda | NE | 4 | 1,90 | 20,64±2,04 |
| Synodontidae | *Trachinocephalus myops* | Savelha | LC | 11 | 4,74 | 36,73±0,32 |
|  | *Sphyraena guachancho* | Bicuda | NE | 3 | 0,95 | 26,8±2,42 |
| Syngnathidae | *Hippocampus reidi* | Cavalo-marinho | NT | 1 | 0,47 | 26,01 |
|  | *Micrognathus crinitus* | - | LC | 2 | 0,95 | 51,16±3,62 |
| Synodontidae | *Synodus foetens* | Peixe-lagarto | LC | 50 | 11,85 | 37,66±1,17 |
|  | *Synodus intermedius* | Peixe-lagarto | LC | 6 | 1,90 | 32,23±0,77 |
|  | *Synodus sp.* | Peixe-lagarto | - | 6 | 2,37 | 34,83±5,4 |
|  | *Synodus synodus* | Lagarto-da-costa | - | 2 | 0,47 | 27,39 |
| Tetradontidae | *Sphoeroides spengleri* | Baiacú | LC | 11 | 4,74 | 33,33±5,03 |
| Tripterygiidae | *Enneanectes sp.* | - | - | 1 | 0,47 | 11,54 |
| Uranoscopidae | *Astroscopus y-graecum* | Mira-céu | LC | 1 | 0,47 | 20,9 |

Tabela . Abundância média ± erro padrão por espécie de pós-larvas de peixes capturadas com armadilha de luz nas referidas zonas (ABR= Arquipélago dos Abrolhos, PAB= Parcel dos Abrolhos, CA= Cassurubá e PP= Parcel das Paredes) e períodos de amostragem (janeiro 2019, agosto/setembro 2019 e março 2020).

| **Família** | ***Espécie /* Taxa** | **Zonas** | | | | **Período** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ABR** | **PAB** | **CA** | **PP** | **Jan/19** | **Ago-set/19** | **Mar/20** |
| Acanthuridae | *Acanthurus bahianus* | 0,04±0,04 | 0,02±0,02 | 0,08±0,08 | 0,7±0,28 | 0,61±0,21 |  |  |
|  | *Acanthurus coeruleus* |  | 0,06±0,04 |  | 0,06±0,04 |  | 0,04±0,03 | 0,06±0,05 |
| Apogonidae | *Astrapogon puncticulatus* | 0,71±0,21 | 1,27±0,48 |  |  | 1,39±0,37 | 0,01±0,01 | 0,02±0,02 |
| Atherinopsidae | Atherinopsidae |  |  | 0,03±0,03 |  |  | 0,01±0,01 |  |
| Blenniidae | *Omobranchius punctatus* | 0,02±0,02 |  |  |  |  |  | 0,02±0,02 |
|  | *Parablennius marmoreus* | 0,33±0,16 | 0,02±0,02 |  | 0,04±0,03 | 0,25±0,12 |  | 0,04±0,03 |
|  | *Scartella cristata* | 0,37±0,28 |  |  |  | 0,24±0,2 |  | 0,04±0,03 |
| Carangidae | *Carangoides bartholomaei* | 0,1±0,04 | 0,6±0,23 | 0,36±0,21 | 0,7±0,21 | 0,53±0,16 | 0,33±0,13 | 0,51±0,23 |
|  | *Carangoides ruber* |  | 0,04±0,03 |  | 0,09±0,09 | 0,01±0,01 | 0,08±0,07 |  |
|  | *Caranx crysos* | 0,18±0,16 | 0,37±0,13 | 0,11±0,07 | 0,24±0,08 | 0,28±0,07 |  | 0,51±0,21 |
|  | *Caranx latus* | 0,29±0,2 |  | 0,03±0,03 | 0,06±0,03 | 0,21±0,14 | 0,04±0,02 | 0,02±0,02 |
|  | *Chloroscombrus chrysurus* | 0,02±0,02 | 0,02±0,02 |  | 0,2±0,08 | 0,03±0,02 | 0,07±0,05 | 0,12±0,06 |
|  | *Decapterus macarellus* | 0,45±0,3 | 2,15±0,59 |  | 0,06±0,03 | 1,5±0,44 | 0,01±0,01 | 0,59±0,33 |
|  | *Decapterus punctatus* | 0,33±0,21 | 0,73±0,25 |  |  | 0,76±0,23 |  |  |
|  | *Selar crumenophthalmus* |  | 0,04±0,03 |  |  |  | 0,03±0,02 |  |
|  | *Trachurus lathami* | 0,06±0,04 |  |  |  | 0,04±0,03 |  |  |
| Clupeidae | Clupeidae | 59,1±25,52 | 39,98±8,33 | 430,14±155 | 36,74±13,68 | 273,42±80,07 | 10,9±3,14 | 42,67±24,73 |
| Coryphaenidae | *Coryphaena hippurus* | 0,02±0,02 |  |  |  | 0,01±0,01 |  |  |
| Dactylopteridae | *Dactylopterus volitans* | 0,04±0,03 | 0,02±0,02 |  |  | 0,01±0,01 | 0,03±0,02 |  |
| Engraulidae | Engraulidae | 1,12±0,51 | 4,69±1,17 | 20,17±7,89 | 17,24±6,63 | 13,78±4,09 | 12,89±5,03 | 0,78±0,21 |
| Gerreidae | Gerreidae | 5,29±1,03 | 1,44±0,31 | 2,08±0,73 | 0,76±0,19 | 4,71±0,79 | 1,38±0,31 | 0,47±0,16 |
| Gobiesocidae | *Tomicodon australis* | 0,04±0,03 |  |  |  |  |  | 0,04±0,03 |
| Gobiidae | *Microgobius meeki* |  |  | 0,03±0,03 |  | 0,01±0,01 |  |  |
| Gobiesocidae | *Tomicodon australis* | 0,04±0,03 |  |  |  |  |  | 0,04±0,03 |
| Gobiidae | *Microgobius meeki* |  |  | 0,03±0,03 |  | 0,01±0,01 |  |  |
| Haemulidae | *Anisotremus virginicus* | 0,02±0,02 | 0,02±0,02 |  |  | 0,03±0,02 |  |  |
|  | *Haemulon parra* | 0,02±0,02 |  |  |  |  |  | 0,02±0,02 |
|  | *Haemulon sp.* | 0,37±0,14 | 0,12±0,04 |  |  | 0,33±0,1 |  | 0,02±0,02 |
| Hemiramphidae | *Hemiramphus brasiliensis* | 0,02±0,02 |  |  | 0,04±0,04 | 0,04±0,03 |  |  |
|  | *Hyporhamphus roberti roberti* | 0,02±0,02 | 0,04±0,03 |  |  | 0,04±0,02 |  |  |
| Holocentridae | *Holocentrus adscensionis* |  | 0,04±0,04 |  |  | 0,03±0,03 |  |  |
| Labridae | *Halichoeres poeyi* |  | 0,02±0,02 |  |  | 0,01±0,01 |  |  |
| Labrisomidae | *Gobioclinus guppyi* | 0,04±0,04 |  |  |  | 0,03±0,03 |  |  |
|  | *Labrisomus nuchipinnis* | 0,06±0,04 | 0,06±0,03 | 0,08±0,05 |  | 0,08±0,04 | 0,04±0,02 |  |
|  | *Malacoctenus delalandii* | 0,02±0,02 |  |  |  | 0,01±0,01 |  |  |
|  | *Malacoctenus triangulatus* | 0,04±0,03 | 0,21±0,07 | 0,08±0,06 | 0,02±0,02 | 0,22±0,06 |  | 0,02±0,02 |
| Lutjanidae | *Lutjanus alexandrei* | 0,08±0,04 | 0,5±0,14 |  |  | 0,04±0,02 | 0,03±0,02 | 0,51±0,15 |
|  | *Lutjanus analis* | 1,76±0,5 | 0,15±0,06 |  |  | 1,36±0,36 |  |  |
|  | *Lutjanus cyanopterus* | 2,16±0,56 | 1,1±0,35 | 0,03±0,03 | 0,06±0,04 | 2,35±0,45 | 0,03±0,02 |  |
|  | *Lutjanus jocu* | 3,18±0,92 | 1,35±0,38 |  |  | 3,22±0,68 |  |  |
|  | *Lutjanus sp.* | 0,04±0,03 | 0,37±0,18 |  |  | 0,28±0,13 | 0,01±0,01 |  |
|  | *Lutjanus synagris* | 0,94±0,6 | 0,15±0,07 |  |  | 0,78±0,43 |  |  |
|  | *Ocyurus chrysurus* | 1,14±0,31 | 0,5±0,17 | 0,03±0,03 |  | 1,03±0,24 |  | 0,22±0,12 |
| Monacanthidae | *Aluterus monoceros* |  |  |  | 0,02±0,02 | 0,01±0,01 |  |  |
|  | *Stephanolepis hispidus* | 0,14±0,06 | 0,08±0,04 | 0,22±0,09 | 0,09±0,06 | 0,17±0,05 | 0,1±0,05 | 0,1±0,04 |
| Mugilidae | *Mugil sp.* |  | 0,04±0,03 | 0,22±0,11 |  | 0,11±0,06 | 0,01±0,01 | 0,02±0,02 |
| Mullidae | Mullidae |  |  |  | 0,15±0,09 |  | 0,11±0,07 |  |
|  | *Mulloidichthys martinicus* | 0,02±0,02 |  | 0,56±0,24 |  | 0,28±0,12 | 0,01±0,01 |  |
| Mullidae | *Pseudupeneus maculatus* | 0,02±0,02 |  | 0,44±0,26 | 0,02±0,02 | 0,24±0,13 | 0,01±0,01 |  |
|  | *Upeneus parvus* | 0,06±0,03 | 0,02±0,02 | 0,17±0,08 | 0,11±0,08 | 0,08±0,04 | 0,14±0,06 |  |
| Ogcocephalidae | *Ogcocephalus vespertilio* | 0,02±0,02 |  |  |  |  |  | 0,02±0,02 |
| Ophichthidae | *Ahlia egmontis* | 0,02±0,02 | 0,08±0,04 |  |  |  | 0,03±0,02 | 0,06±0,03 |
| Polynemidae | *Polydactilus virginicus* | 0,55±0,18 | 0,37±0,11 |  | 0,67±0,22 | 0,01±0,01 | 0,65±0,14 | 0,71±0,24 |
| Pomacentridae | *Abudefduf saxatilis* | 0,1±0,06 | 0,12±0,07 |  | 0,11±0,05 | 0,01±0,01 |  | 0,33±0,1 |
|  | *Stegastes fuscus* | 0,14±0,08 | 0,4±0,21 |  |  | 0,39±0,16 |  |  |
|  | *Stegastes pictus* | 0,57±0,28 | 0,06±0,04 |  |  | 0,44±0,2 |  |  |
|  | *Stegastes variabilis* | 2,78±0,78 | 0,65±0,24 | 0,11±0,08 | 0,09±0,09 | 2,57±0,57 |  |  |
| Scombridae | *Euthynnus alletteratus* |  | 0,21±0,08 |  |  | 0,15±0,06 |  |  |
|  | *Sarda sarda* | 0,02±0,02 |  |  |  |  | 0,01±0,01 |  |
|  | *Scomberomorus brasiliensis* | 0,59±0,4 | 0,52±0,16 | 0,81±0,29 | 0,02±0,02 | 1,18±0,33 | 0,03±0,02 |  |
|  | *Scomberomorus cavalla* | 0,04±0,04 |  | 0,11±0,07 | 0,06±0,03 | 0,11±0,05 | 0,01±0,01 |  |
|  | *Scomberomorus regalis* |  | 0,02±0,02 |  |  | 0,01±0,01 |  |  |
| Scorpaenidae | *Scorpaena sp.* |  |  | 0,06±0,04 |  | 0,03±0,02 |  |  |
| Sparidae | *Calamus penna* | 0,27±0,1 | 0,12±0,05 |  |  | 0,28±0,08 |  |  |
| Sphyraenidae | *Sphyraema barracuda* | 0,06±0,03 | 0,02±0,02 |  |  | 0,04±0,02 |  | 0,02±0,02 |
|  | *Sphyraena guachancho* |  | 0,06±0,04 |  |  | 0,04±0,03 |  |  |
| Syngnathidae | *Hippocampus reidi* |  |  | 0,03±0,03 |  | 0,01±0,01 |  |  |
|  | *Micrognathus crinitus* |  |  |  | 0,02±0,02 | 0,01±0,01 |  |  |
| Synodontidae | *Synodus foetens* | 0,49±0,16 | 0,19±0,08 | 0,36±0,19 | 0,04±0,04 | 0,6±0,15 | 0,04±0,03 | 0,08±0,04 |
|  | *Synodus intermedius* | 0,02±0,02 | 0,1±0,06 |  |  | 0,03±0,02 |  | 0,08±0,06 |
|  | *Synodus sp.* | 0,06±0,04 | 0,06±0,03 |  |  | 0,07±0,04 | 0,01±0,01 |  |
|  | *Synodus synodus* | 0,04±0,04 |  |  |  | 0,03±0,03 |  |  |
|  | *Trachinocephalus myops* | 0,06±0,03 | 0,13±0,06 |  | 0,02±0,02 | 0,14±0,05 | 0,01±0,01 |  |
| Tetradontidae | *Sphoeroides spengleri* | 0,04±0,03 | 0,12±0,05 | 0,06±0,04 | 0,02±0,02 | 0,03±0,02 | 0,01±0,01 | 0,16±0,06 |
| Tripterygiidae | *Enneanectes sp.* |  |  |  | 0,02±0,02 |  |  | 0,02±0,02 |
| Uranoscopidae | *Astroscopus y-graecum* |  |  | 0,03±0,03 |  |  | 0,01±0,01 |  |

Tabela . Resultado da análise de variância por permutação entre as zonas (ABR= Arquipélago dos Abrolhos, PAB= Parcel dos Abrolhos, CA= Cassurubá e PP= Parcel das Paredes) e períodos de amostragem (janeiro 2019, agosto/setembro 2019 e março 2020) baseadas em matrizes de distância euclidiana da abundância total [log(x+1)], biomassa total [log(x+1)] e comprimento total médio de pós-larvas de peixes recifais. Para a análise da composição de espécies a matriz de similaridade foi de Bray-curtis, baseada na abundância [log(x+1)]. Fatores: Tempo (três níveis, aleatório); Zona (Fixo, ortogonal com o tempo, quatro níveis). Soma dos quadrados: tipo I, efeitos fixos somam zero para termos mistos. Códigos adicionais: GL = graus de liberdade; SQ = soma dos quadrados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fonte de variação** | **GL** | **Abundância** | | | **Biomassa** | | | **CT** | | | **Composição** | | |
| **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** |
| Zona = Zo | 3 | 8.1924 | 0.22649 | 0.8664 | 2.6802 | 0.11244 | 0.9485 | 851.3 | 1.2247 | 0.383 | 14893 | 0.64028 | 0.7473 |
| Tempo = Te | 2 | 104.77 | 74.522 | 0.0001 | 36.762 | 54.572 | 0.0001 | 579.88 | 5.8064 | 0.0027 | 36688 | 28.007 | 0.0001 |
| Zo x Te | 6 | 33.669 | 23.949 | 0.0001 | 23.002 | 34.146 | 0.0001 | 673.07 | 6.7396 | 0.0001 | 22314 | 17.035 | 0.0001 |
| Resíduo | 195 | 1.4059 |  |  | 0.67365 |  |  | 99.869 |  |  | 1309.9 |  |  |
| Total | 206 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Tabela . Resultado da análise de variância por permutação entre as zonas (ABR= Arquipélago dos Abrolhos, PAB= Parcel dos Abrolhos, CA= Cassurubá e PP= Parcel das Paredes) e períodos de amostragem (janeiro 2019, agosto/setembro 2019 e março 2020), baseadas em matrizes de distância euclidiana da riqueza de espécies (S), diversidade de Shannon-Wiener (H’) e Equitatividade de Pielou (J). Fatores: Tempo (três níveis, aleatório); Zona (Fixo, ortogonal com o tempo, quatro níveis). Soma dos quadrados: tipo I, efeitos fixos somam zero para termos mistos. Códigos adicionais: GL = graus de liberdade; SQ = soma dos quadrados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fonte de variação** | **GL** | **Riqueza** | | | **Diversidade** | | | **Equitatividade** | | |
| **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** |
| Zona = Zo | 3 | 235.96 | 1.3551 | 0.3366 | 5.7234 | 2.7266 | 0.1521 | 1.1794 | 7.8593 | 0.0184 |
| Tempo = Te | 2 | 727.53 | 178.99 | 0.0001 | 5.9723 | 26.57 | 0.0001 | 0.1338 | 1.1671 | 0.3232 |
| Zo x Te | 6 | 156.05 | 38.39 | 0.0001 | 1.9483 | 8.6675 | 0.0001 | 0.1464 | 1.2776 | 0.2821 |
| Resíduo | 195 | 4.0647 |  |  | 0.22478 |  |  | 0.1146 |  |  |
| Total | 206 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Tabela . Resultado da análise de variância por permutação entre as zonas (ABR= Arquipélago dos Abrolhos, PAB= Parcel dos Abrolhos, CA= Cassurubá e PP= Parcel das Paredes) e períodos de amostragem (janeiro 2019, agosto/setembro 2019 e março 2020), baseadas em matrizes de distância euclidiana dos índices de diversidade αD em função do peso (0D, 1D e 2D) para a abundância das espécies . Fatores: Tempo (três níveis, aleatório); Zona (Fixo, ortogonal com o tempo, quatro níveis). Soma dos quadrados: tipo I, efeitos fixos somam zero para termos mistos. Códigos adicionais: GL = graus de liberdade; SQ = soma dos quadrados.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fonte de variação** | **GL** | **Diversidade α0** | | | **Diversidade α1** | | | **Diversidade α2** | | |
| **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** | **MQ** | **Pseudo-*F*** | ***P*** |
| Zona = Zo | 3 | 235.96 | 1.3551 | 0.3374 | 51.466 | 1.8844 | 0.248 | 23.555 | 1.8757 | 0.2573 |
| Tempo = Te | 2 | 727.53 | 178.99 | 0.0001 | 70.661 | 31.155 | 0.0001 | 23.431 | 14.486 | 0.0001 |
| Zo x Te | 6 | 156.05 | 38.39 | 0.0001 | 25.518 | 11.251 | 0.0001 | 11.955 | 7.3914 | 0.0001 |
| Resíduo | 195 | 4.0647 |  |  | 2.2681 |  |  | 1.6175 |  |  |
| Total | 206 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |