

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

A6MCS2 – Material Suplementar 2

Anexo 6 Megafauna - Cetáceos

RT-39 RRDM/FEV 22

RA2021 PMBA/Fest-RRDM

Vitória,

Fevereiro de 2022

Taxa anual de encalhes, de distribuição sazonal e espacial, e de óbitos de cetáceos na costa do Espírito Santo

Tabela 1: Registro dos encalhes de cetáceos durante os dois anos de monitoramento PMBA/FEST-RRDM (desde 01 de outubro de 2018 a 30 de setembro de 2021)

Espécies de cetáceos	PMBA ANO 1	PMBA ANO 2	PMBA ANO 3	Total
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	1	-	-	1
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	-	1	-	1
<i>Balaenopterideo</i>	-	1	-	1
<i>Delfinideo</i>	-	1	-	1
Indeterminada	4	1	1	6
<i>Kogia sp.</i>	-	1	-	1
<i>Megaptera novaeangliae</i>	11	14	17	42
<i>Peponocephala electra</i>	-	1	-	1
<i>Physeter macrocephalus</i>	-	1	-	1
<i>Pontoporia blainvillei</i>	13	12	9	34
<i>Sotalia guianensis</i>	47	55	63	165
<i>Stenella longirostris</i>	-	-	1	1
<i>Steno bredanensis</i>	2	-	2	4
<i>Tursiops truncatus</i>	-	2	2	4
Total	78	90	95	263

Tabela 2: Percentual de faixa etária de botos-cinza encalhados nos três anos de monitoramento do PMBA/Fest-RRDM

Faixa etária	PMBA ANO 1	PMBA ANO 2	PMBA ANO 3	MÉDIA
Adulta	55%	59%	51%	55%
Filhote	13%	6%	7%	9%
Juvenil	32%	35%	42%	36%

Tabela 3: Percentual de faixa etária de botos-cinza encalhados entre as fases Pretérta ao PMBA, Pré-PMBA e fase PMBA

Faixa etária	I - PRETÉRITA	II - PRÉ-PMBA	III –PMBA
Adulta	62%	49%	55%
Filhote	3%	6%	9%
Juvenil	35%	45%	36%

Tabela 4: Percentual de faixa etária de toninhas encalhadas nos três anos de monitoramento do PMBA/Fest-RRDM

Faixa etária	PMBA ANO 1	PMBA ANO 2	PMBA ANO 3	MÉDIA
Adulta	15%	64%	11%	30%
Filhote	23%	18%	22%	21%
Juvenil	62%	18%	67%	49%

Tabela 5: Percentual de faixa etária de toninhas encalhadas entre as fases Pretérta ao PMBA, Pré-PMBA e fase PMBA

Faixa etária	I - PRETÉRITA	II - PRÉ-PMBA	III –PMBA
Adulta	26%	13%	30%
Filhote	15%	40%	21%
Juvenil	59%	47%	49%

Tabela 6: Percentual de sexo de botos-cinza encalhados nos três anos de monitoramento do PMBA/Fest-RRDM

SEXO	PMBA ANO 1	PMBA ANO 2	PMBA ANO 3	MÉDIA
Fêmea	32%	29%	43%	35%
Indeterminado	4%	19%	8%	10%
Macho	64%	52%	49%	55%

Tabela 7: Percentual de sexo de botos-cinza encalhados entre as fases Pretérta ao PMBA, Pré-PMBA e fase PMBA

SEXO	I - PRETÉRITA	II - PRÉ-PMBA	III -PMBA
Fêmea	33%	31%	39%
Macho	67%	69%	61%

Tabela 8: Percentual de sexo de toninhas encalhadas nos três anos de monitoramento do PMBA/Fest-RRDM

SEXO	PMBA ANO 1	PMBA ANO 2	PMBA ANO 3	MÉDIA
Fêmea	31%	36%	0%	22%
Indeterminado	23%	37%	78%	46%
Macho	46%	27%	22%	32%

Tabela 9: Percentual de sexo de toninhas encalhadas entre as fases Pretérta ao PMBA, Pré-PMBA e fase PMBA

SEXO	I - PRETÉRITA	II - PRÉ-PMBA	III -PMBA
Fêmea	64%	22%	30%
Macho	36%	78%	70%

Tabela 10: Código de decomposição dos cetáceos encalhados nos três anos de monitoramento do PMBA/Fest-RRDM, sendo COD I (vivo), COD II (recém morto/ até 24 horas), COD III (decomposição moderada), COD IV (decomposição avançada), COD V (mumificado)

COD	PMBA ANO 1	PMBA ANO 2	PMBA ANO 3	MÉDIA
I	0%	2%	0%	1%
II	6%	9%	4%	6%
III	21%	14%	13%	16%
IV	56%	57%	57%	57%
V	17%	18%	26%	20%

Tabela 11: Taxa de óbito de botos-cinza encalhados no ES entre as fases Pretérta ao PMBA/FEST-RRDM, fase Pré-PMBA e fase PMBA/FEST-RRDM, (diagnóstico/período x1000)

Causa morte de Boto-cinza	I - PRETÉRITA	II - PRÉ-PMBA	III -PMBA
Emalhe	46,4	48,9	45,7
Indeterminado	40,8	45,1	72,1
Obstrução alimentar	0,7	1,0	1,8
Predação	0,7	0	0,9
Processo infeccioso	1,4	20,1	26,5
Trauma	0	1,9	1,8

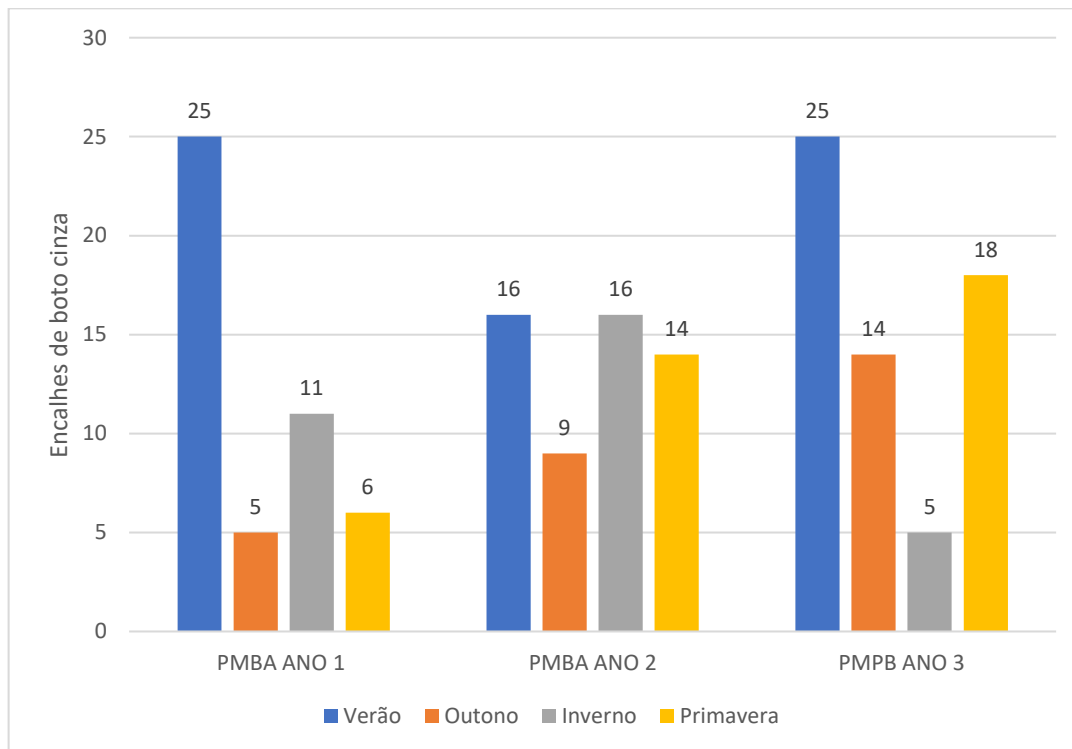
Fonte: Autoria própria (2021)

Tabela 12: Taxa de óbito de toninhas encalhadas no ES entre as fases Pretérta ao PMBA/FEST-RRDM, fase Pré-PMBA e fase PMBA/FEST-RRDM, (diagnóstico/período x1000)

Causa morte de Toninha	I - PRETÉRITA	II - PRÉ-PMBA	III -PMBA
Emalhe	12,7	7,7	8,2
Indeterminado	6,3	5,8	13,7
Processo infeccioso	0	0	5,5
Trauma	0	0	1,8
Síndrome metabólica	0	0	0,9

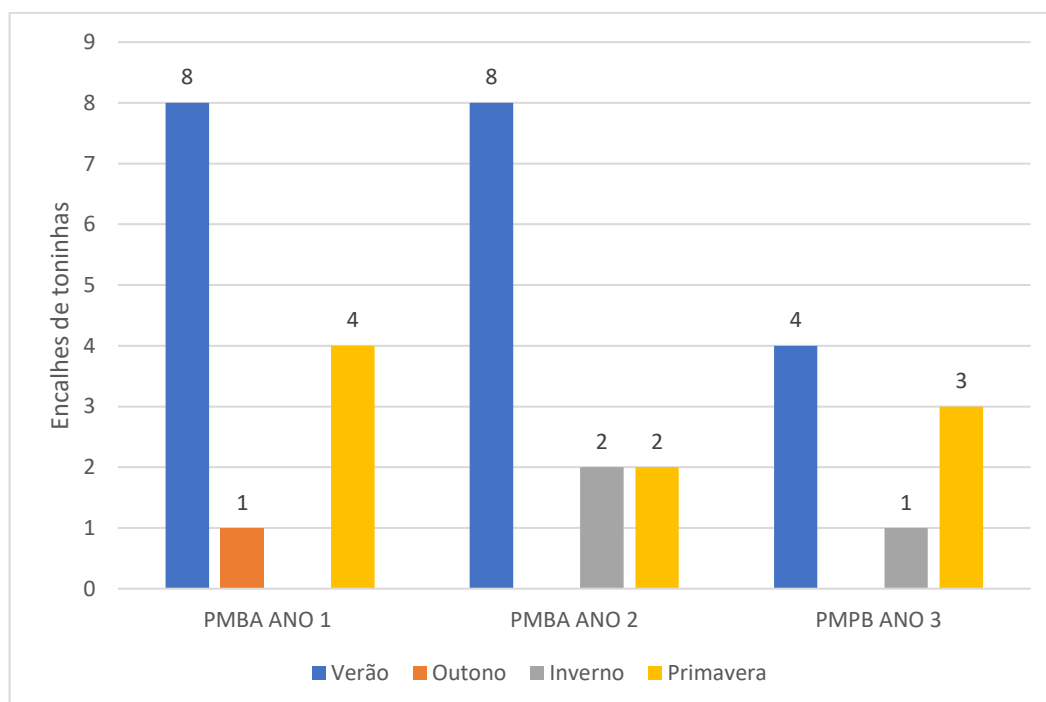
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 1: Ocorrência sazonal de encalhes de boto-cinza por períodos entre as fases PMBA/Ano 1, fase PMBA/Ano 2 e fase PMBA/Ano 3



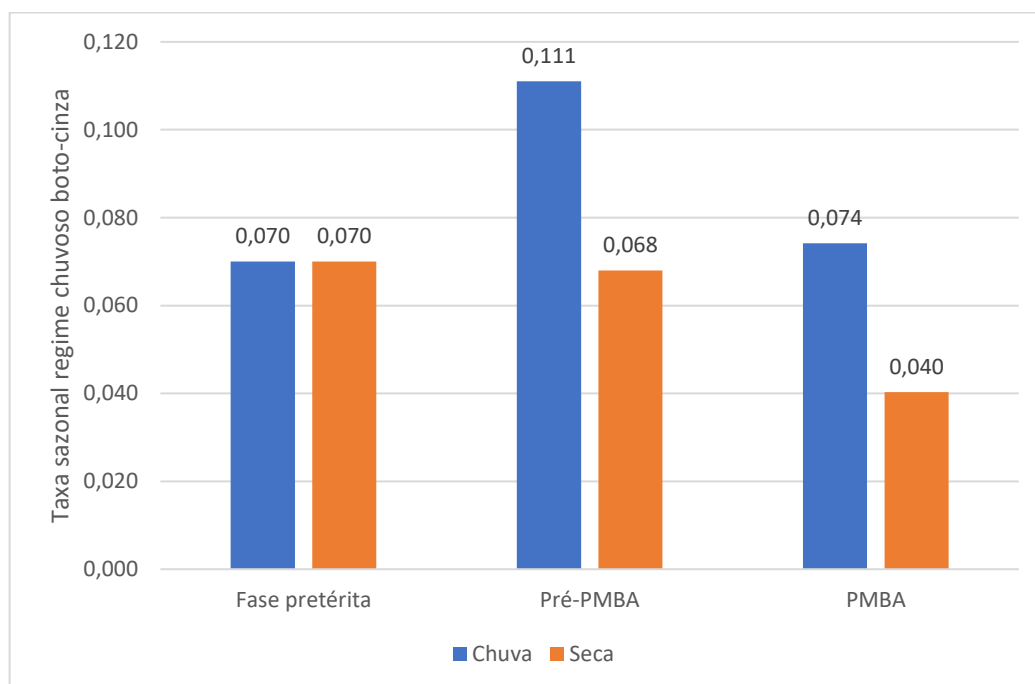
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 2: Ocorrência sazonal de encalhes de toninhas por períodos entre as fases PMBA/Ano 1, fase PMBA/Ano 2 e fase PMBA/Ano 3



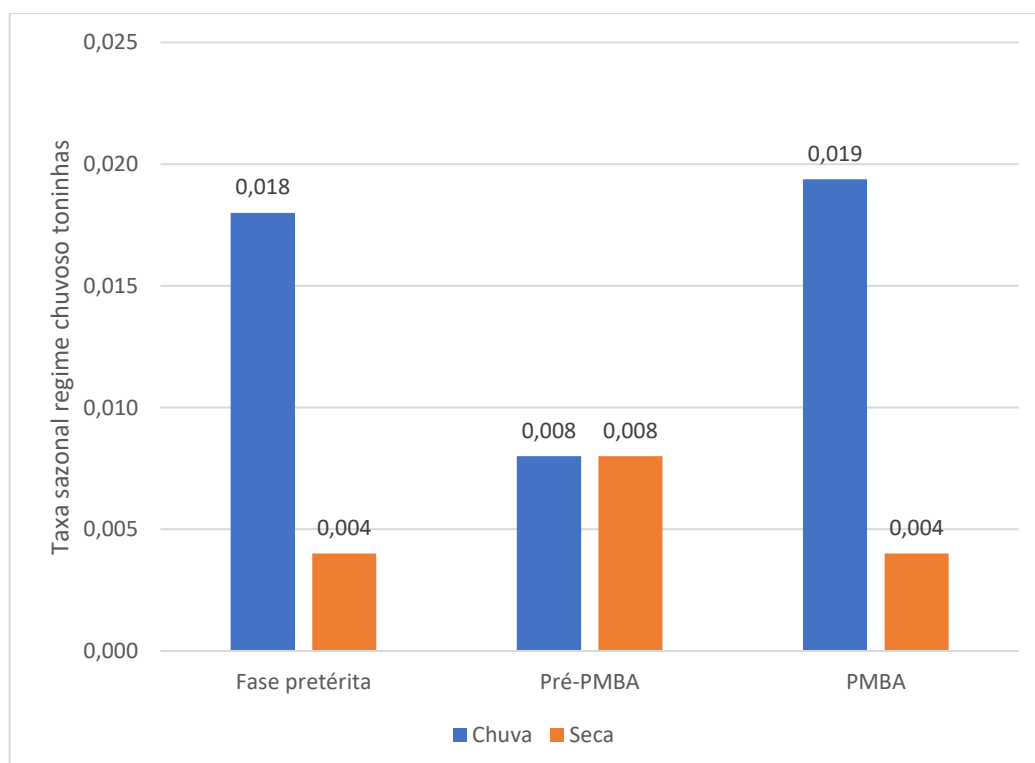
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 3: Taxa de encalhes de boto-cinza em época de chuva e seca por período, entre as fases Pretérta ao PMBA, fase Pré-PMBA e fase PMBA/FEST-RRDM



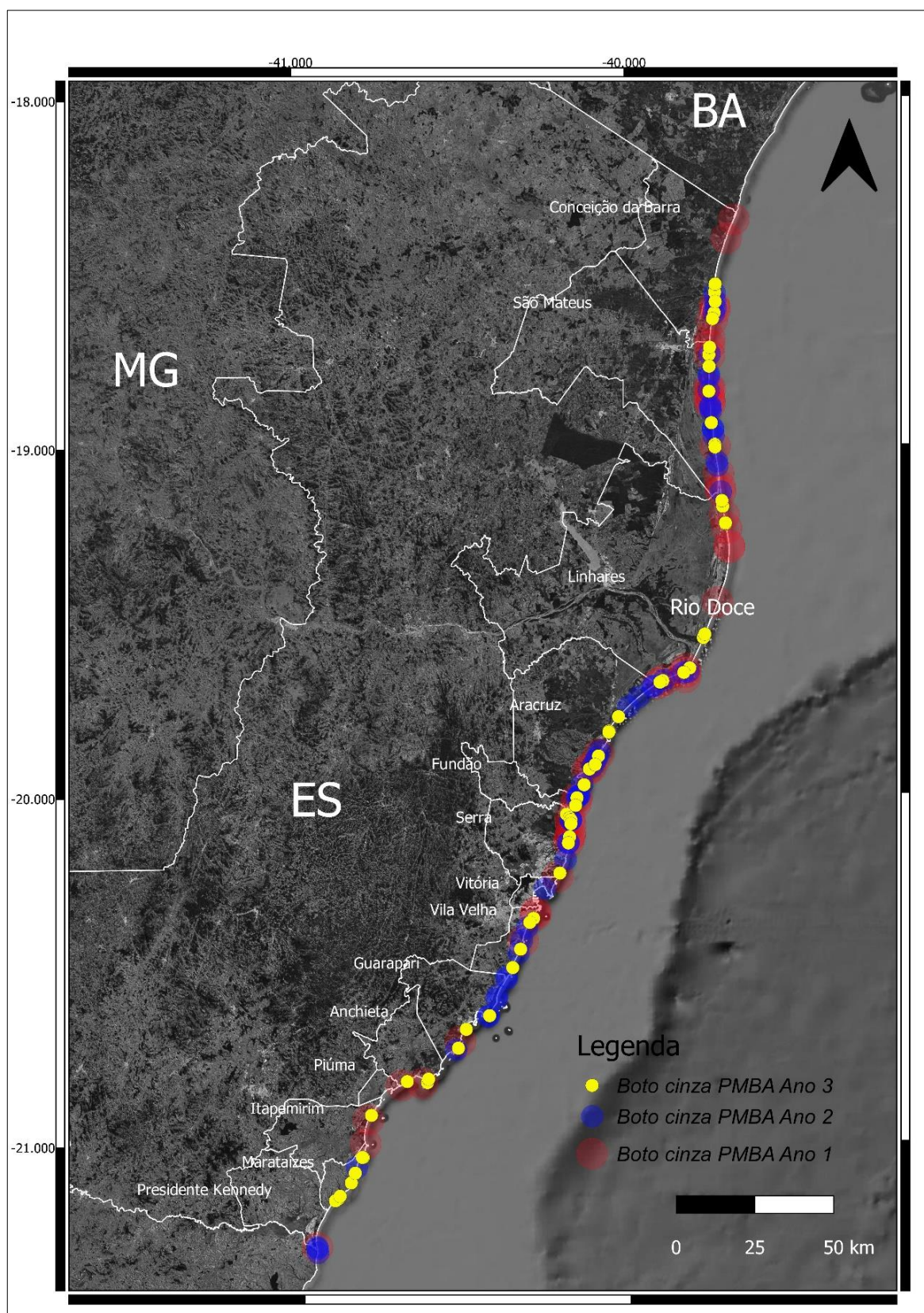
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 4: Taxa de encalhes de toninhas em época de chuva e seca por período, entre as fases Pretérta ao PMBA, fase Pré-PMBA e fase PMBA/FEST-RRDM



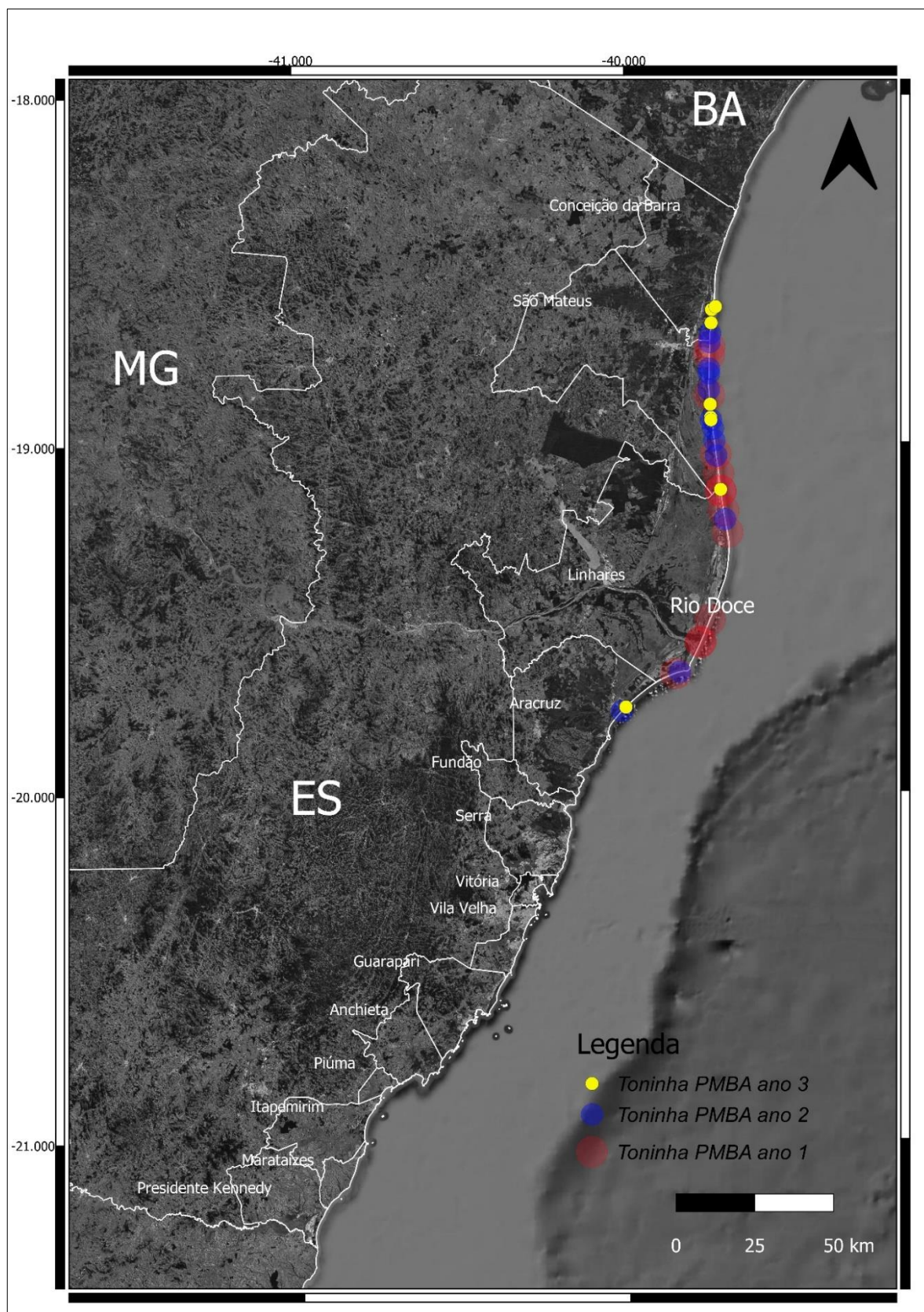
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 5: Mapa dos encalhes de boto-cinza no litoral do ES referente aos três anos de PMBA/Fest RRDM



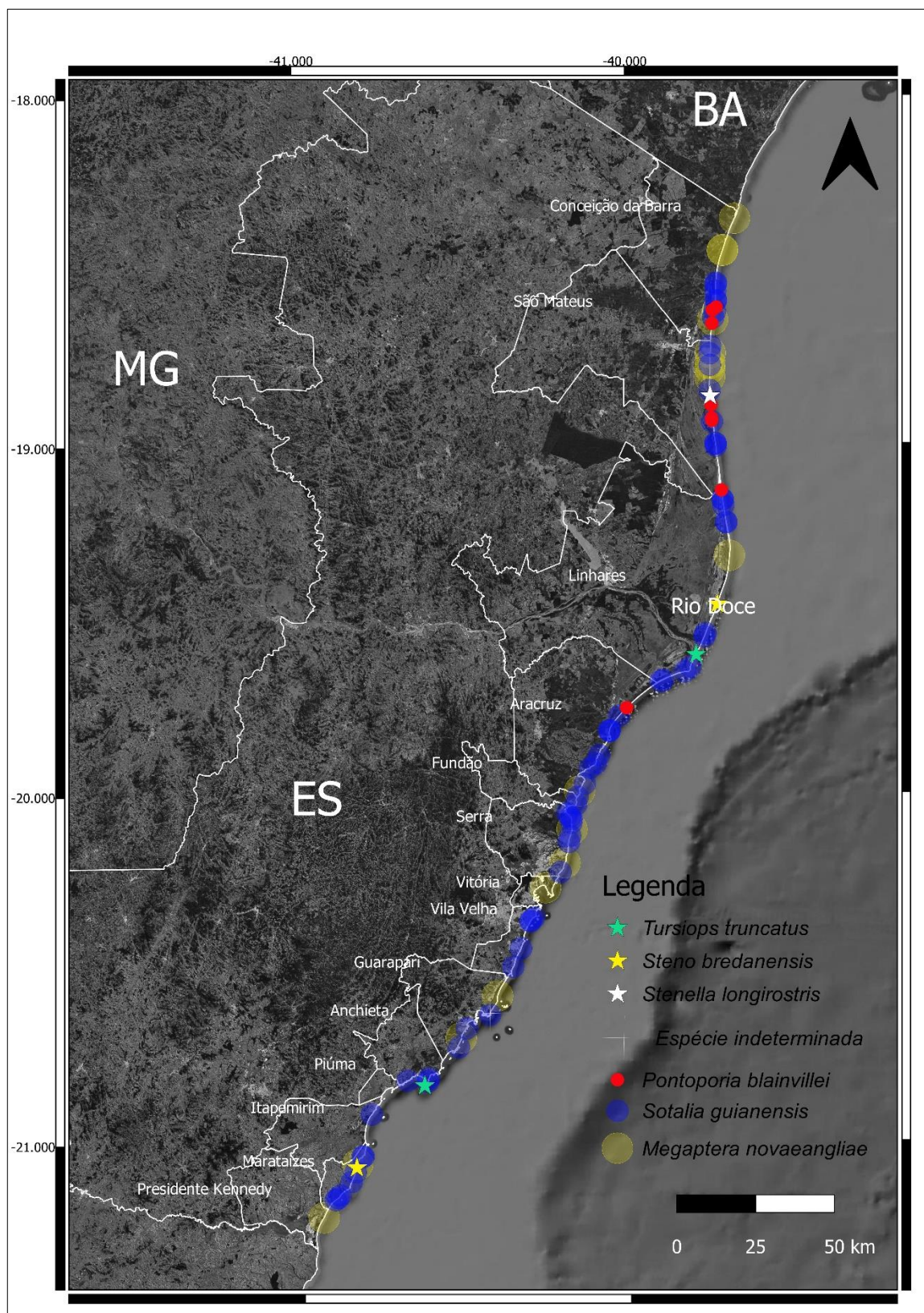
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 6: Mapa dos encalhes de toninhas no litoral do ES referente aos três anos de PMBA/Fest-RRDM



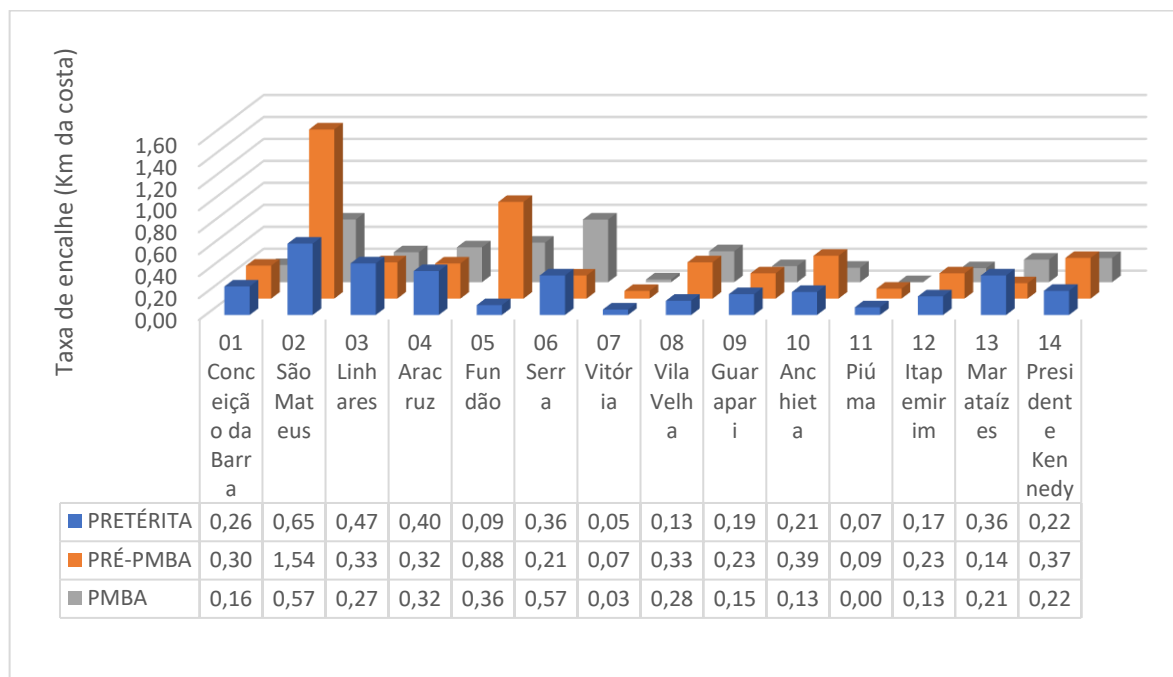
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 7: Mapa dos encalhes de cetáceos no litoral do ES no Ano 3 de PMBA/Fest-RRDM



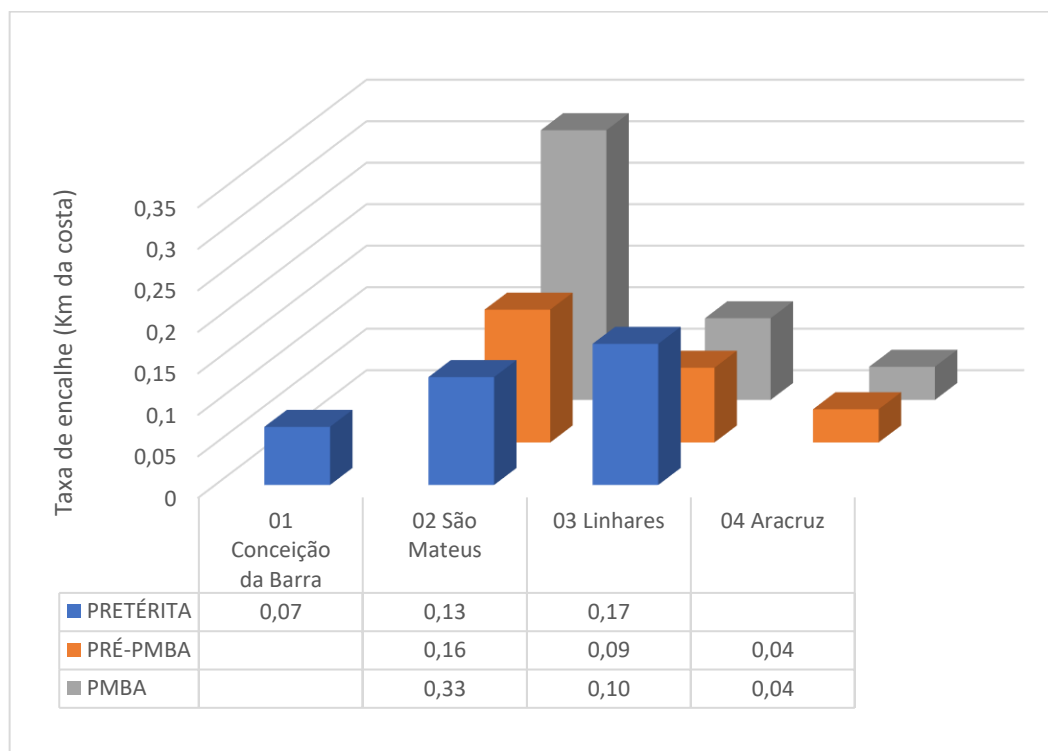
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 8: Distribuição espaço-temporal de botos-cinza encahados entre as fases Pretérta ao PMBA, fase Pré-PMBA e fase PMBA/FEST-RRDM



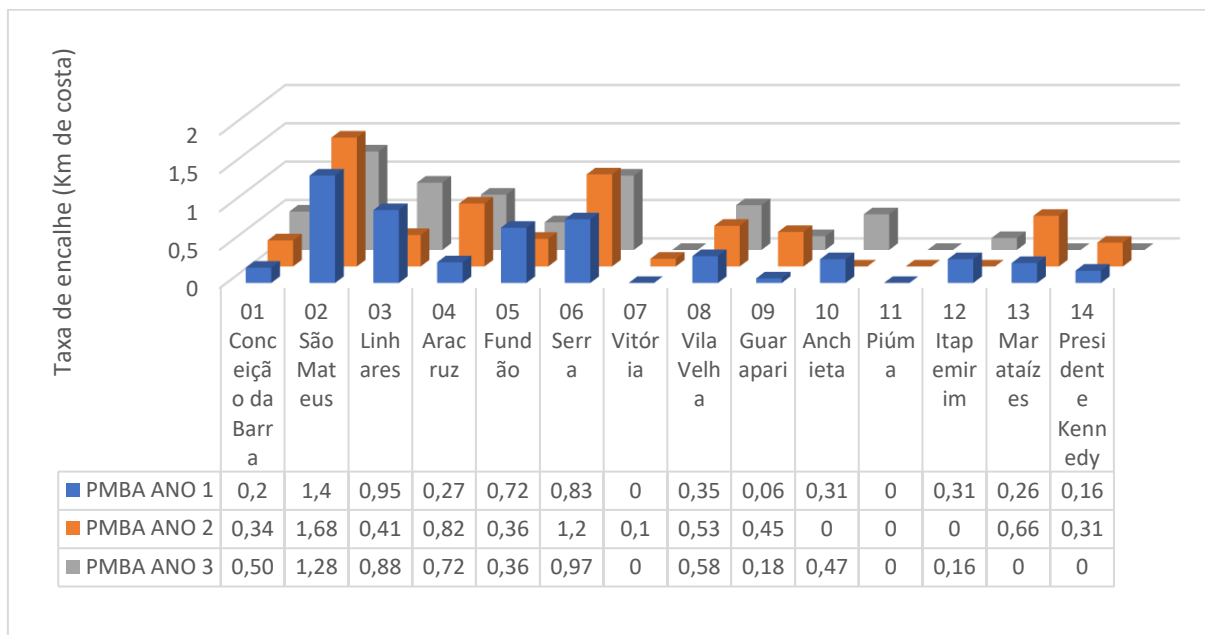
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 9: Distribuição espaço-temporal de toninhas encahadas entre as fases Pretérta ao PMBA, fase Pré-PMBA e fase PMBA/FEST-RRDM



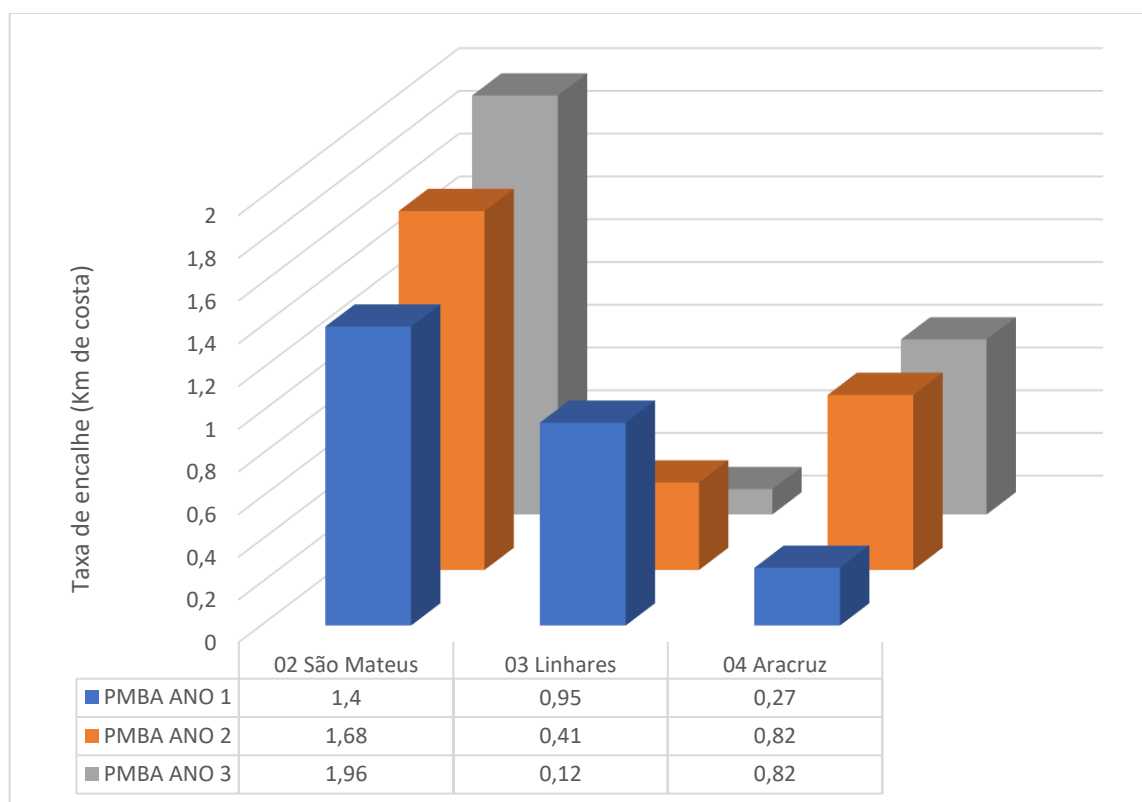
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 10: Distribuição espaço-temporal de botos-cinza encalhados no ES durante monitoramento do PMBA/Fest-RRDM



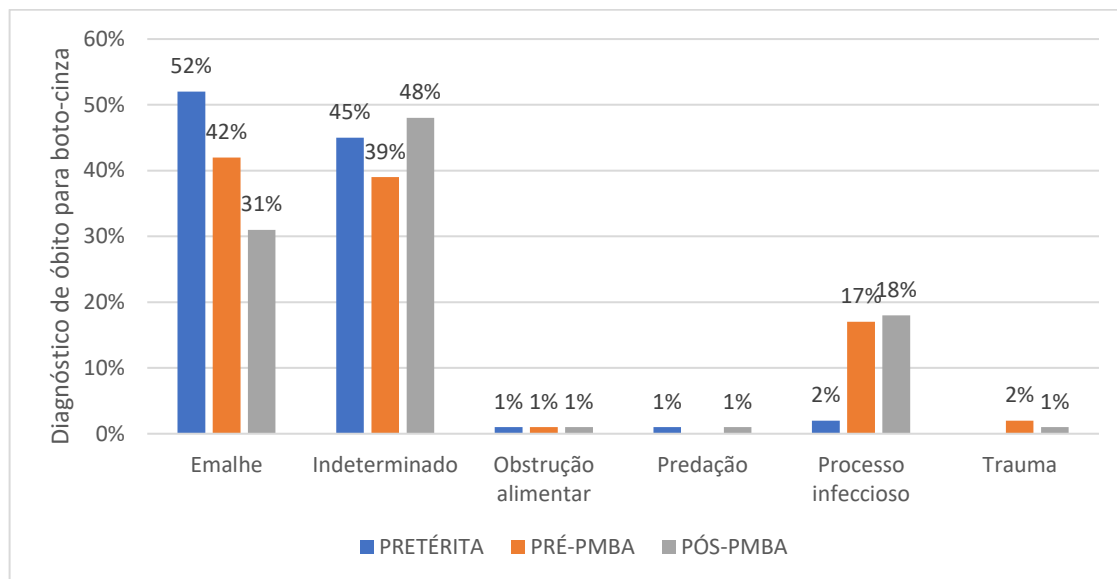
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 11: Distribuição espaço-temporal de toninhas encalhados no ES durante monitoramento do PMBA/Fest-RRDM



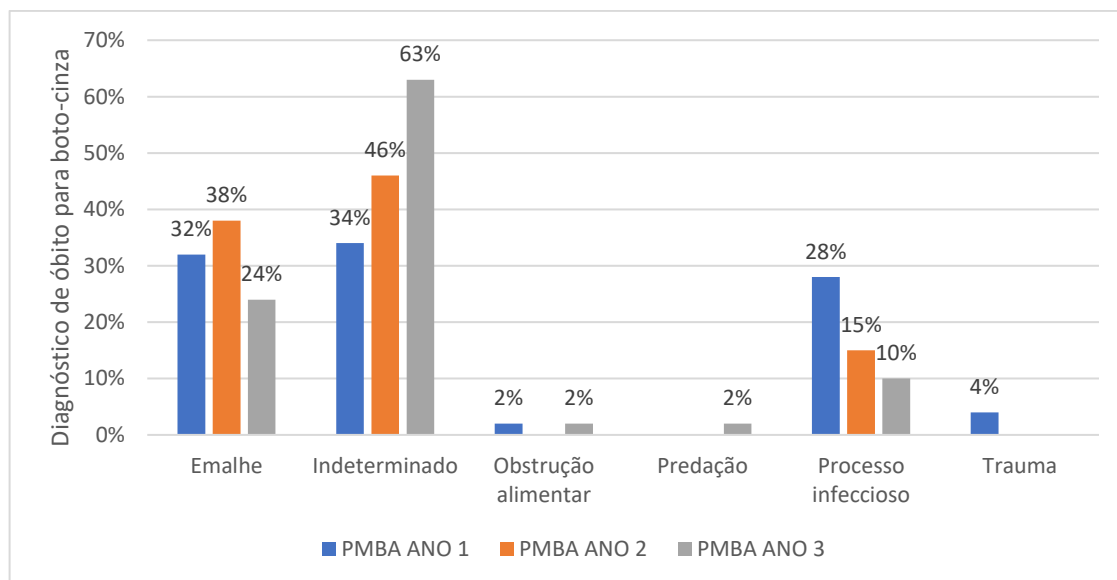
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 12: Causas de óbitos de boto-cinza entre as fases Pretérta ao PMBA, fase Pré-PMBA e fase PMBA/FEST-RRDM



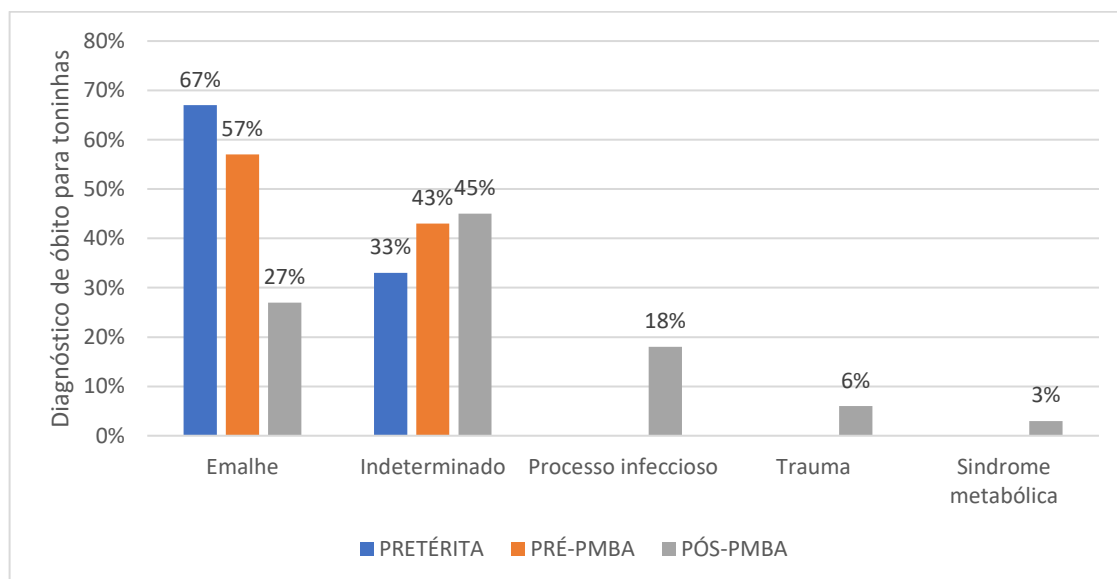
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 13: Causas de óbitos de boto-cinza encalhados no ES por diagnóstico de morte analisada no PMBA Ano 1, PMBA Ano 2 e PMBA Ano 3.



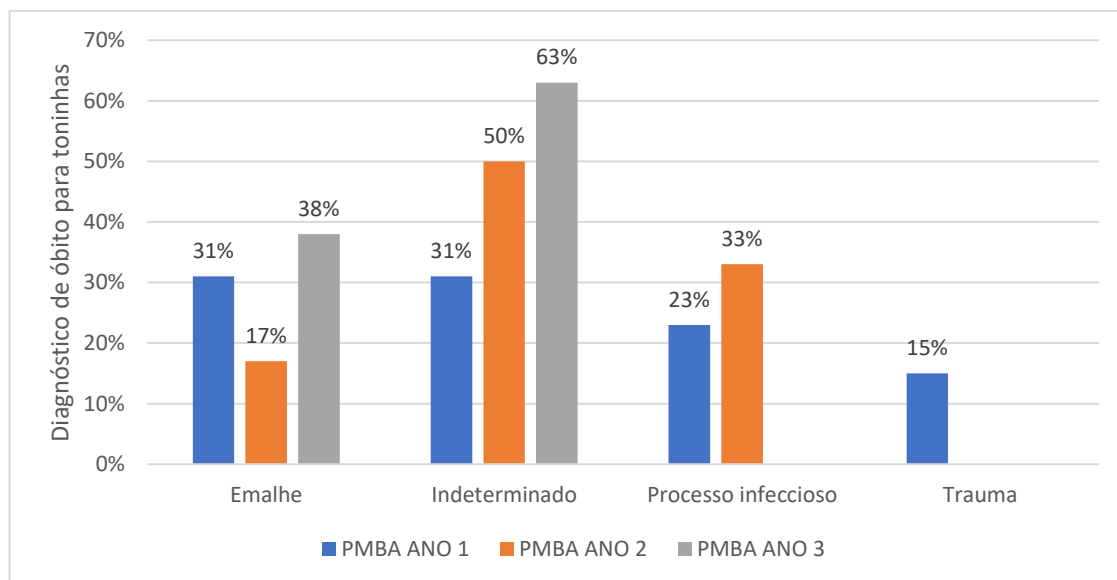
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 14: Causas de óbitos de toninhas entre as fases Pretérta ao PMBA, fase Pré-PMBA e fase PMBA/FEST-RRDM



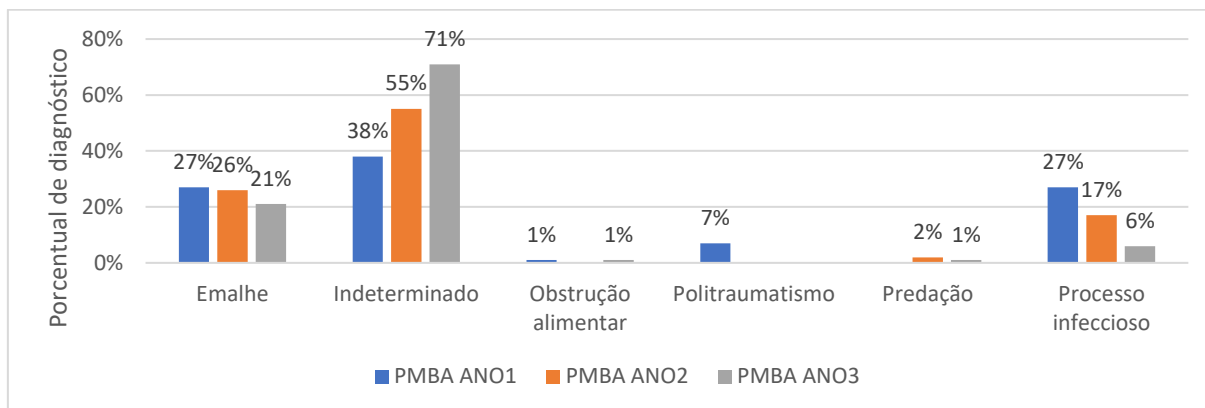
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 15: Causas de óbito de toninhas encalhadas no ES por diagnóstico de morte analisada no PMBA Ano 1, PMBA Ano 2, , PMBA Ano 3



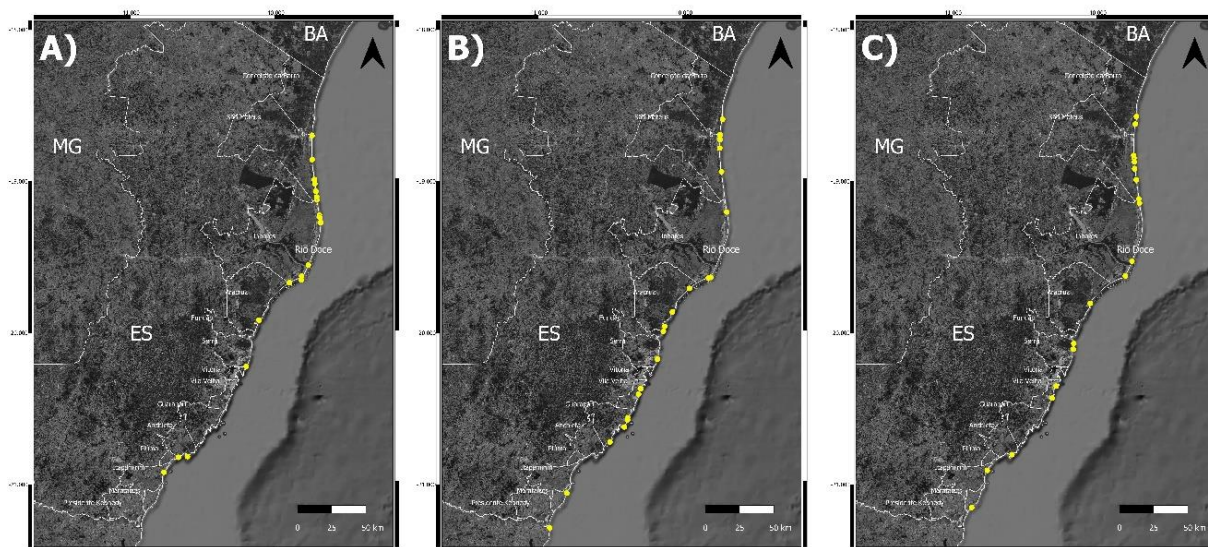
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 16: Percentual de óbito por diagnóstico para as espécies de cetáceos encalhados no ES analisadas no PMBA



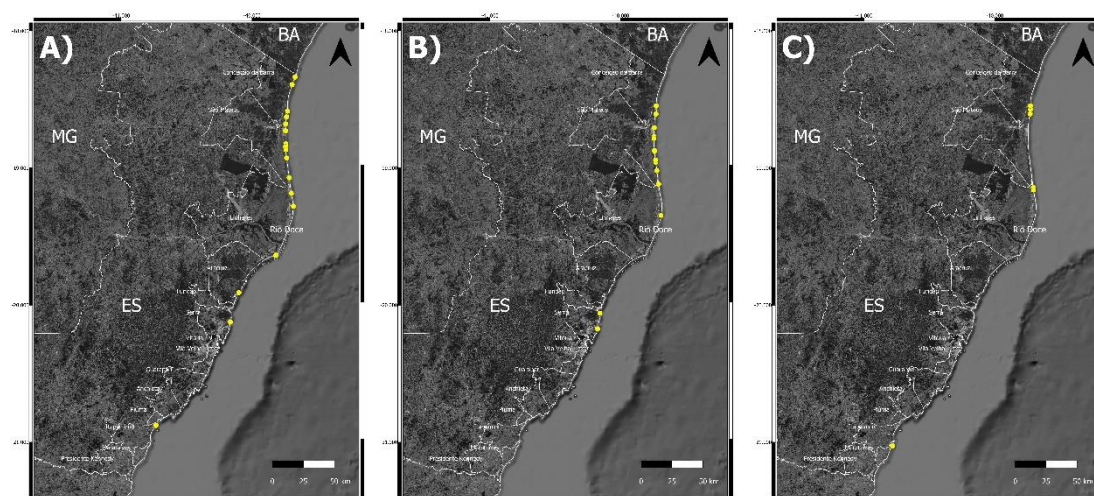
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 17: Mapa com distribuição espaço-temporal de cetáceos encalhados no ES, com causa da morte por emalhe, analisados durante o PMBA Ano 1 (A), PMBA Ano 2 (B) e PMBA Ano 3 (C).



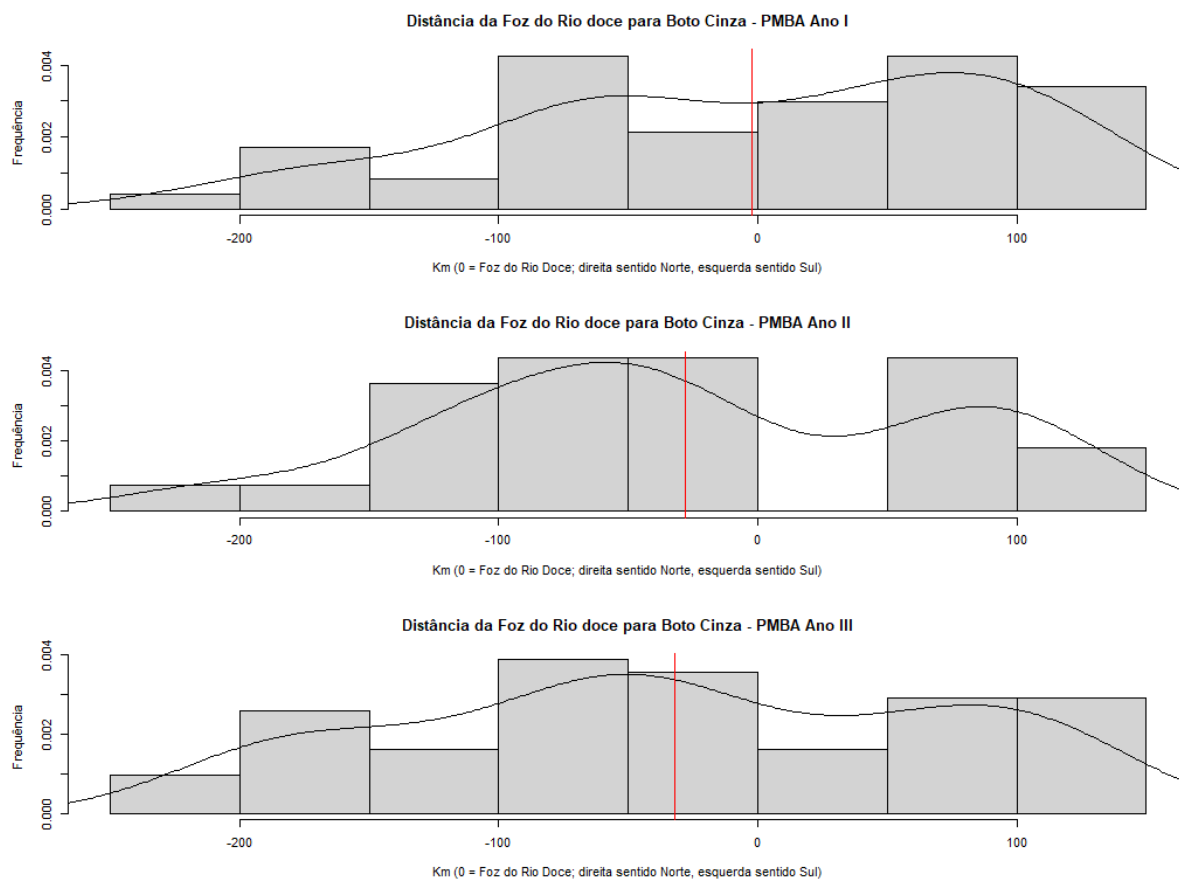
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 18: Mapa com distribuição espaço-temporal de cetáceos encalhados no ES, com causa da morte por processos infecciosos, analisados durante o PMBA Ano 1 (A), PMBA Ano 2 (B) e PMBA Ano 3 (C).



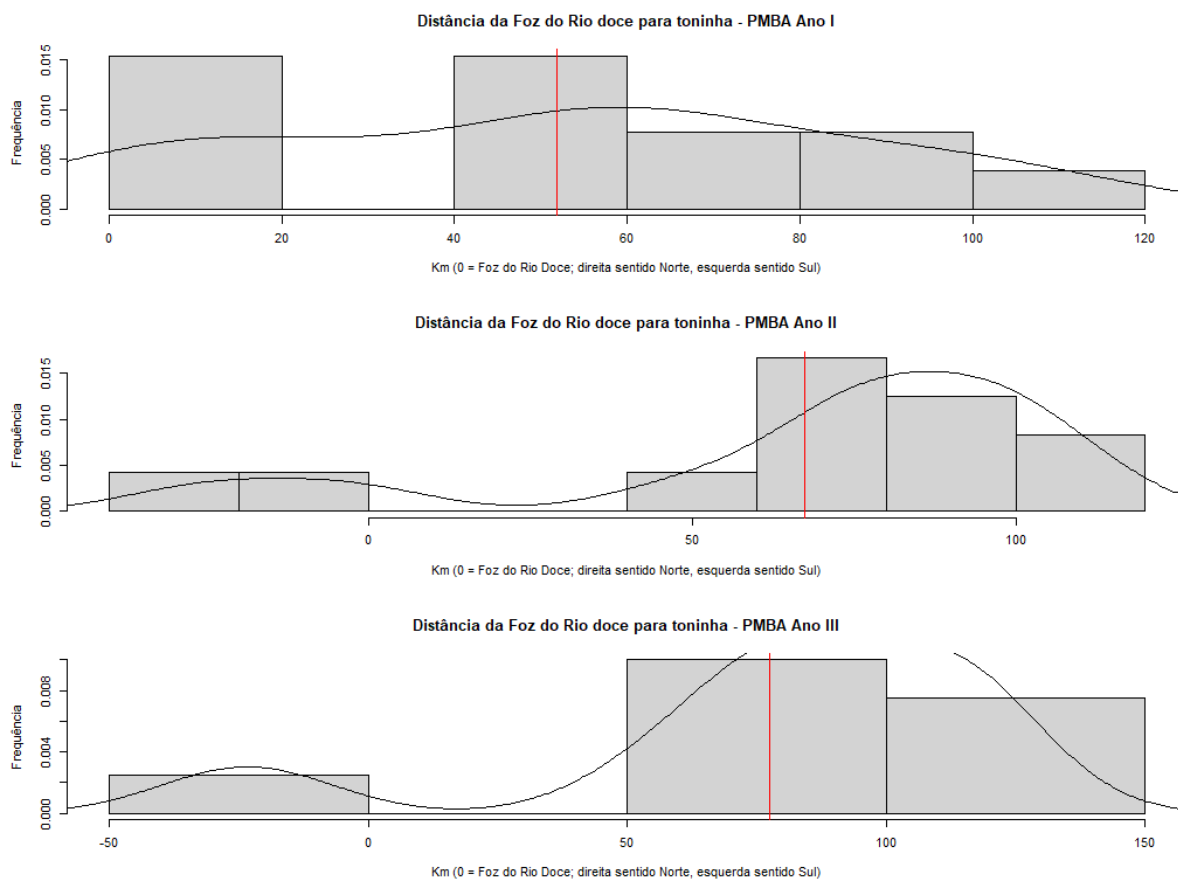
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 19: Comparativo da densidade de distribuição das distâncias dos locais de encalhes de boto cinza até a foz do Rio Doce nos Anos I, II e III do PMBA/Fest RRDM, linhas vermelhas representam média, linhas azuis representam desvio padrão e linha preta densidade de distribuição.



Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 20: Comparativo da densidade de distribuição das distâncias dos locais de encalhes de toninhas até a foz do Rio Doce nos Anos I, II e III do PMBA/Fest RRDM, linhas vermelhas representam média, linhas azuis representam desvio padrão e linha preta densidade de distribuição.



Fonte: Autoria própria (2021)