

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

**ACMS4 – Material Suplementar 4
Ambiente Costeiro – Tema Manguezal**

RT-42/JAN 23

RSE2022 PMBA/Fest

Vitória,
Janeiro de 2023

Figura 1: Densidade do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso_18/19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1); seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1); chuvoso_19/20 (outubro/2019 - março/2020/Ano2); chuvoso_21 (janeiro-Fevereiro/2021/Ano3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano3) e chuvoso_21/22 (dezembro/2021 – fevereiro/2022/Ano4) nos manguezais da Área de Proteção Ambiental Costa das Algas (CA), Piraquê-Açu (PA), Piraquê-Mirim (PM), Barra do Riacho (BR), Rio Doce (RD), Urussuquara (UR), Barra Nova (BN), São Mateus (SM) e Caravelas (CR) durante o PMBA/Fest. NA: período não amostrado. Caixas sem letra semelhante apresentam diferenças estatísticas ($\alpha < 0,05$). Dados que apresentaram distribuição normal ($p < 0,05$) estão sinalizados com (*).

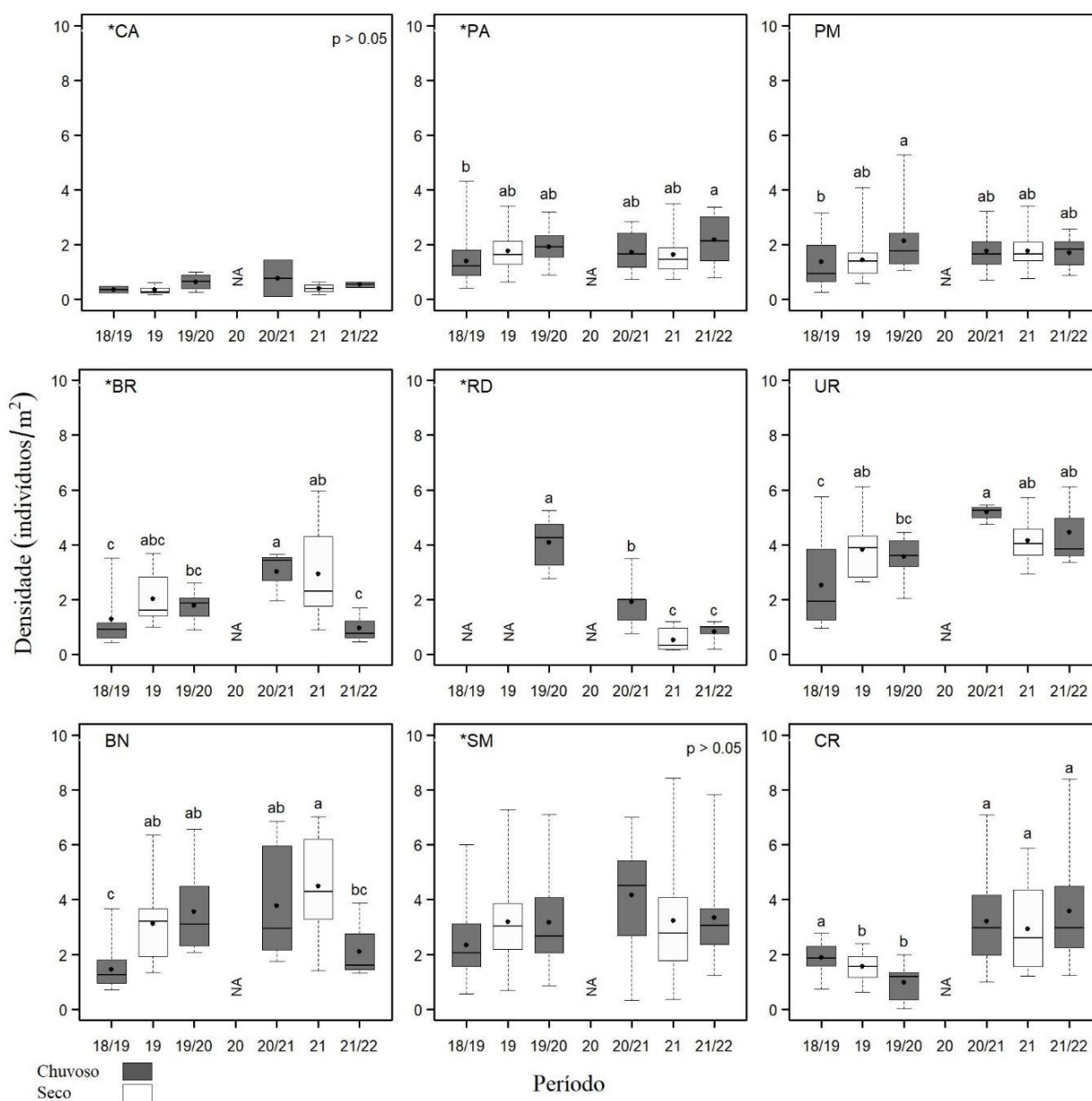


Figura 2: Largura da carapaça do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso_18/19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1); seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1); chuvoso_19/20 (outubro/2019 - março/2020/Ano2); chuvoso_21 (janeiro-Fevereiro/2021/Ano3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano3) e chuvoso_21/22 (dezembro/2021 – fevereiro/2022/Ano4) nos manguezais da Área de Proteção Ambiental Costa das Algas (CA), Piraquê-Açu (PA), Piraquê-Mirim (PM), Barra do Riacho (BR), Rio Doce (RD), Urussuquara (UR), Barra Nova (BN), São Mateus (SM) e Caravelas (CR) durante o PMBA/Fest. NA: período não amostrado em função da Pandemia Covid-19. Caixas com letra semelhante apresentam diferenças estatísticas ($\alpha < 0,05$). Dados que apresentaram distribuição normal ($p < 0,05$) estão sinalizados com (*).

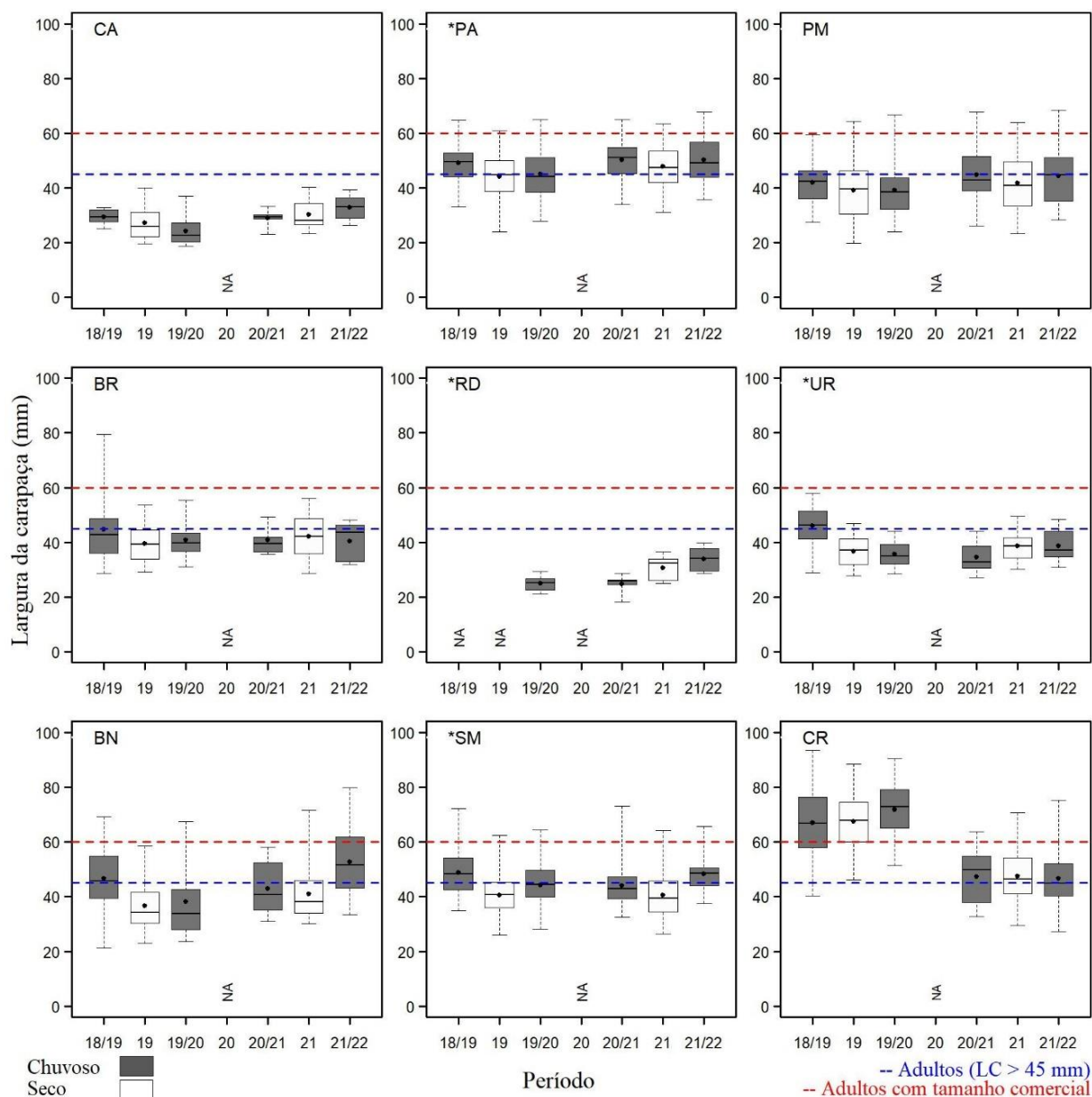


Figura 3: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do caranguejeiro-
uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1); seco_19 (abril/2019 –
setembro/2019/Ano 1); chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2); chuvoso_20_21 (outubro/2020 - março/2021/Ano
3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest na
APA Costa das Algas, Aracruz.

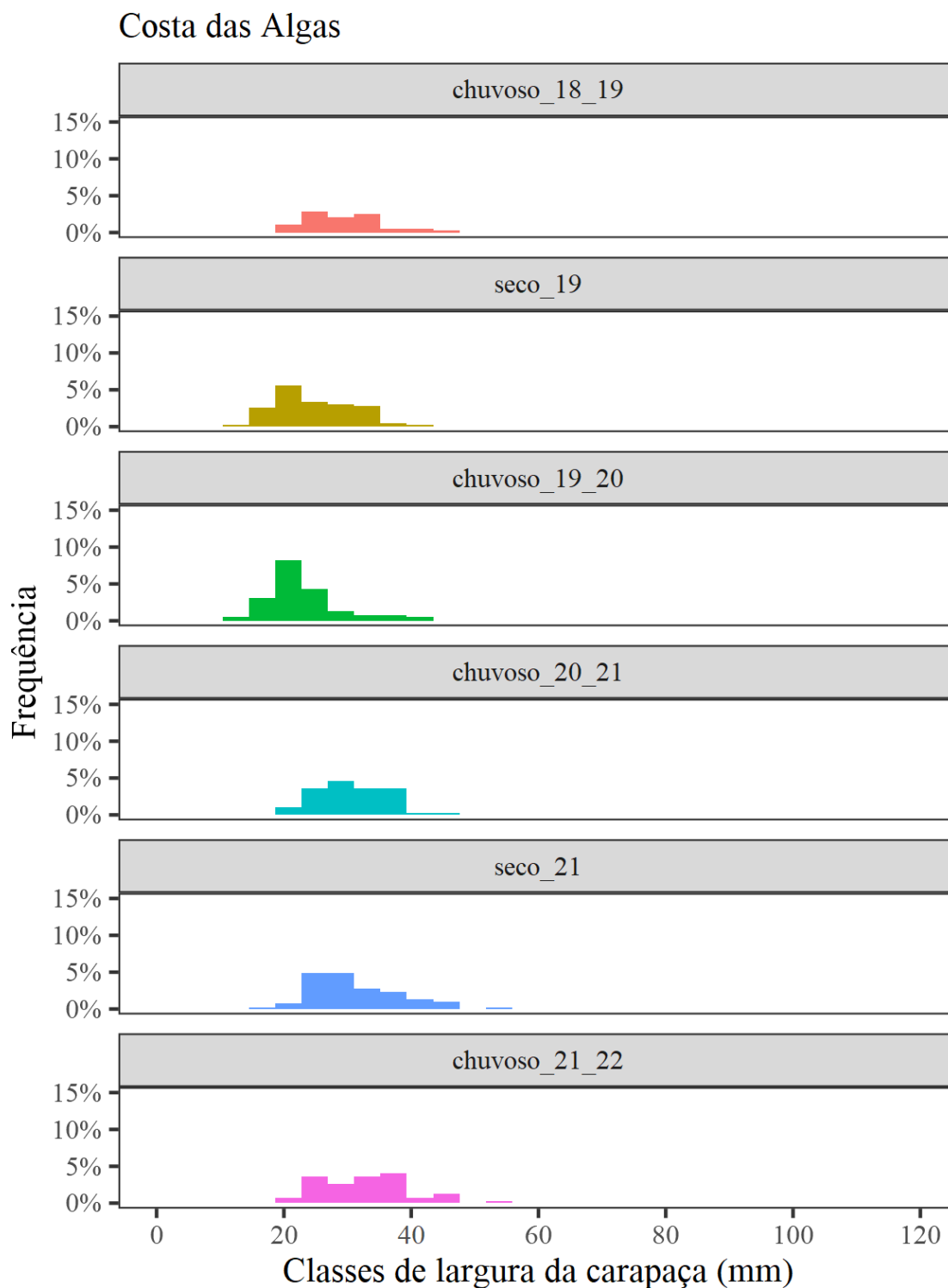


Figura 4: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1); seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1); chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2); chuvoso_20_21 (outubro/2020 - março/2021/Ano 3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no manguezal do estuário do rio Piraquê-Açu, Aracruz.

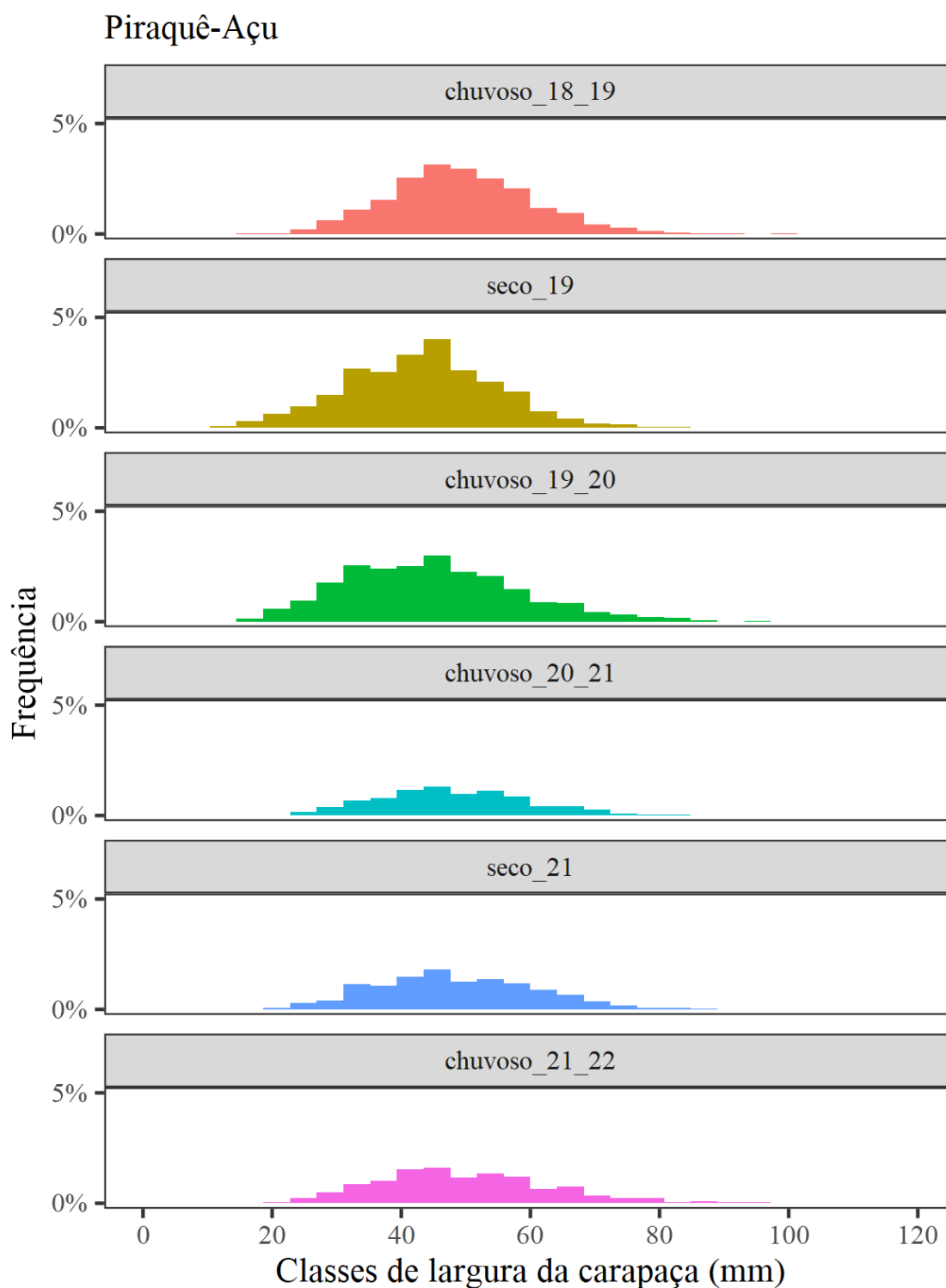


Figura 5: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1); seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1); chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2); chuvoso_20_21 (outubro/2020 - março/2021/Ano 3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no manguezal do estuário do rio Piraquê-Mirim, Aracruz.

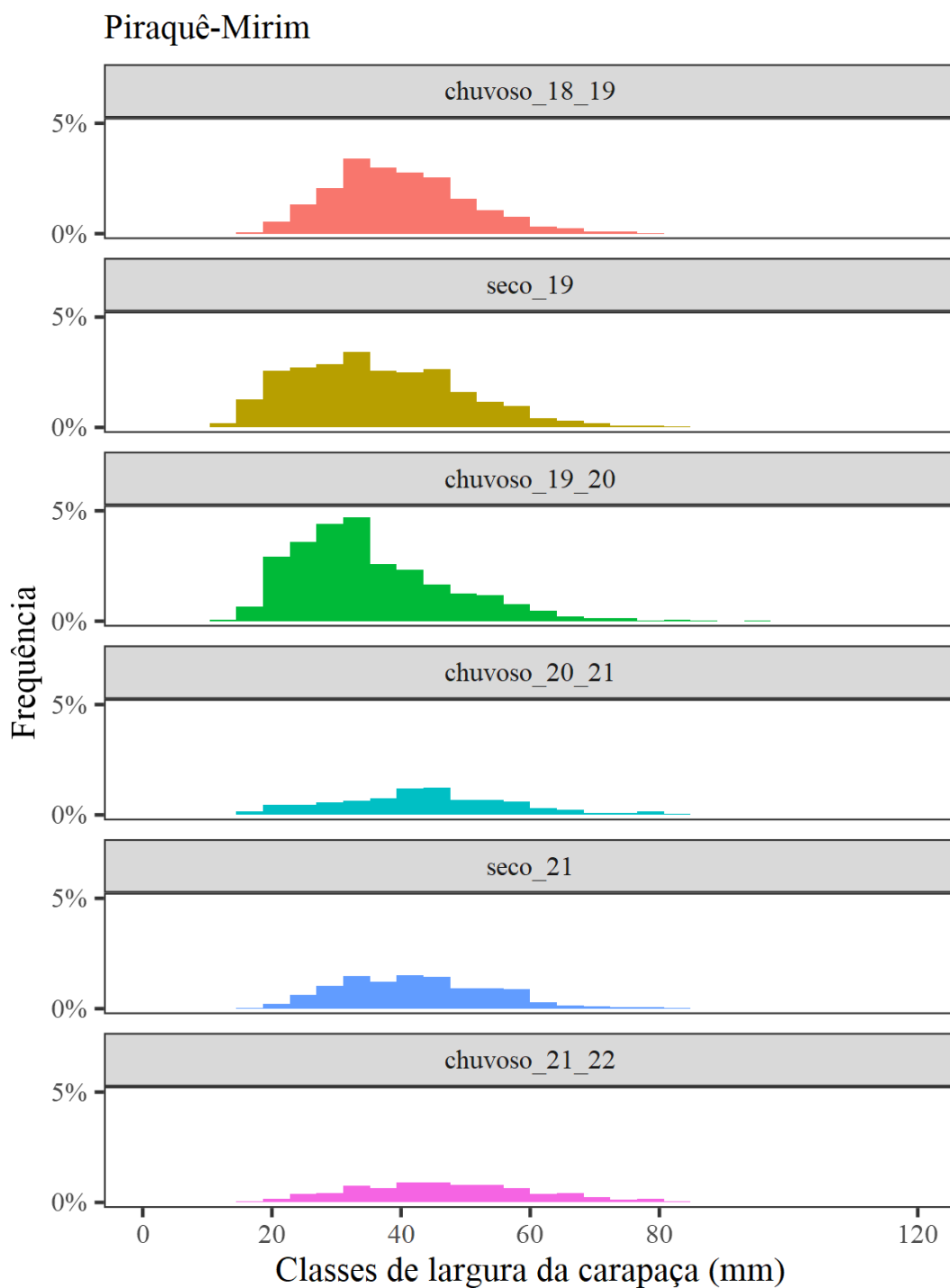


Figura 6: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do caranguejeiro-
uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1); seco_19 (abril/2019 –
setembro/2019/Ano 1); chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2); chuvoso_20_21 (outubro/2020 - março/2021/Ano
3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no
manguezal do estuário do rio Riacho, Barra do Riacho, Aracruz.

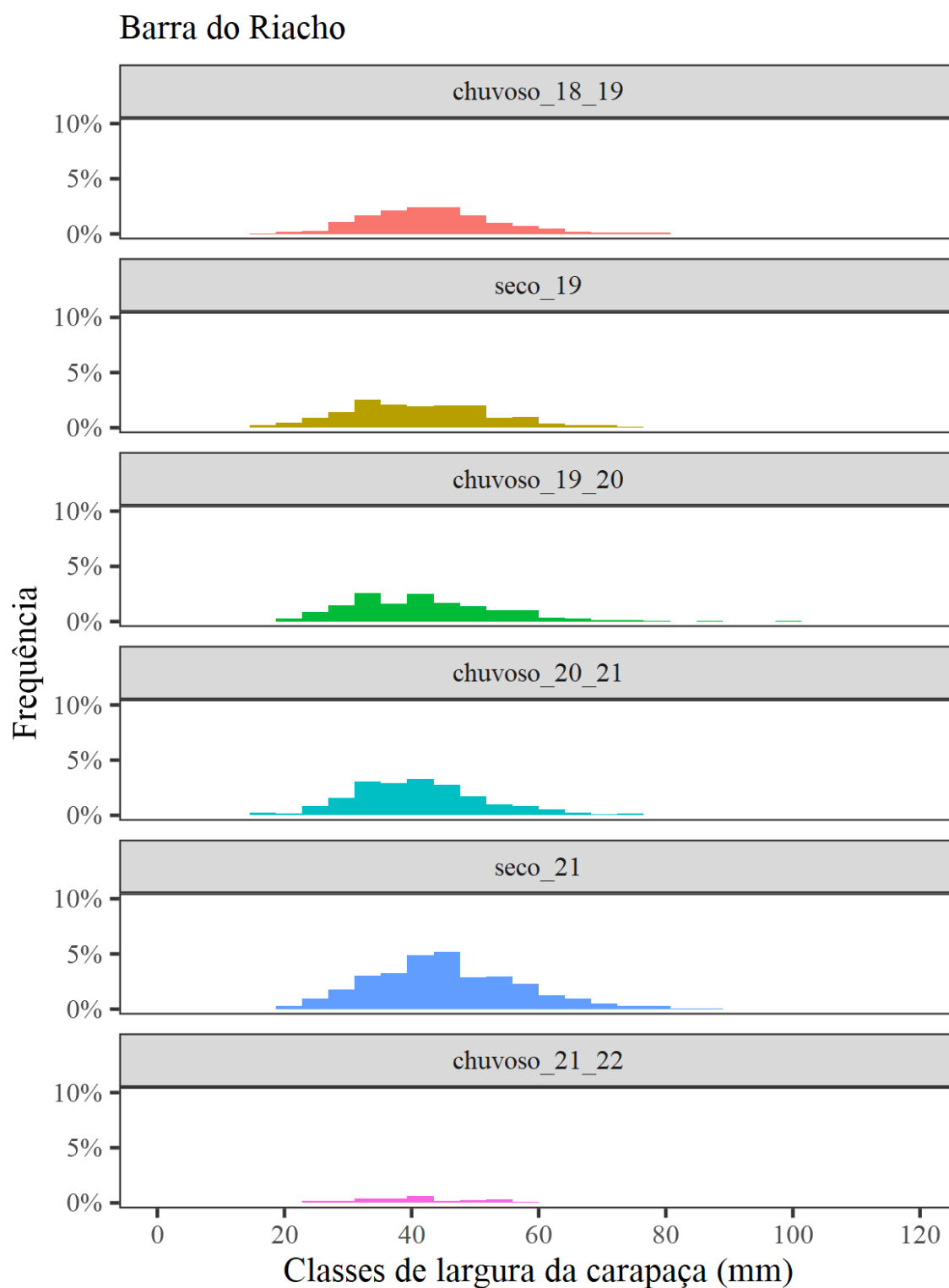


Figura 7: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do caranguejo-
uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2); chuvoso_20_21
(outubro/2020 - março/2021/Ano 3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 –
março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest na foz do Rio Doce, Regência, Linhares.

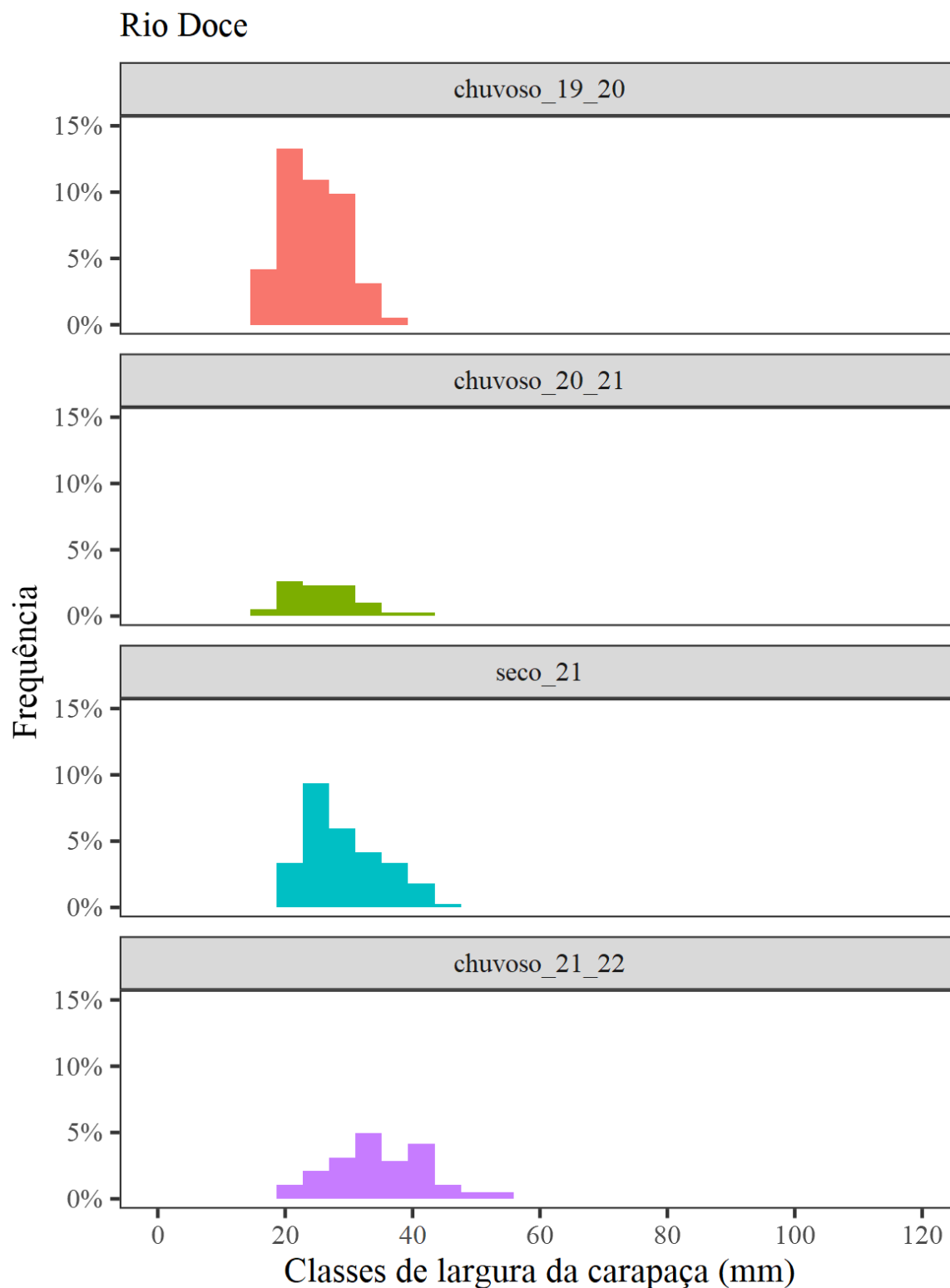


Figura 8: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1); seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1); chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2); chuvoso_20_21 (outubro/2020 - março/2021/Ano 3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no manguezal do estuário do rio Ipiranga, Urussuquara, São Mateus.

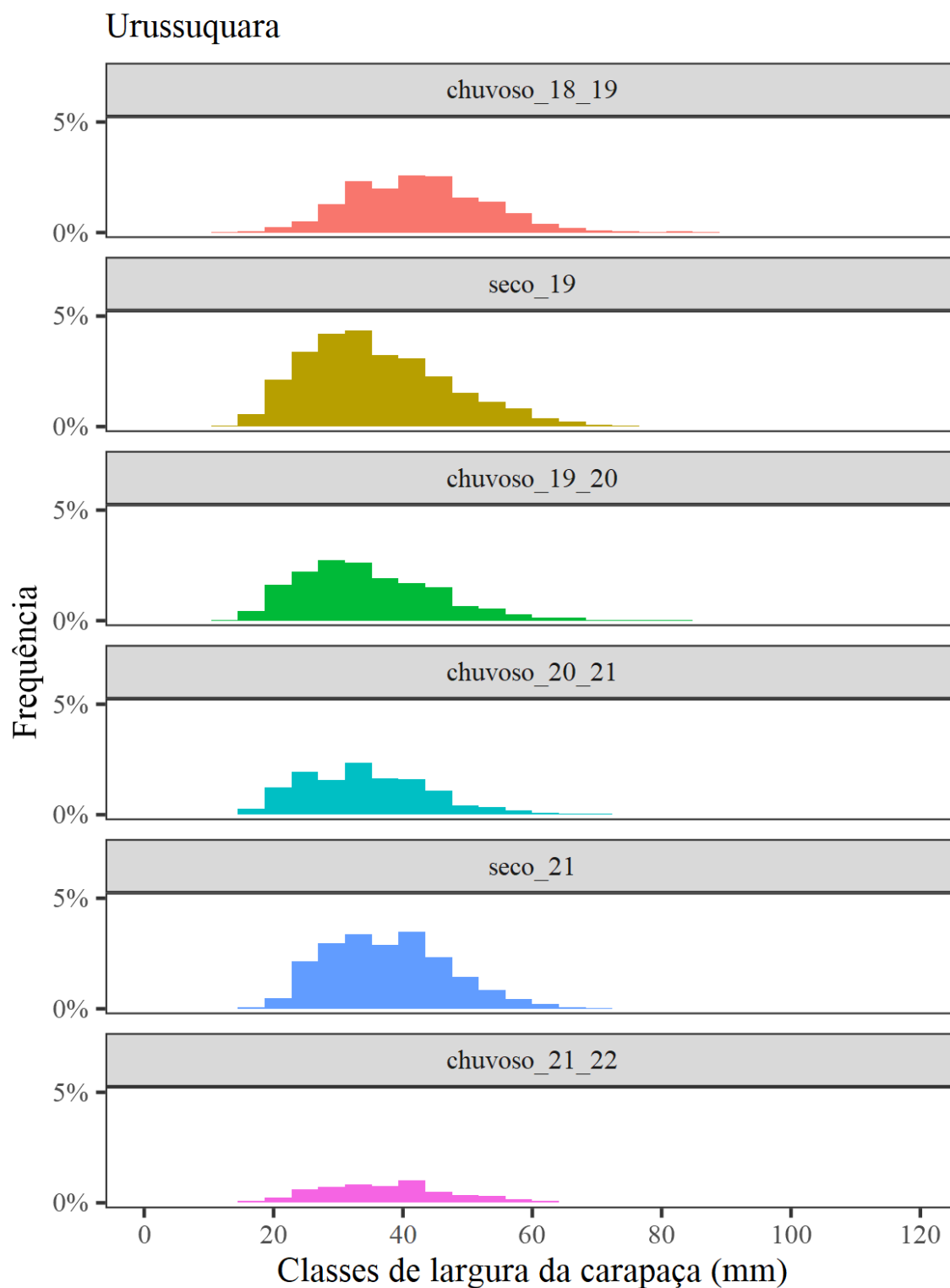


Figura 9: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1); seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1); chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2); chuvoso_20_21 (outubro/2020 - março/2021/Ano 3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no manguezal do estuário do rio Mariricu, Barra Nova, São Mateus.

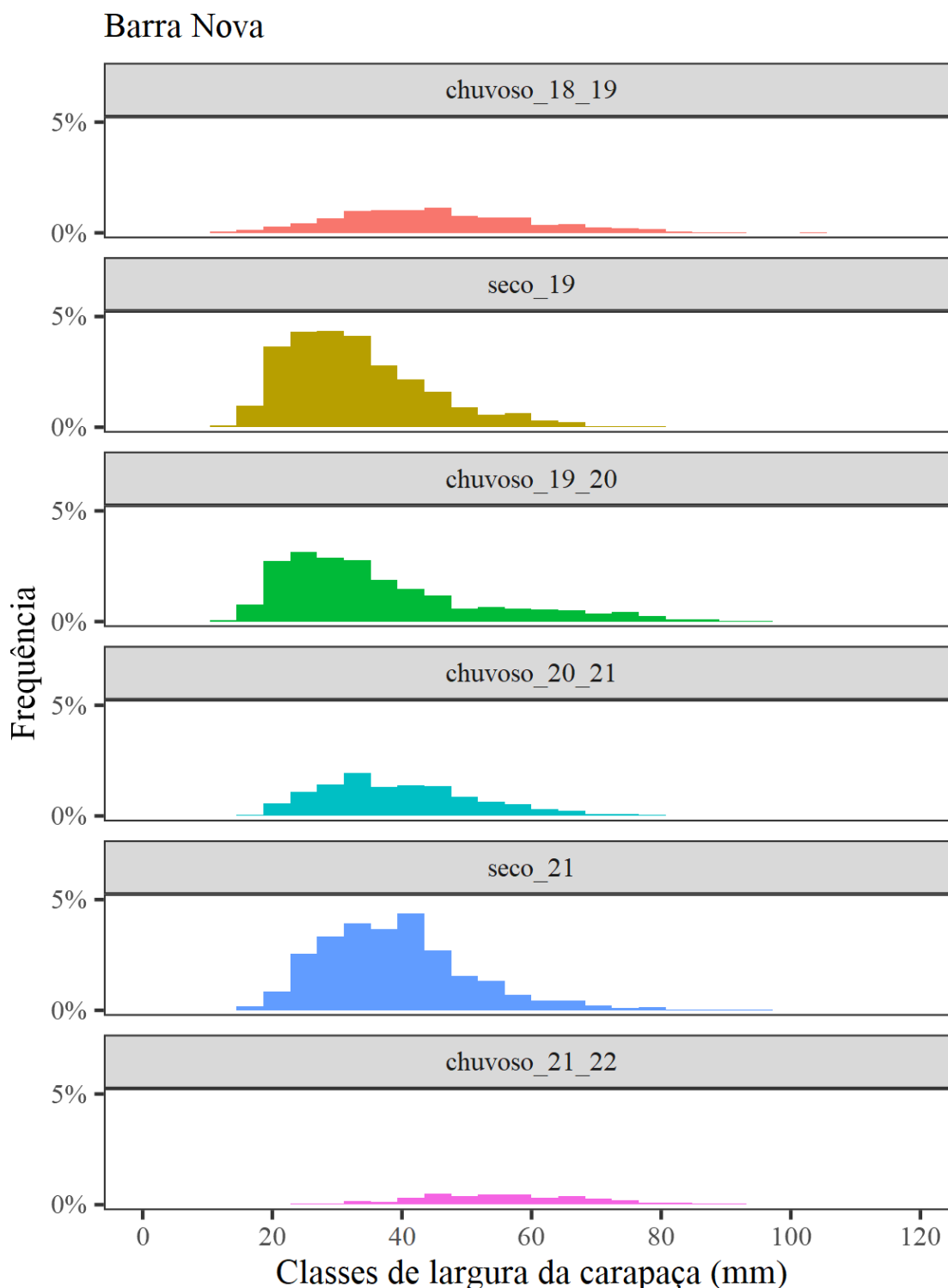


Figura 10: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do caranguejeiro-*Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1); seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1); chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2); chuvoso_20_21 (outubro/2020 - março/2021/Ano 3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no manguezal do estuário do rio São Mateus, Conceição da Barra.

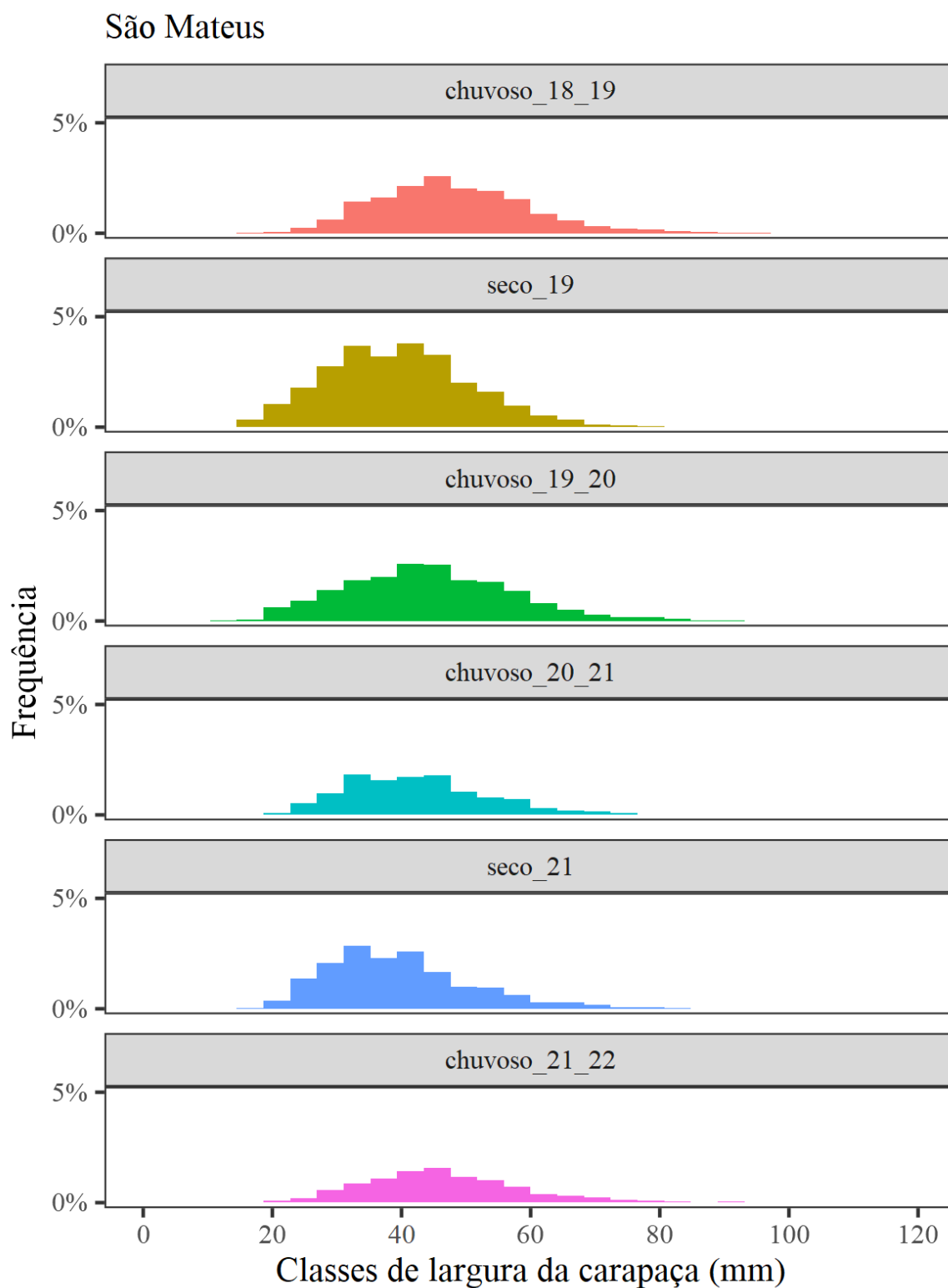


Figura 11: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1); seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1); chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2); chuvoso_20_21 (outubro/2020 - março/2021/Ano 3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no manguezal do rio Caravelas.

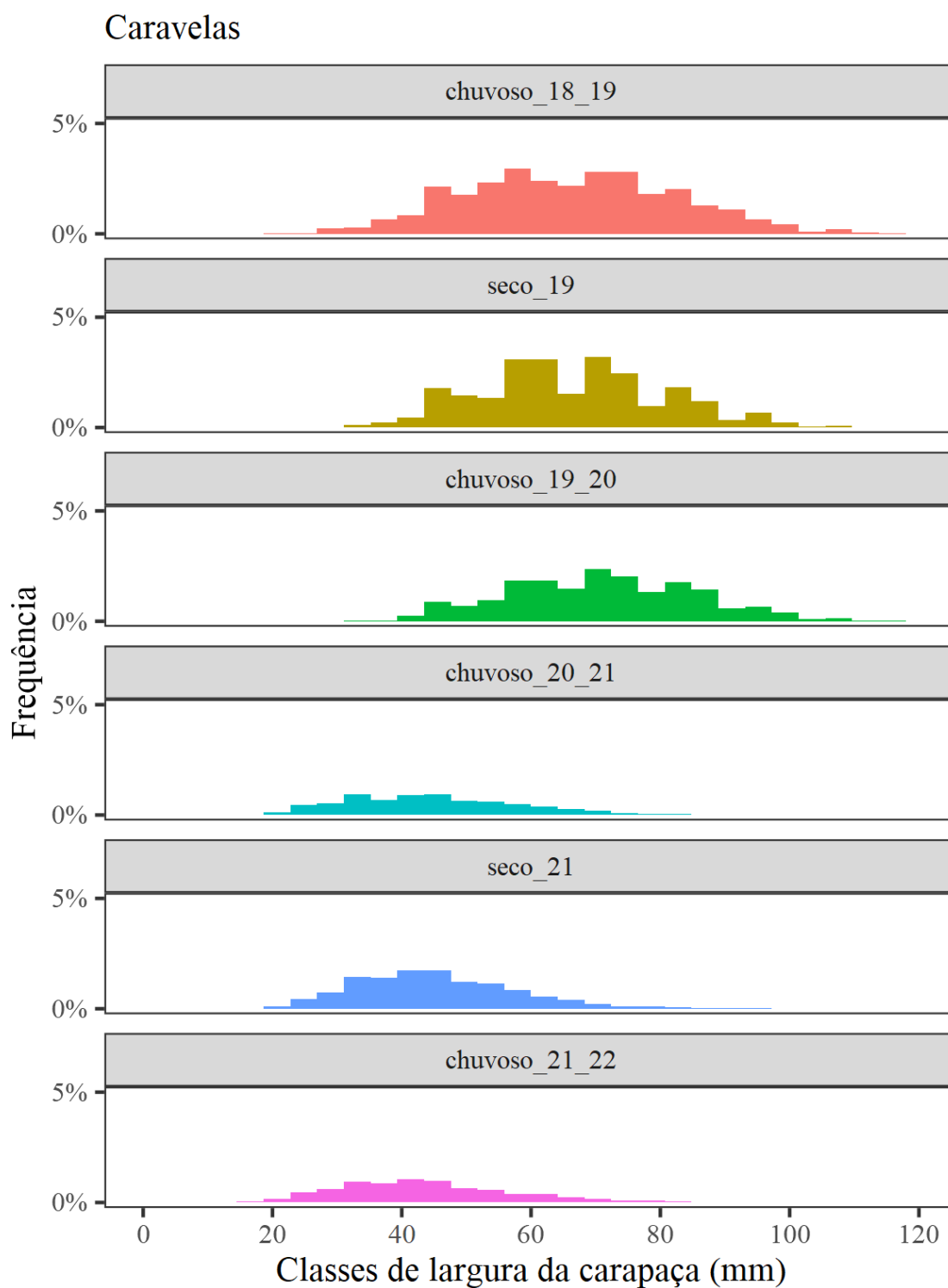


Figura 12: Análise de componente principal (PCA), usando a função *biplot* com a contribuição de cada variável, utilizando os seguintes parâmetros: D: densidade (indivíduos/m²); LC: largura da carapaça (mm) do caranguejo uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763); teor de areia e lama (%); MO: matéria orgânica (%); CaCO₃: carbonato de cálcio (%); e concentração de metais pesados no sedimento (mg/kg). Al: alumínio; As: arsênio; Cr: cromo; Co: cobalto; Fe: ferro; Mn: manganês; Pb: chumbo; e Zn: zinco nos períodos (a) chuvosos e (b) secos durante o PMBA/Fest nos estuários em cada compartimento. Compartimento A: Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim; B: Barra do Riacho; C: Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas.

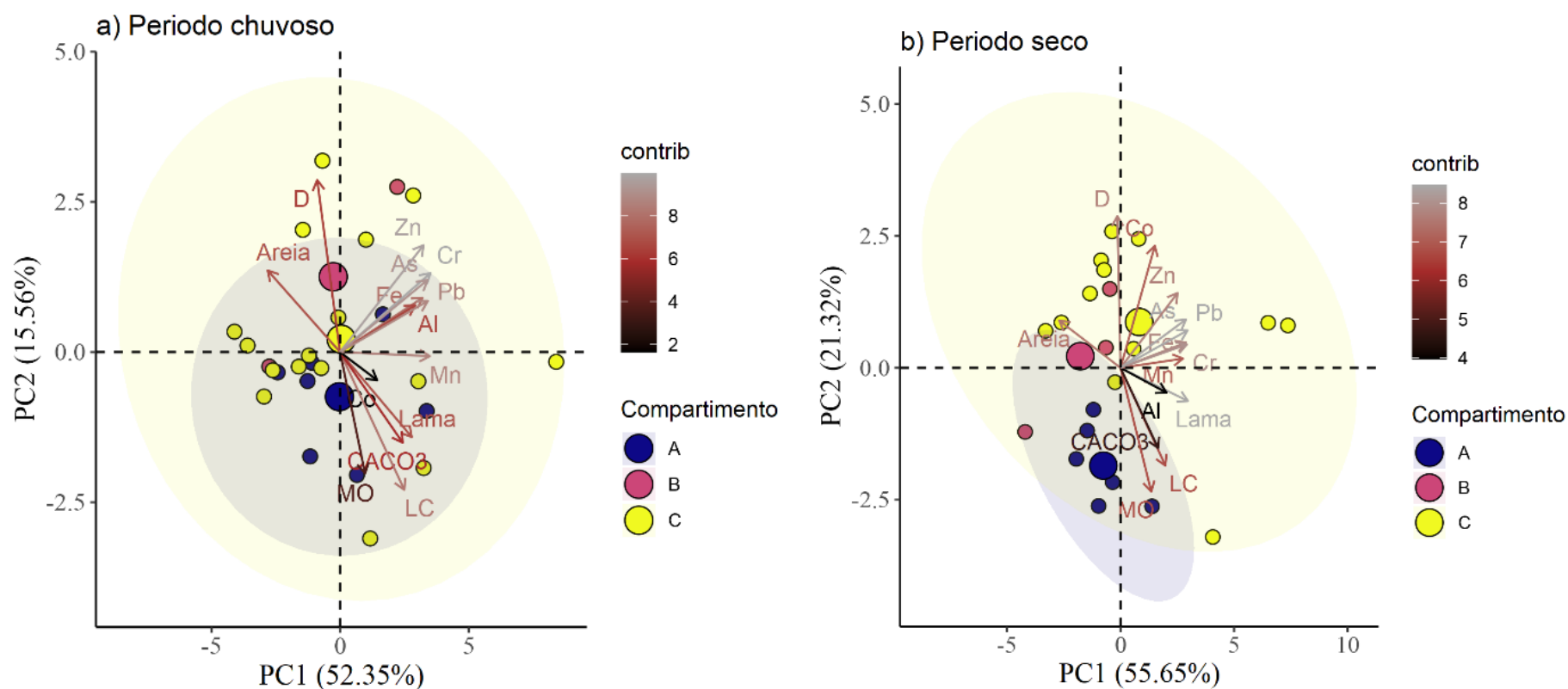


Figura 13: Densidade do caranguejo guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1828), no período chuvoso_18/19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1); seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1); chuvoso_19/20 (outubro/2019 - março/2020/Ano2); seco_21 (janeiro-Fevereiro/2021/Ano3); seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano3) e chuvoso_21/22 (dezembro/2021 – fevereiro/2022/Ano4) nos manguezais da Área de Proteção Ambiental Costa das Algas (CA), Piraquê-Açu (PA), Piraquê-Mirim (PM), Barra do Riacho (BR), Rio Doce (RD), Urussuquara (UR), Barra Nova (BN), São Mateus (SM) e Caravelas (CR) durante o PMBA/Fest. NA: período não amostrado. Caixas sem letra semelhante apresentam diferenças estatísticas ($\alpha < 0,05$). Dados que apresentaram distribuição normal ($p < 0,05$) estão sinalizados com (*).

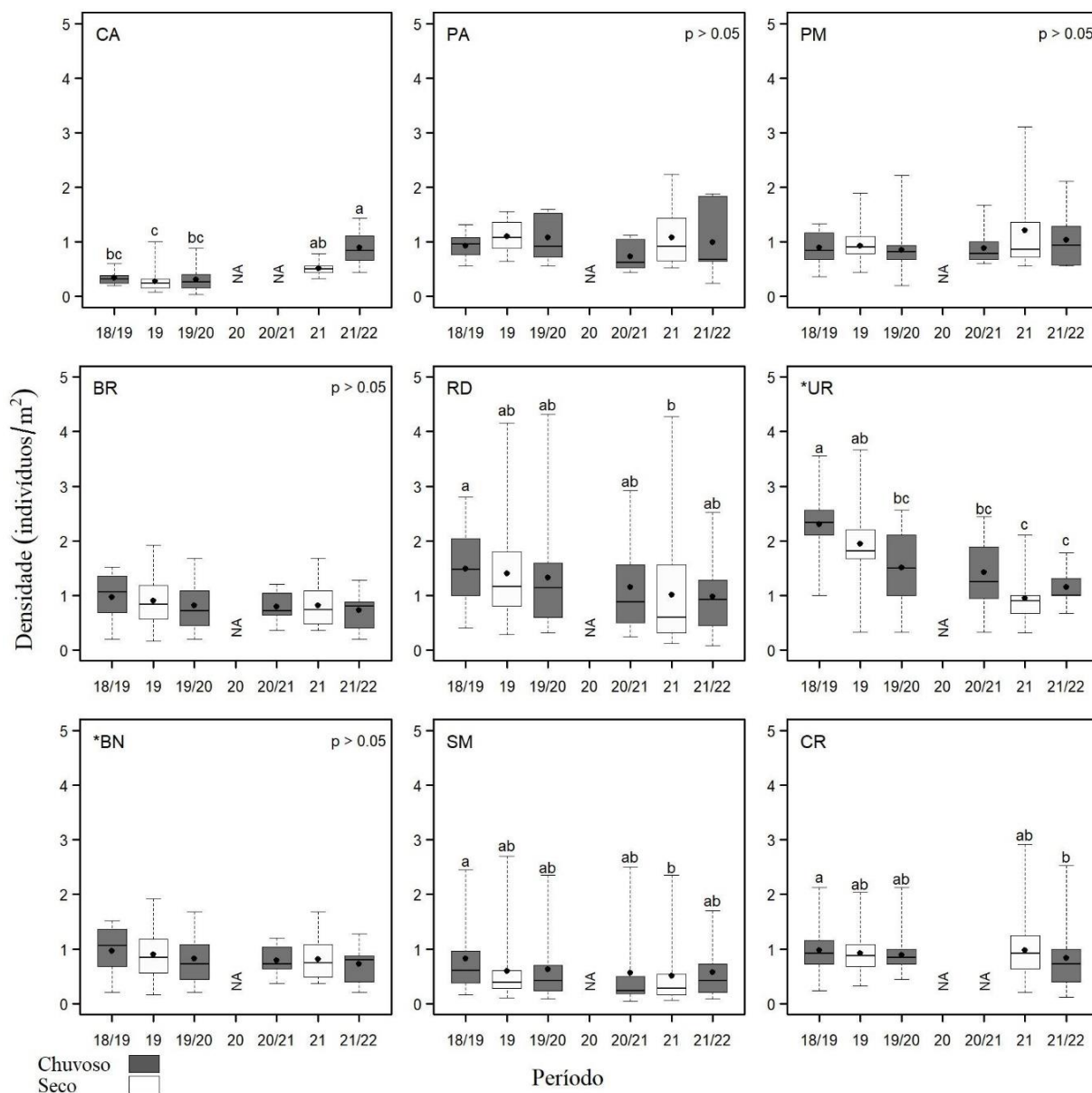


Figura 14: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura do cefalotórax (mm) do guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1825), no período chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1), seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1) e chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2) durante o PMBA/Fest nos manguezais da Área de Proteção Ambiental Costa das Algas, Aracruz. Não foi possível realizar a captura de indivíduos nos demais períodos.

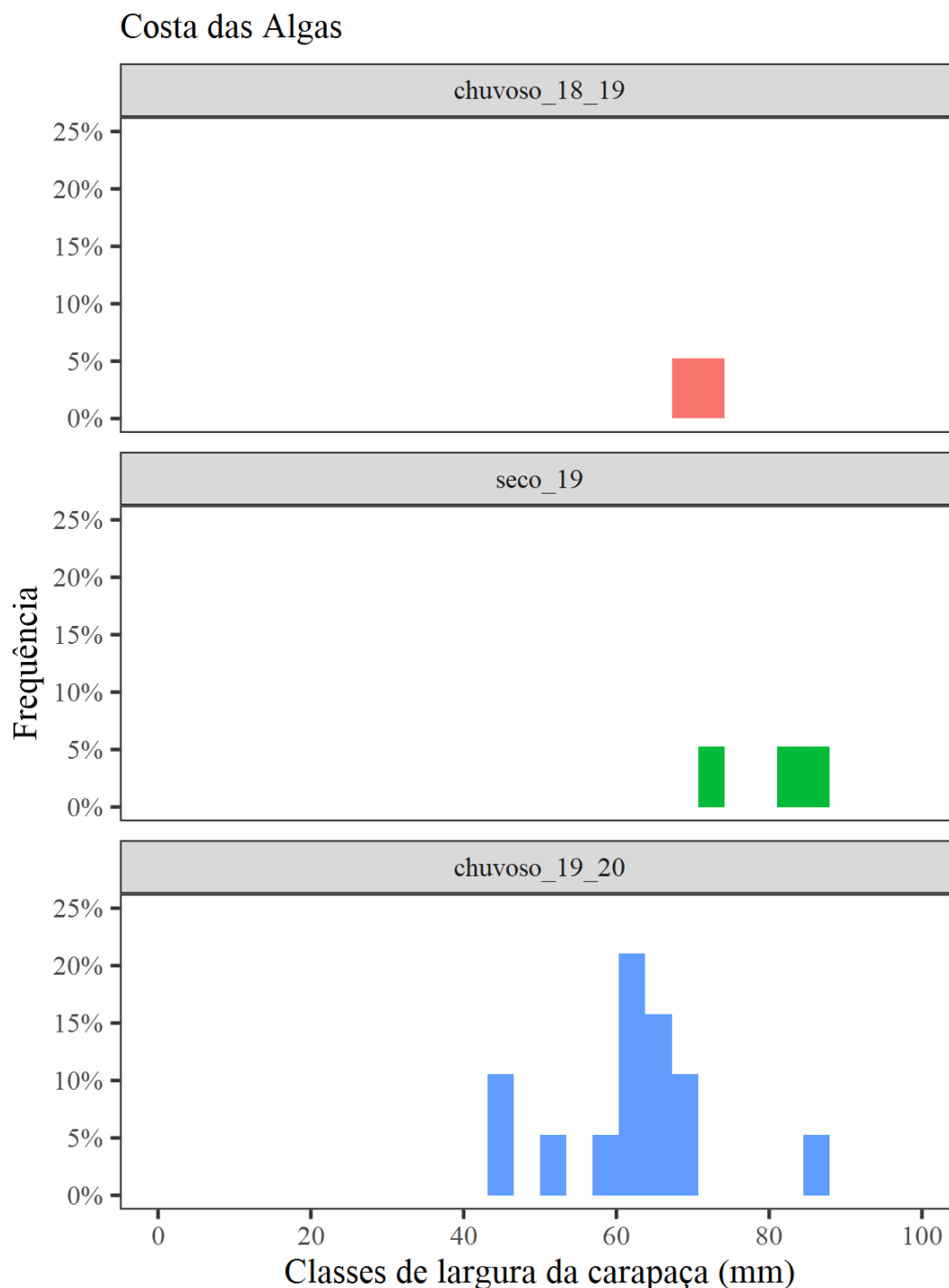


Figura 15: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do guaiamum, *Cardisoma guanhumí* (Latreille, 1825), nos períodos chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1), seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1), chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2), chuvoso_20_21 (outubro/2020 – março/2021/Ano 3), seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no estuário do rio Piraquê-Açu, Aracruz.

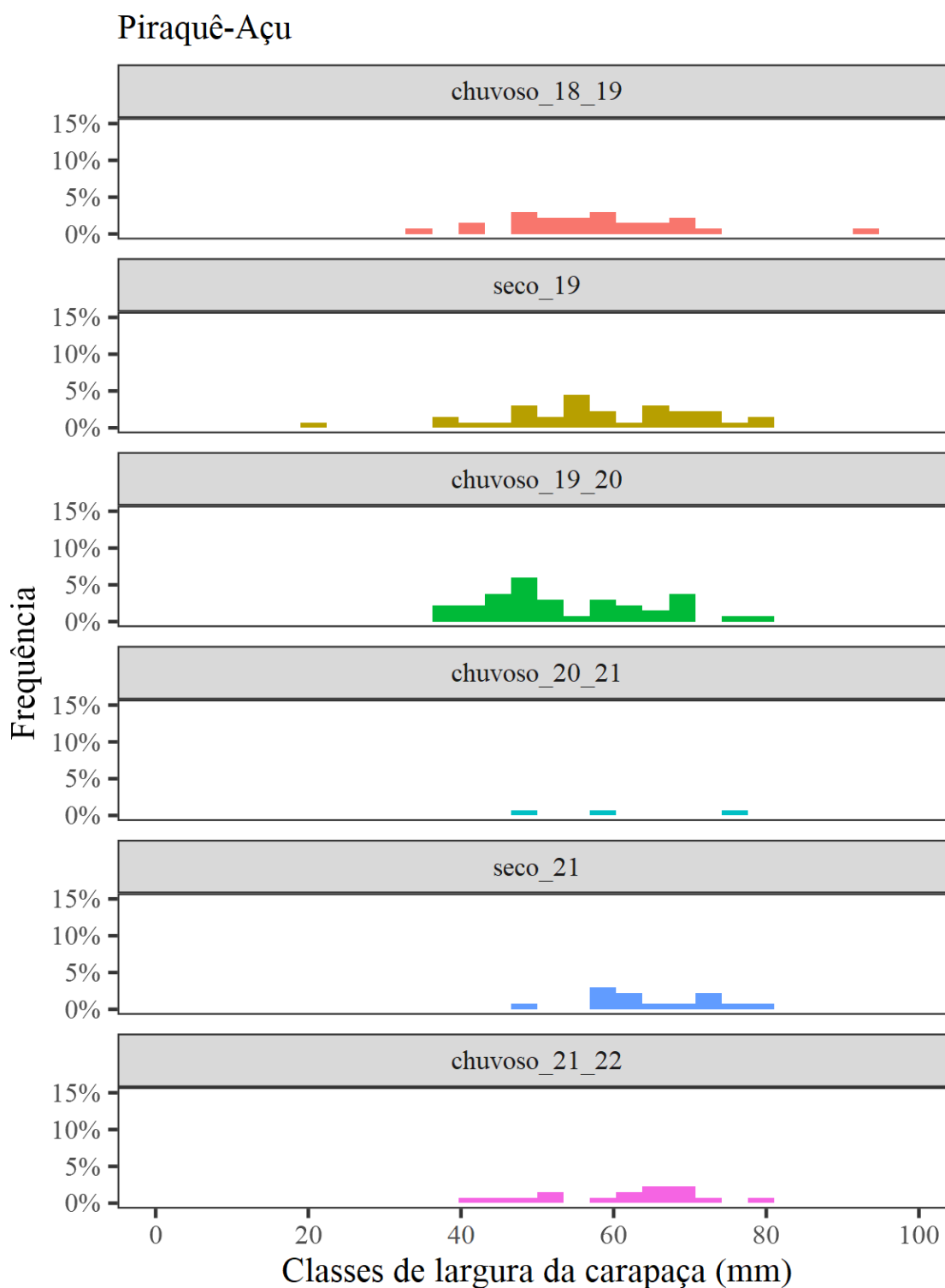


Figura 16: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1825), nos períodos chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1), seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1), chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2), chuvoso_20_21 (outubro/2020 – março/2021/Ano 3), seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no estuário do rio Piraquê-Mirim, Aracruz.

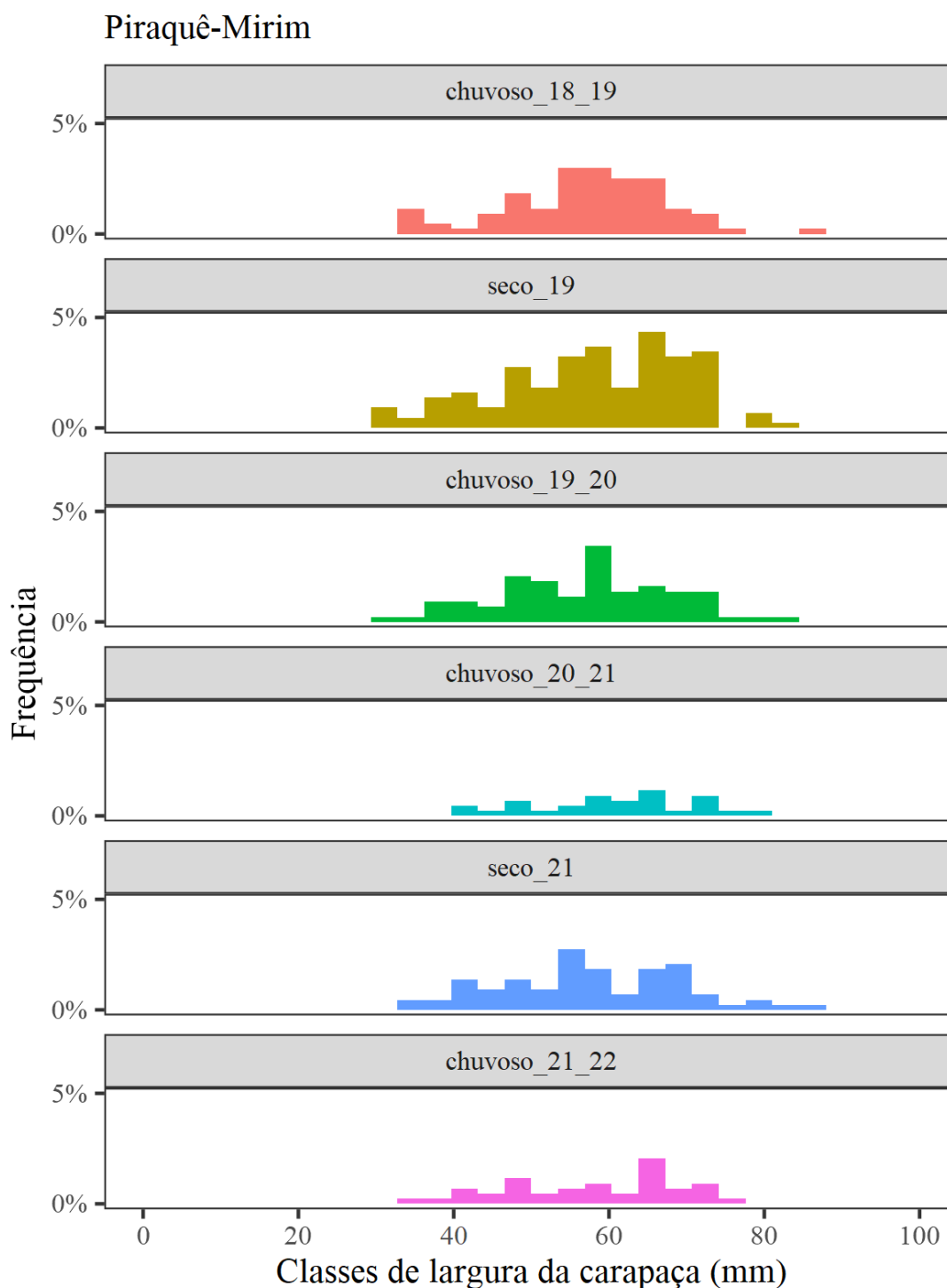


Figura 17: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1825), nos períodos chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1), seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1), chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2), chuvoso_20_21 (outubro/2020 – março/2021/Ano 3), seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no estuário do rio Riacho, Barra do Riacho, Aracruz.

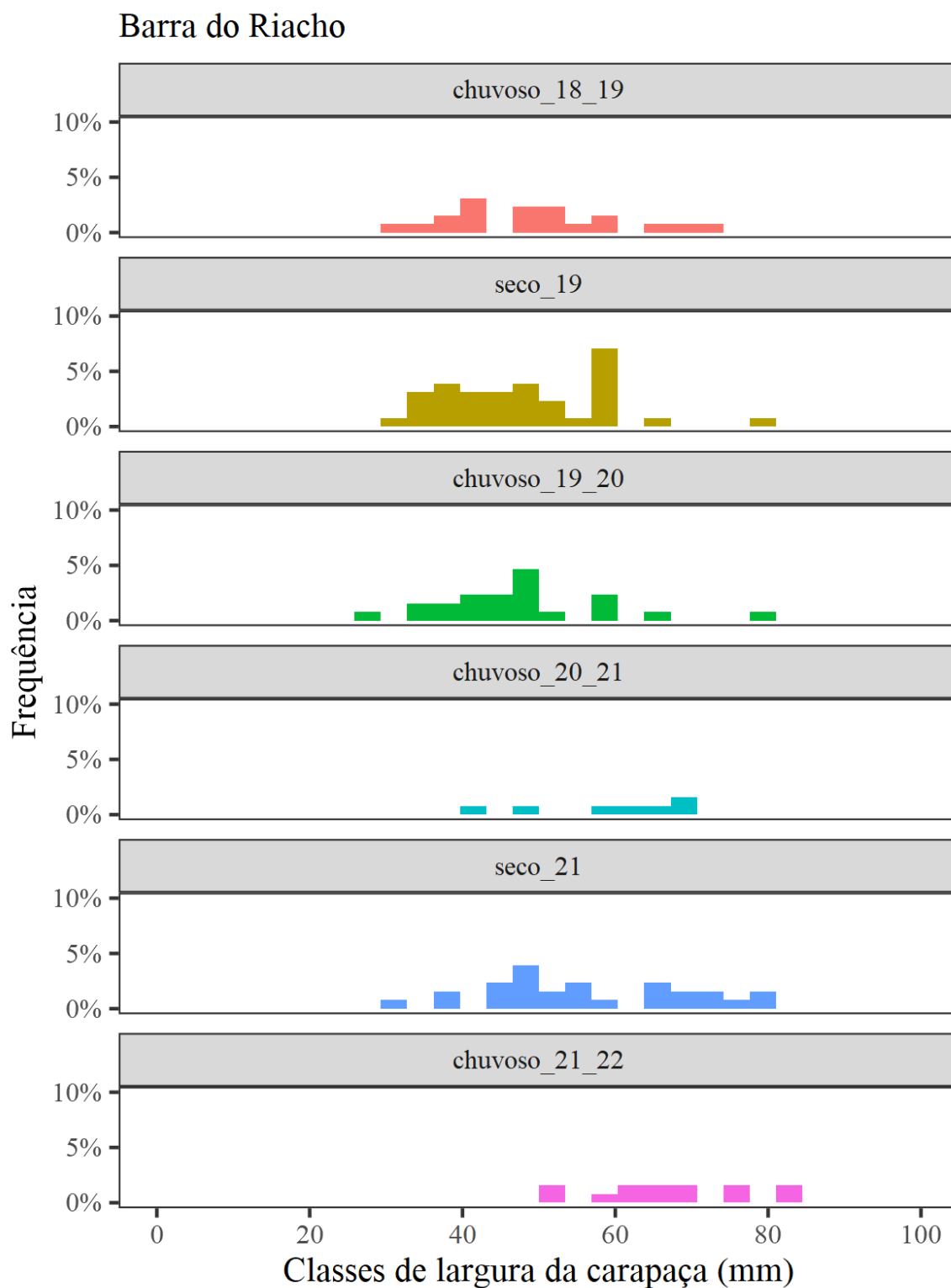


Figura 18: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do guaiamum, *Cardisoma guanhumí* (Latreille, 1825), nos períodos chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1), seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1), chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2), chuvoso_20_21 (outubro/2020 – março/2021/Ano 3), seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest na foz do Rio Doce, Regência, Linhares.

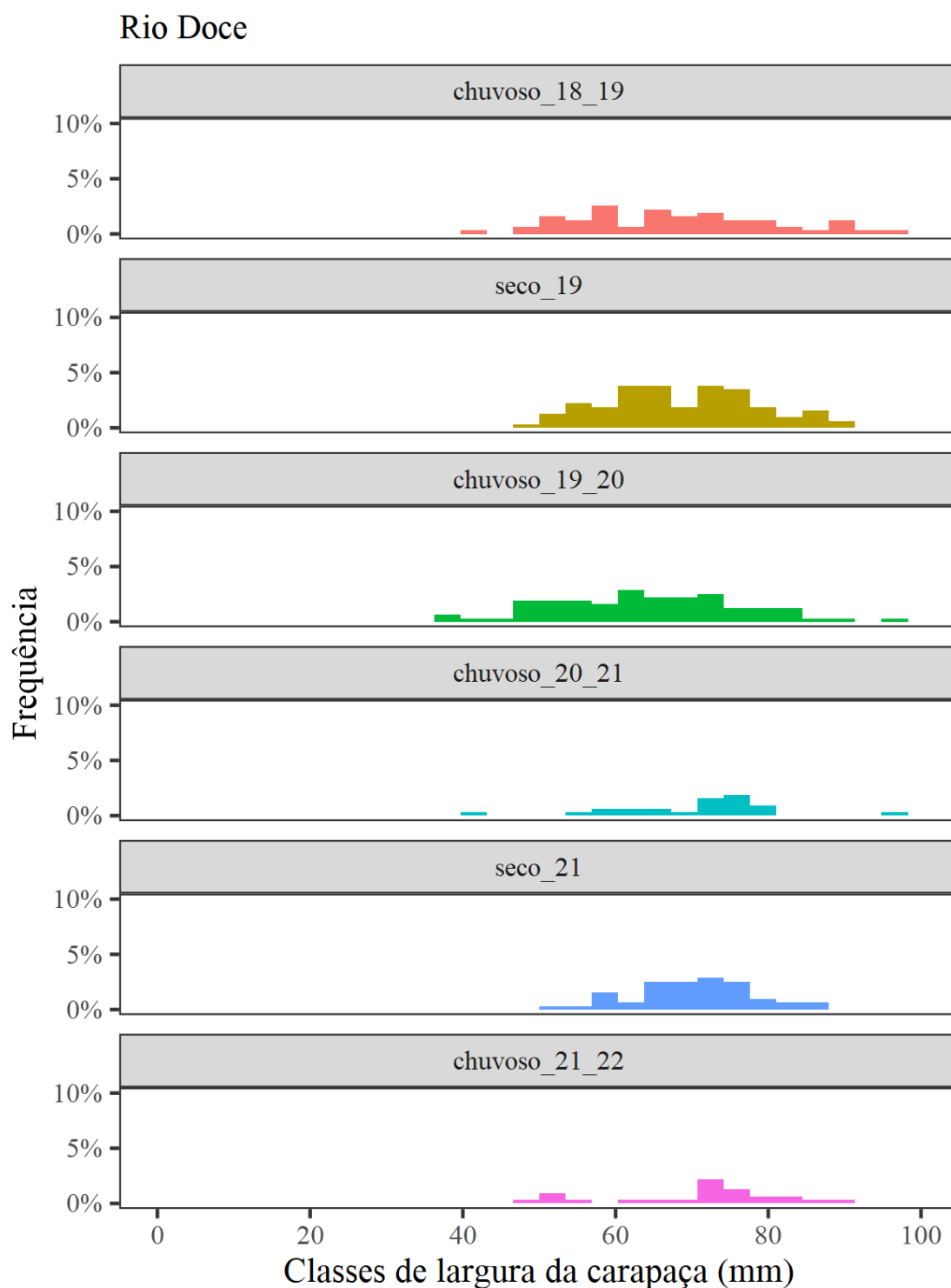


Figura 19: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do guaiamum, *Cardisoma guanhumí* (Latreille, 1825), nos períodos chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1), seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1), chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2), chuvoso_20_21 (outubro/2020 – março/2021/Ano 3), seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no estuário do rio Ipiranga, Urussuquara, São Mateus.

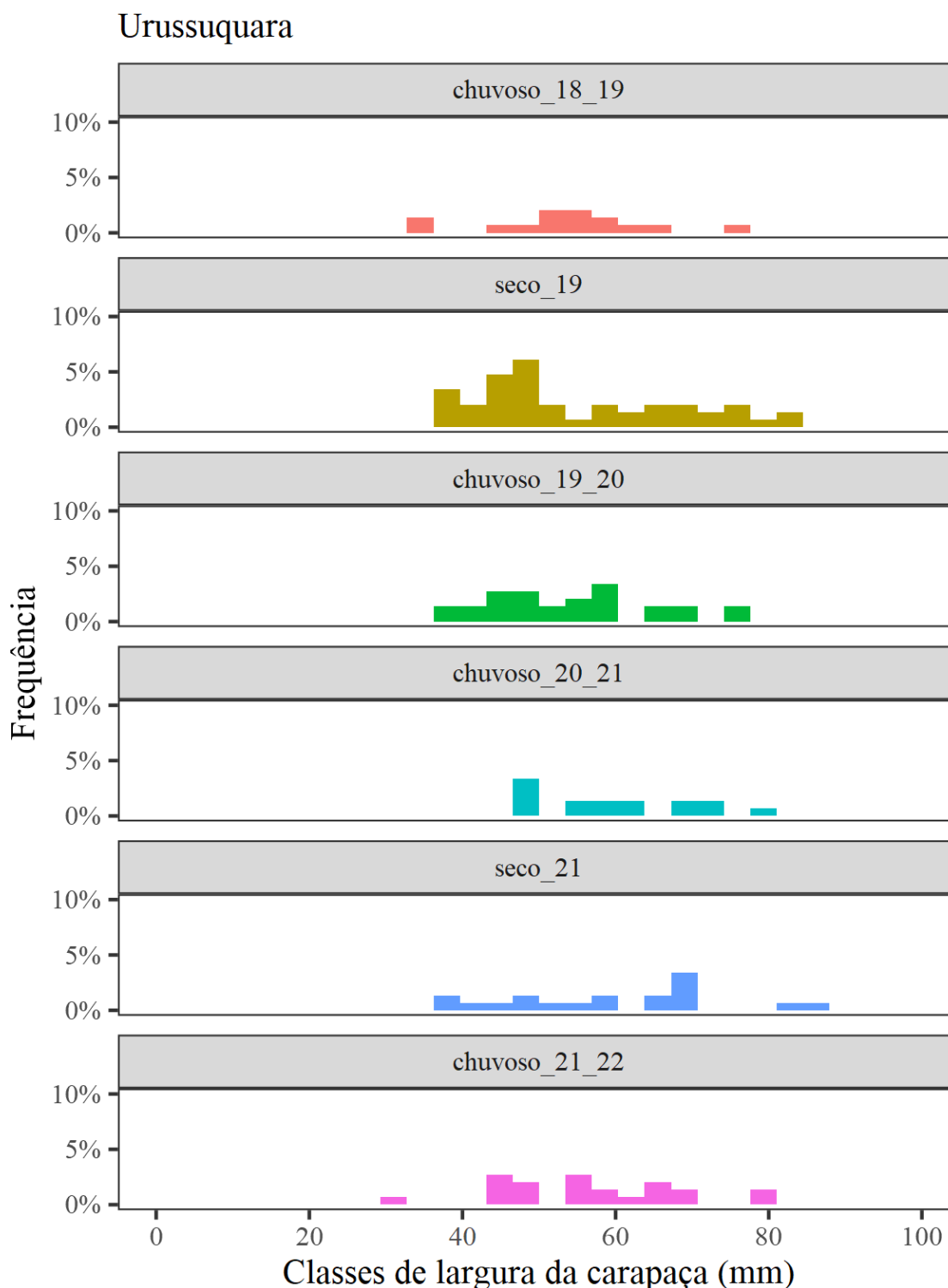


Figura 20: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1825), nos períodos chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1), seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1), chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2), chuvoso_20_21 (outubro/2020 – março/2021/Ano 3), seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no estuário do rio Mariricu, Barra Nova, São Mateus.

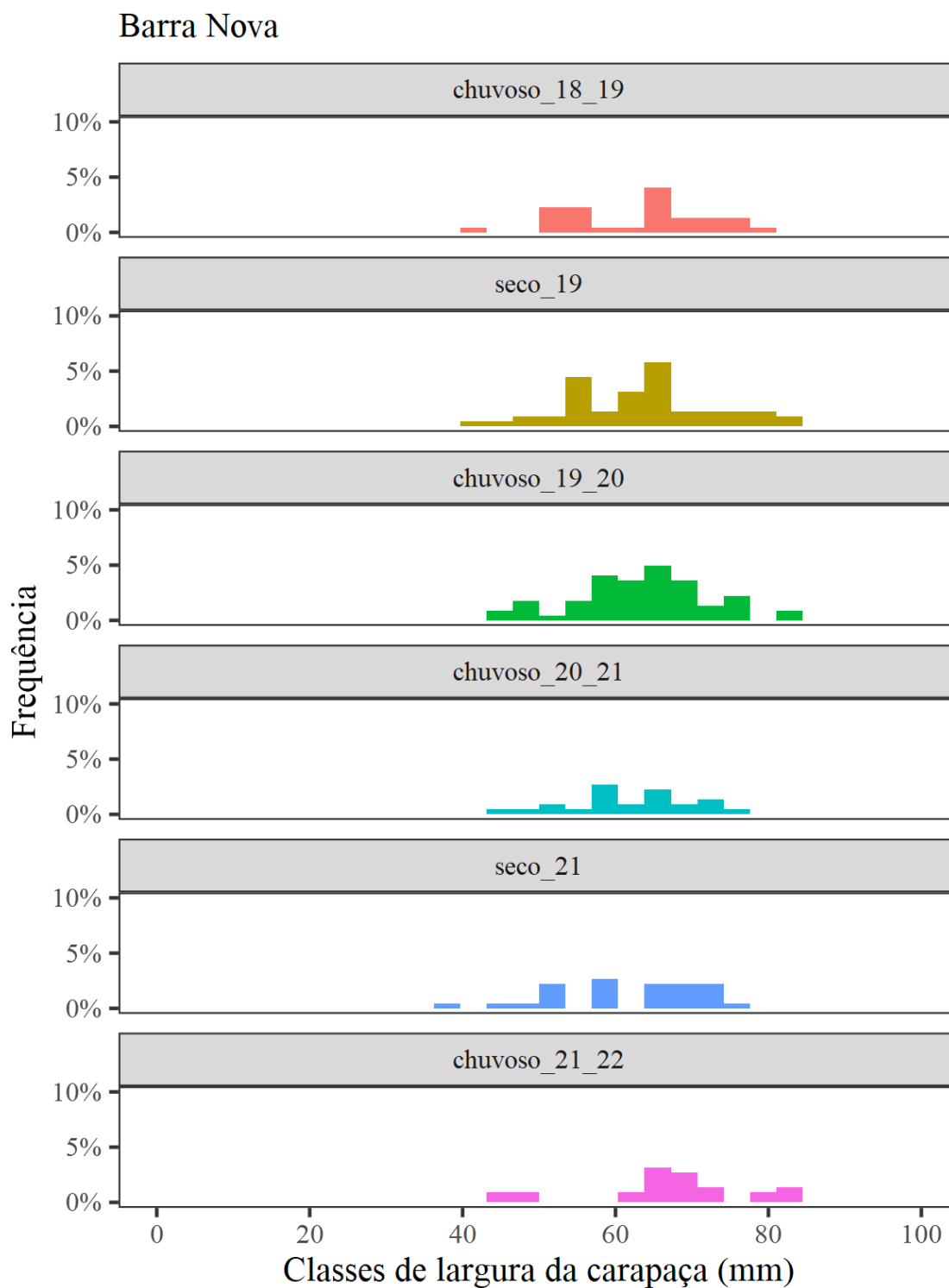


Figura 21: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1825), nos períodos chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1), seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1), chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2), chuvoso_20_21 (outubro/2020 – março/2021/Ano 3), seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no estuário do rio São Mateus, Conceição da Barra.

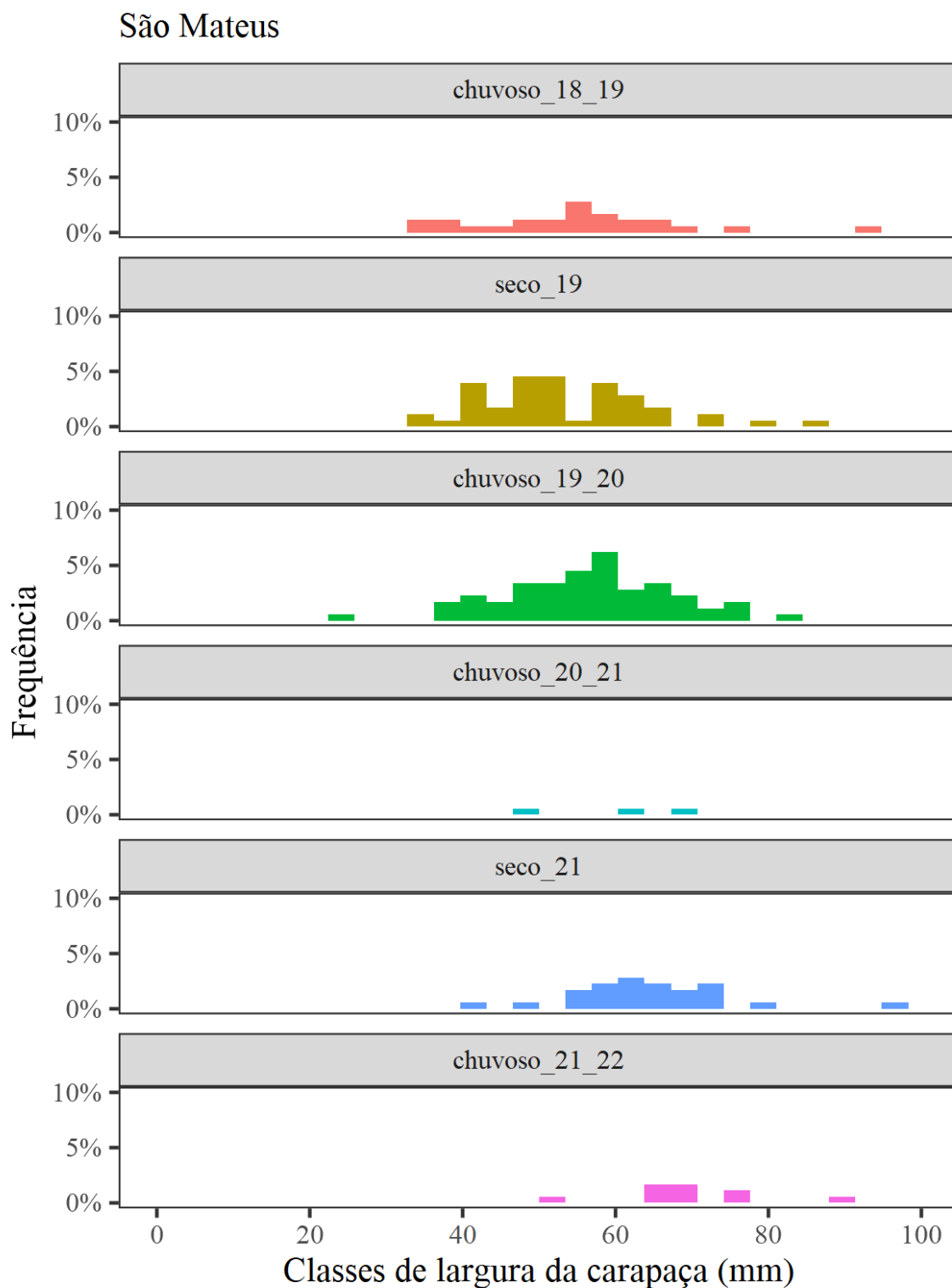


Figura 22: Histogramas de distribuição de frequência relativa (FR%) das classes de largura da carapaça (mm) do guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1825), nos períodos chuvoso_18_19 (outubro/2018 – março/2019/Ano 1), seco_19 (abril/2019 – setembro/2019/Ano 1), chuvoso_19_20 (outubro/2019 - março/2020/Ano 2), chuvoso_20_21 (outubro/2020 – março/2021/Ano 3), seco_21 (abril/2021 – agosto/2021/Ano 3) e chuvoso_21_22 (outubro/2021 – março/2022/Ano 4) durante o PMBA/Fest no estuário do rio Caravelas, Caravelas, Bahia.

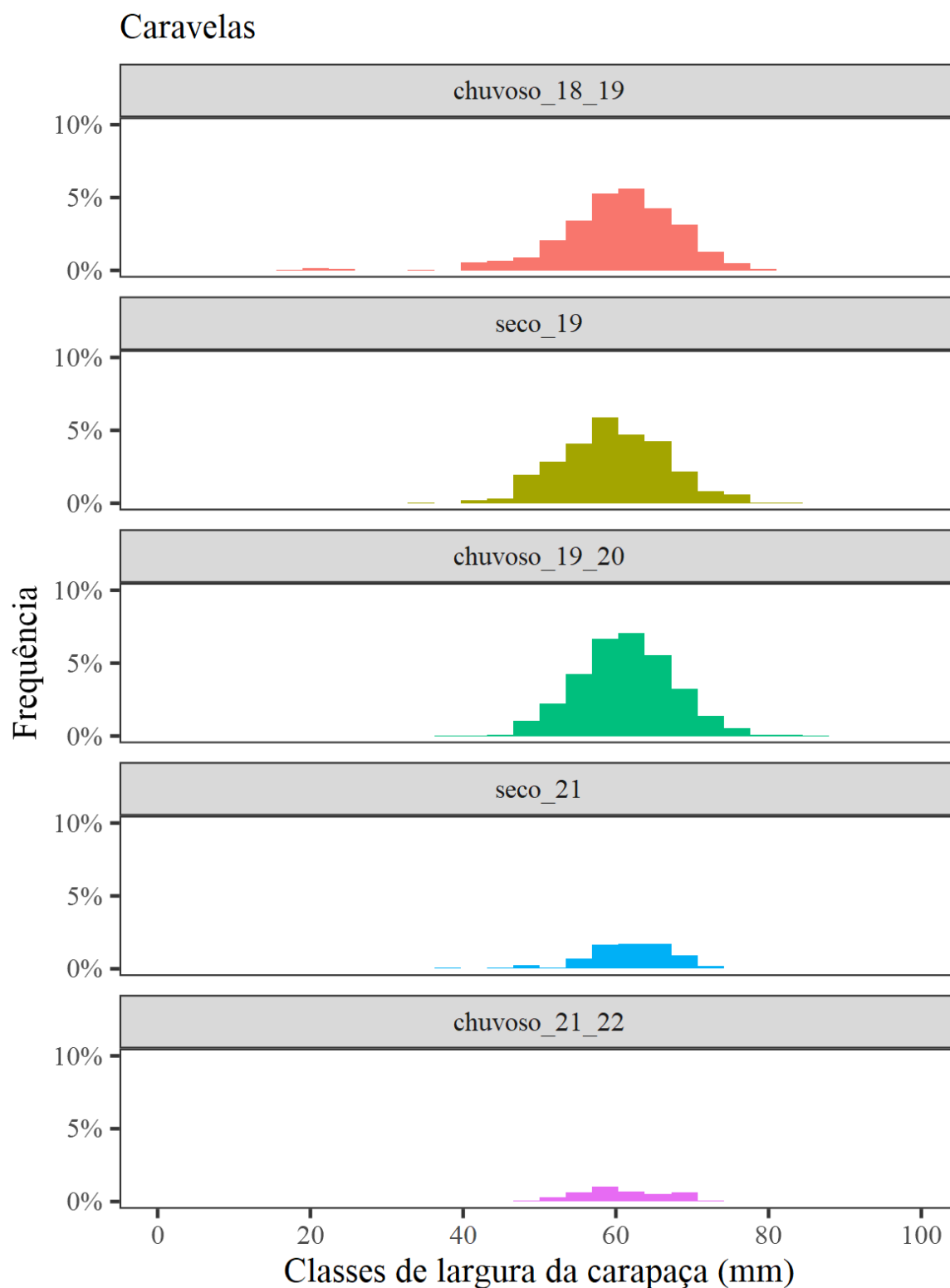


Tabela 1: Média (e erro padrão) do comprimento (CC) e largura da carapaça (LC) em milímetros, peso (P) da fêmea e peso da massa ovígera (PMO) em gramas e fecundidade (F) (ovos/fêmea) de *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) e *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1825) capturadas entre 2019 e 2022 nos rios Piraquê-Açu (PA), Piraquê- Mirim (PM); Rio Doce (RD); Urussuquara (UR); Barra Nova (BN); São Mateus (SM) e Caravelas (CR) durante o PMBA/Fest. n: número amostral.

Estuário	Espécie	Ano	n	CC (mm)	LC (mm)	P (g)	PMO (g)	F (ovos/fêmea)
PA	<i>Ucides cordatus</i>	2019	10	50,76 ± 0,93	67,46 ± 1,20	121,04 ± 5,81	14,95 ± 0,51	147173 ± 6214
PM	<i>Ucides cordatus</i>	2019	04	38,30 ± 1,78	49,86 ± 2,78	54,97 ± 6,83	5,43 ± 1,04	97736 ± 21444
UR	<i>Ucides cordatus</i>	2019	10	34,11 ± 0,93	46,05 ± 1,03	41,49 ± 2,50	4,84 ± 0,59	64738 ± 9441
SM	<i>Ucides cordatus</i>	2019	10	46,93 ± 1,68	58,23 ± 3,04	92,64 ± 9,20	13,03 ± 1,59	110868 ± 10179
PA	<i>Ucides cordatus</i>	2020	10	45,08 ± 1,51	61,67 ± 1,96	95,58 ± 6,87	7,34 ± 0,46	153905 ± 10310
PM	<i>Ucides cordatus</i>	2020	05	40,74 ± 2,85	59,43 ± 3,75	102,39 ± 22,37	9,09 ± 1,57	149279 ± 20469
CR	<i>Ucides cordatus</i>	2020	10	40,92 ± 1,73	61,35 ± 2,73	92,41 ± 10,11	7,41 ± 0,86	132998 ± 16191
PA	<i>Ucides cordatus</i>	2021	09	53,72 ± 0,77	68,72 ± 1,03	121,48 ± 4,22	10,24 ± 0,68	191215 ± 9834
PM	<i>Ucides cordatus</i>	2021	10	48,29 ± 0,92	69,41 ± 1,15	123,73 ± 6,68	10,99 ± 0,57	201760 ± 12705
UR	<i>Ucides cordatus</i>	2021	10	30,91 ± 3,02	49,42 ± 3,16	84,91 ± 4,61	7,119 ± 0,46	148884 ± 10965
BN	<i>Ucides cordatus</i>	2021	10	55,86 ± 0,82	70,87 ± 1,07	143,31 ± 5,54	10,30 ± 0,46	216193 ± 14535
SM	<i>Ucides cordatus</i>	2021	10	39,38 ± 2,46	55,71 ± 2,52	78,82 ± 7,06	8,08 ± 0,67	157620 ± 12583
CR	<i>Ucides cordatus</i>	2021	10	46,92 ± 1,24	59,43 ± 1,62	85,88 ± 6,03	7,41 ± 0,76	141433 ± 13509
PA	<i>Ucides cordatus</i>	2022	10	46,42 ± 1,29	70,1 ± 1,49	133,16 ± 8,72	8,61 ± 0,98	92399 ± 22069
PM	<i>Ucides cordatus</i>	2022	10	45,95 ± 1,53	68,59 ± 2,13	127,29 ± 8,59	8,61 ± 0,76	117858 ± 18428
UR	<i>Ucides cordatus</i>	2022	10	36,15 ± 1,07	54,13 ± 1,72	58,525 ± 5,03	4,62 ± 0,58	110330 ± 17907
BN	<i>Ucides cordatus</i>	2022	10	38,52 ± 1,77	58,18 ± 2,08	83,768 ± 8,42	8,18 ± 0,72	131579 ± 10793
SM	<i>Ucides cordatus</i>	2022	10	39,55 ± 2,15	59,61 ± 2,84	81,29 ± 10,46	6,58 ± 0,87	115013 ± 17797
CR	<i>Ucides cordatus</i>	2022	10	40,13 ± 0,90	58,58 ± 1,44	81,63 ± 55,25	6,95 ± 0,42	135536 ± 9124

Figura 23: Fecundidade média (ovos/fêmea) de caranguejo uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no estuário do rio São Mateus, Conceição da Barra ES, em 2015 e 2016 (Porto, 2021) e, 2019, 2021 e 2022 (PMBA/Fest). A comparação entre os dados foi realizada através da ANCOVA (Análise de Covariância). Significância de 5%. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si

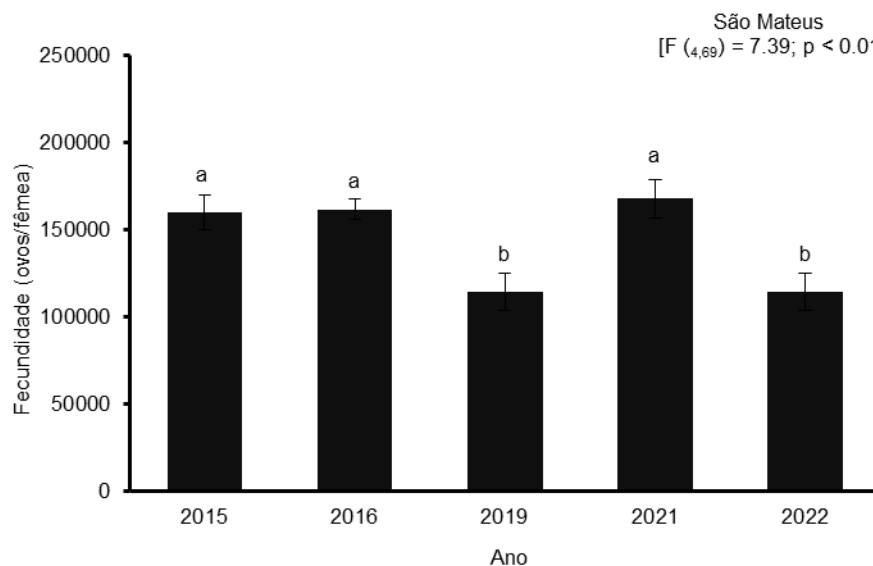


Figura 24: Mapa temático da densidade média (indivíduos m²) do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período seco 2021 (abril – setembro/2021) nas áreas de estudo durante o PMBA/Fest.

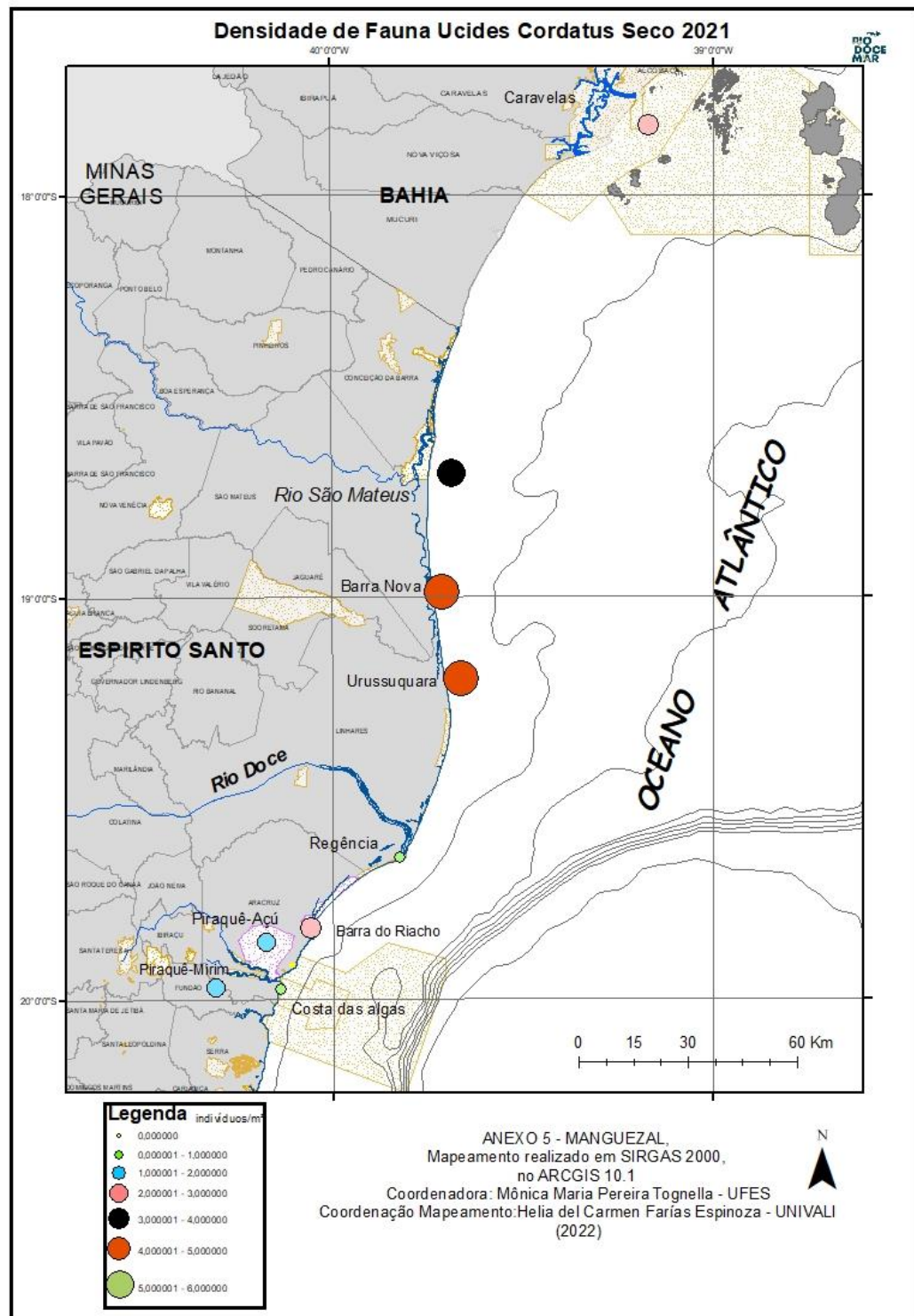


Figura 25: Mapa temático da densidade média (indivíduos m²) do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso 2021/2022 (outubro/2021 – março/2022) nas áreas de estudo durante o PMBA/Fest.

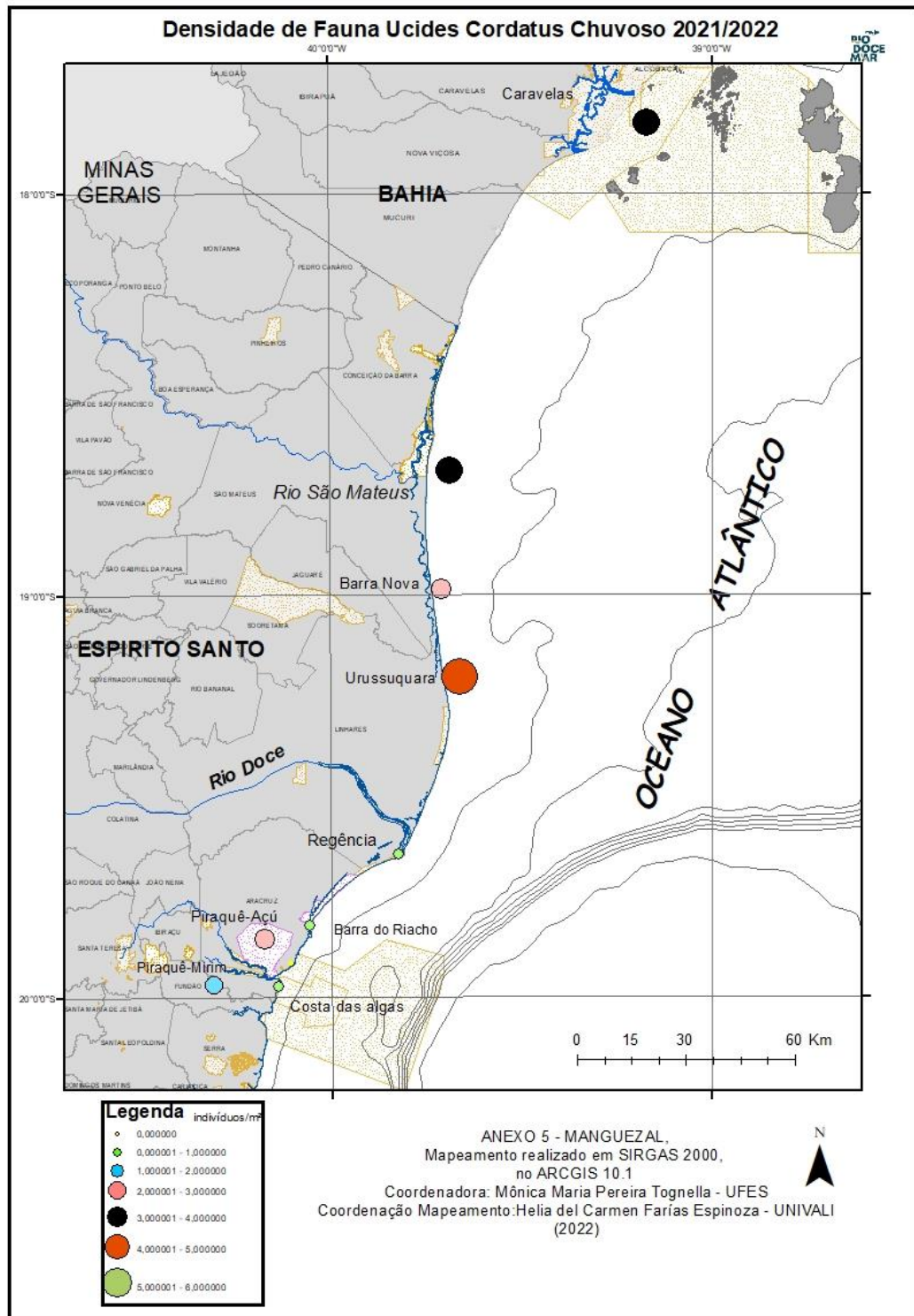


Figura 26: Mapa temático da largura do cefalotórax (mm) do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período seco 2021 (abril – setembro/2021) nas áreas de estudo durante o PMBA/Fest.

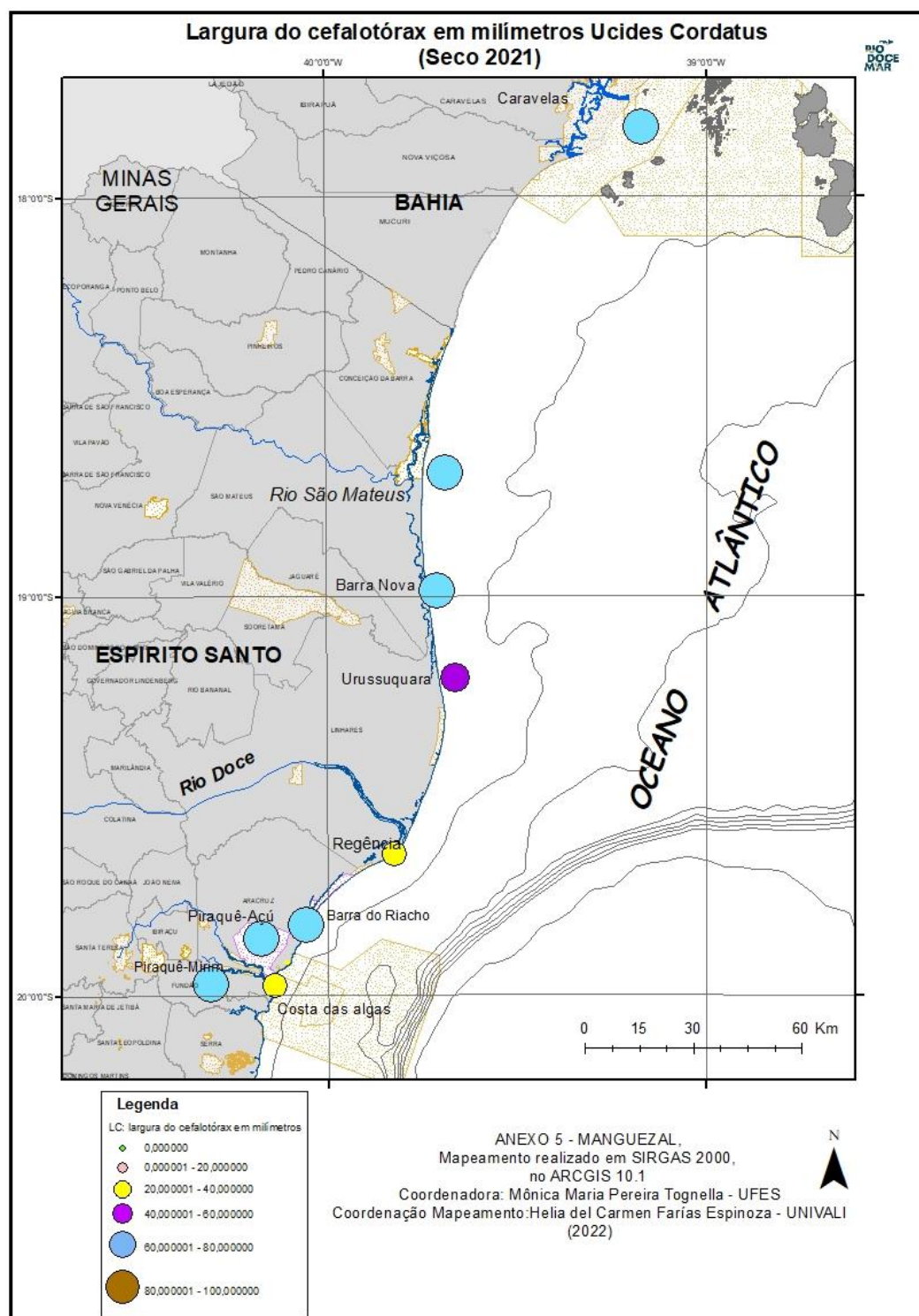


Figura 27: Mapa temático da largura do cefalotórax (mm) do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), no período chuvoso 2021/2022 (outubro/2021 – março/2022) nas áreas de estudo durante o PMBA/Fest.

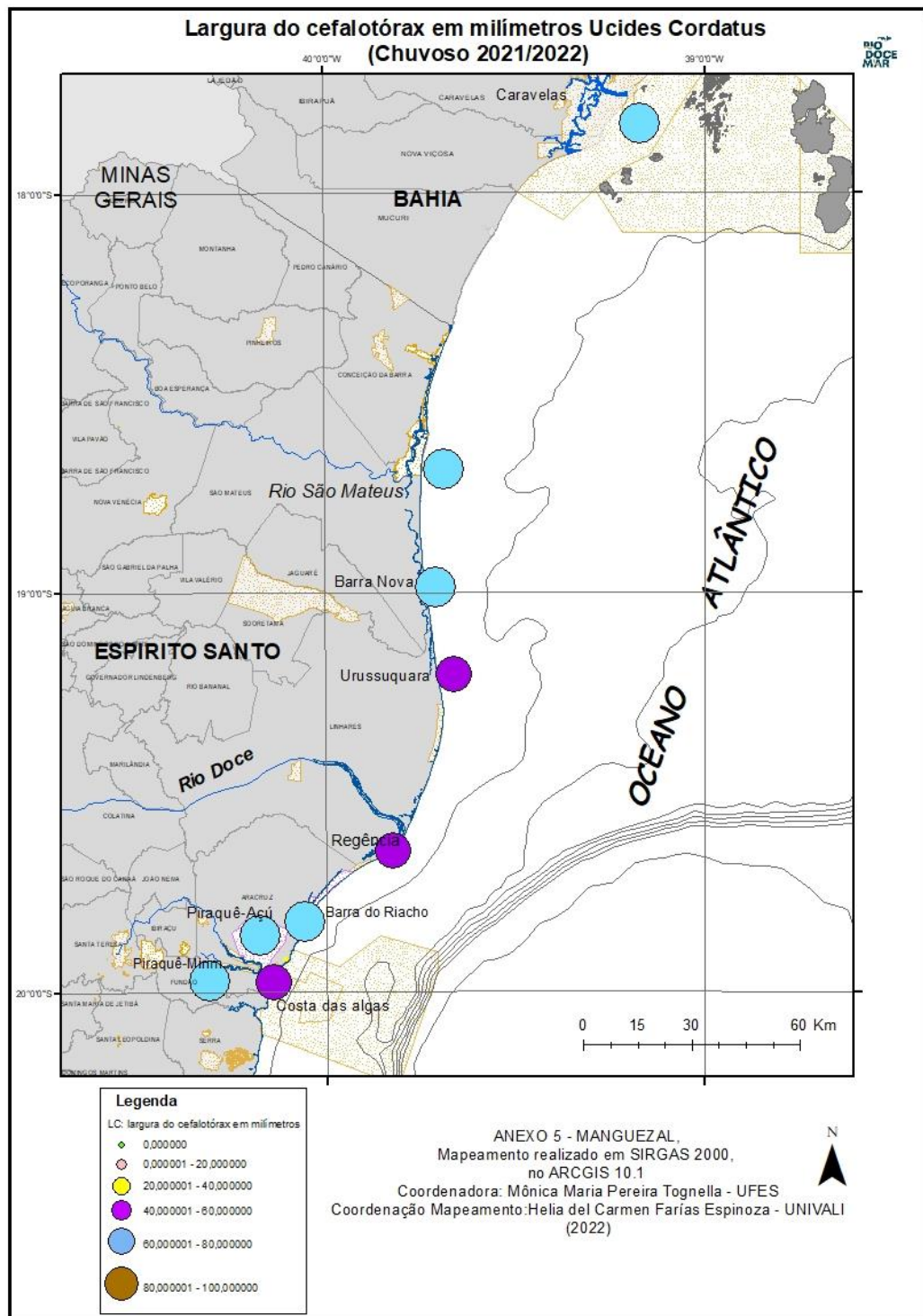


Figura 28: Mapa temático da densidade média (indivíduos m²) do caranguejo guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1825), no período seco 2021 (abril – setembro/2021) nas áreas de estudo durante o PMBA/Fest.

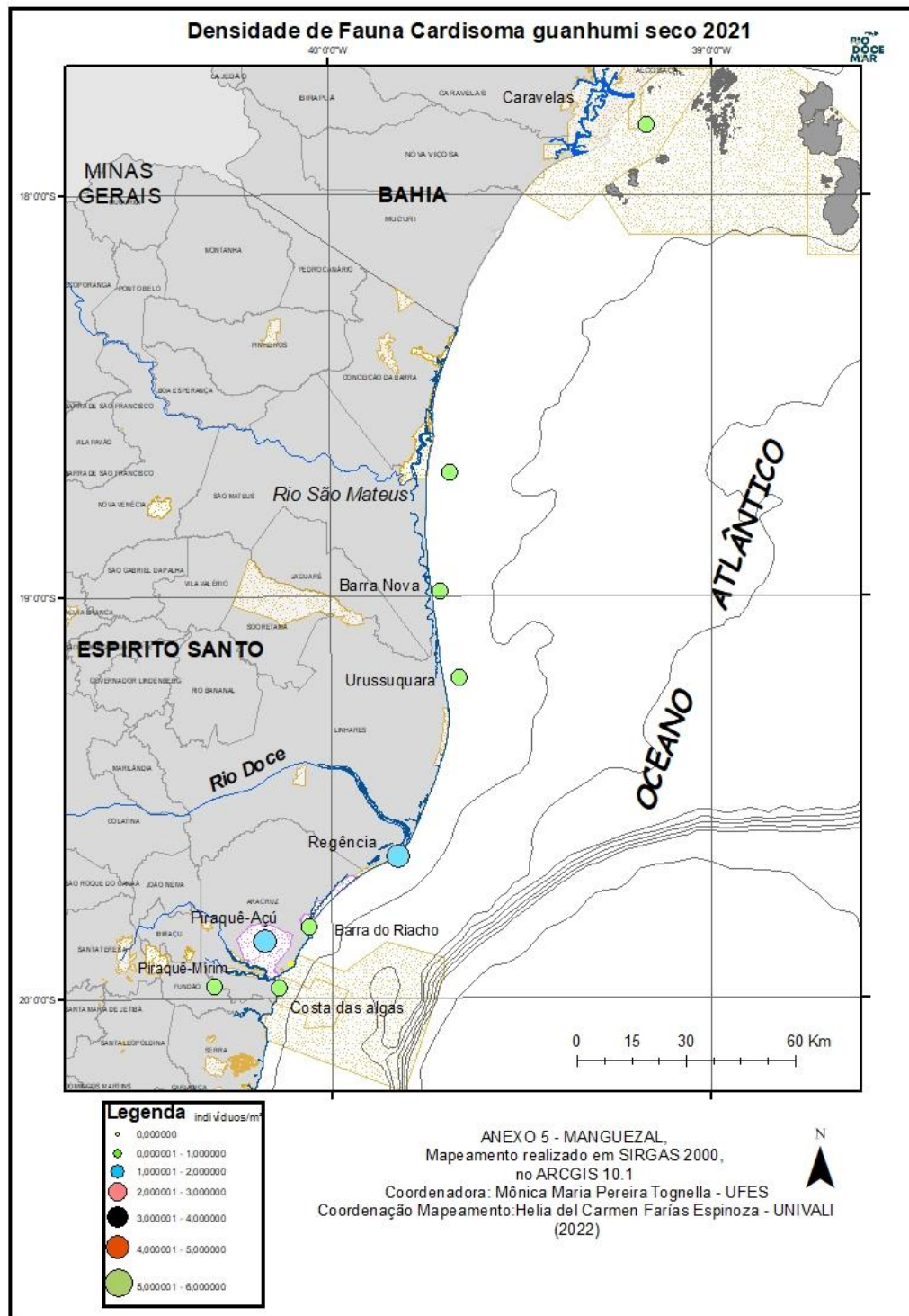


Figura 29: Mapa temático da densidade média (indivíduos m²) do caranguejo guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (Lattreille, 1825), no período chuvoso 2021/2022 (outubro/2021 – março/2022) nas áreas de estudo durante o PMBA/Fest.

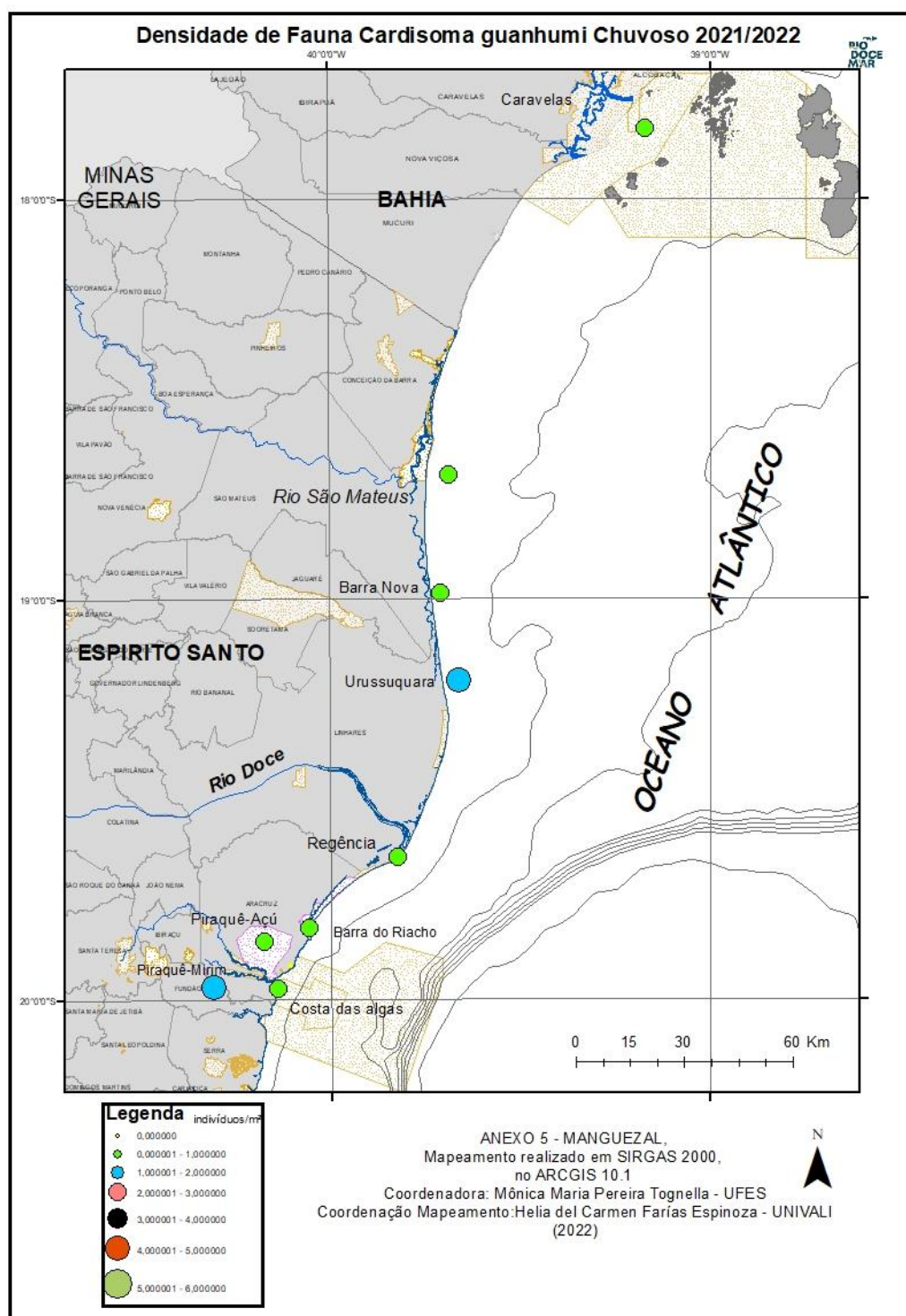


Figura 30: Mapa temático da largura do cefalotórax (mm) do caranguejo guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1825), no período seco 2021 (abril – setembro/2021) nas áreas de estudo durante o PMBA/Fest.

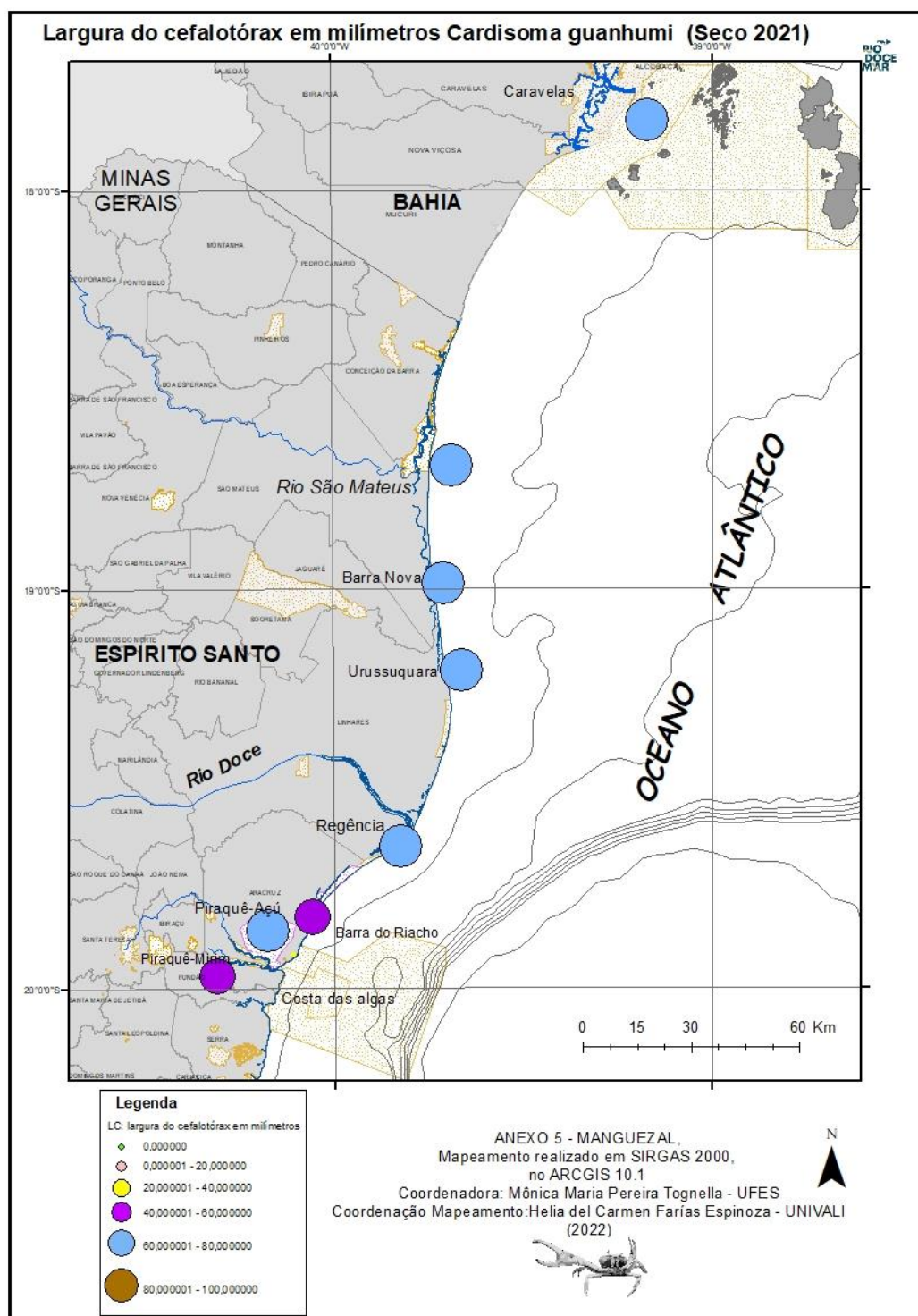


Figura 31: Mapa temático da largura do cefalotórax (mm) do caranguejo guaiamum, *Cardisoma guanhumi* (Latreille, 1825), no período chuvoso 2021/2022 (outubro/2021 – março/2022) nas áreas de estudo durante o PMBA/Fest.

