

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

**ACMS3– Material Suplementar 3  
Ambiente Costeiro –Tema Manguezal**

**RT-42/JAN 23**

**RSE2022 PMBA/Fest**

Vitória,

Janeiro de 2023

Figura 1: Concentração de ferro foliar (Fe) de *Rhizophora mangle* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim, Costa das Algas, Barra do Riacho, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

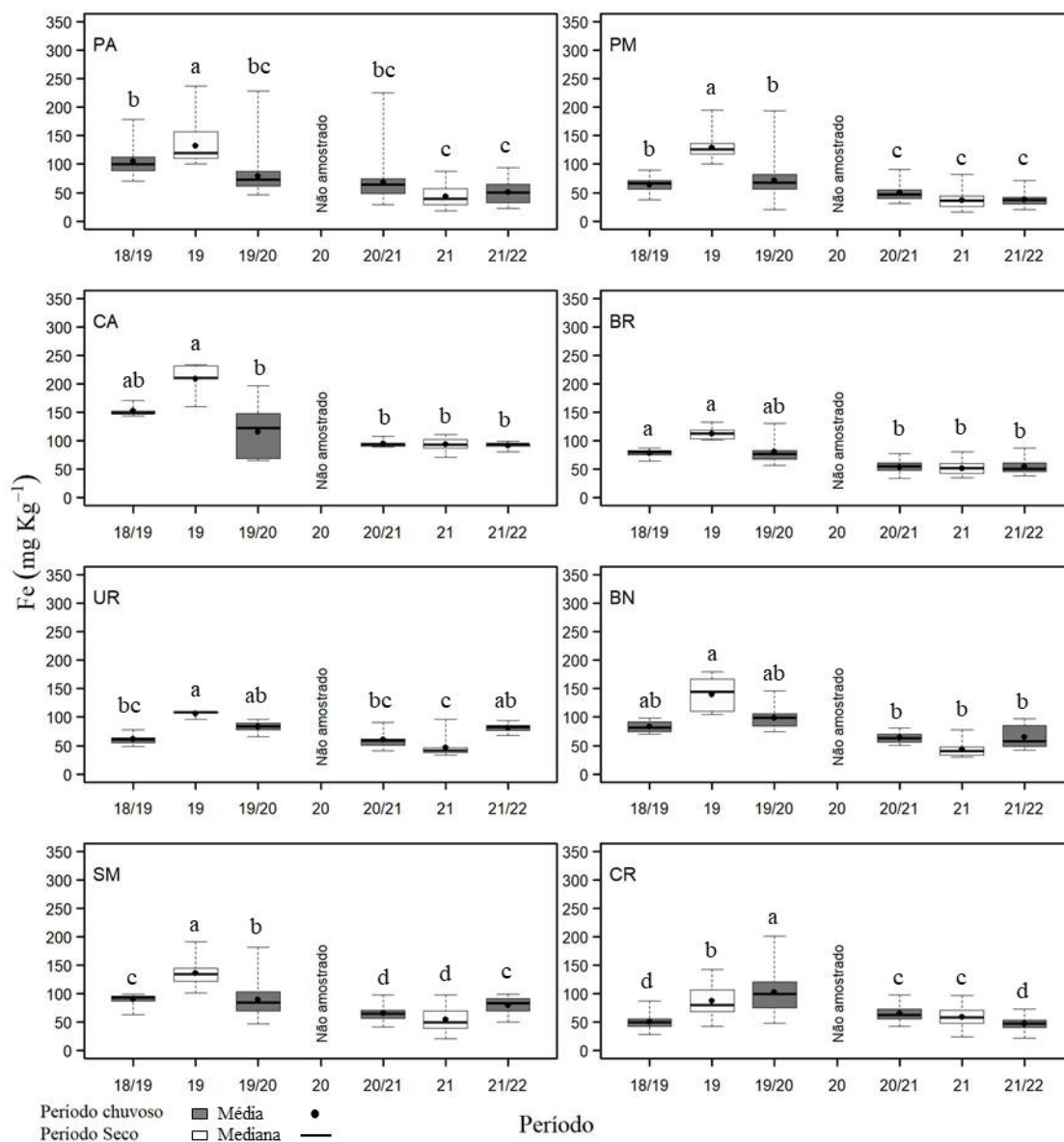


Figura 2: Concentração de manganês foliar (Mn) de *Rhizophora mangle* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim, Costa das Algas, Barra do Riacho, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

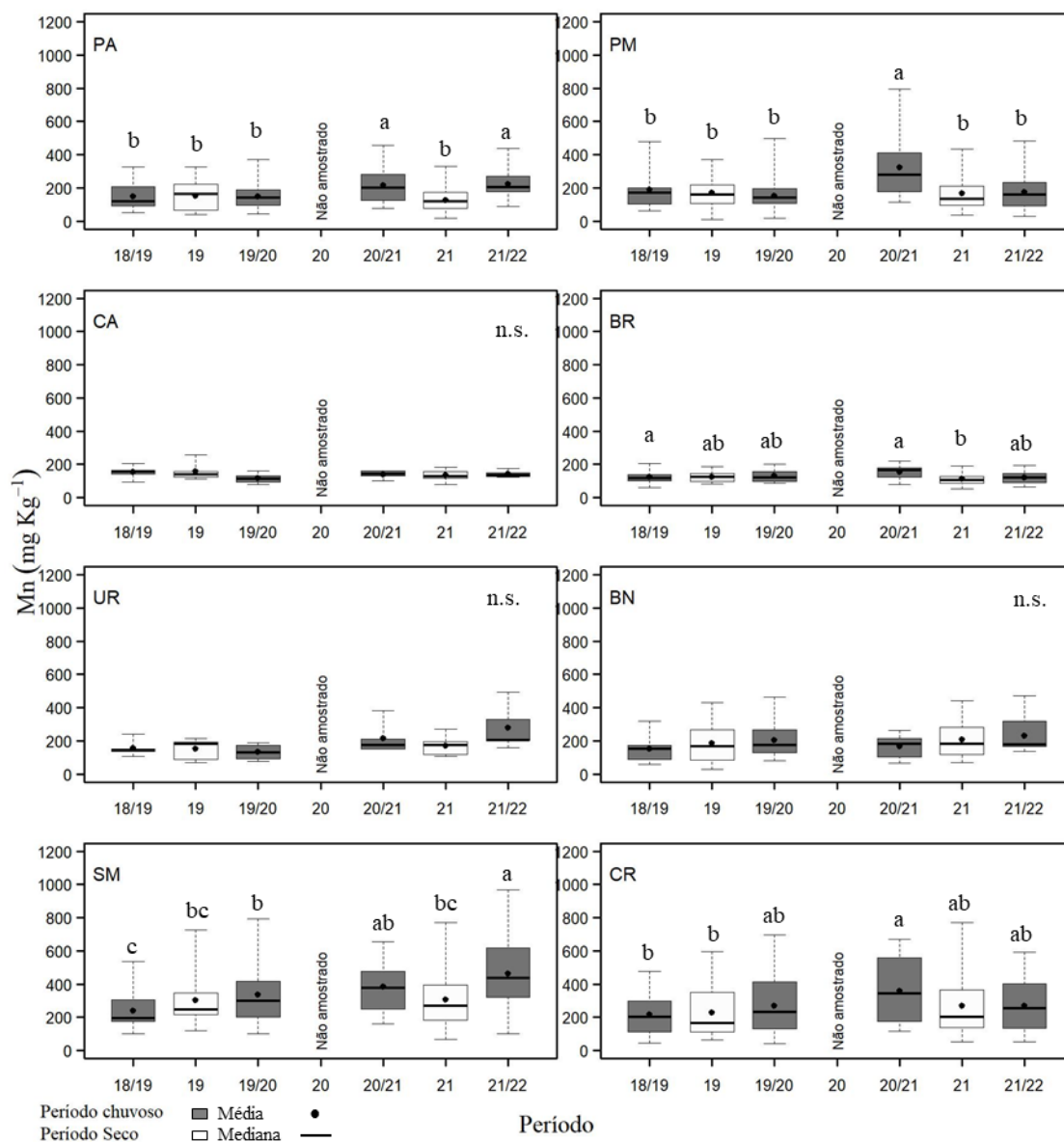


Figura 3: Concentração de zinco foliar (Zn) de *Rhizophora mangle* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim, Costa das Algas, Barra do Riacho, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

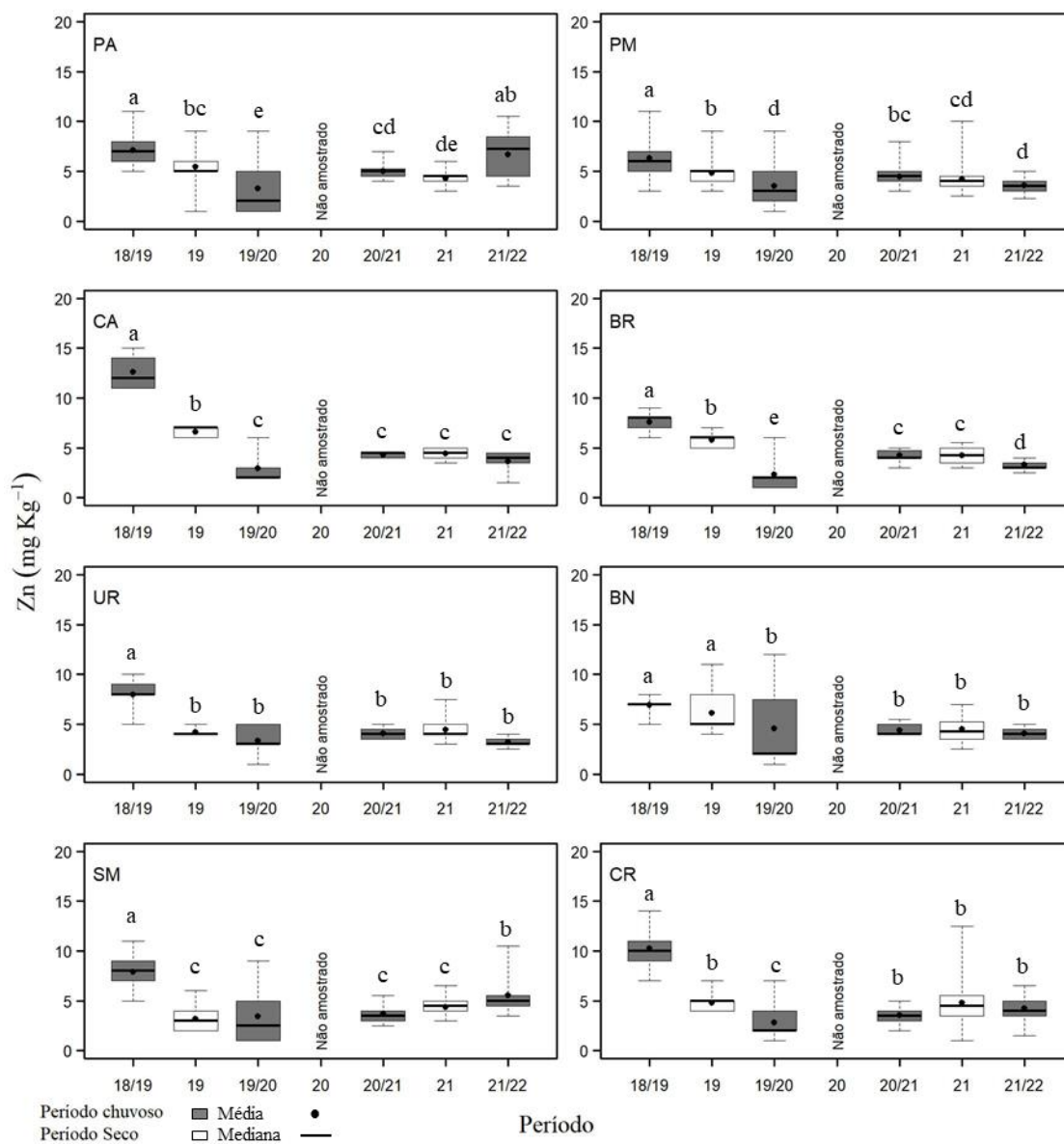




Figura 4: Concentração de cobre foliar (Cu) de *Rhizophora mangle* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim, Costa das Algas, Barra do Riacho, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

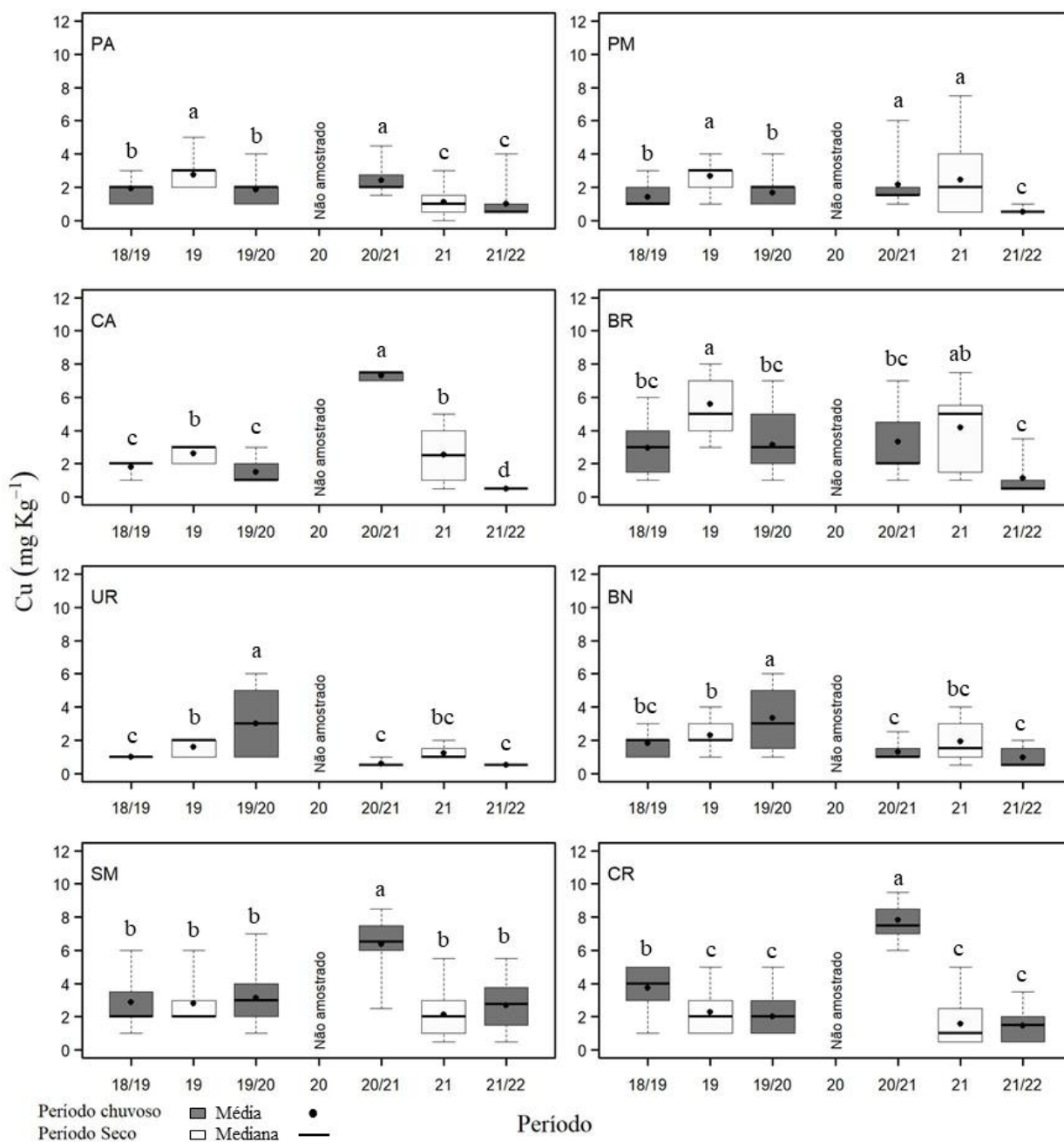


Figura 5: Concentração de chumbo foliar (Pb) de *Rhizophora mangle* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim, Costa das Algas, Barra do Riacho, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

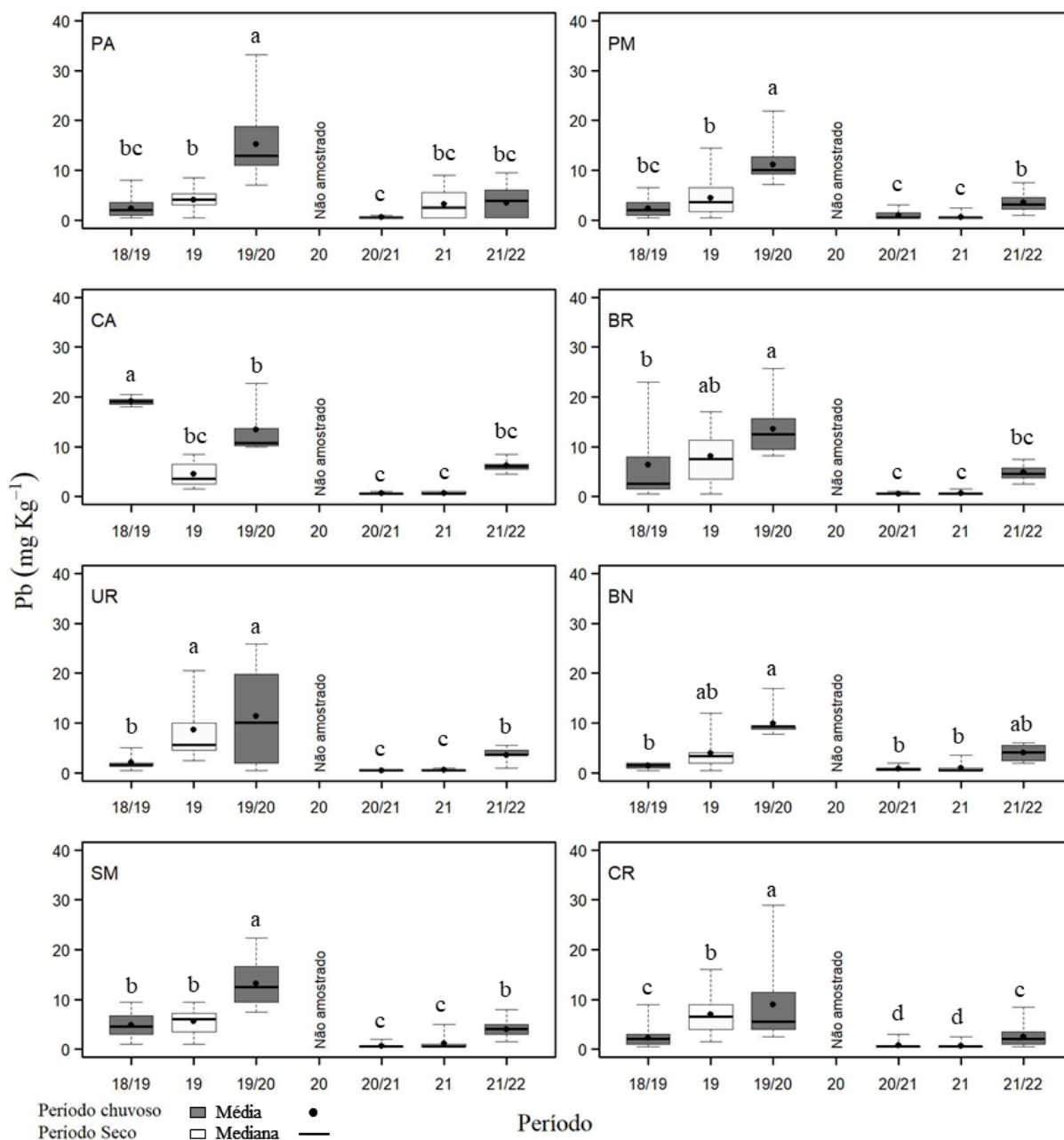


Figura 6: Fator de bioacumulação (FBA) para ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn), cobre (Cu), chumbo (Pb) e alumínio (Al) em *Rhizophoramangle*. Razão realizada com dados referentes aos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim, Costa das Algas, Barra do Riacho, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Escala do FBA: < 0.01: ausência de acúmulo; 0.01–0.1: baixa bioacumulação (.....); 0.1–1.0: bioacumulação média (----); 1.0: alta bioacumulação (—). Profundidade do sedimento analisado: 0-5cm.

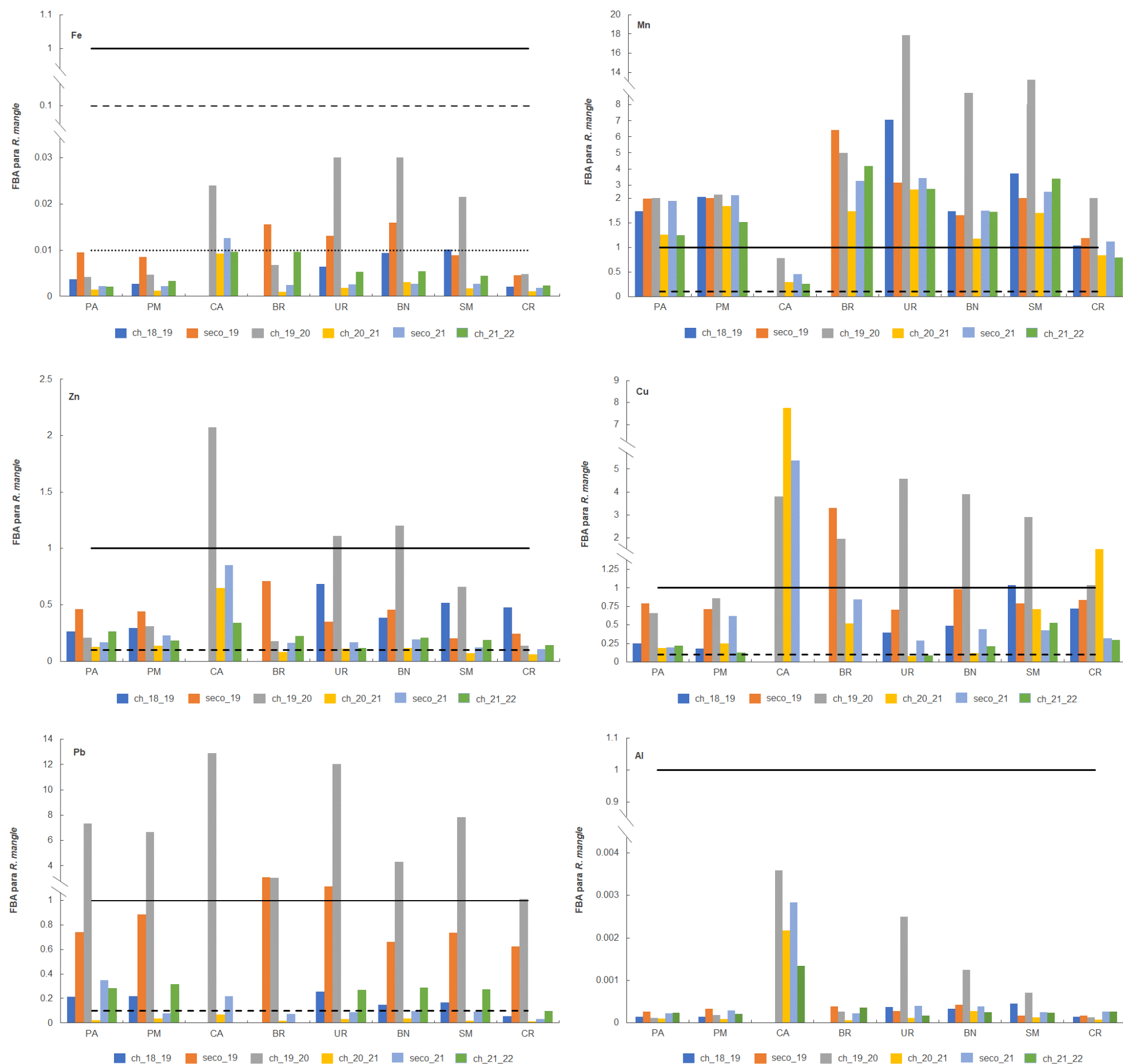


Figura 7: Fator de bioacumulação (FBA) para ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn), cobre (Cu), chumbo (Pb) e alumínio (Al) em *Rhizophoramangle*. Razão realizada com dados referentes aos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim, Costa das Algas, Barra do Riacho, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Escala do FBA: < 0.01: ausência de acúmulo; 0.01–0.1: baixa bioacumulação (.....); 0.1–1.0: bioacumulação média (----); 1.0: alta bioacumulação (—). Profundidade do sedimento analisado: 5-15cm.

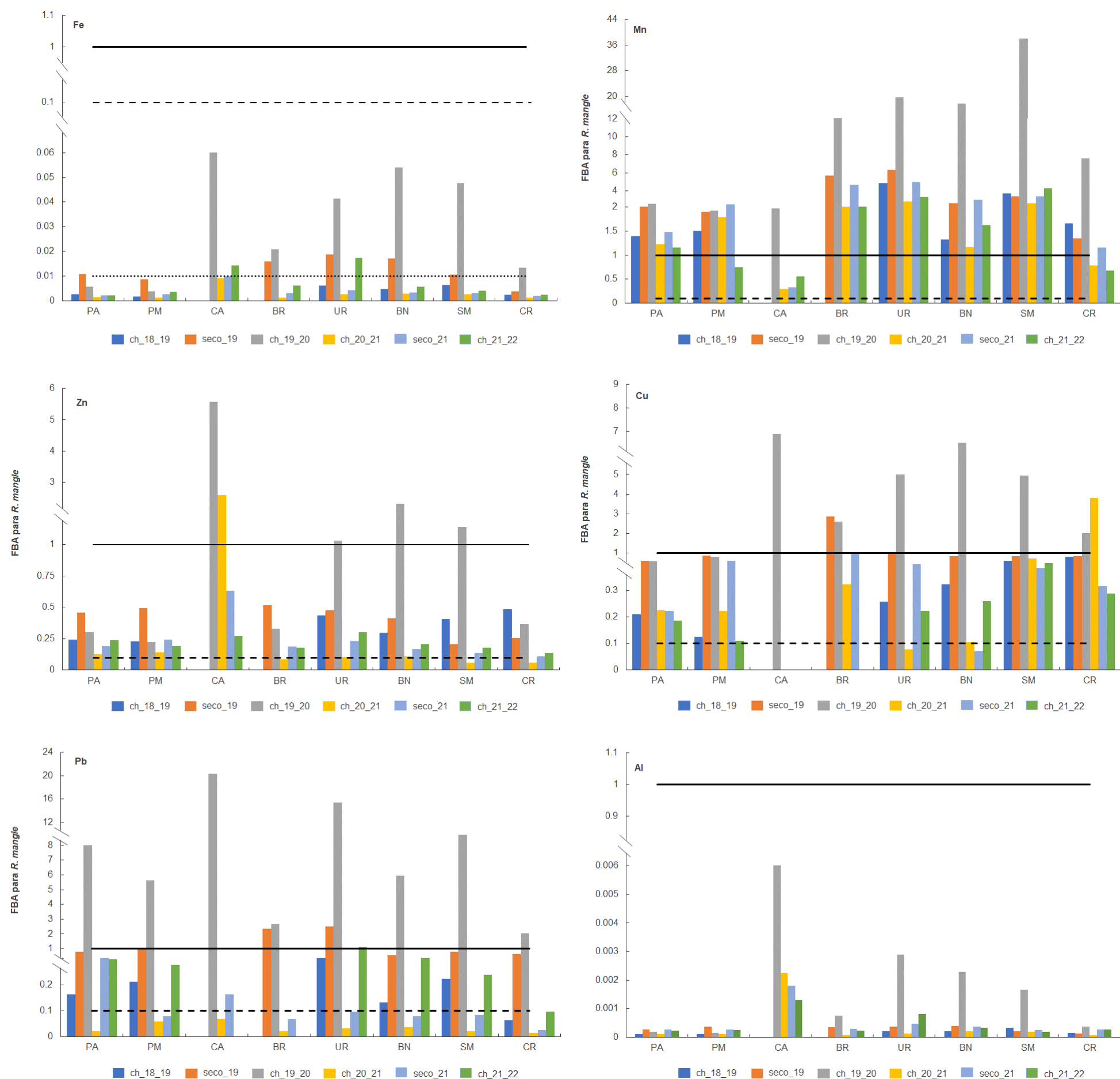


Figura 8: Estresse oxidativo representado pela atividade do radical DPPH\* de *Rhizophoramangle* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim, Costa das Algas, Barra do Riacho, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

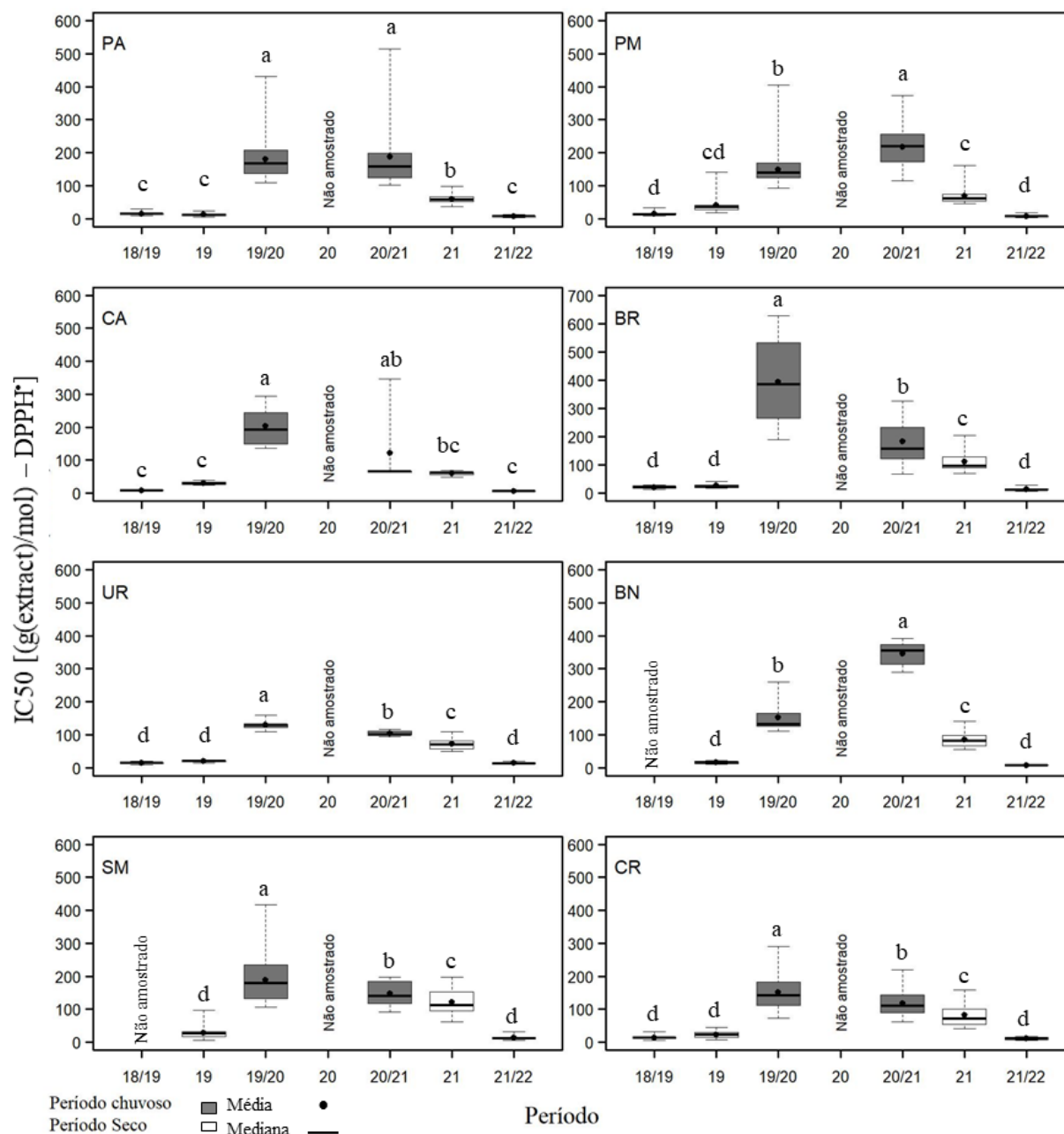


Figura 9: Concentração de clorofila a (Chla) de *Rhizophoramangle* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim, Costa das Algas, Barra do Riacho, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

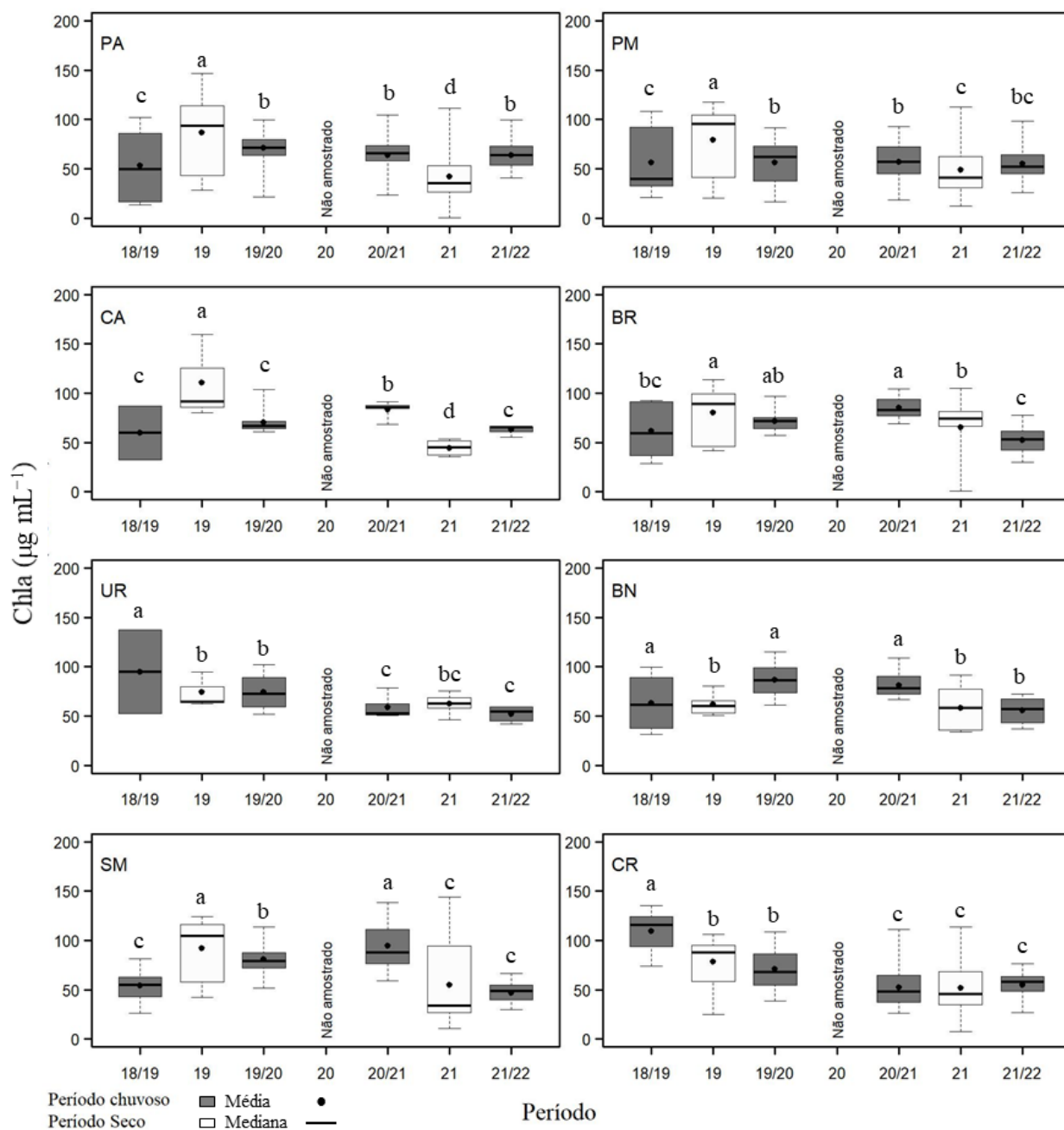




Figura 10: Concentração de clorofila b (Chlb) de *Rhizophoramangle* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim, Costa das Algas, Barra do Riacho, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

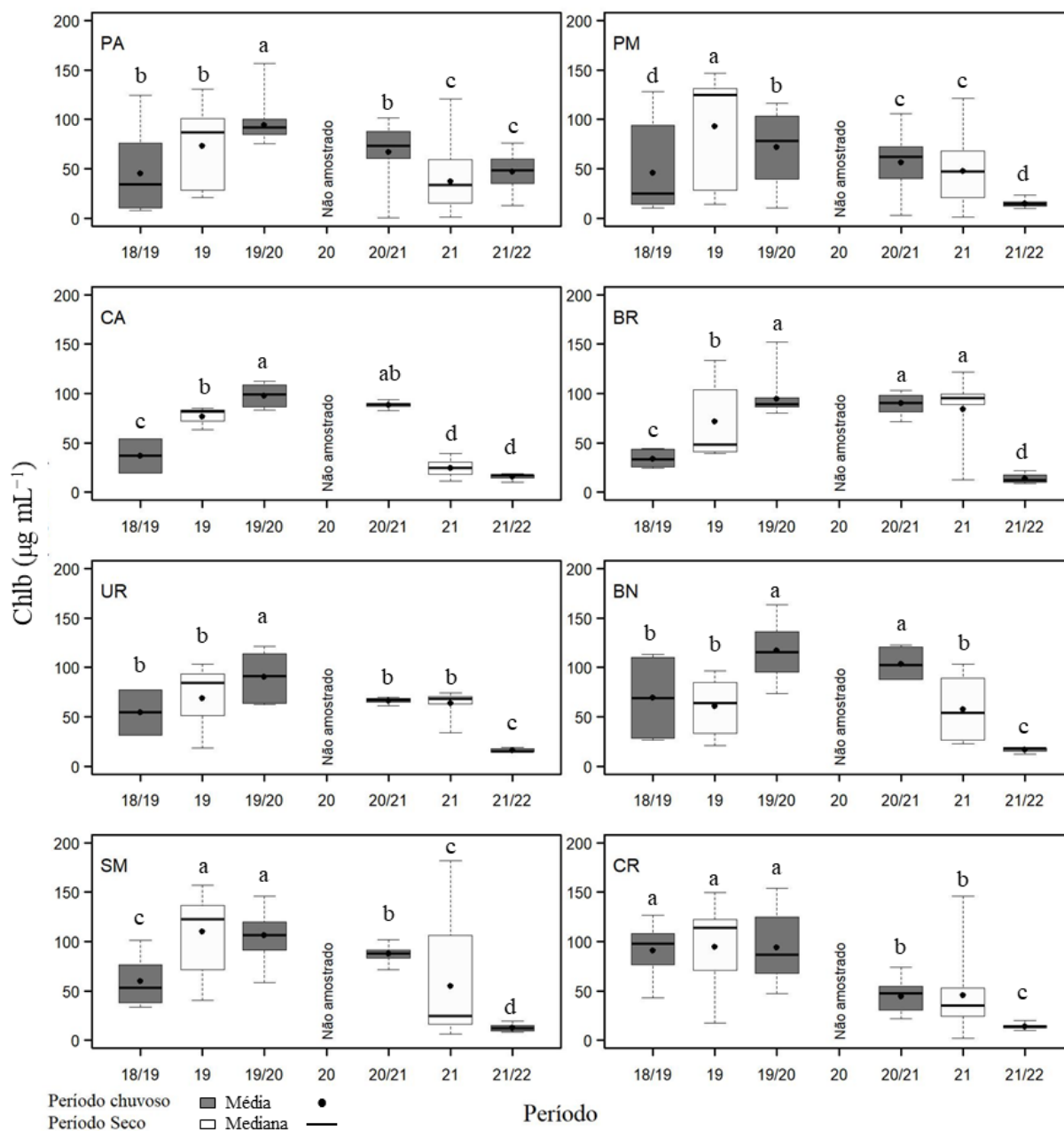




Figura 11: Concentração de carotenoide (Carot) de *Rhizophoramangle* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim, Costa das Algas, Barra do Riacho, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

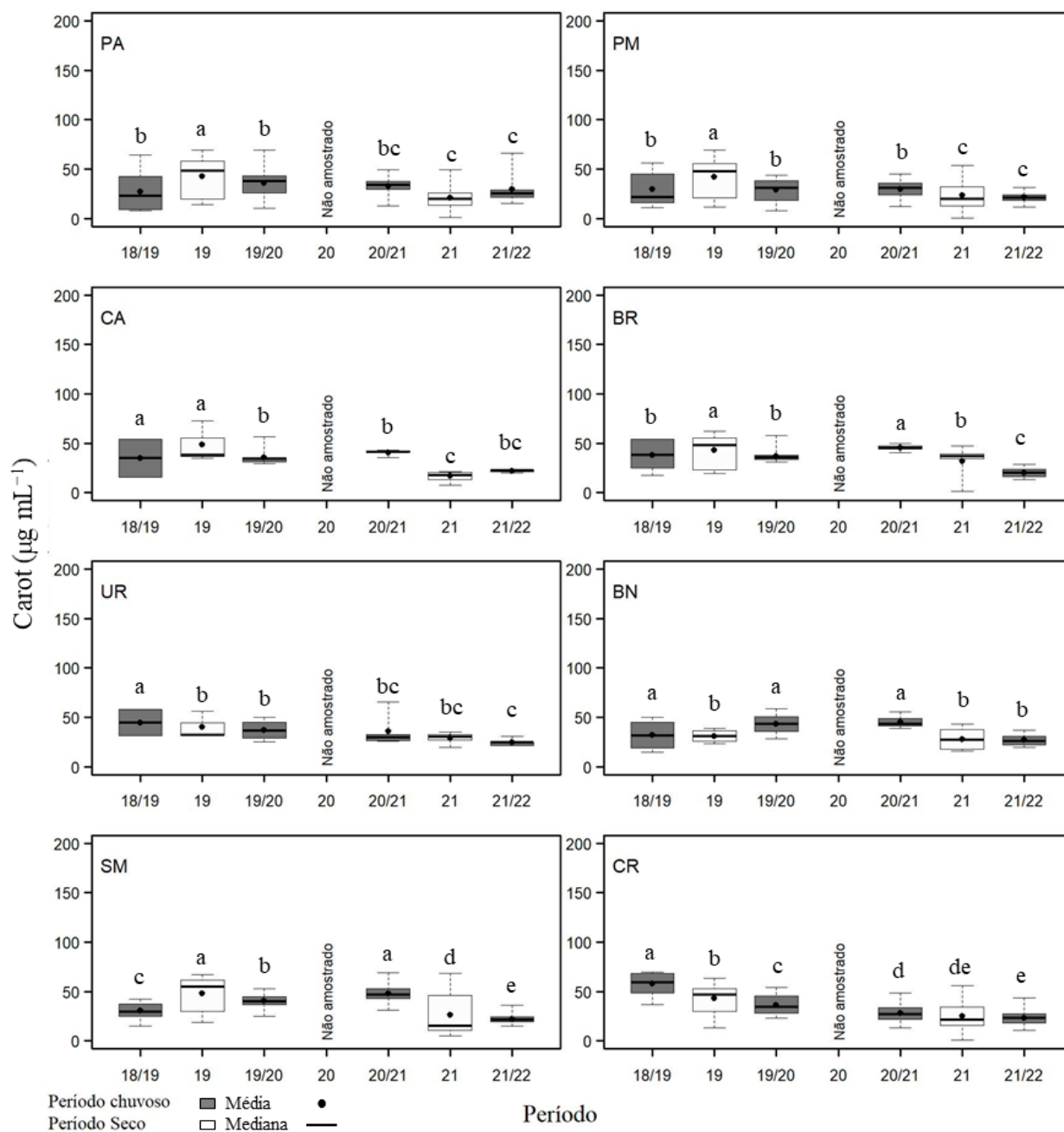


Figura 12: Dados de assimilação de carbono ( $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) de *Rhizophoramangle* coletados nos períodos de outubro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso 2018/2019), abril de 2019 a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso 2019/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso 2020/2021), abril de 2021 a setembro 2021 (Seco 2021) – Ano 3, outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022)– Ano 4, nos manguezais do rio Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim, Costa das Algas e Barra do Riacho (Aracruz), Urussuquara, Barra Nova (São Mateus), São Mateus (Conceição da Barra) e Caravelas (Caravelas - Bahia). Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

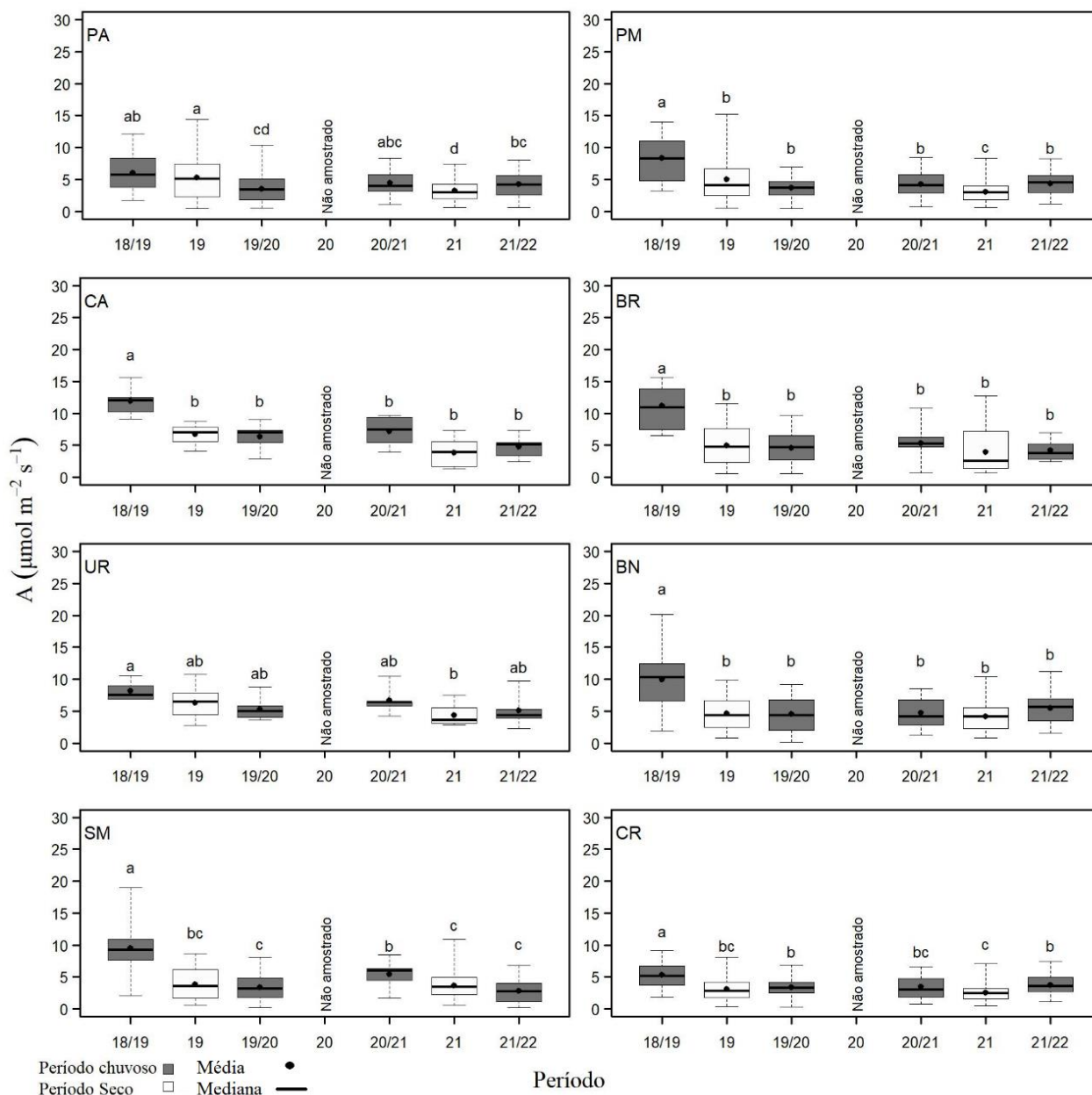


Figura 13: Dados de índice de conservação de energia ( $PI_{Total}$  – unidade relativa) de *Rhizophoramangle* coletados nos períodos de outubro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso 2018/2019), abril de 2019 a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso 2019/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso 2020/2021), abril de 2021 a setembro 2021 (Seco 2021) – Ano 3, outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do rio Piraquê-Açu e Piraquê-Mirim, Costa das Algas e Barra do Riacho (Aracruz), Urussuquara, Barra Nova (São Mateus), São Mateus (Conceição da Barra) e Caravelas (Caravelas - Bahia). Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

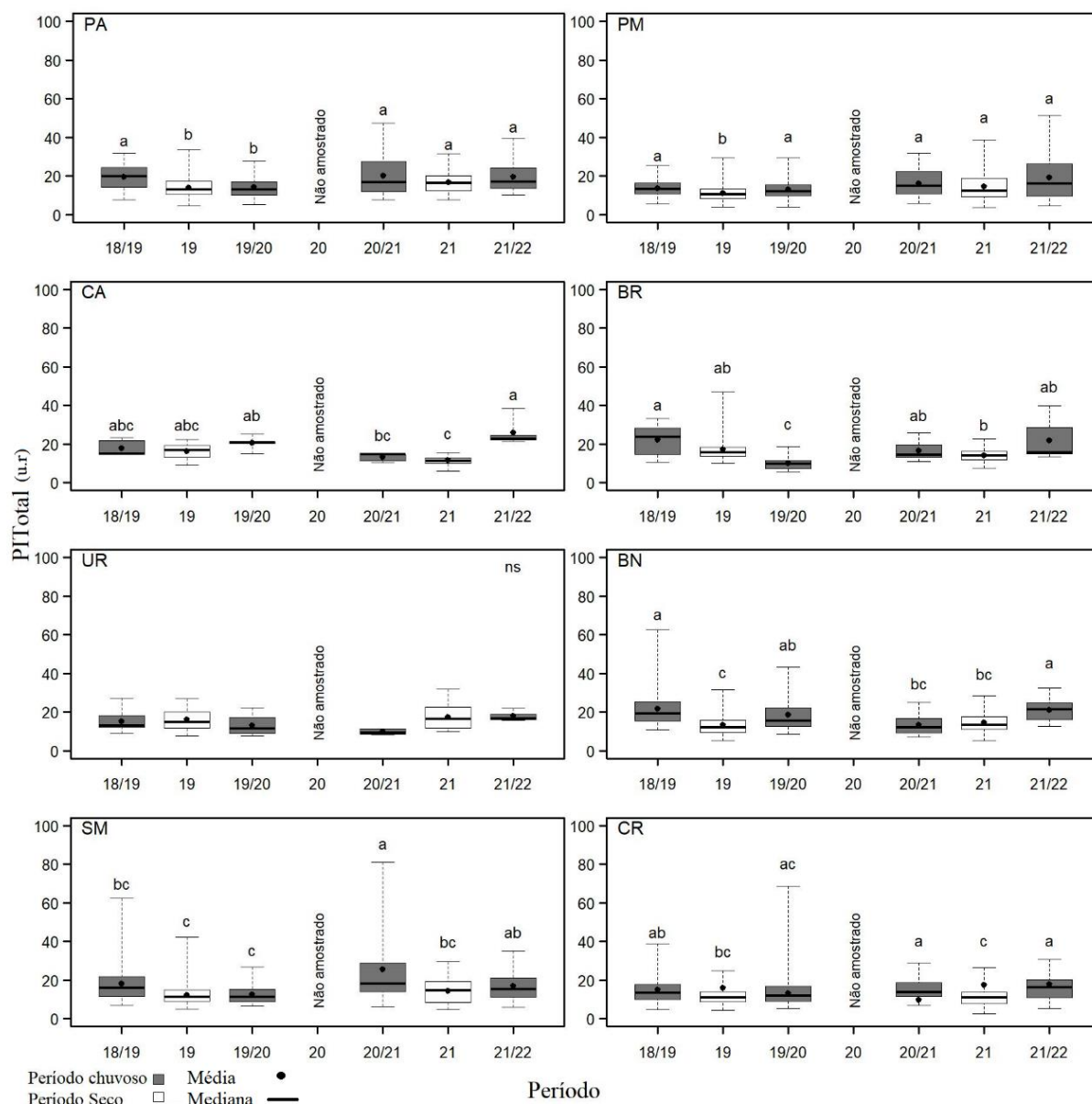


Figura 14: Concentração de ferro foliar (Fe) de *Laguncularia racemosa* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

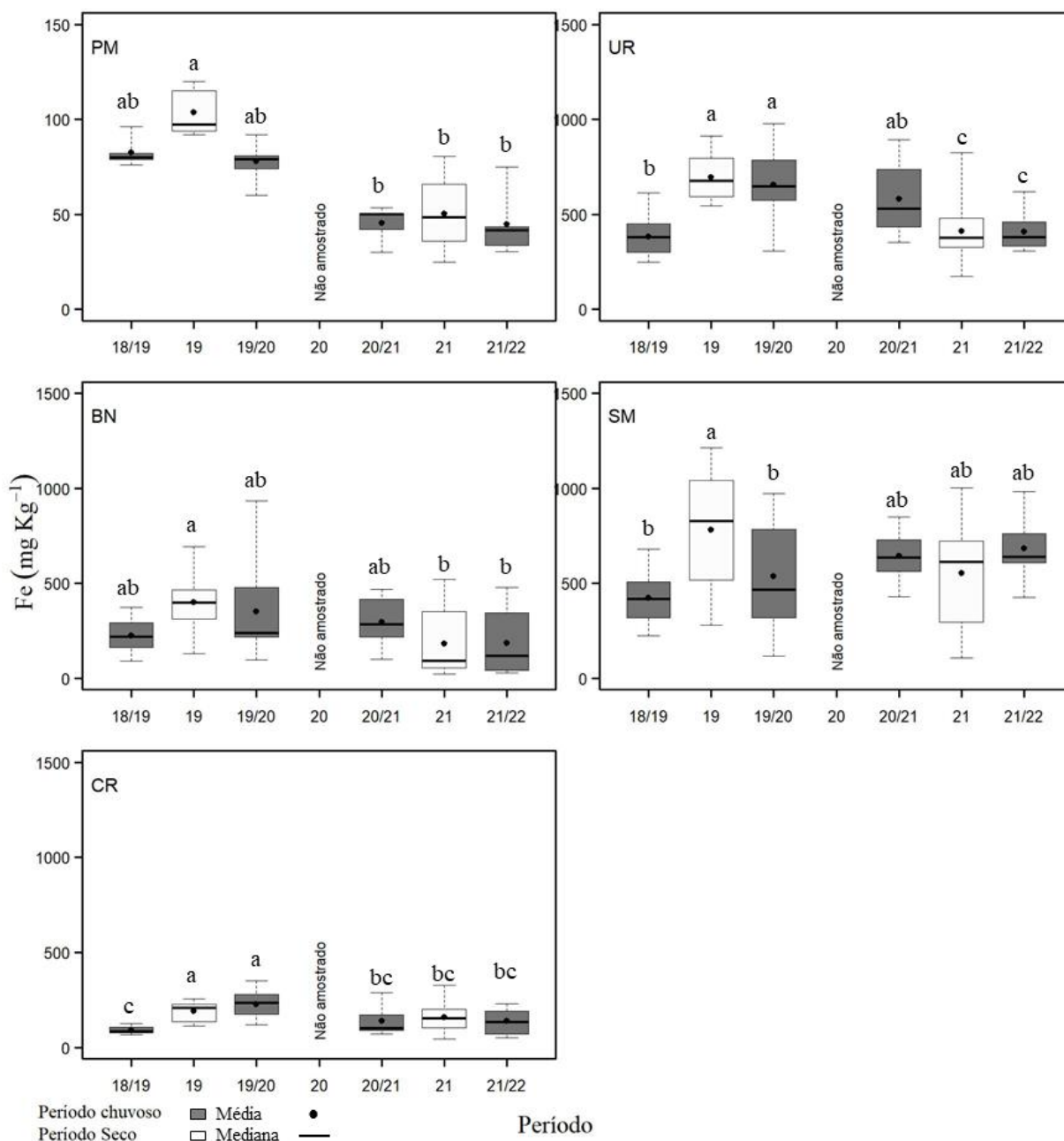


Figura 15: Concentração de manganês foliar (Mn) de *Laguncularia racemosa* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

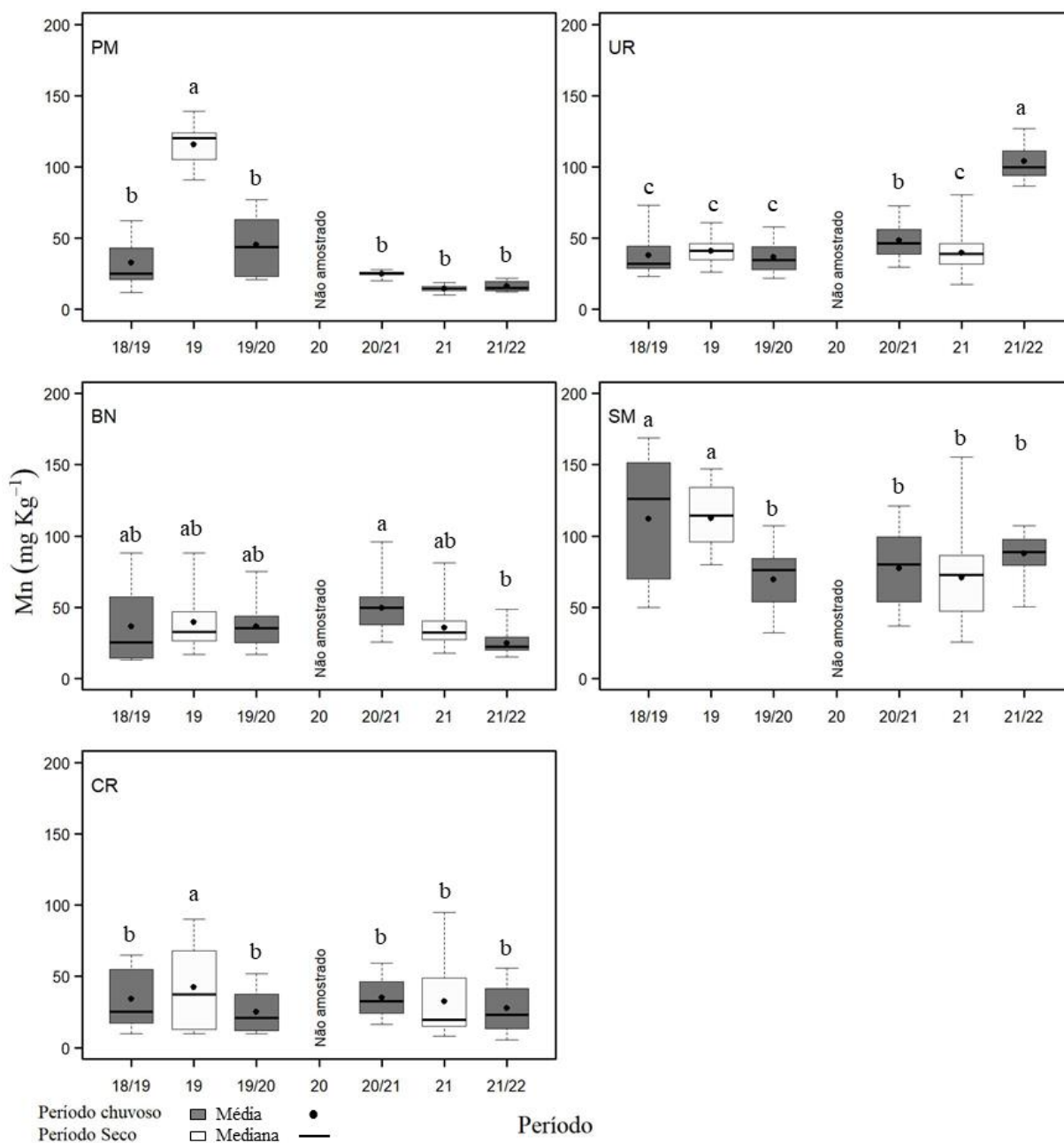


Figura 16: Concentração de zinco foliar (Zn) de *Laguncularia racemosa* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

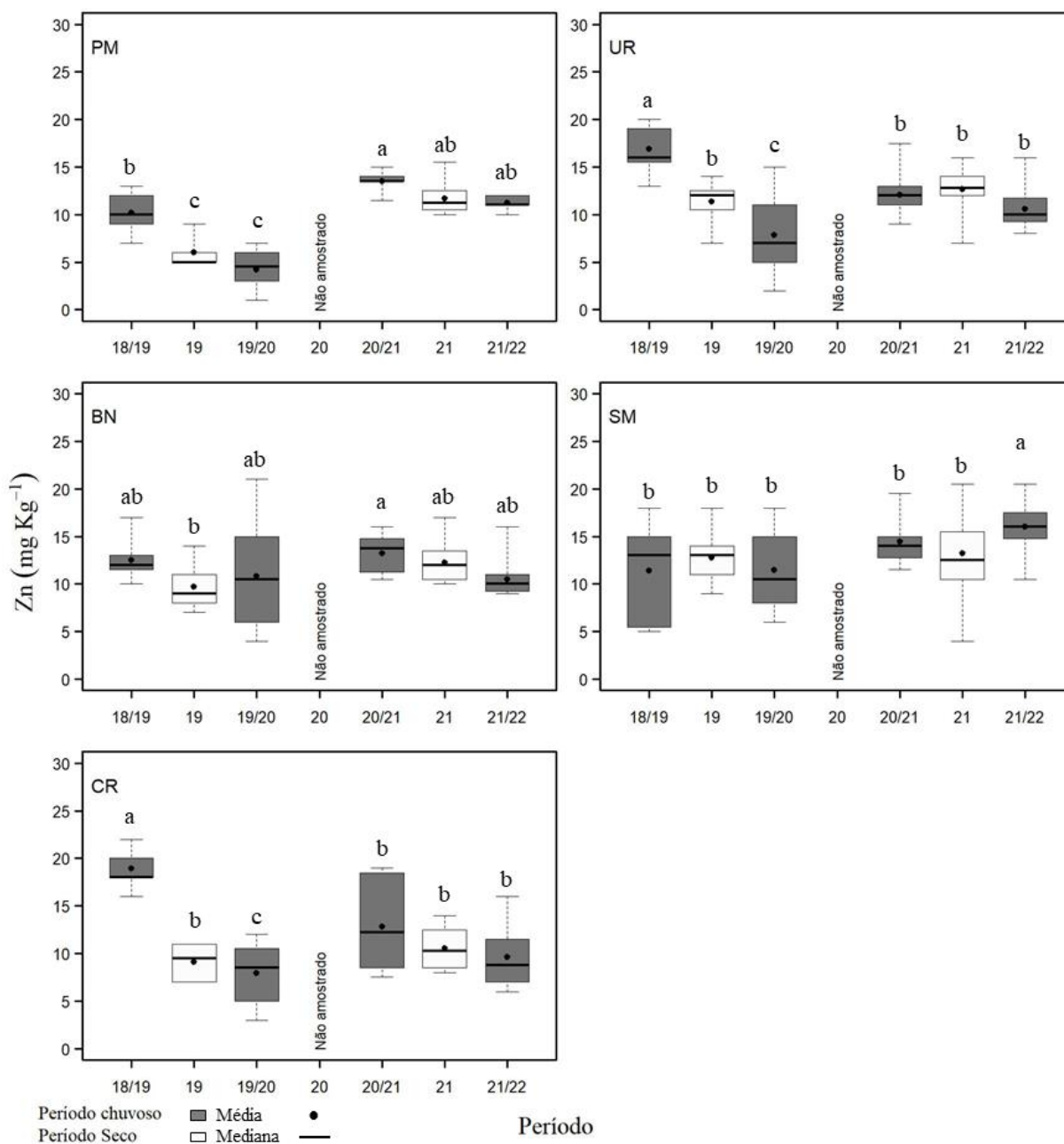




Figura 17: Concentração de cobre foliar (Cu) de *Laguncularia racemosa* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

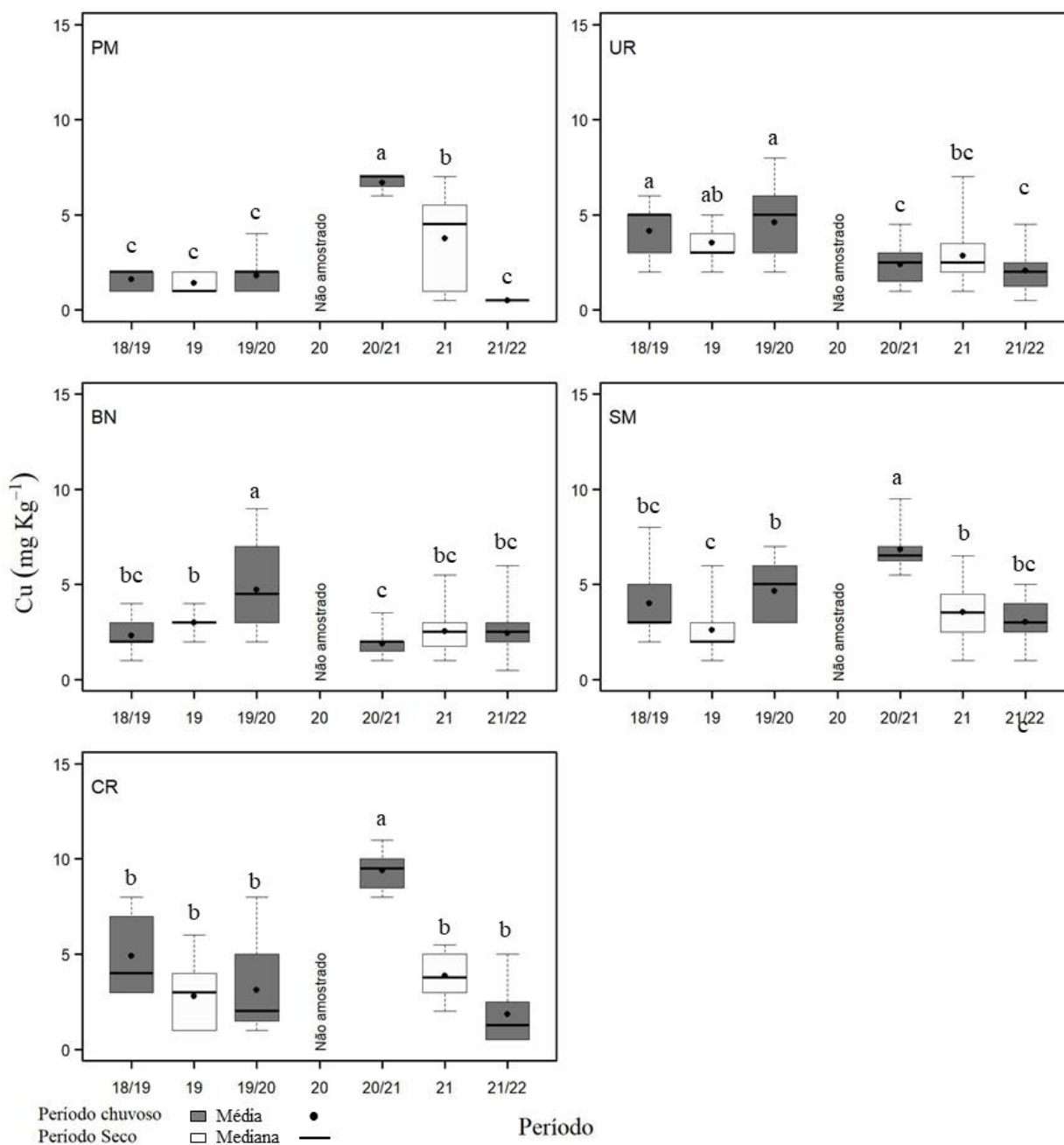




Figura 18: Concentração de chumbo foliar (Pb) de *Laguncularia racemosa* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

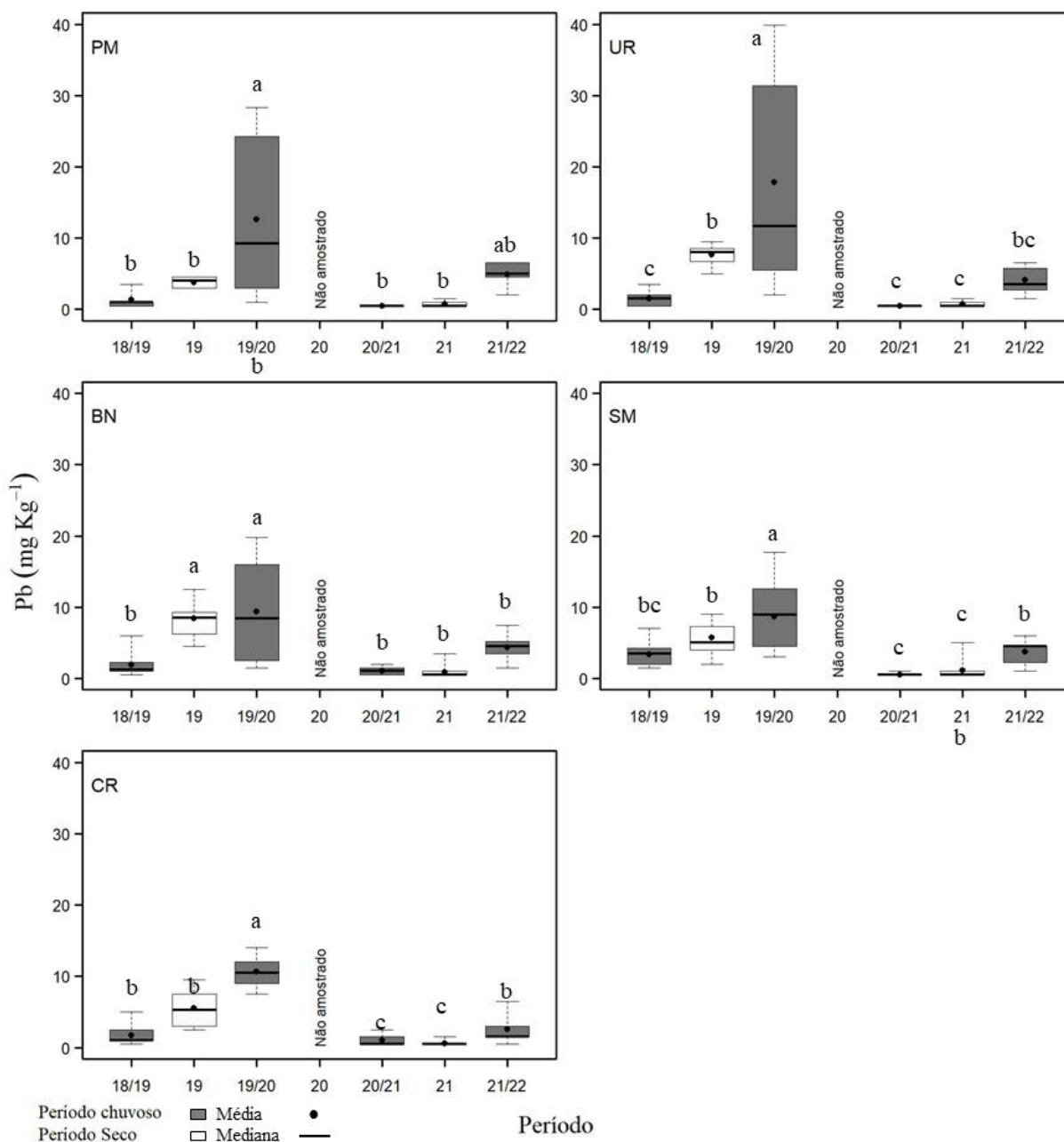


Figura 19: Fator de bioacumulação (FBA) para ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn), cobre (Cu), chumbo (Pb) e alumínio (Al) em *Laguncularia racemosa*. Razão realizada com dados referentes aos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Mirim, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Escala do FBA: < 0.01: ausência de acúmulo; 0.01–0.1: baixa bioacumulação (.....); 0.1–1.0: bioacumulação média (----); 1.0: alta bioacumulação (—). Profundidade do sedimento analisado: 0-5cm.

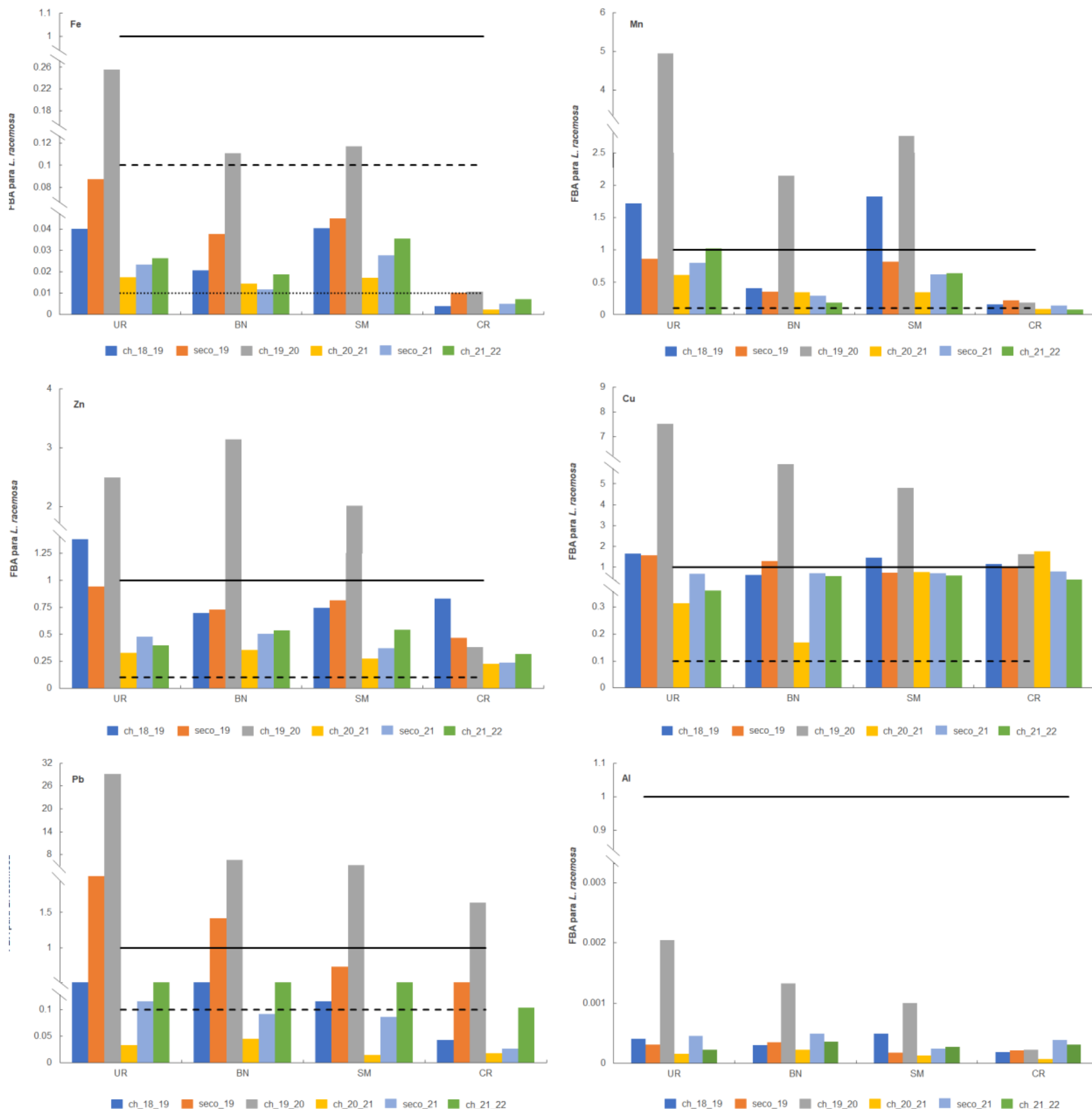


Figura 20: Fator de bioacumulação (FBA) para ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn), cobre (Cu), chumbo (Pb) e alumínio (Al) em *Laguncularia racemosa*. Razão realizada com dados referentes aos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais do Piraquê-Mirim, Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Escala do FBA: < 0.01: ausência de acúmulo; 0.01–0.1: baixa bioacumulação (.....); 0.1–1.0: bioacumulação média (----); 1.0: alta bioacumulação (—). Profundidade do sedimento analisado: 5-15cm.

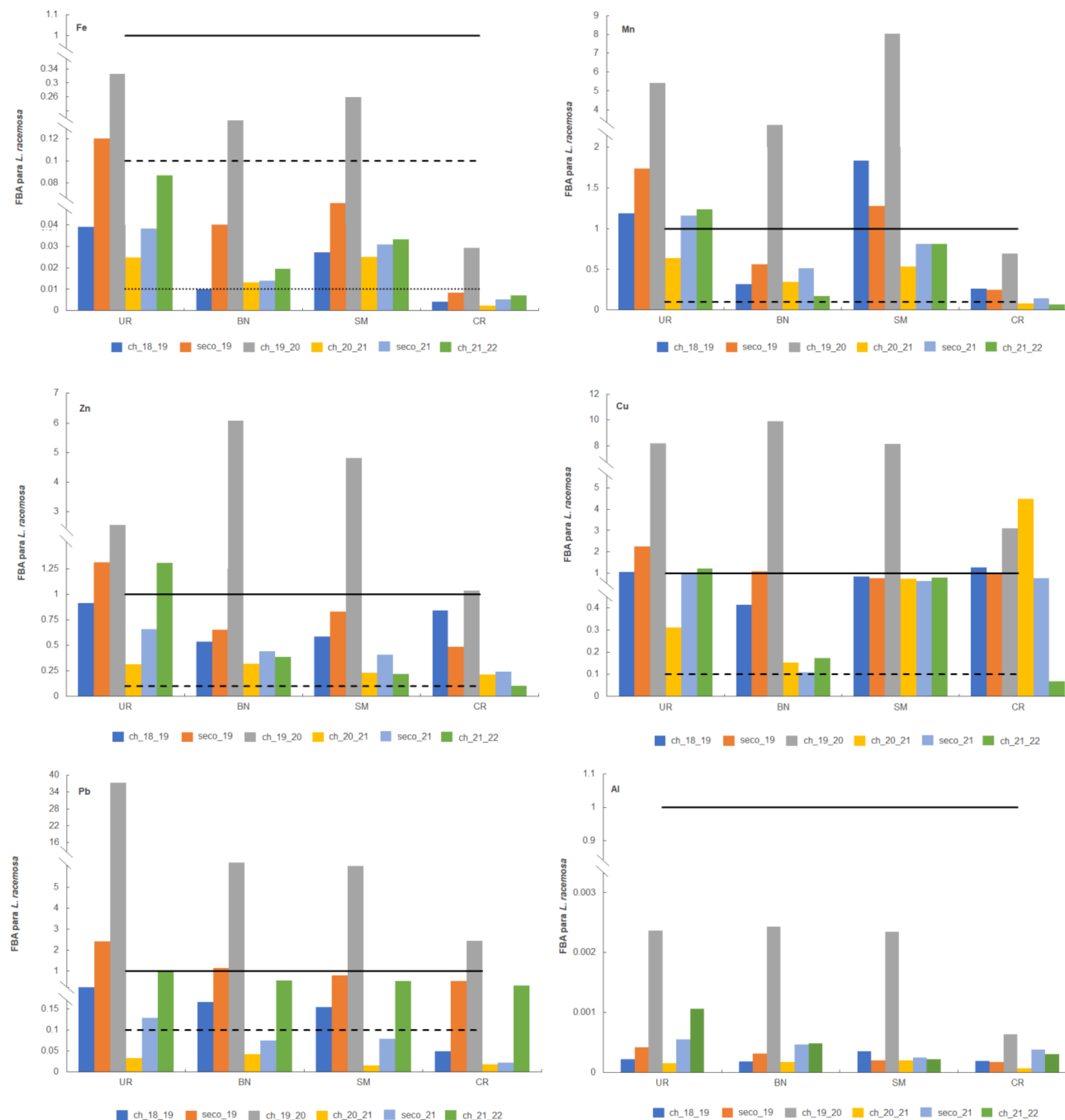


Figura 21: Estresse oxidativo representado pela atividade do radical DPPH\* de *Laguncularia racemosa* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

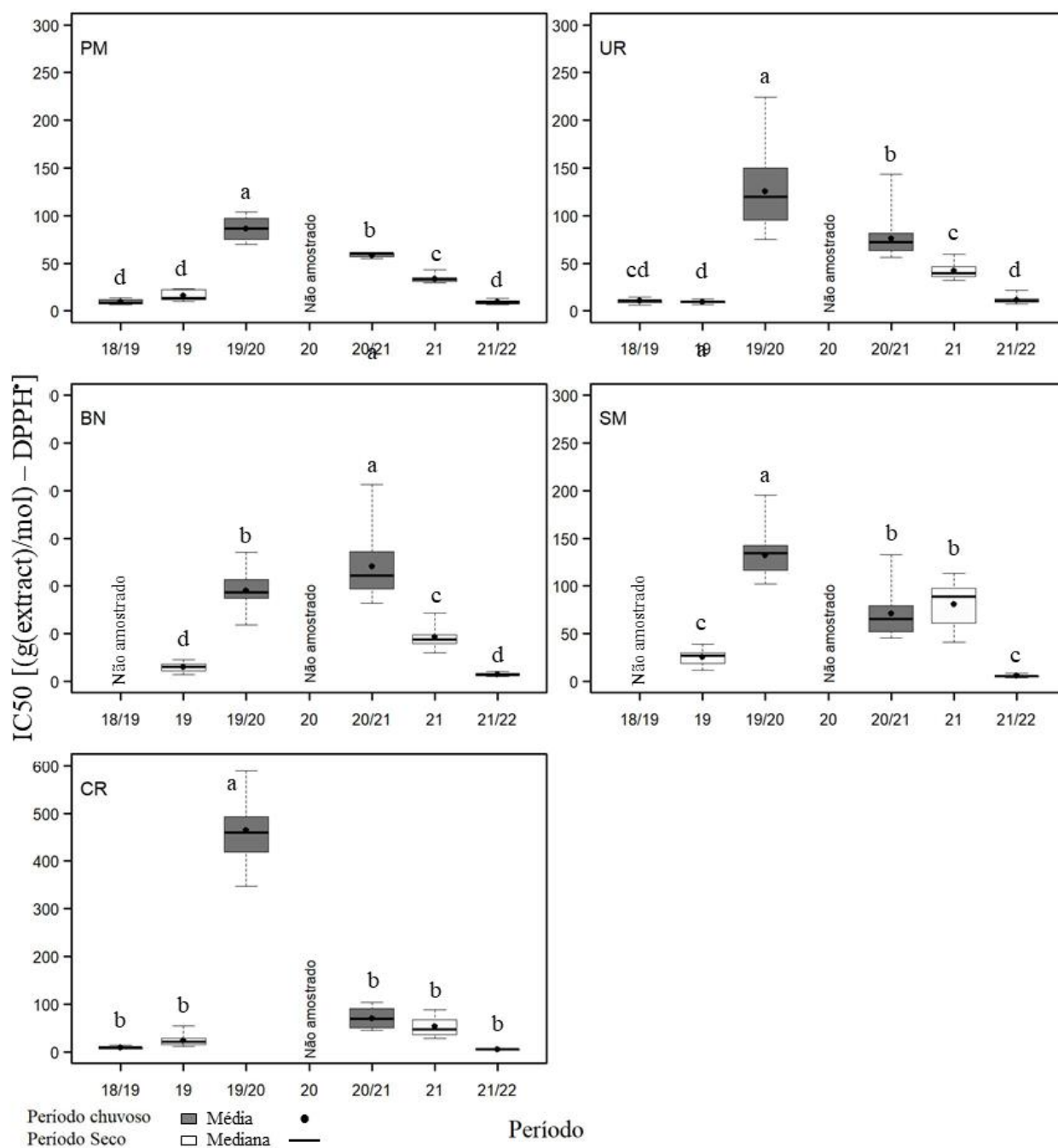


Figura 22: Concentração de clorofila a (Chla) de *Laguncularia racemosa* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

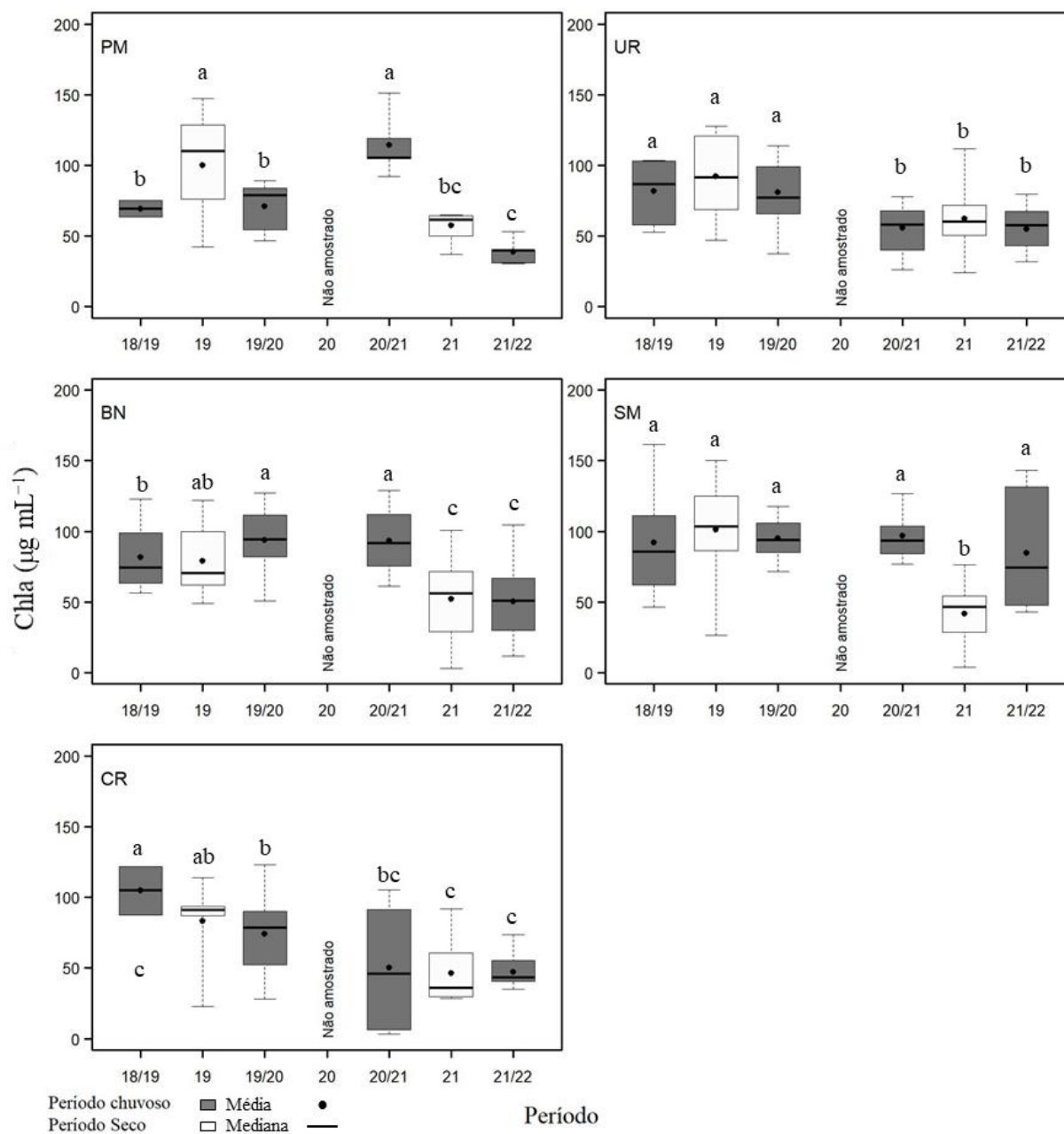


Figura 23: Concentração de clorofila b (Chlb) de *Laguncularia racemosa* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

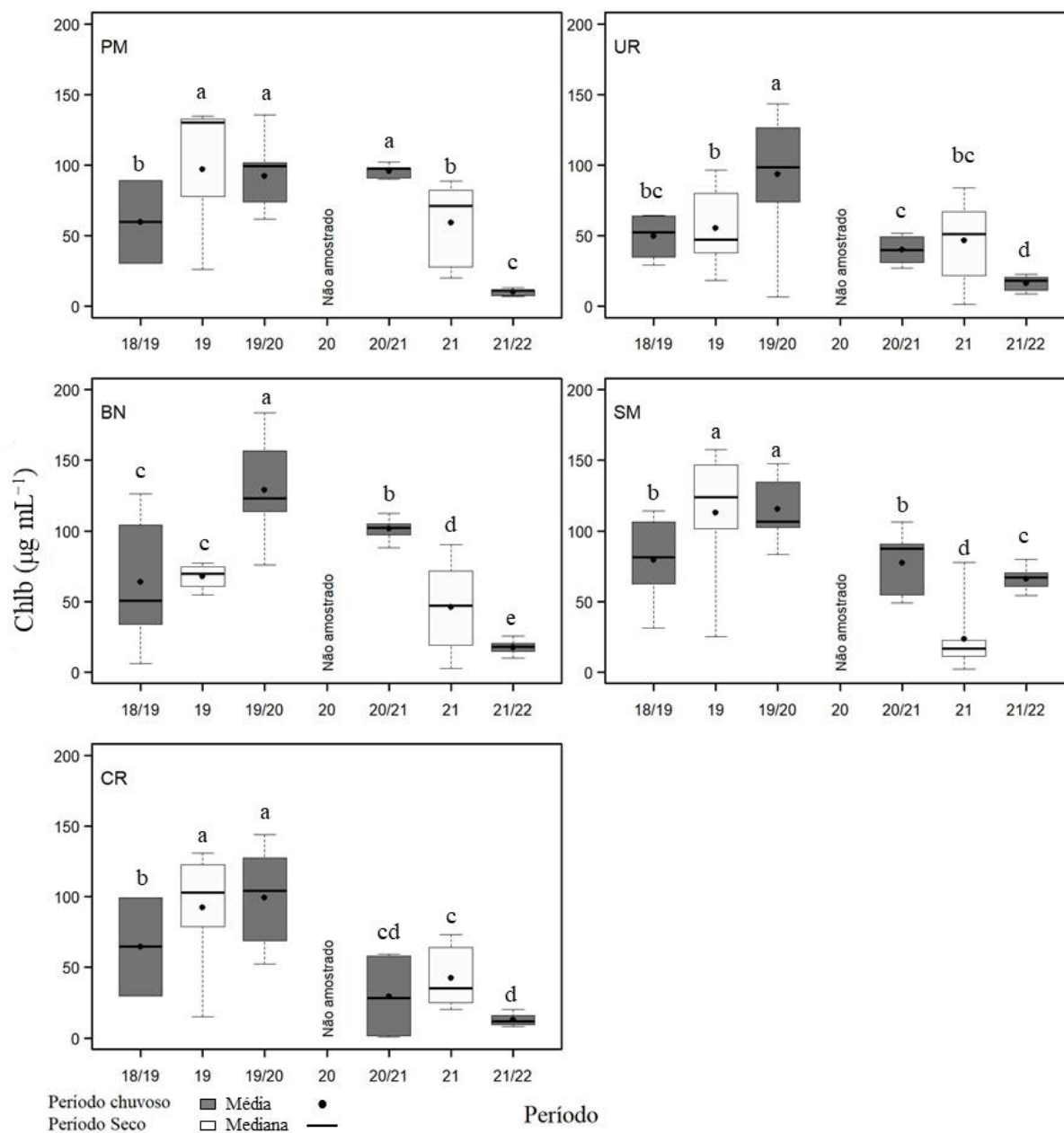


Figura 24: Concentração de carotenoide (Carot) de *Laguncularia racemosa* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

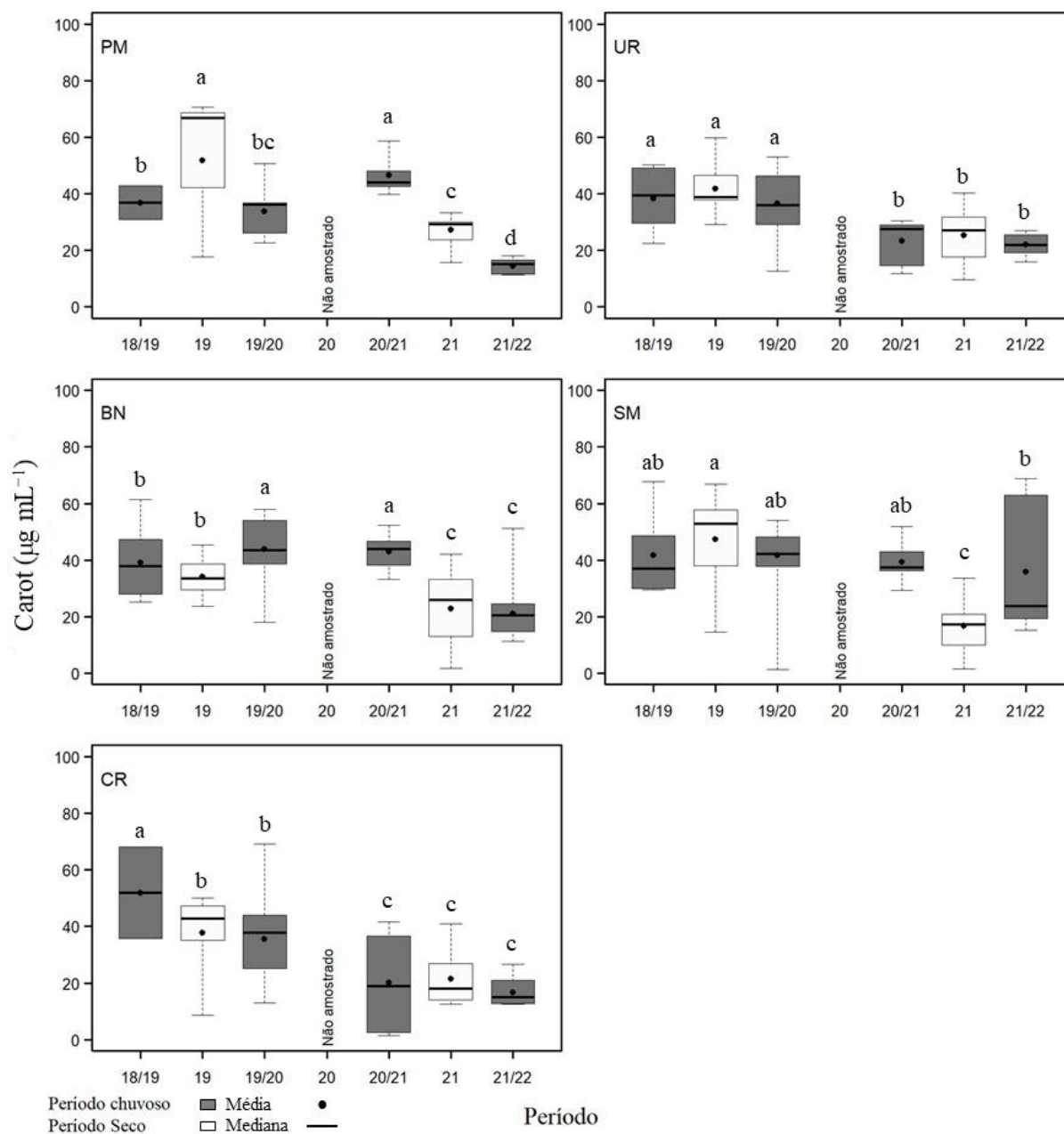




Figura 25: Dados de assimilação de carbono ( $A$  -  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) para a espécie *Laguncularia racemosa* coletados nos períodos de outubro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso 2018/2019), abril de 2019 a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso 2019/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso 2020/2021), abril de 2021 a setembro 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nas áreas de manguezal do estuário no rio Ipiranga em Urussuquara, no manguezal de Barra Nova, no estuário do rio São Mateus e no estuário do rio Caravelas. Letras indicam diferença entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

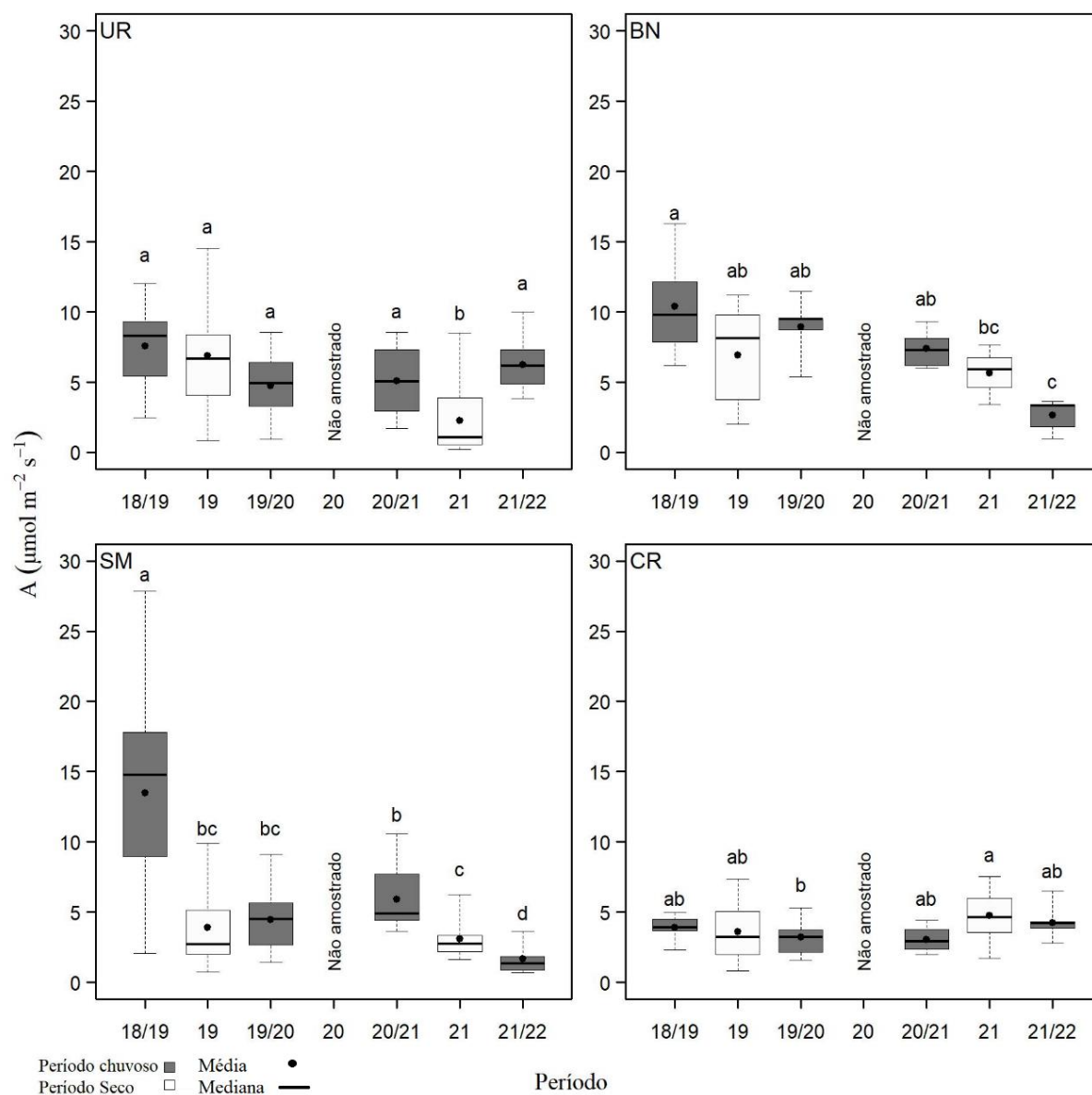


Figura 26: Dados de índice de conservação de energia ( $PI_{Total}$  – unidade relativa) para a espécie *Laguncularia racemosa* coletados nos períodos de outubro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso 2018/2019), abril de 2019 a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso 2019/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso 2020/2021), abril de 2021 a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nas áreas de manguezal do estuário no rio Ipiranga em Urussuquara, no manguezal de Barra Nova, no estuário do rio São Mateus e no estuário do rio Caravelas. Letras indicam diferença entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

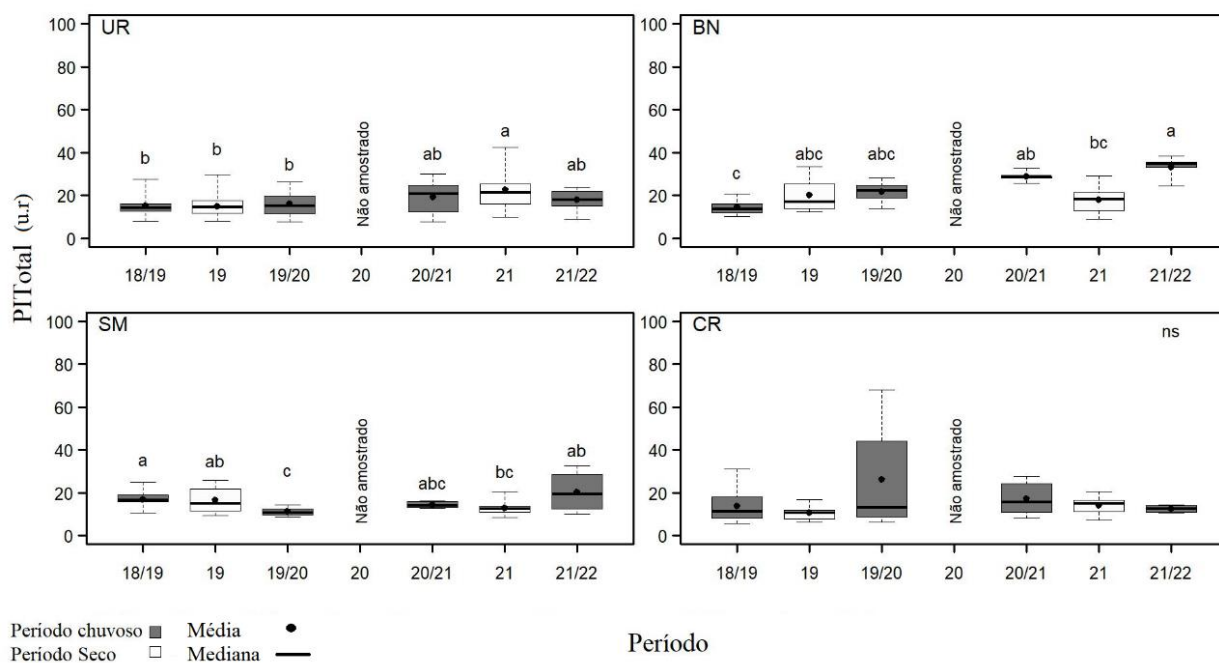


Figura 27: Concentração de ferro foliar (Fe) de *Avicennia schaueriana* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Costa das Algas e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

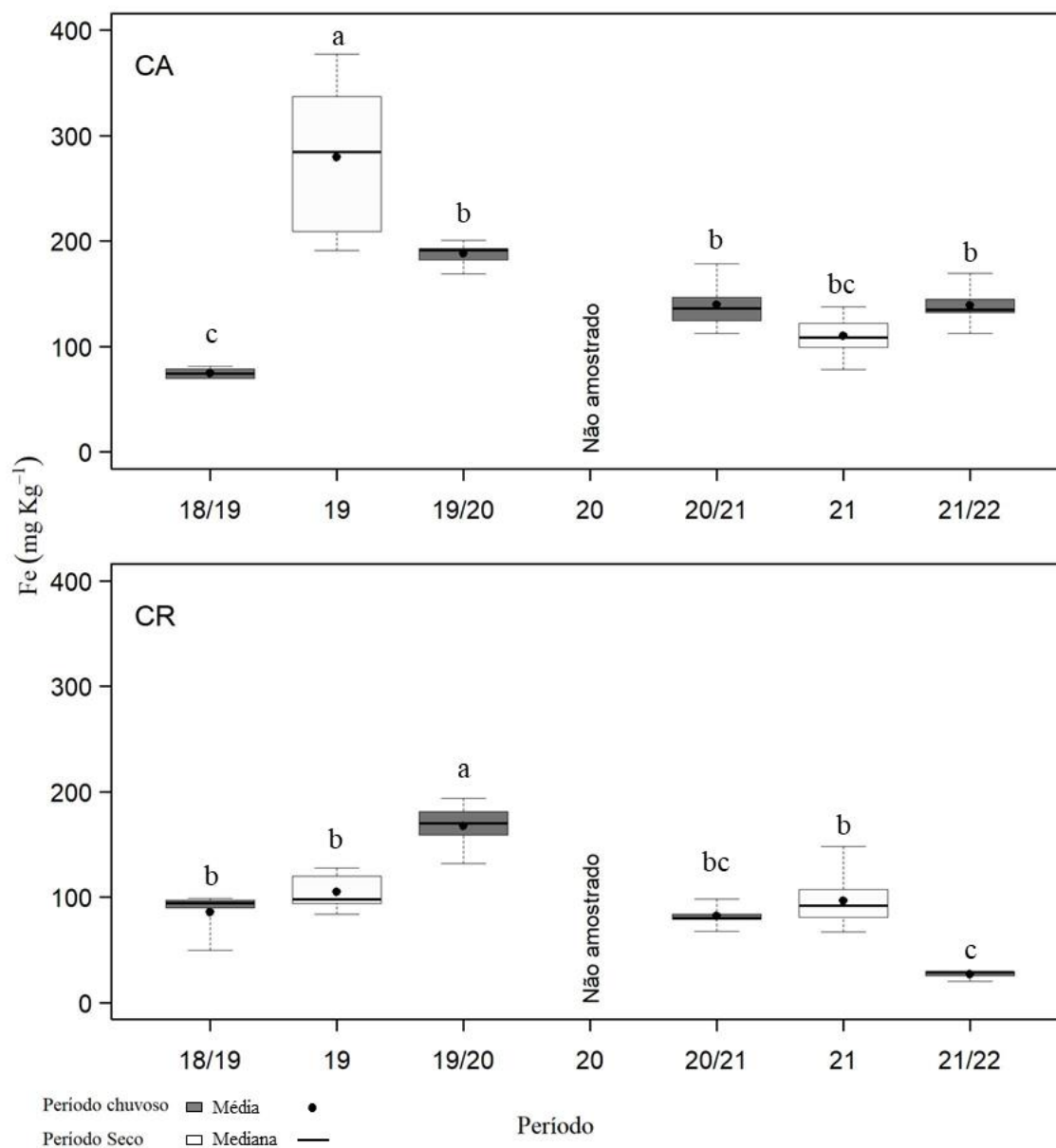


Figura 28: Concentração de manganês foliar (Mn) de *Avicennia schaueriana* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Costa das Algas e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

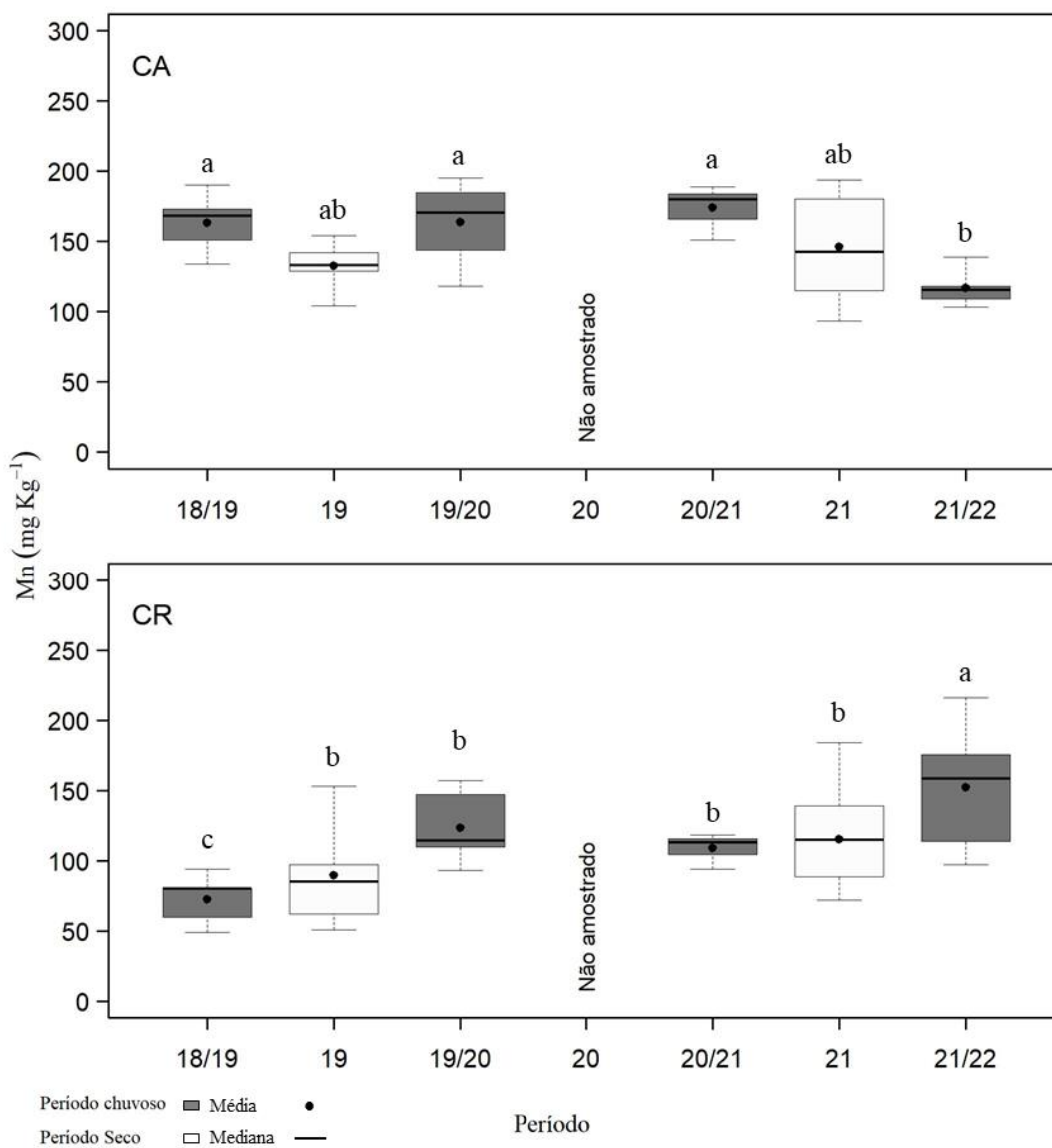


Figura 29: Concentração de zinco foliar (Zn) de *Avicennia schaueriana* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Costa das Algas e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

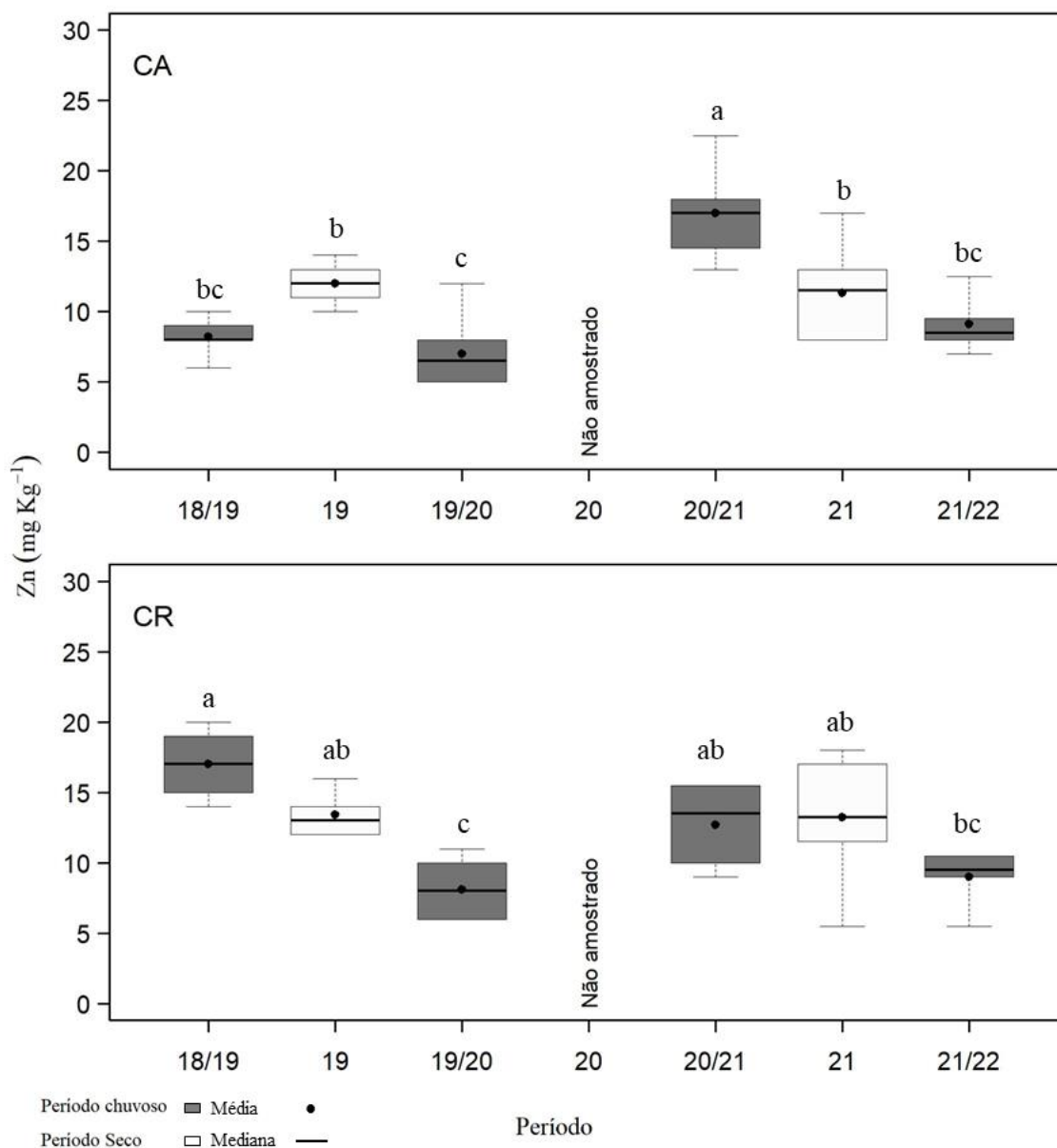


Figura 30: Concentração de cobre foliar (Cu) de *Avicennia schaueriana* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Costa das Algas e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

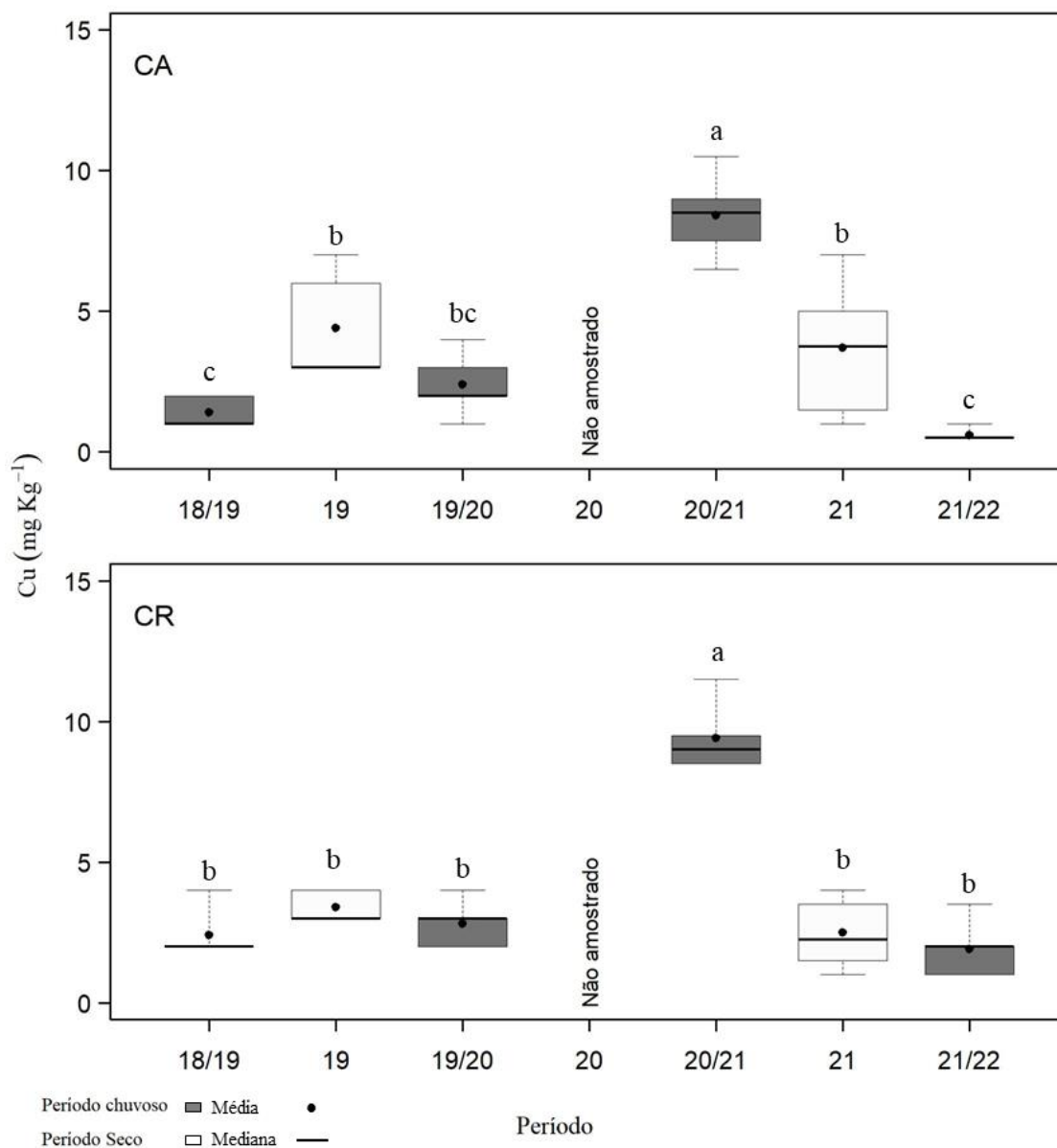


Figura 31: Concentração de chumbo foliar (Pb) de *Avicennia schaueriana* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Costa das Algas e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

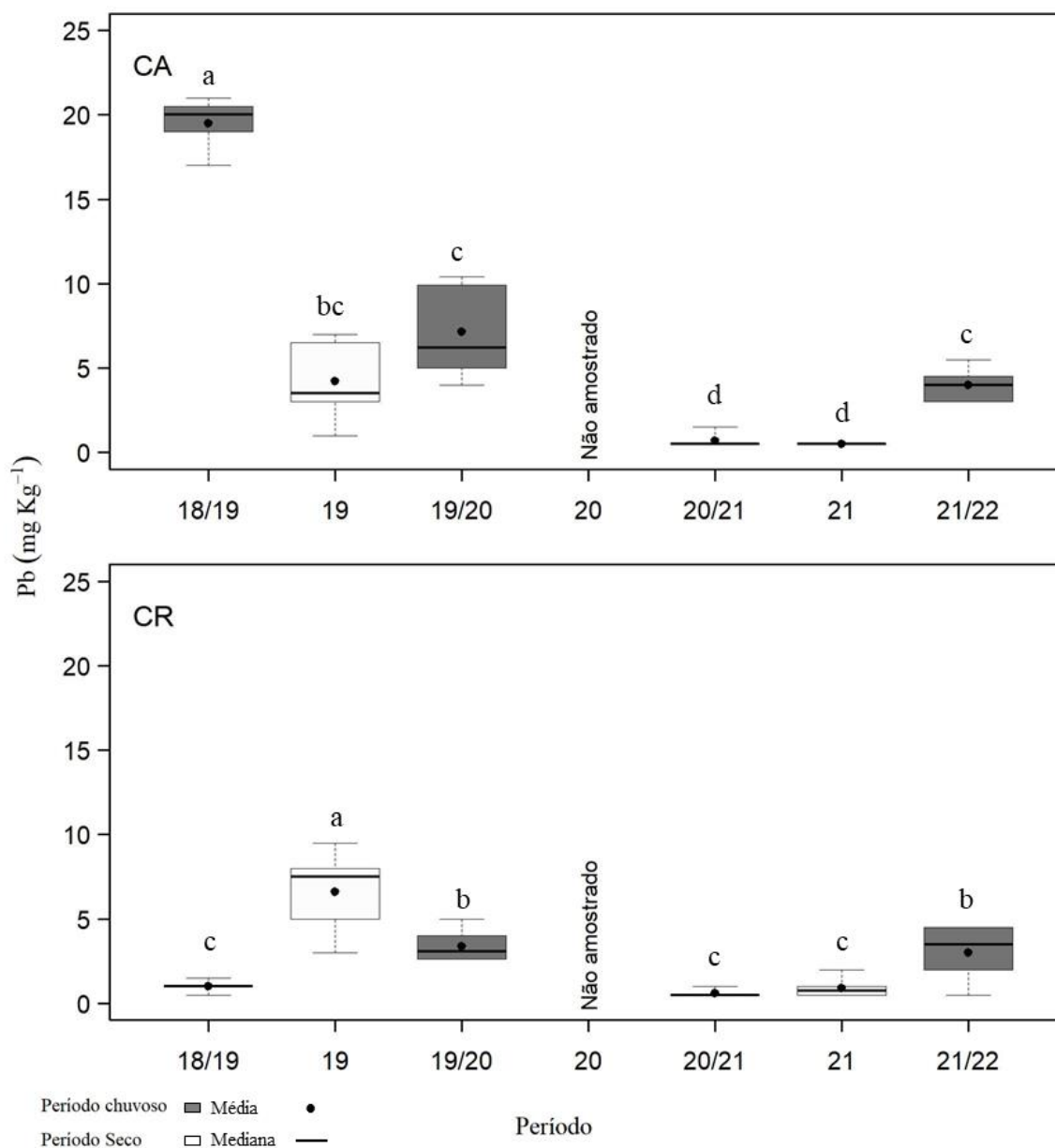




Figura 32: Fator de bioacumulação (FBA) para ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn), cobre (Cu), chumbo (Pb) e alumínio (Al) em *Avicenniaschaueriana*. Razão realizada com dados referentes aos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Costa das Algas e Caravelas. Escala do FBA: < 0.01: ausência de acúmulo; 0.01–0.1: baixa bioacumulação (.....); 0.1–1.0: bioacumulação média (----); 1.0: alta bioacumulação (—). Profundidade do sedimento analisado: 0-5cm.

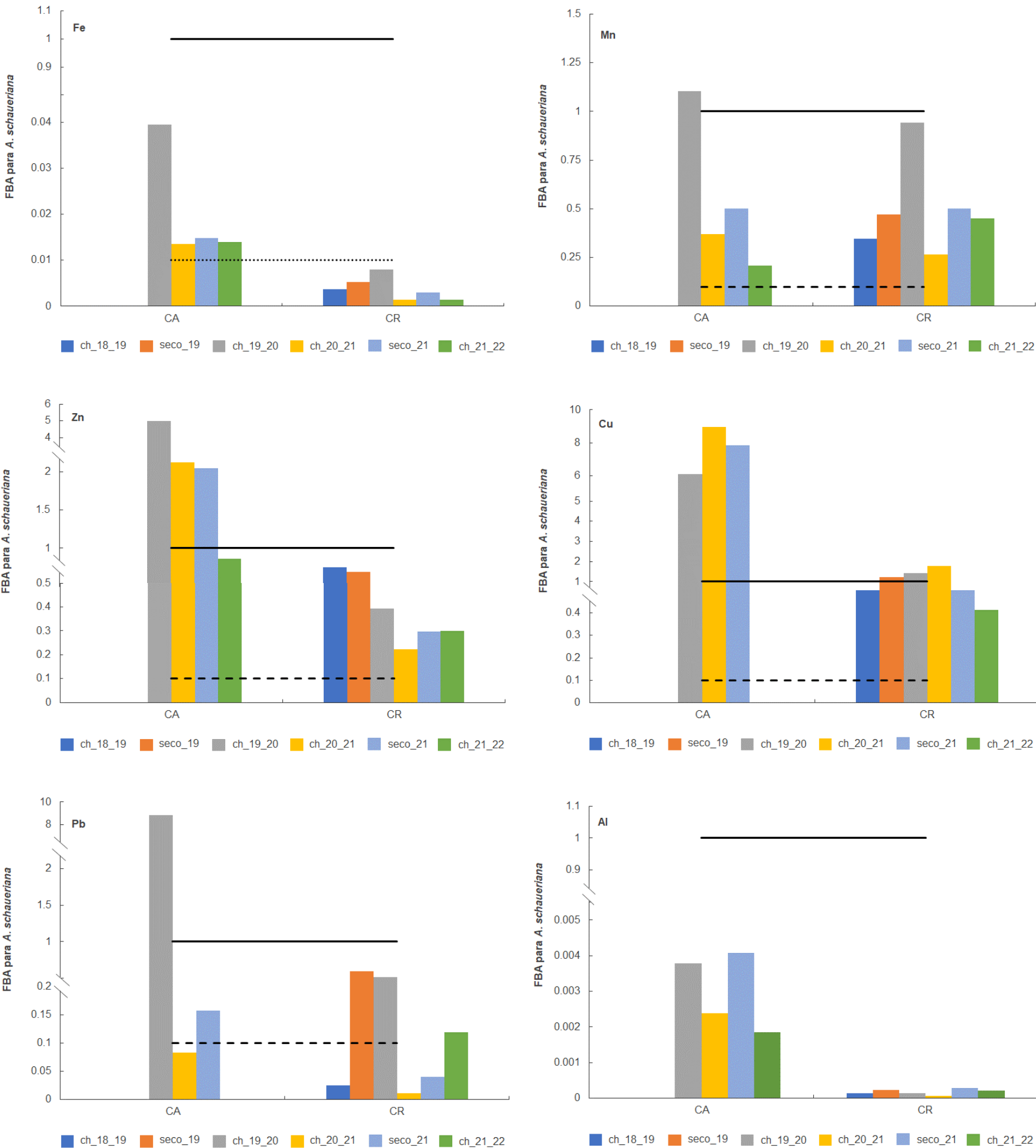


Figura 33: Fator de bioacumulação (FBA) para ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn), cobre (Cu), chumbo (Pb) e alumínio (Al) em *Avicenniaschaueriana*. Razão realizada com dados referentes aos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Costa das Algas e Caravelas. Escala do FBA: < 0.01: ausência de acúmulo; 0.01–0.1: baixa bioacumulação (.....); 0.1–1.0: bioacumulação média (----); 1.0: alta bioacumulação (—). Profundidade do sedimento analisado: 5-15cm.

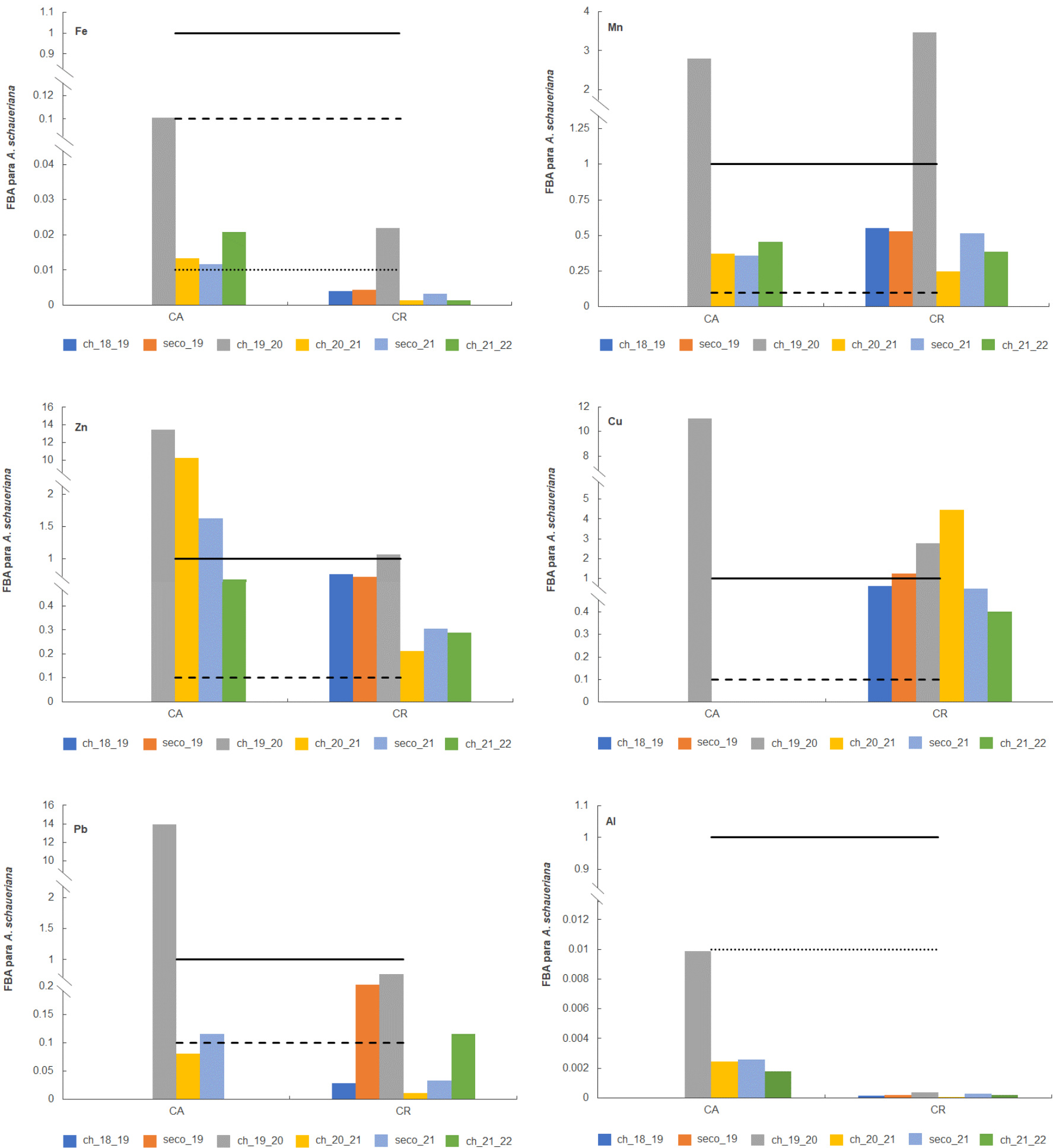


Figura 34: Estresse oxidativo representado pela atividade do radical DPPH<sup>•</sup> de *Avicenniaschaueriana* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Costa das Algas e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos (p < 0,05).

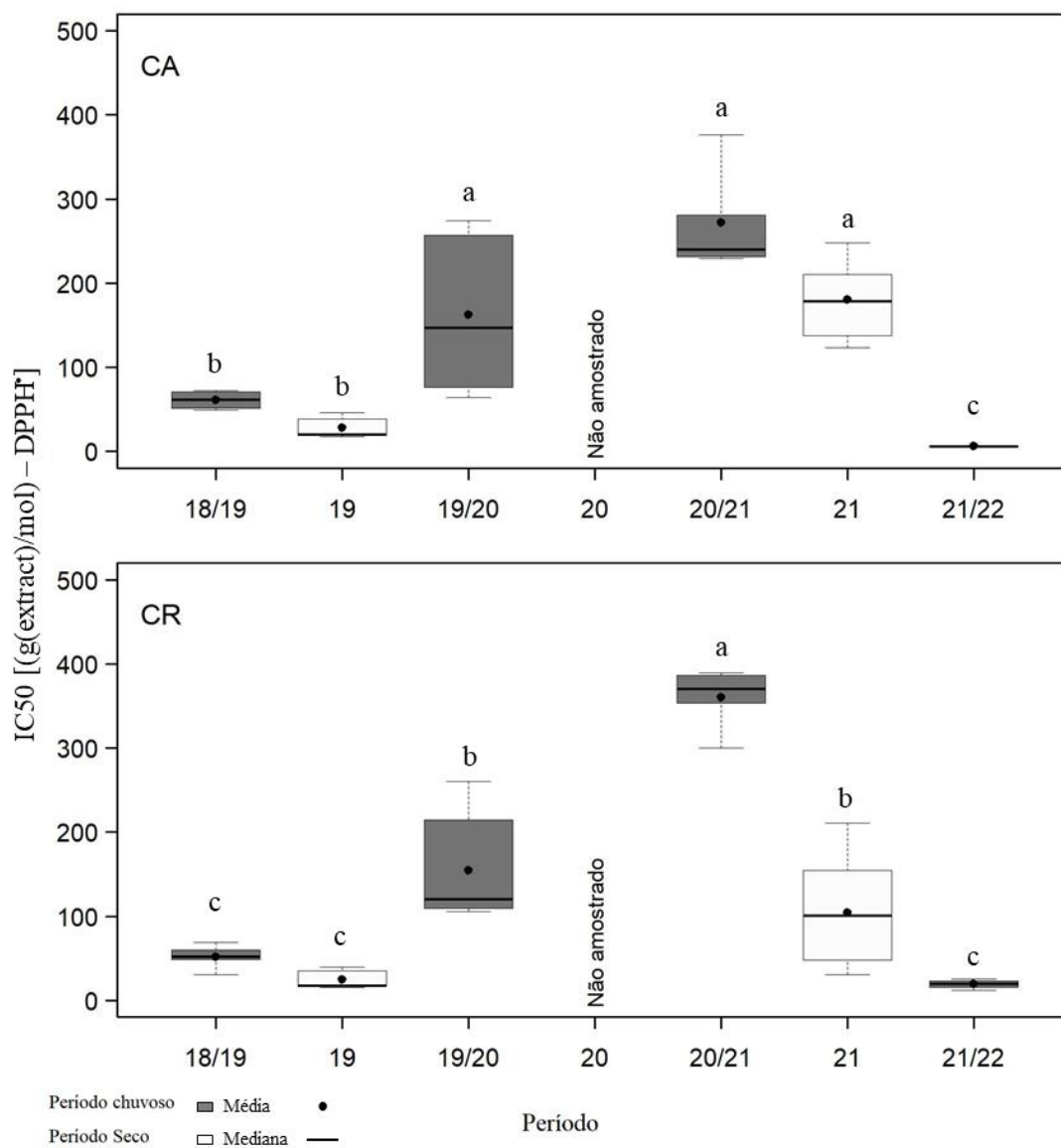


Figura 35: Concentração de clorofila a (Chla) de *Avicenniaschaueriana* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Costa das Algas e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

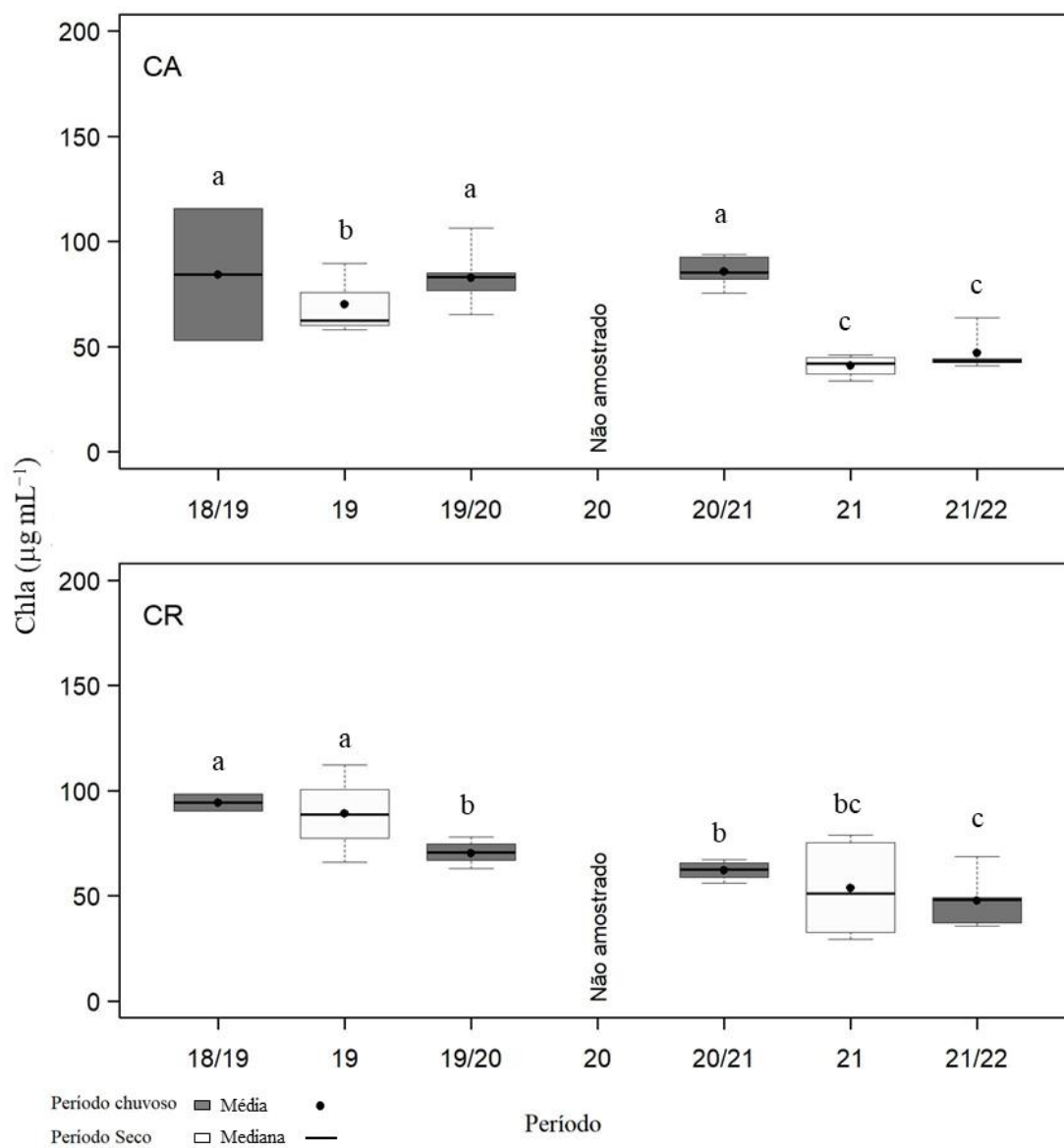


Figura 36: Concentração de clorofila b (Chlb) de *Avicenniaschaueriana* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Costa das Algas e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

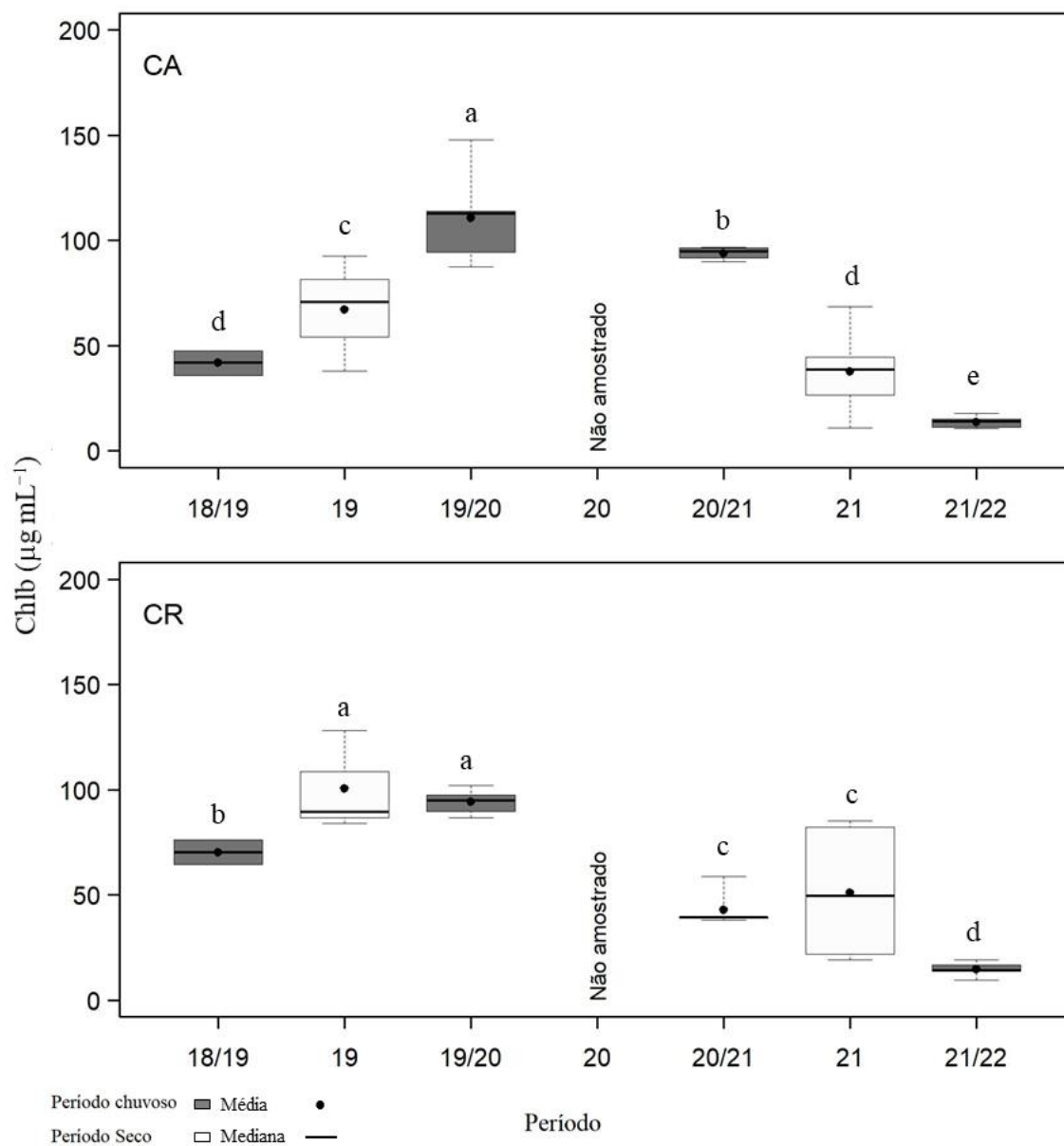


Figura 37: Concentração de carotenoide (Carot) de *Avicenniaschaueriana* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nos manguezais de Costa das Algas e Caravelas. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

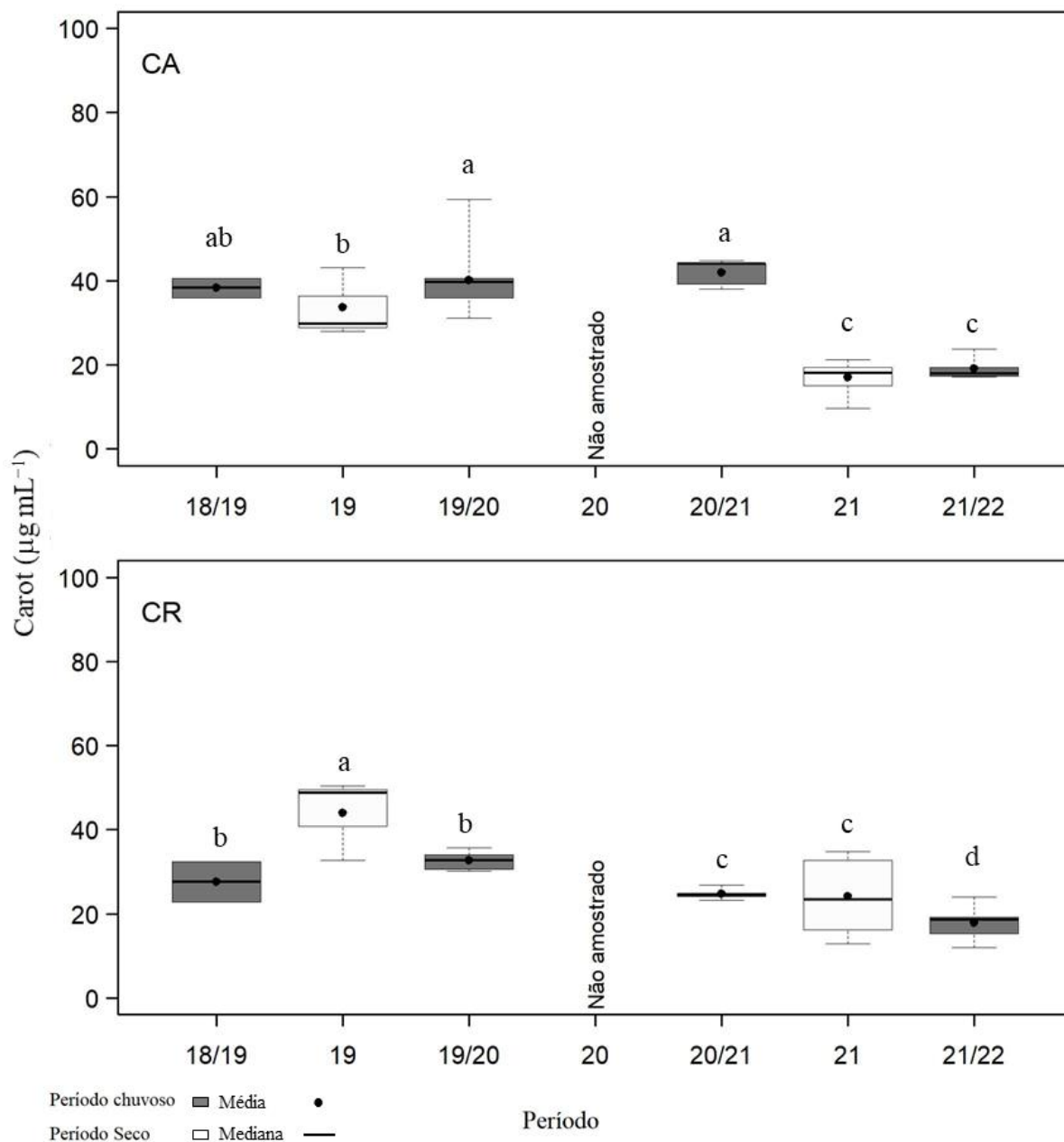


Figura 38: Dados de assimilação de carbono ( $A - \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) para a espécie *Avicenniaschaueriana* coletados nos períodos de outubro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso 2018/2019), abril de 2019 a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso 2019/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso 2020/2021), abril de 2021 a setembro 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nas áreas de manguezal da APA Costa das Algas e no estuário do rio Caravelas. Letras indicam diferença entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

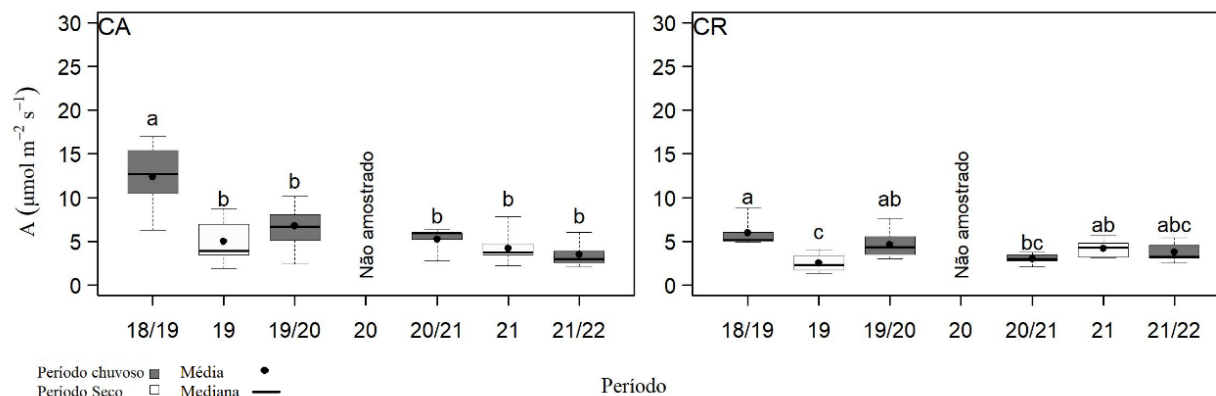


Figura 39: Índice de conservação de energia ( $PI_{\text{Total}}$  – unidade relativa) para a espécie *Avicenniaschaueriana* coletados nos períodos de outubro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso 2018/2019), abril de 2019 a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso 2019/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso 2020/2021), abril de 2021 a setembro 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, nas áreas de manguezal da APA Costa das Algas e no estuário do rio Caravelas. Letras indicam diferença entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

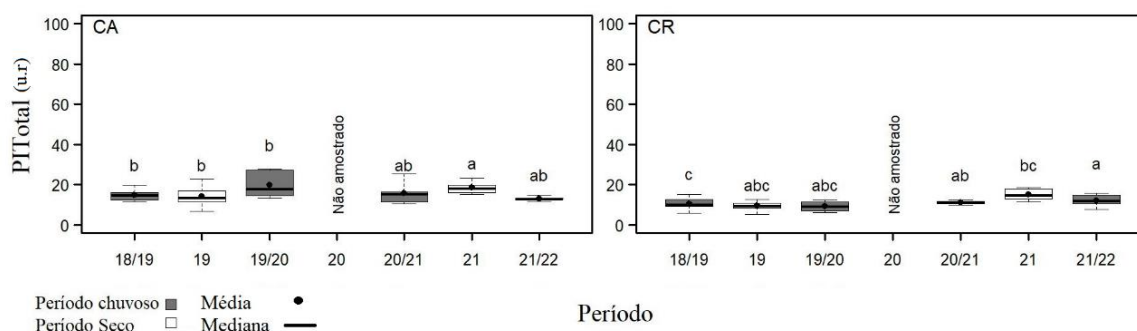




Figura 40: Concentração de ferro foliar (Fe) de *Talipariti pernambucense* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, no Rio Doce. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

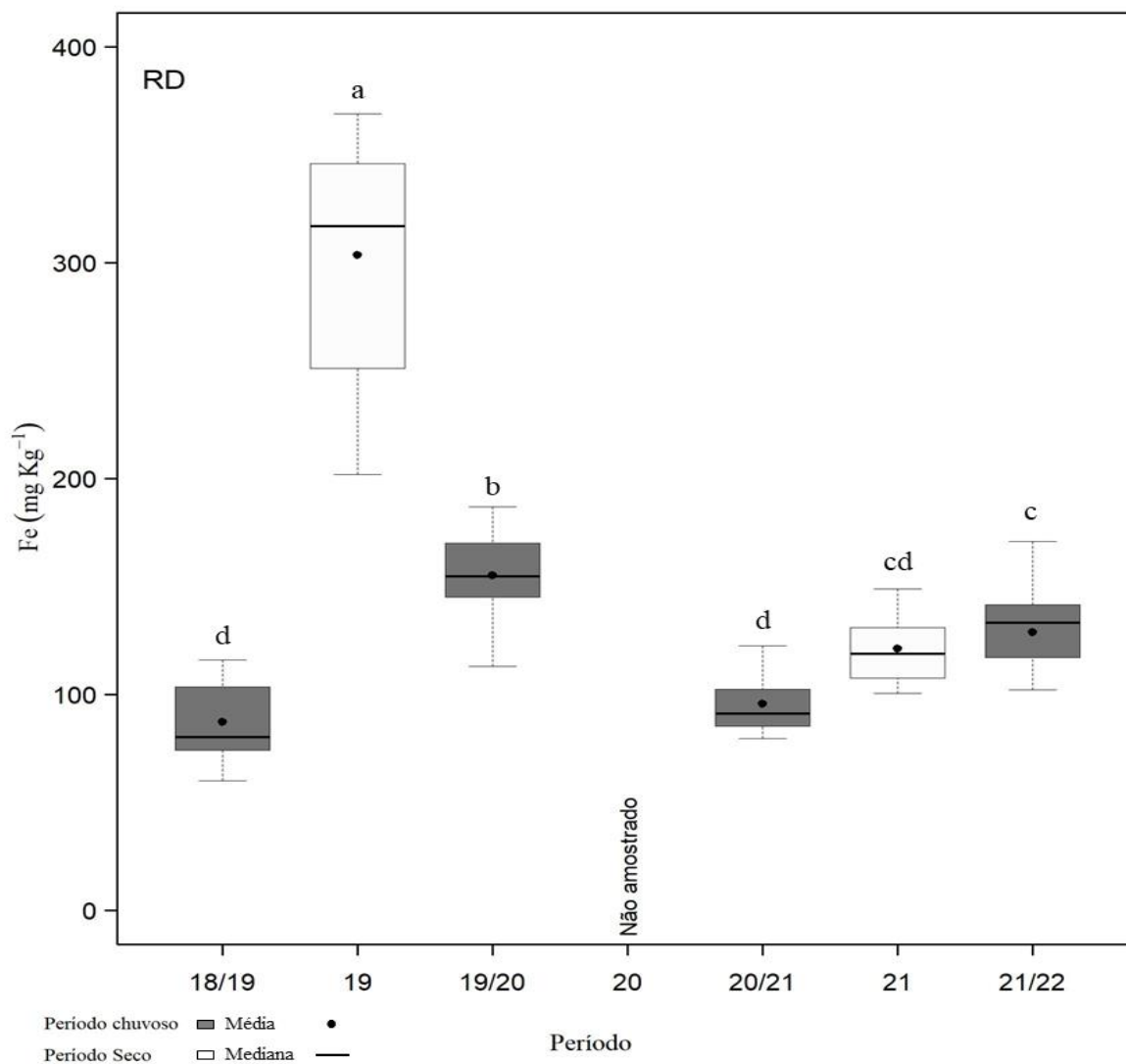


Figura 41: Concentração de manganês foliar (Mn) de *Talipariti pernambucense* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, no Rio Doce. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

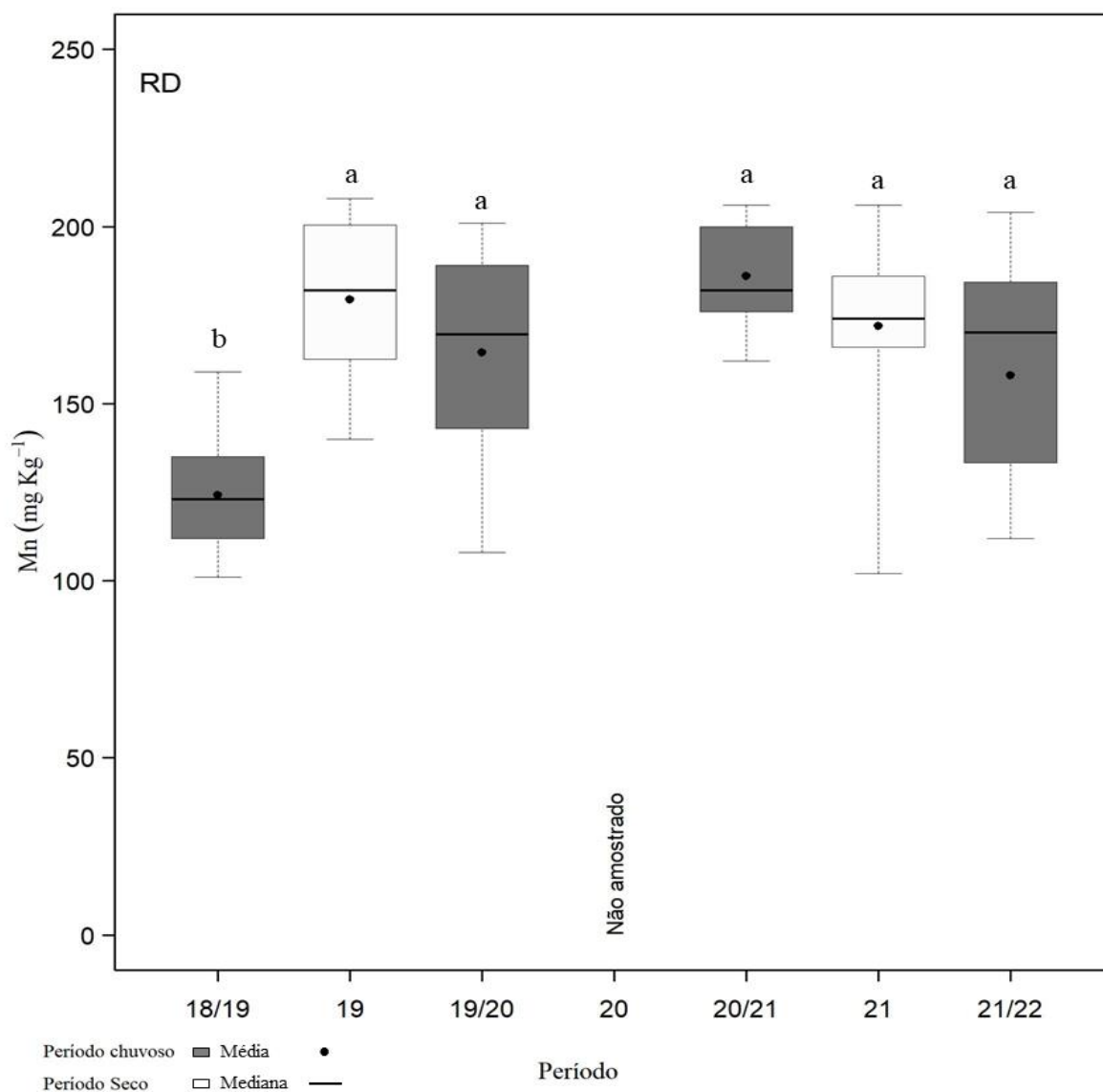


Figura 42: Concentração de zinco foliar (Zn) de *Talipariti pernambucense* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) Ano 4, no Rio Doce. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

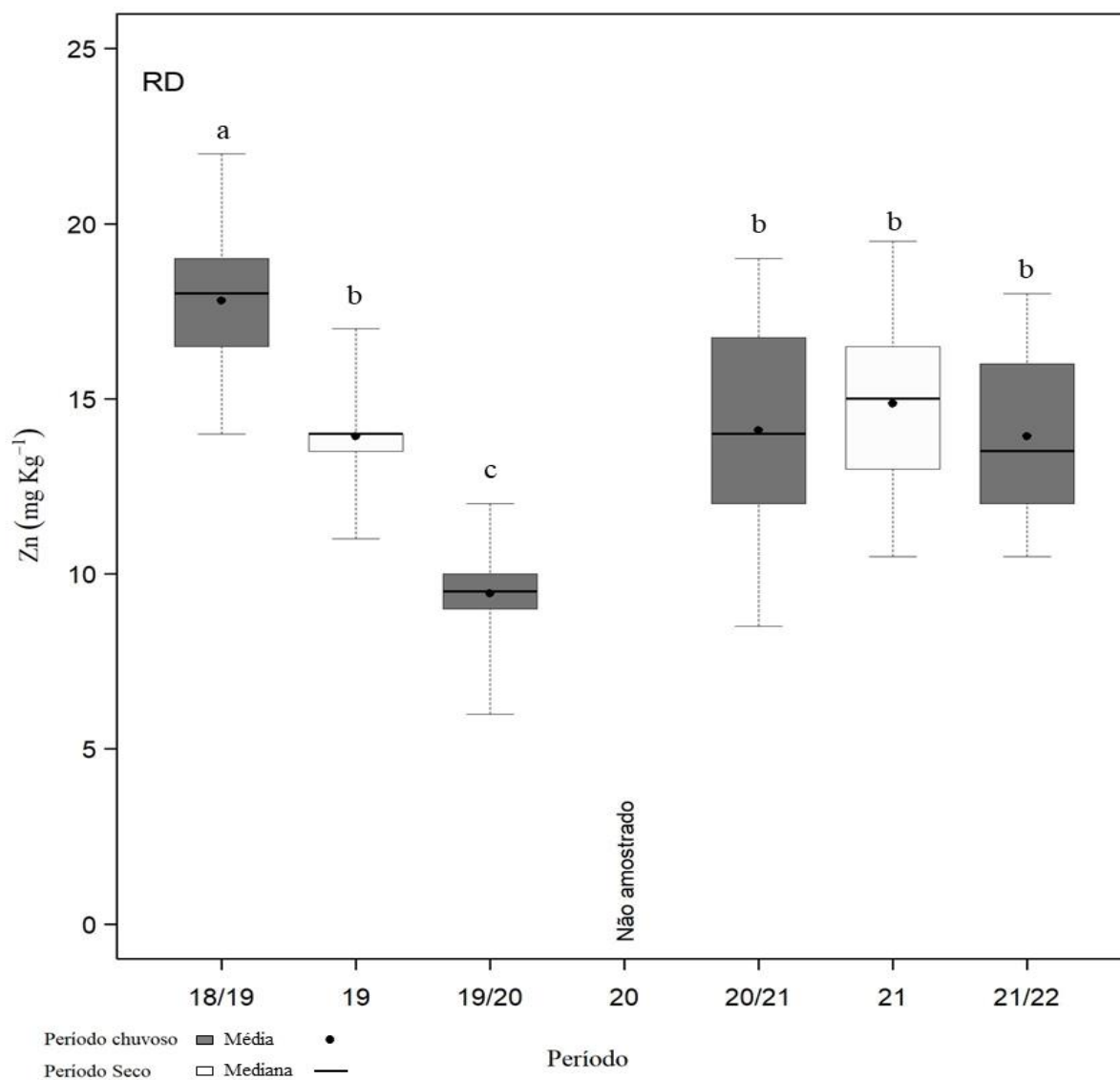


Figura 43: Concentração de cobre foliar (Cu) de *Talipariti pernambucense* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, no Rio Doce. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

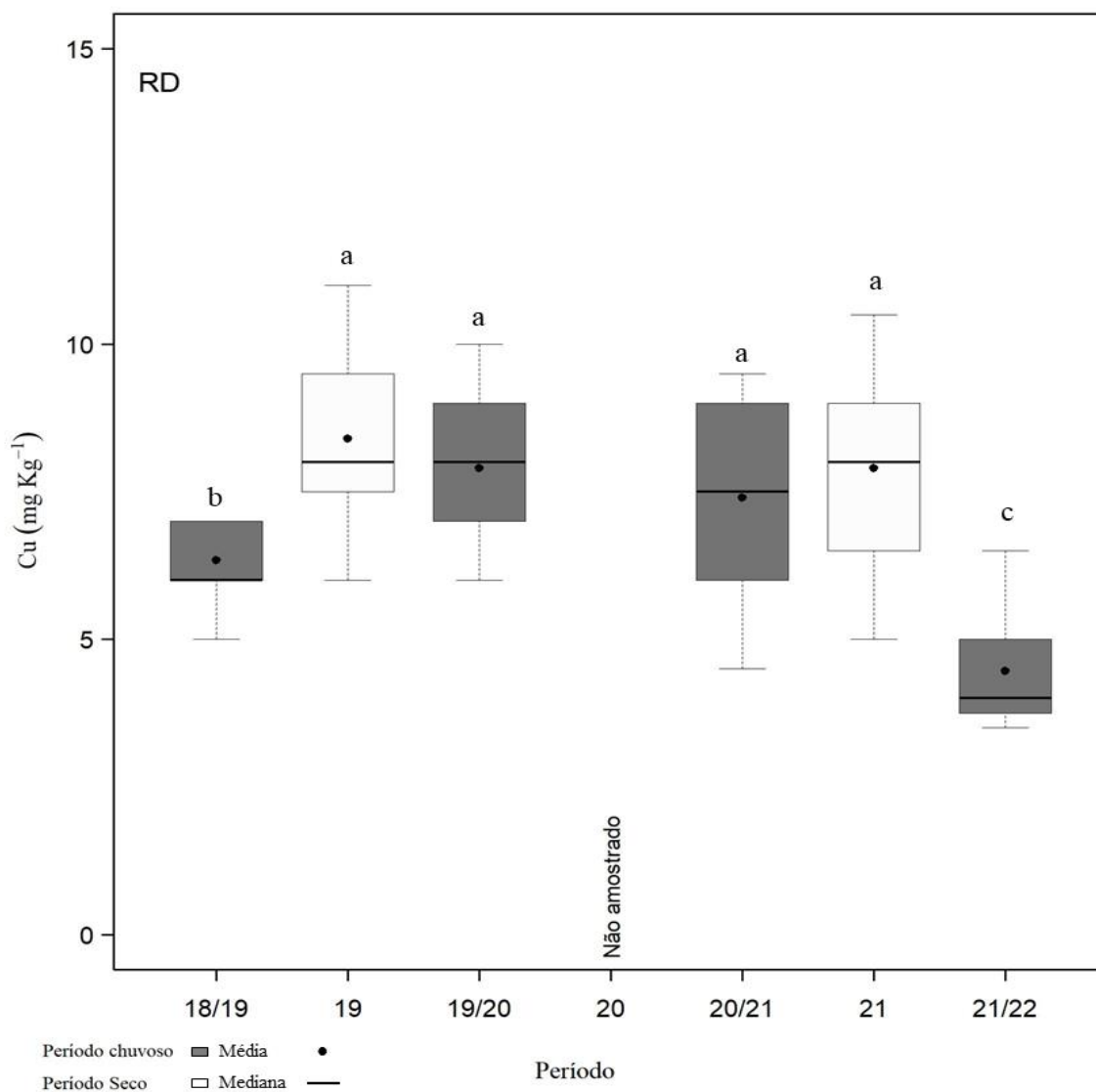


Figura 44: Concentração de chumbo foliar (Pb) de *Talipariti pernambucense* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, no Rio Doce. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

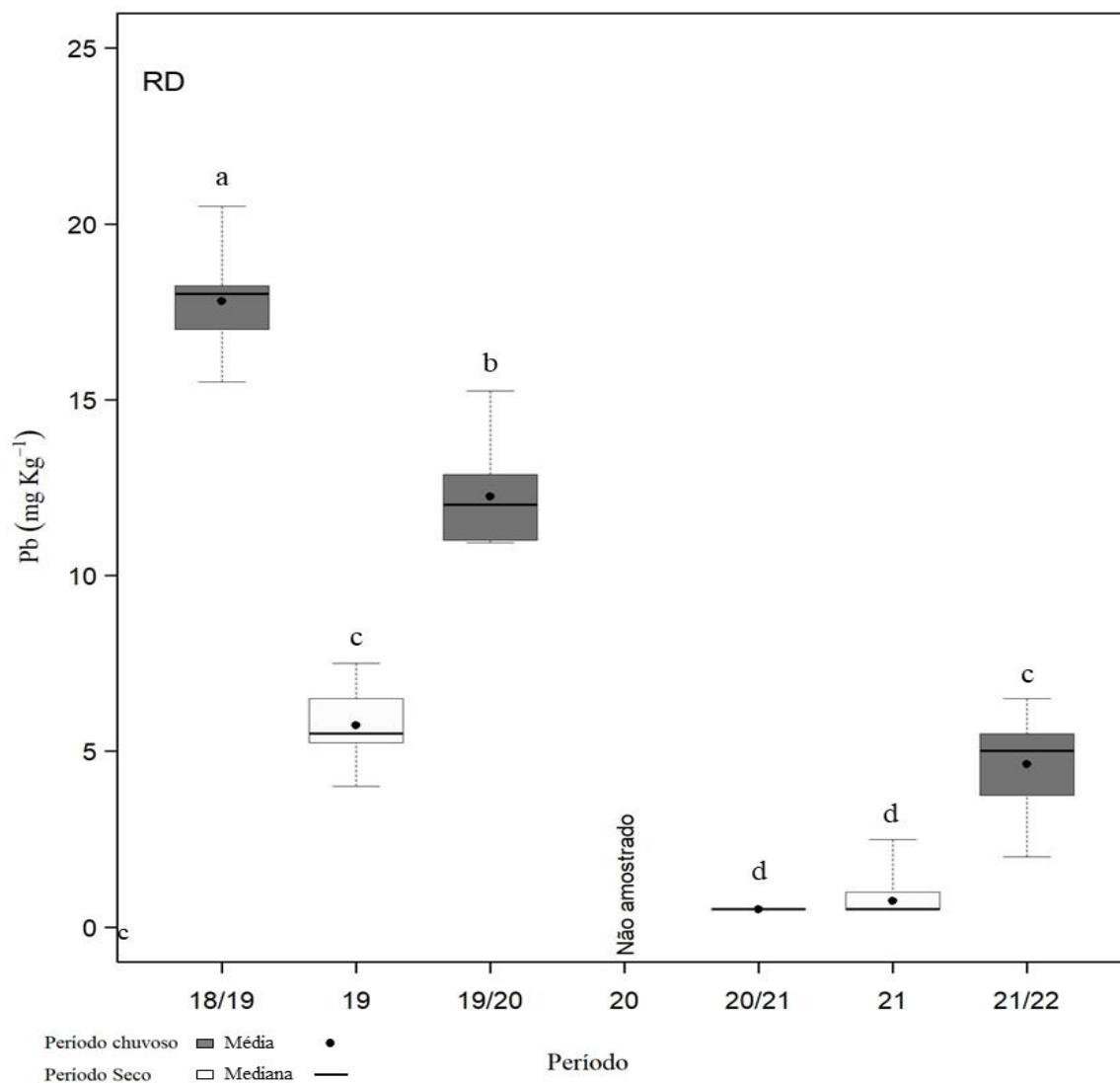


Figura 45: Fator de bioacumulação (FBA) para ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn), cobre (Cu), chumbo (Pb) e alumínio (Al) em *Talipariti pernambucense*. Razão realizada com dados referentes aos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, no Rio Doce. Escala do FBA: < 0.01: ausência de acúmulo; 0.01–0.1: baixa bioacumulação (.....); 0.1–1.0: bioacumulação média (----); 1.0: alta bioacumulação (—). Profundidade do sedimento analisado: 0-5cm.

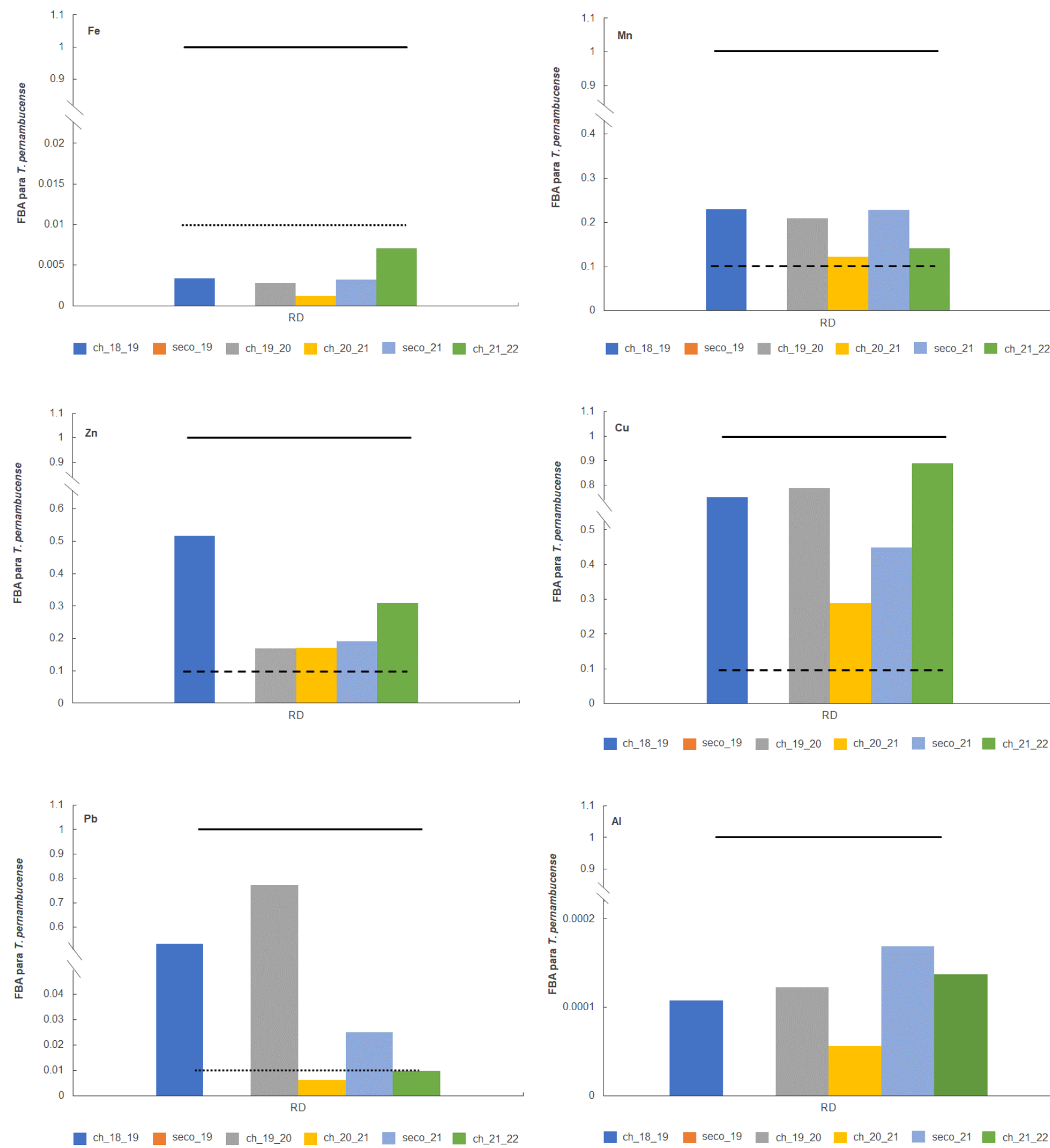


Figura 46: Fator de bioacumulação (FBA) para ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn), cobre (Cu), chumbo (Pb) e alumínio (Al) em *Talipariti pernambucense*. Razão realizada com dados referentes aos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, no Rio Doce. Escala do FBA: < 0.01: ausência de acúmulo; 0.01–0.1: baixa bioacumulação (.....); 0.1–1.0: bioacumulação média (----); 1.0: alta bioacumulação (—). Profundidade do sedimento analisado: 5-15cm.

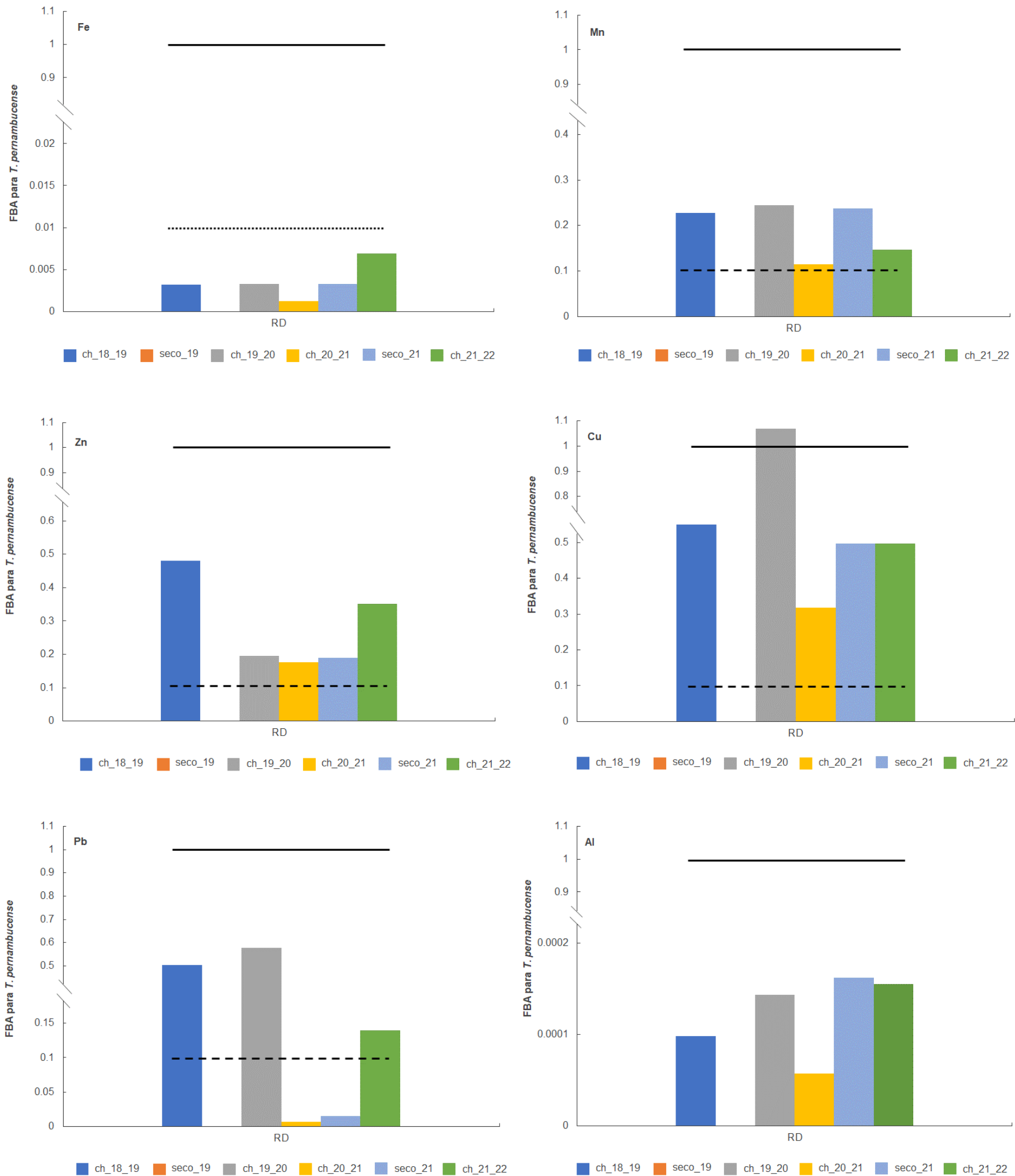




Figura 47: Estresse oxidativo representado pela atividade do radical DPPH<sup>•</sup> de *Talipariti pernambucense* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, no Rio Doce. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

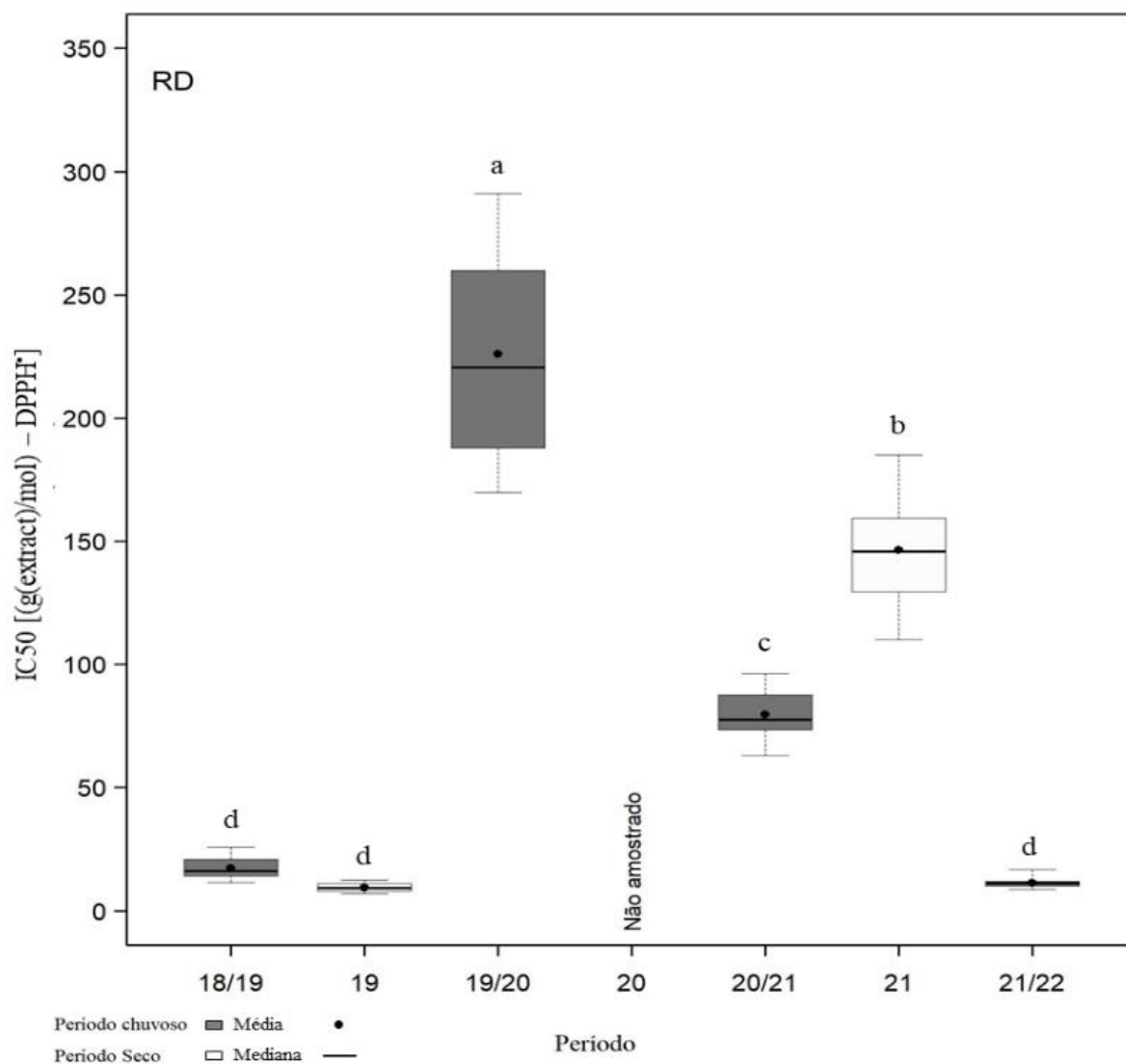


Figura 48: Concentração de clorofila a (Chla) de *Talipariti pernambucense* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, no Rio Doce. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

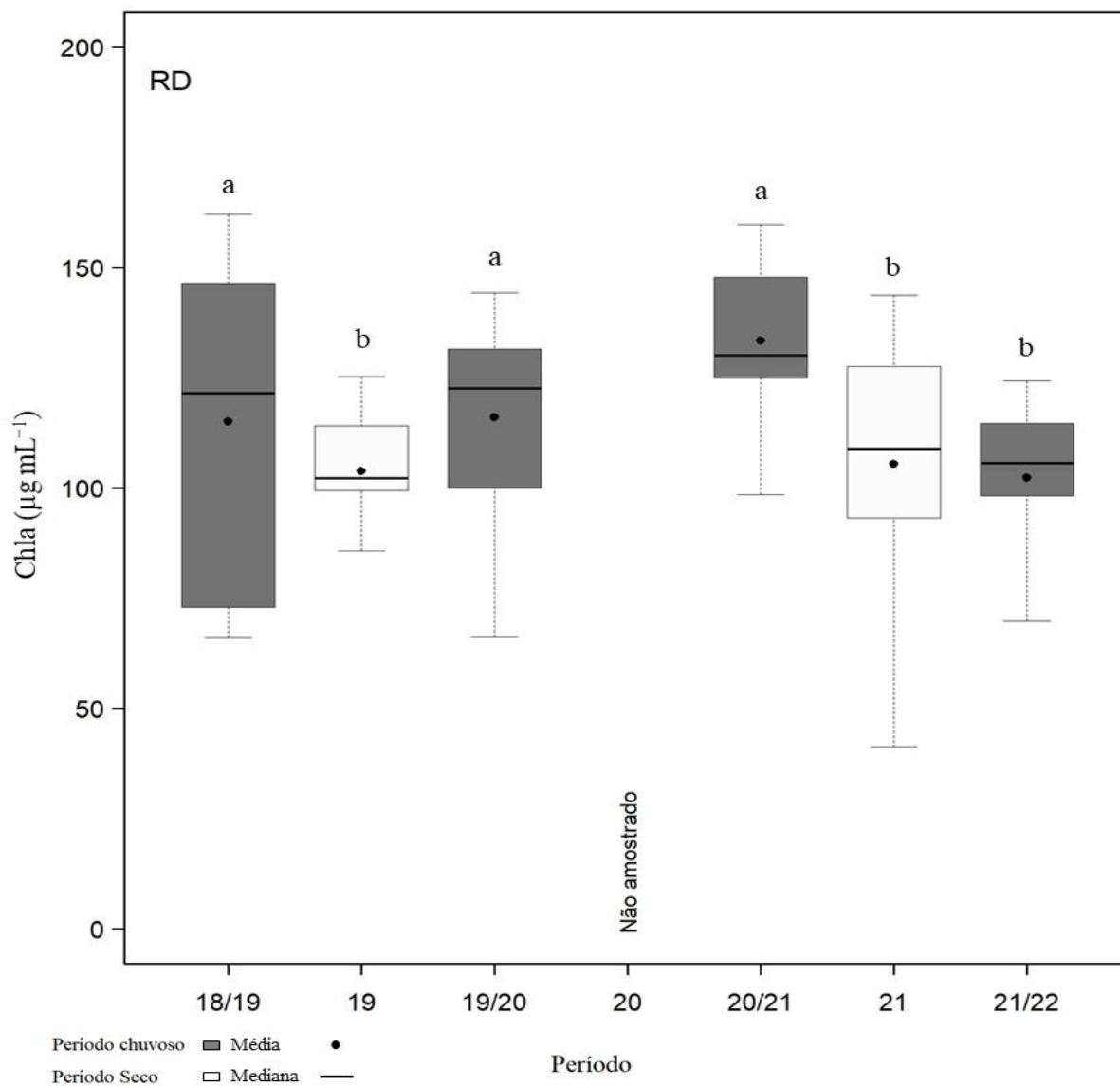


Figura 49: Concentração de clorofila b (Chlb) de *Talipariti pernambucense* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, no Rio Doce. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

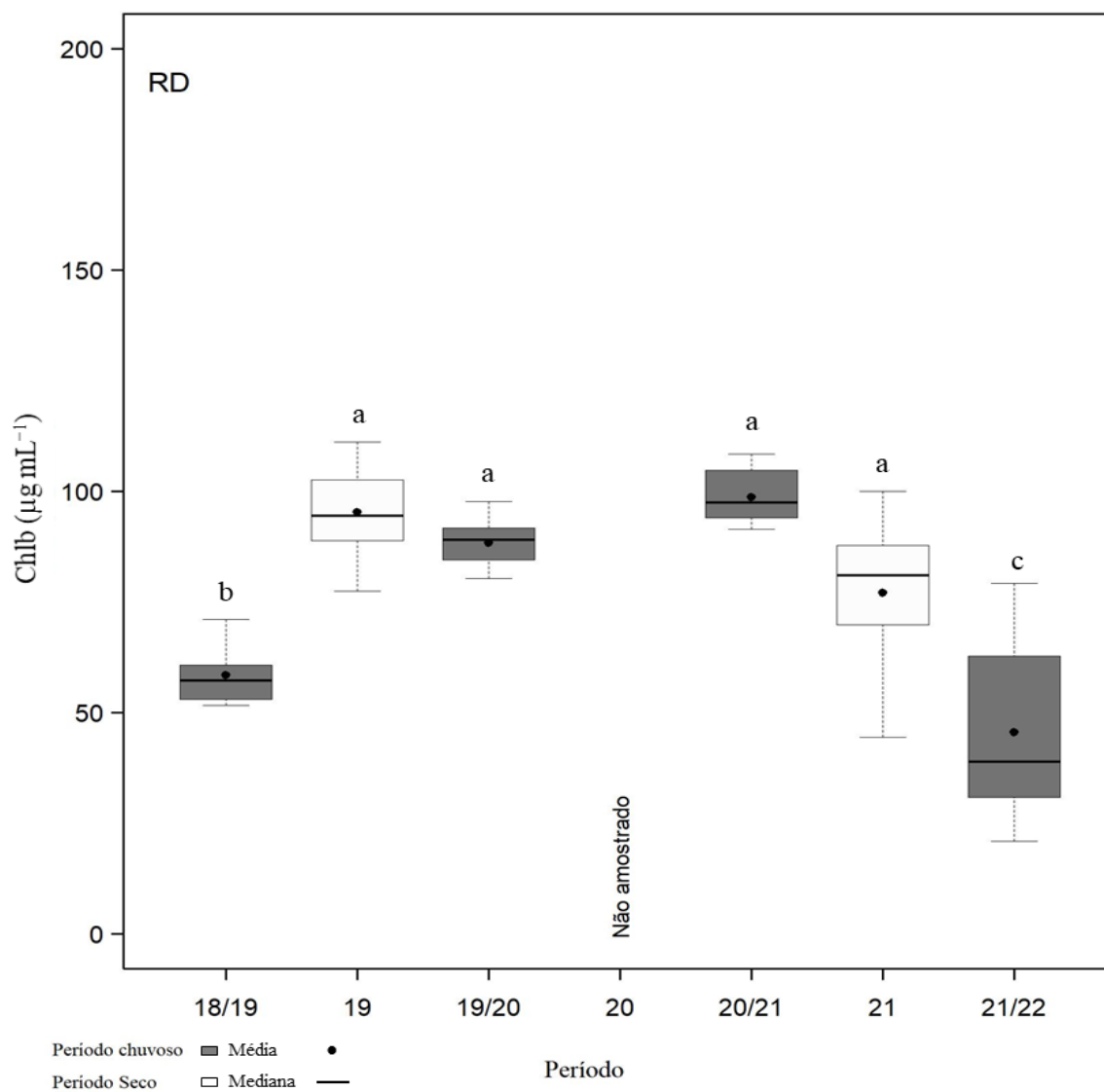


Figura 50: Concentração de carotenoide (Carot) de *Talipariti pernambucense* analisada nos períodos de dezembro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso/2019), abril a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso/2021), abril a setembro de 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, no Rio Doce. Letras indicam diferenças entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

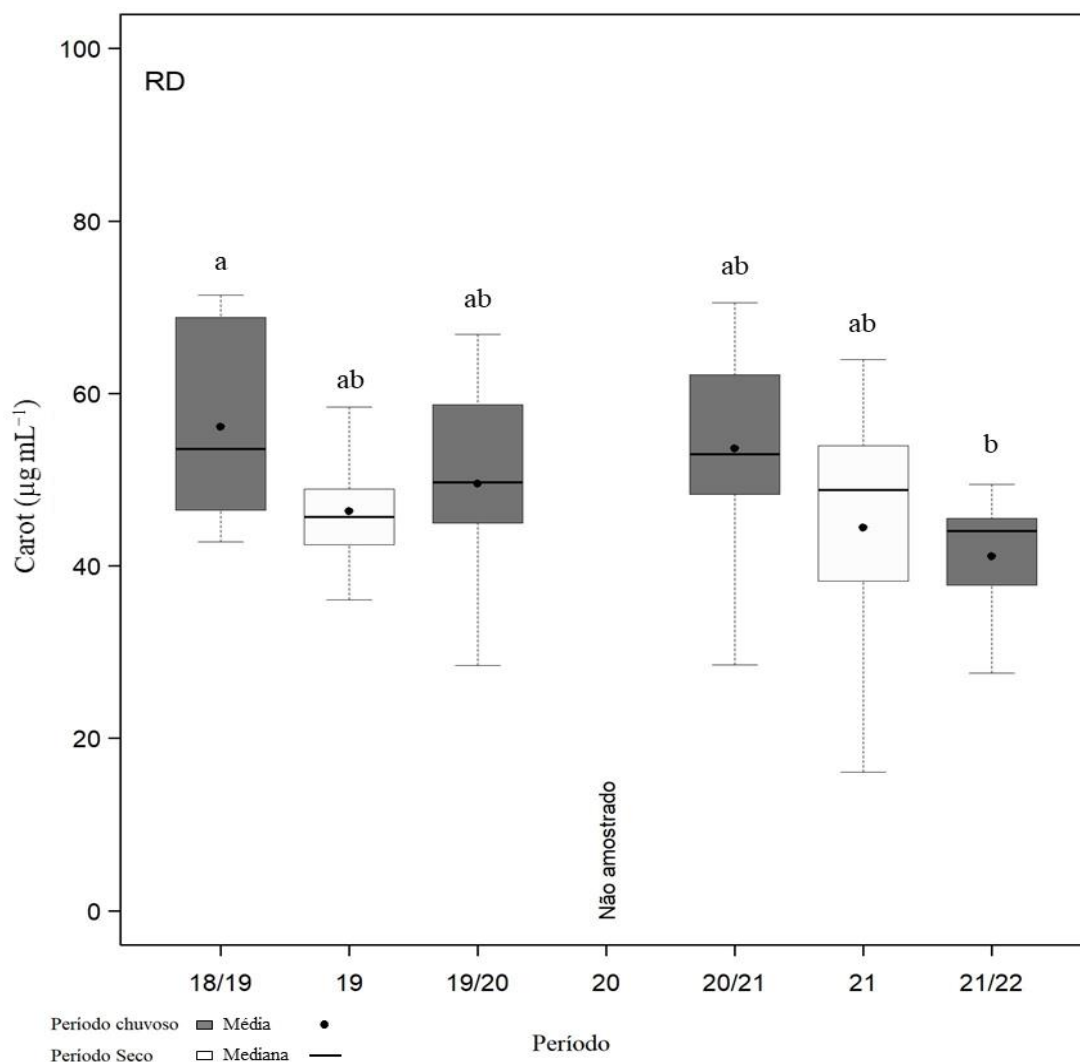


Figura 51: Dados de assimilação de carbono ( $A - \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) para a espécie *Talipariti pernambucense* coletados nos períodos de outubro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso 2018/2019), abril de 2019 a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso 2019/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso 2020/2021), abril de 2021 a setembro 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, na foz do Rio Doce (RD). Letras indicam diferença entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

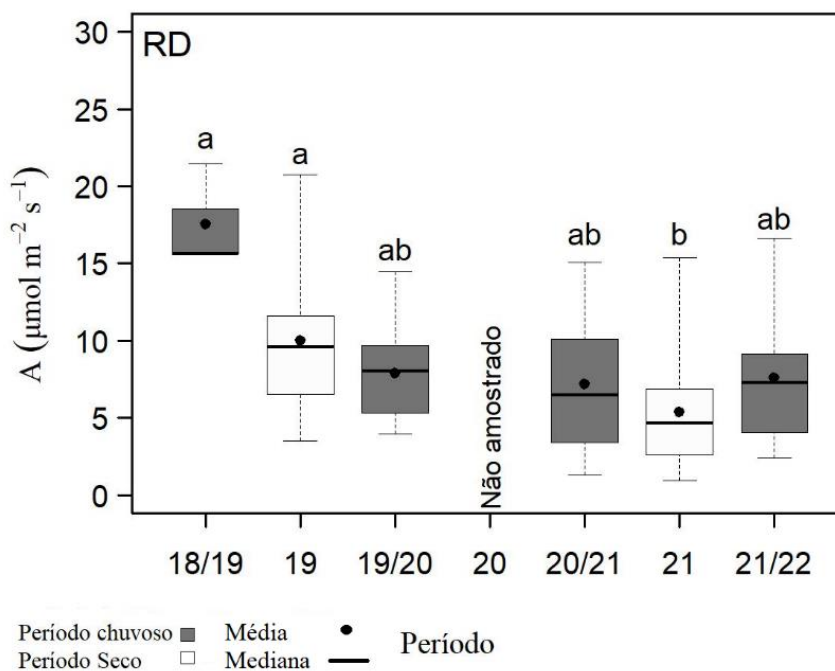


Figura 52: Índice de conservação de energia ( $PI_{\text{Total}}$  – unidade relativa) para a espécie *Talipariti pernambucense* coletados nos períodos de outubro de 2018 a março de 2019 (Chuvoso 2018/2019), abril de 2019 a setembro de 2019 (Seco/2019) – Ano 1, outubro de 2019 a março de 2020 (Chuvoso 2019/2020) – Ano 2, janeiro a março de 2021 (Chuvoso 2020/2021), abril de 2021 a setembro 2021 (Seco 2021) – Ano 3 e outubro de 2021 a março de 2022 (Chuvoso 2021/2022) – Ano 4, na foz do Rio Doce (RD). Letras indicam diferença entre os períodos ( $p < 0,05$ ).

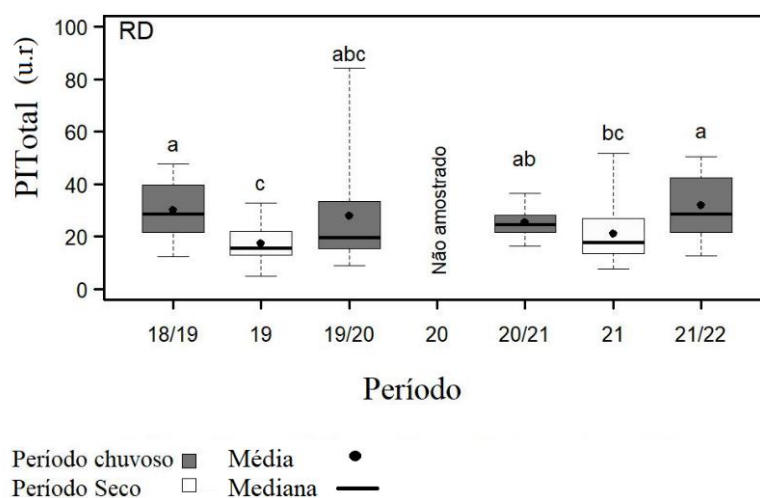


Figura 53: Mapa temático da concentração de ferro foliar (Fe) de *Rhizophora mangle* no período seco 2021.

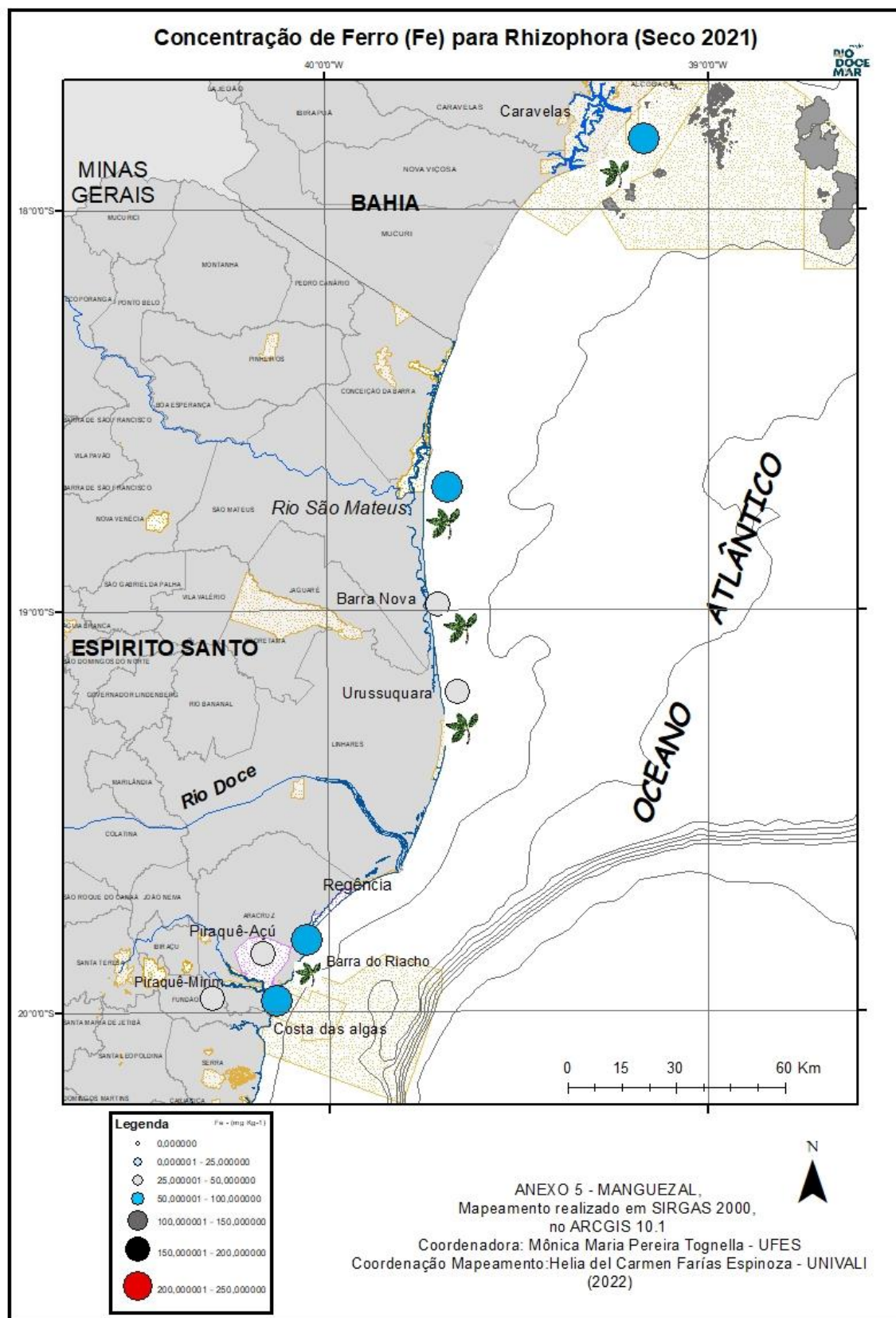




Figura 54: Mapa temático da concentração de ferro foliar (Fe) de *Rhizophora mangle* no período chuvoso 2021/2022.

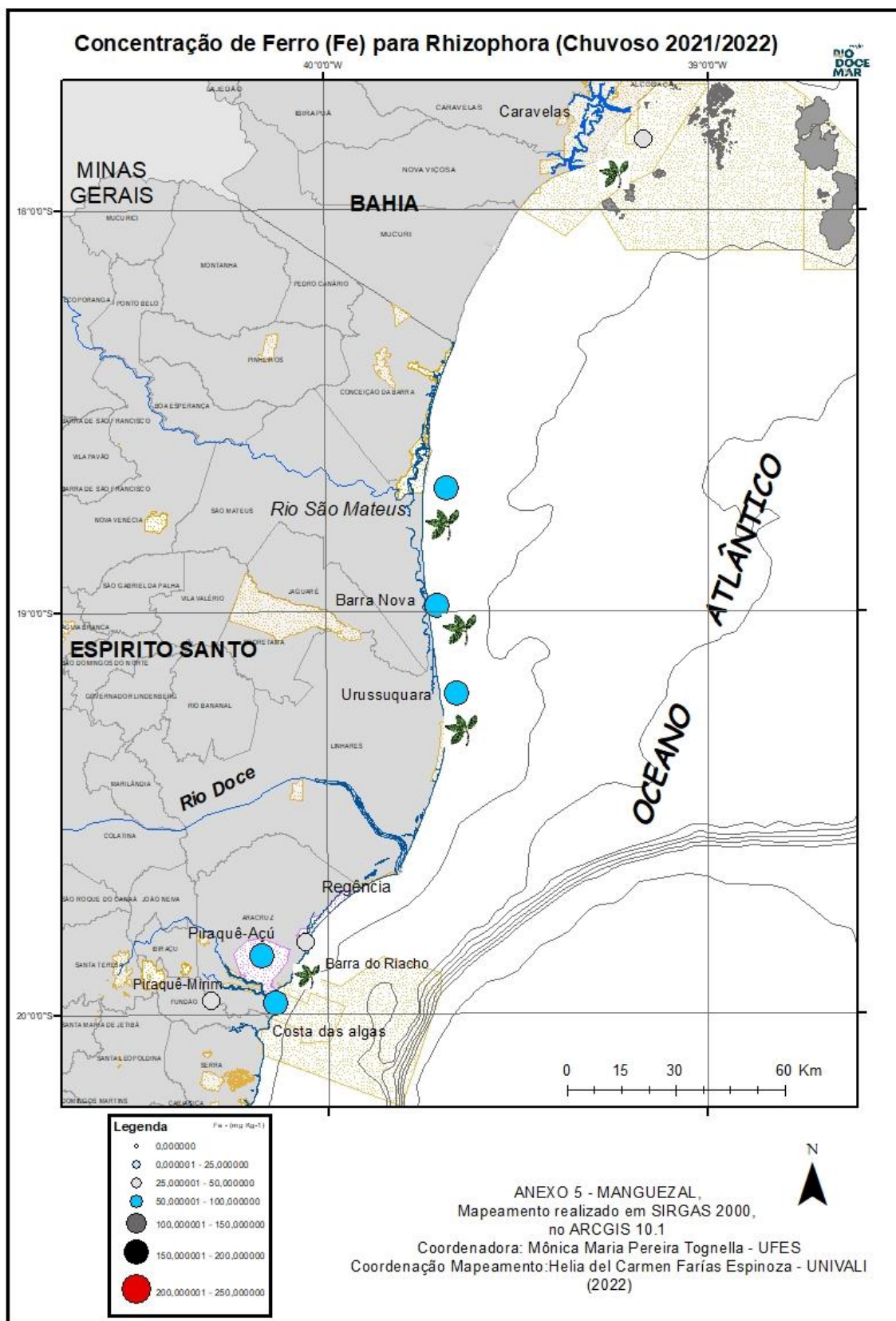




Figura 55: Mapa temático da concentração de manganês foliar (Mn) de *Rhizophora mangle* no período seco 2021.

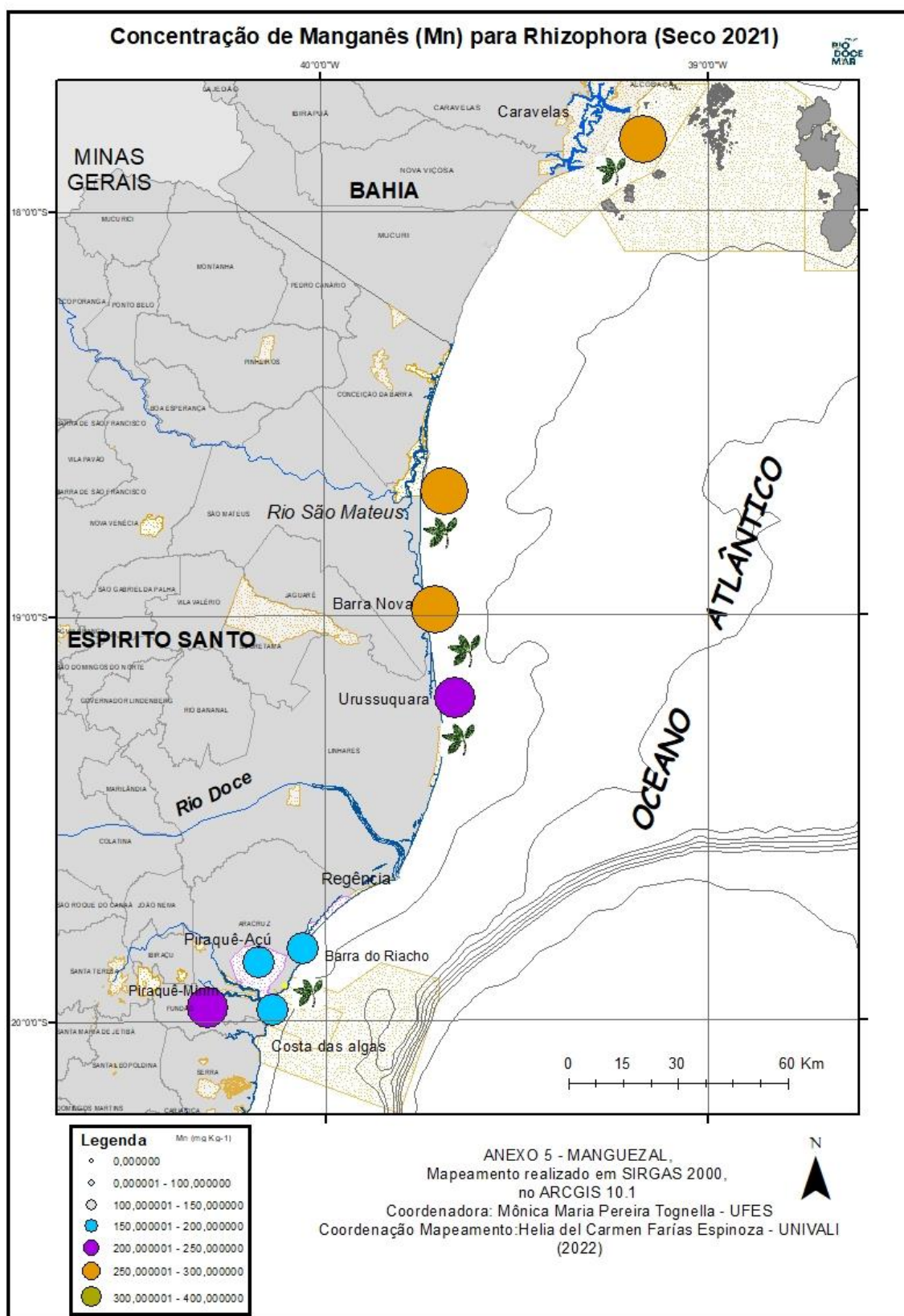
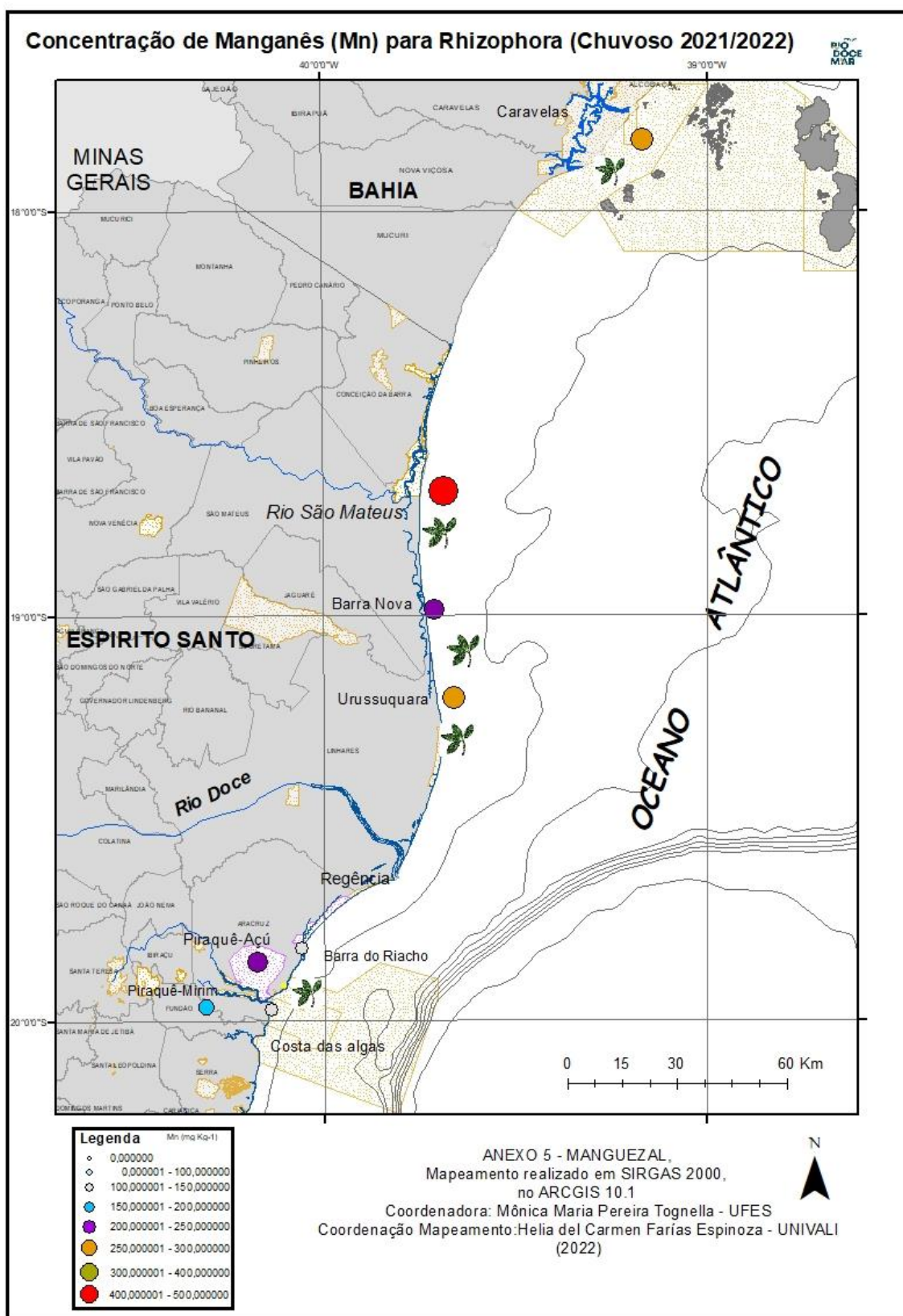


Figura 56: Mapa temático da concentração de manganês foliar (Mn) de *Rhizophora mangle* no período chuvoso 2021/2022.



**Concentração de Zinco (Zn) para Rhizophora (Seco 2021)**

Map showing the concentration of Zinc (Zn) for Rhizophora in the mangrove area of Anexo 5, covering parts of Minas Gerais, Bahia, and Espírito Santo states in Brazil. The map includes the coastline, major rivers (Rio São Mateus, Rio Doce), and various municipalities. A legend indicates Zn concentration ranges in mg kg<sup>-1</sup>.

**Legenda** (mg kg<sup>-1</sup>):

- 0.000000
- 0.000001 - 2.000000
- 2.000001 - 4.000000
- 4.000001 - 6.000000
- 6.000001 - 8.000000
- 8.000001 - 12.000000
- 12.000001 - 14.000000

**ANEXO 5 - MANGUEZAL,**  
Mapeamento realizado em SIRGAS 2000,  
no ARCGIS 10.1  
Coordenadora: Mônica Maria Pereira Tognella - UFES  
Coordenação Mapeamento: Helia del Carmen Fariás Espinoza - UNIVALI  
(2022)



Figura 58: Mapa temático da concentração de zinco foliar (Zn) de *Rhizophora mangle* no período chuvoso 2021/2022.

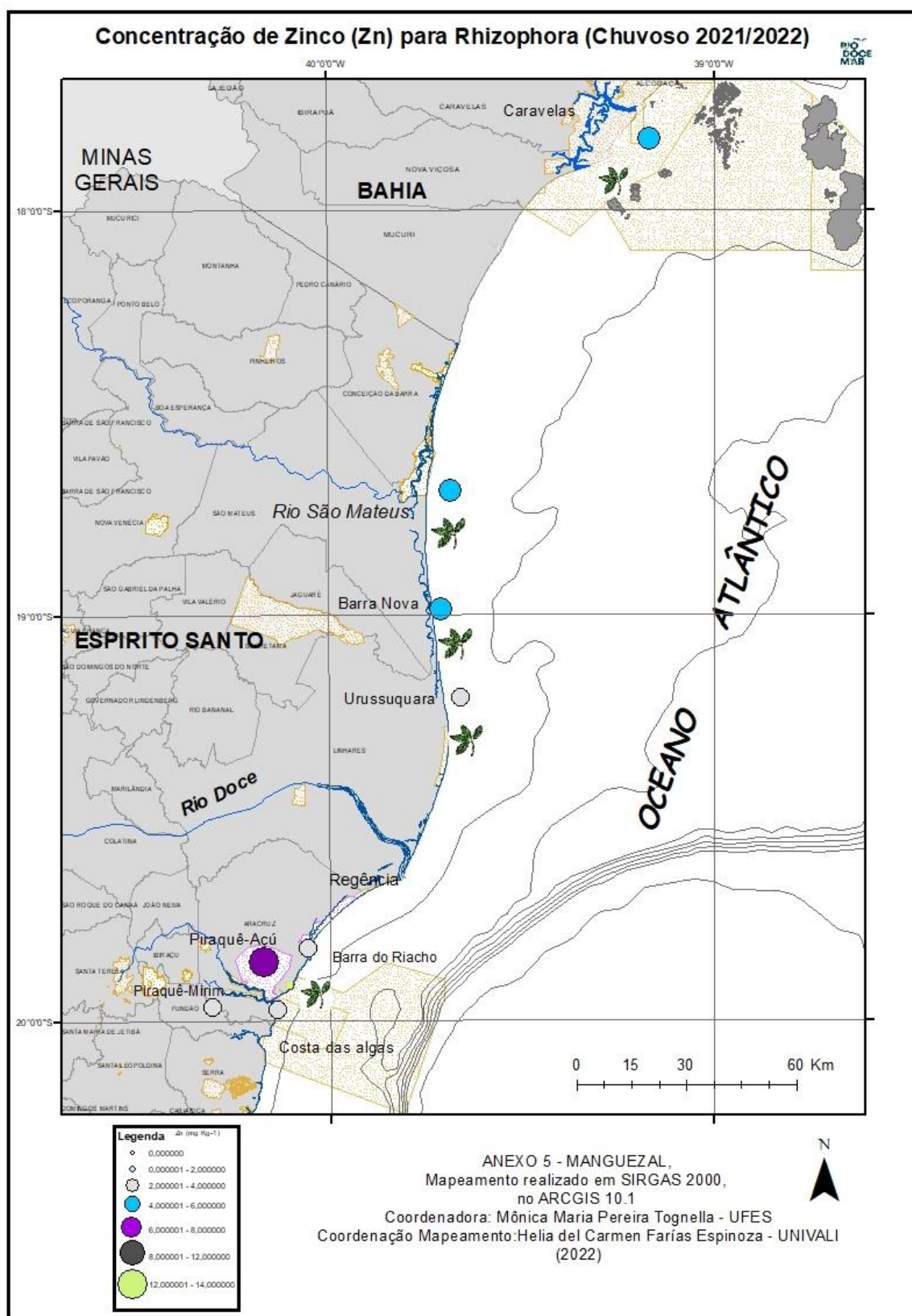


Figura 59: Mapa temático da concentração de cobre foliar (Cu) de *Rhizophora mangle* no período seco 2021.

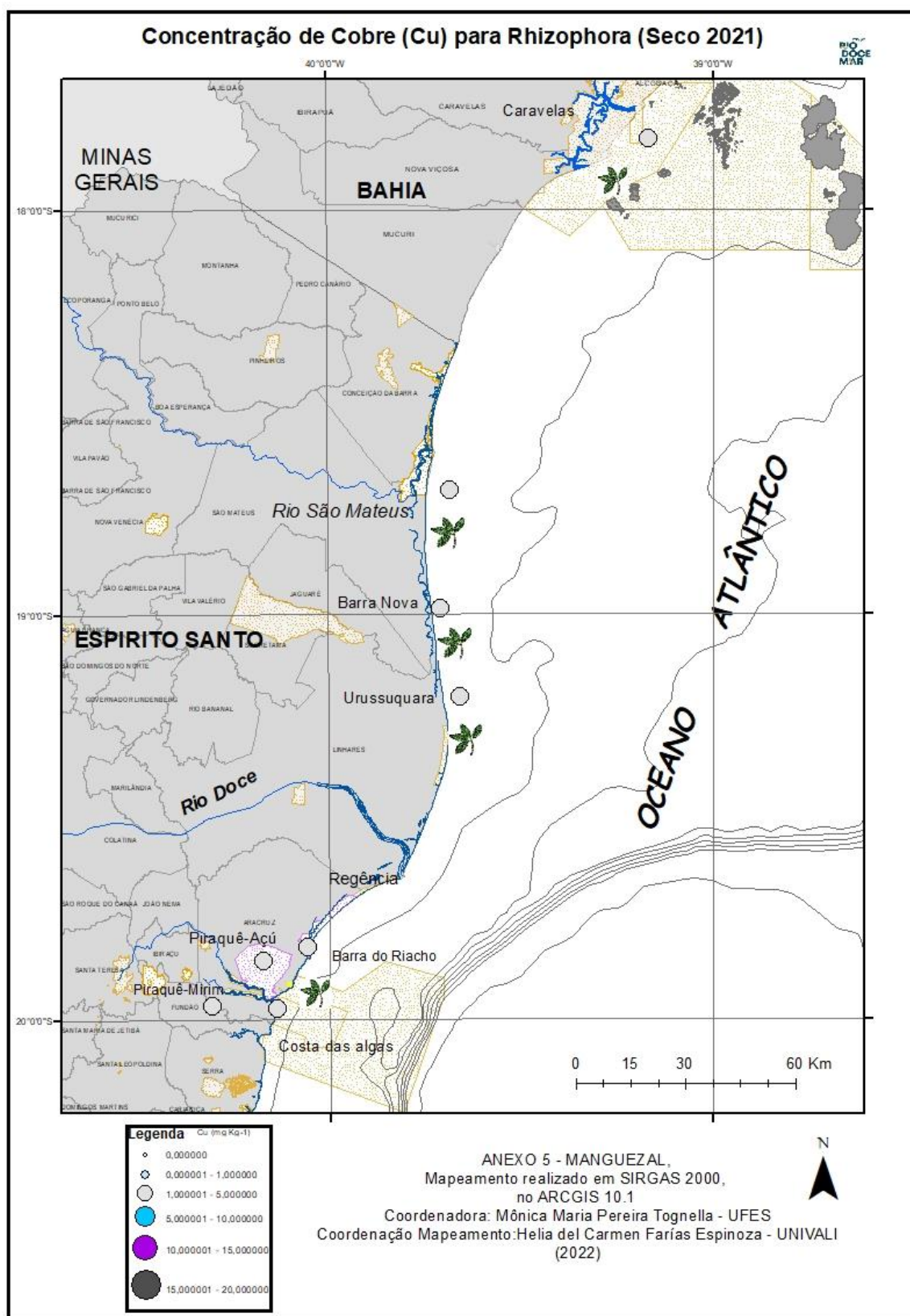


Figura 60: Mapa temático da concentração de cobre foliar (Cu) de *Rhizophora mangle* no período chuvoso 2021/2022.

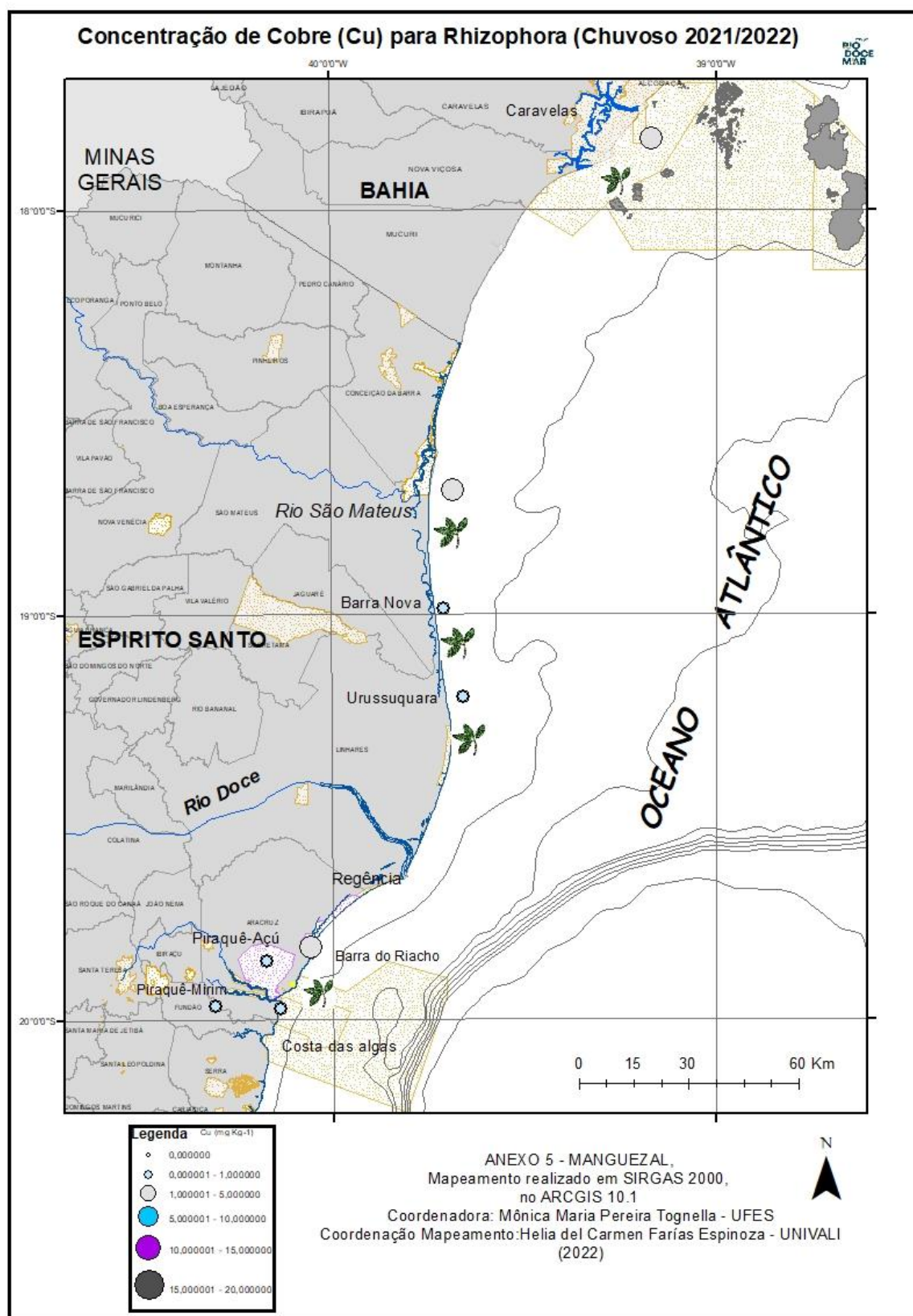




Figura 61: Mapa temático da concentração de chumbo foliar (Pb) de *Rhizophora mangle* no período seco 2021.

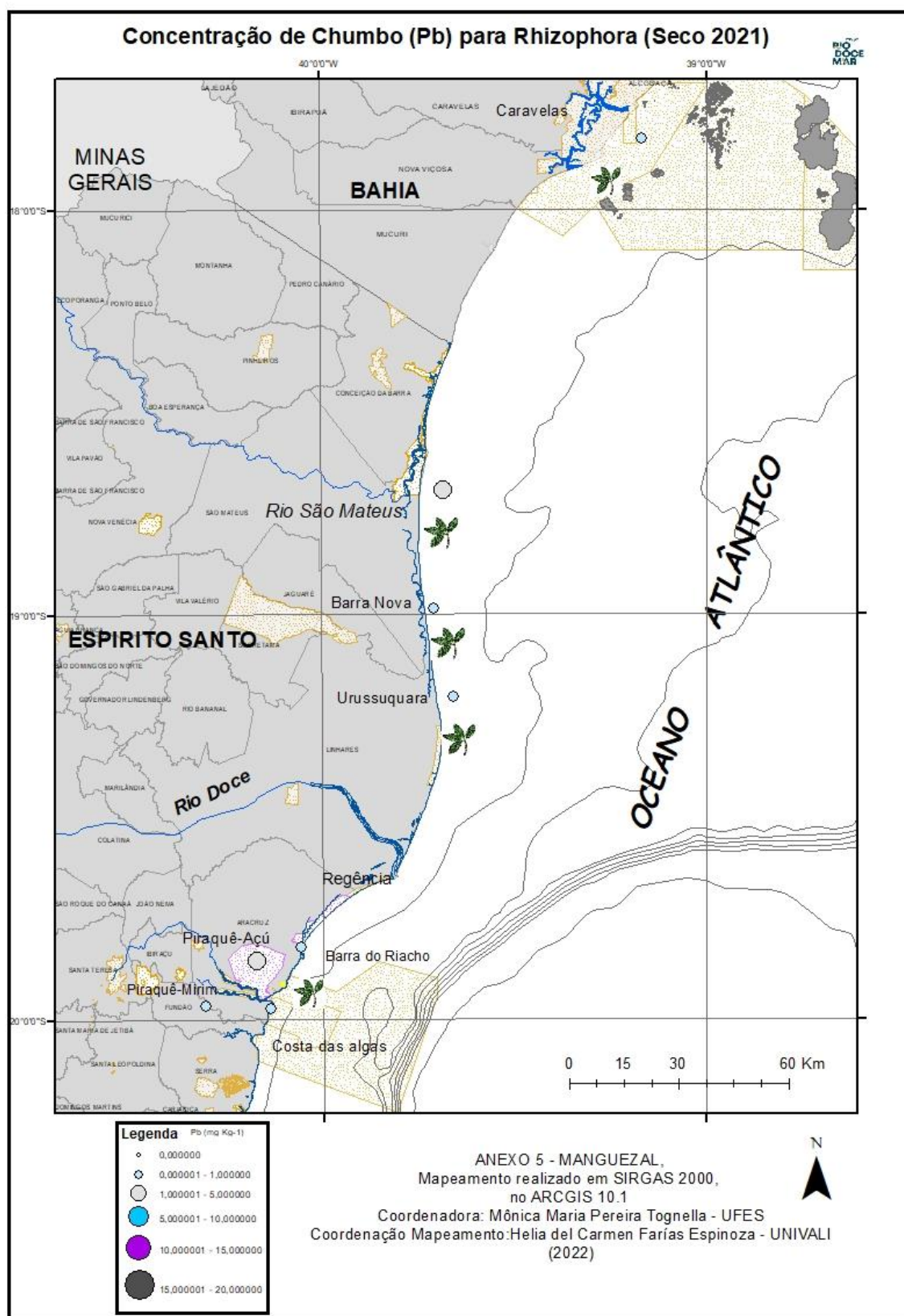




Figura 62: Mapa temático da concentração de chumbo foliar (Pb) de *Rhizophora mangle* no período chuvoso 2021/2022.

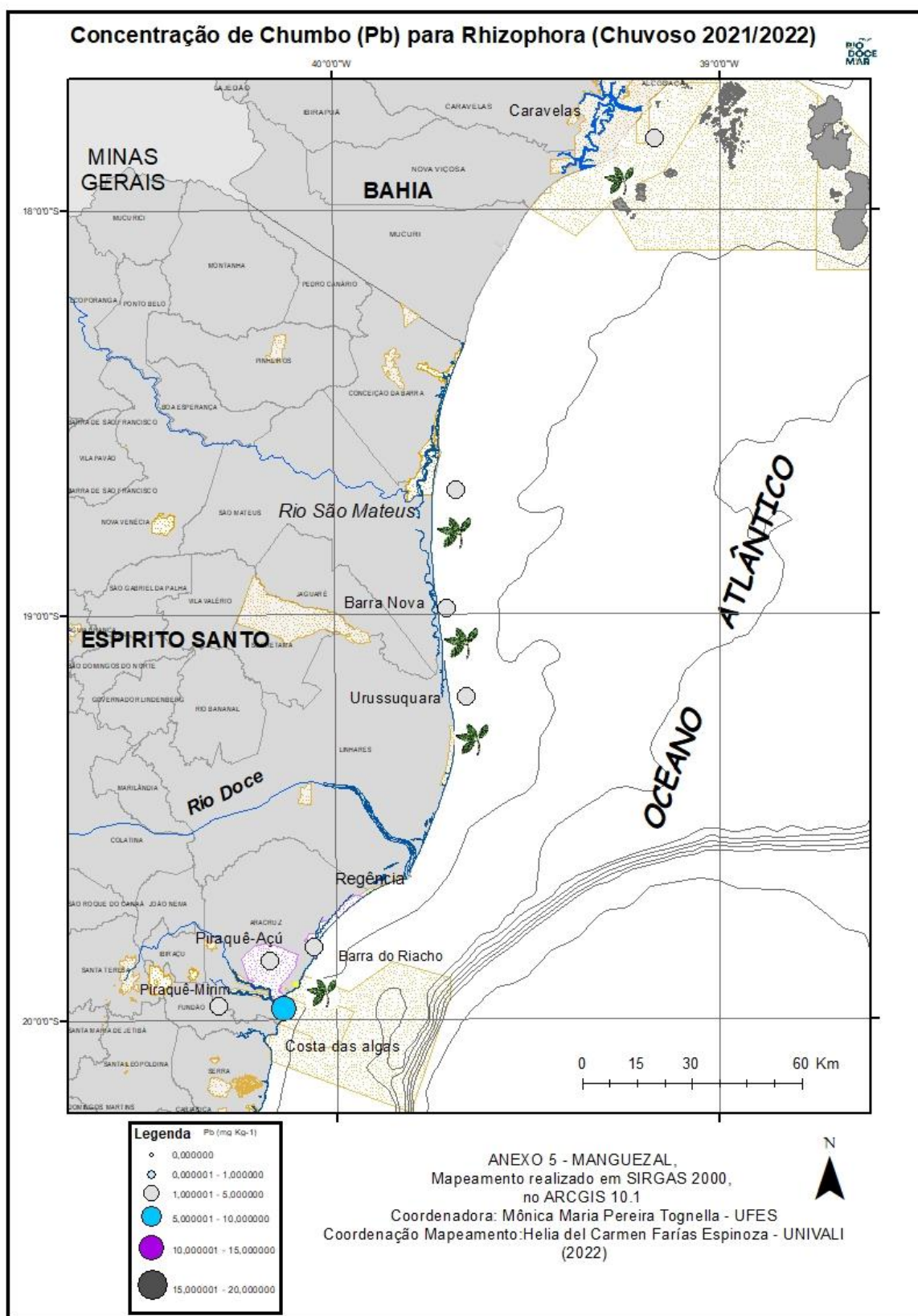


Figura 63: Mapa temático da assimilação de carbono (A) de *Rhizophora mangle* no período seco 2021.

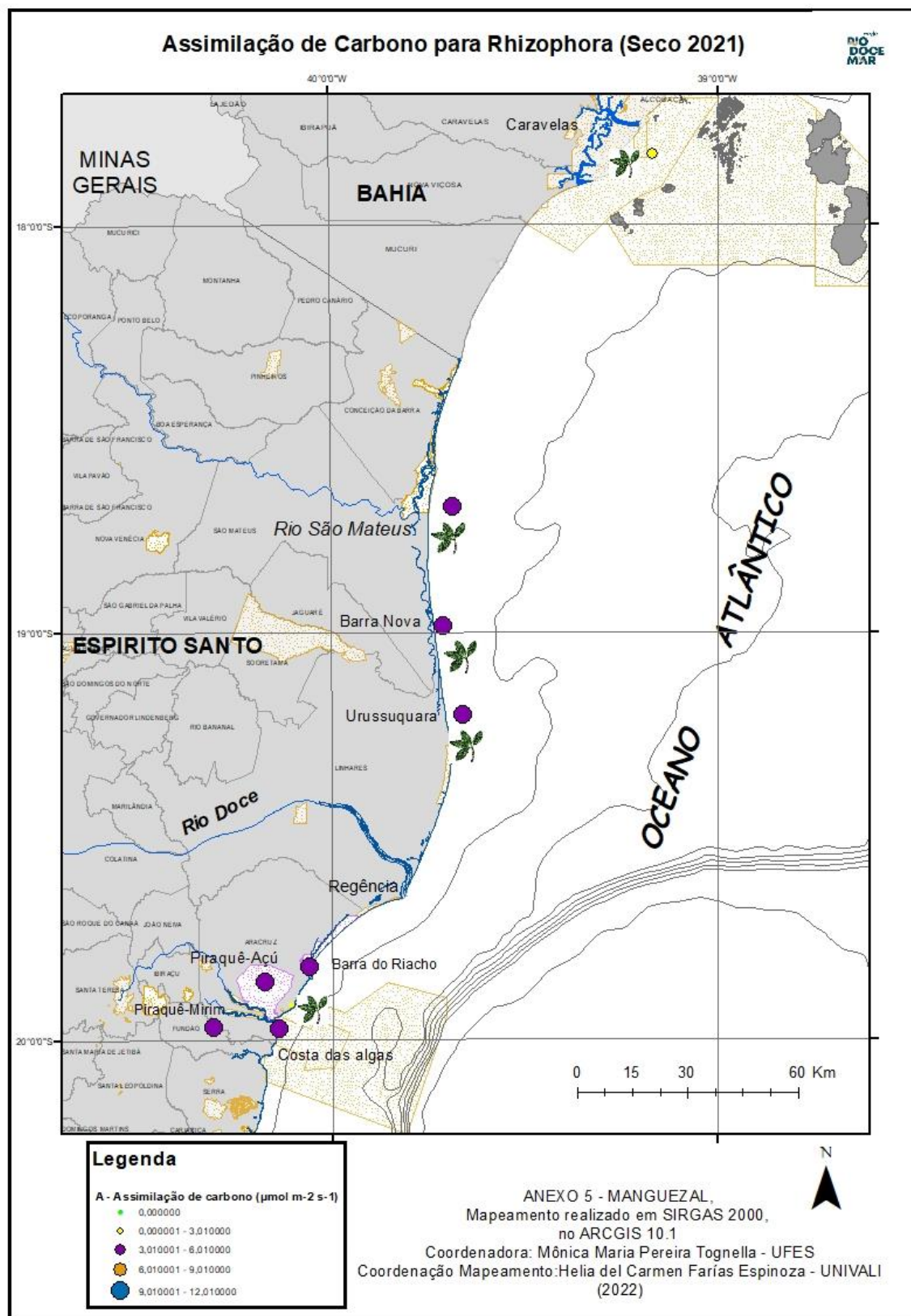


Figura 64: Mapa temático da assimilação de carbono (A) de *Rhizophora mangle* no período chuvoso 2021/2022.

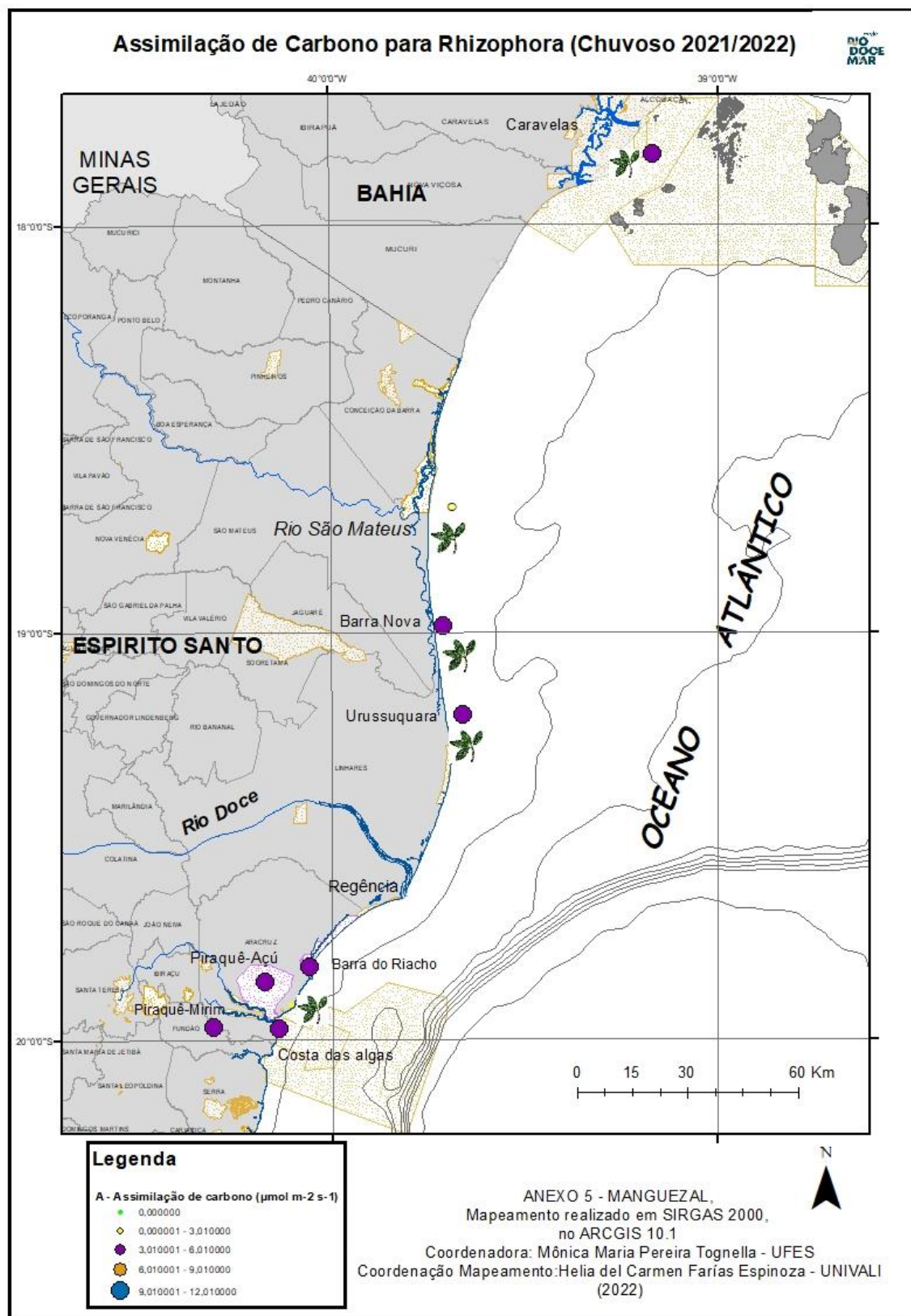




Figura 65: Mapa temático do índice de conservação de energia dos fótons absorvidos ( $PI_{Total}$ ) de *Rhizophora mangle* no período seco 2021.

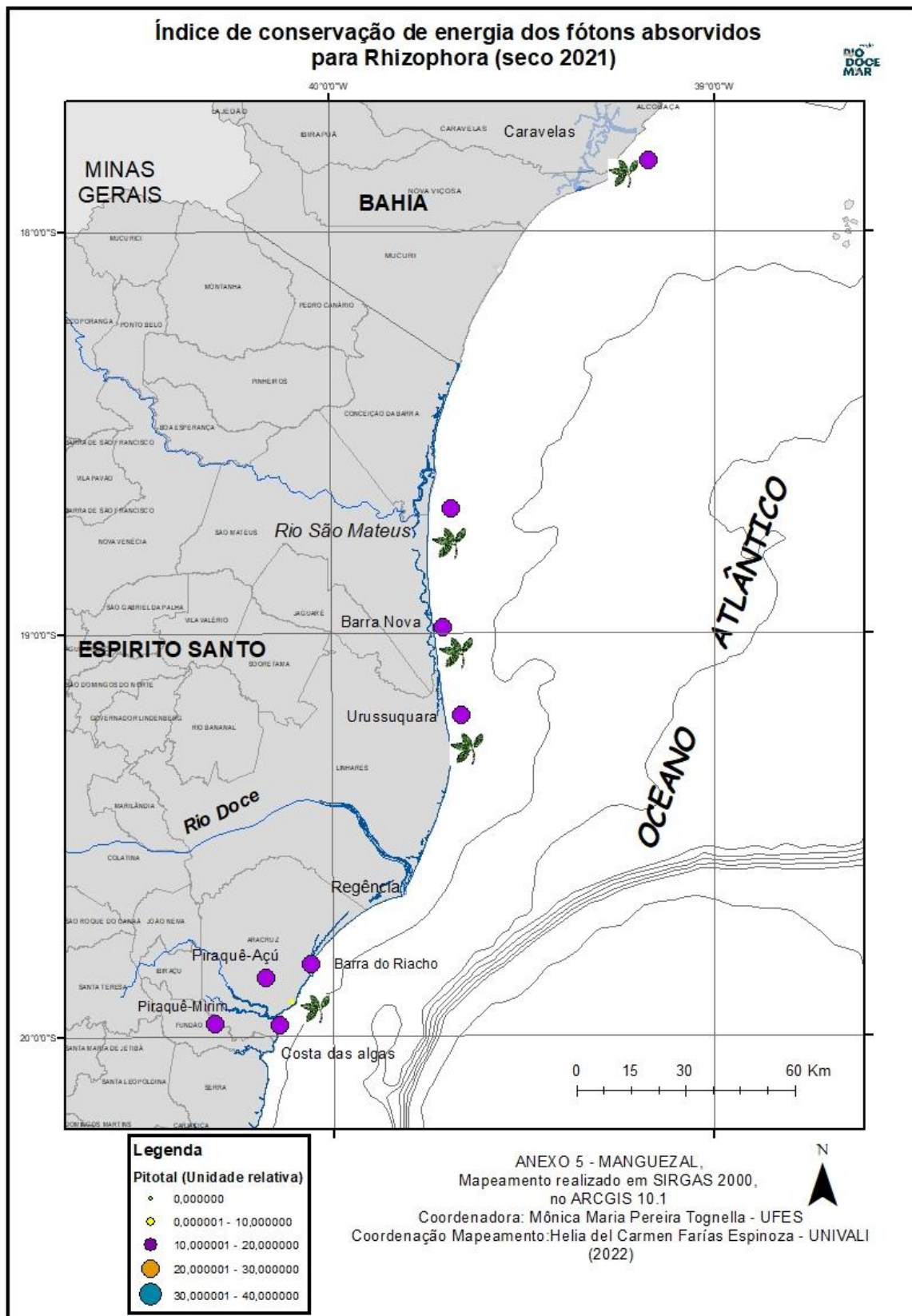


Figura 66: Mapa temático do índice de conservação de energia dos fótons absorvidos ( $PI_{Total}$ ) de *Rhizophora mangle* no período chuvoso 2021/2022.

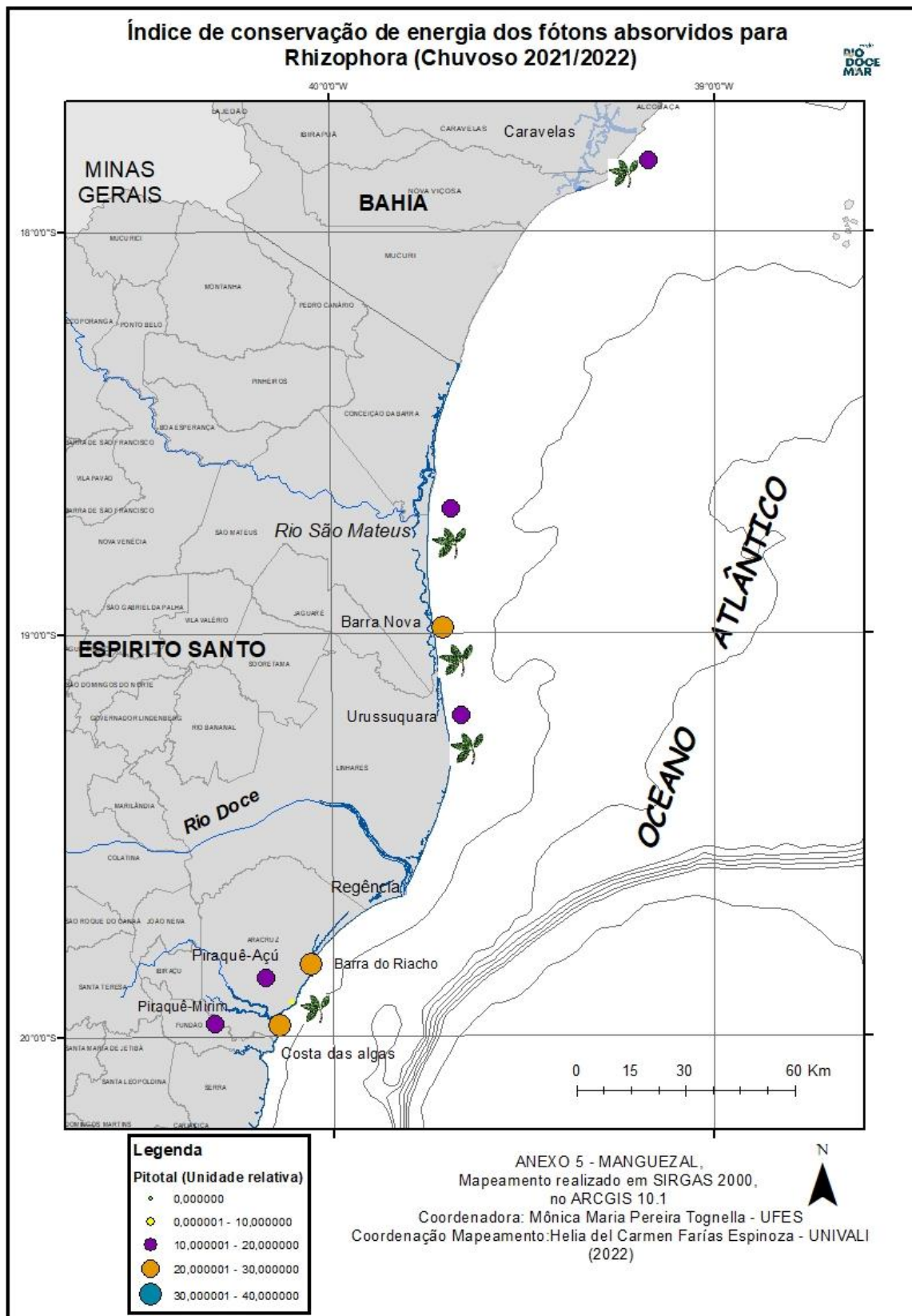


Figura 67: Mapa temático da concentração de ferro foliar (Fe) de *Laguncularia racemosa* no período seco 2021.

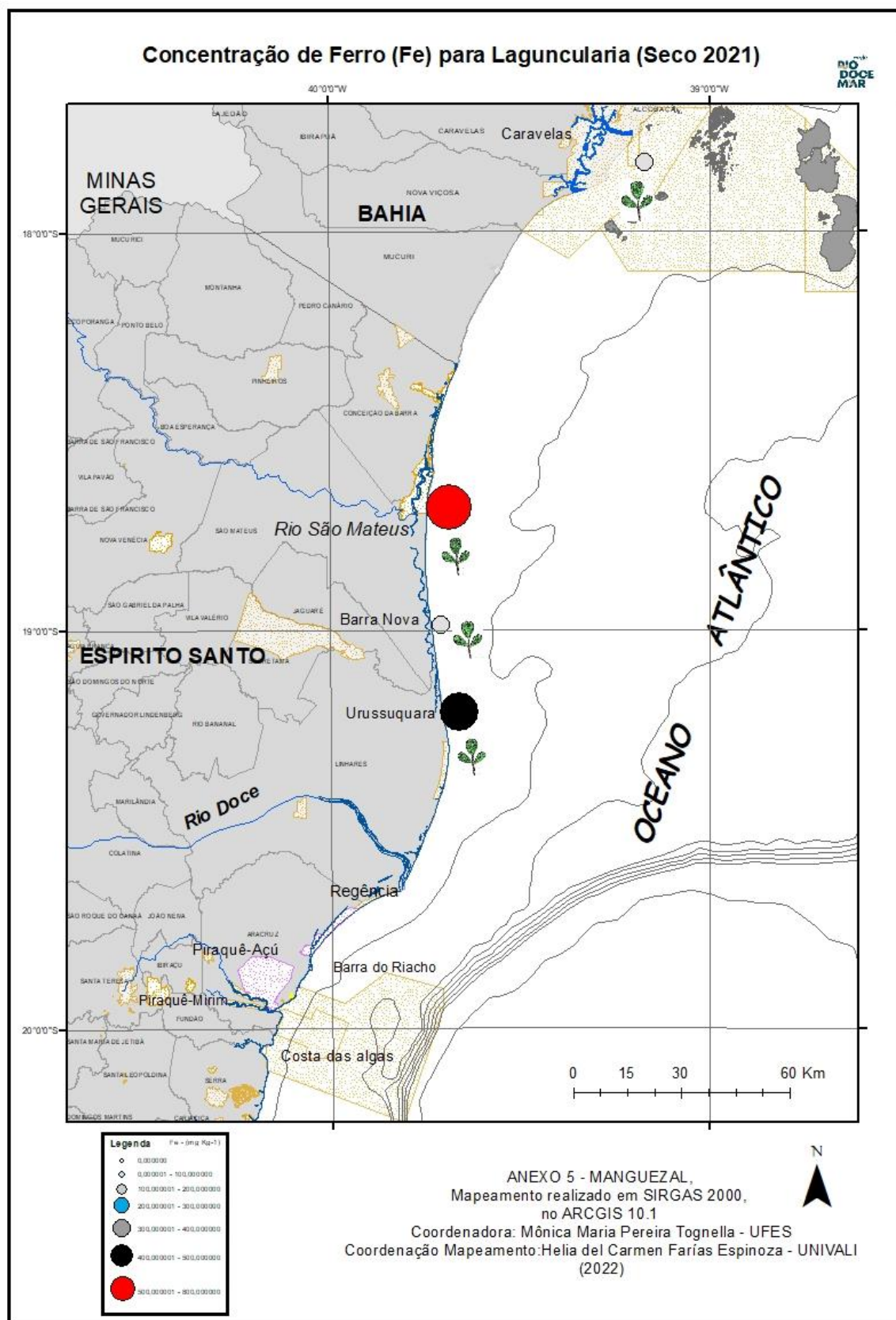




Figura 68: Mapa temático da concentração de ferro foliar (Fe) de *Laguncularia racemosa* no período seco 2021 e chuvoso 2021/2022.

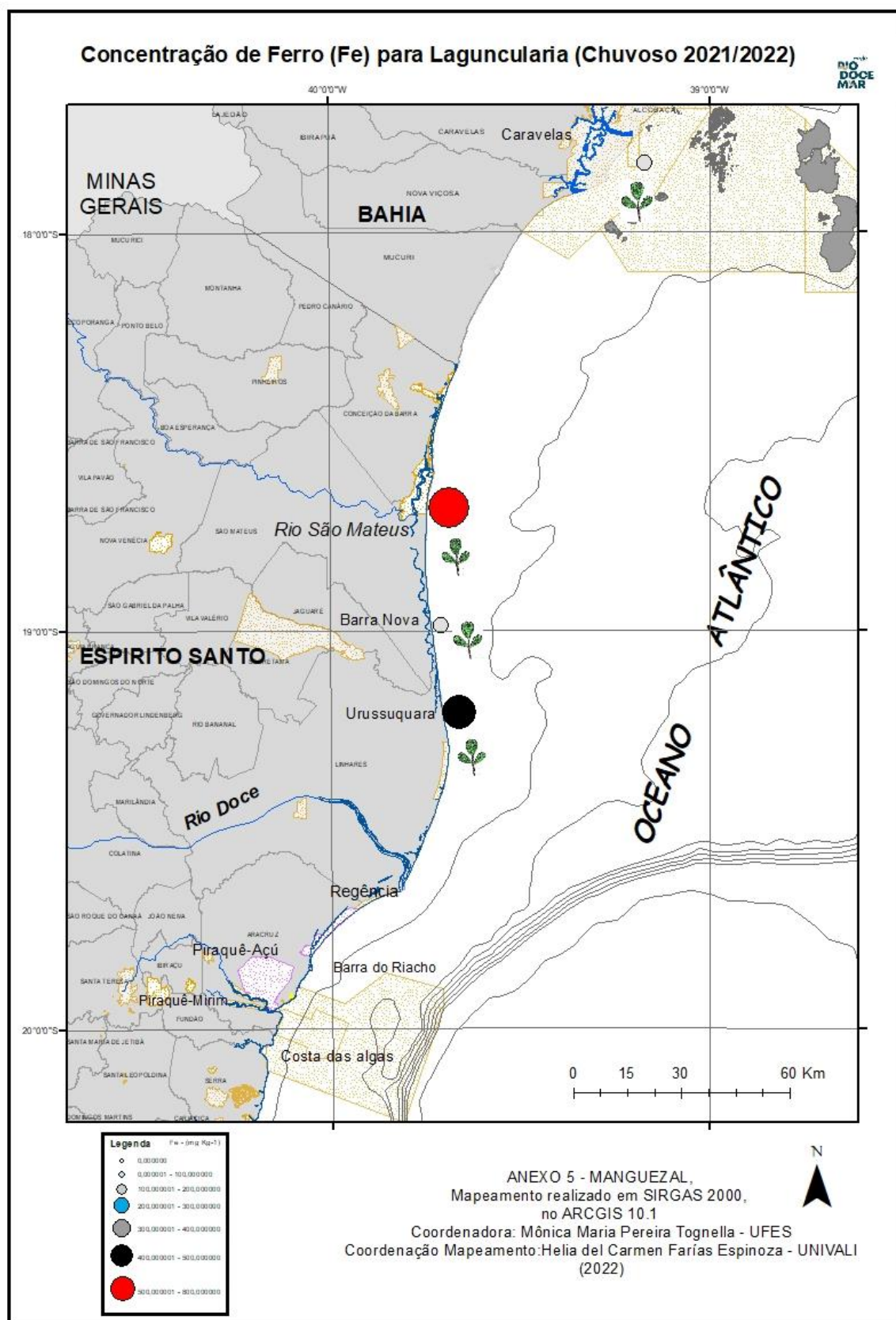




Figura 69: Mapa temático da concentração de manganês foliar (Mn) de *Laguncularia racemosa* no período seco 2021.

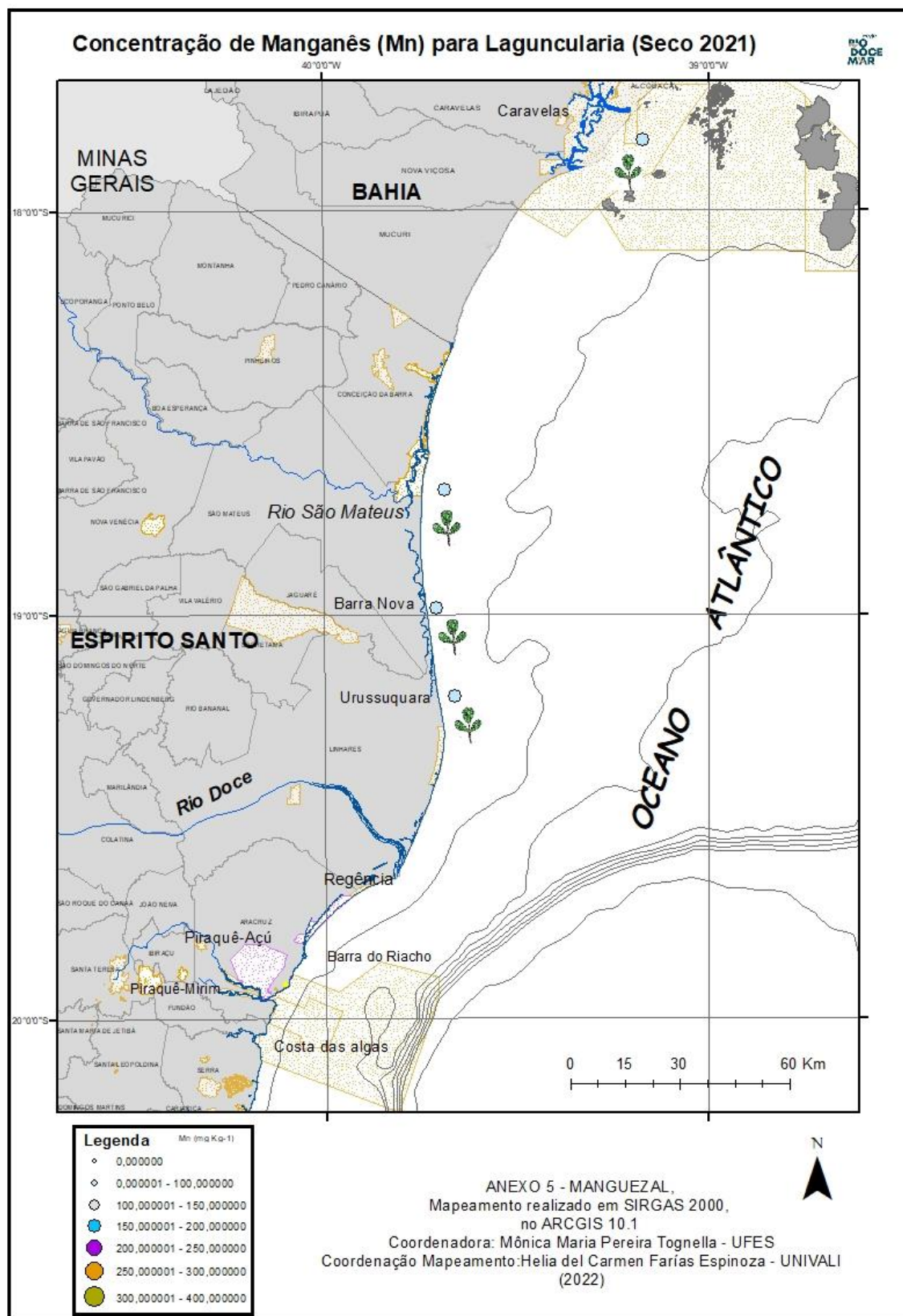


Figura 70: Mapa temático da concentração de manganês foliar (Mn) de *Laguncularia racemosa* no período chuvoso 2021/2022.

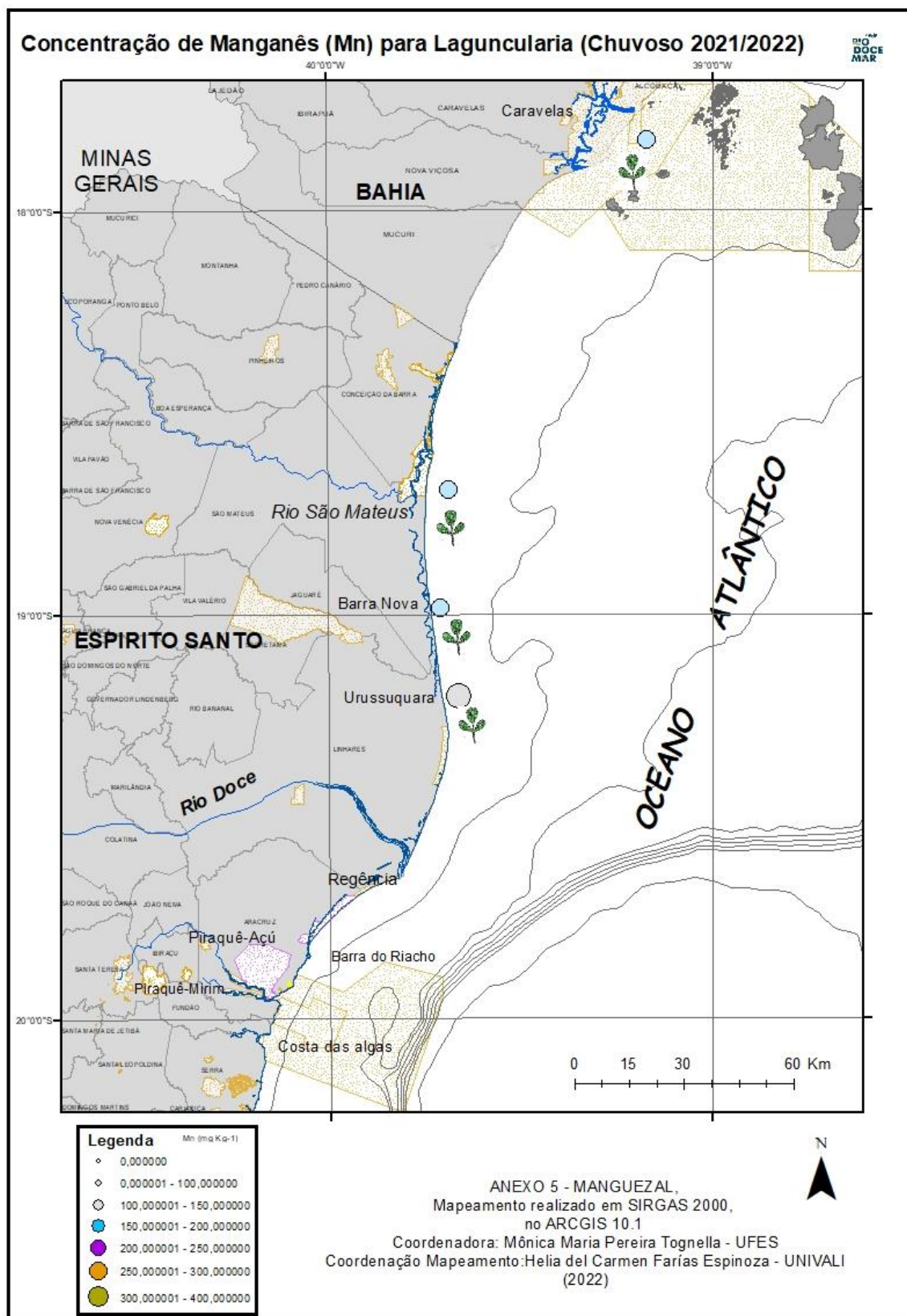




Figura 71: Mapa temático da concentração de zinco foliar (Zn) de *Laguncularia racemosa* no período seco 2021.

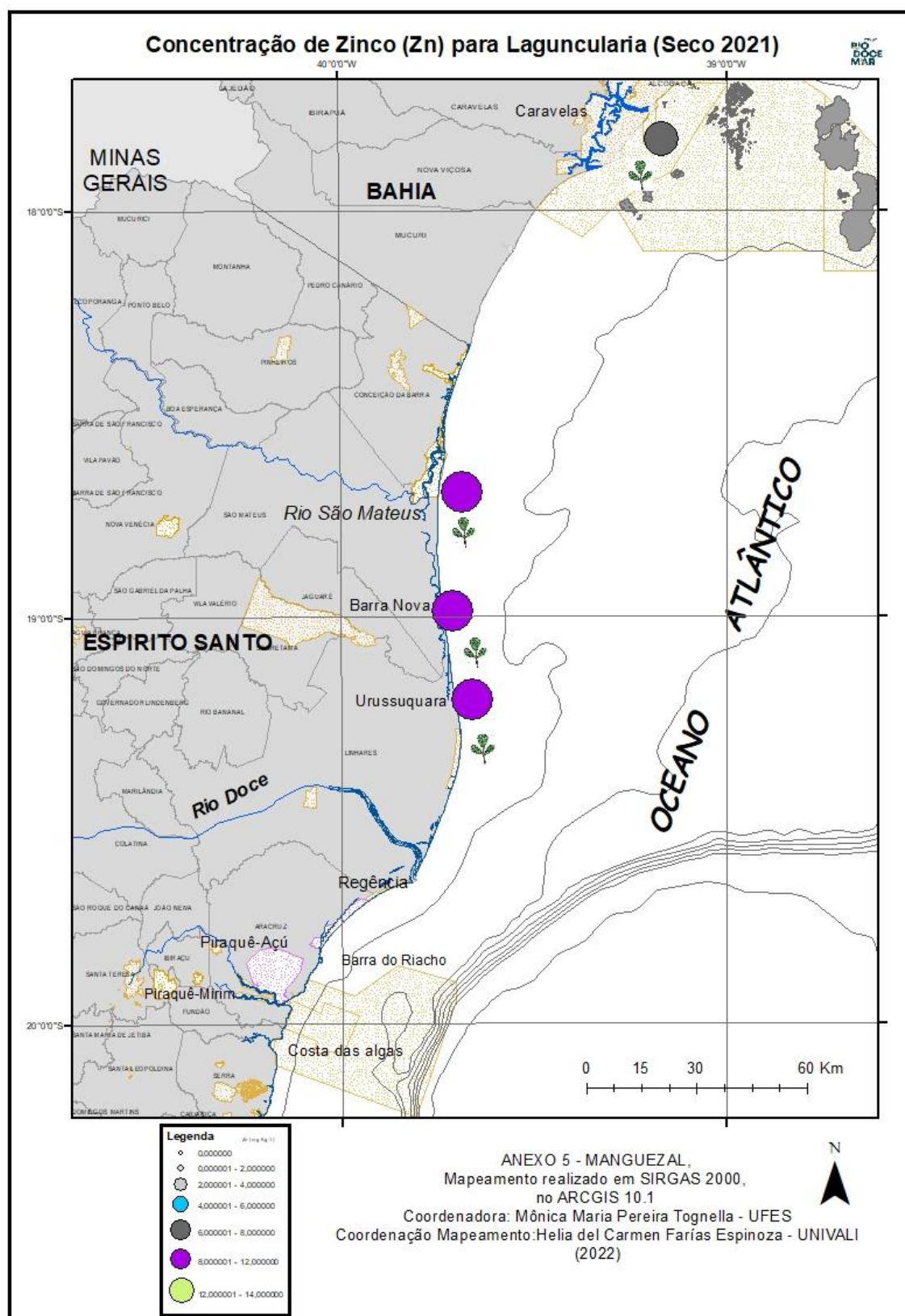


Figura 72: Mapa temático da concentração de zinco foliar (Zn) de *Laguncularia racemosa* no período chuvoso 2021/2022.

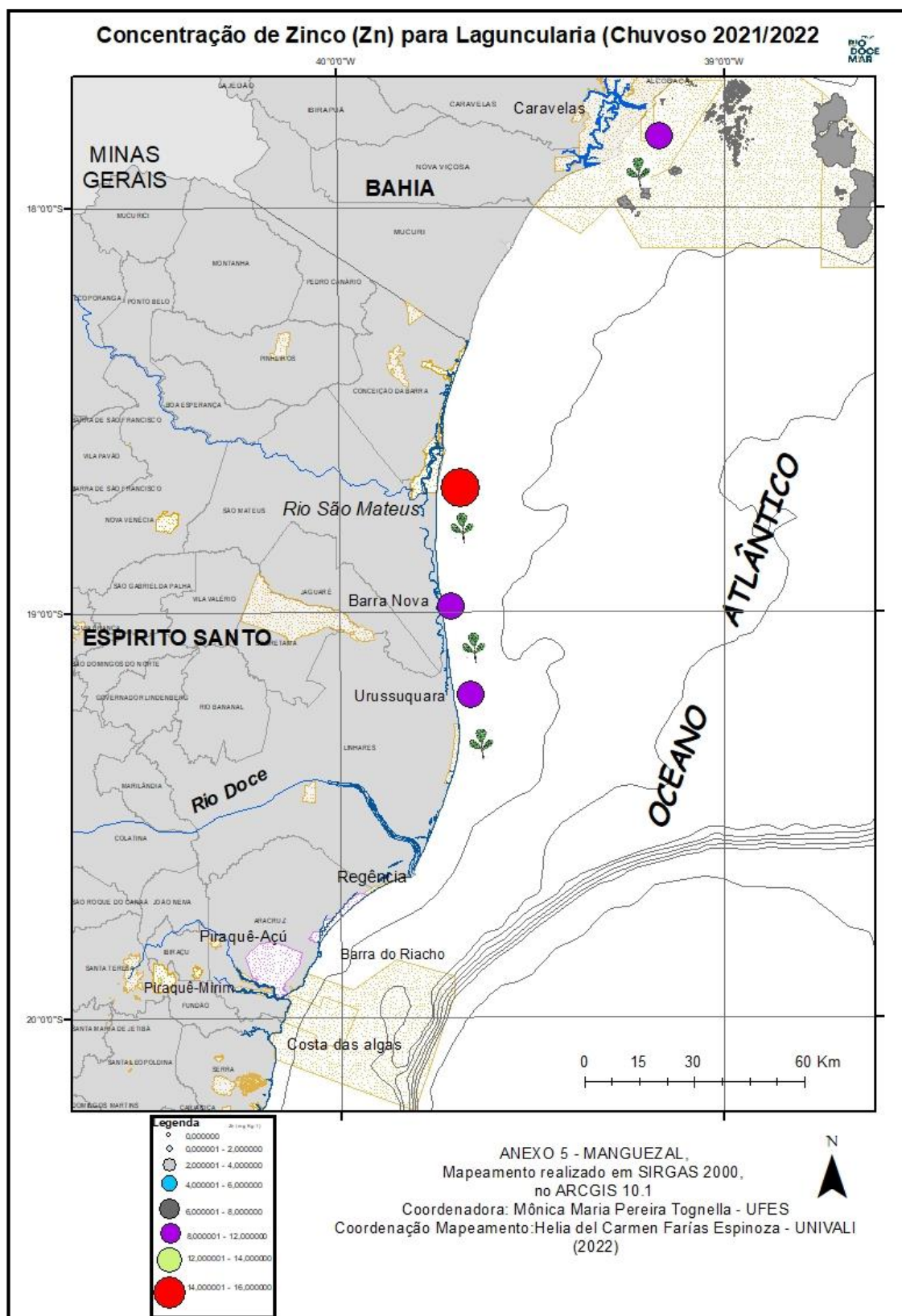


Figura 73: Mapa temático da concentração de cobre foliar (Cu) de *Laguncularia racemosa* no período seco 2021.

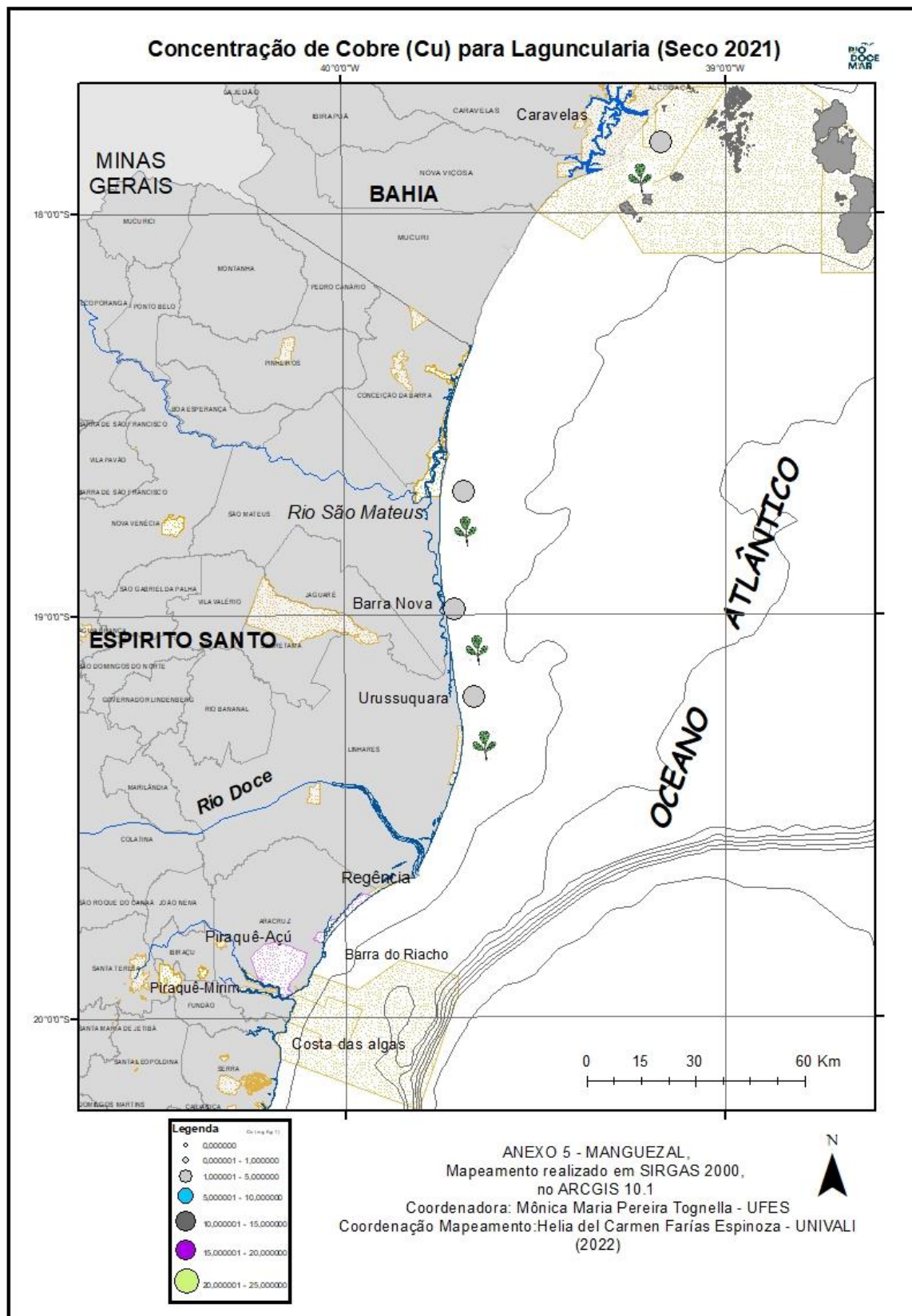




Figura 74: Mapa temático da concentração de cobre foliar (Cu) de *Laguncularia racemosa* no período chuvoso 2021/2022.

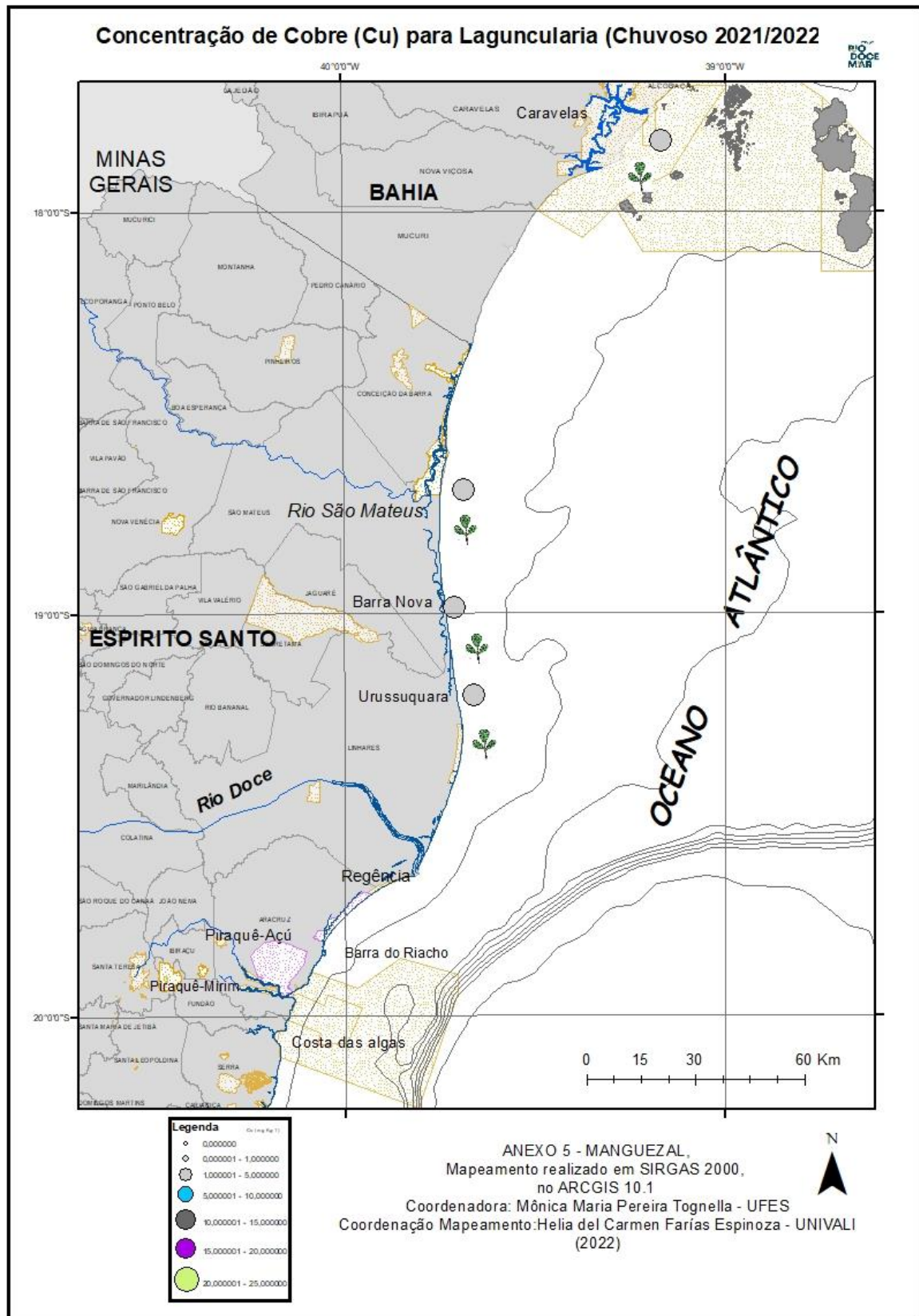




Figura 75: Mapa temático da concentração de chumbo foliar (Pb) de *Laguncularia racemosa* no período seco 2021.

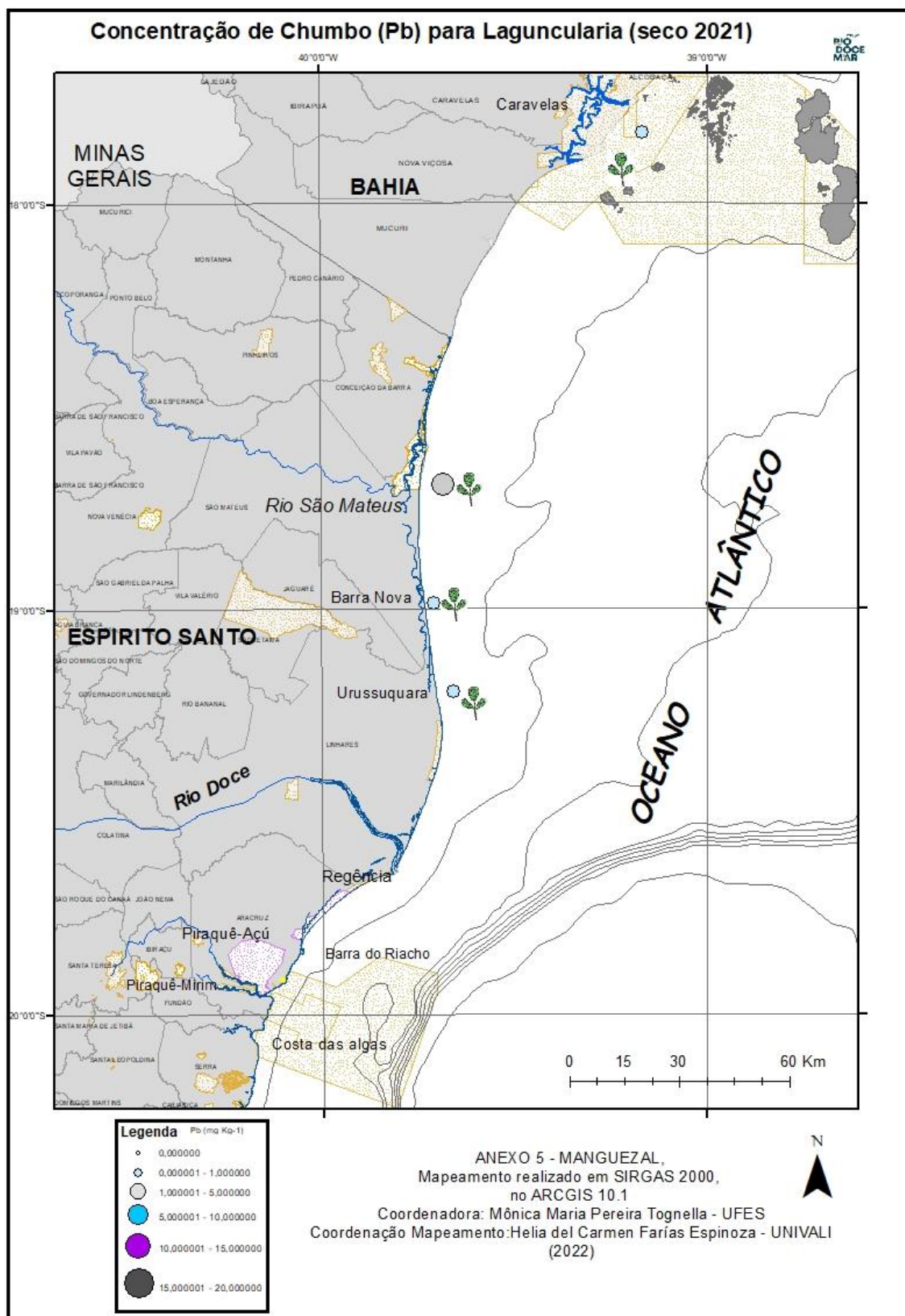


Figura 76: Mapa temático da concentração de chumbo foliar (Pb) de *Laguncularia racemosa* no período chuvoso 2021/2022.

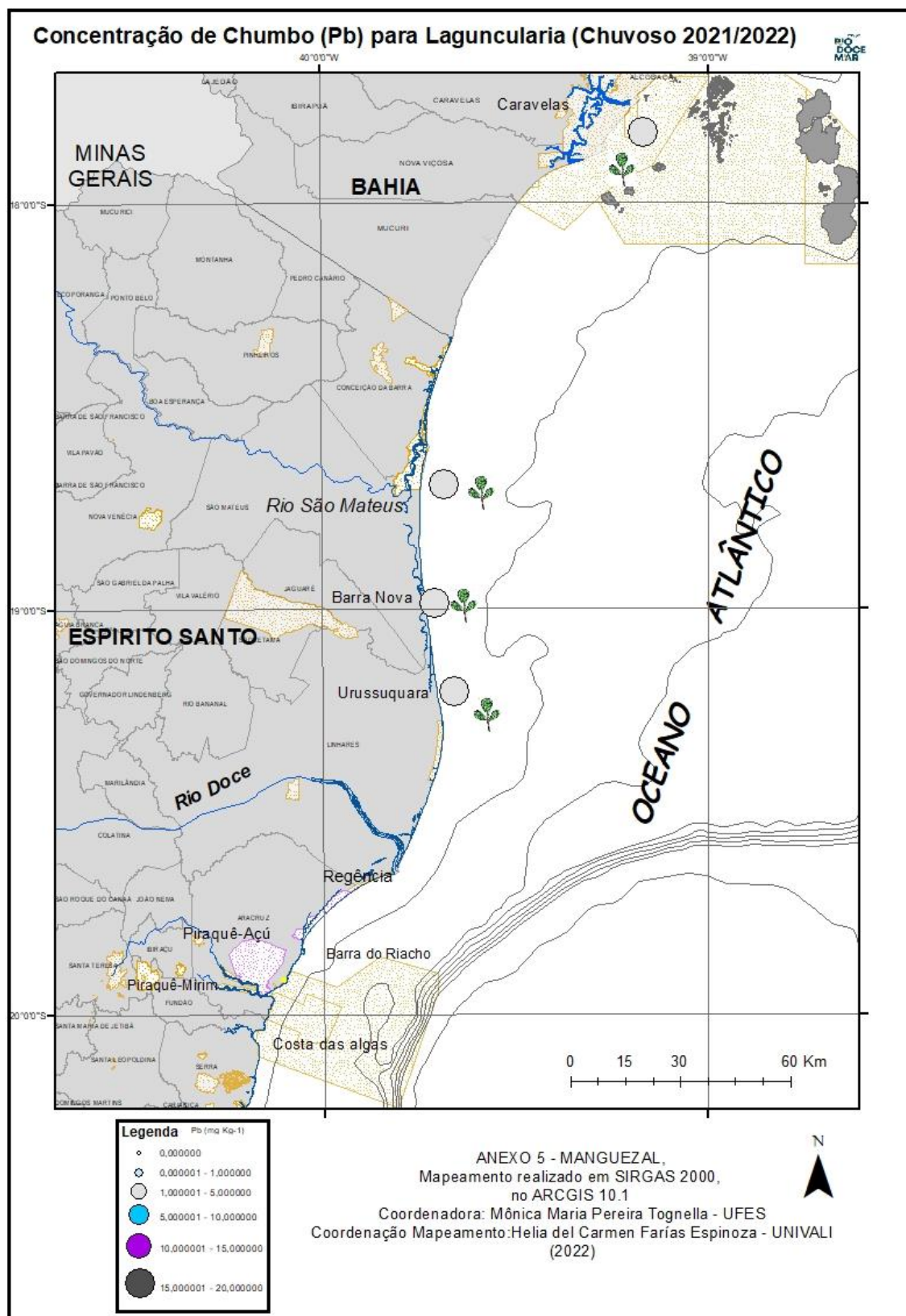


Figura 77: Mapa temático da assimilação de carbono (A) de *Laguncularia racemosa* no período seco 2021.

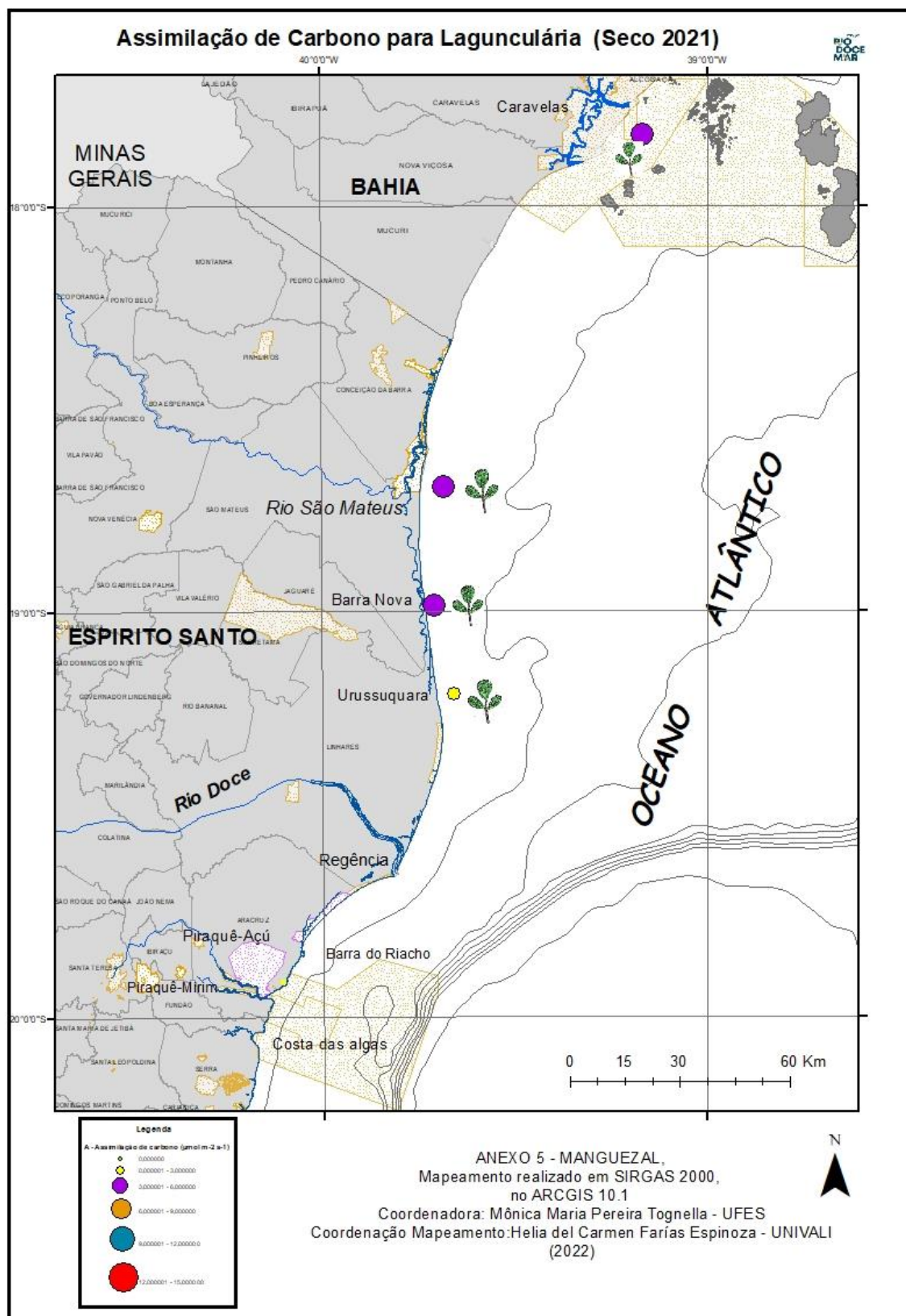




Figura 78: Mapa temático da assimilação de carbono (A) de *Laguncularia racemosa* no período chuvoso 2021/2022.

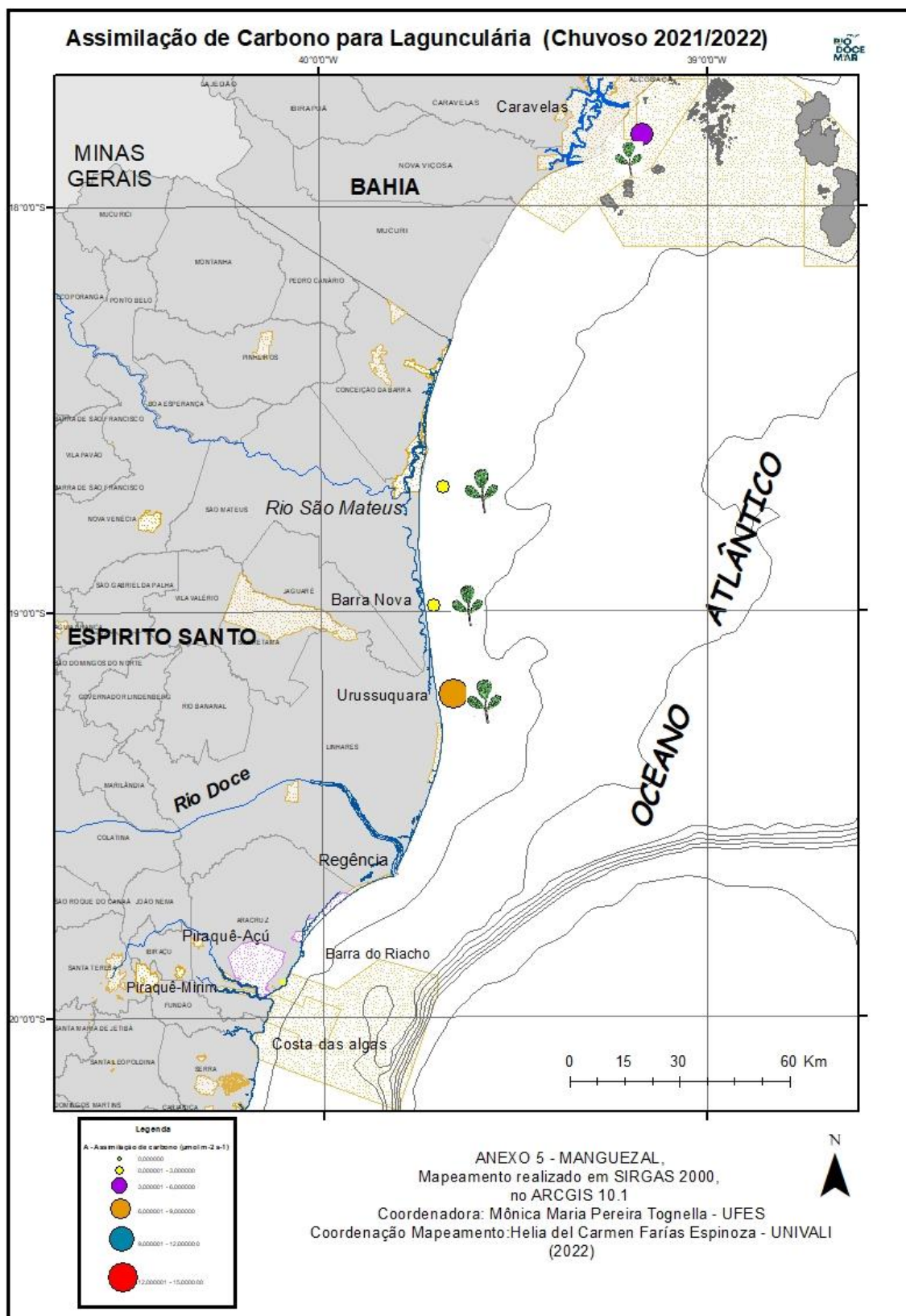


Figura 79: Mapa temático do índice de conservação de energia dos fótons absorvidos ( $PI_{Total}$ ) de *Laguncularia racemosa* no período seco 2021.

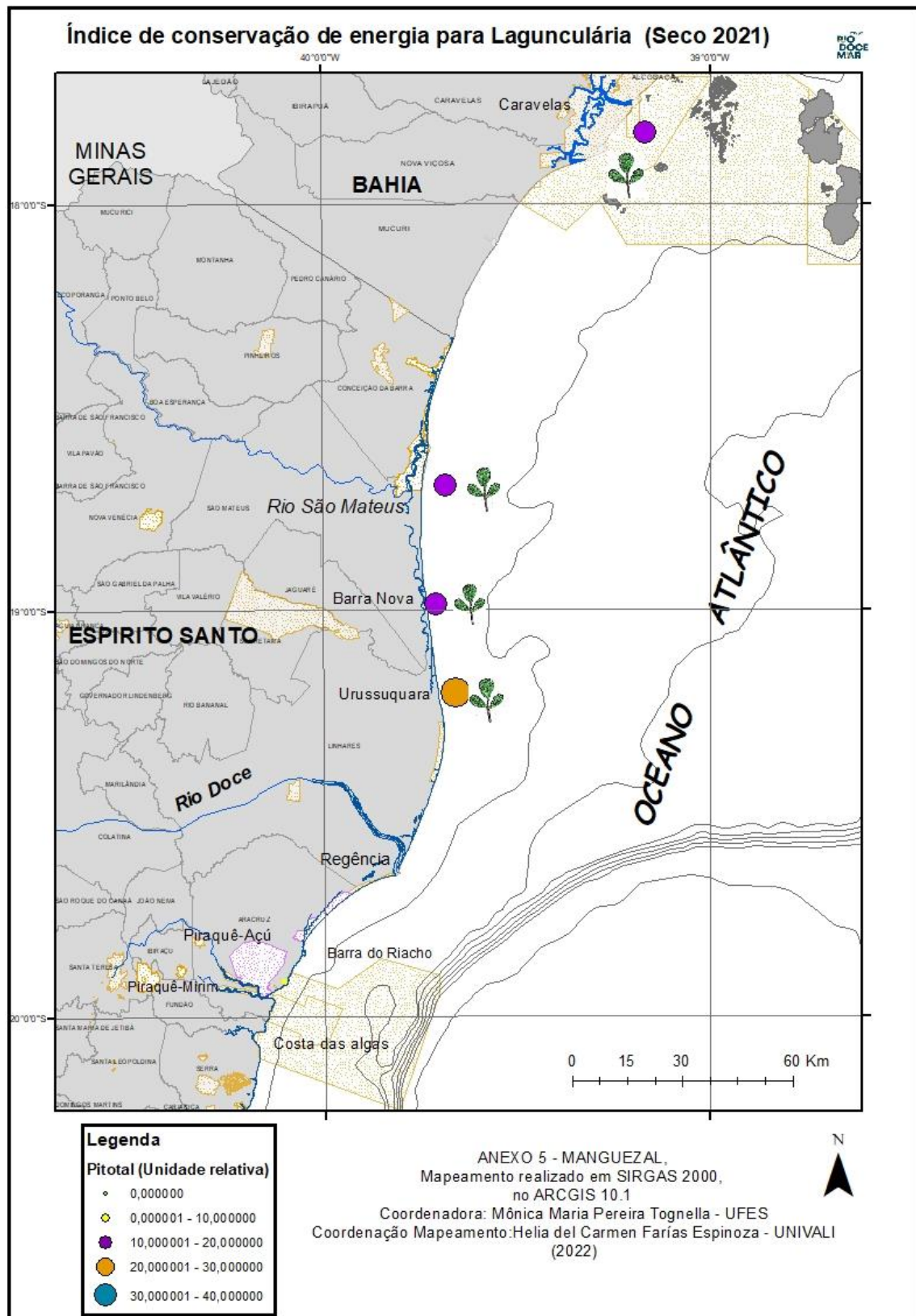




Figura 80: Mapa temático do índice de conservação de energia dos fótons absorvidos ( $PI_{Total}$ ) de *Laguncularia racemosa* no período chuvoso 2021/2022.

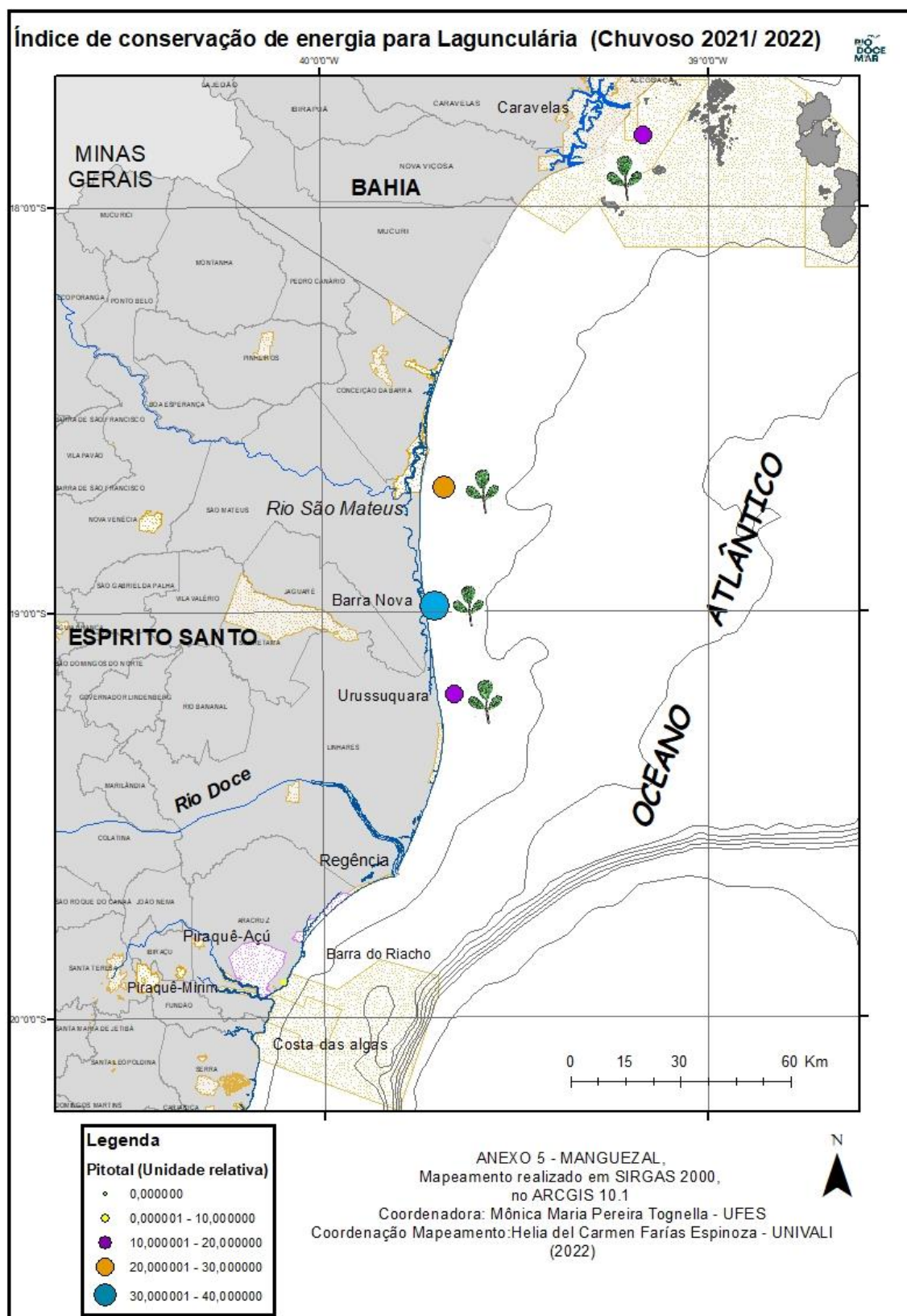




Figura 81: Mapa temático da concentração de ferro foliar (Fe) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período seco 2021.

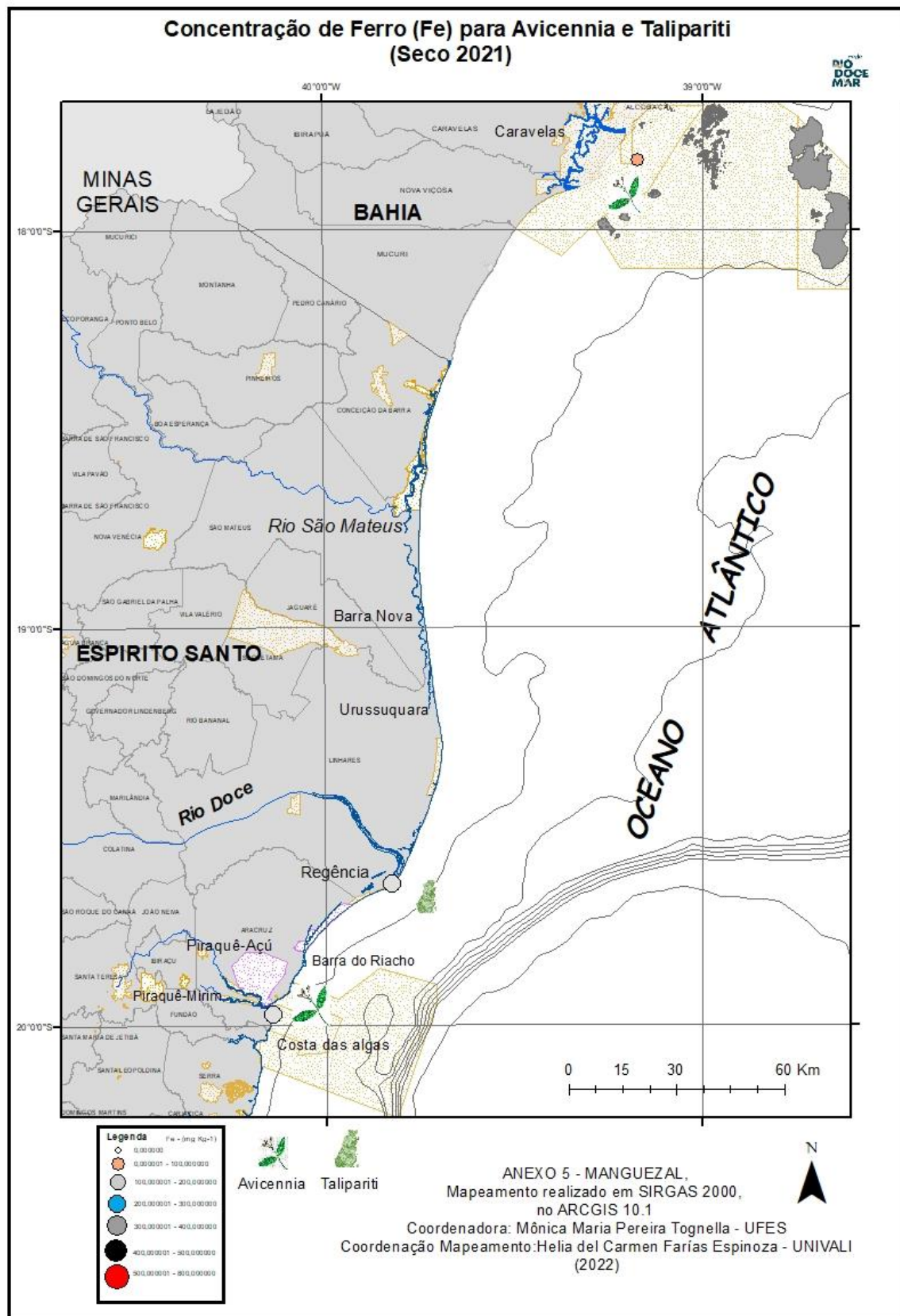


Figura 82: Mapa temático da concentração de ferro foliar (Fe) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período chuvoso 2021/2022.

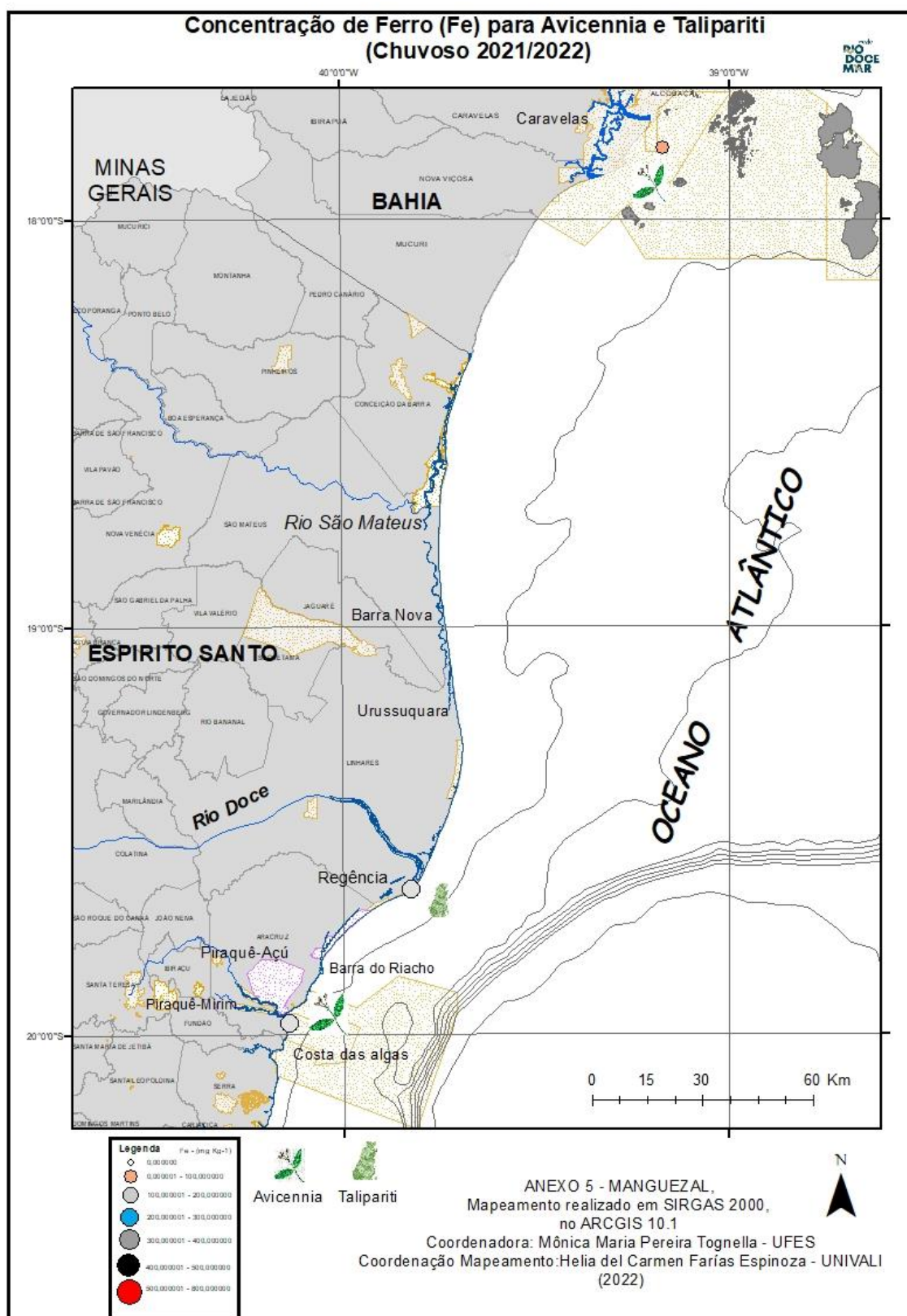


Figura 83: Mapa temático da concentração de manganês foliar (Mn) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período seco 2021.

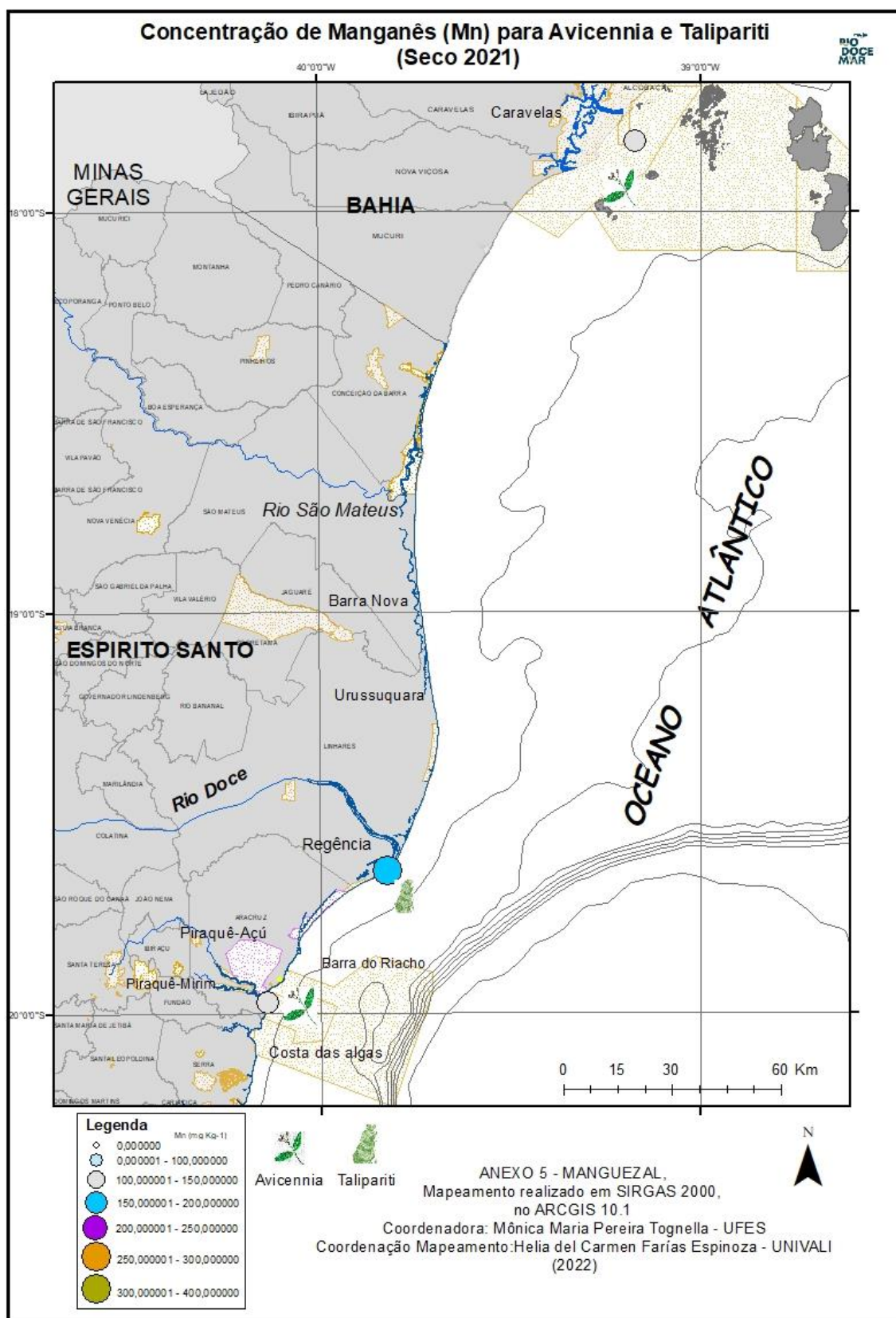




Figura 84: Mapa temático da concentração de manganês foliar (Mn) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período chuvoso 2021/2022.

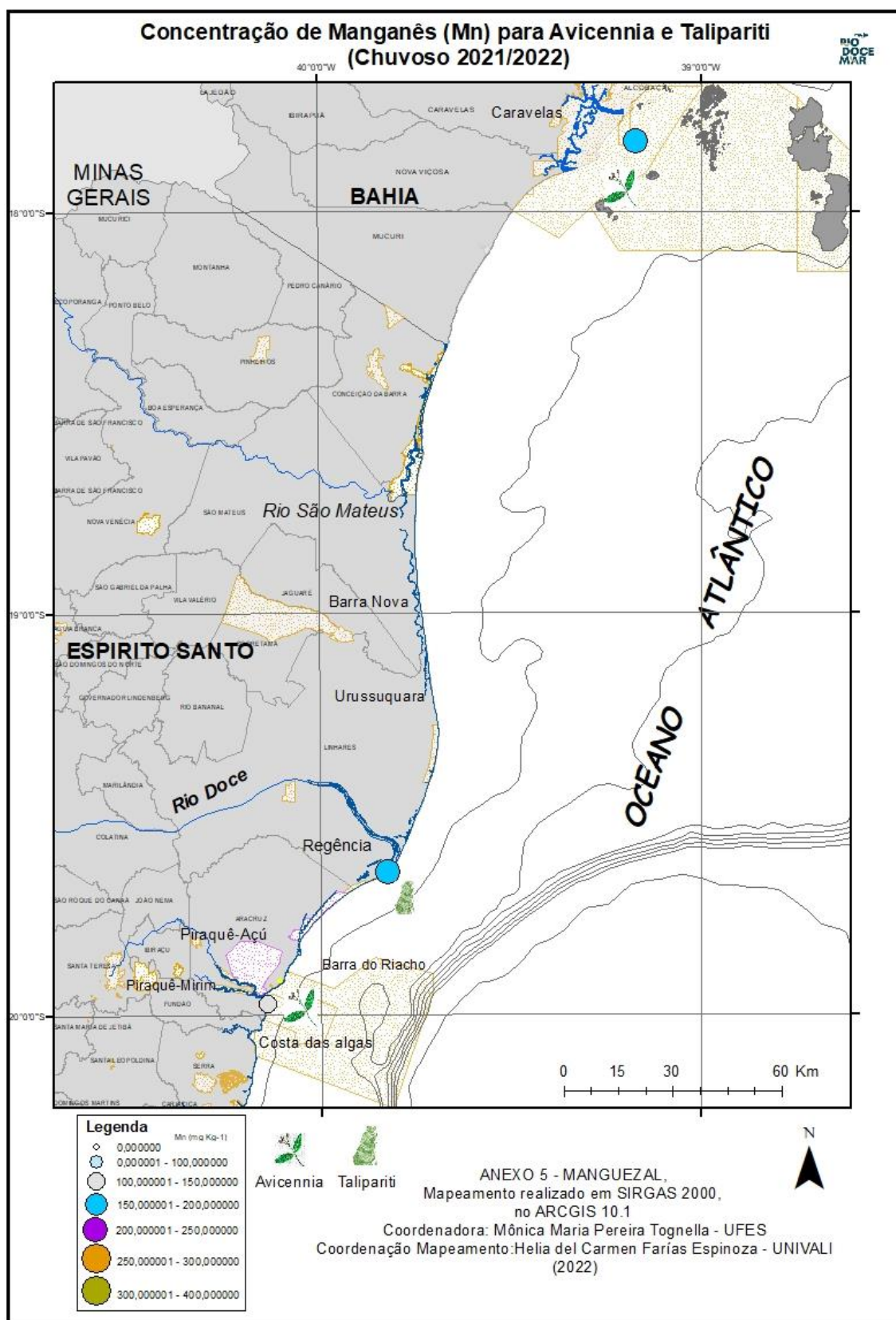


Figura 85: Mapa temático da concentração de zinco foliar (Zn) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período seco 2021.

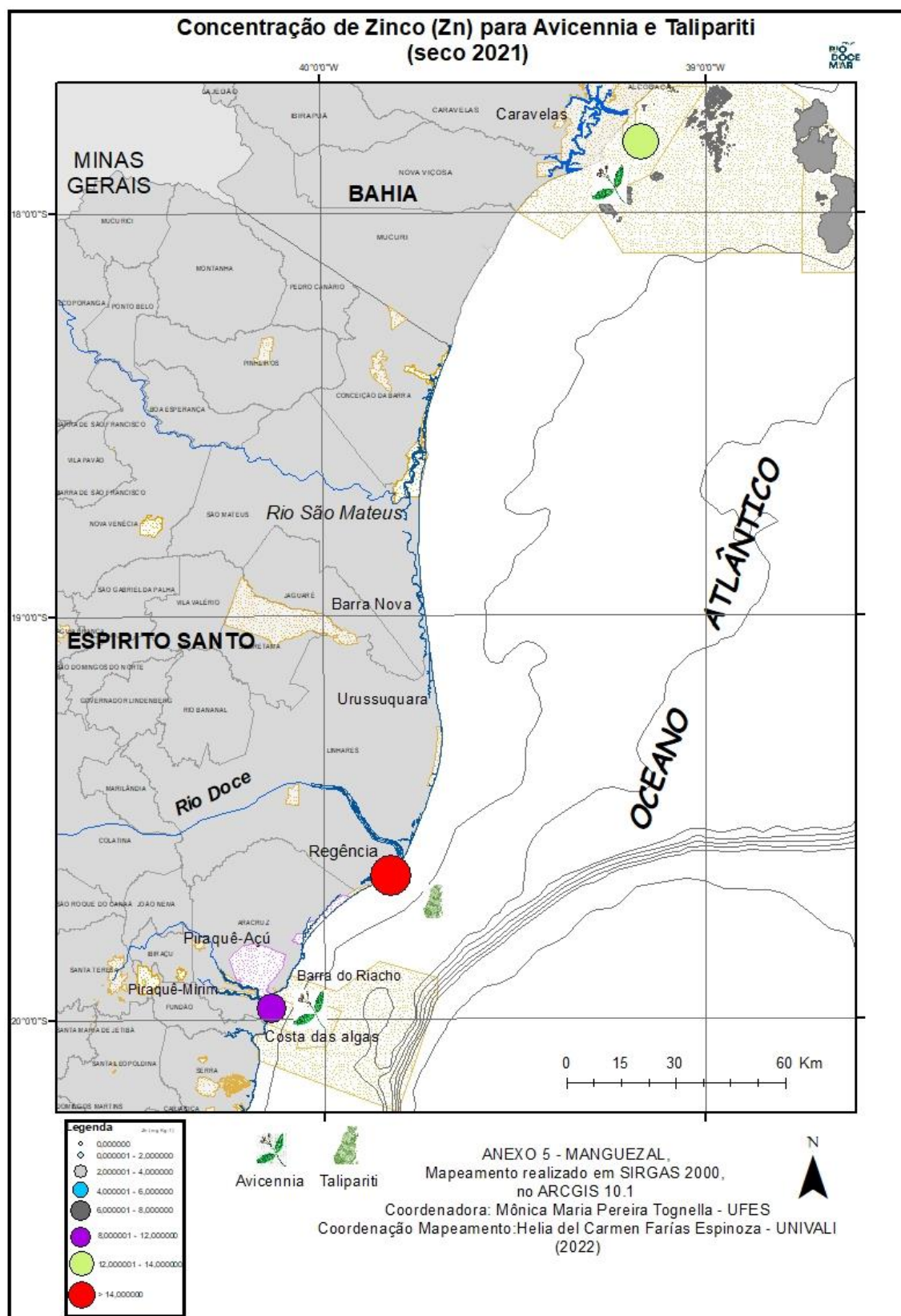




Figura 86: Mapa temático da concentração de zinco foliar (Zn) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período chuvoso 2021/2022.

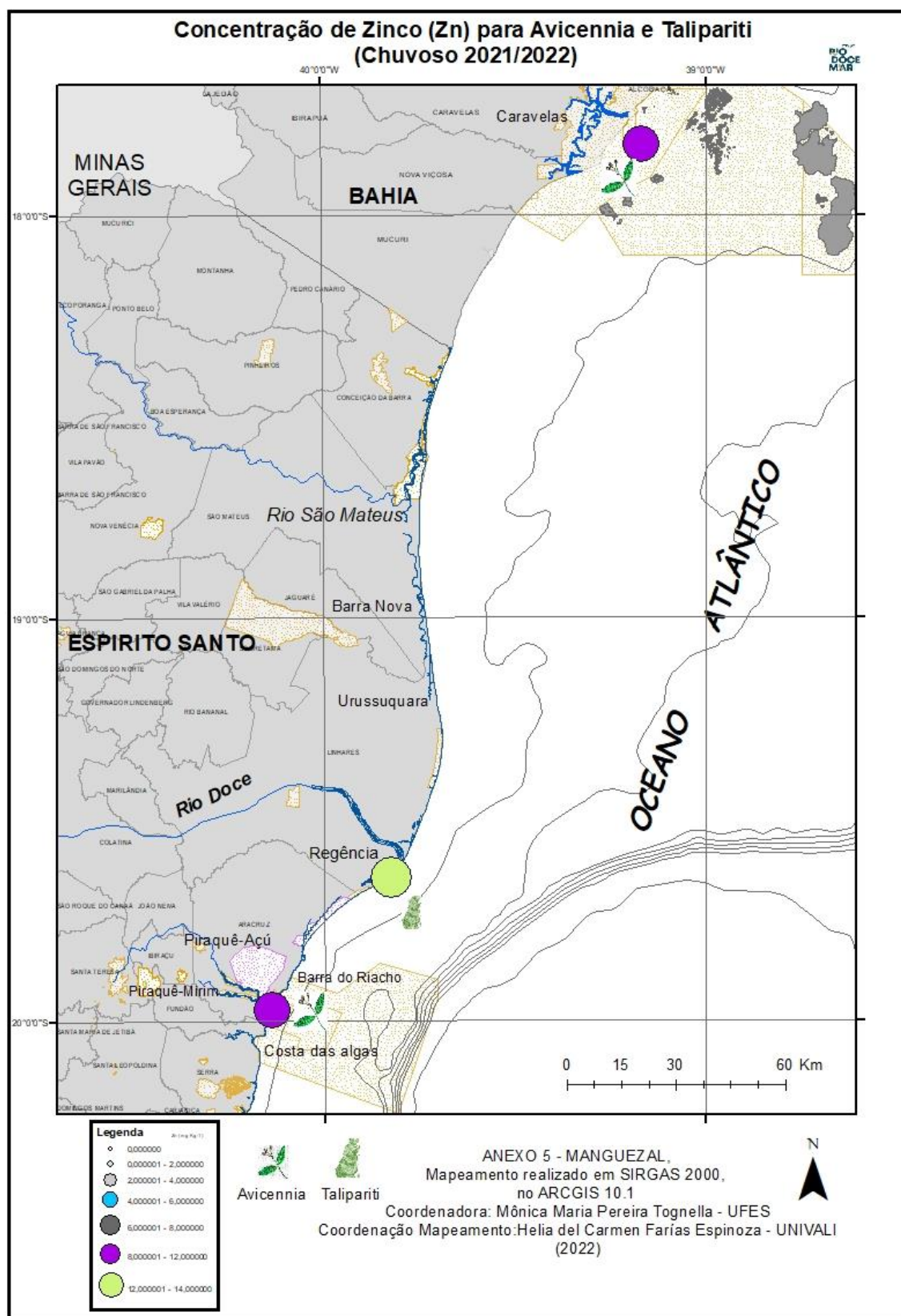




Figura 87: Mapa temático da concentração de cobre foliar (Cu) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período seco 2021.

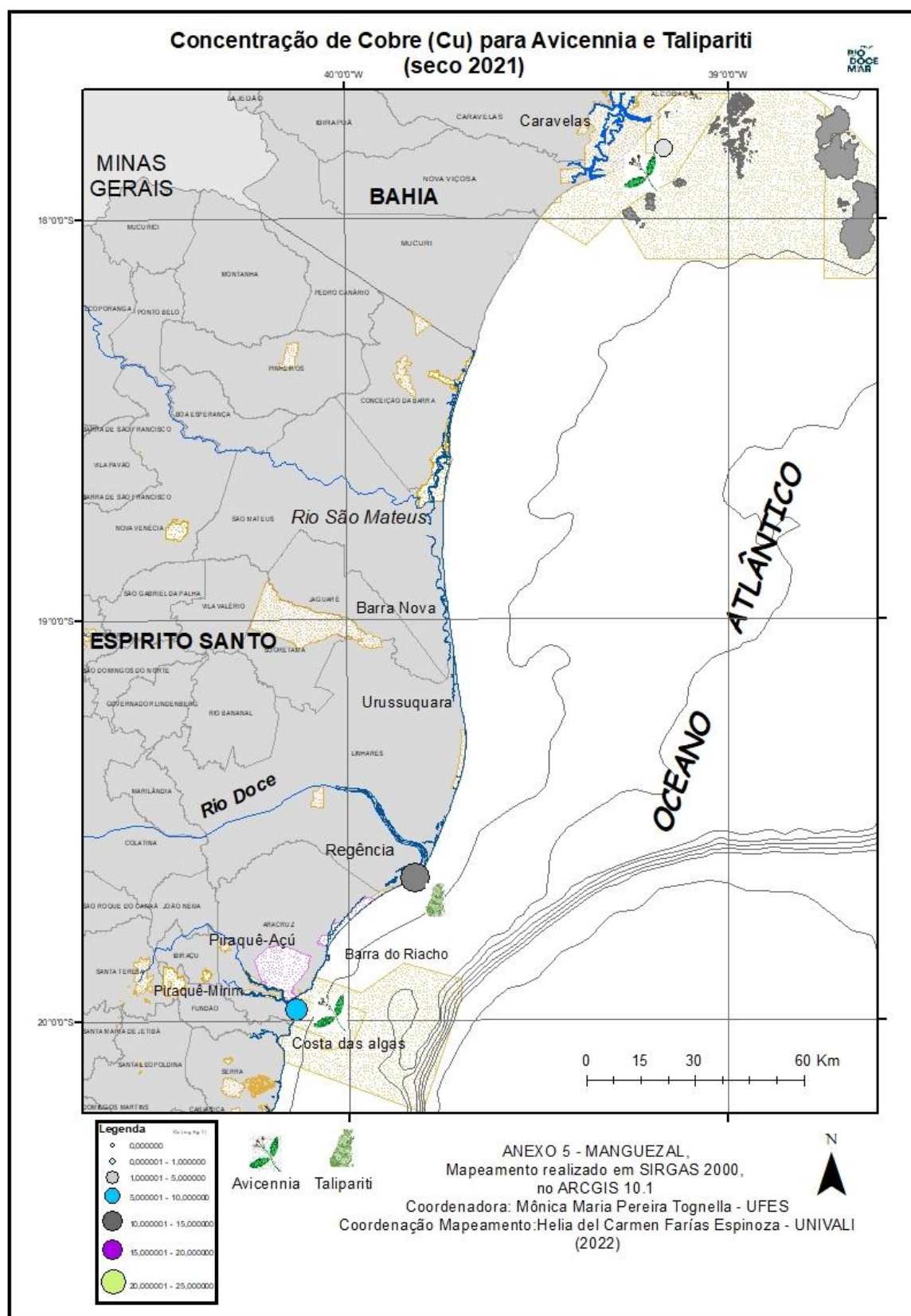


Figura 88: Mapa temático da concentração de cobre foliar (Cu) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período chuvoso 2021/2022.

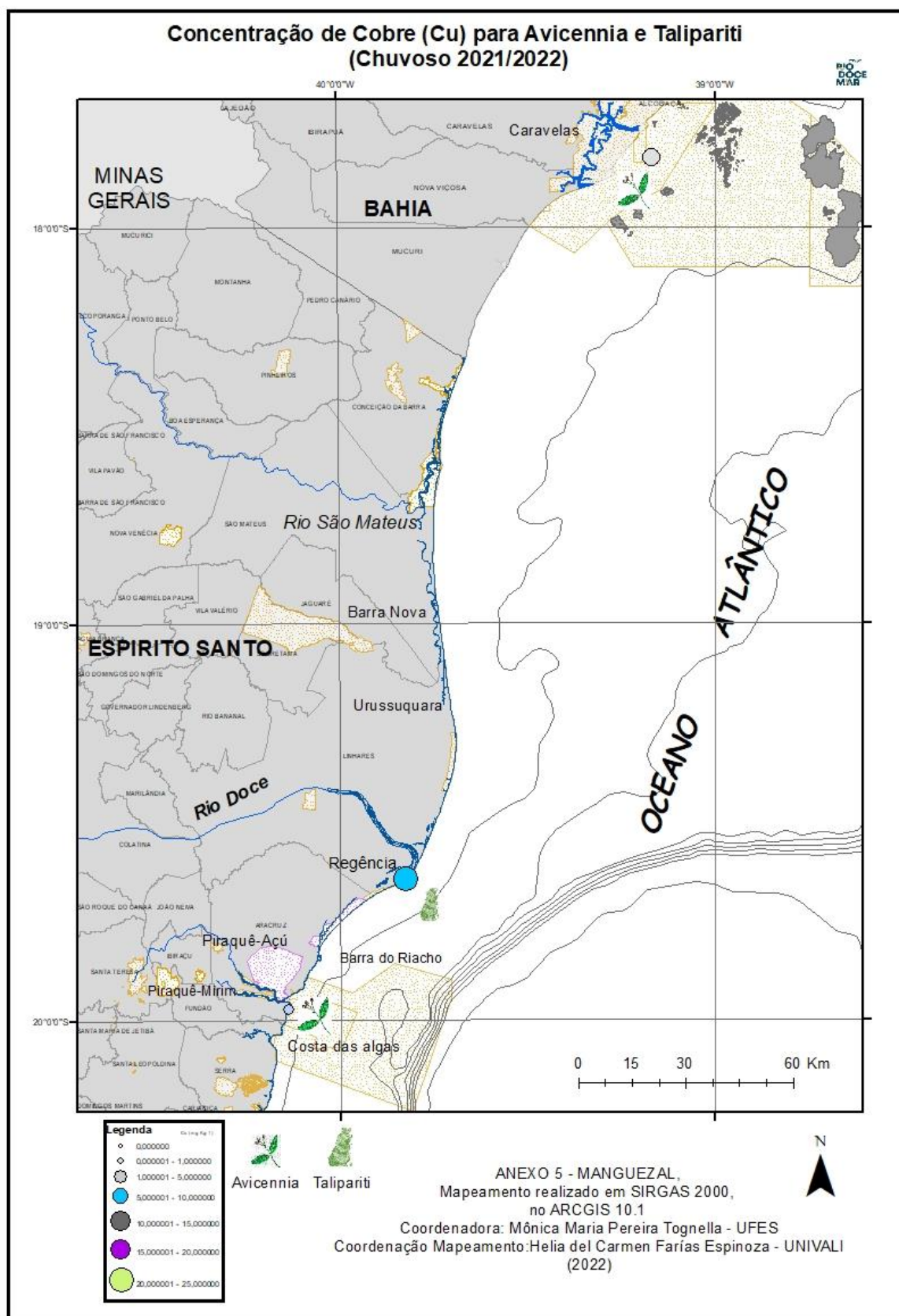


Figura 89: Mapa temático da concentração de chumbo foliar (Pb) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período seco 2021.

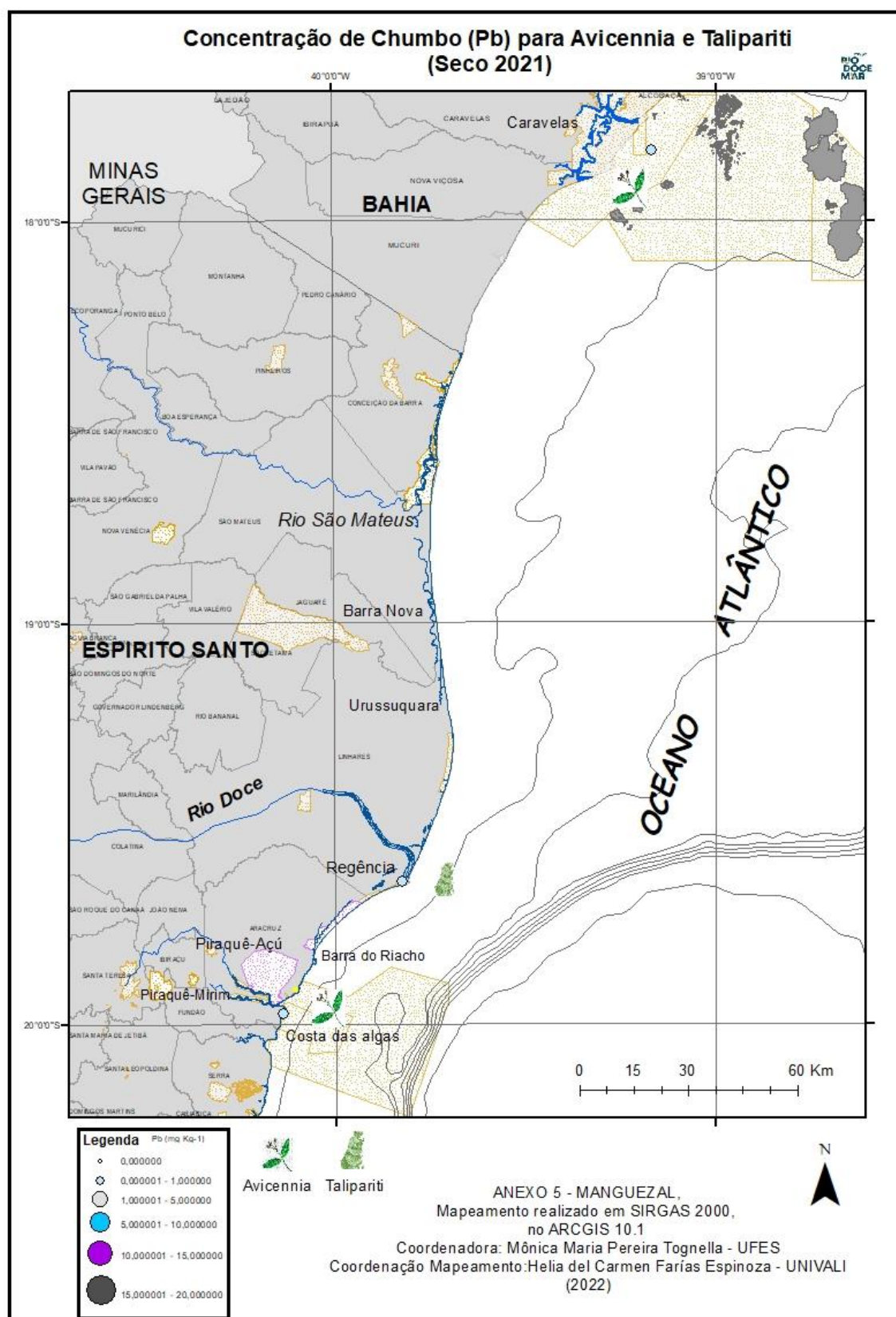




Figura 90: Mapa temático da concentração de chumbo foliar (Pb) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período chuvoso 2021/2022.

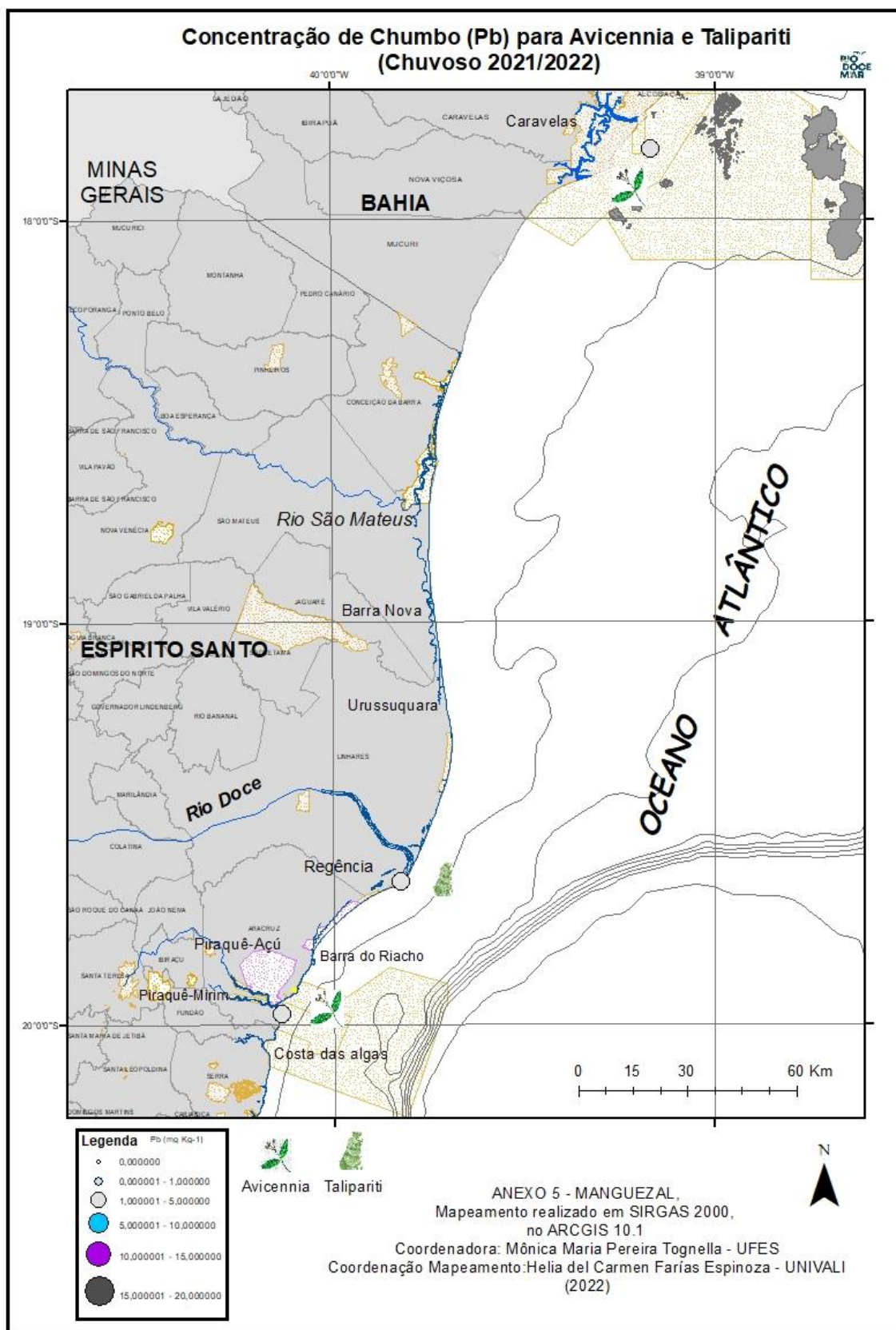


Figura 91: Mapa temático da assimilação de carbono (A) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período seco 2021.

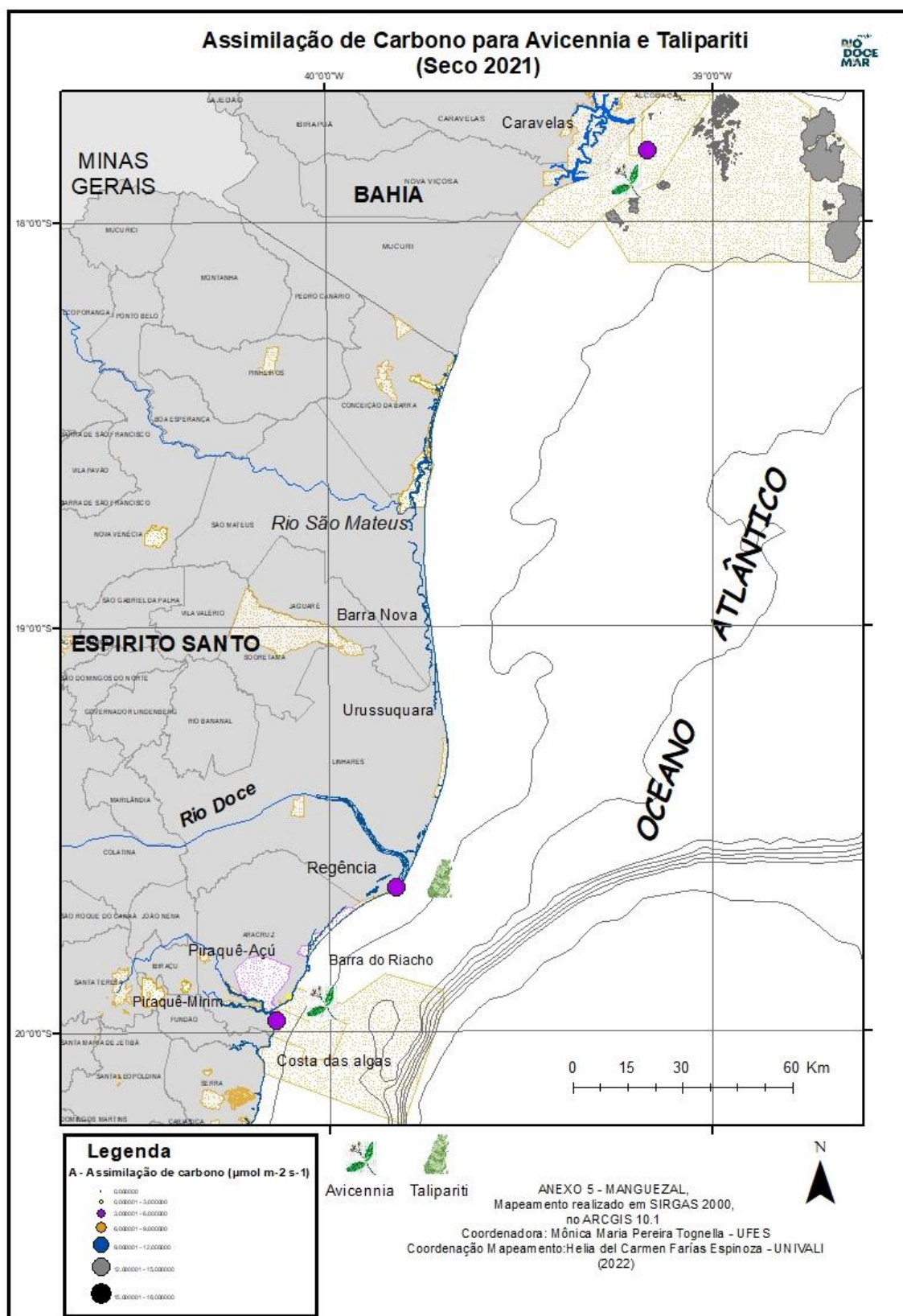




Figura 92: Mapa temático da assimilação de carbono (A) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucense* no período chuvoso 2021/2022.

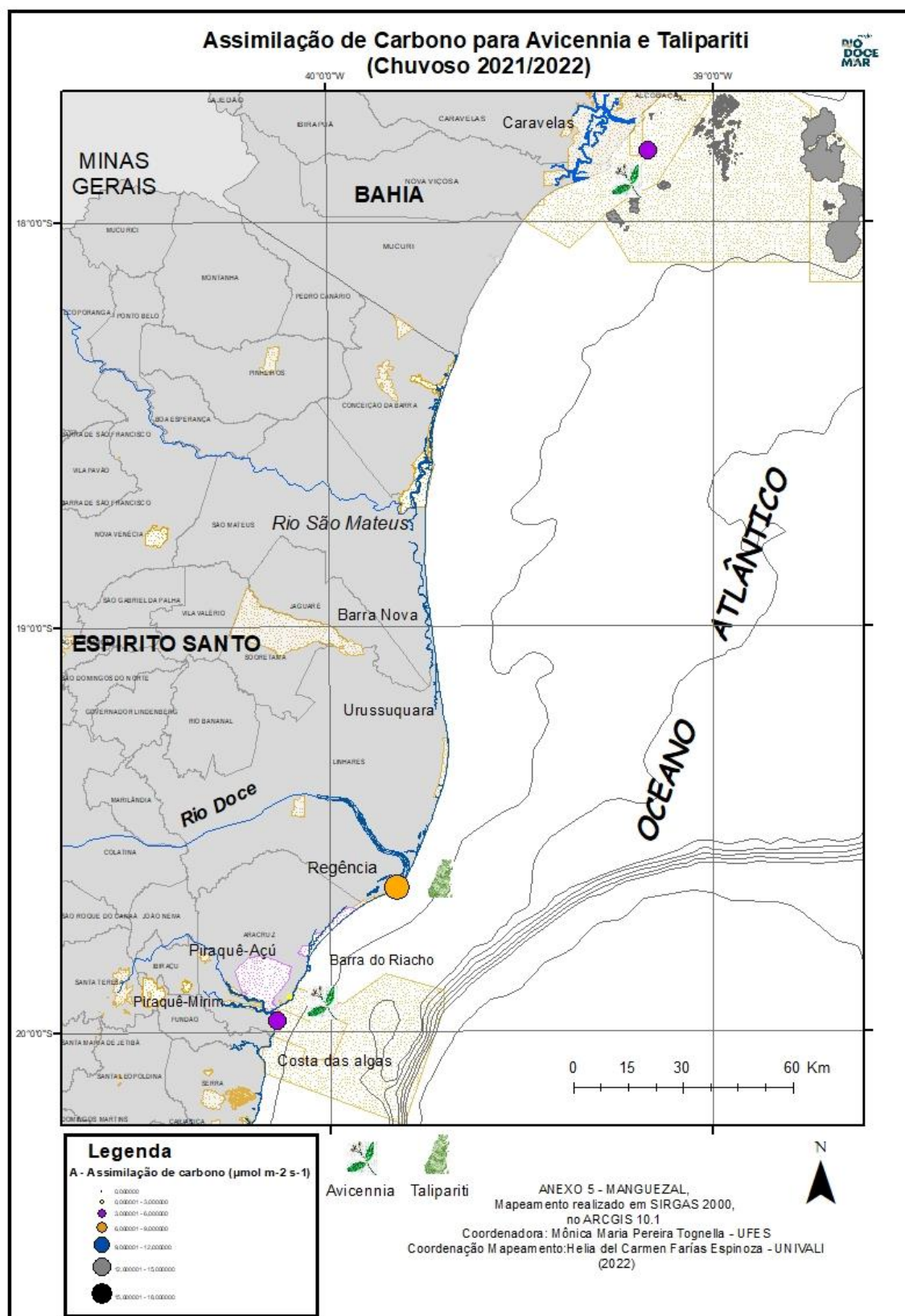


Figura 93: Mapa temático do índice de conservação de energia dos fótons absorvidos ( $PI_{Total}$ ) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucens* no período seco 2021.

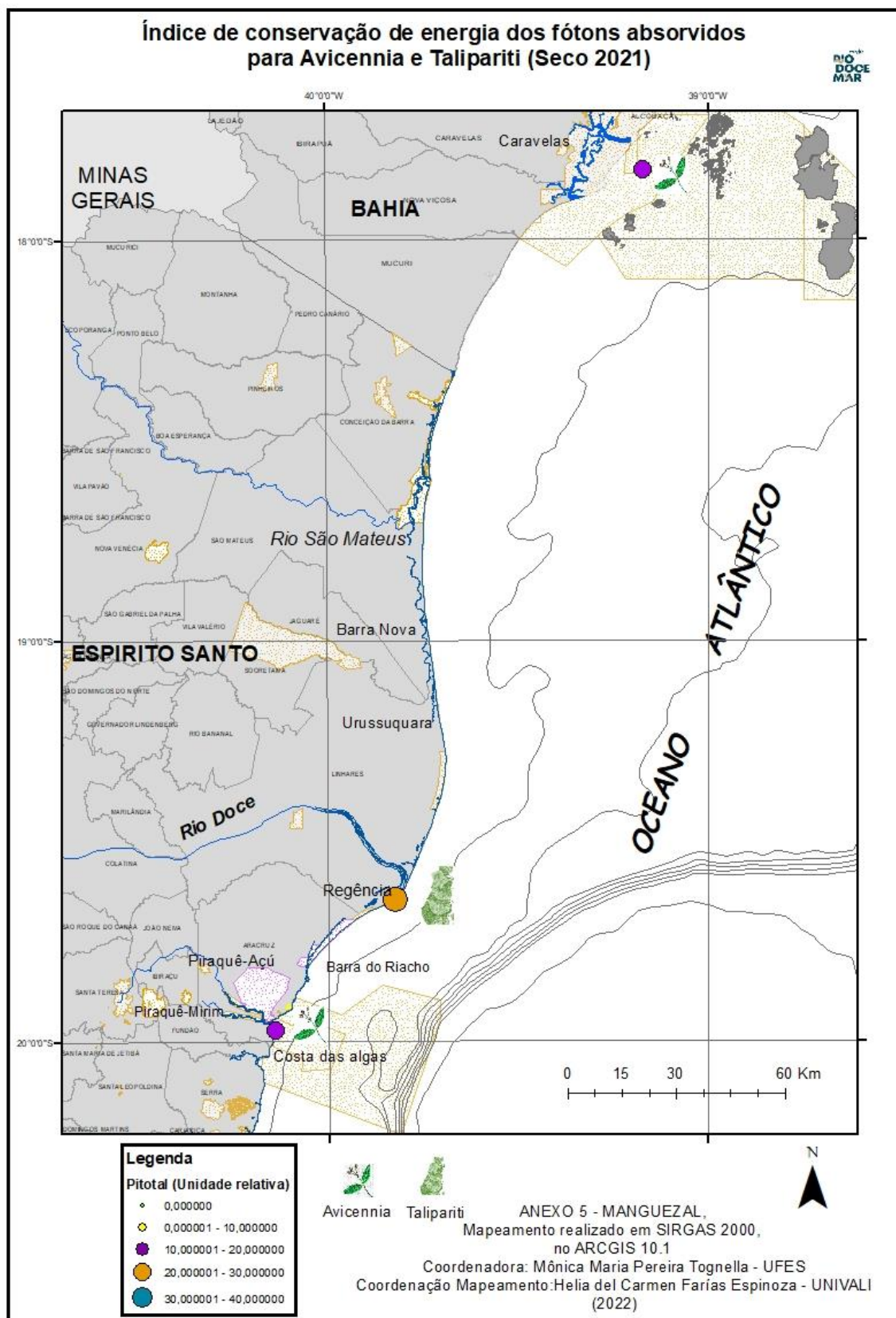




Figura 94: Mapa temático do índice de conservação de energia dos fótons absorvidos ( $PI_{Total}$ ) de *Avicennia schaueriana* e *Talipariti pernambucensis* no período chuvoso 2021/2022.

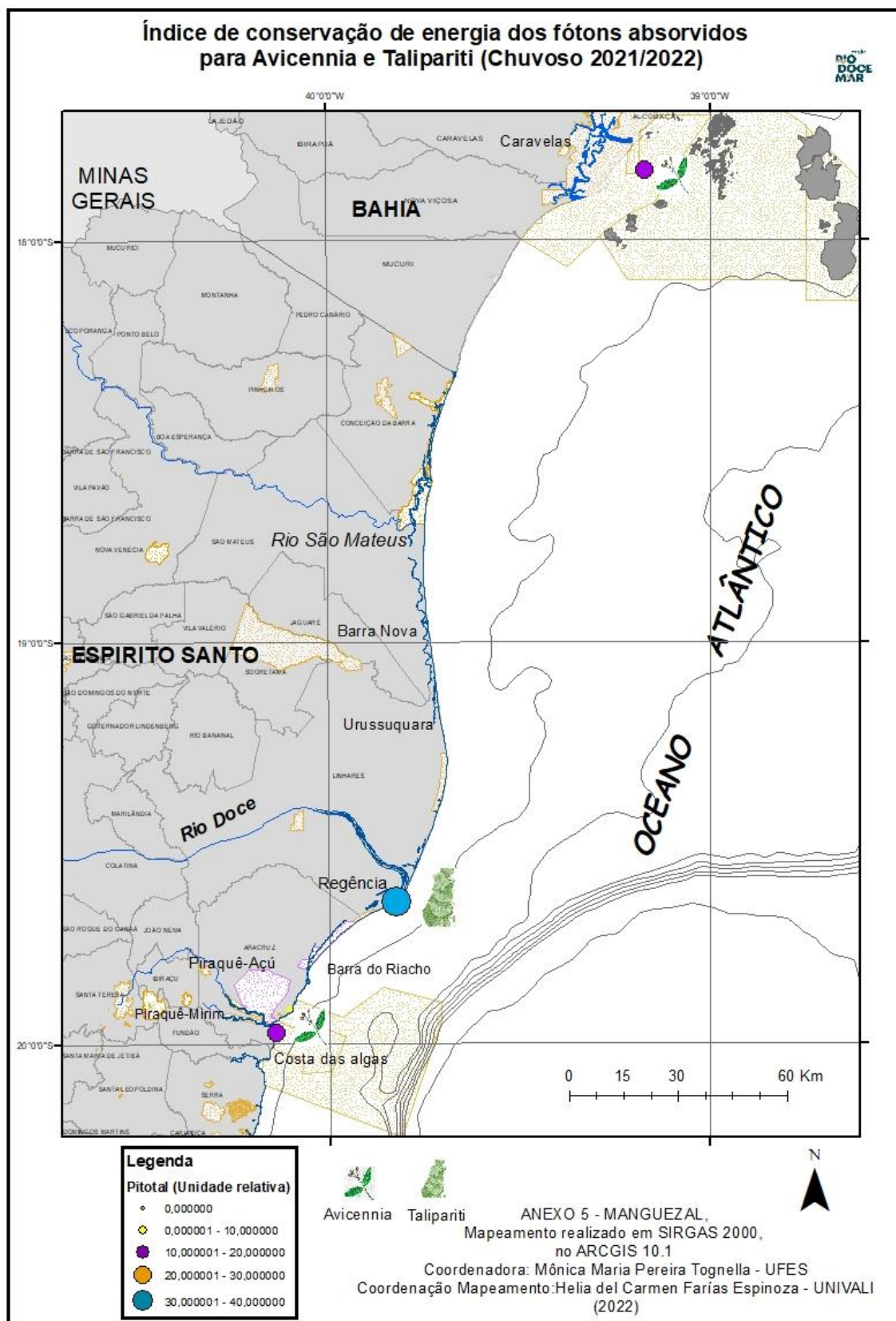


Figura 95: Análise de componentes principais (PCA) baseada na correlação entre parâmetros fisiológicos e metais no tecido foliar para *Rhizophora mangle*. Legenda: Compartimento A (Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim e Costa das Algas), B (Barra do Riacho) e C (Urussuquara, Barra Nova, São Mateus e Caravelas) - Áreas de coleta de dados distribuídas entre o norte do Espírito Santo e sul da Bahia, coletados de outubro de 2018 a março de 2022.  $PI_{Total}$ : índice de conservação de energia dos fótons absorvidos pelo fotossistema II para a redução dos aceptores finais do fotossistema I, A - assimilação de  $CO_2$ ,  $Mnf/Fef/Znf/Pbf/Cuf$  – manganês, ferro, zinco, chumbo e cobre foliar, Chla – clorofila a, Chlb – clorofila b, ppt – precipitação, sal – salinidade intersticial, DPPH• - 2,2-difenil-1- picrilhidrazila (atividade antirradicalar). A: Período chuvoso e B: Período seco.

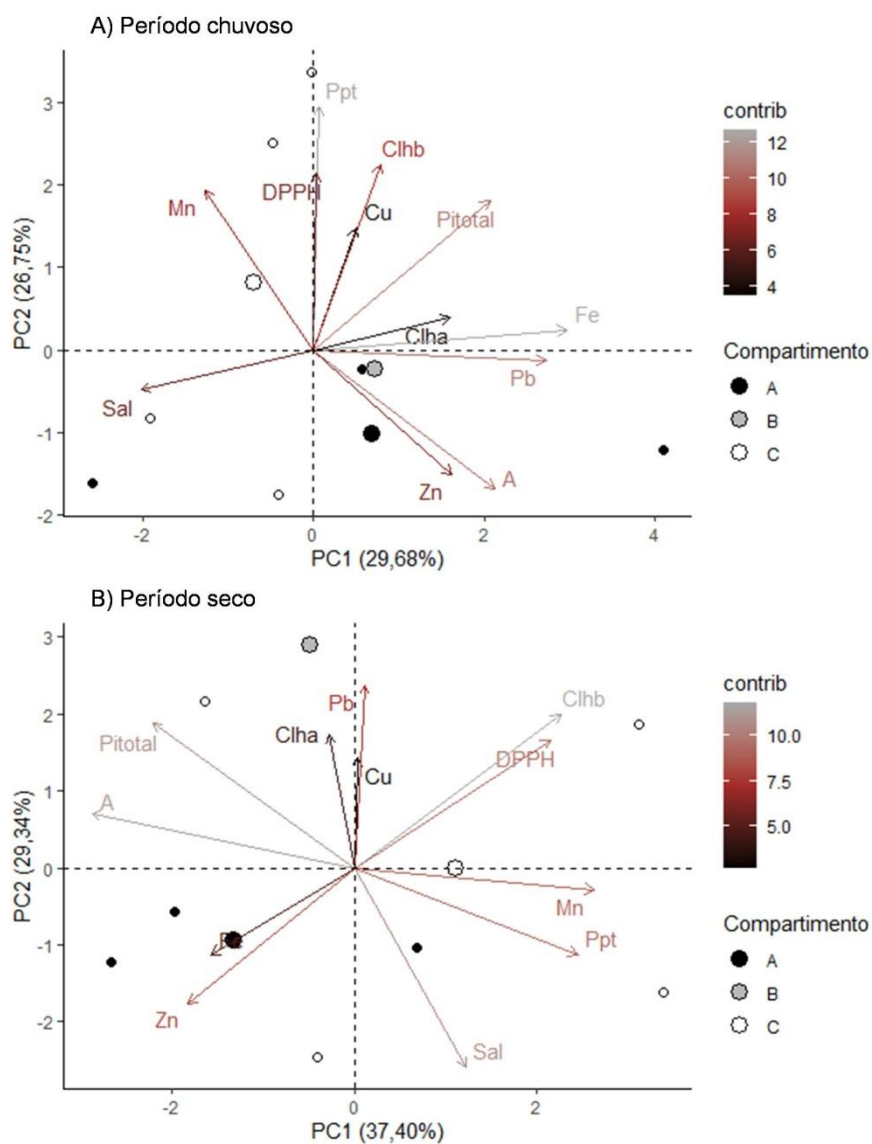




Figura 96: Análise de componentes principais (ACP) baseada na correlação entre parâmetros fisiológicos e metais no tecido foliar e correlação par-a-par entre os parâmetros avaliados para o Ano 4 em *Rhizophora mangle*. Legenda: PA: Piraquê-Açu, PM: Piraquê-Mirim, CA: Costa das Algas, BR: Barra do Riacho, UR: Urussuquara, BN: Barra Nova, São Mateus, CR: Caravelas - Áreas de coleta de dados distribuídas entre o norte do Espírito Santo e sul da Bahia, coletados entre outubro de 2021 a março de 2022 (período chuvoso do Ano 4).  $PI_{Total}$ : índice de conservação de energia dos fótons absorvidos pelo fotossistema II para a redução dos aceptores finais do fotossistema I, A - assimilação de  $CO_2$ , Mn/Fet/Znf/Pbf/Cuf - manganês, ferro, zinco, chumbo e cobre foliar, Chla - clorofila a, Chlb - clorofila b, ppt - precipitação, sal - salinidade intersticial, DPPH• - 2,2-difenil-1-picrilhidrazila (atividade antirradicalar). A: PCA e B: correlação.

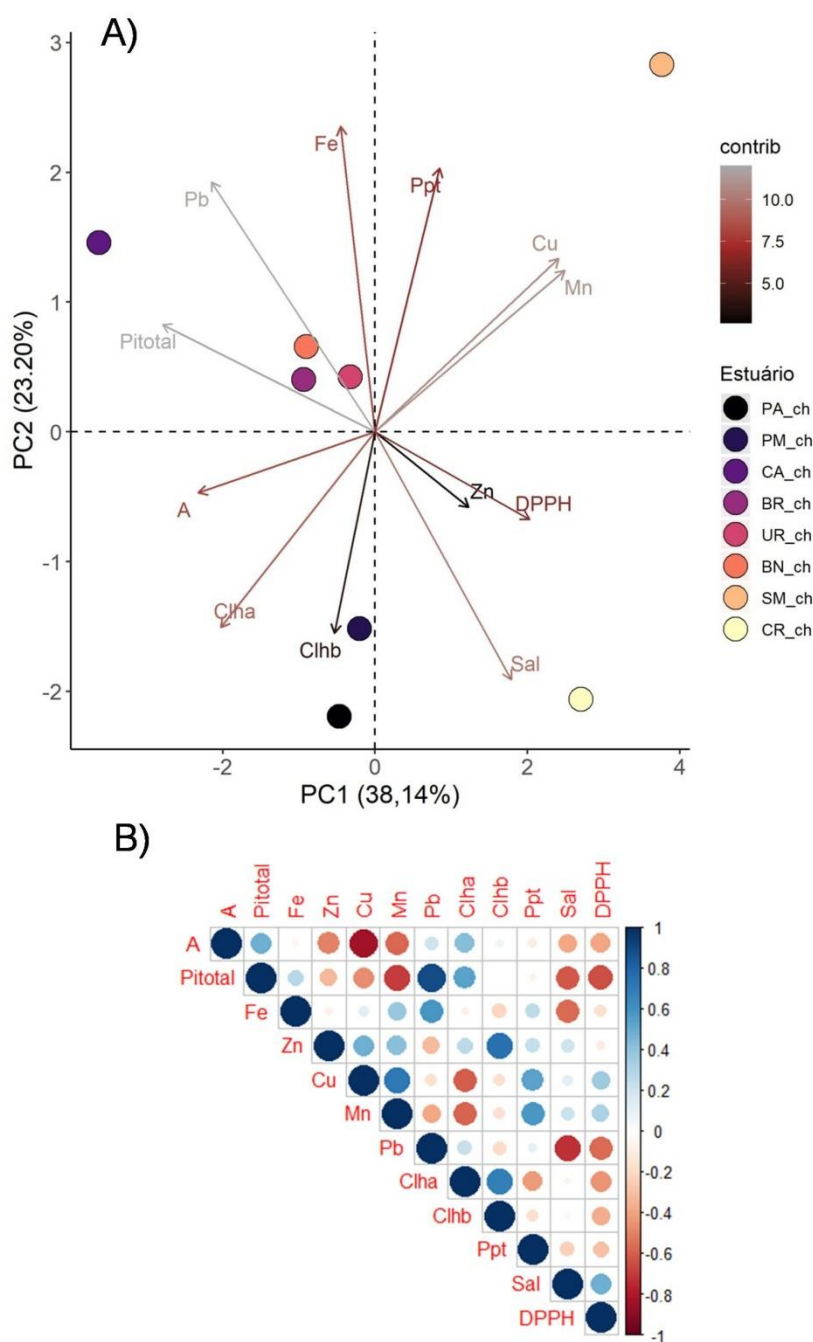


Figura 97: Análise de componentes principais (ACP) baseada na correlação entre parâmetros fisiológicos e metais no tecido foliar e correlação par-a-par entre os parâmetros avaliados para o Ano 4 em *Laguncularia racemosa*. Legenda: UR: Urussuquara, BN: Barra Nova, São Mateus, CR: Caravelas - Áreas de coleta de dados distribuídas entre o norte do Espírito Santo e sul da Bahia, coletados entre outubro de 2021 a março de 2022 (período chuvoso do Ano 4).  $PI_{Total}$ : índice de conservação de energia dos fótons absorvidos pelo fotossistema II para a redução dos aceptores finais do fotossistema I, A - assimilação de  $CO_2$ ,  $Mn/Fef/Znf/Pbf/Cuf$  – manganês, ferro, zinco, chumbo e cobre foliar, Chla – clorofila a, Chlb – clorofila b, ppt – precipitação, sal – salinidade intersticial, DPPH• - 2,2-difenil-1- picrilhidrazila (atividade antirradicalar). A: PCA e B: correlação.

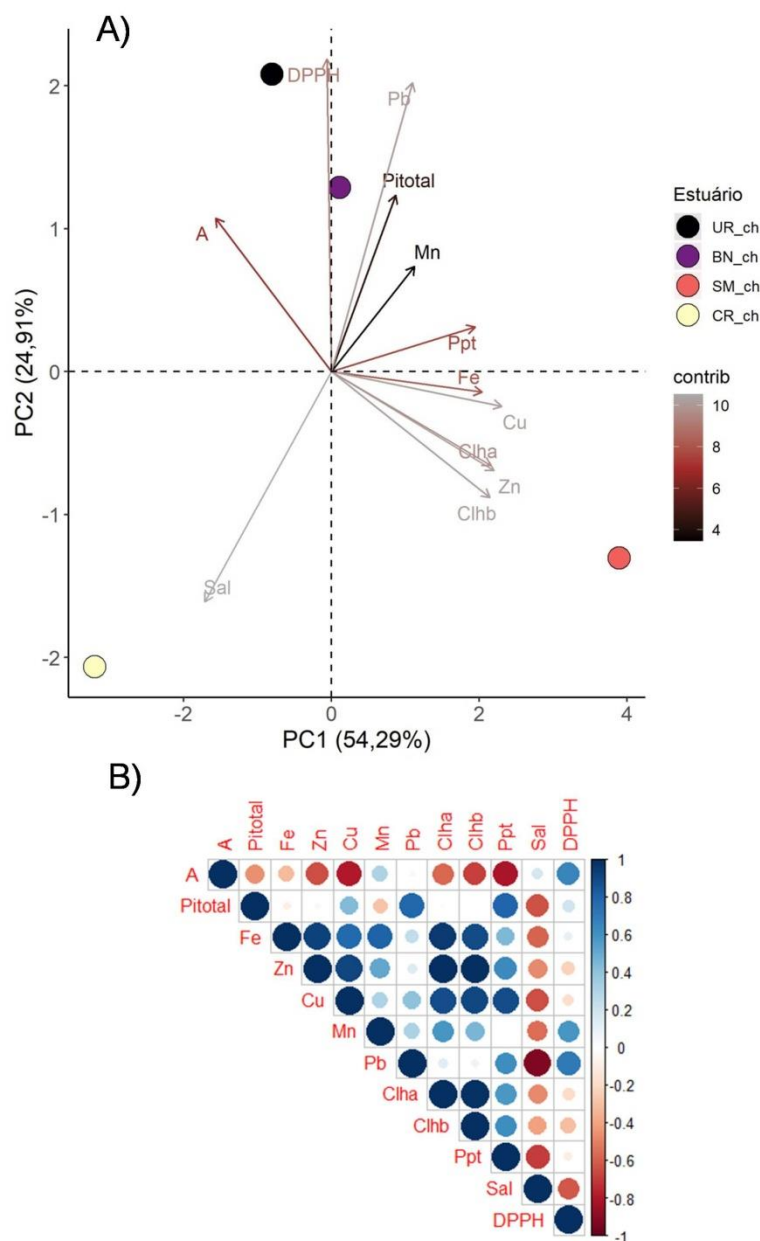


Figura 98: Análise de componentes principais (ACP) baseada na correlação entre parâmetros fisiológicos e metais no tecido foliar e correlação par-a-par entre os parâmetros avaliados para os Anos 1, 2, 3 e 4 em *Talipariti pernambucense*. Legenda: RD – Rio Doce - Área de coleta de dados na foz do Rio Doce, ES, dados coletados entre outubro de 2018 a março de 2019 (período chuvoso do Ano 1), abril a setembro de 2019 (período seco do Ano 1), outubro de 2019 a março de 2020 (período chuvoso do Ano 2), janeiro de 2021 a março de 2021 (período chuvoso do Ano 3), entre abril a setembro de 2021 (período seco do Ano 3) e outubro de 2021 a março de 2022 (período chuvoso do Ano 4).  $PI_{Total}$ : índice de conservação de energia dos fótons absorvidos pelo fotossistema II para a redução dos aceptores finais do fotossistema I, A - assimilação de  $CO_2$ , Mn/Fef/Znf/Pbf/Cuf – manganês, ferro, zinco, chumbo e cobre foliar, Chla – clorofila a, Chlb – clorofila b, ppt – precipitação, sal – salinidade intersticial, DPPH• - 2,2-difenil-1- picrilhidrazila (atividade antirradicalar). A: PCA e B: correlação.

