

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

**A6MCS3 – Material Suplementar 3**

**Anexo 6 Megafauna - Cetáceos**

**RT-39 RRDM/FEV 22**

**RA2021 PMBA/Fest-RRDM**

Vitória,

Fevereiro de 2022

## Prevalência de histopatologias

Figura 1: Grau de conservação das carcaças e número amostral dos órgãos/tecidos analisados dos cetáceos encontrados encalhados no ES. Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

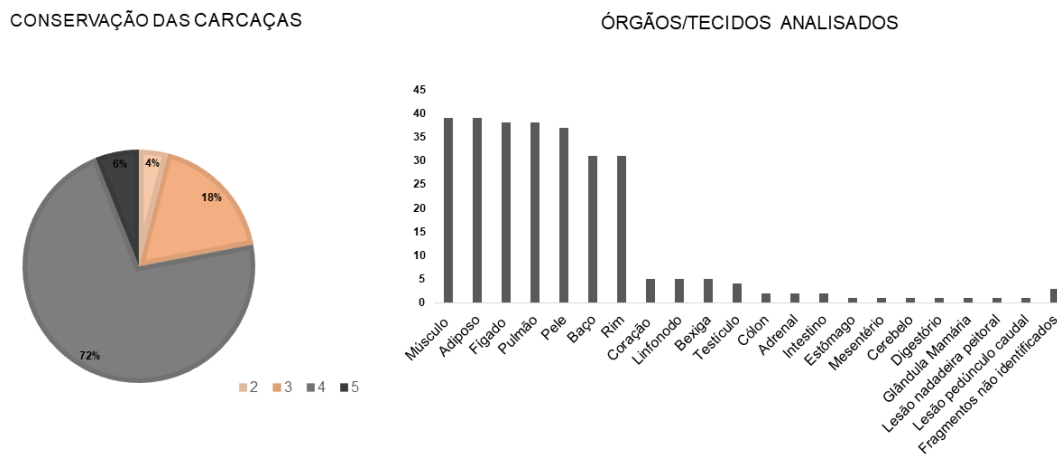


Figura 2: Pulmão: Processo inflamatório (asterisco), enfisema (seta preta), edema (seta vermelha), Sotalia guianensis, EAE\_S87. Coloração: HE. Aumento: 4X. Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

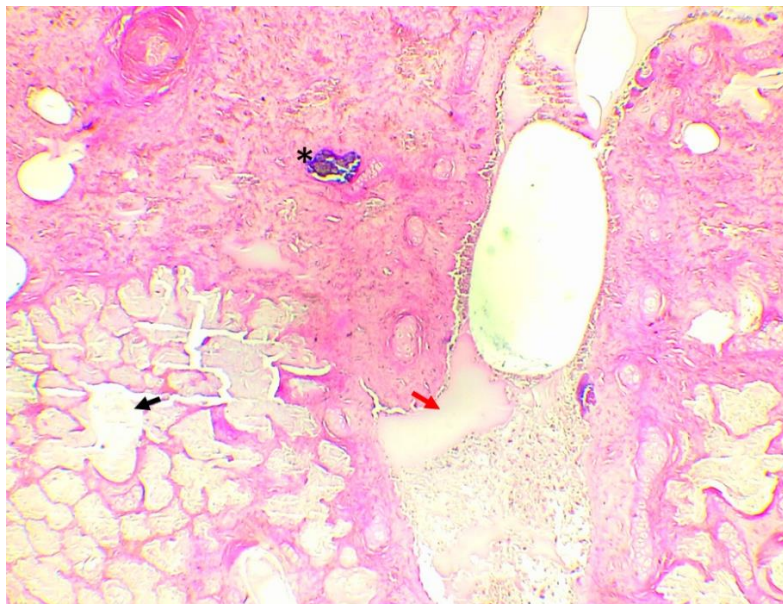


Figura 3: Fígado: Processo inflamatório (asterisco), cirrose perivascular (seta), Sotalia guianensis, EAE\_S98. Coloração: HE. Aumento: 10X. Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

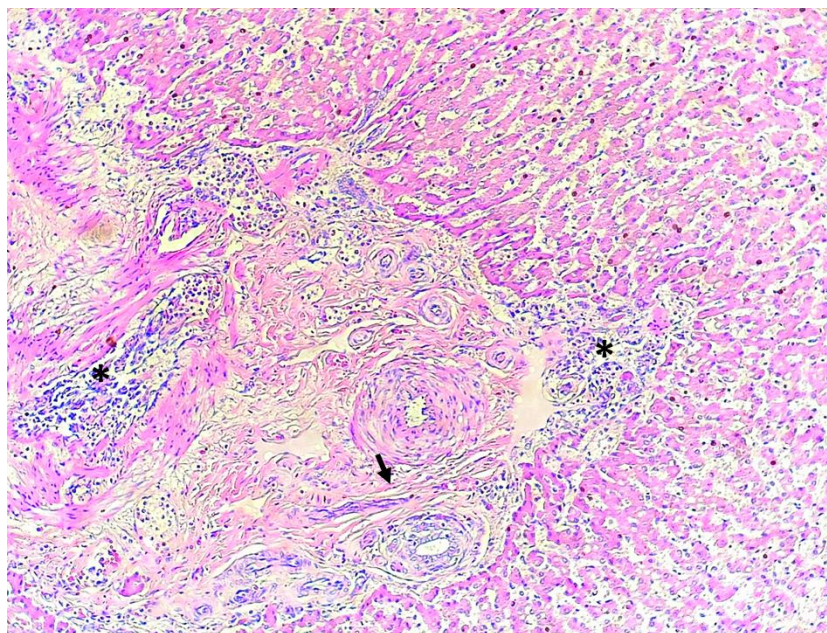


Figura 4: Fígado: Degeneração (processo difuso), edema (seta vermelha), processo inflamatório (seta preta), Sotalia guianensis, EAE\_S101. Coloração: HE. Aumento: 10X. Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

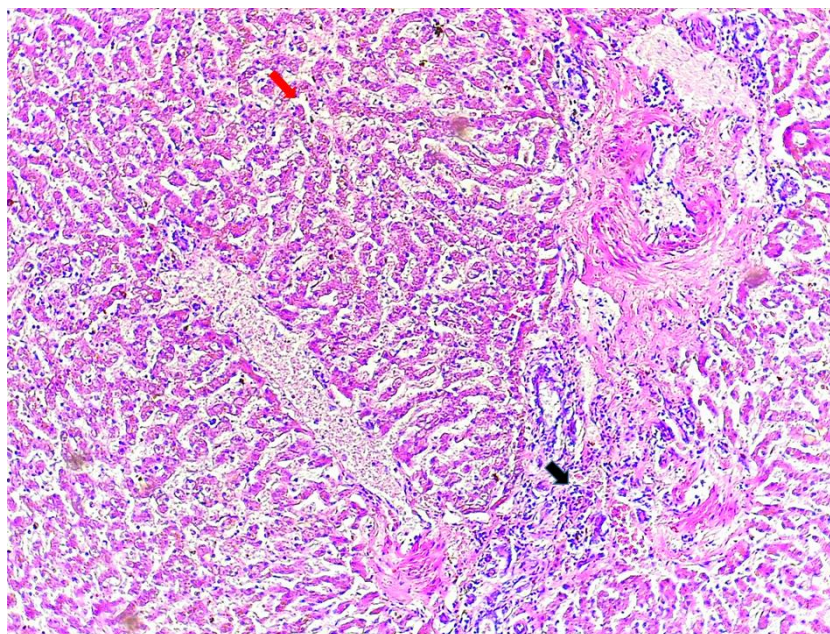




Figura 5: Rim: Processo inflamatório, congestão (seta), *Sotalia guianensis*, EAE\_S98. Coloração: HE. Aumento: 10X. Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

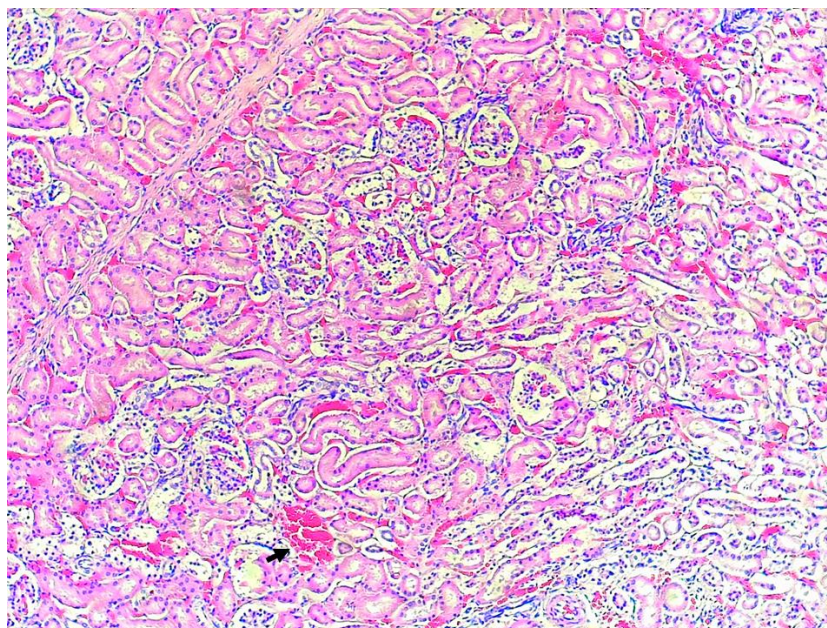


Figura 6: Rim: Processo inflamatório (círculo), mineralização (seta), *Sotalia guianensis*, EAE\_S101. Coloração: HE. Aumento: 4X. Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

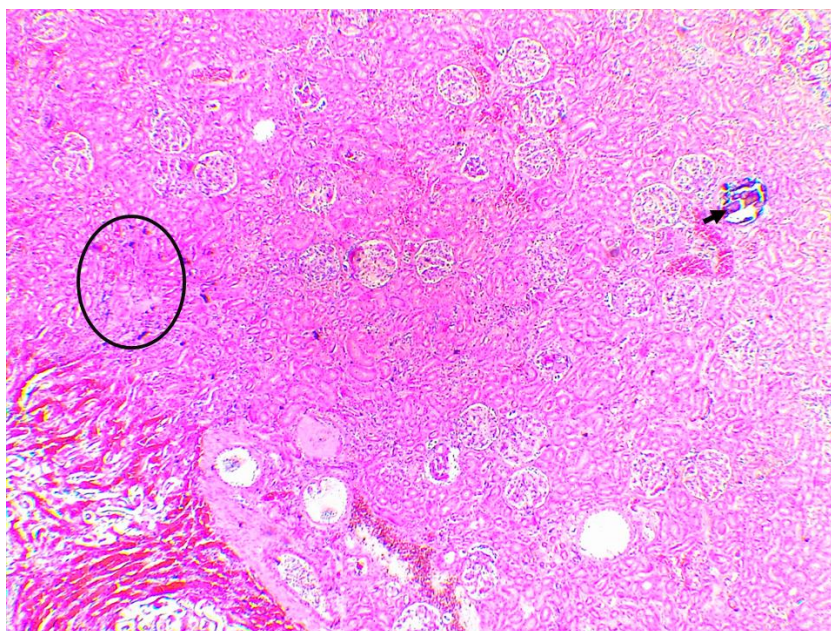




Figura 7: Intestino: Processo inflamatório (seta), *Sotalia guianensis*, EAE\_N115. Coloração: HE. Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

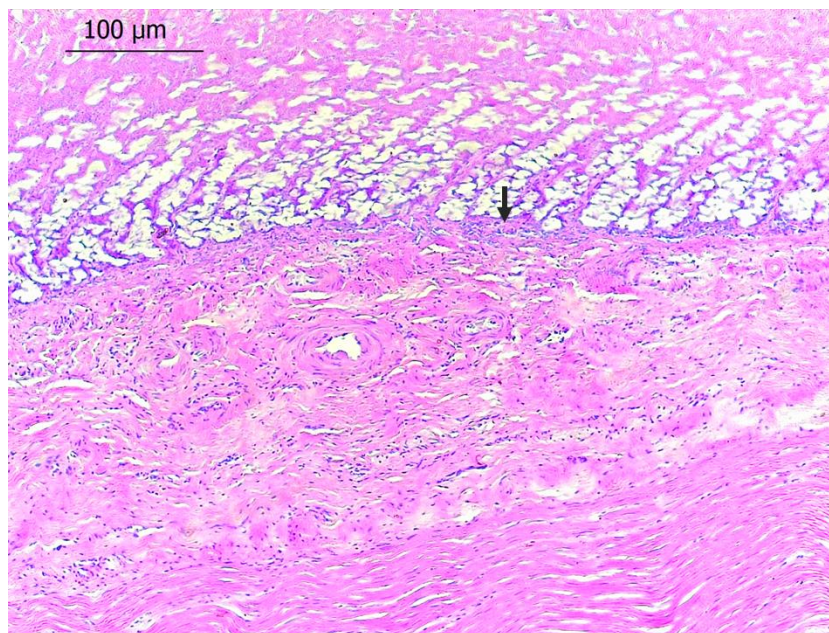


Figura 8: Pulmão: Edema (asterisco preto), atelectasia e enfisema (asterisco vermelho), congestão (seta preta), espessamento de septo (seta vermelha), *Tursiops truncatus*, EAE\_S125. Coloração: HE. Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

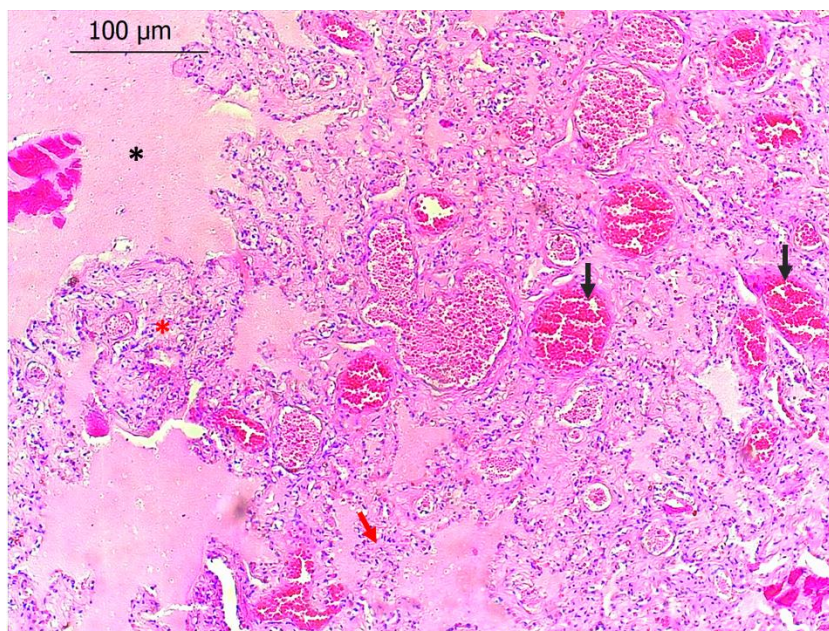




Figura 9: Rim: Cápsula de tecido conjuntivo do abscesso (seta), abscesso (asterisco), *Sotalia guianensis*, EAE\_S135.  
Coloração: HE. Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

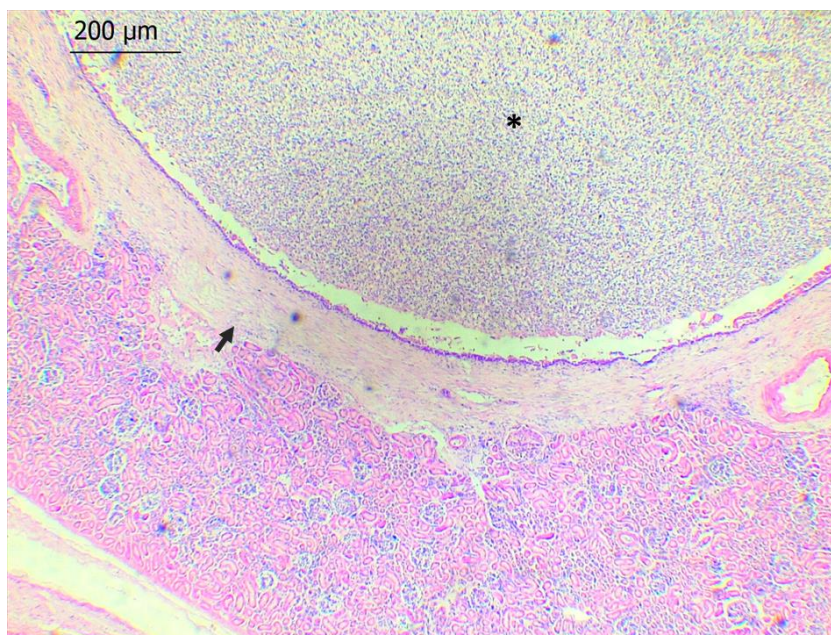
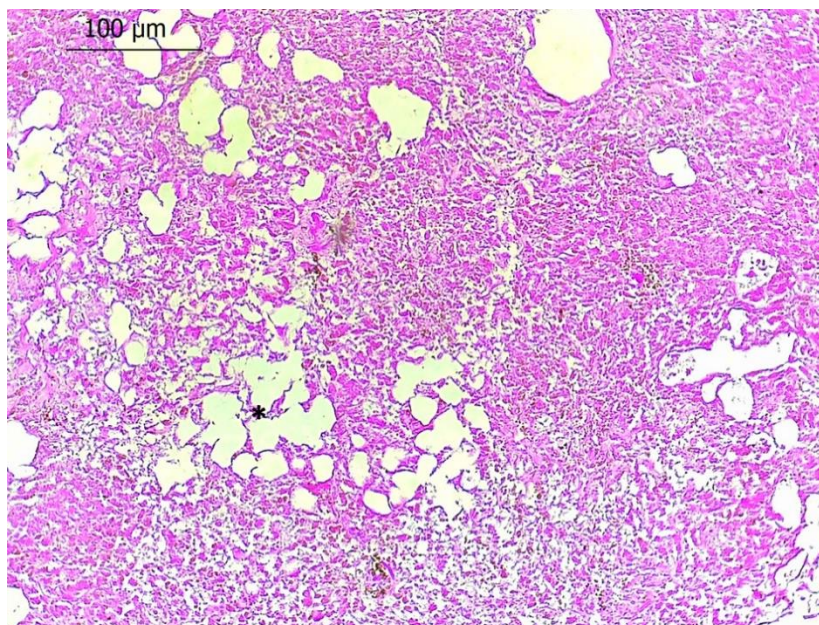


Figura 10: Fígado: Esteatose (asterisco), *Sotalia guianensis*, EAE\_N88. Coloração: HE. Ano 3 PMBA/Fest-RRDM



Quadro 1: Lista de patologias ósseas encontradas nas amostras analisadas dos cetáceos encontrados encalhados no ES. Ano 1, Ano 2 e Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

Ossos	Alterações	Espécime
Escápula	Mineralização da cartilagem hialina, com padrão trabecular do osso esponjoso	EAE_N2, EAE_N4, EAE_N27
	Mineralização da cartilagem hialina	EAE_S16; EAE_S19
	Borda vertebral medial irregular atípica	EAE_S96, EAE_N49, EAE_N66
	Fratura antiga com remodelamento ósseo	EAE_S100, EAE_S118, EAE_S80, EAE_N5
	Fratura com início de remodelamento	EAE_S37
	Sulcos evidenciados	EAE_S96, EAE_N60, EAE_N88, EAE_S54, EAE_S23, EAE_N33
	Crescimento ósseo em resposta à fissura	EAE_N36
	Fissura óssea	EAE_N13
	Espessamento da borda vertebral	EAE_N94, EAE_S123, EAE_N82, EAE_S32
	Protuberância	EAE_N98, EAE_N41, EAE_N49, EAE_N60, EAE_S47
	Desgaste	EAE_N100, EAE_N59
	Erosão	EAE_S100, EAE_S103, EAE_S106, EAE_N83, EAE_S29
	Descontinuidade óssea	EAE_S107, EAE_S50
Costelas	Mineralização da cartilagem hialina, com padrão trabecular do osso esponjoso	EAE_N2, EAE_N4, EAE_N5, EAE_N13, EAE_N14
	Fratura antiga com remodelamento ósseo	EAE_N104, EAE_N110, EAE_S101, EAE_S107, EAE_S118, EAE_S119, EAE_N41, EAE_N59, EAE_N60, EAE_N88, EAE_S49, EAE_S50, EAE_S84, EAE_N10, EAE_N32, EAE_N12, EAE_N33, EAE_S18, EAE_S19; EAE_S25
	Desgaste	EAE_N88, EAE_N90, EAE_N5, EAE_N34
	Crescimento ósseo em resposta à fissura	EAE_N33
	Crescimento ósseo atípico (seguimento distal)	EAE_N102, EAE_S96
	Erosão	EAE_S111, EAE_N80, EAE_S29, EAE_S52, EAE_S8
	Fissura óssea	EAE_N22
	Protuberâncias	EAE_N100, EAE_N102, EAE_S100, EAE_S101, EAE_S103, EAE_N49, EAE_N88, EAE_S23
	Mineralização	EAE_S19

Ossos	Alterações	Espécime
	União das epífises proximais	EAE_S19
	Fusionamento	EAE_S37
	Irregularidade atípica na epífise	EAE_N90
Vértebras (Torácica/lombar/caudal)	Mineralização da cartilagem hialina, com padrão trabecular do osso esponjoso	EAE_N2, EAE_N5, EAE_N13, EAE_N14, EAE_N34
	Protuberâncias	EAE_N100, EAE_N102, EAE_N104, EAE_S100, EAE_S107, EAE_N49, EAE_N102, EAE_N110, EAE_S89, EAE_S91, EAE_S96, EAE_N41, EAE_N69, EAE_N77, EAE_N91, EAE_S12, EAE_S29, EAE_S32, EAE_S42, EAE_S50, EAE_S76, EAE_S23, EAE_N80
	Acidente anatômico	EAE_N4, EAE_N2
	Ausência do processo transversos	EAE_S107, EAE_N14, EAE_S18, EAE_S27
	Abertura do sulco do nervo espinhal	EAE_S27
	Desgaste	EAE_N14, EAE_N16, EAE_N32, EAE_S16, EAE_S25
	Erosão	EAE_N110, EAE_S101, EAE_N104, EAE_S103, EAE_S107, EAE_S112, EAE_N59, EAE_N91, EAE_S29, EAE_S47, EAE_S54, EAE_N14, EAE_N32, EAE_N33, EAE_N36, EAE_N40, EAE_S17, EAE_N100, EAE_N102, EAE_S100, EAE_S98, EAE_N69, EAE_N83, EAE_N14, EAE_S19
	Fusionamento	EAE_S37
	Espondilose anquilosante	EAE_N110, EAE_S96, EAE_S52, EAE_N16, EAE_S23
	Espondilose	EAE_S101, EAE_N41, EAE_N88, EAE_N16, EAE_N27, EAE_N32, EAE_N20
	Fratura antiga com remodelamento	EAE_N94, EAE_S97, EAE_N56, EAE_N69, EAE_S45, EAE_S50, EAE_N27, EAE_N32, EAE_N17, EAE_N36
	Perda da angulação típica	EAE_N60, EAE_N19, EAE_N32, EAE_S23
	Irregularidades no processo transversos/espinhoso	EAE_N102, EAE_S100, EAE_N49
	Irregularidades no corpo vertebral	EAE_N49
	Sulcos em evidência	EAE_N33, EAE_N40, EAE_S8
	Crescimento ósseo em diferentes áreas	EAE_S102, EAE_N36, EAE_S8, EAE_S23
	Neoformação de sulco	EAE_S107, EAE_S8, EAE_S23
	Degeneração intervertebral	EAE_N28



Ossos	Alterações	Espécime
Vértebras cervicais	Ausência do processo transverso	EAE_S87, EAE_S105, EAE_S117, EAE_S118, EAE_S120, EAE_S121, EAE_S123, EAE_S129, EAE_N41, EAE_N59, EAE_N61, EAE_N65, EAE_N66, EAE_N68, EAE_N80, EAE_S57, EAE_S78, EAE_S29, EAE_S37, EAE_S54, EAE_S84, EAE_N4, EAE_N21
	Processo transverso com angulação atípica	EAE_S100
	Espondilose	EAE_N41
	Espondilose anquilosante	EAE_N94, EAE_S105, EAE_S122, EAE_N85, EAE_S32
	Espondilite anquilosante	EAE_N94, EAE_S29, EAE_S16; EAE_S19
	Desgaste de cartilagem ao redor	EAE_N26
	Fratura	EAE_S118, EAE_N80, EAE_S61, EAE_N10
	Abertura do arco neural	EAE_N93, EAE_N94, EAE_N97, EAE_N98, EAE_N99, EAE_N100, EAE_N101, EAE_N102, EAE_N103, EAE_N104, EAE_N105, EAE_N107, EAE_N109, EAE_N110, EAE_N111, EAE_N115, EAE_N119, EAE_S86, EAE_S87, EAE_S89, EAE_S91, EAE_S92, EAE_S93, EAE_S95, EAE_S96, EAE_S97, EAE_S98, EAE_S99, EAE_S100, EAE_S101, EAE_S102, EAE_S103, EAE_S103, EAE_S105, EAE_S106, EAE_S107, EAE_S109, EAE_S110, EAE_S111, EAE_S112, EAE_S113, EAE_S117, EAE_S118, EAE_S119, EAE_S120, EAE_S121, EAE_S122, EAE_S123, EAE_S129, EAE_S130, EAE_N30, EAE_N41, EAE_N48, EAE_N49, EAE_N50, EAE_N52, EAE_N53, EAE_N55, EAE_N56, EAE_N58, EAE_N59, EAE_N60, EAE_N61, EAE_N62, EAE_N63, EAE_N65, EAE_N66, EAE_N67, EAE_N68, EAE_N69, EAE_N77, EAE_N80, EAE_N81, EAE_N82, EAE_N83, EAE_N84, EAE_N85, EAE_N86, EAE_N88, EAE_N90, EAE_S14, EAE_S28, EAE_S30, EAE_S33, EAE_S35, EAE_S38, EAE_S43, EAE_S48, EAE_S56, EAE_S57, EAE_S58, EAE_S59, EAE_S60, EAE_S62, EAE_S63, EAE_S65, EAE_S67, EAE_S78, EAE_S82, EAE_S85, EAE_S29,

Ossos	Alterações	Espécime
		EAE_S32, EAE_S37, EAE_S41, EAE_S42, EAE_S45, EAE_S47, EAE_S49, EAE_S50, EAE_S52, EAE_S54, EAE_S61, EAE_S64, EAE_S76, EAE_S80, EAE_S81, EAE_S84, EAE_N21, EAE_N36, EAE_N37, EAE_N38, EAE_N39, EAE_N40, EAE_S8, EAE_S4, EAE_S16; EAE_S17; EAE_S22; EAE_S23; EAE_S24; EAE_S25; EAE_S27
	Irregularidade no arco vertebral	EAE_S93
	Abertura do tubérculo anterior	EAE_N93, EAE_N97, EAE_N100, EAE_N101, EAE_N102, EAE_N104, EAE_N110, EAE_S86, EAE_S89, EAE_S91, EAE_S93, EAE_S98, EAE_S99, EAE_S100, EAE_S106, EAE_S109, EAE_S110, EAE_S111, EAE_S112, EAE_S121, EAE_S122, EAE_N30, EAE_N41, EAE_N48, EAE_N49, EAE_N52, EAE_N53, EAE_N55, EAE_N56, EAE_N58, EAE_N61, EAE_N62, EAE_N67, EAE_N68, EAE_N69, EAE_N80, EAE_N81, EAE_N82, EAE_N84, EAE_N85, EAE_N88, EAE_N90, EAE_S14, EAE_S33, EAE_S35, EAE_S57, EAE_S58, EAE_S59, EAE_S82, EAE_S32, EAE_S37, EAE_S47, EAE_S61, EAE_S64, EAE_S76, EAE_S81, EAE_S84
	Abertura do sulco do nervo espinhal	EAE_S16
	Tubérculo anterior desigual atípico	EAE_N49
	Protuberância	EAE_N102, EAE_S96, EAE_N88
	Angulação atípica	EAE_S87
	Corpo vertebral atípico	EAE_S87
	Degeneração de disco intervertebral	EAE_N4
	Artrose	EAE_N4
	Fissura no disco intervertebral	EAE_N67
	Bordas irregulares	EAE_N110, EAE_S96, EAE_S100
	Erosão	EAE_N94, EAE_S91, EAE_N49, EAE_N66
Esterno	Ossos fusionados	EAE_N2, EAE_N32
	Mineralização da cartilagem hialina, com padrão trabecular do osso esponjoso	EAE_N2
	Erosão	EAE_S93, EAE_S101, EAE_N85, EAE_S29, EAE_S52



Ossos	Alterações	Espécime
Discos intervertebrais	Degeneração	EAE_N101, EAE_N107, EAE_N109, EAE_N119, EAE_S90, EAE_S92, EAE_S95, EAE_S99, EAE_S106, EAE_S110, EAE_S112, EAE_S115, EAE_S129, EAE_N50, EAE_N52, EAE_N65, EAE_N66, EAE_N68, EAE_N82, EAE_S28, EAE_S30, EAE_S60, EAE_S45, EAE_S81, EAE_S84, EAE_N24, EAE_S18, EAE_S15; EAE_S22; EAE_S24
	Perda de angulação típica	EAE_S95
Aparato hioide	Mineralização	EAE_N28
	Desgaste	EAE_S100, EAE_S101, EAE_S29
	Fratura antiga com remodelamento	EAE_S41
	Erosão	EAE_S76
	Crescimento ósseo atípico	EAE_S101
Ulna	Fratura em processo de remodelamento	EAE_S107
	Leve porosidade na epífise distal	EAE_N36
	União óssea por remodelamento de fratura	EAE_S49
	Protuberância	EAE_N41, EAE_N91, EAE_S42, EAE_N37
	Anquilose articular	EAE_S52
	Erosão da epífise distal	EAE_S17
Rádio	Porosidade acentuada	EAE_S18
	União óssea por remodelamento de fratura	EAE_S49
	Mineralização da cartilagem hialina, com padrão trabecular do osso esponjoso	EAE_N2
	Erosão da epífise distal	EAE_S106, EAE_N91, EAE_S25, EAE_N32
Úmero	Porosidade acentuada	EAE_N24, EAE_S18
	Anquilose articular	EAE_S52
	Desgaste	EAE_S103
Arco hemal	Protuberâncias na superfície articular distal e proximal	EAE_N110
	Espondilite	EAE_S101
	Erosão	EAE_N83
Osso pélvico	Angulação acentuada	EAE_S87
	Protuberância	EAE_S87, EAE_S103
	Desgaste	EAE_S90
	Erosão	EAE_S90, EAE_S112, EAE_S119, EAE_S120, EAE_N41, EAE_S42, EAE_S49, EAE_S54, EAE_S64, EAE_S84
Mandíbula	Protuberância	EAE_N102, EAE_N49

Ossos	Alterações	Espécime
	Erosão	EAE_N102, EAE_S97, EAE_N49
	Fissura	EAE_S106
Maxila	Protuberância	EAE_N49
Atlas	Espondilose	EAE_N32, EAE_N20
	Espondilose anquilosante	EAE_N94
Crânio	Assimetria atípica	EAE_S106
Sem alterações ósseas		EAE_N96, EAE_S94, EAE_S108, EAE_S136, EAE_N89, EAE_S34, EAE_S36, EAE_S39, EAE_S46, EAE_S51, EAE_S53, EAE_N9, EAE_N11, EAE_N18

Figura 11: Vértexes com espondilose. A: Vértex caudal com espondilose deformante no processo espinhoso. B: Vértexes caudais com espondilose no corpo vertebral. *Sotalia guianensis*, macho, adulto (EAE\_S101). C: Vértexes cervicais com espondilose e espondilite anquilosante. D: Vértexes cervicais com espondilose anquilosante e abertura do arco neural. E: Atlas com espondilose anquilosante. *Sotalia guianensis*, sexo indeterminado, adulto (EAE\_N94). Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

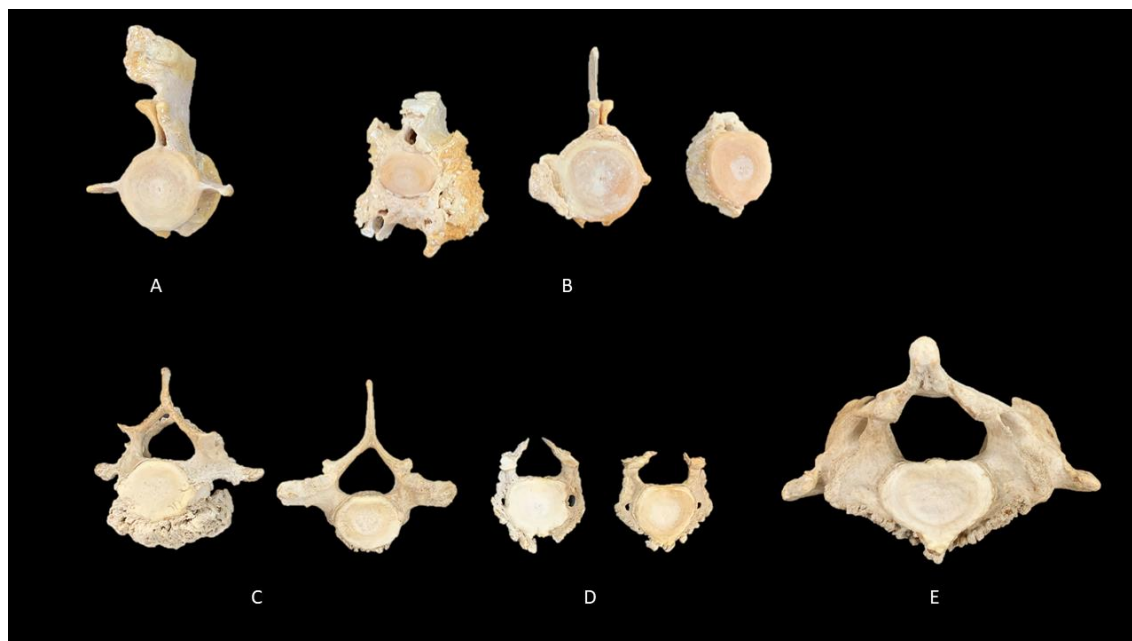


Figura 12: Vértexes cervicais. A: Vértex cervical com abertura do arco neural e ausência do processo transversal. B: Vértex cervical com abertura do arco neural. C: Vértex cervical com abertura do arco neural e abertura do tubérculo anterior. *Sotalia guianensis*, fêmea, juvenil (EAE\_S121). Ano 3 PMBA/Fest-RRDM





Figura 13: Vértébras torácicas com espondilose anquilosante. *Sotalia guianensis*, macho, adulto (EAE\_S96). Ano 3 PMBA/Fest-RRDM



Figura 14: Rádio apresentando erosão avançada. *Pontoporia blainvillei*, sexo indeterminado, juvenil (EAE\_N91). Ano 3 PMBA/Fest-RRDM



Figura 15: Erosão óssea. A: Mandíbula apresentando erosão na porção rostral. B: Vértebra caudal com erosão na epífise distal do processo transverso. C: Vértebra caudal com erosão na epífise distal do processo transverso. *Sotalia guianensis*, fêmea, adulto (EAE\_N102). Ano 3 PMBA/Fest-RRDM





Figura 16: Erosão óssea na escápula. A: Erosão no ângulo inferior da face medial da escápula. B: Erosão na cavidade glenóide da escápula. *Sotalia guianensis*, fêmea, adulto (EAE\_S104). Ano 3 PMBA/Fest-RRDM



Figura 17: Descontinuidade óssea em escápula. A: *Sotalia guianensis*, fêmea, adulto (EAE\_S100). B: *Sotalia guianensis*, macho, adulto (EAE\_S107). Ano 3 PMBA/Fest-RRDM



Figura 18: Fraturas. A: Fratura antiga com remodelamento em escápula, *Sotalia guianensis*, macho, adulto (EAE\_S118). B: Fratura antiga com remodelamento no processo transverso de vértebra torácica, *Sotalia guianensis*, fêmea, adulto (EAE\_S100). C: Fraturas antigas com remodelamento em costelas, *Sotalia guianensis*, macho, adulto (EAE\_S107). Ano 3 PMBA/Fest-RRDM

