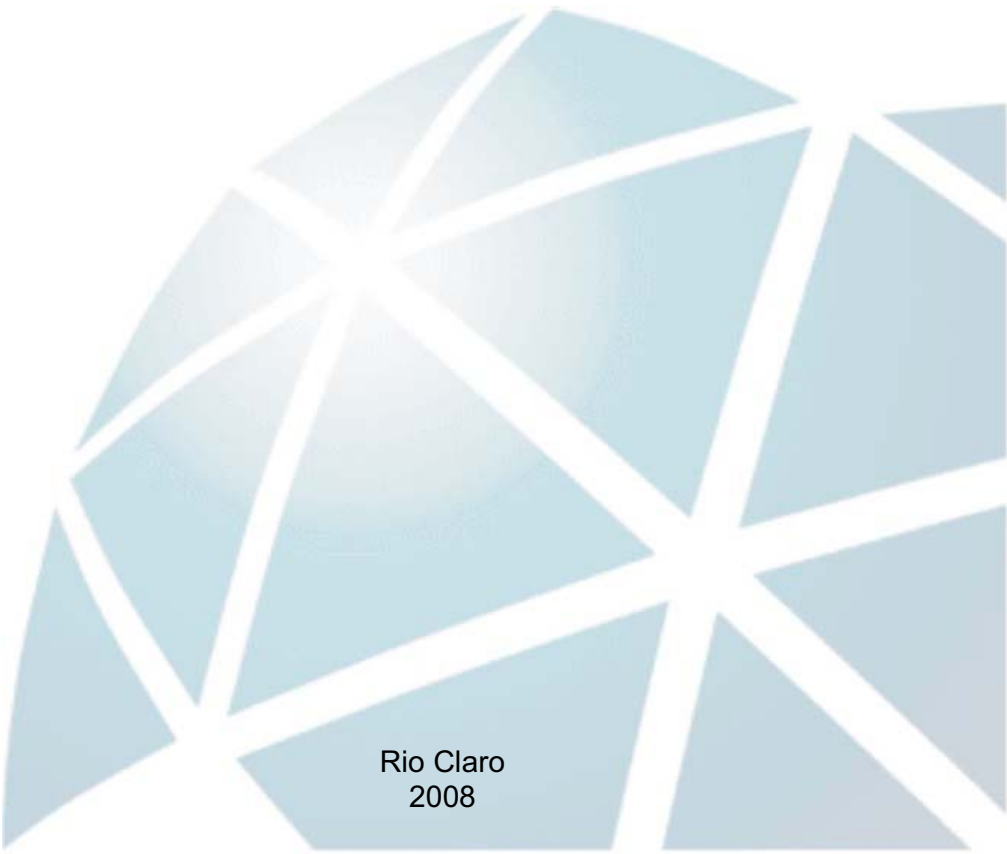

ECOLOGIA

SORAYA ALONSO SIDOU

**CAPTURAS ACIDENTAIS DE PEQUENOS
CETÁCEOS PELA FROTA PESQUEIRA DO
PORTO DE CANANÉIA, SP**



Rio Claro
2008

SORAYA ALONSO SIDOU

CAPTURAS ACIDENTAIS DE PEQUENOS CETÁCEOS PELA FROTA
PESQUEIRA DO PORTO DE CANANÉIA, SP

Orientador: DR. MARCOS CÉSAR DE OLIVEIRA SANTOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Biociências da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -
Câmpus de Rio Claro, para obtenção do grau de
Ecólogo.

Rio Claro
2008

599.5 Sidou, Soraya Alonso
S569c Capturas acidentais de pequenos cetáceos pela frota
 pesqueira do porto de Cananéia, SP / Soraya Alonso Sidou. –
 Rio Claro: [s.n.], 2008
 126 f. : il., figs., gráfs., tabs., fots., mapas

 Trabalho de conclusão (Ecologia) – Universidade
 Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro
 Orientador: Marcos César de Oliveira Santos

 1. Cetáceo. 2. CPUE. 3. Pesca de emalhe. 4. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

Dedico à minha mãe Pilar, à minha irmã
Deh e à minha vó Cota (*in memorian*).

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da vida e pelas graças derramadas, que me sustentaram todos esses anos me dando força e coragem para chegar até aqui; por Ele me segurar pelas mãos e guiar cada passo; por me dar uma família e amigos maravilhosos que fizeram parte desta caminhada.

À minha mãe Pilar e ao meu pai Isaac por me darem o privilégio de estudar. À minha mãe, novamente, que merece infinitos agradecimentos porque, além de dar a oportunidade de estudar, foi ela que suportou meus momentos de raiva, chatice, mau humor, compartilhou comigo as minhas conquistas e as minhas alegrias, e principalmente, porque ela foi e ainda é a base da minha vida. A ela devo tudo que sou e tenho.

À minha irmãzinha preferida Deh que, apesar das briguinhas, é minha melhor amiga. Ela também agüentou minhas freqüentes oscilações de humor, hehe, mas esteve sempre ao meu lado.

Ao Felipe que, apesar da distância, sempre esteve comigo, me apoiando, aconselhando, consolando e comemorando comigo as minhas vitórias.

Aos meus tios, tia Ana e tio Orlando, aos meus primos Paula e Paulo André, que também estão longe, mas sempre me deram apoio durante meus anos de faculdade, além de muitas piadas e gargalhadas.

Aos meus primos e tios que fazem parte da minha história de vida, e embora os contatos não sejam muitos, as pequenas participações me incentivaram a continuar caminhando.

À minha gatinha Kiara... que sempre me alegrou com sua carinha meiga e com seu ronronado, rs.

À Tatá Minussi e Marcele, minhas amiguinhas de Campinas, a quem conto meus segredos, dou risadas, falo besteiras... Essas meninas são pecinhas raras que sempre levarei comigo.

À minha madrinha de crisma Irmã Eliana, à Lena, à Irmã Ivone e as irmãs do Carmelo, pelas orações que, com certeza, me fortaleceram e me fortalecem a cada dia.

Aos meus amigos que conheci no grupo de canto do Carmelo, especialmente, Gilmara, Silvia, Mara, Elisângela, Fábio, André e Nildo. Mara, muito obrigada por fazer minhas referências bibliográficas.

À Sassá minha amiguinha querida de Rio Claro. Foram anos de encontros e desencontros, anos de confidências, choros, esperas, alegrias, brincadeiras... Cada momento

muito precioso, que me fizeram conhecer a verdadeira amizade. Sassá muito obrigada por estes 5 anos de amizade e pelos que ainda virão.

À Dona Cida, por me acolher em sua casa durante os dois últimos anos da minha faculdade. Dona Cida, muito obrigada por me tratar como se fosse sua filha me dando todo o carinho e apoio.

À Bijú e Aninha Pavão, amigas muito queridas que sempre estiveram ao meu lado.

À Clarinha, Gábi, Huang, Yáci, Meire, Gabizinha, Maria Alice e ao Du por terem contribuído com suas pessoinhas distintas que me alegraram muito.

Aos vizinhos (Mari, Eli, Fábio e Odair), por alegrarem cada dia deste último ano tumultuado com estresses de TCC.

À turma de Ecologia 2004. Pessoal, muito obrigada pelo companheirismo, pelas muitas horas de gargalhadas, aulas e campos, cada momento único e especial que levarei sempre comigo.

À SAEPE (Odair, Neide, Aurélio e Roberto), muito obrigada pelos cafezinhos e horas de conversa que me deram forças para continuar minha caminhada.

Às pessoinhas da biblioteca Gi e Suzi... que me aconselharam e me apoiaram nos momentos em que mais precisei.

À Prof.^a Maria Inez pelos conselhos e por me encorajar em uma fase difícil do meu trabalho de conclusão.

À Marilene, por sempre me abrigar na secretaria da Ecologia, rsrs. Mari, muito obrigada pelas conversas, risadas e pelo apoio.

À Bete, Mi, Paula, Clá, Gleí e Elizandra pelos momentos descontraídos enquanto organizávamos o Eco-Seminários.

Aos meus professores e orientadores de estágios, muito obrigada por dedicarem uma parte do tempo de vocês a me ensinar.

À Julião, Dudu Pacífico e Xenião por me darem todo apoio que eu precisava. Vocês se tornaram muito especiais na minha vida. Agradeço muito por terem se tornado meus amigos. E Julião, muuuito obrigada por contribuir com os mapas do meu TCC, rs.

Ao Ednilson da Silva, sua colaboração foi essencial para que este trabalho pudesse ser realizado.

Ao Marcos, primeiramente por ter me aceitado como orientanda em uma fase difícil da graduação e em segundo, por ter contribuído a cada dia com seu conhecimento e sua experiência que foram muito importantes para o meu crescimento como pessoa e profissional.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa concedida (Processo Nº 07/56304-07).

Aos apoios financeiros Earthwatch Institute, Cetacean Society International, Whale & Dolphin Conservation Society, PROBIO e ao apoio logístico do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO-USP).

Enfim, a todos que passaram pela minha vida e a todos que ainda estão nela, meus eternos agradecimentos, pois contribuíram para que eu me tornasse a pessoa que sou hoje e que possibilitaram a minha entrada e saída desta etapa.

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS.....	i
LISTA DE TABELAS.....	ix
1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	25
1.1. Impactos da pesca sobre os cetáceos.....	25
1.2. Impactos da pesca sobre os cetáceos no Brasil.....	26
1.2.1. Capturas acidentais de toninhas (<i>P. blainvillei</i>).....	27
1.2.2. Capturas acidentais de botos-cinza (<i>S. guianensis</i>).....	28
1.3. Capturas intencionais e acidentais de cetáceos na região de Cananéia, SP.....	29
1.4. Relevância de investigar os envolvimento com a pesca.....	30
1.5. Justificativas.....	31
2. OBJETIVO.....	32
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	33
3.1. Área de estudo.....	33
3.2. Monitoramento das embarcações que atuam no porto de Cananéia com redes de emalhar e suas interações com pequenos cetáceos.....	34
4. RESULTADOS.....	36
4.1. Caracterização geral das operações de pesca e de capturas acidentais de pequenos cetáceos.....	36
4.2. CPUE e esforço de pesca mensais.....	38
4.2.1. CPUE e esforço de pesca mensais para exemplares desembarcados e não- desembarcados.....	38
4.2.2. CPUE e esforço de pesca mensais para toninha, <i>P. blainvillei</i>	39
4.2.3. CPUE e esforço de pesca mensais para boto-cinza, <i>S. guianensis</i> , golfinho- pintado-do-Atlântico, <i>S. frontalis</i> , e golfinho-listrado, <i>S. coeruleoalba</i>	39
4.3. CPUE e esforço de pesca por estação do ano.....	40
4.3.1. CPUE e esforço de pesca por estação do ano para todas as espécies.....	40
4.3.2. CPUE e esforço de pesca por estação do ano para a toninha, <i>P.</i> <i>blainvillei</i>	40
4.3.3. CPUE e esforço de pesca por estação do ano para boto-cinza, <i>S. guianensis</i> , golfinho-pintado-do-Atlântico, <i>S. frontalis</i> , e golfinho-listrado, <i>S. coeruleoalba</i>	41
4.4. CPUE e esforço de pesca mensais por malha de rede.....	41

4.4.1. CPUE e esforço de pesca mensais por malha de rede para todas as espécies.....	41
4.4.2. CPUE e esforço de pesca mensais por malha de rede para toninha, <i>P. blainvillei</i>	43
4.4.3. CPUE e esforço de pesca mensais por malha de rede para boto-cinza, <i>S. guianensis</i> , golfinho-pintado-do-Atlântico, <i>S. frontalis</i> , e golfinho-listrado, <i>S. coeruleoalba</i>	44
4.5. CPUE e esforço de pesca por estação do ano por malha de rede.....	44
4.5.1 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano por malha de rede para todas as espécies.....	44
4.5.2. CPUE e esforço de pesca por estação do ano por malha de rede para toninha, <i>P. blainvillei</i>	45
4.5.3. CPUE e esforço de pesca por estação do ano por malha de rede para boto-cinza, <i>S. guianensis</i> , golfinho-pintado-do-Atlântico, <i>S. frontalis</i> , e golfinho-listrado, <i>S. coeruleoalba</i>	46
4.6. CPUE e esforço de pesca mensais por tipo de rede.....	46
4.6.1. CPUE e esforço de pesca mensais por tipo de rede para todas as espécies.....	46
4.6.2. CPUE e esforço de pesca mensais por tipo de rede para toninha, <i>P. blainvillei</i>	47
4.6.3. CPUE e esforço de pesca por tipo de rede para boto-cinza, <i>S. guianensis</i> , golfinho-pintado-do-Atlântico, <i>S. frontalis</i> , e golfinho-listrado, <i>S. coeruleoalba</i>	48
4.7. CPUE e esforço de pesca por estação do ano por tipo de rede.....	48
4.7.1. CPUE e esforço de pesca por estação do ano por tipo de rede para todas as espécies.....	48
4.7.2. CPUE e esforço de pesca por estação do ano por tipo de rede para toninha, <i>P. blainvillei</i>	49
4.7.3. CPUE e esforço de pesca por estação do ano por tipo de rede para boto-cinza, <i>S. guianensis</i> , golfinho-pintado-do-Atlântico, <i>S. frontalis</i> , e golfinho-listrado, <i>S. coeruleoalba</i>	49
5. DISCUSSÃO.....	50
6. BIBLIOGRAFIA.....	61
ANEXO.....	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de distribuição de <i>Pontoporia blainvillei</i>	67
Figura 2: Exemplar de toninha (<i>Pontoporia blainvillei</i>) acidentalmente capturado em rede de pesca no litoral sul de São Paulo. Foto: Marcos Santos.....	67
Figura 3. Áreas de Manejo de Franciscana (“FMA” em inglês). Extraído de Secchi <i>et al.</i> (2002).....	68
Figura 4: Mapa de distribuição de <i>Sotalia guianensis</i>	68
Figura 5. Exemplar de boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) acidentalmente capturado em rede de pesca no litoral sul de São Paulo. Foto: Marcos Santos.....	69
Figura 6: Mapa da localização do município de Cananéia.....	69
Figura 7: Indivíduos de <i>P. blainvillei</i> capturados de acordo com os intervalos de distância da costa (milhas náuticas).....	70
Figura 8: Indivíduos de <i>P. blainvillei</i> capturados de acordo com os intervalos de profundidade (metros).....	70
Figura 9: Mapa de localização das capturas de exemplares machos de <i>Pontoporia blainvillei</i>	71
Figura 10: Mapa de localização das capturas de exemplares fêmeas de <i>Pontoporia blainvillei</i>	72
Figura 11: Mapa de localização das capturas de exemplares de <i>Sotalia guianensis</i>	73
Figura 12: Mapa de localização das capturas de exemplares de <i>Stenella frontalis</i>	74

Figura 13: Captura por Unidade de Esforço mensal em área (indivíduos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km linear (indivíduos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) de cetáceos acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....75

Figura 14: Esforço de pesca mensal em área (Km² rede x h) e em Km lineares (1000m de redes x h) das embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....75

Figura 15: Captura por Unidade de Esforço mensal em área (indivíduos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km linear (indivíduos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) de toninha (*Pontoporia blainvillei*) pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....76

Figura 16: Relação entre esforço de pesca por área (Km² rede x h) e CPUE (indivíduos capturados/esforço de pesca) para toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....76

Figura 17: Relação entre esforço de pesca por km linear (1000m de redes x h) e CPUE (número de capturas/esforço de pesca) para toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....77

Figura 18: Captura por Unidade de Esforço mensal em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km linear (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) do boto-cinza (*Sotalia guianensis*), do golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e do golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....77

Figura 19: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km linear (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) por estação do ano pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....78

Figura 20: Esforço de pesca por estação do ano em área (Km^2 rede x h) e em Km lineares (1000m de redes x h) das embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....78

Figura 21: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x (Km^2 rede x h)⁻¹) e em Km linear (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) de toninhas (*Pontoporia blainvillei*) pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....79

Figura 22: Esforço de pesca em área (Km^2 rede x h) e em Km lineares (1000m de redes x h) estratificados por estação do ano para as toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....79

Figura 23: Captura por Unidade de Esforço (CPUE) em área (cetáceos capturados x (Km^2 rede x h)⁻¹) e em Km linear (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) estratificados por estação do ano para as toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....80

Figura 24: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x (Km^2 rede x h)⁻¹) e em Km linear (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....80

Figura 25: Esforço de pesca em área (Km^2 rede x h) e em Km lineares (1000m de redes x h) referente à malha 7 das embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....81

Figura 26: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x (Km^2 rede x h)⁻¹) e em Km linear (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referente à malha 7 pelas

embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....81

Figura 27: Esforço de pesca em área (Km^2 rede x h) e em Km lineares (1000m de redes x h) referente à malha 12 das embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo. Em outubro de 2006 a rede de malha 12 não foi utilizada.....82

Figura 28: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à malha 12 pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo. Em outubro de 2006 a rede de malha 12 não foi utilizada.....82

Figura 29: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à malha 7 envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....83

Figura 30: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à malha 12 envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....83

Figura 31: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à malha 7 envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....84

Figura 32: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 12 envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....84

Figura 33: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 7 pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....85

Figura 34: Esforço de pesca por estação do ano em área ($\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h}$) e em Km lineares ($1000\text{m de redes} \times \text{h}$) referente à malha 12 das embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....85

Figura 35: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 12 pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....86

Figura 36: Esforço de pesca por estação do ano em área ($\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h}$) e em Km lineares ($1000\text{m de redes} \times \text{h}$) referente à malha 7 das embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....86

Figura 37: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 7 envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....87

Figura 38: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 12 envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....87

Figura 39: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{dia})^{-1}$) referente às redes de emalhe envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas, entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....88

Figura 40: Esforço de pesca por estação do ano em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{dia})^{-1}$) referente às redes de emalhe envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....88

Figura 41: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 7 envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....89

Figura 42: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 12 envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....89

Figura 43: Esforço de pesca em área ($\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h}$) e em Km lineares ($1000\text{m de redes} \times \text{h}$) referente à rede de emalhe de fundo das embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....90

Figura 44: Esforço de pesca em área (Km^2 rede x h) e em Km lineares (1000m de redes x h) referente à rede de emalhe tipo boiada das embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....90

Figura 45: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2$ rede x h)⁻¹) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à rede de emalhe de fundo pelas embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....91

Figura 46: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2$ rede x h)⁻¹) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à rede de emalhe tipo boiada pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....91

Figura 47: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2$ rede x h)⁻¹) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à rede de emalhe de fundo envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....92

Figura 48: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2$ rede x h)⁻¹) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à rede de emalhe tipo boiada envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....92

Figura 49: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2$ rede x h)⁻¹) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à rede de emalhe de fundo pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....93

Figura 50: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe tipo boiada pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....93

Figura 51: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe de fundo envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....94

Figura 52: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe tipo boiada envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....94

Figura 53: Captura por Unidade de Esforço por estação do em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe de fundo envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....95

Figura 54: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe tipo boiada envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.....95

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais dos pequenos cetáceos em área (indivíduos capturados/ (Km^2 de rede x h) e em Km linear (indivíduos capturados/(1 Km de redes x h) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.....96

Tabela 2: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais de toninha (*Pontoporia blainvillei*) em área (cetáceos capturados x (Km^2 rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.....97

Tabela 3: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x (Km^2 rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.....98

Tabela 4: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x (Km^2 rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....99

Tabela 5: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x (Km^2 rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto

de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....100

Tabela 6: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....101

Tabela 7: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 7 de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....102

Tabela 8: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 12 de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear. Em outubro de 2006 a rede de malha 12 não foi utilizada.....103

Tabela 9: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 7 de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento

de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....104

Tabela 10: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 12 de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear. Em outubro de 2006 a rede de malha 12 não foi utilizada.....105

Tabela 11: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 7 de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....106

Tabela 12: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 12 de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear. Em outubro de 2006 a rede de malha 12 não foi utilizada.....107

Tabela 13: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 7 de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de

pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....108

Tabela 14: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 12 de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....109

Tabela 15: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 7 de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....110

Tabela 16: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 12 de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....111

Tabela 17: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 7 de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*), em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de

pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....112

Tabela 18: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 12 de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*), em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....113

Tabela 19: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede de fundo dos pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.....114

Tabela 20: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede do tipo boiada dos pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear. Entre setembro de 2006 e dezembro de 2006 a rede do tipo boiada não foi utilizada.....115

Tabela 21: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede de fundo de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de

pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.....116

Tabela 22: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede do tipo boiada de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.....117

Tabela 23: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede de fundo de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*), em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.....118

Tabela 24: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede do tipo boiada de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*), em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.....119

Tabela 25: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede de fundo de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de

pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....120

Tabela 26: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede do tipo boiada de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....121

Tabela 27: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede de fundo de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....122

Tabela 28: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede do tipo boiada de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....123

Tabela 29: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede de fundo de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de

pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....124

Tabela 30: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede do tipo boiada de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.....125

Tabela 31: Comparação dos dados de CPUE de toninhas (*Pontoporia blainvillei*) em diversas áreas de sua distribuição.....126

1) INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

1.1 – Impactos da pesca sobre os cetáceos

Recentemente, as interações entre homem e mamíferos marinhos no setor de pesca têm recebido crescente atenção, sendo motivo de várias reuniões e publicações objetivando a adoção de planos de ação e recomendações referentes à conservação de mamíferos marinhos, especialmente os pequenos cetáceos (IUCN, 1981; IUCN, 1988; IBAMA, 2001). As relações entre os cetáceos e as atividades de pesca podem apresentar tanto aspectos negativos como positivos para uma das partes envolvidas ou para ambas (DI BENEDITTO, 2004). Golfinhos que cercam cardumes próximos às redes de pesca, por exemplo, interagem de forma cooperativa com os pescadores (MONTEIRO-FILHO, 1995). Entretanto, distúrbios na atividade pesqueira são acarretados quando os animais causam danos ao artefato, retiram o pescado capturado ou afugentam as espécies-alvo (SICILIANO, 1994). Cetáceos que se distribuem ao longo das áreas de pesca são suscetíveis a encontros acidentais com artefatos utilizados, o que pode causar ferimentos ou levar à morte dos animais envolvidos (DI BENEDITTO et al., 2001).

Há algumas décadas, o molestamento intencional de cetáceos foi proibido em vários países, mas a interação acidental com artefatos de pesca, principalmente redes de espera e armadilhas, continua representando ameaça (DI BENEDITTO, 2004). Em extensão mundial este problema foi registrado como a maior causa de mortalidade (NORTHRIDGE, 1984; PERRIN et al., 1994).

Espécies de porte pequeno, como os representantes das famílias Delphinidae, Phocoenidae e Pontoporiidae, estão entre as mais afetadas (PERRIN et al., 1994). Alvos indiretos das pescarias são classificados como captura acidental (“accidental” ou “incidental catch”, em inglês), definida como a fração proveniente da pesca que é devolvida ao mar morta ou debilitada, de forma que provavelmente não sobreviverá (DI BENEDITTO, 2004).

Segundo Northridge (1985), as capturas acidentais de cetáceos aumentaram com o advento de nylon na confecção de redes de espera, uma vez que este material é pouco visível,

mais resistente e duradouro, não se rompendo com a mesma facilidade da fibra natural. Em diversos oceanos, representantes de muitas espécies de cetáceos têm sido acidentalmente capturados por décadas, muitas vezes sem que se saiba sequer a taxa de reprodução e a capacidade das populações sustentarem os índices de mortalidade impostos pelas pescarias (PERRIN et al., 1994). Estima-se, aproximadamente, que 100.000 indivíduos de cetáceos se prendem acidentalmente em aparelhos de pesca no mundo inteiro anualmente, sendo que grande parte dos enredamentos resulta em morte dos animais (PERRIN et al., 1994). Segundo a Comissão Baleeira Internacional (“International Whaling Commission” ou “IWC”, em inglês), até o presente foi registrada a captura acidental de representantes de 63 espécies de cetáceos, o que representa cerca de 80% do total existente. Em 1972, a IWC reconheceu pela primeira vez as ameaças potenciais de algumas pescarias às populações de cetáceos e recomendou a criação de um subcomitê para pequenos cetáceos com o intuito de levantar dados e informações das capturas e do status de conservação das espécies afetadas (PERRIN et al., 1994). Atualmente, a captura acidental em aparelhos de pesca passivos, tais como redes de espera e armadilhas, representa a mais séria ameaça às espécies de cetáceos (*ibid.*).

1.2 – Impactos da pesca sobre os cetáceos no Brasil

Na América do Sul, as pescarias costeiras com redes de espera são muito expressivas em termos de captura acidental de pequenos cetáceos, envolvendo principalmente espécies de hábitos costeiros (DI BENEDITTO, 1997). No Brasil, registros sobre interações entre atividade de pesca e cetáceos vêm sendo efetuados ao longo de todo litoral (SICILIANO, 1994; MONTEIRO NETO et al., 2000; DI BENEDITTO et al., 2001; BERTOZZI e ZERBINI, 2002; OTT et al., 2002; ROSAS et al., 2002; FREITAS NETTO e BARBOSA, 2003). A presença de pequenos cetáceos na costa atlântica da América do Sul tem sido assinalada por capturas de exemplares isolados ao longo do litoral, baías e rios (CARVALHO, 1963). Exemplares acidentalmente capturados são diversas vezes utilizados para consumo humano, como uso de isca para a pesca de espinhel, comercialização de olhos e genitália, entre outros (LODI e CAPISTRANO, 1990). Dentre os tipos de interação registrados em águas brasileiras, o emalhe, ou captura acidental em redes de pesca, é o mais comum e expressivo em termos de mortalidade das espécies envolvidas e danos aos artefatos (DI BENEDITTO, 2004; SICILIANO, 1994).

Devido às situações supracitadas, a IWC recomenda que as pescarias com redes de espera sejam monitoradas sistematicamente a fim de se avaliar a mortalidade dos pequenos

cetáceos, especialmente das espécies costeiras, uma vez que são as espécies mais afetadas pelas pescarias (DI BENEDITTO, 1997). Segundo Simões-Lopes e Ximenez (1993), Siciliano (1994), Pinedo (1994a; 1994b) e Di Benedetto et al. (1998), as duas espécies de cetáceos mais afetadas pelo impacto das atividades pesqueiras no Brasil são a toninha (*Pontoporia blainvillei*) e o boto-cinza (*Sotalia guianensis*).

1.2.1 – Capturas acidentais de toninhas (*P. blainvillei*)

P. blainvillei é um pequeno cetáceo odontoceto conhecido popularmente no Brasil como toninha e nos demais países da América do Sul como franciscana. É a única espécie pertencente à família Pontoporiidae. A toninha apresenta uma distribuição restrita às águas costeiras do Oceano Atlântico Sul Ocidental ao longo da costa sul-americana (Figura 1). Apresenta seu limite norte de distribuição em Itaúnas (18°25'S), no Estado brasileiro do Espírito Santo (SICILIANO, 1994), e o limite austral em Golfo Nuevo (42°35'S), na Província Argentina de Chubut (CRESPO et al., 1998). Esta distribuição não é contínua, existindo pelo menos dois fragmentos ou hiatos ao longo da costa brasileira (SICILIANO et al., 2002). Tais fragmentos ocorrem no Estado do Espírito Santo, entre Regência (19°40'S) e Barra do Itabapoana (21°20'S), e no Estado do Rio de Janeiro, entre Macaé (22°25') e Ubatuba (23°20') no Estado de São Paulo. Na Argentina não ocorrem essas fragmentações, e a espécie é documentada ao longo de toda a costa da Província de Buenos Aires (BORDINO et al., 1999). Entre as possíveis causas para a existência desses hiatos estão a temperatura, a profundidade e a transparência da água.

Na idade adulta, os machos de toninhas podem apresentar comprimento total do corpo variando entre 1,25 e 1,58 metros, e as fêmeas entre 1,34 e 1,74 metros, pesando por volta de 43 e 52 kg, respectivamente (BROWNELL, 1989). Possuem um rostro ou “bico” longo e fino, correspondente a 15% do comprimento total do animal quando adulto, que abriga cerca de 53 a 58 pares de pequenos dentes na maxila e 51 a 56 pares na mandíbula. Sua coloração pode variar de tons de marrom e amarelo (Figura 2). A dieta da toninha pode ser dividida em três categorias durante o primeiro ano de vida: lactação, dieta mista (leite e alimento sólidos) e dieta de alimentos sólidos, com preferência para espécies demersais bentônicas (DI BENEDITTO, 1997) composta basicamente por peixes, camarões e cefalópodes (BASSOI, 1997; DANILEWICZ et al., 2002). Existe seleção por tamanho das presas, sendo que a maior parte dos peixes predados tem comprimentos inferiores a 5 cm (PINEDO, 1982). A idade média de maturação sexual é entre dois a três anos para ambos sexos, o período de gestação

pode variar entre 10,5 e 11,1 meses, sendo que o intervalo médio de nascimentos é de dois anos, aproximadamente (BROWNELL, 1989).

O conhecimento de como a espécie está estruturada sob o ponto de vista populacional é importante para a definição de unidades de manejo a serem consideradas em planos de conservação (DI BENEDITTO et al., 2005).

A primeira proposta para a definição de unidades de conservação para a toninha foi apresentada por Secchi et al. (2003), com base em uma revisão das informações bioecológicas disponíveis sobre a espécie. Naquele trabalho, os autores propuseram o reconhecimento de quatro áreas de manejo para a espécie, referidas como Áreas de Manejo para Franciscana (AMFs), ou “Franciscana Management Areas – FMAs” em inglês, subdivididas como segue: AMF I - Espírito Santo ao Norte do Rio de Janeiro; AMF II - São Paulo a Santa Catarina; AMF III - Rio Grande do Sul ao Uruguai; e AMF IV - Argentina (Figura 3). No entanto, esta proposta de divisão pode ser flexível (SECCHI et al., 2002), pois as populações são dinâmicas, e com auxílio de novos dados avaliados mudanças poderão ser propostas.

Até o presente, a abundância populacional de *P. blainvillei* foi estimada apenas no Estado do Rio Grande do Sul (SECCHI et al., 1996). Porém, capturas acidentais também têm sido observadas sistematicamente em toda a área de distribuição da espécie (ver BROWNELL, 1975; PINEDO, 1986; PINEDO, 1994a, 1994b; PEREZ-MACRI e CRESPO, 1989; CORCUERA, 1994; SECCHI et al., 1997).

Registros de captura acidental em redes de emalhe para tubarões na região de Punta Del Diablo, Uruguai, existem desde o início dos anos 1940 (VAN ERP, 1969). Embora atividades com redes de emalhe no sul do Brasil tenham iniciado no mesmo período (HAIMOVICI et al., 1997), as redes de emalhe demersais foram documentadas como uma ameaça para a toninha apenas nos anos 1980 (DI BENEDITTO, 2005). Em águas argentinas Perez-Macri e Crespo (1989) apresentaram a primeira estimativa de mortalidade e CPUE para toninha.

1.2.2 – Capturas acidentais de botos-cinza (*S. guianensis*)

A distribuição do boto-cinza abrange uma extensa porção costeira, possivelmente contínua, entre o norte de Santa Catarina (27°S), na América do Sul, e Honduras (15°N), América Central (BOROBIA et al., 1991; SILVA e BEST, 1994; 1996; CARR e BONDE, 2000; FLORES, 2002) (Figura 4).

S. guianensis é um pequeno cetáceo odontoceto pertencente à família Delphinidae. O período de gestação é estimado em torno de 11,6 meses e o tamanho ao nascer pode variar entre 91,2 e 106 cm (BOROBIA, 1989; SCHMIEGELOW, 1990; RAMOS et al., 2000; ROSAS, 2000; SANTOS et al., 2003), chegando à maturidade sexual com cerca de 167 cm e sem dimorfismo entre machos e fêmeas (DI BENEDITTO, 1997). Possui um rosto de tamanho moderado e apresenta entre 26 a 36 dentes de mesmo tamanho cada ramo mandibular e maxilar (SILVA e BEST, 1994; Flores, 2002). Sua coloração é cinza escura no dorso e rósea a branco na região ventral (SILVA e BEST, 1996) (Figura 5).

Estudos sobre hábitos alimentares indicam preferência por peixes e lulas, o que reflete a natureza costeira de sua distribuição (BOROBIA e BARROS, 1989; SANTOS et al., 2002). Foram identificadas espécies pelágicas e demersais como itens alimentares, demonstrando que a espécie não é seletiva e se alimenta em diferentes profundidades (DI BENEDITTO, 1997; SANTOS et al., 2002).

1.3 – Capturas intencionais e acidentais de cetáceos na região de Cananéia, SP

A pesca em Cananéia é uma das atividades que movimenta a economia local. As primeiras atividades de pesca, tanto no estuário como em mar aberto, foram registradas no ano de 1910, quando houve o declínio da agricultura praticada pela maioria das famílias da região. A partir de 1925, com a instalação da Colônia dos Pescadores, posteriormente do Entrepasto Federal de Pesca da CEAGESP, e mais recentemente do Instituto de Pesca, em 1995, a tradição pesqueira na região tem evoluído (MOURÃO, 2003).

Embora as atividades pesqueiras tenham iniciado em 1910, apenas na década de 1960 que surgiram as primeiras observações de cunho científico sobre os cetáceos na região de Cananéia. Nos anos de 1961 e 1962, três exemplares de *S. guianensis* foram capturados intencionalmente com redes de nylon próximo à barra de Cananéia para a realização de um estudo sobre a anatomia interna e a osteologia da espécie (CARVALHO, 1963). Com relação à Ilha de Superagüi, convém destacar registros de encalhes e capturas acidentais de pequenos cetáceos notificados por Zanelatto (1997) e Santos (1999).

Há uma investigação pioneira sobre capturas acidentais de pequenos cetáceos em redes de pesca na região sul do Estado de São Paulo e norte do Paraná entre abril de 1997 e outubro de 1999, citada por Rosas (2000). Para a realização daquele estudo, montou-se uma rede de informações junto às comunidades de pescadores da Barra do Superagui, da Ilha das Peças e dos balneários situados entre Pontal do Sul e Matinhos, no litoral do Estado do Paraná, os

quais foram orientados a comunicar sempre que um golfinho morresse acidentalmente em suas redes de pesca, ou sempre que encontrasse um golfinho morto nas praias. Em Cananéia uma embarcação foi monitorada ao longo de 20 meses. Foram recuperados 74 exemplares de *S. guianensis* durante o período de estudo, todos provenientes do Estado do Paraná. Deste total, 45 animais (60,8%) foram acidentalmente capturados em redes de pesca e em 90,7% dos casos, o número de botos-cinzas acidentalmente capturados foi de apenas um indivíduo. Os 29 exemplares restantes (39,2% do total) foram encontrados encalhados, e a causa da morte não pode ser comprovada. Com relação à *P. blainvillei*, dos 42 exemplares recuperados 40 foram capturados acidentalmente em redes de pesca. Destes, 20 foram procedentes da região de Cananéia e 20 do litoral do Estado do Paraná. Em apenas dois indivíduos do Estado do Paraná, encontrados encalhados, não foi possível identificar a causa da morte. A grande maioria dos eventos de capturas acidentais (63,3%) de toninhas na região de Cananéia envolveu mais de um exemplar, predominaram as capturas de dois indivíduos num mesmo evento, com mais de 45,5% dos casos. As capturas envolvendo um e três exemplares representaram 36,4% e 18,2% do total respectivamente.

1.4 – Relevância de investigar os envolvimento com a pesca

O entendimento dos aspectos associados às interações entre atividades de pesca e cetáceos inclui o conhecimento sobre as características da prática pesqueira desenvolvida em determinada região, o modo pela qual ela influencia os cetáceos e vice-versa, as espécies envolvidas e a avaliação quantitativa dessas interações. Essas informações podem auxiliar na avaliação dos impactos pesqueiros sobre estes animais, conduzindo à elaboração de estratégias para conservação. As últimas possivelmente implicarão no manejo da atividade pesqueira, e provavelmente terão consequências na economia das atividades envolvidas direta ou indiretamente com a pesca.

Deve-se ressaltar que, embora as redes sejam reconhecidas como a maior ameaça para as populações de pequenos cetáceos, poucas iniciativas têm sido tomadas para reduzir ou eliminar capturas acidentais destes animais em artefatos pesqueiros (OTT et al., 2002) e ainda hoje informações sobre os portos brasileiros e a prática pesqueira exercida são incompletas ou inexistentes, dificultando a avaliação da real situação dessa atividade econômica ao longo do litoral (DI BENEDITTO, 2004).

Em segunda instância, a análise conjunta de várias informações biológicas (por exemplo: genética, morfologia, padrões de distribuição) é crucial para definir a estrutura das populações através de uma abordagem multidisciplinar. Esta estruturação populacional determina as unidades/áreas de manejo voltadas à conservação das espécies. Uma vez definidos os estoques, torna-se essencial a coleta de dados para estimar parâmetros populacionais relevantes na avaliação do risco de extinção de cada estoque, os quais incluem taxas reprodutivas, taxas de mortalidade causada por pesca e estimativas de abundância. Estes parâmetros são incorporados em modelos de viabilidade e dinâmica populacional que fornecem uma avaliação formal do risco relativo de extinção entre os estoques. A obtenção de uma medida de risco relativo é fundamental para direcionar recursos, geralmente limitados, para o desenvolvimento de pesquisas prioritárias e/ou para a elaboração de implementação de estratégias de conservação ou manejo (DI BENEDITTO et al., 2005).

1.5 – Justificativas

Com base no estudo de Rosas (2000), que contém uma amostragem em um intervalo de tempo relativamente pequeno, e considerando o crescente esforço pesqueiro ocorrido em escala nacional e regional desde o início da década de 1980, o uso considerável da rede de emalhar na costa brasileira, o histórico das capturas acidentais da toninha e do boto-cinza apresentado ao longo de sua distribuição, e a falta de trabalhos que visem o monitoramento das embarcações dos principais entrepostos pesqueiros do Estado de São Paulo e as interações das atividades pesqueiras com cetáceos, faz-se necessário avaliar as dimensões e as características dessas interações.

2) OBJETIVO

Devido ao cenário apresentado, este estudo objetiva avaliar as características das capturas acidentais de pequenos cetáceos pelas embarcações da frota pesqueira de Cananéia.

Um estudo preliminar foi iniciado no ano de 2004, como parte do projeto intitulado “Estratégia de conservação para a toninha (*Pontoporia blainvillei*) nas Áreas de Manejo I e II: buscando alternativa para salvar uma espécie”, financiado pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), através do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO), Ministério do Meio Ambiente (BIRD/GEF/CNPq). O objetivo do estudo foi avaliar a situação de conservação do estoque de toninha (*P. blainvillei*) entre 19°S e 25°S, que corresponde às áreas setentrionais (AMF I) e central (AMF II) de sua distribuição entre 2004 e 2005.

O estudo ora apresentado deu continuidade aos esforços anteriormente iniciados, considerando todas as espécies de pequenos cetáceos envolvidas nos emalhamentos com redes de espera. O mesmo se encaixa dentro das atividades do projeto intitulado “Parâmetros populacionais e aspectos ecológicos para a conservação do boto-cinza, *Sotalia guianensis*, no sul de São Paulo e no norte do Paraná”, financiado pelo Programa Jovem Pesquisador da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) através do processo número 05/541449-9.

3) MATERIAL E MÉTODOS

3.1 – Área de estudo

A área de estudo abrange principalmente as águas costeiras de Itanhaém (SP) (24°13'S; 46°47'W) até Paranaguá (PR) (25°47'S; 47°32'W), locais de campos de pesca utilizados pelas embarcações que operaram com redes de emalhe sediadas no porto do município de Cananéia (Figura 6). Os dados a serem incluídos neste trabalho foram coletados entre outubro de 2004 e agosto de 2007.

O município de Cananéia (25°00'S; 47°55'W) se encontra no extremo sul do litoral de São Paulo, cerca de 250 km da capital do Estado. As áreas adjacentes ao município de Cananéia são reconhecidas pela sua relevância ambiental e importância como berçário de espécies marinhas e estuarinas, e remanescentes da Mata Atlântica. Esta região faz parte da Área de Proteção Ambiental Federal de Cananéia, Iguape e Peruíbe (APA-CIP) com uma extensão territorial de aproximadamente 160 mil hectares dos quais 76.550 ha (57,20%) estão no município (SMA, 1990).

O complexo estuarino-lagunar Cananéia-Iguape-Peruíbe é limitado na porção norte pelo município de Iguape, ao leste pela Ilha Comprida, a oeste pela Serra do Mar e na parte sul pelas Ilhas de Cananéia e do Cardoso. A referida região estuarina é considerada como uma das mais importantes áreas úmidas da costa brasileira em termos de biodiversidade e produtividade natural (SCHAEFFER-NOVELI et al., 1990). A principal influência fluvial nesse sistema é proveniente do Rio Ribeira de Iguape (BESNARD, 1950). Há também contribuição de água doce de outros rios, que concomitantemente com a influência dos ventos e com as correntes oceânicas, determinam a circulação das ondas de maré que entram no estuário. As duas principais ligações com o oceano estão localizadas na parte norte, através de um único canal conhecido como Barra de Icapara, e na parte sul através da Barra de Cananéia.

3.2 – Monitoramento das embarcações que atuam no porto de Cananéia com redes de emalhar e suas interações com pequenos cetáceos

A partir de outubro de 2004, foram monitoradas entre 4 e 29 embarcações com cerca de 15 metros de comprimento e com motores de 90 a 190 hp, que variaram numericamente ao longo dos meses. Os mestres destas embarcações passaram a preencher um caderno de bordo de maneira sistematizada a cada dia de pesca em mar aberto. Foram escolhidas embarcações que utilizam redes de emalhe, pois dentre os demais artefatos, este parece ser o principal responsável pela captura acidental de cetáceos. A estruturação das questões, bem como a apresentação do caderno de bordo, seguiu a metodologia aplicada por estudos de captura acidental de *P. blainvillei* conduzidos no porto de Rio Grande, no sul do Brasil (e.g. SECCHI, 1999) e nos portos do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil (e.g. DI BENEDITTO, 2004), com algumas adaptações. Os cadernos traziam informações essenciais sobre a dinâmica da pesca no local e sua interação com os cetáceos. Os dados levantados foram referentes ao período em que a operação de pesca foi conduzida, campos de pesca onde foram efetuados os lançamentos da rede, distância aproximada da linha de costa e profundidade estimada do local, posição geográfica, número de panos de rede de emalhe utilizados, dimensões da rede (comprimento total, altura e malha entre nós opostos), tempo de imersão a cada lançamento, ocorrência de eventos de captura acidental com cetáceos e espécies-alvo da pescaria. É necessário ressaltar que, na medida do possível, as questões foram elaboradas na forma de múltipla escolha, não exigindo dos pescadores a elaboração de sentenças ou frases com o intuito de facilitar o preenchimento daqueles que possuem dificuldades de escrever.

As informações provenientes dos cadernos de bordo auxiliaram os cálculos de esforço de pesca mensal e sazonal (compreendendo as estações características do hemisfério sul) onde serão considerados a área da rede (km^2) e o tempo de imersão em horas. Para o cálculo do esforço de pesca foi escolhida a variável tamanho de rede em quilômetros quadrados (km^2), porém para fins de comparação com demais estudos semelhantes foram realizados cálculos de esforço de pesca utilizando-se quilômetros lineares de rede. Adotou-se a seguinte padronização para as estações do ano: verão (dezembro, janeiro e fevereiro), outono (março, abril e maio), inverno (junho, julho e agosto), e primavera (setembro, outubro e novembro).

O valor de captura de pequenos cetáceos por unidade de esforço de pesca (CPUE) por Km^2 foi calculado mensalmente através da relação entre o número de animais capturados e o esforço de pesca empreendido (n° animais capturados/esforço de pesca), ao passo que a

CPUE por Km linear foi expressa como o número de indivíduos capturados em 1000 metros lineares de rede colocada (número de indivíduos $\times \{1000\text{m de rede colocada} \times h\}^{-1}$), a efeito de padronizar o comprimento do pano de rede e melhorar a visualização e comparação dos resultados deste trabalho. A efeito de comparação com outros estudos calculou-se a CPUE em um período de um ano. Para tal estimativa utilizou-se os anos de 2005 e 2006 de janeiro a dezembro, uma vez que nos anos de 2004 e 2007 não houve possibilidade de coletar dados em todos os meses.

A proporção de sexos dos golfinhos bem como o número de capturas registrados para cada malha e tipo de rede foram testados através da análise de qui-quadrado (χ^2), utilizando-se a correção de Yates, assumindo como hipótese nula uma proporção de sexos de 1:1 e um mesmo número de indivíduos capturados para as diferentes malhas e tipos de rede.

4) RESULTADOS

4.1 – Caracterização geral das operações de pesca e de capturas acidentais de pequenos cetáceos

Foram monitoradas 29 embarcações entre os meses de outubro de 2004 e agosto de 2007, porém 3 delas não entraram para o cálculo de CPUE, uma vez que não deram continuidade às anotações do caderno de bordo. Essas embarcações, como apresentadas na Tabela 1, oscilaram ao longo do período de coleta desde 2 até 17 barcos monitorados simultaneamente em um mês. Foi reportado um total de 36.941,5 horas operações de pesca neste estudo. Considerando que um dia de operação é igual a 24 horas de esforço pesqueiro, obteve-se 1.539,2 dias de esforço total.

Em 35 meses de monitoramento da frota pesqueira, 157 indivíduos foram reportados como acidentalmente capturados durante os esforços de pesca, com uma média de 4,5 indivíduos por mês. Desse total, 107 indivíduos foram desembarcados. As espécies com seus respectivos números de exemplares capturados e desembarcados com informações do esforço de pesca foram *P. blainvillei* (122/87), *S. guianensis* (18/10), *Stenella frontalis* (12/9), *Tursiops truncatus* (2/0) e *Stenella coeruleoalba* (1/1), sendo duas espécies não identificadas.

Dados completos sobre as operações de pesca foram fornecidos para 130 situações de capturas acidentais envolvendo 99 *P. blainvillei*, 15 *S. guianensis*, 11 *S. frontalis*, 2 *T. truncatus*, e 1 *S. coeruleoalba*. A distância da costa na qual as capturas foram reportadas variou de 1 a 60 milhas náuticas ($8,4 \pm 12,9\text{mn}$) e a profundidade variou de 4,5 a 68m ($17,9 \pm 13,0\text{m}$). As capturas de *P. blainvillei* ocorreram entre 1 e 15 milhas da costa em profundidades que variaram entre 4,5 e 21 metros (Figuras 7 e 8). Para os machos ($n=45$) a distância variou de 1 a 15 milhas náuticas ($3,6 \pm 2,6\text{mn}$) em profundidades de 5 a 21m ($12,4 \pm 3,6\text{m}$) (Figura 9). Para as fêmeas ($n=19$) a distância variou de 1 a 10 milhas náutica ($2,7 \pm 2,2\text{mn}$) em profundidades de 4,5 a 20m ($11,0 \pm 4,8\text{m}$) (Figura 10). *S. guianensis* foi capturada entre 3 e 60 milhas da costa em profundidades entre 13 e 68 metros (Figura 11). *S. frontalis* foi capturada entre 1 e 55 milhas da costa em profundidades entre 17 e 65 metros (Figura 12). *T. truncatus* ocorreu a 50 milhas da costa em profundidades de 50 metros e o único exemplar

de *S. coeruleoalba* foi registrado a uma distância de 25 milhas da costa em uma profundidade de 30 metros.

As redes de emalhe foram confeccionadas com nylon e fio de monofilamento, e as posições das mesmas na coluna d'água em relação à embarcação foram no fundo e na superfície (boiada). As malhas utilizadas pelas embarcações durante os meses de estudo foram: 7, 9, 11, 12, 13 e 40 cm entre nós opostos possuindo variações em altura e comprimento linear. As dimensões das redes variaram de 1 a 15 m em altura ($8,2 \pm 4,8$ m), de 0,81 a 12,4km ($4,4 \pm 2,6$ km) em comprimento e de 0,001 a 0,062km² ($0,026 \pm 0,015$) em área. O tempo de permanência das redes na água variou de 4 a 20h ($8,8 \pm 3,0$ h).

Os 157 indivíduos reportados foram capturados pelas malhas 7, 11, 12 e 13. Para a malha 12 se reportou 72,3% dos incidentes, seguido da malha 7 com 20,0%. Houve diferença significativa no número de capturas para estas duas malhas ($\chi^2 = 37,41$, $p < 0,05$).

As redes de boiada obtiveram um maior número de capturas (n=83) correspondendo a 63,8% das ocasiões, seguido das redes de fundo (n=47) com 36,2%. Houve diferença significativa entre os dois tipos de rede ($\chi^2 = 9,42$, $p < 0,05$).

A proporção de macho-fêmea foi averiguada para as diferentes espécies, assim para *P. blainvillei* a proporção foi de 2,4:1, havendo uma diferença significativa entre o número de capturas de macho e fêmea ($\chi^2 = 9,77$, $p < 0,05$). *S. guianensis* obteve uma proporção de 6:1 e *S. frontalis* de 0,6:1. Pelo pequeno número de amostras obtido para as duas últimas espécies, não é prudente avaliar se estas diferenças foram significativas.

Para refinar a apresentação dos resultados serão subdivididos os itens a seguir conforme valores de CPUE e esforço de pesca gerados em diferentes maneiras ao longo do tempo (e.g. mensal, sazonal), assim como por espécie e características das redes. Para efeito de comparação com outros trabalhos, os esforços de pesca e CPUEs referentes à km lineares, quando possível, serão calculados por dia. As informações que seguem são referentes ao banco de dados relacionados tanto aos cetáceos desembarcados (n=107; 69% dos exemplares), quanto pelos exemplares que não foram trazidos (n=48; 31% dos exemplares), porém foram anotados pela comunidade pesqueira (total=155 exemplares).

4.2 – CPUE e esforço de pesca mensais

4.2.1 – CPUE e esforço de pesca mensais para exemplares desembarcados e não-desembarcados

Para efeito de cálculo da CPUE mensal foram contabilizadas 101 capturas incluindo exemplares desembarcados e não-desembarcados. Foram descartados os casos nos quais a informação não era confiável, ou seja, *outliers*. Portanto foram utilizados apenas os dados adequadamente registrados no caderno de bordo contendo os esforços de pesca. Estes totalizaram em 176.708,42 km² de rede imersa x h⁻¹ e 67.472,55 km de rede imersa x h⁻¹ de rede imersa, o que é equivalente a 2.811,36 km de rede imersa x dia⁻¹. Os valores de CPUE observados foram de 0,003715 animais capturados por km² de rede imersa x h e 0,001497 animais capturados por km de rede imersa x h.

O cálculo de CPUE em área apresentou o valor máximo no mês de dezembro de 2006 (Tabela 1 e Figura 13), porém não foi neste período em que se registrou o maior esforço de pesca, mas sim no mês de maio de 2005 (Figura 14). Com relação à CPUE por km linear, o valor máximo foi registrado em dezembro de 2004, e assim como os resultados em área, este valor não corresponde ao período em que se empregou o maior esforço de pesca registrado, também em maio de 2005.

De acordo com os resultados apresentados, torna-se importante correlacionar o número de capturas, os esforços de pesca e os valores de CPUE, uma vez que estes, na maioria dos casos aqui reportados, não serão positivamente correlacionados, pois embora o esforço empregado seja intenso e o número de capturas elevado, a CPUE poderá ter resultados que não acompanhem estas flutuações. Assim, como se pode notar na Tabela 1, no mês em que se observou o maior valor de CPUE por área, foram registradas 5 capturas e um esforço de pesca inferior à média que foi equivalente 5.048,81 km² de rede imersa x h⁻¹. Quanto ao mês em que se obteve o maior valor de CPUE em km lineares, foram registradas 7 capturas e um esforço de pesca também inferior à média calculada de 1.927,79 km de rede imersa x h⁻¹. Ao passo que em maio de 2005, mês em que se observa os maiores valores de esforço de pesca por área e km lineares, foi registrada somente uma captura reduzindo assim o valor da CPUE.

4.2.2 – CPUE e esforço de pesca mensais para toninha, *P. blainvillei*

Os cálculos de CPUE e esforço de pesca foram empregados apenas para as toninhas, uma vez que o número amostral de indivíduos capturados de *P. blainvillei* permitiu tais estimativas.

Para realização desses cálculos foram contabilizadas 72 capturas, atingindo um máximo de 8 capturas em julho de 2005, período em que os esforços de pesca em área e em km linear não atingiram os valores máximos (Tabela 2), porém apresentaram-se acima das médias (5.064,88 km² de rede imersa x h⁻¹ e 1.930,81 km rede imersa x h⁻¹).

Em maio de 2005 houve maior esforço de pesca (Figura 14), porém nenhum indivíduo de *P. blainvillei* foi registrado como capturado. Como consequência, os valores de CPUE foram nulos. Em julho de 2005, quando se observou o maior número de capturas, não se reporta os valores máximos de CPUE, os quais foram registrados em setembro de 2006 para CPUE por área, e em fevereiro de 2007 para CPUE por km linear (Figura 15). Para os dois casos notam-se baixos valores de capturas (1 e 2 capturas, respectivamente) e esforços de pesca menores do que a média.

Os valores totais de CPUE para os anos completos de coleta de dados de 2005 e de 2006 resultaram em 0,019283 e 0,025245 toninhas capturadas por km linear de rede imersa x dia.

A relação entre os esforços de pesca e CPUE tanto em área como em km linear pode ser visualizada nas figuras 16 e 17, respectivamente. Pode-se observar que há um decréscimo nos valores de CPUE à medida que os esforços de pesca por área e por km linear aumentam.

4.2.3 – CPUE e esforço de pesca mensais para boto-cinza, *S. guianensis*, golfinho-pintado-do-Atlântico, *S. frontalis*, e golfinho-listrado, *S. coeruleoalba*

Estas estimativas foram realizadas para três espécies conjuntamente, *S. guianensis*, *S. frontalis*, *S. coeruleoalba*, pois os registros de capturas de cada uma foram baixos, não sendo adequados para a realização de tais cálculos separadamente.

O número de capturas utilizadas nestas estimativas totalizou 27, sendo que o máximo registrado foi em dezembro de 2004 com 5 capturas.

A mesma tendência reportada anteriormente sobre a flutuabilidade dos valores de CPUE, esforço de pesca e número de capturas também foi observada nestes casos (Tabela 3 e Figura 18).

4.3 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano

4.3.1 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano para todas as espécies

Os cálculos de CPUE e esforço de pesca não foram elaborados para a primavera de 2004, uma vez que esta estação compreende os meses de setembro a novembro e o monitoramento foi iniciado no mês de outubro. Os esforços de pesca totais apresentam-se superiores aos cálculos mensais, uma vez que as estimativas por estação do ano são resultantes da somatória do tempo de imersão da rede e dos esforços mensais. Assim, os esforços de pesca totais culminaram em 454.446,60 km² de rede imersa x h⁻¹ e 171.438,18 km de rede imersa x h⁻¹. Isto tem como consequência a observação de valores de CPUEs mais baixos do que os calculados mensalmente.

Quanto aos valores de CPUE em área, seus valores mínimos e máximos pertencem às estações do outono de 2005 e do verão de 2006/2007, respectivamente (Figura 19). Porém o esforço de pesca empregado na primeira estação é maior do que na segunda (Tabela 4) e as capturas foram registradas em menores números. Portanto o esforço mais elevado correspondeu a um número de capturas inferior ao menor esforço aplicado, resultando em uma CPUE baixa para a primeira estação e elevada para a segunda. Em relação à CPUE em km lineares, a situação se apresentou a mesma.

4.3.2 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano para a toninha, *P. blainvillei*

Para os cálculos de CPUE e esforço de pesca por estação do ano foram consideradas 72 capturas de *P. blainvillei*. Como mencionado nos itens anteriores, as CPUEs sazonais adquirem valores inferiores aos calculados para os mensais, assim se seguirá nas próximas análises desses cálculos para estação do ano.

Os maiores valores de esforço de pesca em área e em km linear registrados no inverno de 2005 possuem o número mais elevado de capturas, sendo este igual a 13. Porém os valores de CPUE apresentam-se abaixo da média: 0,000317 toninhas capturadas por km² de rede imersa x h e 0,000828 toninhas capturadas por km linear de rede imersa x h (Tabela 5 e Figura 20).

Os valores máximos de CPUE registrados no verão de 2006/2007 (Figura 21) correspondem a valores de esforço de pesca inferiores às médias de 41.313,33 km² de rede imersa x h⁻¹ e 15.585,29 km de rede imersa x h⁻¹.

Quanto aos valores mínimos de CPUE em área e em km linear, ambos foram registrados no outono de 2005. Os esforços de pesca relacionados a esta estação do ano apresentaram valores superiores à média (Tabela 5).

Os esforços de pesca totais calculados para cada estação tanto em área como em km linear atingiram os maiores valores no outono, seguido do inverno (Figura 22), ao passo que os valores de CPUE foram mais elevados no verão, seguido do inverno (Figura 23).

4.3.3 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano para boto-cinza, *S. guianensis*, golfinho-pintado-do-Atlântico, *S. frontalis*, e golfinho-listrado, *S. coeruleoalba*

O número de capturas permaneceu o mesmo ao considerado nos cálculos mensais. Assim, contabilizou-se 25 capturas, sendo o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 as estações com o máximo de incidentes (Tabela 6).

Foram nas mesmas estações que se registraram os valores mais elevados de CPUE em área e em km linear (Tabela 6 e Figura 24), porém pode-se notar que o esforço de pesca aplicado naquela estação foi menor do que as médias de $41.313,33 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $15.585,29 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$.

De acordo com a figura 20, observa-se que no inverno de 2005 os esforços de pesca atingiram os resultados mais elevados. De acordo com a Tabela 6, os valores de CPUEs correspondentes apresentaram-se abaixo da média. Este valor baixo foi gerado pela diferença discrepante dos esforços de pesca entre o outono de 2007 e o inverno de 2005, pois quando se analisa o número de capturas, nota-se que os valores são aproximados: 5 para o outono de 2007 e 4 para o inverno de 2005.

Os esforços de pesca mínimos por área foram registrados na primavera de 2006 e para km linear no inverno de 2007 (Figura 20). Ao se analisar as CPUEs, nota-se que seus valores são nulos, uma vez que não houve capturas (Figura 24).

4.4 – CPUE e esforço de pesca mensais por malha de rede

4.4.1 – CPUE e esforço de pesca mensais por malha de rede para todas as espécies

A CPUE e os esforços de pesca foram calculados somente para as redes com malhas de 7, 11, 12 e 13 cm de espaçamento entre nós opostos, pois houve uma constância no uso das mesmas. Nestas malhas foram reportadas 25, 5, 58 e 1 capturas, respectivamente. Os valores

totais de esforço de pesca observados com o uso das redes de malha 7 foram 38.923,94 km² de rede imersa x h⁻¹ e 25.141,19 km de rede imersa x h⁻¹, para as redes de malha 11 foram 6.110,52 km² de rede imersa x h⁻¹ e 1.646,11 km de rede imersa x h⁻¹. Para as redes de malha 12 se observou um esforço de pesca de 36.172,76 km² de rede imersa x h⁻¹ e 8.894,31 km de rede imersa x h⁻¹ e para a malha 13 de 2.259,91 km² de rede imersa x h⁻¹ e 594,90 km de rede imersa x h⁻¹.

É importante dar ênfase às malhas de 7 e de 12 cm, pois com o uso destas foram obtidos os maiores valores de capturas e os mais elevados esforços de pesca. Embora as redes de malha 12 tenham ocasionado um maior número de capturas, o esforço empregado com a utilização destas redes durante os meses de monitoramento apresentou-se menor do que quando foram empregadas as redes de malha 7. Com relação às redes de malha 7, os mais elevados esforços de pesca em km lineares e em área ocorreram nos meses de outubro e novembro de 2005, respectivamente (Figura 25). Porém, o valor de CPUE para estes dois meses foi nulo, indicando que não houve capturas (Figura 26), assim como no mês de agosto de 2007 em que se registram os menores esforços (Tabela 7). Os maiores valores de CPUE foram registrados em fevereiro de 2007. Aqueles esforços foram inferiores às médias calculadas: 1.144,82 km² de rede imersa x h⁻¹ e 739,45 km de rede imersa x h⁻¹. Para aquele mês foi registrada somente uma captura. Os valores de esforço de pesca aumentaram excessivamente em março de 2007, resultando assim em CPUEs menores das notadas em fevereiro de 2007.

Para as redes de malha 12, os esforços de pesca foram maiores no mês de agosto de 2005 considerando a área de rede empregada e em junho de 2005 resultado em considerando km lineares (Figura 27). Contudo, amplos esforços não apresentaram números elevados de capturas, havendo 3 e 1 apreensões, respectivamente, resultando assim em baixas CPUEs com valores abaixo das médias: 0,002321 animais capturados por km² de rede imersa x h e 0,015421 animais capturados por km linear de rede imersa x h (Tabela 8). Os maiores valores de CPUE foram registrados em dezembro de 2004 considerando a área das redes e em abril de 2007 CPUE considerando km lineares (Figura 28) Porém, ambos os esforços de pesca correspondentes apresentaram resultados abaixo das médias: 1.096,14 km² x h⁻¹ e 269,52 km x h⁻¹ de rede imersa, e um número baixo de apreensões igual a 1.

4.4.2 – CPUE e esforço de pesca mensais por malha de rede para toninha, *P. blainvillei*

Como foi citado no item anterior, o número de animais capturados em relação às espécies registradas para as redes de malha de 7 cm foi de 25 indivíduos, sendo que deste total, 22 capturas pertenceram a *P. blainvillei*. Para as redes de malha de 12 cm, das 58 capturas, 36 foram de *P. blainvillei*. Para as redes de malha 11 três indivíduos foram capturados e o único exemplar capturado pela rede de malha 13 foi *P. blainvillei*.

Assim, as malhas de redes mais representativas foram de 7 e 12 cm, uma vez que foram observados os maiores valores de capturas e de esforços de pesca.

Os maiores esforços de pesca em área e em km lineares para as redes de malha 7 foram registrados em outubro e em novembro de 2005 (Figura 25). Porém, assim como os valores mínimos, tais esforços não culminaram em capturas de toninhas e, por isso, valores nulos de CPUE são observados na Tabela 9 e figura 29. Em fevereiro de 2007 ocorreu somente uma captura para as redes com esta malha e os esforços de pesca resultaram em valores abaixo das médias calculadas: 1.144,82 km² de rede imersa x h⁻¹ e 739,45 km de rede imersa x h⁻¹.

Os esforços de pesca foram maiores nos meses de junho e agosto de 2005 para as redes de malha 12 (Figura 27), sendo que para o primeiro mês foi observado o máximo de esforço por km linear, ao passo que para o segundo período observou-se o valor máximo de esforço por área. Embora os esforços tenham sido elevados, no primeiro caso não houve captura e no segundo houve captura de 2 indivíduos, resultando em CPUEs baixas.

Para a rede de malha 12, os valores máximos de CPUEs por área e km lineares foram registrados em novembro de 2005 e em maio de 2006, respectivamente (Figura 30), com esforços de pesca correspondentes inferiores às médias: 1.096,14 km² x h⁻¹ e 269,52 km x h⁻¹.

Em julho de 2005 foram registradas 7 capturas de toninhas, que representou o número máximo de exemplares capturados em um mês para as redes de malha 12 (Tabela 10). Embora os esforços de pesca e as CPUEs não tenham atingido os máximos valores, estes se apresentaram maiores do que as médias.

4.4.3 – CPUE e esforço de pesca mensais por malha de rede para boto-cinza, *S. guianensis*, golfinho-pintado-do-Atlântico, *S. frontalis*, e golfinho-listrado, *S. coeruleoalba*

S. guianensis, *S. frontalis* e *S. coeruleoalba* foram capturadas nas redes de malhas com 7, 11 e 12 cm entre nós opostos. Em cada uma delas foram observadas 3, 2 e 18 capturas, respectivamente. Portanto, foram enfatizadas as redes de malhas 7 e 12. As 3 capturas registradas para as redes de malha 7 ocorreram em dezembro de 2006 e em março de 2007 (Tabela 11). Para aqueles dois meses, os esforços de pesca compreenderam valores abaixo das médias calculadas: $1.144,82 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $739,35 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$ de rede imersa. Os valores de CPUE foram maiores em março de 2007 (Figura 31) e as CPUEs registradas em outubro e em novembro de 2005 foram nulas, embora estivessem relacionados aos esforços de pesca mais elevados (Figura 25).

O maior número de capturas para as redes de malha 12 foi 3, observado em dezembro de 2004 e em abril de 2005 (Tabela 12). Para o primeiro mês os esforços de pesca empregados foram abaixo das médias ($1096,14 \text{ km}^2$ de rede imersa $\times \text{h}^{-1}$ e $269,52 \text{ km}$ de rede imersa $\times \text{h}^{-1}$), elevando os valores das CPUEs. A CPUE máxima por área foi registrada em junho de 2006 e por km lineares em abril de 2007 (Figura 32). No mês de agosto de 2005, observou-se o maior esforço de pesca empregado por área e uma CPUE nula, conseqüente de não haver captura.

4.5 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano por malha de rede

4.5.1 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano por malha de rede para todas as espécies

Os esforços totais de pesca, para as redes de malha 7 culminaram nos seguintes valores: $112.009,31 \text{ km}^2$ de rede imersa $\times \text{h}^{-1}$ e $72.217,11 \text{ km}$ de rede imersa $\times \text{h}^{-1}$. Para as redes de malha 12 os valores foram $103.335,13 \text{ km}^2$ de rede imersa $\times \text{h}^{-1}$ e $25.273,97 \text{ km}$ de rede imersa $\times \text{h}^{-1}$. Teoricamente, um maior esforço resultaria em um número maior de capturas e aqui, como dito no item 4.4.1, nota-se o inverso.

A estação com o maior número de capturas ($n=6$, Tabela 13) o outono de 2007 quando os maiores valores de CPUE foram anotados (Figura 33). Entretanto, os esforços de pesca foram abaixo das médias: $10.182,66 \text{ km}^2$ de rede imersa $\times \text{h}^{-1}$ e $6.565,19 \text{ km}$ de rede imersa $\times \text{h}^{-1}$.

Em relação às redes de malha 12, os maiores esforços de pesca culminaram em 15 capturas no inverno de 2005 (Figura 34 e Tabela 14). Porém, para aquela estação, as CPUEs resultaram em valores abaixo das médias: 0,000757 indivíduos capturados por km² de rede imersa x h e 0,004855 indivíduos capturados por km linear de rede imersa x h. Os máximos valores de CPUEs foram reportados no outono de 2007 (Figura 35). Os esforços de pesca correspondentes permaneceram abaixo das médias: 11.481,68 km² de rede imersa x h⁻¹ e 2.808,22 km de rede imersa x h⁻¹. Porém, o número de capturas foi igual a 8, aproximado da média de 6,4 de capturas por estação.

Diferentemente das redes de malha 12, as redes de malha 7 apresentaram os valores máximos de esforço de pesca na primavera de 2005, porém não houve capturas, resultando assim em CPUEs iguais a zero (Figura 36). Em oposição a esse fato, foi observado que no inverno de 2007, quando se registraram os mínimos esforços, obteve-se 2 capturas, proporcionando assim o aumento das CPUEs que correspondem a valores acima das médias: 0,000570 animais capturados por km² de rede imersa x h e 0,000814 animais capturados por km linear de rede imersa x h.

4.5.2 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano por malha de rede para toninha, *P. blainvillei*

Os valores máximos de esforços de pesca foram registrados para as redes de malha 7 na primavera de 2005 (Tabela 15 e Figura 36). Embora possuam os resultados mais elevados, não apresentaram capturas, obtendo assim, CPUEs nulas (Figura 37).

Os mínimos esforços de pesca registrados no inverno de 2007 resultaram em 2 capturas e CPUEs elevadas, sendo que a CPUE por km linear apresentou o máximo valor (Tabela 5). O valor máximo da CPUE por área foi registrado no outono de 2007, quando se observou o número mais elevado de capturas ($n=4$) e, um valor de esforço de pesca por área abaixo da média: 10.182,66 km² de rede imersa x h⁻¹ (Figura 37).

Os valores mais elevados de CPUE para as redes de malha 12 também não corresponderam aos maiores esforços de pesca empregados (Tabela 16). Assim, no outono de 2007 se observaram os valores máximos de CPUE juntamente com esforços de pesca abaixo das médias: 11.481,68 km² de rede imersa x h⁻¹ e 2.808,22 km de rede imersa x h⁻¹ (Figura 38). O número de capturas correspondente a este mês foi equivalente a 5, valor próximo à média de capturas calculada para cada estação (4,2 capturas por estação).

No inverno de 2005, os esforços de pesca e o número de toninhas capturadas atingiram os valores máximos, porém as CPUEs apresentaram-se inferiores às médias: 0,000492 toninhas capturadas por km² de rede imersa x h e 0,003113 toninhas capturadas por km linear de rede imersa x h (Tabela 16).

Os valores de CPUEs na unidade de número de indivíduos capturados por km linear de rede x dia⁻¹ foram combinados para os 35 meses de monitoramento e, conforme a figura 39 pode-se notar que a mortalidade de toninhas é maior para as malhas 7 e 12. A variação sazonal na CPUE mostrou que aparentemente a mortalidade é mais alta nas estações de verão e inverno. Porém, os esforços de pesca totais são mais elevados na primavera, seguido do inverno, outono e verão. Os picos de esforço de pesca na primavera pertencem às malhas 7 e 12, e no inverno às malhas 7 e 12 (Figura 40).

4.5.3 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano por malha de rede para boto-cinza, *S. guianensis*, golfinho-pintado-do-Atlântico, *S. frontalis*, e golfinho-listrado, *S. coeruleoalba*

Os valores mais elevados de CPUE para as redes de malha 7 foram registrados no outono de 2007 (Figura 41 e Tabela 17). Porém, os esforços correspondentes que resultaram em 2 capturas foram inferiores aos encontrados no verão 2005/2006, nos quais se reportou uma captura.

Para as redes de malha 12 pode-se observar que os valores máximos de CPUE também se concentraram no outono de 2007 (Tabela 18 e Figura 42). Os esforços aplicados correspondentes àquela estação permaneceram inferiores às médias: 11.481,68 km² de rede imersa x h⁻¹ e 2.808,22 km de rede imersa x h⁻¹, porém o número de capturas foi superior ao encontrado no inverno de 2005 em que se reportou o valor máximo de esforço de pesca (Tabela 18).

4.6 – CPUE e esforço de pesca mensais por tipo de rede

4.6.1 – CPUE e esforço de pesca mensais por tipo de rede para todas as espécies

O total de capturas da rede de fundo foi de 47 indivíduos (36,2%) e o total para a rede boiada foi de 83 (63,8%). Houve diferença significativa ($\chi^2 = 9,42$, $p < 0,05$). Estes resultados são contrários aos esforços de pesca empregados, pois a rede de fundo foi mais utilizada do

que a rede boiada. Tais valores resultaram em: $82.286,65 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $45.562,92 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$ de rede de fundo imersa e $15.500,39 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $1.318,37 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$ de rede boiada imersa.

A rede de fundo foi mais usada em outubro de 2005 (Tabela 19 e Figura 43), ao passo que a rede boiada foi em março de 2005 (Tabela 20 e Figura 44). Nas temporadas mencionadas não foram observadas capturas.

Os valores máximos de CPUE para a rede de fundo foram observados em fevereiro de 2005 (Figura 45) e em junho de 2006 para a boiada (Figura 46). Para ambos os tipos de rede, os valores de esforço de pesca correspondentes permaneceram abaixo das médias, sendo que para o primeiro tipo de rede as médias foram $2.420,20 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $1.340,09 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$ de rede imersa e, para o segundo tipo consistiram nos seguintes valores: $516,43 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $43,95 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$ de rede imersa. Porém, a Tabela 19 evidencia que, embora o esforço tenha sido baixo, observa-se o maior número de capturas para a rede de fundo, para a rede boiada o esforço baixo proporcionou um valor pequeno para o número de capturas (Tabela 20).

4.6.2 – CPUE e esforço de pesca mensais por tipo de rede para toninha, *P. blainvillei*

A rede boiada apresentou uma percentagem de 63,6% do total de capturas. Aparentemente esta rede teve maior impacto sobre *P. blainvillei* na área de estudo naqueles anos, uma vez que houve diferença significativa entre o número de incidentes da rede de fundo e da rede boiada ($\chi^2 = 6,83$, $p < 0,05$). Embora este resultado contendo todo o banco de dados indique de maneira indireta o real impacto daquele tipo de rede, os números de capturas efetivas contabilizados para as estimativas de CPUE e o esforço de pesca foram de 36 e 25 indivíduos para a rede de fundo e boiada, respectivamente. Para este caso a diferença não foi significativa ($\chi^2 = 1,64$, $p > 0,05$).

Os valores máximos de esforço de pesca para a rede de fundo foram observados em outubro de 2005 (Tabela 21 e Figura 43) e, para a rede boiada em março de 2005 (Tabela 22 e Figura 44). Em ambos não foram reportadas capturas, porém nos meses em que se encontram os maiores valores de CPUE, os esforços se apresentam abaixo das médias: $2.420,20 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $1.340,09 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$ de rede imersa pertencente à rede de fundo e $516,68 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $43,95 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$ de rede imersa pertencente à rede boiada.

4.6.3 – CPUE e esforço de pesca por tipo de rede para boto-cinza, *S. guianensis*, golfinho-pintado-do-Atlântico, *S. frontalis*, e golfinho-listrado, *S. coeruleoalba*

A percentagem de indivíduos capturados pela rede boiada considerando todo o banco de dados (66,7%) foi maior do que na rede de fundo (33,3%), porém não houve diferença significativa entre o número de capturas para estes dois tipos de rede considerando as capturas efetivamente contabilizadas ($\chi^2 = 2,37, p > 0,05$). Cabe ressaltar que o esforço de pesca total da rede de fundo foi superior ao da rede boiada, não se enquadrando com a teoria de que o maior esforço proporciona um maior número de capturas.

Para os cálculos de CPUE e esforço de pesca foram contabilizadas 8 e 15 capturas para rede de fundo e boiada, respectivamente e, para este caso, também não houve diferença significativa ($\chi^2 = 1,57, p > 0,05$).

É importante destacar que para ambos os tipos de rede os valores máximos de esforço de pesca (Tabelas 23 e 24) observados em outubro de 2005 e em março de 2005 para a rede de fundo e boiada, respectivamente, não houve registro de capturas. Como evidenciado no item anterior, os esforços correspondentes aos valores máximos de CPUE (Figuras 47 e 48) foram inferiores às médias $2.420,20 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $1.340,09 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$ de rede imersa pertencente à rede de fundo, e $516,68 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $43,95 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$ de rede imersa pertencente à rede boiada. Em ambos os casos foi observado um baixo número de capturas (Tabelas 23 e 24, respectivamente).

4.7 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano por tipo de rede

4.7.1 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano por tipo de rede para todas as espécies

As CPUEs atingiram seus máximos em estações do ano diferentes quando se compara a rede de fundo e a boiada. Para o primeiro tipo de rede, o maior valor foi registrado no verão de 2004/2005 (Tabela 25 e Figura 49), enquanto que para o segundo pode ser visto no inverno de 2006 (Tabela 26 e Figura 50). Porém, estes valores derivaram de situações diferentes. Em relação à rede de fundo, tal valor foi gerado por uma alta quantidade de indivíduos capturados (Tabela 25) e esforços de pesca abaixo das médias $21.529,44 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $11.943,82 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$ de rede imersa. Já a rede boiada capturou um pequeno número de indivíduos e os esforços compreenderam os valores mínimos (Tabela 26).

4.7.2 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano por tipo de rede para toninha, *P. blainvillei*

A rede de fundo teve o esforço concentrado na primavera de 2005 e rede boiada no outono de 2005.

O valor máximo de CPUE para a rede fundo foi registrado no verão de 2004/2005 (Figura 51), período em que se registrou o número máximo de capturas e esforços de pesca abaixo das médias (Tabela 27).

Quanto à rede boiada, o valor máximo de CPUE foi registrado na primavera de 2005 (Figura 52), também, com um valor alto de captura e esforços de pesca abaixo das médias $5.305,83 \text{ km}^2 \times \text{h}^{-1}$ e $450,68 \text{ km} \times \text{h}^{-1}$ de rede imersa (Tabela 28).

4.7.3 – CPUE e esforço de pesca por estação do ano por tipo de rede para boto-cinza, *S. guianensis*, golfinho-pintado-do-Atlântico, *S. frontalis*, e golfinho-listrado, *S. coeruleoalba*

A rede de fundo proporcionou uma elevada CPUE no outono de 2007 (Figura 53), em que se obteve o máximo de capturas e esforços abaixo das médias (Tabela 29). A rede boiada gerou sua máxima CPUE no inverno de 2006 (Figura 54), estação em que apresentou um pequeno valor de capturas e o mínimo esforço empregado no período de monitoramento (Tabela 30). Os outros valores de CPUE que correspondem quantidades maiores de capturas não alcançaram o máximo, pois o aumento do esforço foi discrepante. Assim, não se pode dizer qual rede é mais impactante analisando somente o esforço de pesca empregado.

5) DISCUSSÃO

O município de Cananéia está situado dentro de uma área de proteção ambiental (APA Cananéia, Iguape e Peruíbe) e devido a este fato sofreu historicamente uma considerável influência de órgãos governamentais para a criação da reserva. Essa atuação, juntamente com a presença de diversos grupos de pesquisas com diferentes estratégias de trabalho, torna o relacionamento com a comunidade local um grande desafio. Leva-se um tempo considerável para poder contar com a confiança da comunidade-alvo, assim como para que os dados comecem a ser coletados a contento. Esses contatos foram iniciados no mês de junho de 2004. Após um período de divulgação dos futuros estudos aos mestres e aos armadores (= donos) das embarcações monitoradas, apenas a partir do mês de novembro daquele ano começou a coleta de dados de apenas três embarcações. E foi somente a partir do mês de maio de 2005 que os primeiros exemplares capturados foram desembarcados para o grupo de pesquisas. Esta etapa foi a mais crítica em função do receio por parte da comunidade pesqueira em trazer para terra pequenos cetáceos mortos. Esse procedimento pode gerar punições aos mesmos caso não haja um elaborado trabalho de divulgação voltada aos órgãos governamentais de proteção à natureza. Em paralelo, pelo apelo carismático gerado por estes pequenos mamíferos adaptados ao ambiente aquático, há também embutido o receio de uma reação negativa por parte de moradores locais que não desejam ver golfinhos mortos, ainda mais sabendo que foram as redes de pesca as responsáveis pelas mortes. Mesmo com estes obstáculos, entre os meses de novembro de 2004 e agosto de 2007 foi possível receber um *feed-back* positivo por parte da comunidade pesqueira. Um total de 29 embarcações contribuiu com a coleta dos dados aqui apresentados. Entretanto o monitoramento da frota pesqueira atuante no porto de Cananéia teve uma freada repentina em função de uma matéria divulgada em um programa jornalístico da principal emissora de televisão no país em julho de 2007. Naquela ocasião, aquela emissora divulgou imagens de golfinhos sendo capturados em redes de pesca no norte do Brasil, estampando o problema das capturas acidentais de maneira irresponsável e sem adequação, incitando a ira do telespectador contra a comunidade pesqueira. As conseqüências foram imediatas ao longo de grande parte da costa brasileira: muitas comunidades pesqueiras que estavam colaborando com pesquisadores em estudos sobre as capturas acidentais romperam o laço de confiança e pararam de contribuir com a

valiosíssima participação. Com aquele fato foi emitida uma normativa do IBAMA em 18 de Julho de 2007 que impôs diversas restrições e proibições quanto à utilização das redes de pesca, as áreas e profundidades de pesca, bem como a obrigação de treinamentos para a coleta de informações referentes às operações de pesca e capturas de espécies-alvo. Aquela normativa foi emitida de forma precipitada, uma vez que são necessários estudos a longo prazo para a caracterização das populações de pequenos cetáceos, como por exemplo, levantamento da sua abundância relativa, tamanho populacional e biologia das espécies. Posteriormente, é necessário considerar a importância econômica da atividade pesqueira, pois não há possibilidades de, simplesmente, vetar tal processo econômico. Assim, um estudo sócio-ambiental a longo prazo poderá propor medidas que amenizem o problema das capturas. Daquela data até dias recentes foram realizadas várias reuniões para definir estratégias de manejo para a proteção dos recursos marinhos vivos nas regiões sul e sudeste do Brasil, e com o desenrolar das mesmas tem se tornado cada vez mais difícil reatar a antiga confiança antes conquistada. Mais de um ano após aquele fato ainda não foi possível reconquistar a confiança da comunidade pesqueira.

Praderi (2000) relatou que também teve dificuldades quanto à desconfiança dos pescadores para a coleta de dados relativos às capturas acidentais, pois constatou que as recentes reduções no número de incidentes na costa do Uruguai são, em parte, devido ao receio em divulgar os reais números de exemplares capturados. Aquele autor afirmou que os registros mais recentes de mortes acidentais foram menos confiáveis do que no passado, uma vez que os pescadores temem as recentes leis que protegem as toninhas no Uruguai. O mesmo ocorre no Brasil onde, atualmente, todas as espécies de mamíferos marinhos que ocorrem em águas brasileiras estão protegidas por lei (Portaria Nº N-011, de 21 de fevereiro de 1986 e Lei Federal Nº 7.643 de 18 de dezembro de 1987), não sendo permitidos a caça, molestamento ou captura intencional em todo o território nacional.

Para maior compreensão e confiabilidade por parte dos pescadores, a estratégia adotada em relação à pesquisa foi a utilização de um caderno de bordo com expressões que fossem conhecidas no vocabulário local, e a colaboração de um membro da comunidade para servir de ponte entre a equipe de pesquisas e a comunidade pesqueira. Era imprescindível que o mestre soubesse ler e escrever, já que em função da hierarquia à bordo não era permitido a outro tripulante qualquer executar a tarefa de preencher documentos à bordo. Daí vem parte da flutuação do número de barcos monitorados por mês neste estudo. Com o tempo, a inclusão de palavras-cruzadas, jogos de sete erros e até a tabela dos jogos da copa do mundo de futebol de 2006 foram anexados aos cadernos de bordo, em uma tentativa de atrair a

atenção dos mestres ao preenchimento dos dados diários dos esforços pesqueiros. Utilizar um membro da comunidade local como contato entre nossa equipe e a comunidade pesqueira também foi um diferencial. No geral a comunidade pesqueira se comprometeu a ajudar um morador local que era considerado um exemplo perante seus pares. Com a bolsa de estudos concedida pelo CNPq naquela ocasião, foi possível auxiliar aquele morador em seus estudos de graduação em ciências biológicas em uma cidade próxima, o que o tornava mais respeitado pelos pescadores.

Di Benedetto (2004) e Secchi (1999) em seus estudos voltados às capturas acidentais de pequenos cetáceos utilizaram uma metodologia semelhante com bons resultados.

Secchi et al. (2004) mencionaram que uma das fontes de vieses sobre os registros de capturas das toninhas está associado ao fato dos pescadores não notarem sua presença nas redes de emalhe. Exemplares de pequenos cetáceos podem se desprender das redes durante a operação de puxada do pescado à bordo caso estejam fragilmente presos à rede. Nesta situação, indivíduos com maior peso teriam mais chances de serem perdidos na mencionada operação. No presente estudo, portanto, com a exceção das toninhas as demais espécies reportadas teriam mais chances de não serem reportadas. Entretanto, cabe salientar que o emalhamento é uma situação de estresse pelo qual passam os cetáceos que geralmente levam os exemplares acidentalmente capturados a se emaranhar mais nas redes na luta pela sobrevivência. Portanto, a tendência é que os exemplares capturados subam à bordo bem emaranhados nas redes utilizadas. As tripulações dos barcos monitorados constantemente reclamaram sobre a necessidade de cortar pedaços de panos de redes de pesca para soltar pequenos cetáceos, pinípedes, aves marinhas, e tartarugas, causando-lhes prejuízo. Pelo panorama descrito, que envolve a confiança da comunidade pesqueira e a dinâmica do emalhamento dos cetáceos, conclui-se que são grandes as chances de que o banco de dados apresentado represente a realidade das ocasiões de capturas acidentais durante o período de estudo.

O número de embarcações de emalhe monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 oscilou, apresentando uma variação de 2 a 17 barcos. Um dos motivos para tal fato foi a necessidade de puxar as embarcações em uma média de 4 a 6 meses para a manutenção. Outro fator relevante pode ter residido no receio dos pescadores em coletar dados de capturas de pequenos cetáceos, o que poderia proibir a pesca ou gerar a apreensão de redes ou da própria embarcação como ocorreu na região no passado. Com isso, alguns mestres se recusaram a ajudar ou, mesmo após ter iniciado a coleta dos dados solicitados, parou pois foi influenciado por terceiros sobre os perigos da coleta. A flutuação do número de amostras considerando

embarcações de pesca em estudo sobre cetáceos é um fato comum a diversos estudos. Tal flutuação é compensada quando as informações a respeito das capturas dos cetáceos são avaliadas com base nas capturas por unidade esforço.

As dimensões das redes também variaram ao longo do período analisado, já que a utilização dos diferentes tipos de rede está vinculada às temporadas de pesca de acordo com as espécies-alvo, assim como há um desgaste ocasionado pelo uso, e pela necessidade em consertá-las geralmente quando necessário liberar organismos marinhos vivos emaranhados com o uso de facas. Tanto a variação numérica dos barcos em operações de pesca, como as dimensões das redes levadas à bordo agem sobre os dados referentes aos esforços de pesca mensais, sazonais e anuais.

As opções para direcionar os esforços de pesca a determinadas espécies-alvo que não as usualmente capturadas também pode agir na variação dos esforços de pesca. —Mendonça (1998) mostrou que no ano de 1995 os barcos malheiros voltados à pesca de peixes correspondiam a 23% da frota ($n=14$ barcos) e 77% da mesma era composta por barcos de arrasto chamados de camaroeiros ($n=46$ barcos). No ano seguinte a proporção se alterou para 25% de malheiros ($n=14$ barcos) e 75% ($n=39$ barcos) de camaroeiros. Embora o número de embarcações com redes de emalhe tenha permanecido o mesmo, o autor constatou que há uma grande dinâmica na frota, em que tanto na pesca de mar-a-fora, quanto na costeira e estuarino-lagunar os barcos não permanecem na mesma atividade podendo num ano trabalhar sobre o camarão-sete-barbas e em outro na rede de emalhe com peixes.

Mendonça (1998) menciona ainda a estratégia utilizada para aumentar as chances e o sucesso de capturas de diferentes espécies-alvo em uma operação de pesca, a qual consiste no uso de mais de um tipo de panagem em uma mesma pescaria, largando redes com diferentes tamanhos de malhas unidas por suas extremidades. Estes fatores são importantes para explicar as flutuações temporais de capturas dos pequenos cetáceos, uma vez que elas refletem os diferentes tipos de artefatos utilizados nas pescarias, pois são mais vulneráveis a uns do que a outros tipos de artes de pesca.

Durante os período de monitoramento da frota pesqueira sediada no porto de Cananéia reportou-se 157 cetáceos capturados acidentalmente, sendo 122 *P. blainvillei*, 18 *S. guianensis*, 12 *S. frontalis*, 2 *T. truncatus*, 2 exemplares sem identificação, e 1 *S. coeruleoalba*. Desse total, 107 (68,2%) foram desembarcados e estão proporcionando material biológico para estudos de grande importância sobre história natural de algumas dessas espécies. No caso das toninhas, estudos sobre alimentação e sobre reprodução para compor um banco de dado ainda escasso para a FMA II já estão em andamento. Uma parceria com o

Laboratório de Oceanografia Química do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo foi estabelecida para o processamento das amostras de gordura coletadas com vistas à caracterização da composição de contaminantes organoclorados. E as idades dos exemplares coletados, lida através da análise histológica dos dentes, já se encontra nas últimas etapas para gerar as curvas de crescimento de machos e de fêmeas, assim como para dar robustez às informações a serem geradas pelos outros estudos mencionados. Para *S. guianensis*, apesar de um número menor de exemplares ter sido recuperado eles estão se somando a um banco de material biológico coletado desde 1995 na região de estudo. Por fim, no caso de golfinhos do gênero *Stenella* já está em andamento um estudo piloto sobre as análises dos hábitos alimentares através da investigação dos conteúdos estomacais dos exemplares trazidos. Resumidamente, essas são algumas das vertentes que podem surgir de um investimento de médio a longo prazo com comunidades pesqueiras para melhor conhecer as espécies de cetáceos na costa brasileira.

O número de espécimes de *P. blainvillei* capturados acidentalmente na área de estudo foi maior quando comparado com as demais espécies. Esta diferença pode ser decorrente dos padrões de distribuição e de uso de área das espécies relatadas, assim como com a concentração maior dos esforços de pesca mais próximos à costa. É possível observar de maneira indireta alguns aspectos sobre a distribuição desses pequenos cetáceos com base nos pontos de localização das capturas acidentais (Figuras 9 a 12). Logicamente, pela grande mobilidade dos cetáceos em seu meio, aliado ao baixo número de exemplares de espécies que não fossem *P. blainvillei*, tornam-se limitadas maiores conclusões a respeito dos padrões de distribuição dessas espécies. Entretanto, para *P. blainvillei* se confirma mais uma vez a sua ocorrência em águas rasas e costeiras.

Uma proporção de 2,6 machos para 1 fêmea foi reportada neste estudo, o que não costuma ser usualmente encontrado em populações de mamíferos. Rosas *et al.* (2002) encontraram uma proporção de 2 machos para 1 fêmea em um estudo realizado na mesma região. Nos demais estudos realizados com capturas acidentais de toninhas ao longo de sua distribuição a proporção de machos e fêmeas foi geralmente 1:1 (ver CORCUERA, 1994; SECCHI *et al.*, 1997). O que poderia estar por trás dos resultados obtidos nos estudos realizados no litoral sul paulista e norte paranaense? A identificação equivocada dos sexos pelos pescadores é descartada já que os exemplares sexados foram dissecados e analisados pela equipe de pesquisadores, com as gônadas coletadas, medidas e pesadas. Por não saber identificar os sexos das toninhas, os pescadores também não escolheram trazer mais machos do que fêmeas para terra firme. Passando para questões de cunho ecológico relacionado à

espécie, ficam no ar as dúvidas sobre um balanço desproporcional de sexos na população estudada, uma maior vulnerabilidade dos machos às capturas acidentais, e uma possível segregação espacial com referência ao uso de área. Dos três aspectos mencionados, somente foi possível ter acesso a informações com relação às distâncias da costa e às profundidades da água onde machos e fêmeas de toninhas foram capturados. E com base nos dados obtidos (ver Figuras 7 a 10) é possível concluir que aparentemente não houve uma segregação sexual em distintas áreas ao longo da costa.

Secchi et al. (1997) e Secchi (1999) observaram diferenças nas médias de profundidade das capturas de machos e fêmeas de toninhas na costa do Rio Grande do Sul, com capturas ocorrendo em até 31m e 22m de profundidade, respectivamente. Entretanto tais observações são insuficientes para concluir sobre segregação espacial para aquela população.

Pelo baixo número de amostras para as demais espécies torna-se limitada qualquer discussão sobre a razão sexual.

Os cálculos que envolveram dimensões de redes, tais como esforço de pesca e CPUE, foram realizados utilizando as unidades de mensuração das redes de emalhe tanto em km lineares como em área. Optou-se pela utilização das duas medidas por entender que a área da rede influencia diretamente a probabilidade de captura dos pequenos cetáceos. Usualmente os trabalhos que envolvem o cálculo de estimativas de CPUE de pequenos cetáceos em operações de pesca apresentaram seus resultados em km lineares de redes (e.g. CORCUERA, 1994; BERTOZZI e ZERBINI, 2002; DI BENEDITTO, 2003; OTT, 1997; DANILEWICZ, 2007; DI BENEDITTO, 1997; SECCHI et al. 2004). Por isso foi decidido apresentar os resultados em km lineares para efeito de comparações com estudos em outras áreas.

Para a identificação de áreas de pesca, períodos do ano ou artes de pesca mais críticas para capturas acidentais, geralmente se utiliza a comparação de CPUEs pois estas eliminam as diferenças de esforço de pesca entre as categorias da variável testada (DANILEWICZ, 2007). Por isso, essas tentativas de identificação foram realizadas neste trabalho através desse índice.

As CPUEs mensais resultaram, em sua maioria, em valores elevados em meses que os esforços de pesca eram mais baixos. Embora haja capturas nos meses em que se tem um alto esforço de pesca, as variáveis não são proporcionais. Assim, a divisão tende a resultar em valores baixos em períodos com grandes esforços e valores altos em meses com esforços baixos. Isto não significa que as redes menores sejam mais perigosas do que as maiores, pois, assim como observado por Danilewicz (2007), foi identificado neste estudo que o comprimento da rede não necessariamente influencia na probabilidade de uma captura ocorrer.

A Tabela 31 mostra a comparação entre os dados do presente estudo com os de outras regiões.

Em seu estudo no norte do Rio de Janeiro, Di Benedetto (2003) monitorou 10 embarcações. Assumindo que a probabilidade da frota capturar acidentalmente uma toninha é a mesma e, extrapolando a CPUE para um período de um ano encontrou um valor de 0,015 toninhas capturadas por km linear de rede por dia.

Ott (1997), a fim de avaliar a intensidade das capturas acidentais de *P. blainvillei* no litoral norte do Rio Grande do Sul, realizou diferentes cálculos de CPUE da espécie na região. Na primeira série de cálculos ele considerou informações obtidas durante os embarques realizados entre 1992 e 1997. Naquele caso o esforço foi definido como área total da rede ou comprimento, multiplicado pelo tempo de permanência na água (hora) e o comprimento multiplicado pelos dias de pesca. Numa segunda série, os cálculos de CPUE foram realizados a partir de dados obtidos através de entrevistas semanais tomando por base os esforços de duas embarcações apenas entre junho de 1996 e julho de 1997. Naquele caso o esforço pesqueiro foi definido como o total de dias efetivos para cada embarcação. Para cada caso então, o autor chegou aos seguintes resultados: 0,00152 toninhas capturadas por km² de rede imersa x hora; 0,0038 toninhas capturadas por km linear x hora; 0,091 e 0,084 toninhas capturadas por km linear de rede imersa x dia, respectivamente.

Danilewicz (2007) em um período de três anos encontrou um valor de 0,0000018 toninhas capturadas por m linear de rede imersa x dia e 0,00000045 toninhas capturadas por m² de rede imersa x dia.

Com relação ao trabalho de Di Benedetto (2003), pode-se notar que as CPUEs entre este trabalho e aquele resultaram em valores aproximados, porém as CPUEs de 2005 e 2006 de Cananéia apresentaram-se discretamente maiores do que a do Rio de Janeiro. A semelhança dos valores pode estar relacionada às áreas de atividades pesqueiras, pois, assim como naquele estudo, as viagens de pesca se concentraram nas primeiras 10mn.

No caso do estudo de Ott (1997), considerando os resultados com a unidade km linear de rede x dia e as informações obtidas por entrevistas, pode-se notar que os valores são diferentes quando se compara à região de Cananéia. Ott (1997) calculou uma CPUE com valor de 0,084 toninhas capturadas por km linear de rede imersa x dia⁻¹. Este valor é 4,4 e 3,3 vezes maior quando comparado aos valores de CPUE para os anos de 1995 e 1996 para a região de Cananéia.

O valor da CPUE apresentado por Danilewicz (2007) apresentou-se muito inferior ao encontrado em Cananéia. Isto pode estar relacionado à metodologia do cálculo. Neste estudo a

unidade utilizada para o comprimento da rede foi quilômetros, ao passo que aquele estudo considerou a unidade metro. Porém, para se fazer uma comparação adequada, somente para este caso transformou-se a unidade. Obteve-se uma CPUE de 0,00000003 toninhas capturadas por metro de rede imersa x dia. Com isso pode-se notar que a CPUE em Cananéia é inferior à encontrada no Rio Grande do Sul.

A partir destes problemas se percebe a necessidade de uma padronização das unidades. Porém para que haja uma comparação coerente dos valores de CPUE entre as demais localidades, é necessário um levantamento das características pesqueiras e das populações de toninhas, tais como: dinâmica da pesca, uso de área das embarcações (distância da costa e profundidade), utilização de redes com alturas e tamanhos de malha distintos, tempo de permanência na água, época do ano com maior vulnerabilidade e tamanho populacional.

Danilewicz (2007) afirma que para a CPUE ser um índice de captura útil na identificação de áreas, períodos e redes mais impactantes para toninhas, os valores de CPUE não deveriam apresentar tendências significativas estatisticamente em relação ao esforço de pesca. Porém, assim como naquele trabalho, este estudo apresentou um decréscimo da CPUE com o aumento do esforço de pesca. Embora, como citado no item anterior, não signifique que as redes menores sejam mais impactantes do que as maiores.

O mesmo autor sugeriu que o problema de utilização desse índice para avaliação de áreas, períodos e redes de maior risco para a toninha advém do fato que, embora pareça um contra-senso, a captura de uma toninha é um evento raro. Esta espécie é um mamífero de grande porte, apresentando grupos pequenos e baixa densidade (CRESPO et al., 1998; BORDINO et al., 1999). Assim, mesmo que o número de capturas aumente com o comprimento das redes, a divisão da capturas pelo esforço linear ou em área resulta em valores maiores de CPUE para redes menores. Conseqüentemente, se as comparações envolverem áreas, períodos e redes em que o esforço seja discrepante, a CPUE pode ser um índice tendencioso ao apontar áreas, períodos e redes em que o menor esforço de pesca é empregado como sendo as mais críticas para as toninhas.

Porém, a CPUE ainda é o melhor índice para se analisar as tendências anuais das capturas, bem como quais artefatos mais impactantes e épocas do ano mais críticas.

Assim como nos itens anteriores, os valores de CPUE não estão positivamente correlacionados com os esforços de pesca.

Embora o esforço aplicado tenha sido o mesmo, o número de capturas destas três espécies foi inferior ao das toninhas, bem como os valores de CPUE.

Di Benedetto (2003), em um período de um ano estimou um valor de CPUE para o boto-cinza de 0,014 botos capturados por km linear de rede imersa x dia. Aquele estudo registrou um valor máximo de 0,001081 animais capturados por km linear de rede imersa x dia. Isto sugere que o número de capturas de boto-cinza na costa do Rio de Janeiro foi maior do que o observado pelo presente estudo na região de Cananéia. Esta diferença pode estar relacionada tanto ao tamanho populacional da espécie e seu padrão de distribuição, como as artes de pesca empregadas, ou ao esforço empregado. Em relação às áreas de pesca as duas frotas operaram em áreas semelhantes, uma vez que a frota daquele estudo atuou em profundidades variando entre 5 e 67m, e uma distância da costa variando entre 0,02 e 42,1mn.

As variações sazonais também influenciam nas atividades pesqueiras, uma vez que as malhas e os tipos de rede são selecionados de acordo com as espécies-alvo presentes naquelas condições ambientais. Segundo Haimovici (1996), nas águas costeiras, as variações sazonais da riqueza de espécies e a abundância relativa acompanham as variações sazonais da temperatura.

Mendonça (1998) caracterizou as espécies-alvo da região de Cananéia de acordo com sua sazonalidade. No primeiro semestre os maiores desembarques foram de pescada-foguete (janeiro-maio), betara e camarão-branco, embora betara tenha se mostrado típica de meses quentes ocorrendo de novembro a março. O segundo semestre teve desembarques maiores de corvina, cação e camarão-rosa. Espécies como a sardinha e salteira, tiveram desembarques irregulares, a salteira sendo capturada durante o ano todo e a sardinha apenas entre abril e novembro. Os principais peixes, alvos de redes de emalhar, reportados naquele estudo foram: pescada-foguete, corvina, cação, salteira, betara e sororoca. Para a pesca da primeira espécie utiliza-se malha de 7cm entre nós opostos, já a segunda é pescada em redes com malhas de tamanhos de 10cm e 12cm entre nós opostos. Assim, pode-se perceber que em decorrência da grande diversidade de espécies na região, a atividade pesqueira é desenvolvida praticamente ao longo de todo o ano (*ibid.*). Estes fatores podem explicar as grandes flutuações dos esforços de pesca, pois a pescaria depende da disponibilidade e abundância das espécies-alvo, bem como a probabilidade de caírem nas redes.

O verão foi a estação que apresentou o maior número de capturas ($n=34$). Embora se tenha registrado um baixo esforço de pesca, isto pode ser explicado pelas maiores atividades dos animais. Segundo Bassoi (2005), em seu estudo com toninha na costa sul do Brasil, afirma que elas se alimentam mais durante o verão a fim de reservar energia para o inverno. Isso pode fazer com que elas se movimentem mais ao longo da coluna d'água. Tal fato pode

ser explicado também pelo esforço de pesca se concentrar em águas mais rasas durante esta estação.

Semelhante a este trabalho, Bertozzi e Zerbini (2002) mostraram que a variação sazonal na CPUE indicou que a mortalidade de toninha é mais alta no verão e outono. Esta semelhança pode estar relacionada à presença das mesmas espécies-alvo na região e, conseqüentes áreas e artes de pesca similares.

Bertozzi e Zerbini (2002) relatam que os valores de CPUE para ambos anos de monitoramento do estudo sugerem que a mortalidade de toninha é mais alta nos tipos de rede com malhas 14 e 10cm, principalmente nos meses de outono. Fato que se assemelha a este estudo, uma vez que, pela proximidade das regiões, as espécies costeiras, alvo das pescarias, podem ser semelhantes.

Nesse estudo, a rede de malha 12 apresentou, em sua maioria, os mais elevados valores de CPUE e, em sua totalidade, capturou um maior número de indivíduos. O fato desta malha capturar uma maior quantidade de animais pode ser explicado pela extensão de seu uso. A rede com 12cm entre nós opostos foi empregada em uma profundidade de até 68m a uma distância da costa de até 60mn, ao passo que a rede de 7cm entre nós opostos foi empregada a uma profundidade de até 20m a uma distância da costa de 9mn. Esta malha ficou restrita às espécies que habitam próximo a costa, ao passo que aquela, além de atuar na mesma região capturando as mesmas espécies, atingiu águas mais profundas capturando outras espécies.

As redes responsáveis pelas capturas de *P. blainvillei* ao longo de sua distribuição possuem malhas que variam normalmente entre 9 e 34cm (PRADERI et al., 1989). No entanto, estudos realizados na costa uruguaia indicam que as redes de espera com malhas 30 a 34cm são potencialmente mais perigosas para espécie, mesmo quando comparadas às redes de menor tamanho de malha com iguais unidades de esforço (*ibid.*). Em Cananéia, os tamanhos das malhas são relativamente pequenos (7-13cm), semelhantes a outras áreas de estudos onde a mortalidade de toninha é alta (e.g. ROSAS, 2000; BERTOZZI e ZERBINI, 2002; SECCHI et al., 1997). Ott (1997) registrou um maior valor de CPUE para as redes “feiticeiras” (combinações de tamanhos de malhas), seguido das malhas de 13 a 15. Em seu estudo, o autor observou que as “feiticeiras” tinham as seguintes combinações: 60, 12 e 43cm; 10 e 40cm; 25 e 50cm. Os tamanhos das malhas, em sua maioria, são muito maiores aos registrados neste estudo, porém as malhas de 10 a 15cm são similares.

Os dados deste estudo mostraram que as redes de fundo foram responsáveis por 32,5% e as redes boiada por 53,5% das capturas de toninhas, embora, os totais de capturas utilizados para os cálculos de CPUE e esforço de pesca não apresentem o mesmo padrão. Para as outras

três espécies, a rede de fundo foi responsável por 29,0% e a rede boiada por 58,1% das capturas. Alguns estudos realizados com *P. blainvillei* (e.g. DANILEWICZ, 2007; OTT, 1997; SECCHI et al., 1997; ZANELATTO, 1997) mostraram registros de capturas mais elevados para a rede de fundo do que para rede boiada. Aqueles autores justificaram este fato em função dos hábitos alimentares da espécie.

Estudos sobre hábito alimentar de *S. guianensis* no sudeste do Brasil mostraram como itens alimentares espécies pelágicas e demersais, demonstrando que esta espécie não é seletiva e se alimenta em diferentes profundidades (BOROBIA e BARROS, 1989). Essa afirmação pode explicar a semelhança no número de capturas entre os diferentes tipos de rede. Porém, não se calculou a CPUE separadamente para esta espécie, uma vez que o número amostral foi pequeno, podendo conduzir a conclusões equivocadas.

S. frontalis e *S. coeruleoalba* foram capturadas em quase sua totalidade em redes de boiada, uma vez que este tipo de rede foi colocado em maiores profundidades e mais distantes da costa do que as redes de fundo. Poucos estudos foram feitos para estas espécies e, quanto a estudos de CPUE não se encontrou trabalhos que abordassem este tema, sendo inviável uma comparação entre áreas e tipos de rede mais impactantes.

Neste trabalho pretendeu-se explorar ao máximo o banco de dados obtido. Ficou claro que os dados referentes às toninhas foram mais completos e geraram mais subsídios a comparações com estudos prévios. Nos demais casos, procurou-se investir em diferentes formas de apresentar as informações obtidas através de tabelas e figuras. Mesmo ciente de que o banco de dados para as demais espécies é relativamente pequeno, o intuito foi deixar o maior número de possibilidades disponíveis para comparações com futuros estudos. Portanto, notadamente neste trabalho foi dada mais ênfase às informações pertinentes às toninhas.

6) BIBLIOGRAFIA

- BASSOI, M. **Avaliação da dieta alimentar de toninha, *Pontoporia blainvillei*, capturadas acidentalmente na pesca costeira de emalhe no sul do Rio Grande do Sul.** 1997. 68 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Oceanografia)-Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande do Sul – RS. 1997.
- BASSOI, M. **Feeding ecology of Franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei* (Cetacea: Pontoporiidae), and oceanographic processes on the Southern Brazilian coast.** 2005. 207 f. Tese (Doutorado em Oceanografia)-National Oceanography Centre, Southampton, NOC, Inglaterra, 2005.
- BERTOZZI, C. P.; ZERBINI, A. N., Incidental mortality of Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in the artisanal fishery of Praia Grande. **The Latin American Journal of Aquatic Mammals**, Rio de Janeiro, v.1, n.1, p. 153-160. 2002.
- BESNARD, W., Considerações gerais em torno da região lagunar de Cananéia – Iguape. **Boletins do Instituto Paulista de Oceanografia**, São Paulo, n. 1, p. 9-26. 1950.
- BORDINO, P.; THOMPSON, G.; INIGUEZ, M. Ecology and behavior of the franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*. **Journal of Cetacean Research and Management**. Argentina, v. 1, n. 2, p. 213-222. 1999.
- BOROBIA, M. **Distribution and morphometrics os South American dolphins of the genus *Sotalia*.** 1989. 80 f. Tese (Master of Science)-Quebec / Canadá, McGill University. 1989.
- BOROBIA, M.; BARROS, N. Notes on the diet of marine *Sotalia fluviatilis*. **Marine. Mammal Science**, Lawrence, v. 5, n. 4, p. 395-399. 1989.
- BOROBIA, M.; SICILIANO, S.; LODI, L. Distribution of the South American dolphin *Sotalia fluviatilis*. **Canadian Journal of Zoology**. Ottawa, n. 69, p. 1025-1039. 1991.
- BROWNELL JR., R. L. Progress report on the biology of the franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*, in uruguayan waters. **Journal Fish. Res. Board Can.**, Quebec, v. 32, n. 7, p. 1073-1078. 1975.
- _____. Franciscana, *Pontoporia blainvillei*, (Gervais & D'Obigny, 1884). In: RIDWAY, S.; HARRISON, R. J. **Handbook of Marine Mammals**. London: Academic Press, 1989. vol. 4, p. 45-67.
- CARR, T.; BONDE, R. K. Tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) occurs in Nicaragua, 800 km north of its previously known range. **Marine Mammal Science**, v. 16, n. 2, p. 447-452. 2000.
- CARVALHO, C. T. Sobre um boto comum no litoral do Brasil (Cetacea, Delphinidae). **Revista Brasileira de Biologia**, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 263-276. 1963.

- CORCUERA, J. Incidental mortality of Franciscanas in Argentine waters: the threat of small fishing camps. In: PERRIN, W. F.; DONAVAN, G. P.; BARLOW, J. (eds.). **Gillnets and Cetaceans Report of the International Whaling Commission**, Cambridge. n. 15, p. 291-294. 1994.
- CRESPO, E. A.; HARRIS, G.; GOZÁLEZ, R. Group size and distributional range of the franciscana, *Pontoporia blainvillei*. **Marine Mammal Science**, v. 14, n. 4, p. 845-849. 1998.
- DANILEWICZ, D. et. al. Report of the working group on biology and ecology. **The Latin American Journal of Aquatic Mammals**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 25-42. 2002.
- DANILEWICZ, D. **A toninha, *Pontoporia blainvillei* (Mammalia: Cetacea), no litoral do Rio Grande do Sul: mortalidade acidental em redes de pesca, abundância populacional e perspectivas para a conservação da espécie**. 2007. 110 f. Tese (Doutorado em Biociências)-Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS. 2007.
- DI BENEDITTO, A. P. M. **Captura acidental de pequenos cetáceos em rede de espera: uma ameaça às populações do norte do Rio de Janeiro?** 1997. 91 f. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia)-Universidade Estadual do Norte Fluminense, Rio de Janeiro. 1997.
- DI BENEDITTO, A. P. M.; RAMOS, R. M. A.; LIMA, N. R. W. Fishing activity in Northern Rio de Janeiro State (Brazil) and its relation with small cetaceans. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 41, n. 3, p. 296-302. 1998.
- _____. **Os golfinhos: origem, classificação, captura acidental, hábito alimentar**. Porto Alegre: Editora Cinco Continentes, 148 p. 2001.
- DI BENEDITTO, A. P. M. Interactions between gillnets fisheries and small cetaceans in Northern Rio de Janeiro, Brazil: 2001-2002. **The Latin American Journal of Aquatic Mammals**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 79-86. 2003.
- _____. **Guia para Estudo de Cetáceos: Interações com atividades de pesca**. Rio de Janeiro: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Biociências e Biotecnologia, Laboratório de Ciências Ambientais. 2004. vol. 1, 33 p.
- _____. **Plano de Ação da Toninha (*Pontoporia blainvillei*)**. Rio de Janeiro, 2005. 31 p.
- FLORES, P. A. C. Tucuxi *Sotalia fluviatilis*. In: PERRIN, W. F.; WURSIG, B.; THEWISSEN, J. G. M. (eds.). **Encyclopedia of Marine Mammals**. San Diego: Academic Press, p. 1267-1269. 2002.
- FREITAS NETTO, R.; BARBOSA, L. A. Cetaceans and fishery interactions along the Espírito Santo State, south-eastern Brazil, during 1994-2001. **The Latin American Journal of Aquatic Mammals**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 57-60. 2003.

- HAIMOVICI, M. Distribuição e abundância de peixes teleósteos demersais sobre a plataforma continental do sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, Curitiba, v. 56, n. 1, p. 27-50. 1996.
- HAIMOVICI, M.; CASTELLO, J. P.; VOOREN, C. M. Fisheries. In: SEELINGER, U.; ODEBRECHT, C.; CASTELLO, J. P. (eds.). **Subtropical Convergence Environments – the coasts and sea in the southwestern Atlantic**. Berlin: Springer – Verlag, p. 184-96. 1997.
- IBAMA. **Mamíferos Aquáticos do Brasil: plano de ação II**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília: IBAMA, 2001. 96 p.
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES (IUCN), 1981. **Report of IUCN Workshop on Marine Mammal/Fishery Interactions, La Jolla**, Gland: Switzerland. 1981. 68 p.
-
- _____, 1988. **Dolphins , Porpoises and Whales. An Action Plan for conservation of Biological Diversity: 1988 – 1992**. Gland: Switzerland. 1992. 30 p.
- LODI, L.; CAPISTRANO, L. Capturas acidentais de pequenos cetáceos no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro. **Biotemas**, v. 3, n. 1, p. 47-65, 1990.
- MENDONÇA, J. T. **A pesca na região de Cananéia – SP, nos de 1995 e 1996**. 1998. 138 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Pesca interativa entre o golfinho *Sotalia fluviatilis guianensis* e a comunidade pesqueira da região de Cananéia. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 15-23., 1995.
- MONTEIRO NETO, C. et. al. Impact of fisheries on the tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) and rough-toothed dolphin (*Steno bredanensis*) populations off Ceará State, northeastern Brazil. **Aquatic Mammals**. Moline, v. 26, n. 1, p. 49-56, 2000.
- MOURÃO, F. A. **Os Pescadores do litoral sul de São Paulo**. São Paulo: Hucitec / NUPAUB CFC. 2003. 264 p.
- NORTHRIDGE, M. R. World review of interactions between marine mammals and fisheries. **FAO Fisheries Technical Papers**, n. 251, p. 1-190, 1984.
- NORTHRIDGE, M. R. Estudio mundial de las interacciones entre los mamíferos marinos y la pesca. **FAO Inf. Pesca**, n. 251, 234 p., 1985.
- OTT, P. H. **Análise das capturas acidentais de *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Pontoporiidae) nas comunidades pesqueiras do litoral norte do Rio Grande do Sul, Sul do Brasil**. 1997. 121 f. Dissertação (Mestrado em Biociências)-Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.
- OTT, P. H. et. al. Report of the working group on fishery interactions. **The Latin American Journal of Aquatic Mammals**. Rio de Janeiro, v. 1, n. esp. 1, p. 55-64, 2002.

- PÉREZ-MACRÍ, G.; CRESPO, E. A. Survey of the franciscana, *Pontoporia blainvillei*, along the Argentine coast, with preliminary evaluation of mortality in coastal fisheries. In: PERRIN, W. F. et al. (eds.). **Biology and Conservation of the River Dolphins**. Gland: Occasional Papers, 1989. p. 57-63. (IUCN, 3).
- PERRIN, W. F.; DONAVAN, G. P.; BARLOW, J. **Report of the workshop on mortality of cetaceans in passive fishing nets and traps**. Cambridge: Report of the International Whaling Commission, 1994. Cap. 15. p. 1-73.
- PINEDO, M. C. **Análise dos conteúdos estomacais de *Pontoporia blainvillei* e *tursiops gephyreus* (Cetacea, Platanistidae e Delphinidae) na zona estuarial e costeira de Rio Grande – RS, Brasil**. 1982. 95 f. Tese (Mestrado em Oceanografia Biológica)-Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande do Sul, 1982.
- _____. Mortalidade de *Pontoporia blainvillei*, *Tursiops gephyreus*, *Otaria flavescens* e *Arctocephalus australis* na costa do Rio Grande do Sul, Brasil, 1976 – 1983. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE EXPERTOS EM MAMÍFEROS MARINOS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 1., 1986. **Anais da I Reunión de Trabajo de Especialistas em Mamíferos Marinos Acuáticos de América del Sur**. Buenos Aires. 1986. p. 187-199.
- _____. Review of small cetacean fishery interactions in Southern Brazil with special reference to the Franciscana, *Pontoporia blainvillei*. In: PERRIN, W. F., DONAVAN, G. P.; BARLOW, J. (eds). **Gillnets and Cetaceans**. Cambridge: Report of the International Whaling Commission, n. esp. 15, 1994. p. 251-259.
- _____. Impact of incidental fishery mortality on the age structure of *Pontoporia blainvillei* in southern Brazil and Uruguay. In: PERRIN, W. F., DONAVAN, G. P.; BARLOW, J. (eds). **Gillnets and Cetaceans**. Cambridge: Report of the International Whaling Commission, n. esp.15, 1994. p. 261-264.
- PRADERI, R.; PINEDO, M. C.; CRESPO, E. A. Conservation and management of *Pontoporia blainvillei* in Uruguay, Brazil and Argentina. In: PERRIN, W. F. et al. (eds.). **Biology and conservation of river dolphins**. Gland: Occasional Papers, 1989. p. 52-56. (IUCN SSC, 3).
- PRADERI, R. Estado actual de la mortalidad de franciscana en las pesquerías artesanales de Uruguay. In: **‘Report of the Third Workshop for Coordinated Research and Conservation of the Franciscana Dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in the Southwestern Atlantic.’** Bonn: UNEP/CMS, 2000. p. 13-15.
- RAMOS, R. M. A.; DI BENEDITTO, A. P. M.; LIMA, N. R. W. Growth parameters of *Pontoporia blainvillei* and *Sotalia fluviatilis* (Cetacea) in northern Rio de Janeiro, Brazil. **Aquatic Mammals**, Moline, n. 26, p. 65-75, 2000.
- ROSAS, F. C. W. **Interações com a pesca, mortalidade, idade, reprodução e crescimento de *Sotalia guianensis* e *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Delphinidae e Pontoporiidae) no litoral sul do Estado de São Paulo e litoral do Estado do Paraná, Brasil**. 2000. 145 f. Tese (Doutorado em Zoologia)-Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

- ROSAS, F. C. W.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; OLIVEIRA, M. R. Incidental catches of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) on the coast of Paraná State, Brazil. **The Latin American Journal of Aquatic Mammals**. Rio de Janeiro, v.1, n. esp. 1, p. 161-167, 2002.
- SANTOS, M. C. O. **Novas informações sobre cetáceos no litoral sul de São Paulo e norte do Paraná com base em estudos sobre encalhes e na aplicação da técnica de foto-identificação individual de *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphidae)**. 1999. 144 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.
- _____. et. al. Insights on small cetacean feeding habitats in southeastern Brazil. **Aquatic Mammals**, Moline, v. 28, n. 1, p. 38-45, 2002.
- _____. et. al. Age estimation of marine tucuxi dolphins (*Sotalia fluviatilis*) in south-eastern Brazil. **Journal of the Marine Biological Association**, UK, v. 83, n. 1, p. 233-236, 2003.
- SCHAEFFER-NOVELI, Y.; MESQUITA, H. DE S.; CINTRÓN-MOLERO, G. The Cananéia lagoon estuarine system, São Paulo. **Estuaries**, v. 13, n. 2, p. 193-203, 1990.
- SCHMIEGELOW, J. M. M. **Estudo sobre cetáceos odontocetos encontrados em praias da região entre Iguape (SP) e Baía de Paranaguá (PR) (24°42'S – 25°28'S), com especial referencia a *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) (Delphinidae)**. 1990. 149 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.
- SECCHI, E. R. et. al. **An approach to estimate the abundance and characterise the stock structure of franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*, (Cetacea, Pontoporiidae)**. Relatório para a UNEP. UNEP, 1996. 23 p.
- SECCHI, E. R. et. al. Mortality of franciscanas, *Pontoporia blainvillei*, in coastal gillnets in southern Brazil: 1994 – 1995. **Rep. Int. Whal. Commn.** n. 47, p. 653-658, 1997.
- _____. **Taxa de crescimento potencial intrínseco de um estoque de franciscanas, *Pontoporia blainvillei* (Gervais & D'Orbigny, 1846) (Cetacea, Pontoporiidae) sob impacto da pesca costeira de emalhe**. 1999. 152 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica)-Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande do Sul. 1999.
- _____. et. al. Report of the Working Group on Stock Identity. **The Latin American Journal of Aquatic Mammal**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 47-54. 2002.
- _____. ; OTT, P. H. A profundidade como um fator determinante da distribuição de toninhas, *Pontoporia blainvillei*, conforme indicado pelos índices de CPUE. In: **'Report of the Third Workshop for Coordinated Research and Conservation of the Franciscana Dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in the Southwestern Atlantic.'** Bonn: UNEP, 2000. p. 55-57.

- _____, DANILEWICZ, D. Effects of fishing bycatch and the conservation status of the franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*. In: GALES, N.; HINDELL, M.; KIRKWOOD, R. (eds.) **Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management**. Austrália, CSIRO Publishing. Collingwood. p. 174-191. 2003.
- _____; KINAS, P. G.; MUELBERT, M. Incidental catches of Franciscana in coastal gillnet fisheries in the Franciscana Management Area III: Period 1999-2000. **The Latin American Journal of Aquatic Mammals**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 61-68, 2004.
- SICILIANO, S. Review of small cetaceans and Fishery Interactions in Coastal Waters of Brazil. In: PERRIN, W. F.; DONAVAN, G. P.; BARLOW, J. (eds.) **Gillnets and Cetaceans**. Cambridge: Report of the International Whaling Commission, 1994. n. 15, p. 241-250.
- _____; DI BENEDITTO, A. P. M.; RAMOS, R. M. A. A toninha, *Pontoporia blainvillei* (Mammalia, Cetacea, Pontoporiidae), nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, costa sudeste do Brasil: caracterização dos hábitos e fatores de isolamento das populações. **Boletim do Museu Nacional**. n. 476, p. 1-15. 2002.
- SILVA, V. M. F.; BEST, R. C. Tucuxi *Sotalia fluviatilis*. In: RIGGWAY, S. H.; HARRISSON, R. (eds.) **Handbook of Marine Mammals: The First Book Dolphins**. London : Academic Press, 1994. p 43-49.
- _____. *Sotalia fluviatilis*. **Mammalian Species** n. 527, p. 1-7. 1996.
- SIMÕES-LOPES, P. C.; XIMENEZ, A. Annotated list of the cetaceans of Santa Catarina coastal waters, southern Brazil. **Biotemas**. Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 67-92. 1993.
- SMA. **Macrozoneamento do complexo estuarino-lagunar de Iguape e Cananéia: Plano de Gerenciamento Costeiro**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente. 1990. 41 p. (Série de documentos).
- VAN ERP, I. **In quest of the La Plata Dolphin**. **Pacific Discovery**. n. 22, p. 18-24. 1969.
- ZANELATTO, R. C. Captura acidental de toninha *Pontoporia blainvillei* Gervais & D'Orbigny, 1844 (Cetacea, Pontoporiidae) no litoral do Estado do Paraná, Brasil. In: ENCONTRO SOBRE COORDENAÇÃO DE PESQUISA E MANEJO DA FRANCISCANA, 2., 1997, Rio Grande. **Anais do II Encontro sobre Coordenação de Pesquisa e Manejo da Franciscana** Rio Grande: FURG, 1997. 77 p.

ANEXO



Figura 1: Mapa de distribuição de *Pontoporia blainvillei*



Figura 2: Exemplar de toninha (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturado em rede de pesca no litoral sul de São Paulo. Foto: Marcos Santos.

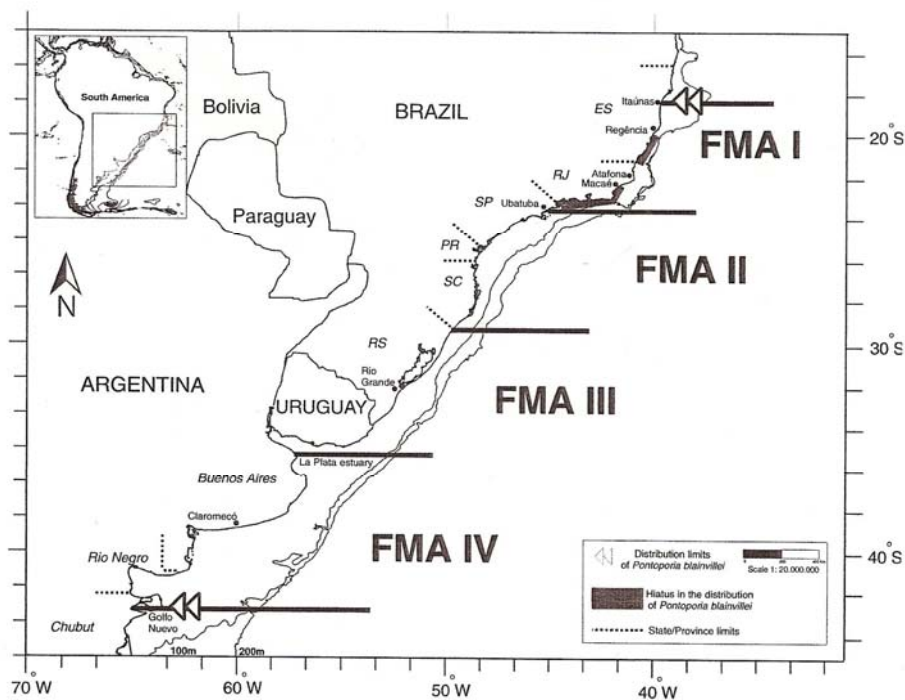


Figura 3. Áreas de Manejo de Franciscana (“FMA” em inglês). Extraído de Secchi *et al.* (2002).



Figura 4: Mapa de distribuição de *Sotalia guianensis*



Figura 5. Exemplar de boto-cinza (*Sotalia guianensis*) acidentalmente capturado em rede de pesca no litoral sul de São Paulo. Foto: Marcos Santos.



Figura 6: Mapa da localização do município de Cananéia.

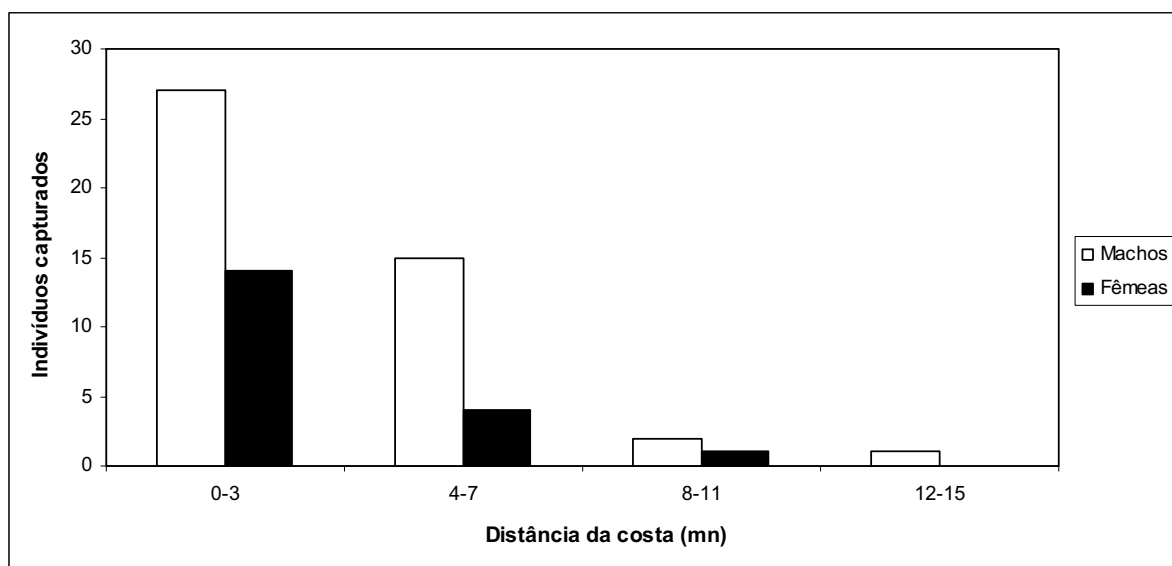


Figura 7: Indivíduos de *P. blainvillei* capturados de acordo com os intervalos de distância da costa (milhas náuticas).

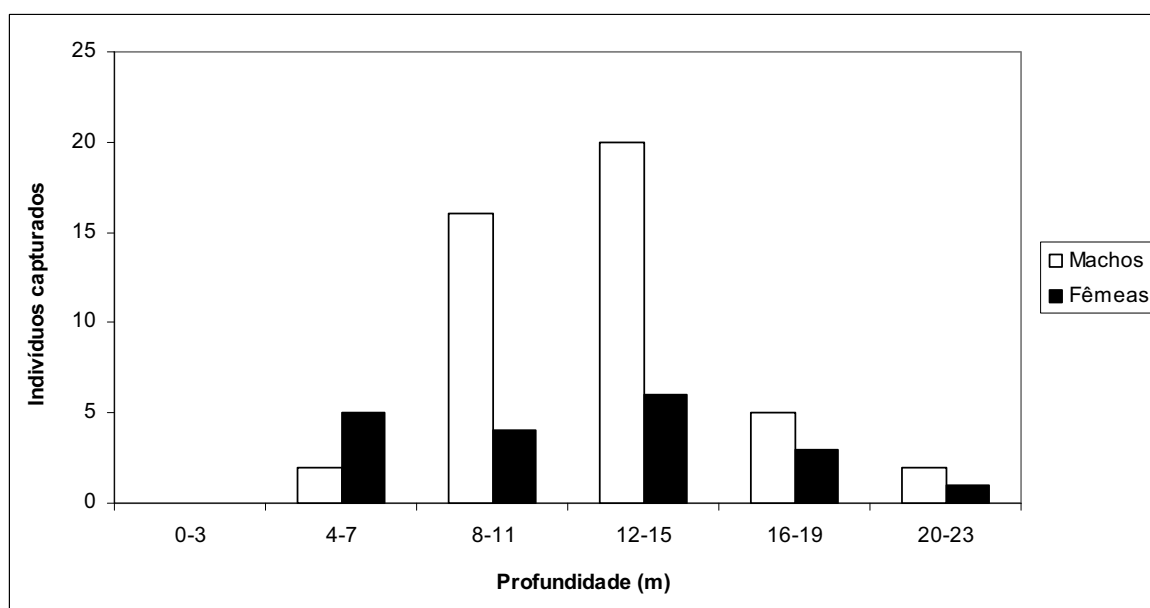


Figura 8: Indivíduos de *P. blainvillei* capturados de acordo com os intervalos de profundidade (metros).

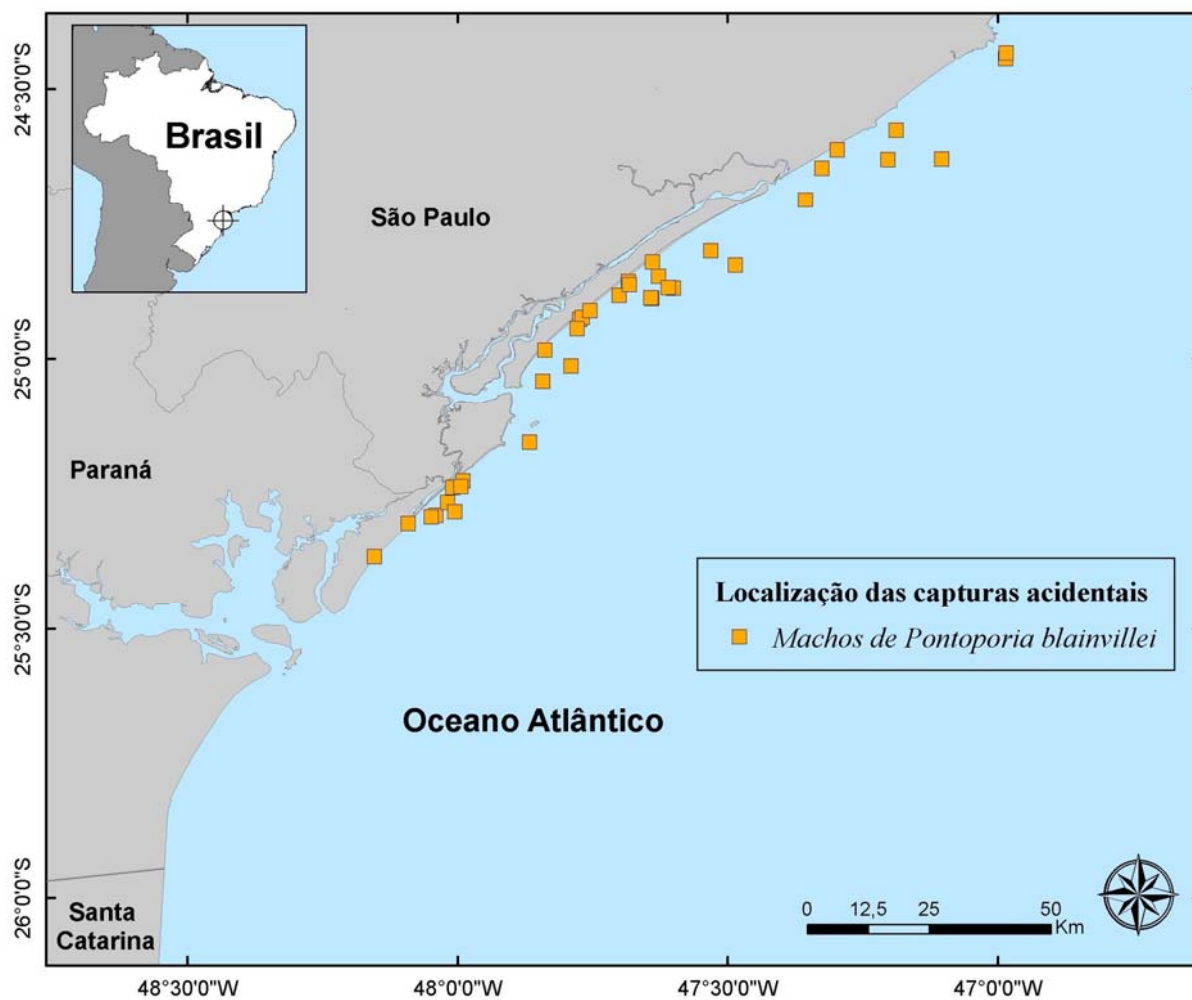


Figura 9: Mapa de localização das capturas de exemplares machos de *Pontoporia blainvillei*.

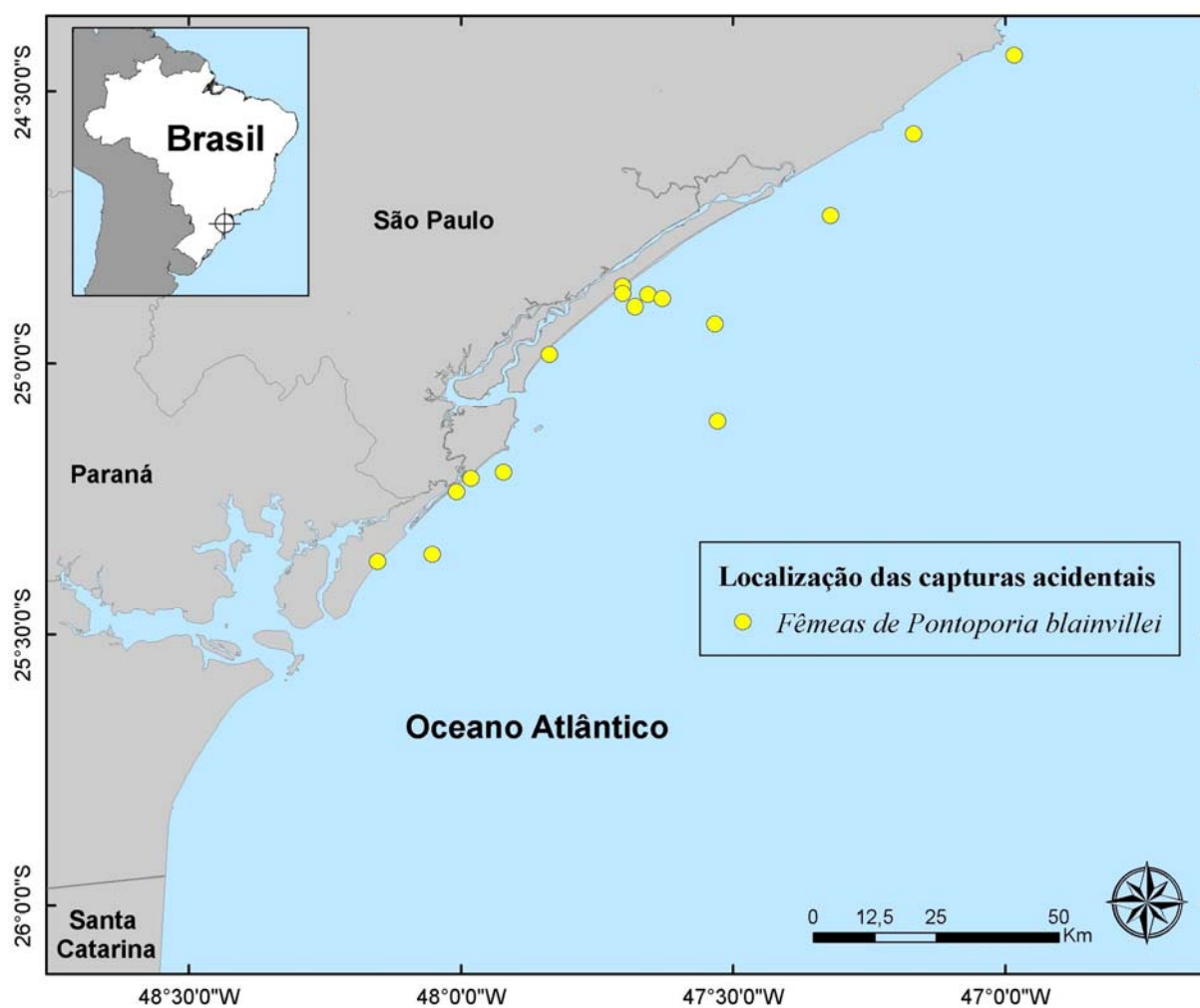


Figura 10: Mapa de localização das capturas de exemplares fêmeas de *Pontoporia blainvillei*.

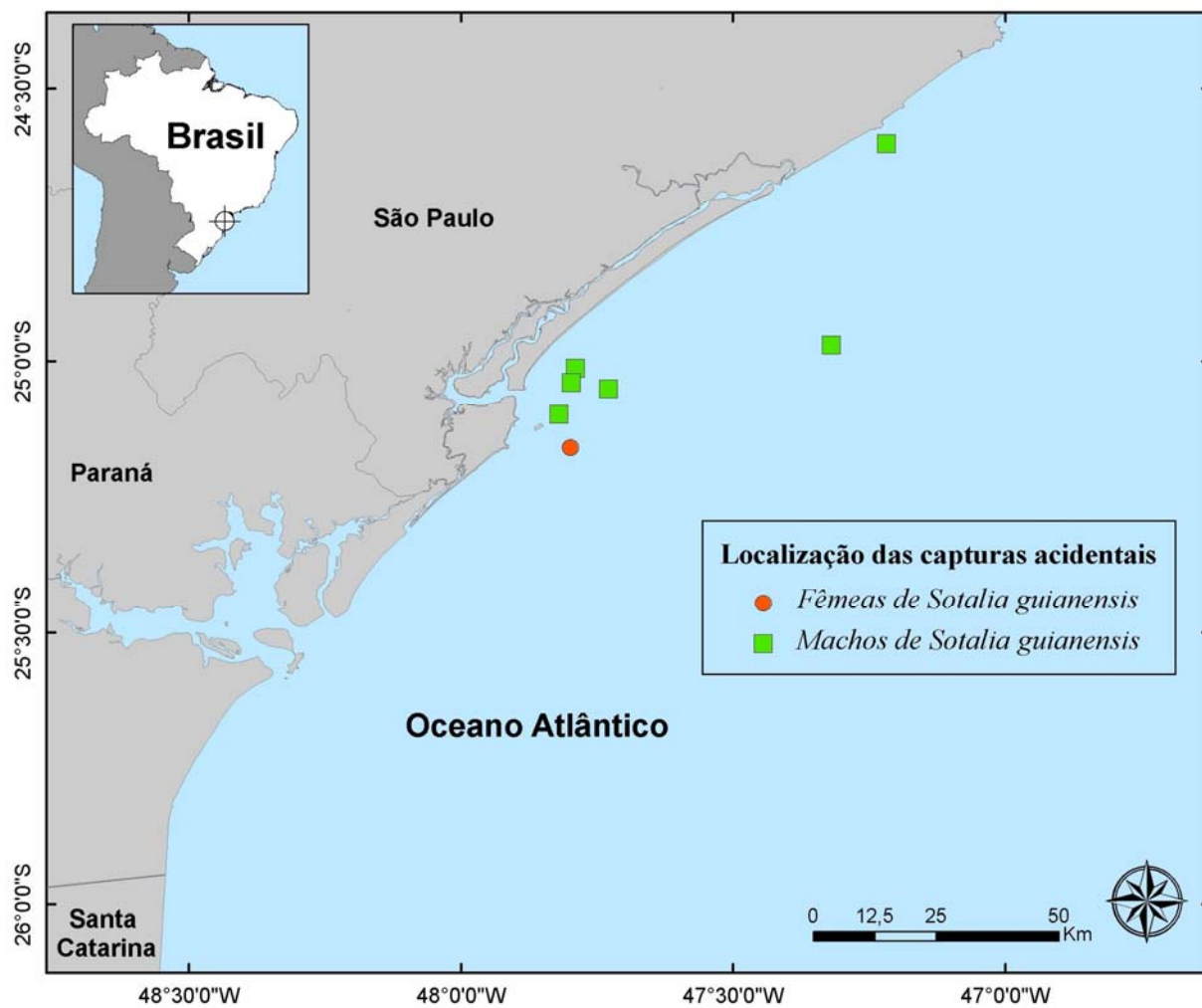


Figura 11: Mapa de localização das capturas de exemplares de *Sotalia guianensis*.

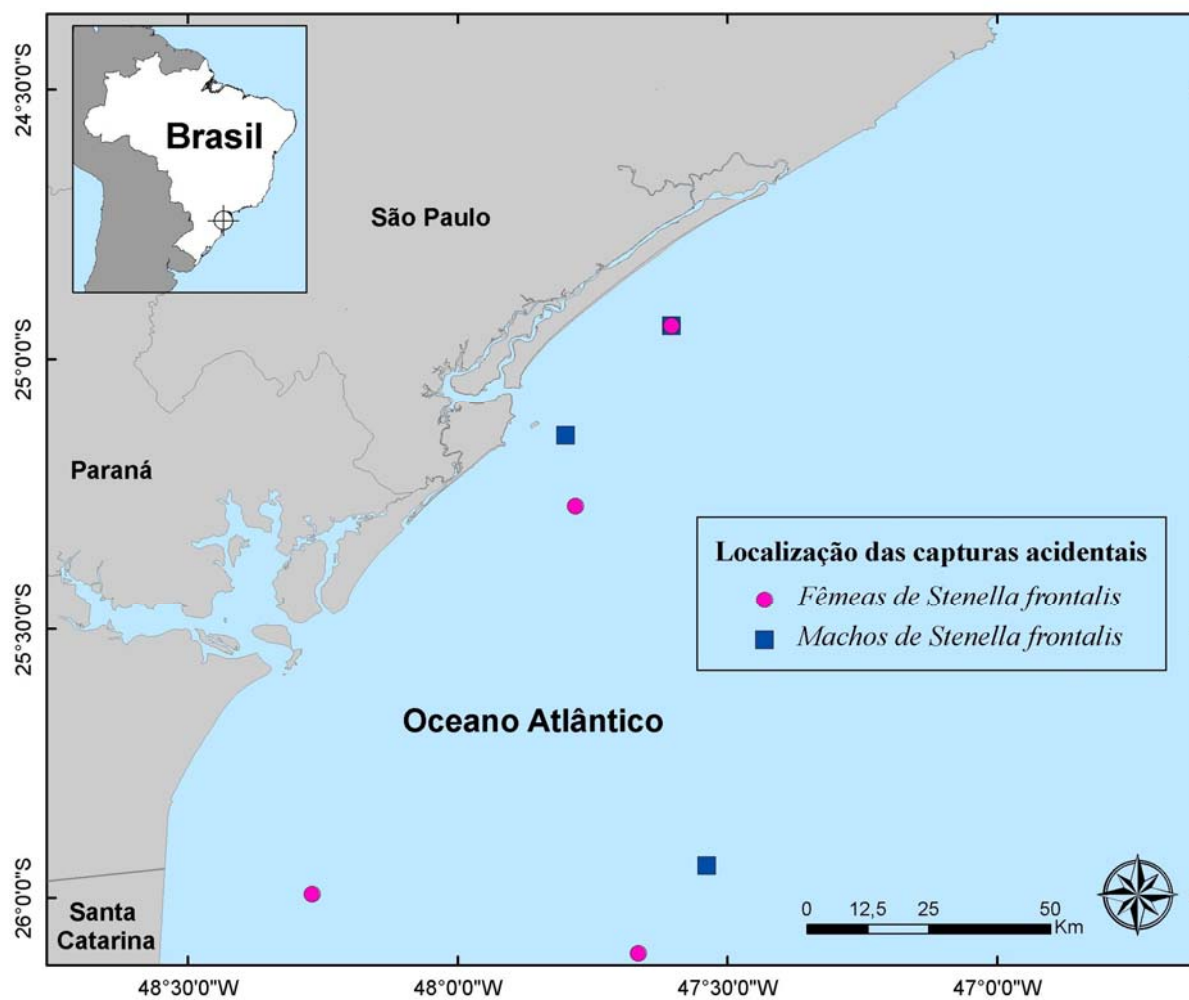


Figura 12: Mapa de localização das capturas de exemplares de *Stenella frontalis*.

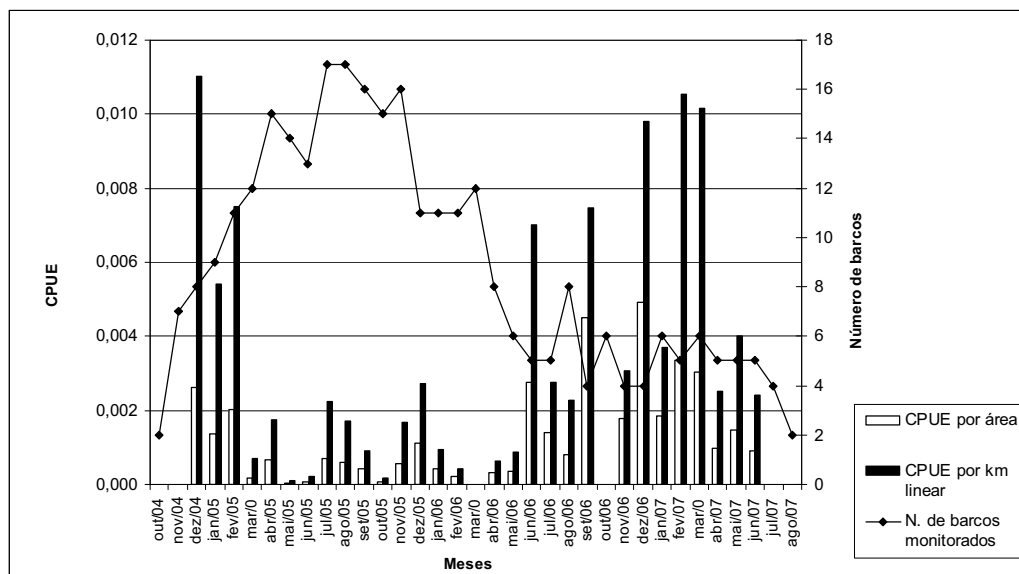


Figura 13: Captura por Unidade de Esforço mensal em área (indivíduos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (indivíduos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) de cetáceos acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

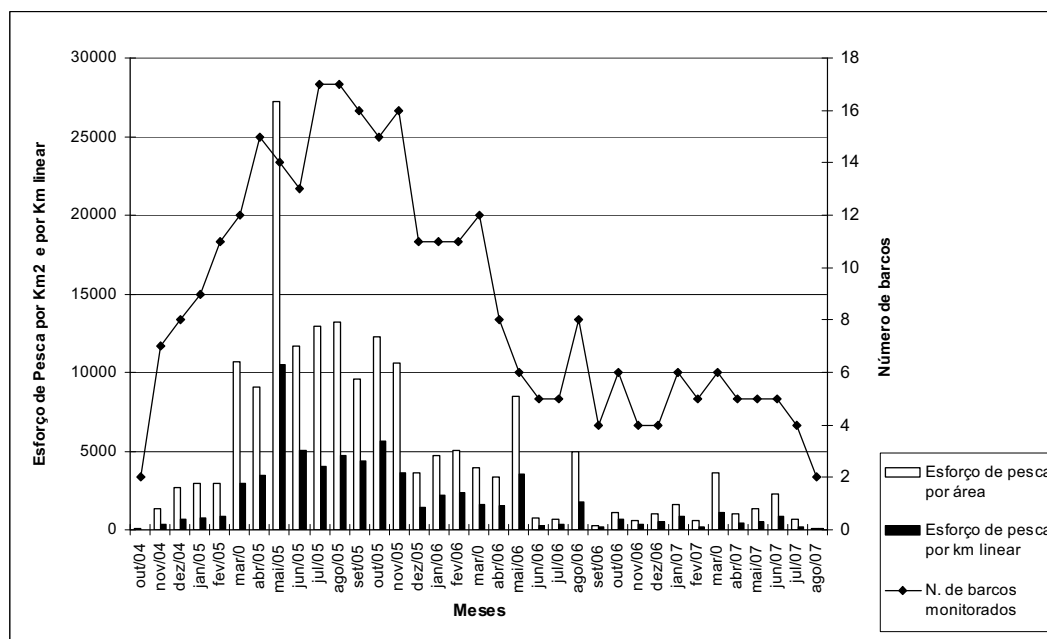


Figura 14: Esforço de pesca mensal em área ($\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h}$) e em Km lineares ($1000\text{m de redes} \times \text{h}$) das embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

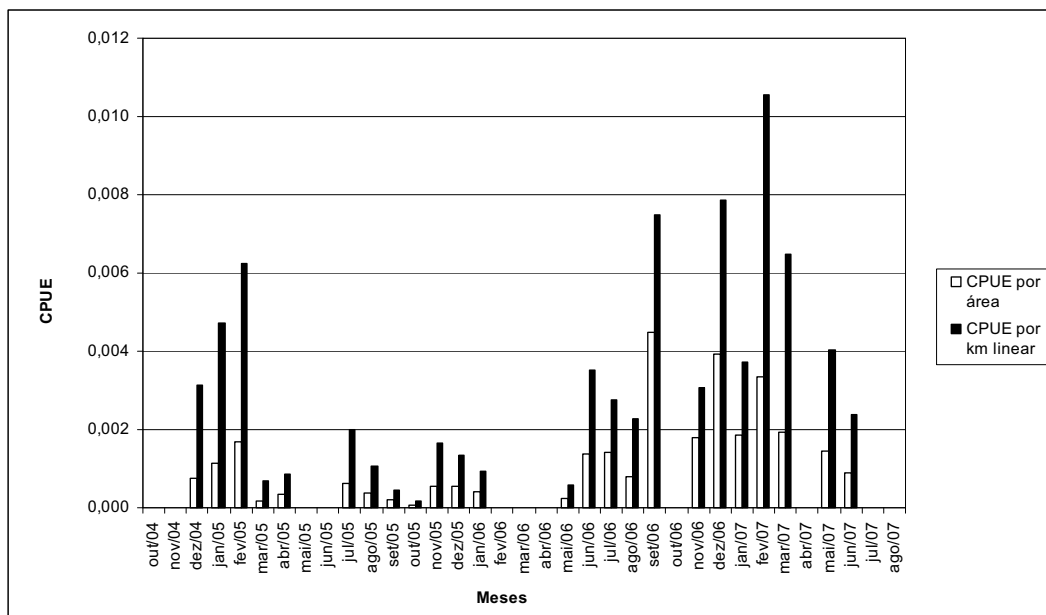


Figura 15: Captura por Unidade de Esforço mensal em área (indivíduos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (indivíduos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) de toninha (*Pontoporia blainvillei*) pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

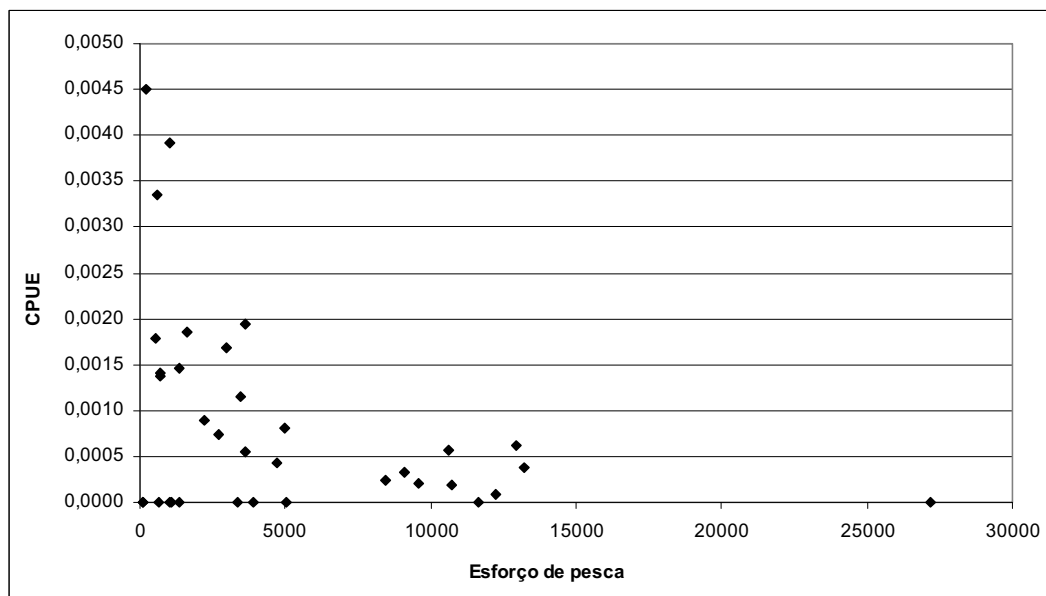


Figura 16: Relação entre esforço de pesca por área ($\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h}$) e CPUE (indivíduos capturados/esforço de pesca) para toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

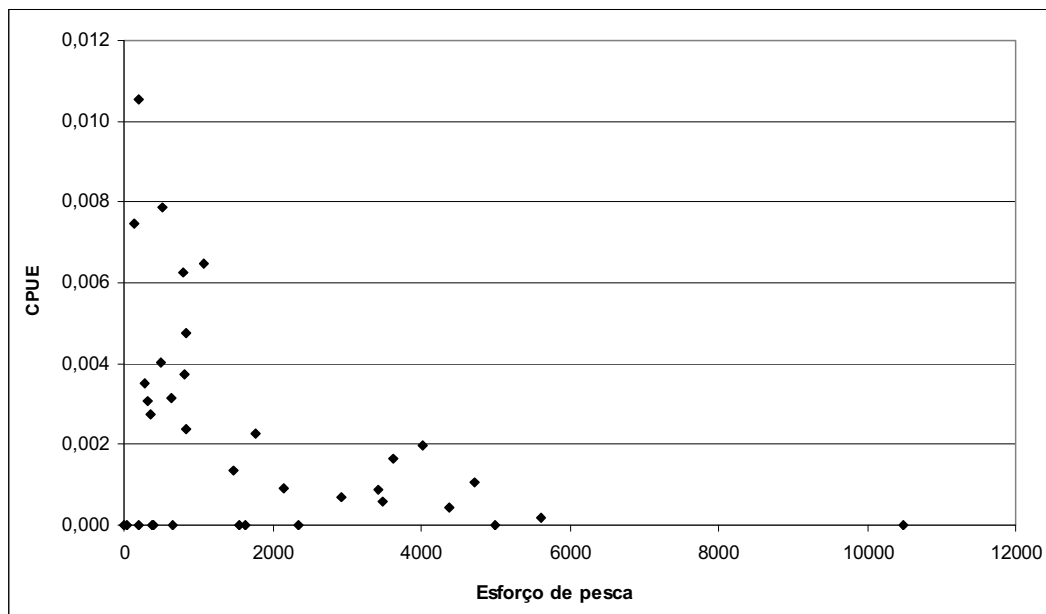


Figura 17: Relação entre esforço de pesca por km linear (1000m de redes x h) e CPUE (número de capturas/esforço de pesca) para toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

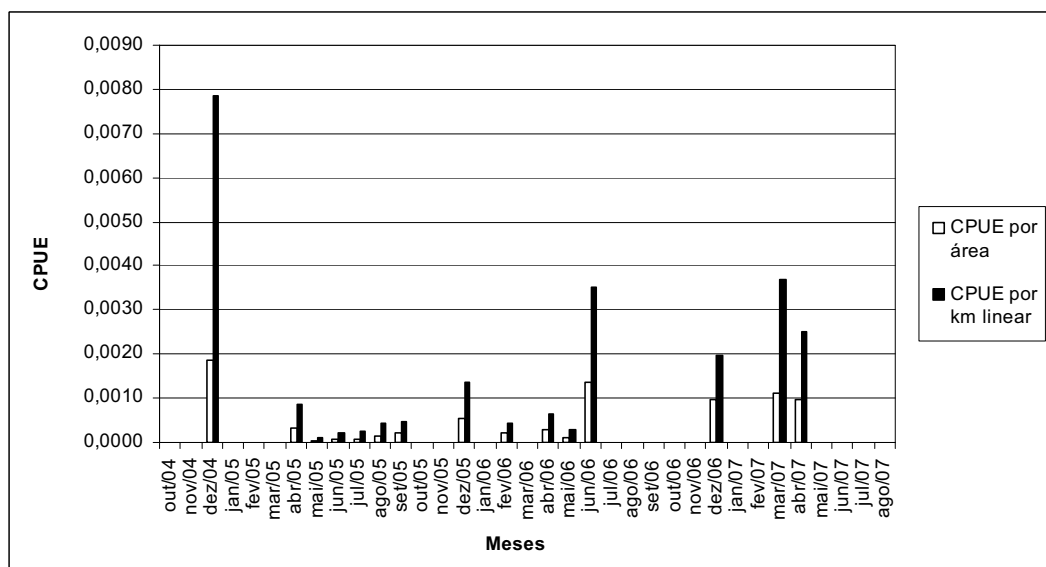


Figura 18: Captura por Unidade de Esforço mensal em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) do boto-cinza (*Sotalia guianensis*), do golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e do golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

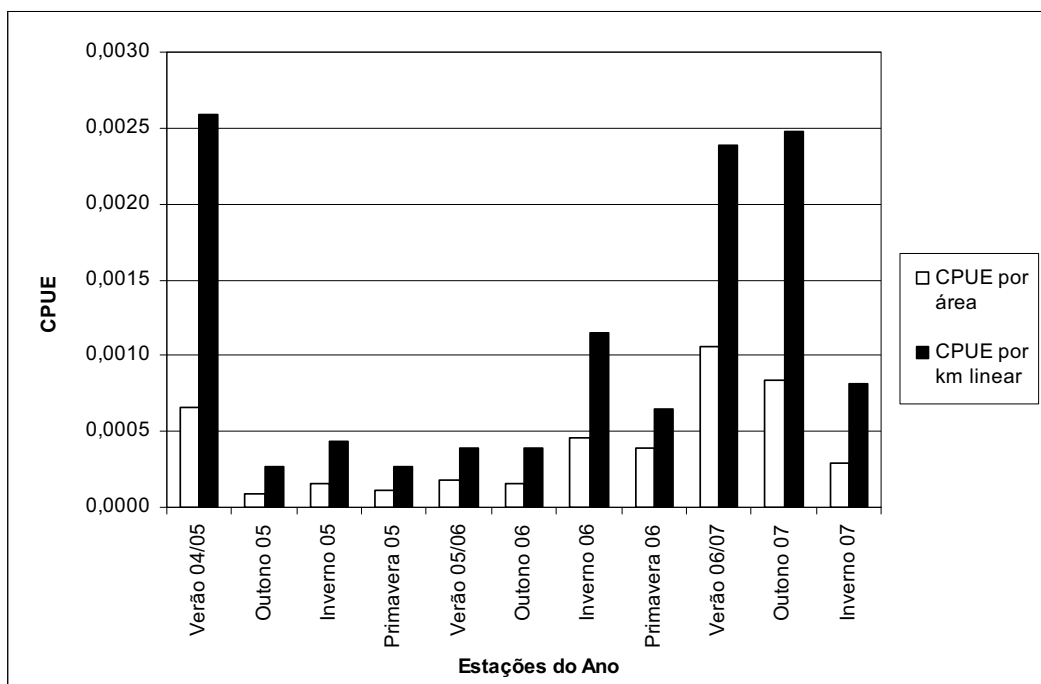


Figura 19: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) por estação do ano pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

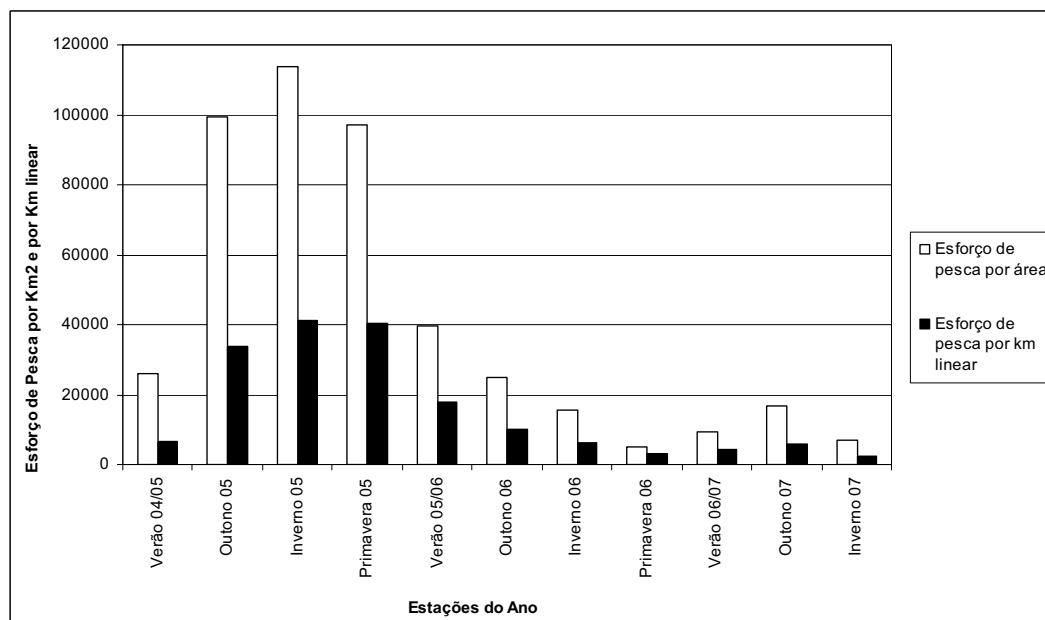


Figura 20: Esforço de pesca por estação do ano em área ($\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h}$) e em Km lineares ($1000\text{m de redes} \times \text{h}$) das embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

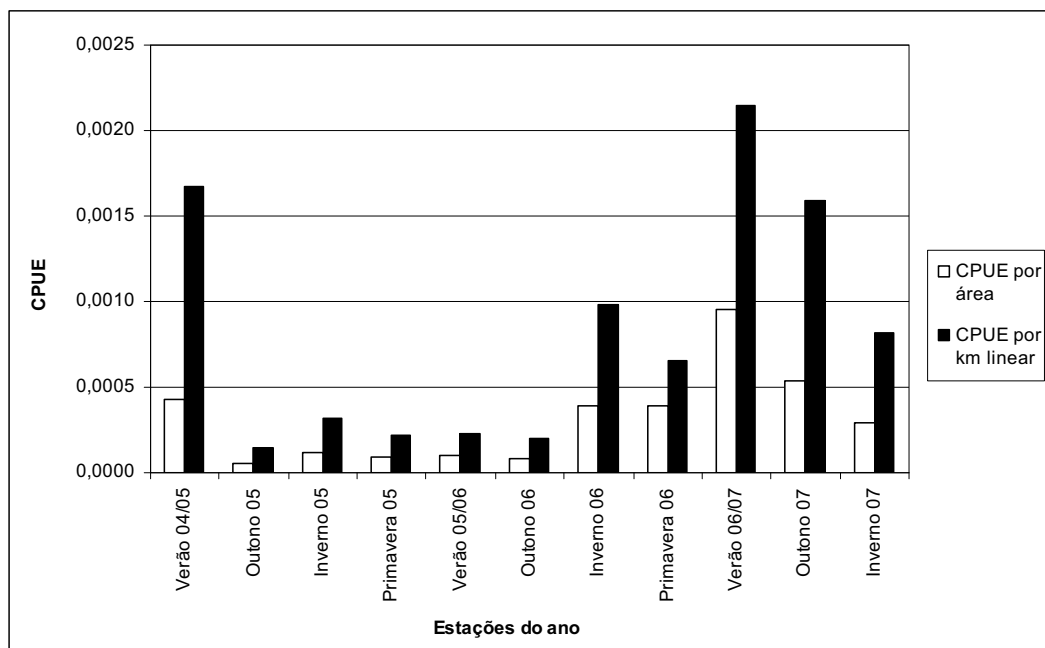


Figura 21: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) de toninhas (*Pontoporia blainvillei*) pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

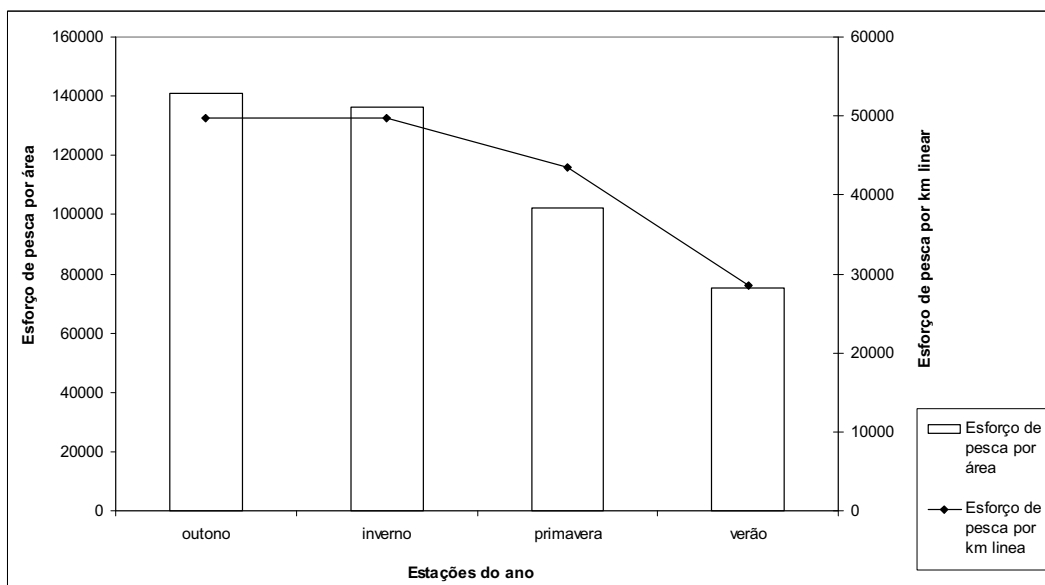


Figura 22: Esforço de pesca em área ($\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h}$) e em Km lineares ($1000\text{m de redes} \times \text{h}$) estratificados por estação do ano para as toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

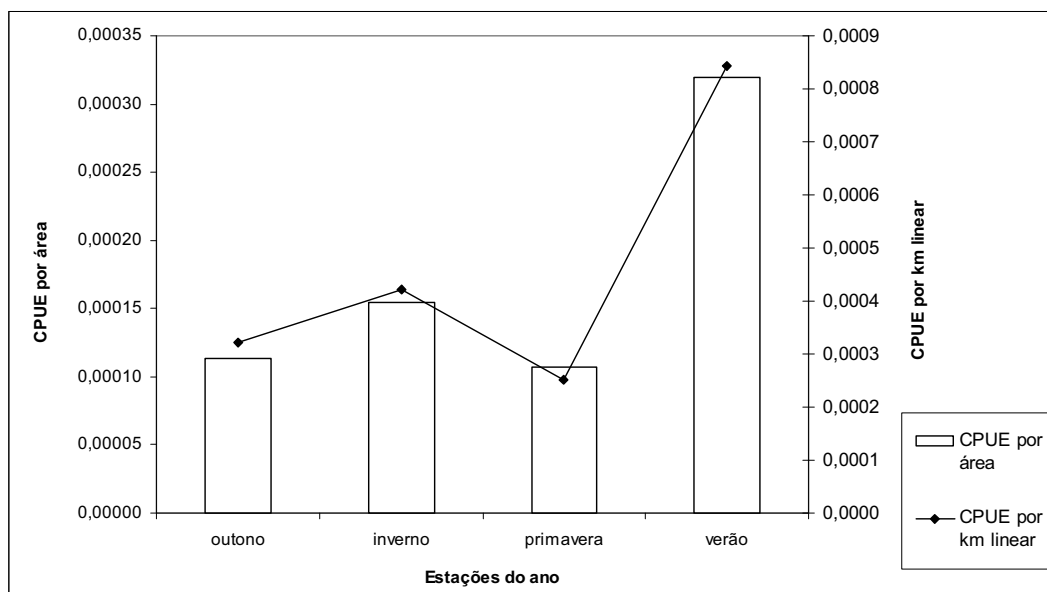


Figura 23: Captura por Unidade de Esforço (CPUE) em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) estratificados por estação do ano para as toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

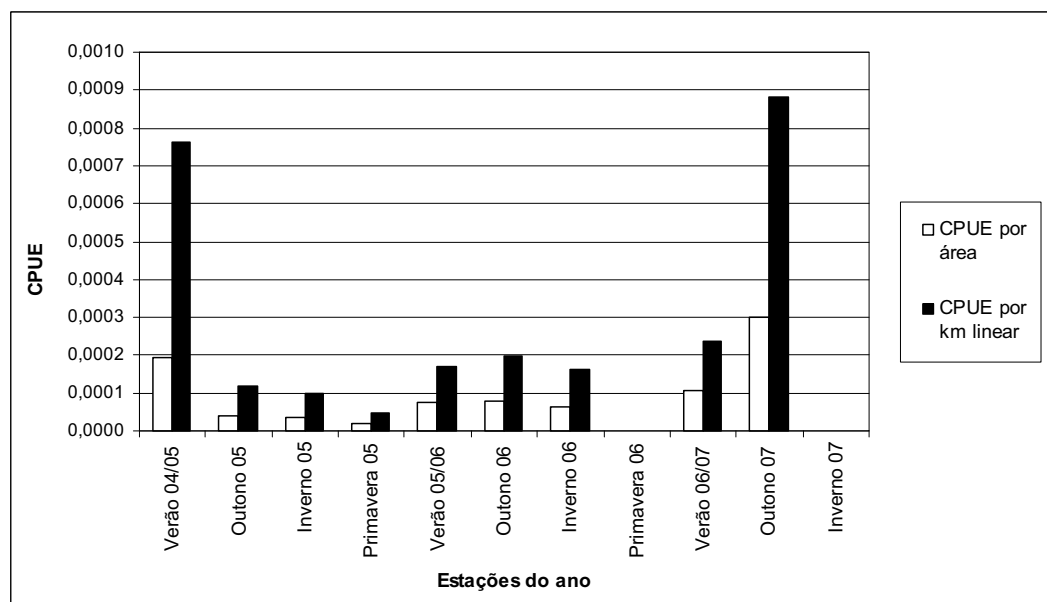


Figura 24: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

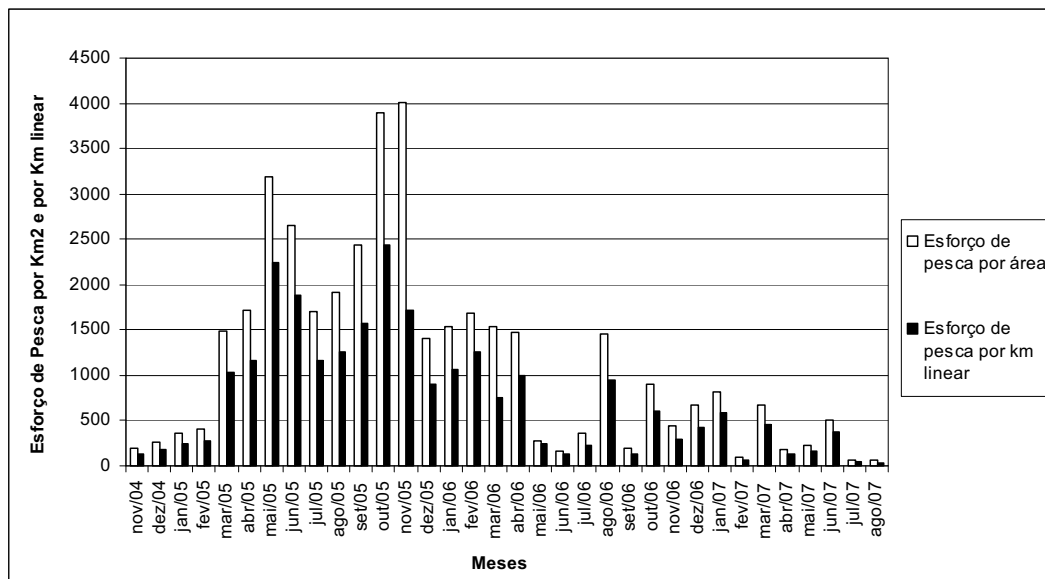


Figura 25: Esforço de pesca em área (Km^2 rede x h) e em Km lineares (1000m de redes x h) referente à malha 7 das embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

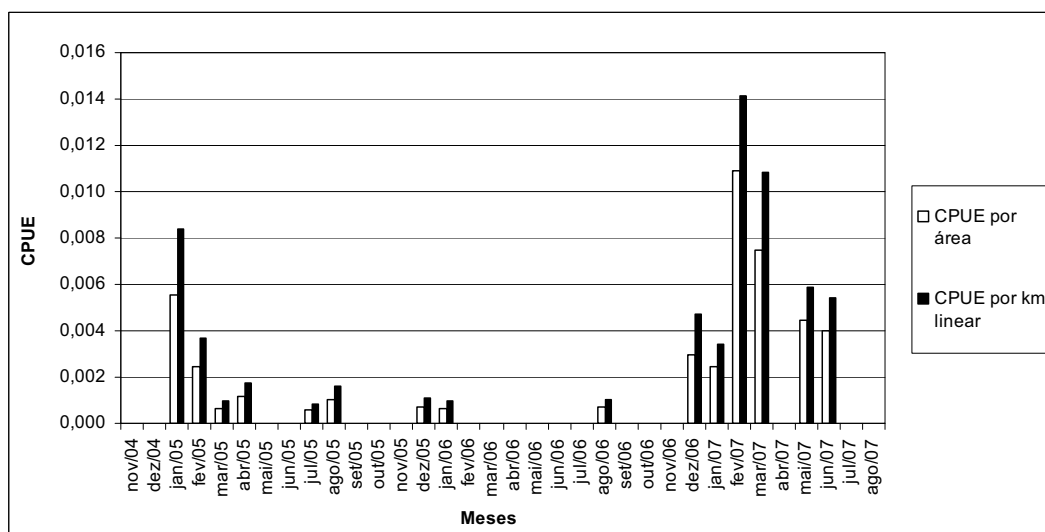


Figura 26: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à malha 7 pelas embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

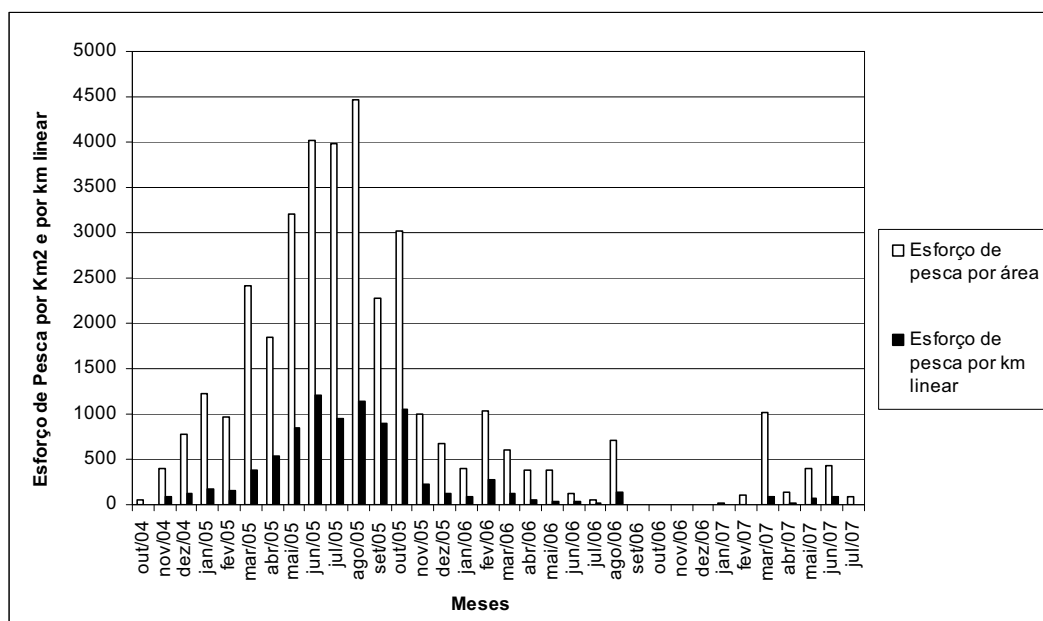


Figura 27: Esforço de pesca em área (Km^2 rede x h) e em Km lineares (1000m de redes x h) referente à malha 12 das embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo. Em outubro de 2006 a rede de malha 12 não foi utilizada.

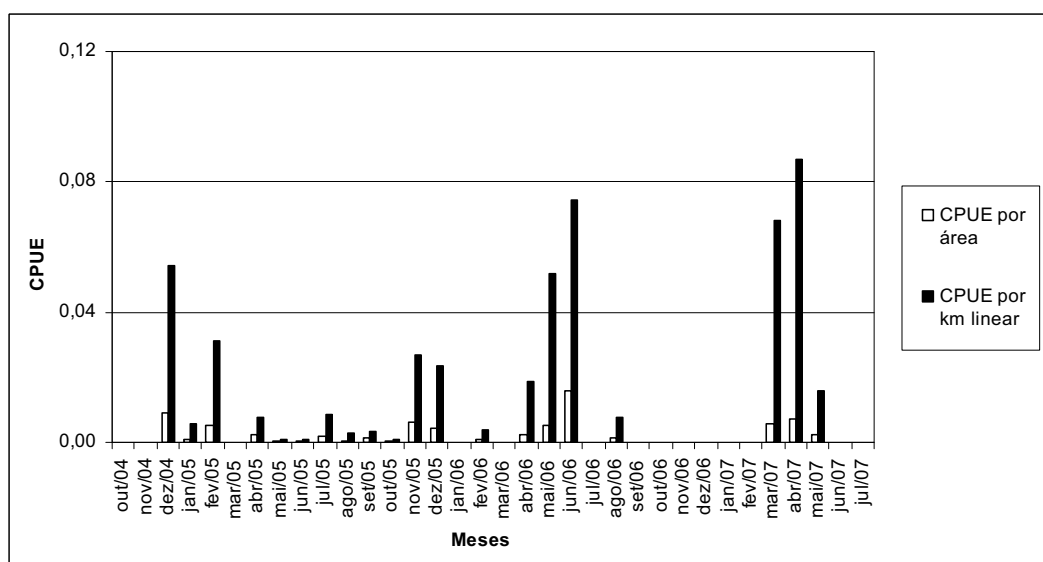


Figura 28: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 12 pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo. Em outubro de 2006 a rede de malha 12 não foi utilizada.

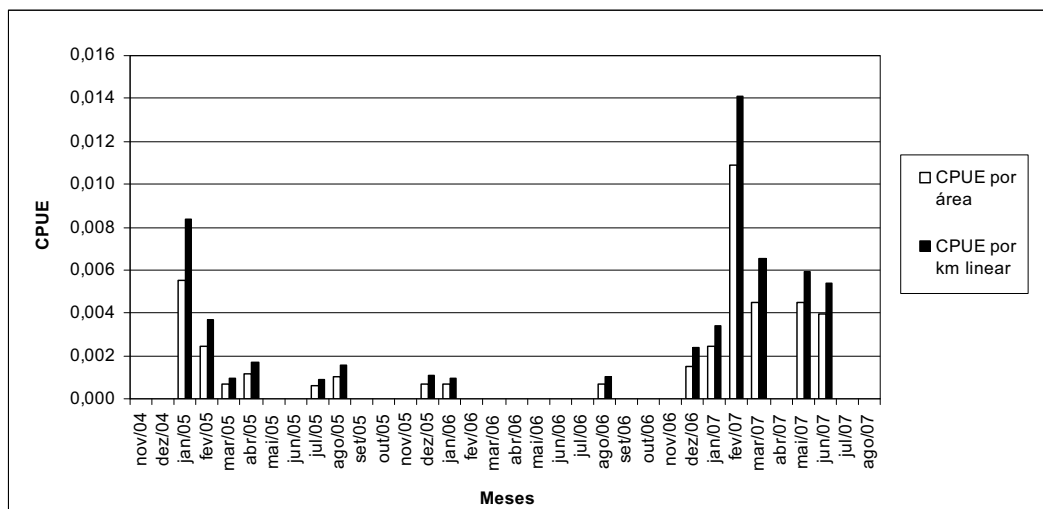


Figura 29: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à malha 7 envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

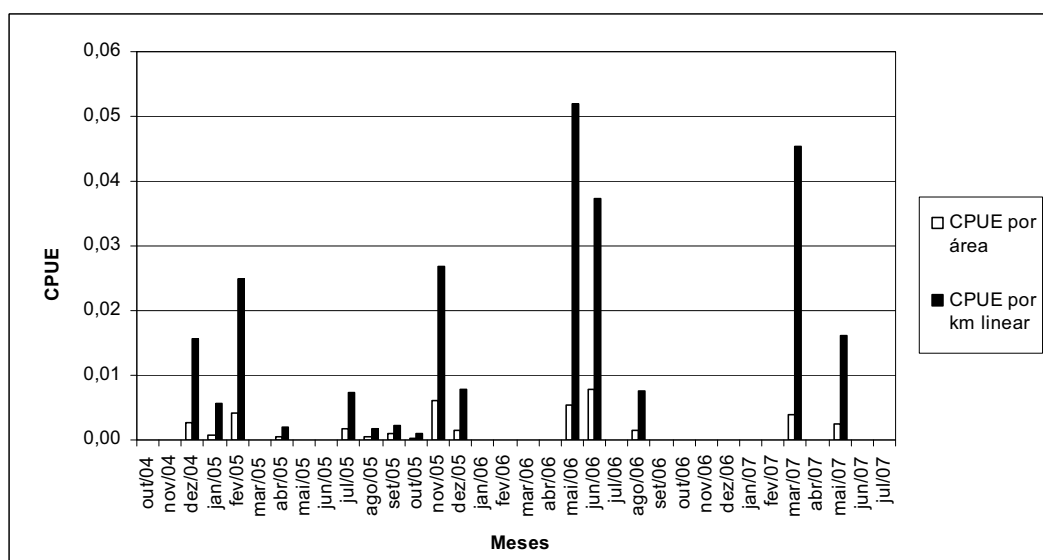


Figura 30: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede x h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referente à malha 12 envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

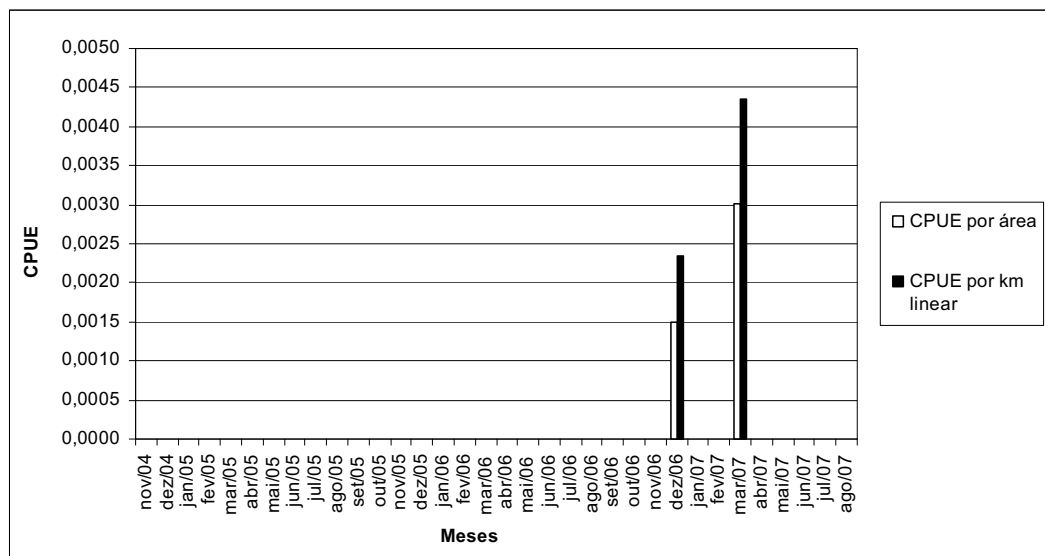


Figura 31: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 7 envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

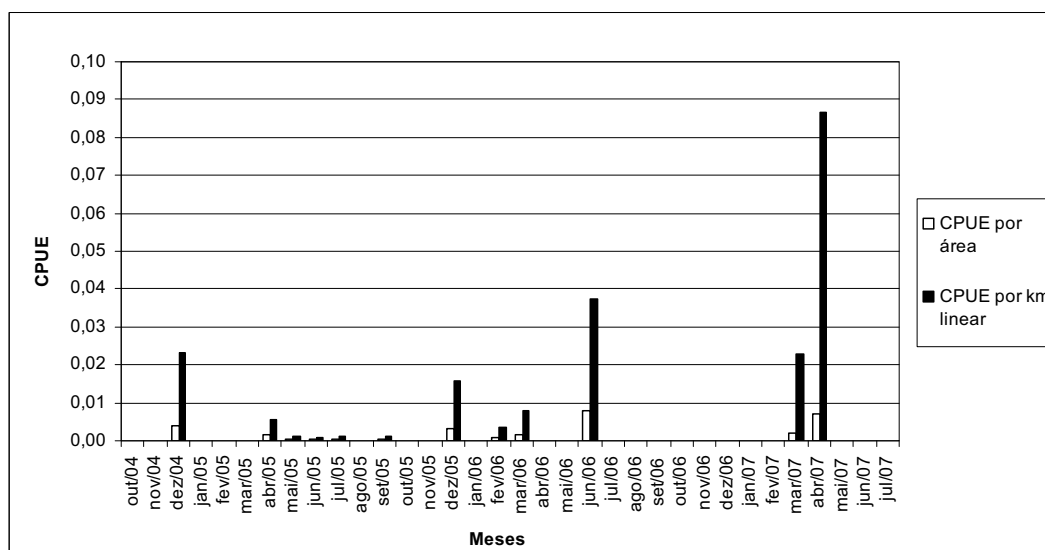


Figura 32: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 12 envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

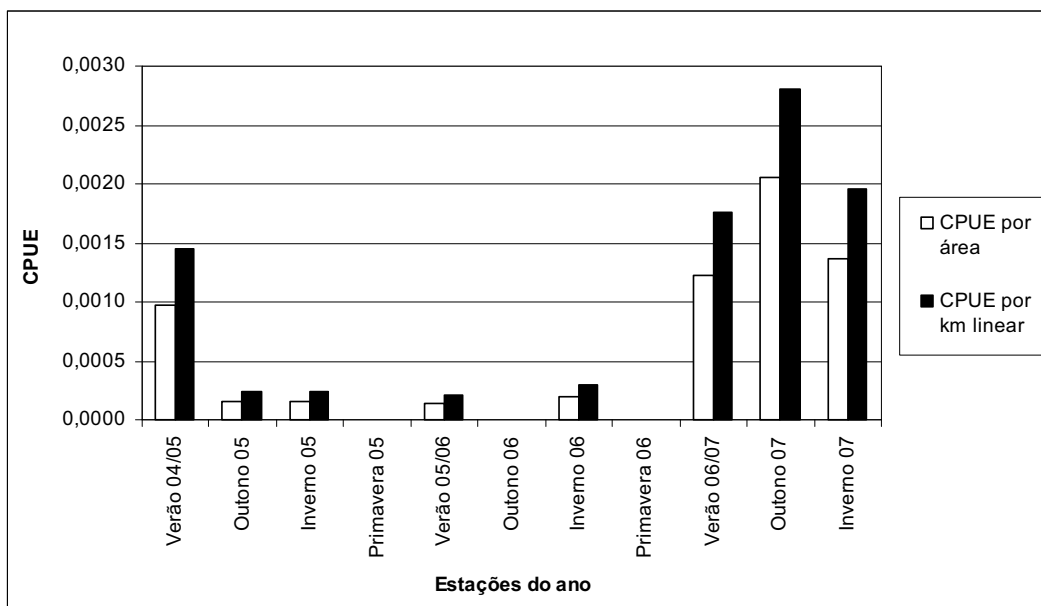


Figura 33: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados $\times$ $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados $\times$ $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 7 pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

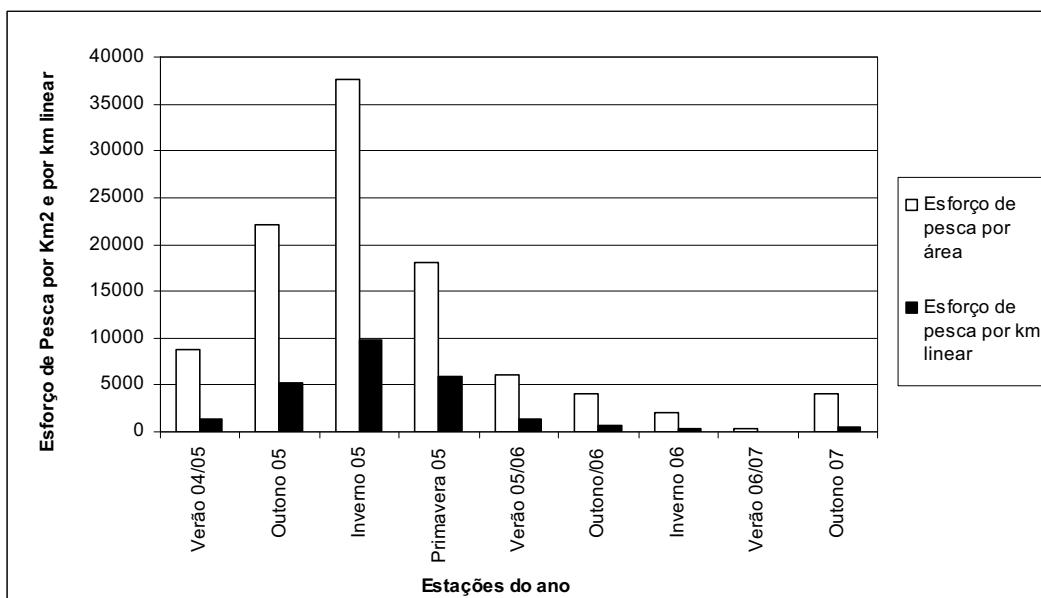


Figura 34: Esforço de pesca por estação do ano em área ($\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h}$) e em Km lineares ($1000\text{m de redes} \times \text{h}$) referente à malha 12 das embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

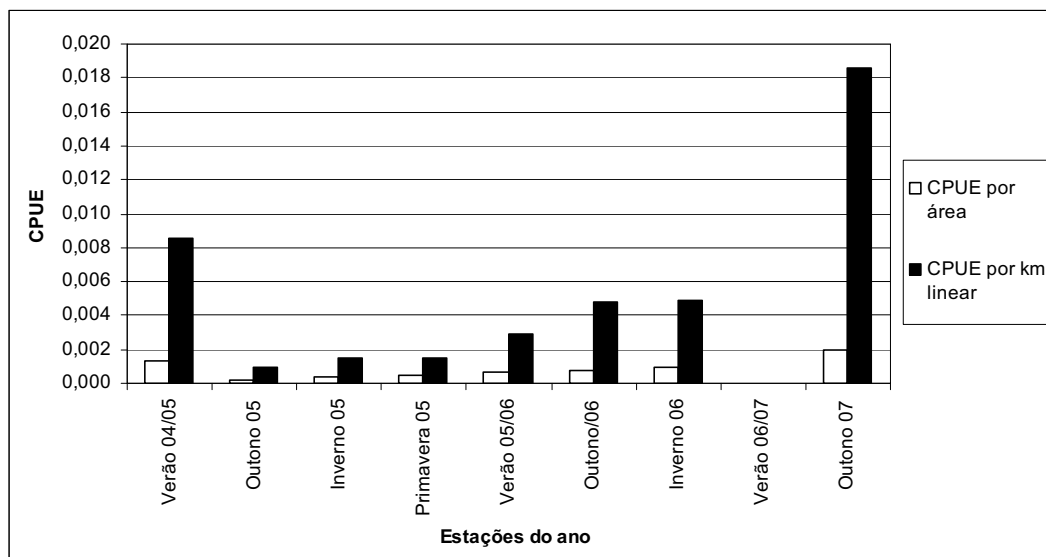


Figura 35: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 12 pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

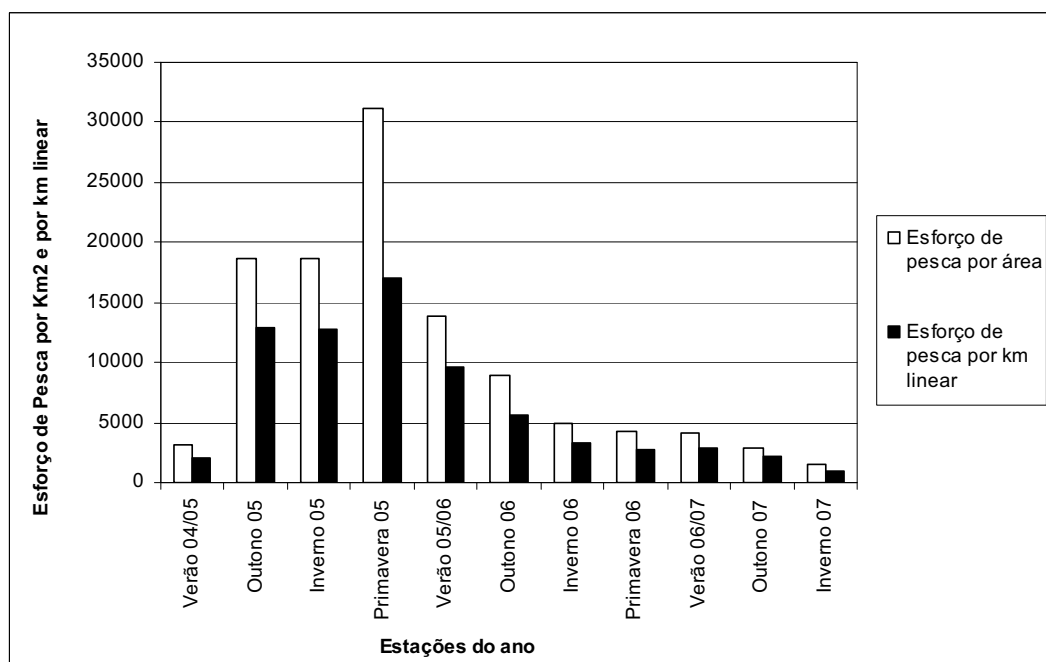


Figura 36: Esforço de pesca por estação do ano em área ($\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h}$) e em Km lineares ($1000\text{m de redes} \times \text{h}$) referente à malha 7 das embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

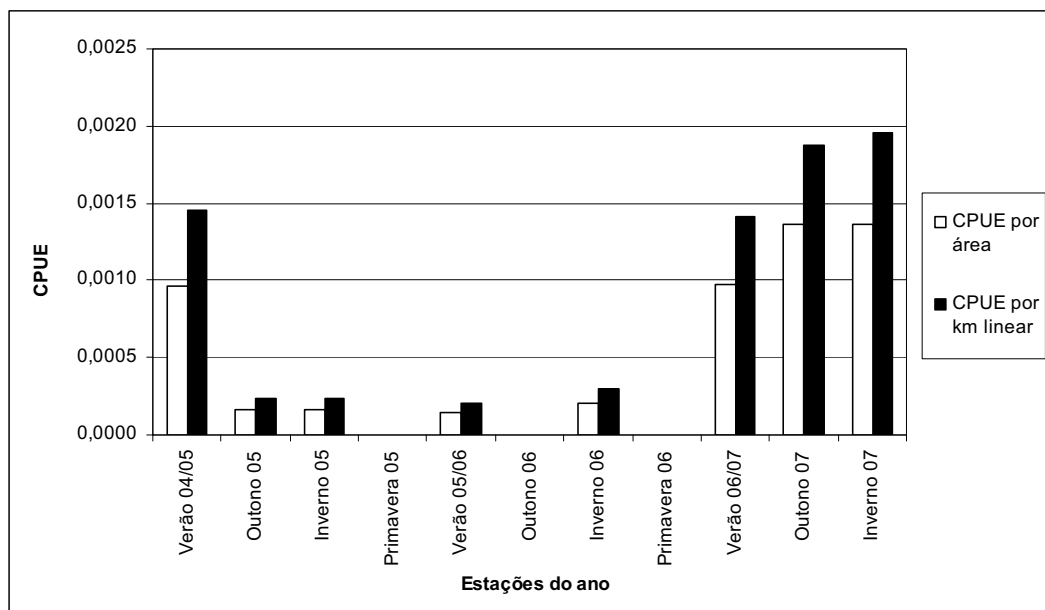


Figura 37: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 7 envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

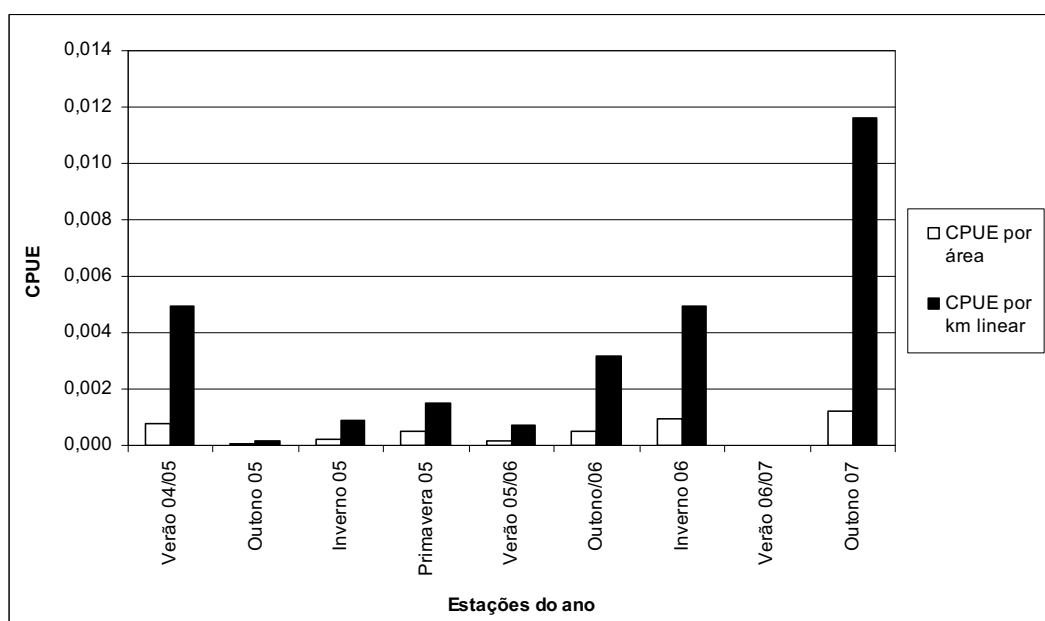


Figura 38: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 12 envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

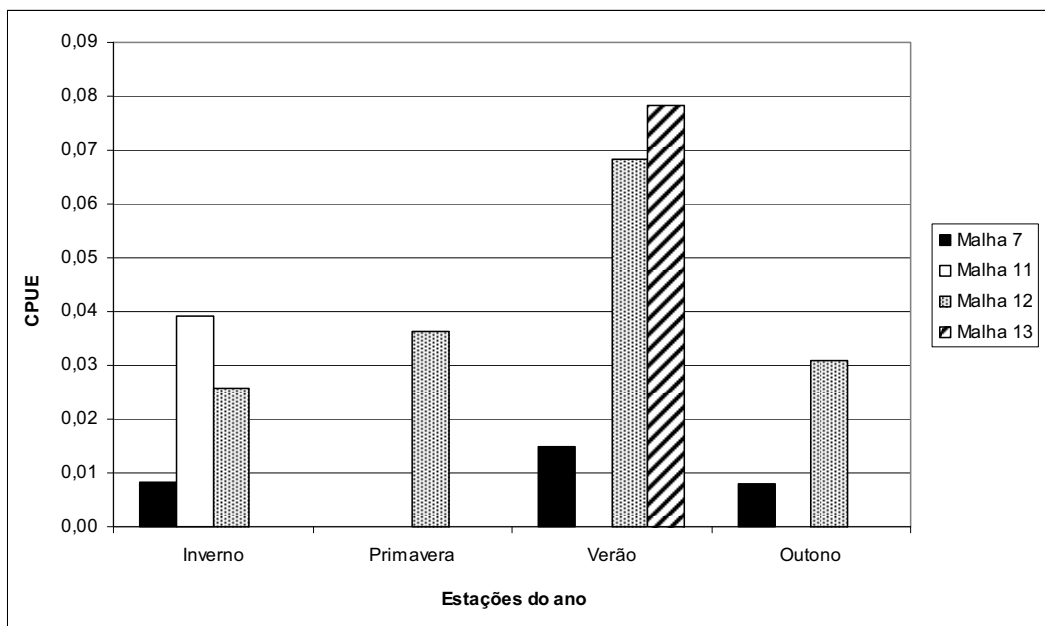


Figura 39: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{dia})^{-1}$) referente às redes de emalhe envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas, entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

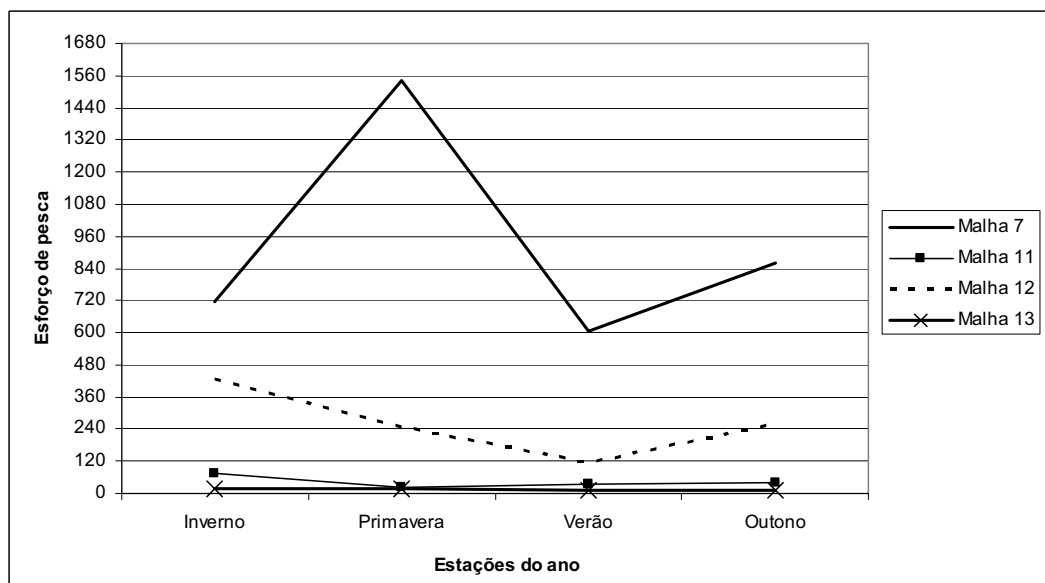


Figura 40: Esforço de pesca por estação do ano em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{dia})^{-1}$) referente às redes de emalhe envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

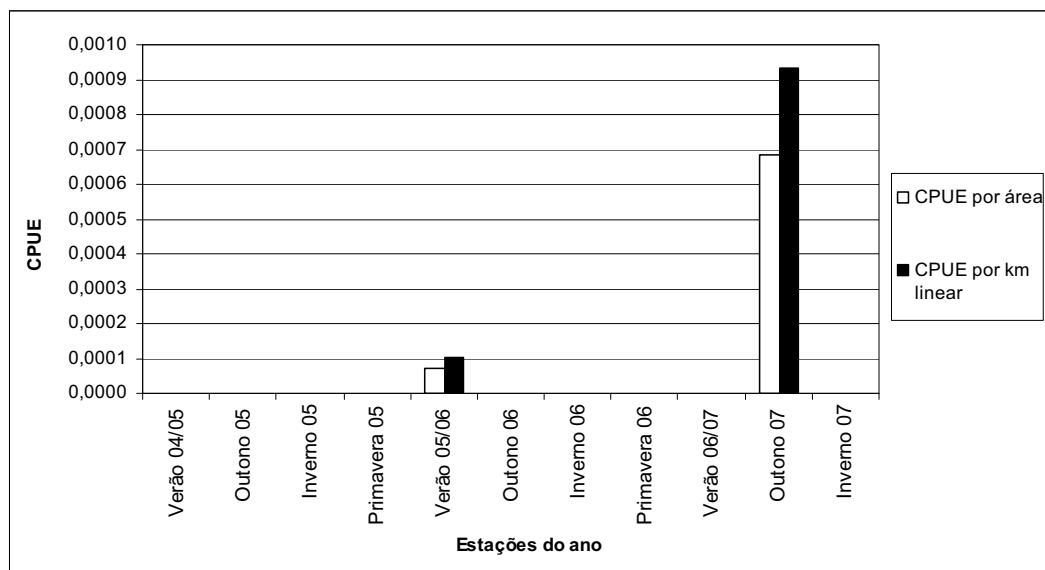


Figura 41: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 7 envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

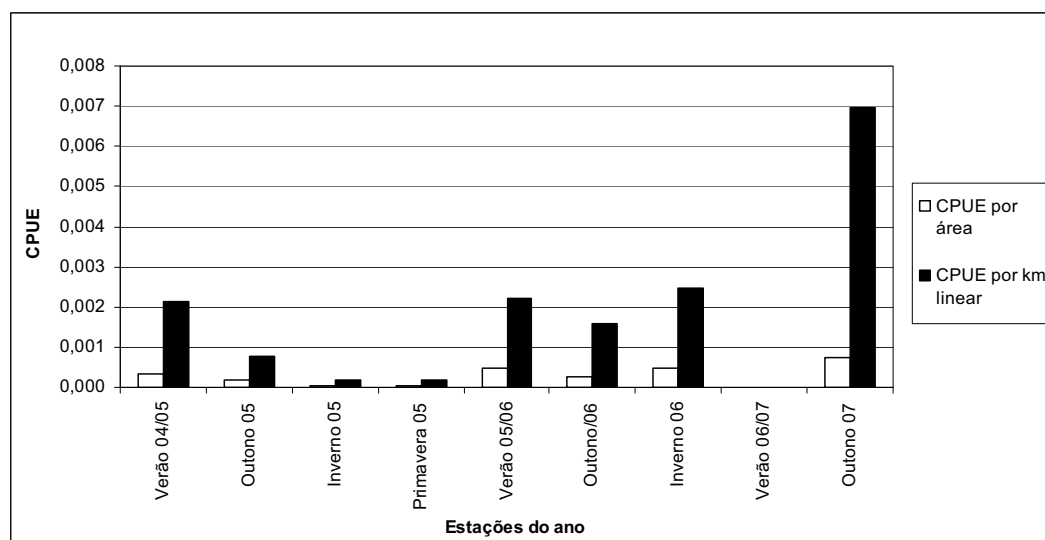


Figura 42: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à malha 12 envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

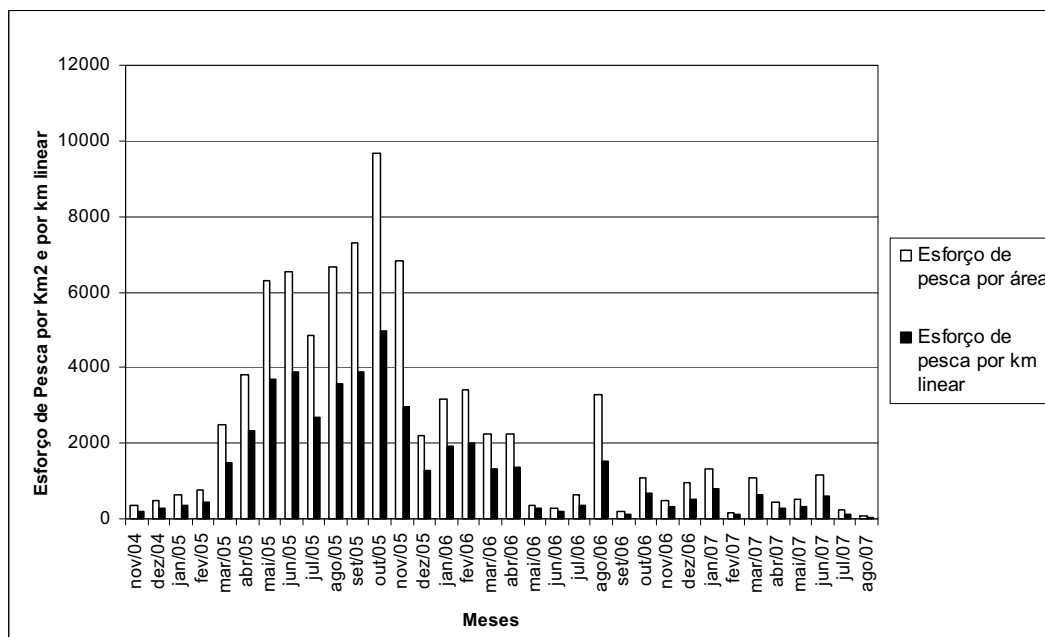


Figura 43: Esforço de pesca em área (Km² rede x h) e em Km lineares (1000m de redes x h) referente à rede de emalhe de fundo das embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

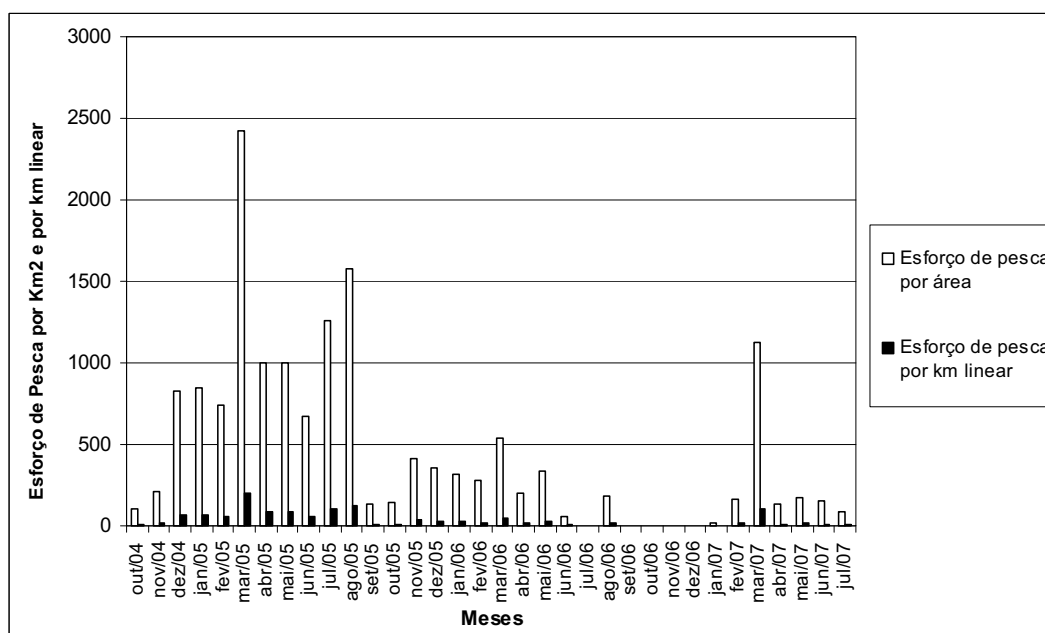


Figura 44: Esforço de pesca em área (Km² rede x h) e em Km lineares (1000m de redes x h) referente à rede de emalhe tipo boiada das embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

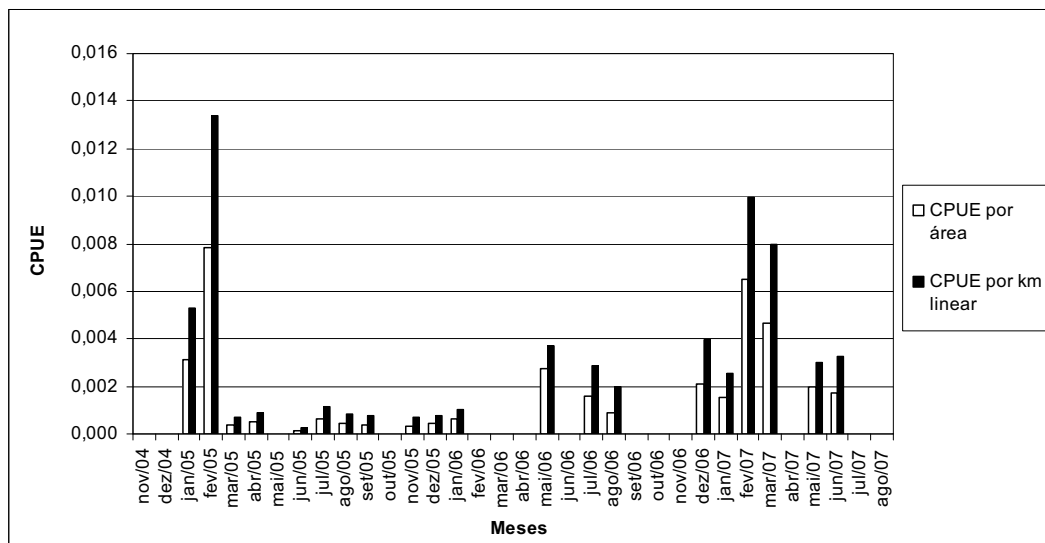


Figura 45: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe de fundo pelas embarcações monitoradas entre novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

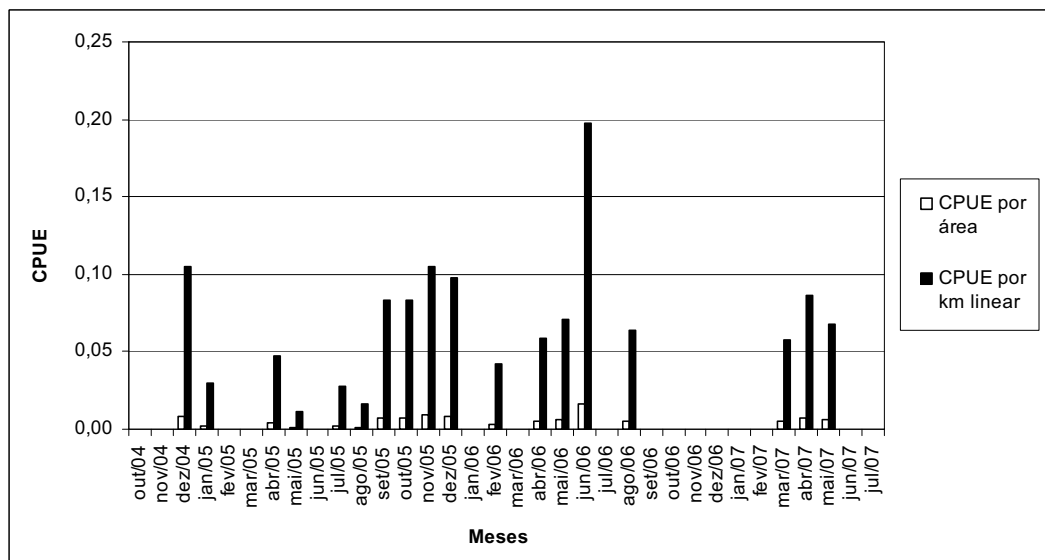


Figura 46: Captura por Unidade de Esforço em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe tipo boiada pelas embarcações monitoradas entre outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

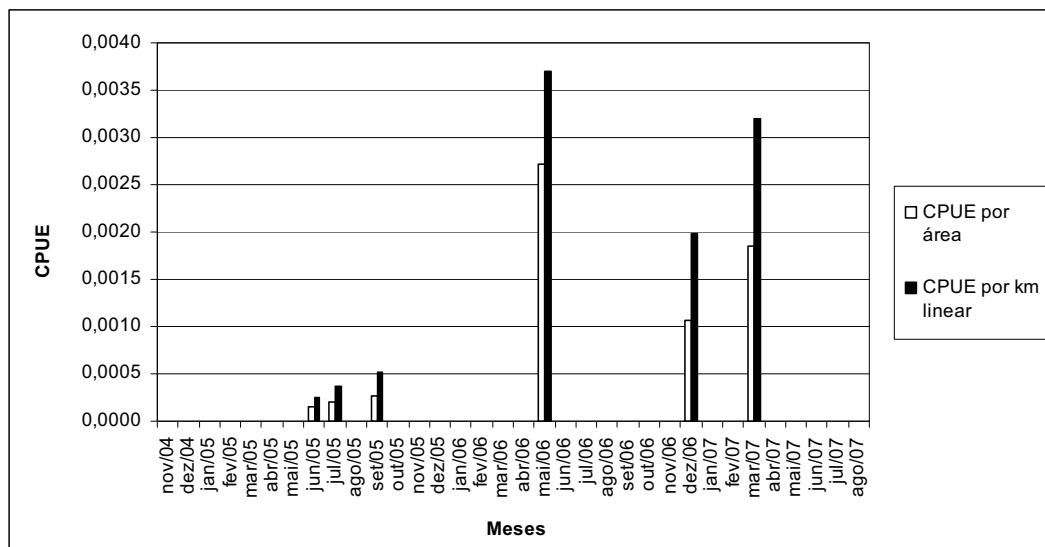


Figura 47: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe de fundo envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o novembro de 2004 e agosto de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

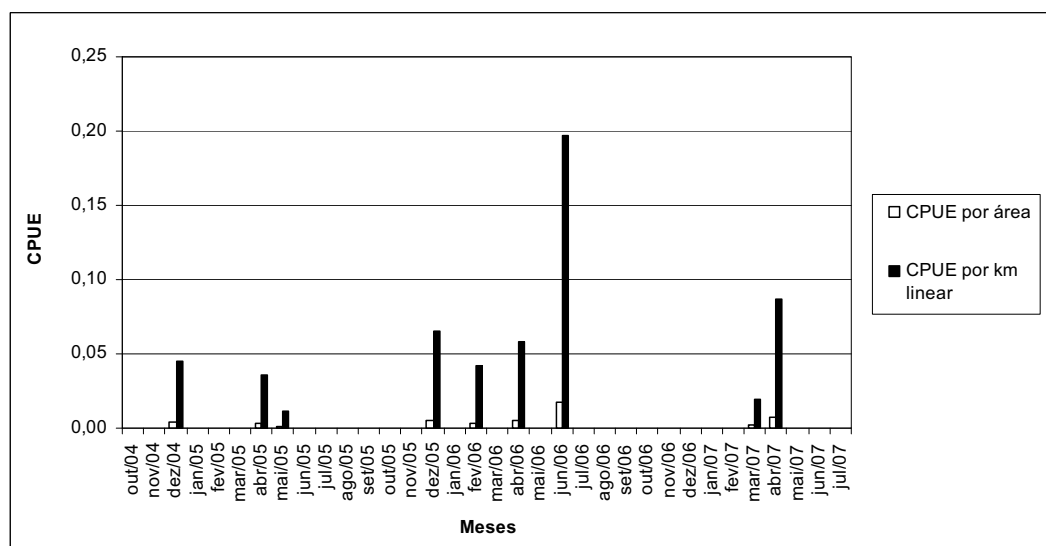


Figura 48: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe tipo boiada envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o outubro de 2004 e julho de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

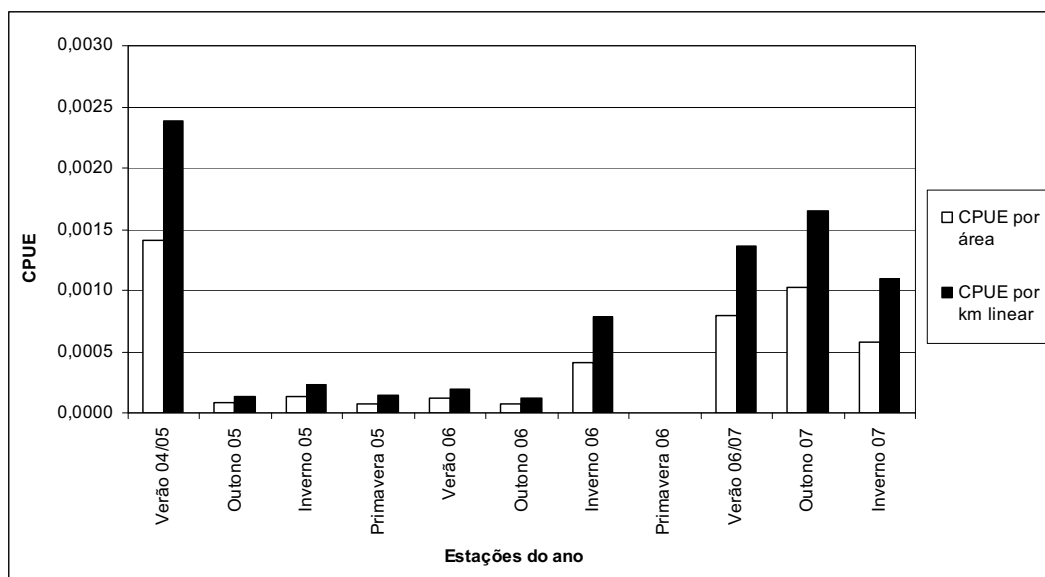


Figura 49: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe de fundo pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

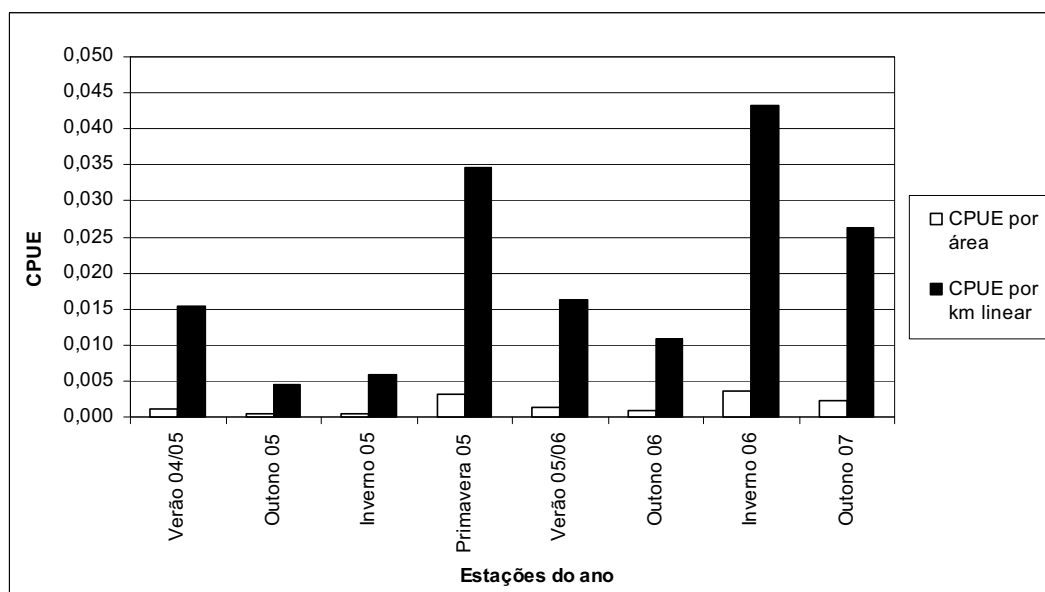


Figura 50: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe tipo boiada pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

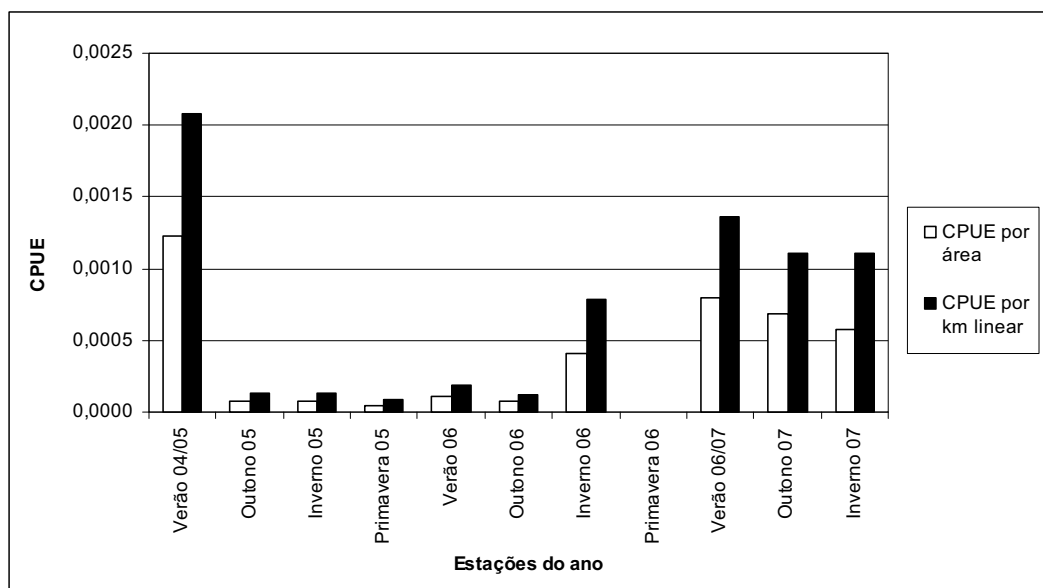


Figura 51: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados $\times (\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados $\times (1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe de fundo envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

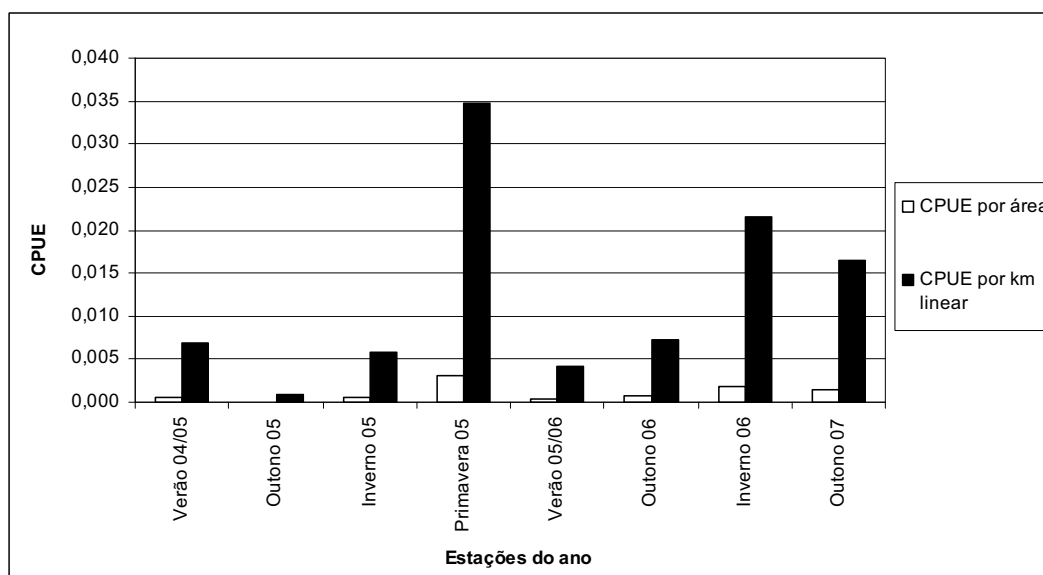


Figura 52: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados $\times (\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados $\times (1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe tipo boiada envolvendo toninhas (*Pontoporia blainvillei*) acidentalmente capturadas pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

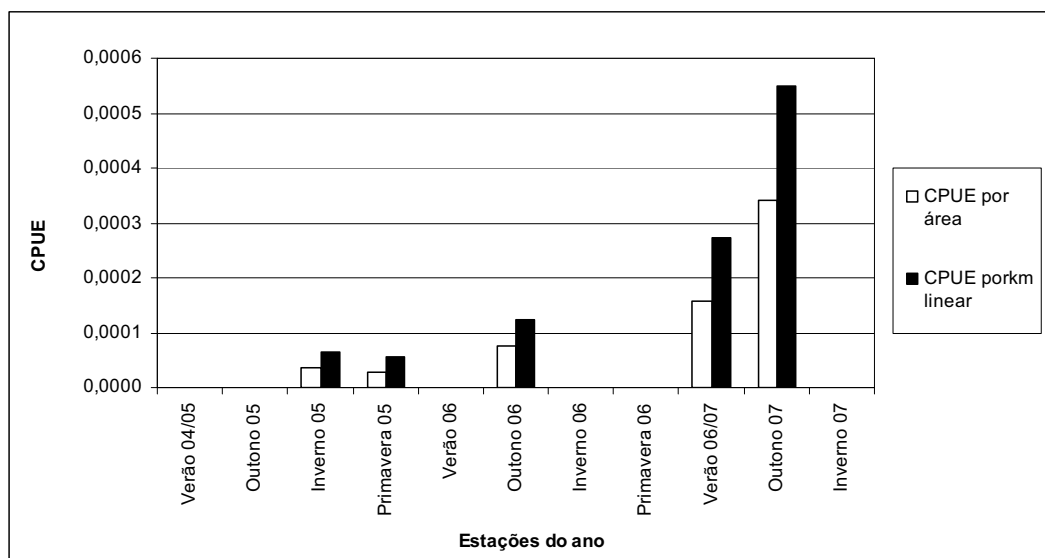


Figura 53: Captura por Unidade de Esforço por estação do em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe de fundo envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o inverno de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

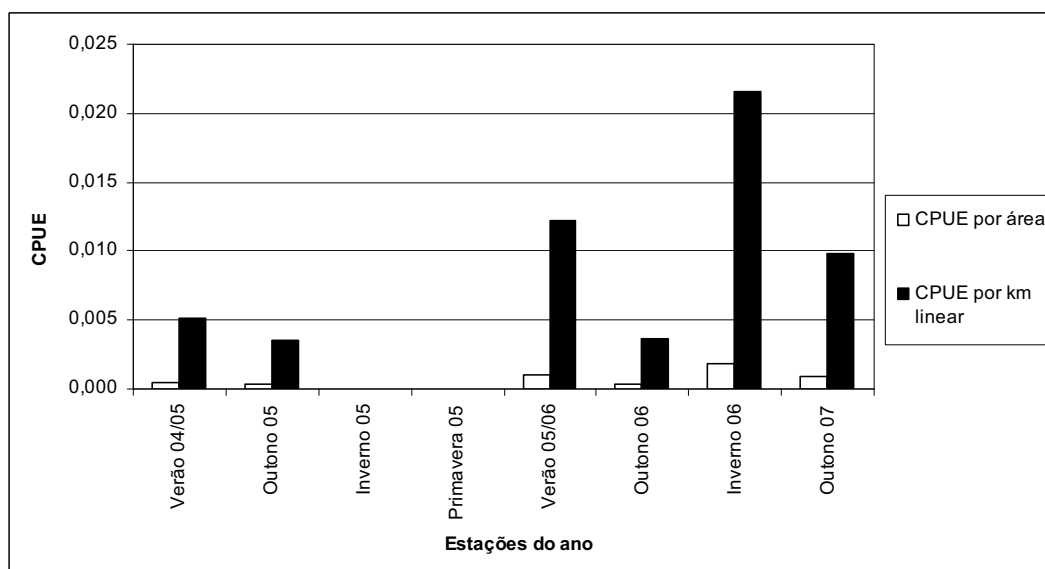


Figura 54: Captura por Unidade de Esforço por estação do ano em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km linear (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referente à rede de emalhe tipo boiada envolvendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) acidentalmente capturados pelas embarcações monitoradas entre o verão de 2004/2005 e o outono de 2007 partindo do porto de Cananéia (25°S), São Paulo.

Tabela 1: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais dos pequenos cetáceos em área (indivíduos capturados/ (Km² de rede x h) e em Km linear (indivíduos capturados/(1 Km de redes x h) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)	Barcos monitorados
out/04	0,8360	72,35	130	108,68	9,41	0	0	0	2
nov/04	2,1449	609,32	619	1327,69	377,17	0	0	0	7
dez/04	3,1968	754,60	842	2691,74	635,37	7	0,002601	0,011017	8
jan/05	3,9933	1013,51	728,5	2909,14	738,34	4	0,001375	0,005418	9
fev/05	3,4990	941,44	850	2974,11	800,22	6	0,002017	0,007498	11
mar/05	6,1748	1689,47	1735	10713,29	2931,22	2	0,000187	0,000682	12
abr/05	5,4137	2041,51	1678	9084,16	3425,65	6	0,000660	0,001751	15
mai/05	14,8251	5720,49	1834	27189,23	10491,39	1	0,000037	0,000095	14
jun/05	5,9532	2556,45	1956	11644,38	5000,42	1	0,000086	0,000200	13
jul/05	7,4919	2334,06	1724	12916,05	4023,92	9	0,000697	0,002237	17
ago/05	6,9426	2475,51	1904	13218,71	4713,38	8	0,000605	0,001697	17
set/05	5,0056	2292,02	1911	9565,68	4380,05	4	0,000418	0,000913	16
out/05	5,7413	2630,37	2130	12228,91	5602,69	1	0,000082	0,000178	15
nov/05	5,8327	1985,83	1819	10609,64	3612,22	6	0,000566	0,001661	16
dez/05	2,9896	1219,65	1205	3602,52	1469,67	4	0,001110	0,002722	11
jan/06	3,3492	1527,91	1407	4712,33	2149,77	2	0,000424	0,000930	11
fev/06	3,5590	1661,34	1409	5014,57	2340,82	1	0,000199	0,000427	11
mar/06	3,0051	1255,24	1302	3912,59	1634,32	0	0	0	12
abr/06	2,7997	1302,76	1190	3331,60	1550,28	1	0,000300	0,000645	8
mai/06	12,2248	5033,62	693	8471,82	3488,30	3	0,000354	0,000860	6
jun/06	1,5841	619,15	461	730,25	285,43	2	0,002739	0,007007	5
jul/06	1,4534	745,72	489	710,73	364,66	1	0,001407	0,002742	5
ago/06	3,9824	1417,64	1245	4958,07	1764,96	4	0,000807	0,002266	8
set/06	0,6394	384,84	348	222,50	133,92	1	0,004494	0,007467	4
out/06	1,3125	803,88	825	1082,79	663,20	0	0	0	6
nov/06	0,9703	568,08	574	556,95	326,08	1	0,001796	0,003067	4
dez/06	1,4631	730,80	697	1019,81	509,37	5	0,004903	0,009816	4
jan/07	1,9505	975,60	828	1614,98	807,80	3	0,001858	0,003714	6
fev/07	1,4406	457,92	414	596,40	189,58	2	0,003353	0,010550	5
mar/07	3,4755	1044,00	1037	3604,09	1082,63	11	0,003052	0,010160	6
abr/07	1,7394	682,02	587	1021,05	400,35	1	0,000979	0,002498	5
mai/07	1,8977	689,94	721	1368,21	497,45	2	0,001462	0,004021	5
jun/07	2,5910	967,50	865	2241,19	836,89	2	0,000892	0,002390	5
jul/07	1,3968	398,88	477	666,28	190,27	0	0	0	4
ago/07	0,3960	203,40	223	88,30	45,36	0	0	0	2

Tabela 2: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais de toninha (*Pontoporia blainvillei*) em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
out/04	0,8360	72,35	130	108,68	9,41	0	0	0
nov/04	2,1449	609,32	619	1327,69	377,17	0	0	0
dez/04	3,1968	754,60	842	2691,74	635,37	2	0,000743	0,003148
jan/05	4,2728	1038,92	812,5	3471,69	844,12	4	0,001152	0,004739
fev/05	3,4990	941,44	850	2974,11	800,22	5	0,001681	0,006248
mar/05	6,1748	1689,47	1735	10713,29	2931,22	2	0,000187	0,000682
abr/05	5,4137	2041,51	1678	9084,16	3425,65	3	0,000330	0,000876
mai/05	14,8251	5720,49	1834	27189,23	10491,39	0	0	0
jun/05	5,9532	2556,45	1956	11644,38	5000,42	0	0	0
jul/05	7,4919	2334,06	1724	12916,05	4023,92	8	0,000619	0,001988
ago/05	6,9426	2475,51	1904	13218,71	4713,38	5	0,000378	0,001061
set/05	5,0056	2292,02	1911	9565,68	4380,05	2	0,000209	0,000457
out/05	5,7413	2630,37	2130	12228,91	5602,69	1	0,000082	0,000178
nov/05	5,8327	1985,83	1819	10609,64	3612,22	6	0,000566	0,001661
dez/05	2,9896	1219,65	1205	3602,52	1469,67	2	0,000555	0,001361
jan/06	3,3492	1527,91	1407	4712,33	2149,77	2	0,000424	0,000930
fev/06	3,5590	1661,34	1409	5014,57	2340,82	0	0	0
mar/06	3,0051	1255,24	1302	3912,59	1634,32	0	0	0
abr/06	2,7997	1302,76	1190	3331,60	1550,28	0	0	0
mai/06	12,2248	5033,62	693	8471,82	3488,30	2	0,000236	0,000573
jun/06	1,5841	619,15	461	730,25	285,43	1	0,001369	0,003503
jul/06	1,4534	745,72	489	710,73	364,66	1	0,001407	0,002742
ago/06	3,9824	1417,64	1245	4958,07	1764,96	4	0,000807	0,002266
set/06	0,6394	384,84	348	222,50	133,92	1	0,004494	0,007467
out/06	1,3125	803,88	825	1082,79	663,20	0	0	0
nov/06	0,9703	568,08	574	556,95	326,08	1	0,001796	0,003067
dez/06	1,4631	730,80	697	1019,81	509,37	4	0,003922	0,007853
jan/07	1,9505	975,60	828	1614,98	807,80	3	0,001858	0,003714
fev/07	1,4406	457,92	414	596,40	189,58	2	0,003353	0,010550
mar/07	3,4755	1044,00	1037	3604,09	1082,63	7	0,001942	0,006466
abr/07	1,7394	682,02	587	1021,05	400,35	0	0	0
mai/07	1,8977	689,94	721	1368,21	497,45	2	0,001462	0,004021
jun/07	2,5910	967,50	865	2241,19	836,89	2	0,000892	0,002390
jul/07	1,3968	398,88	477	666,28	190,27	0	0	0
ago/07	0,3960	203,40	223	88,30	45,36	0	0	0

Tabela 3: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
out/04	0,8360	72,35	130	108,68	9,41	0	0	0
nov/04	2,1449	609,32	619	1327,69	377,17	0	0	0
dez/04	3,1968	754,60	842	2691,74	635,37	5	0,001858	0,007869
jan/05	4,2728	1038,92	812,5	3471,69	844,12	0	0	0
fev/05	3,4990	941,44	850	2974,11	800,22	0	0	0
mar/05	6,1748	1689,47	1735	10713,29	2931,22	0	0	0
abr/05	5,4137	2041,51	1678	9084,16	3425,65	3	0,000330	0,000876
mai/05	14,8251	5720,49	1834	27189,23	10491,39	1	0,000037	0,000095
jun/05	5,9532	2556,45	1956	11644,38	5000,42	1	0,000086	0,000200
jul/05	7,4919	2334,06	1724	12916,05	4023,92	1	0,000077	0,000249
ago/05	6,9426	2475,51	1904	13218,71	4713,38	2	0,000151	0,000424
set/05	5,0056	2292,02	1911	9565,68	4380,05	2	0,000209	0,000457
out/05	5,7413	2630,37	2130	12228,91	5602,69	0	0	0
nov/05	5,8327	1985,83	1819	10609,64	3612,22	0	0	0
dez/05	2,9896	1219,65	1205	3602,52	1469,67	2	0,000555	0,001361
jan/06	3,3492	1527,91	1407	4712,33	2149,77	0	0	0
fev/06	3,5590	1661,34	1409	5014,57	2340,82	1	0,000199	0,000427
mar/06	3,0051	1255,24	1302	3912,59	1634,32	0	0	0
abr/06	2,7997	1302,76	1190	3331,60	1550,28	1	0,000300	0,000645
mai/06	12,2248	5033,62	693	8471,82	3488,30	1	0,000118	0,000287
jun/06	1,5841	619,15	461	730,25	285,43	1	0,001369	0,003503
jul/06	1,4534	745,72	489	710,73	364,66	0	0	0
ago/06	3,9824	1417,64	1245	4958,07	1764,96	0	0	0
set/06	0,6394	384,84	348	222,50	133,92	0	0	0
out/06	1,3125	803,88	825	1082,79	663,20	0	0	0
nov/06	0,9703	568,08	574	556,95	326,08	0	0	0
dez/06	1,4631	730,80	697	1019,81	509,37	1	0,000981	0,001963
jan/07	1,9505	975,60	828	1614,98	807,80	0	0	0
fev/07	1,4406	457,92	414	596,40	189,58	0	0	0
mar/07	3,4755	1044,00	1037	3604,09	1082,63	4	0,001110	0,003695
abr/07	1,7394	682,02	587	1021,05	400,35	1	0,000979	0,002498
mai/07	1,8977	689,94	721	1368,21	497,45	0	0	0
jun/07	2,5910	967,50	865	2241,19	836,89	0	0	0
jul/07	1,3968	398,88	477	666,28	190,27	0	0	0
ago/07	0,3960	203,40	223	88,30	45,36	0	0	0

Tabela 4: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km^2)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	10,6891	2709,54	2420,5	25873,04	6558,45	17	0,000657	0,002592
Outono 05	18,9239	6459,62	5247	99293,77	33893,62	9	0,000091	0,000266
Inverno 05	20,3877	7366,03	5584	113844,70	41131,91	18	0,000158	0,000438
Primavera 05	16,5795	6908,22	5860	97156,10	40482,16	11	0,000113	0,000272
Verão 05/06	9,8978	4408,89	4021	39799,09	17728,16	7	0,000176	0,000395
Outono 06	7,8538	3186,31	3185	25014,50	10148,38	4	0,000160	0,000394
Inverno 06	7,0199	2782,51	2195	15408,63	6107,62	7	0,000454	0,001146
Primavera 06	2,9221	1756,80	1747	5104,94	3069,13	2	0,000392	0,000652
Verão 06/07	4,8542	2164,32	1939	9412,27	4196,62	10	0,001062	0,002383
Outono 07	7,1126	2415,96	2345	16678,99	5665,43	14	0,000839	0,002471
Inverno 07	4,3838	1569,78	1565	6860,58	2456,71	2	0,000292	0,000814

Tabela 5: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados $\times$ (Km² rede $\times$ h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados $\times$ (1000m de redes $\times$ h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km ²)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	10,6891	2709,54	2420,5	25873,04	6558,45	11	0,000425	0,001677
Outono 05	18,9239	6459,62	5247	99293,77	33893,62	5	0,000050	0,000148
Inverno 05	20,3877	7366,03	5584	113844,70	41131,91	13	0,000114	0,000316
Primavera 05	16,5795	6908,22	5860	97156,10	40482,16	9	0,000093	0,000222
Verão 05/06	9,8978	4408,89	4021	39799,09	17728,16	4	0,000101	0,000226
Outono 06	7,8538	3186,31	3185	25014,50	10148,38	2	0,000080	0,000197
Inverno 06	7,0199	2782,51	2195	15408,63	6107,62	6	0,000389	0,000982
Primavera 06	2,9221	1756,80	1747	5104,94	3069,13	2	0,000392	0,000652
Verão 06/07	4,8542	2164,32	1939	9412,27	4196,62	9	0,000956	0,002145
Outono 07	7,1126	2415,96	2345	16678,99	5665,43	9	0,000540	0,001589
Inverno 07	4,3838	1569,78	1565	6860,58	2456,71	2	0,000292	0,000814

Tabela 6: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submersa, número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km ²)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	10,6891	2709,54	2420,5	25873,04	6558,45	5	0,000193	0,000762
Outono 05	18,9239	6459,62	5247	99293,77	33893,62	4	0,000040	0,000118
Inverno 05	20,3877	7366,03	5584	113844,70	41131,91	4	0,000035	0,000097
Primavera 05	16,5795	6908,22	5860	97156,10	40482,16	2	0,000021	0,000049
Verão 05/06	9,8978	4408,89	4021	39799,09	17728,16	3	0,000075	0,000169
Outono 06	7,8538	3186,31	3185	25014,50	10148,38	2	0,000080	0,000197
Inverno 06	7,0199	2782,51	2195	15408,63	6107,62	1	0,000065	0,000164
Primavera 06	2,9221	1756,80	1747	5104,94	3069,13	0	0	0
Verão 06/07	4,8542	2164,32	1939	9412,27	4196,62	1	0,000106	0,000238
Outono 07	7,1126	2415,96	2345	16678,99	5665,43	5	0,000300	0,000883
Inverno 07	4,3838	1569,78	1565	6860,58	2456,71	0	0	0

Tabela 7: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 7 de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
nov/04	0,4533	306,78	418	189,47	128,23	0	0	0
dez/04	0,6011	402,28	447	268,69	179,82	0	0	0
jan/05	0,7690	509,13	470	361,07	239,04	2	0,005539	0,008367
fev/05	0,8208	546,78	501	411,21	273,94	1	0,002432	0,003650
mar/05	1,6155	1114,50	924	1492,75	1029,80	1	0,000670	0,000971
abr/05	1,8392	1252,06	932	1714,11	1166,92	2	0,001167	0,001714
mai/05	2,3337	1639,80	1366	3187,82	2239,97	0	0	0
jun/05	2,1107	1503,32	1256	2651,03	1888,17	0	0	0
jul/05	1,5687	1064,44	1084	1700,51	1153,85	1	0,000588	0,000867
ago/05	1,7241	1138,66	1108	1910,26	1261,64	2	0,001047	0,001585
set/05	1,8540	1196,27	1314	2436,14	1571,90	0	0	0
out/05	2,2510	1412,39	1730	3894,27	2443,43	0	0	0
nov/05	3,0576	1309,35	1313	4014,67	1719,17	0	0	0
dez/05	1,3674	883,16	1025	1401,54	905,24	1	0,000713	0,001105
jan/06	1,4272	977,89	1081	1542,84	1057,10	1	0,000648	0,000946
fev/06	1,3673	1026,66	1228	1679,01	1260,73	0	0	0
mar/06	1,3554	656,68	1136	1539,71	745,99	0	0	0
abr/06	1,4626	987,04	1006	1471,38	992,97	0	0	0
mai/06	0,5260	462,84	527	277,19	243,92	0	0	0
jun/06	0,4930	375,08	343	169,11	128,65	0	0	0
jul/06	0,7347	484,20	481	353,39	232,90	0	0	0
ago/06	1,2506	820,41	1165	1456,90	955,78	1	0,000686	0,001046
set/06	0,5422	361,44	348	188,67	125,78	0	0	0
out/06	1,0965	730,98	825	904,59	603,06	0	0	0
nov/06	0,8029	539,28	544	436,77	293,37	0	0	0
dez/06	0,9570	610,56	697	667,02	425,56	2	0,002998	0,004700
jan/07	0,9877	708,30	828	817,84	586,47	2	0,002445	0,003410
fev/07	0,3399	262,26	270	91,78	70,81	1	0,010895	0,014122
mar/07	0,9151	632,70	727	665,25	459,97	5	0,007516	0,010870
abr/07	0,5200	401,76	340	176,81	136,60	0	0	0
mai/07	0,5429	411,48	412	223,67	169,53	1	0,004471	0,005899
jun/07	0,7735	569,34	650	502,78	370,07	2	0,003978	0,005404
jul/07	0,3093	200,88	219	67,73	43,99	0	0	0
ago/07	0,2599	165,60	223	57,95	36,93	0	0	0

Tabela 8: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 12 de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear. Em outubro de 2006 a rede de malha 12 não foi utilizada.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
out/04	0,4499	40,18	130	58,49	5,22	0	0	0
nov/04	1,0900	242,54	367	400,03	89,01	0	0	0
dez/04	1,5391	255,81	503	774,17	128,67	7	0,009042	0,054402
jan/05	2,0794	306,03	587	1220,61	179,64	1	0,000819	0,005567
fev/05	2,0240	338,34	477	965,45	161,39	5	0,005179	0,030981
mar/05	2,6036	407,82	926	2410,98	377,64	0	0	0
abr/05	2,1892	628,16	845	1849,85	530,80	4	0,002162	0,007536
mai/05	2,6490	694,54	1208	3200,01	839,01	1	0,000312	0,001192
jun/05	2,8641	860,23	1402	4015,50	1206,04	1	0,000249	0,000829
jul/05	3,3949	812,75	1171	3975,40	951,73	8	0,002012	0,008406
ago/05	3,7219	944,42	1198	4458,78	1131,42	3	0,000673	0,002652
set/05	2,0715	807,22	1102	2282,83	889,56	3	0,001314	0,003372
out/05	2,3897	829,12	1264	3020,62	1048,01	1	0,000331	0,000954
nov/05	1,5585	350,22	641	998,97	224,49	6	0,006006	0,026727
dez/05	1,1569	221,25	578	668,70	127,88	3	0,004486	0,023459
jan/06	0,9095	188,74	430	391,08	81,16	0	0	0
fev/06	1,4030	369,74	741	1039,61	273,98	1	0,000962	0,003650
mar/06	1,1324	239,72	526	595,66	126,09	0	0	0
abr/06	0,7752	106,60	496	384,50	52,87	1	0,002601	0,018913
mai/06	0,9191	94,97	405	372,25	38,46	2	0,005373	0,051998
jun/06	0,4656	97,60	275	128,04	26,84	2	0,015620	0,074516
jul/06	0,2445	47,53	224	54,78	10,65	0	0	0
ago/06	1,2969	242,60	548	710,70	132,94	1	0,001407	0,007522
set/06	0,0324	10,80	60	1,94	0,65	0	0	0
nov/06	0,0162	5,40	30	0,49	0,16	0	0	0
dez/06	0,0648	21,60	120	7,78	2,59	0	0	0
jan/07	0,2981	24,84	62	18,48	1,54	0	0	0
fev/07	0,6998	58,32	144	100,78	8,40	0	0	0
mar/07	1,9803	172,80	511	1011,93	88,30	6	0,005929	0,067950
abr/07	0,7992	66,60	173	138,26	11,52	1	0,007233	0,086792
mai/07	1,0970	174,42	357	391,63	62,27	1	0,002553	0,016060
jun/07	1,1173	200,52	388	433,50	77,80	0	0	0
jul/07	0,6998	58,32	130	90,98	7,58	0	0	0

Tabela 9: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 7 de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
nov/04	0,4533	306,78	418	189,47	128,23	0	0	0
dez/04	0,6011	402,28	447	268,69	179,82	0	0	0
jan/05	0,7690	509,13	470	361,07	239,04	2	0,005539	0,008367
fev/05	0,8208	546,78	501	411,21	273,94	1	0,002432	0,003650
mar/05	1,6155	1114,50	924	1492,75	1029,80	1	0,000670	0,000971
abr/05	1,8392	1252,06	932	1714,11	1166,92	2	0,001167	0,001714
mai/05	2,3337	1639,80	1366	3187,82	2239,97	0	0	0
jun/05	2,1107	1503,32	1256	2651,03	1888,17	0	0	0
jul/05	1,5687	1064,44	1084	1700,51	1153,85	1	0,000588	0,000867
ago/05	1,7241	1138,66	1108	1910,26	1261,64	2	0,001047	0,001585
set/05	1,8540	1196,27	1314	2436,14	1571,90	0	0	0
out/05	2,2510	1412,39	1730	3894,27	2443,43	0	0	0
nov/05	3,0576	1309,35	1313	4014,67	1719,17	0	0	0
dez/05	1,3674	883,16	1025	1401,54	905,24	1	0,000713	0,001105
jan/06	1,4272	977,89	1081	1542,84	1057,10	1	0,000648	0,000946
fev/06	1,3673	1026,66	1228	1679,01	1260,73	0	0	0
mar/06	1,3554	656,68	1136	1539,71	745,99	0	0	0
abr/06	1,4626	987,04	1006	1471,38	992,97	0	0	0
mai/06	0,5260	462,84	527	277,19	243,92	0	0	0
jun/06	0,4930	375,08	343	169,11	128,65	0	0	0
jul/06	0,7347	484,20	481	353,39	232,90	0	0	0
ago/06	1,2506	820,41	1165	1456,90	955,78	1	0,000686	0,001046
set/06	0,5422	361,44	348	188,67	125,78	0	0	0
out/06	1,0965	730,98	825	904,59	603,06	0	0	0
nov/06	0,8029	539,28	544	436,77	293,37	0	0	0
dez/06	0,9570	610,56	697	667,02	425,56	1	0,001499	0,002350
jan/07	0,9877	708,30	828	817,84	586,47	2	0,002445	0,003410
fev/07	0,3399	262,26	270	91,78	70,81	1	0,010895	0,014122
mar/07	0,9151	632,70	727	665,25	459,97	3	0,004510	0,006522
abr/07	0,5200	401,76	340	176,81	136,60	0	0	0
mai/07	0,5429	411,48	412	223,67	169,53	1	0,004471	0,005899
jun/07	0,7735	569,34	650	502,78	370,07	2	0,003978	0,005404
jul/07	0,3093	200,88	219	67,73	43,99	0	0	0
ago/07	0,2599	165,60	223	57,95	36,93	0	0	0

Tabela 10: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 12 de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear. Em outubro de 2006 a rede de malha 12 não foi utilizada.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
out/04	0,4499	40,18	130	58,49	5,22	0	0	0
nov/04	1,0900	242,54	367	400,03	89,01	0	0	0
dez/04	1,5391	255,81	503	774,17	128,67	2	0,002583	0,015543
jan/05	2,0794	306,03	587	1220,61	179,64	1	0,000819	0,005567
fev/05	2,0240	338,34	477	965,45	161,39	4	0,004143	0,024785
mar/05	2,6036	407,82	926	2410,98	377,64	0	0	0
abr/05	2,1892	628,16	845	1849,85	530,80	1	0,000541	0,001884
mai/05	2,6490	694,54	1208	3200,01	839,01	0	0	0
jun/05	2,8641	860,23	1402	4015,50	1206,04	0	0	0
jul/05	3,3949	812,75	1171	3975,40	951,73	7	0,001761	0,007355
ago/05	3,7219	944,42	1198	4458,78	1131,42	2	0,000449	0,001768
set/05	2,0715	807,22	1102	2282,83	889,56	2	0,000876	0,002248
out/05	2,3897	829,12	1264	3020,62	1048,01	1	0,000331	0,000954
nov/05	1,5585	350,22	641	998,97	224,49	6	0,006006	0,026727
dez/05	1,1569	221,25	578	668,70	127,88	1	0,001495	0,007820
jan/06	0,9095	188,74	430	391,08	81,16	0	0	0
fev/06	1,4030	369,74	741	1039,61	273,98	0	0	0
mar/06	1,1324	239,72	526	595,66	126,09	0	0	0
abr/06	0,7752	106,60	496	384,50	52,87	0	0	0
mai/06	0,9191	94,97	405	372,25	38,46	2	0,005373	0,051998
jun/06	0,4656	97,60	275	128,04	26,84	1	0,007810	0,037258
jul/06	0,2445	47,53	224	54,78	10,65	0	0	0
ago/06	1,2969	242,60	548	710,70	132,94	1	0,001407	0,007522
set/06	0,0324	10,80	60	1,94	0,65	0	0	0
nov/06	0,0162	5,40	30	0,49	0,16	0	0	0
dez/06	0,0648	21,60	120	7,78	2,59	0	0	0
jan/07	0,2981	24,84	62	18,48	1,54	0	0	0
fev/07	0,6998	58,32	144	100,78	8,40	0	0	0
mar/07	1,9803	172,80	511	1011,93	88,30	4	0,003953	0,045300
abr/07	0,7992	66,60	173	138,26	11,52	0	0	0
mai/07	1,0970	174,42	357	391,63	62,27	1	0,002553	0,016060
jun/07	1,1173	200,52	388	433,50	77,80	0	0	0
jul/07	0,6998	58,32	130	90,98	7,58	0	0	0

Tabela 11: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 7 de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Meses	Área de rede (Km^2)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
nov/04	0,4533	306,78	418	189,47	128,23	0	0	0
dez/04	0,6011	402,28	447	268,69	179,82	0	0	0
jan/05	0,7690	509,13	470	361,07	239,04	0	0	0
fev/05	0,8208	546,78	501	411,21	273,94	0	0	0
mar/05	1,6155	1114,50	924	1492,75	1029,80	0	0	0
abr/05	1,8392	1252,06	932	1714,11	1166,92	0	0	0
mai/05	2,3337	1639,80	1366	3187,82	2239,97	0	0	0
jun/05	2,1107	1503,32	1256	2651,03	1888,17	0	0	0
jul/05	1,5687	1064,44	1084	1700,51	1153,85	0	0	0
ago/05	1,7241	1138,66	1108	1910,26	1261,64	0	0	0
set/05	1,8540	1196,27	1314	2436,14	1571,90	0	0	0
out/05	2,2510	1412,39	1730	3894,27	2443,43	0	0	0
nov/05	3,0576	1309,35	1313	4014,67	1719,17	0	0	0
dez/05	1,3674	883,16	1025	1401,54	905,24	0	0	0
jan/06	1,4272	977,89	1081	1542,84	1057,10	0	0	0
fev/06	1,3673	1026,66	1228	1679,01	1260,73	0	0	0
mar/06	1,3554	656,68	1136	1539,71	745,99	0	0	0
abr/06	1,4626	987,04	1006	1471,38	992,97	0	0	0
mai/06	0,5260	462,84	527	277,19	243,92	0	0	0
jun/06	0,4930	375,08	343	169,11	128,65	0	0	0
jul/06	0,7347	484,20	481	353,39	232,90	0	0	0
ago/06	1,2506	820,41	1165	1456,90	955,78	0	0	0
set/06	0,5422	361,44	348	188,67	125,78	0	0	0
out/06	1,0965	730,98	825	904,59	603,06	0	0	0
nov/06	0,8029	539,28	544	436,77	293,37	0	0	0
dez/06	0,9570	610,56	697	667,02	425,56	1	0,001499	0,002350
jan/07	0,9877	708,30	828	817,84	586,47	0	0	0
fev/07	0,3399	262,26	270	91,78	70,81	0	0	0
mar/07	0,9151	632,70	727	665,25	459,97	2	0,003006	0,004348
abr/07	0,5200	401,76	340	176,81	136,60	0	0	0
mai/07	0,5429	411,48	412	223,67	169,53	0	0	0
jun/07	0,7735	569,34	650	502,78	370,07	0	0	0
jul/07	0,3093	200,88	219	67,73	43,99	0	0	0
ago/07	0,2599	165,60	223	57,95	36,93	0	0	0

Tabela 12: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da malha 12 de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km linear, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear. Em outubro de 2006 a rede de malha 12 não foi utilizada.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
out/04	0,4499	40,18	130	58,49	5,22	0	0	0
nov/04	1,0900	242,54	367	400,03	89,01	0	0	0
dez/04	1,5391	255,81	503	774,17	128,67	3	0,003875	0,023315
jan/05	2,0794	306,03	587	1220,61	179,64	0	0	0
fev/05	2,0240	338,34	477	965,45	161,39	0	0	0
mar/05	2,6036	407,82	926	2410,98	377,64	0	0	0
abr/05	2,1892	628,16	845	1849,85	530,80	3	0,001622	0,005652
mai/05	2,6490	694,54	1208	3200,01	839,01	1	0,000312	0,001192
jun/05	2,8641	860,23	1402	4015,50	1206,04	1	0,000249	0,000829
jul/05	3,3949	812,75	1171	3975,40	951,73	1	0,000252	0,001051
ago/05	3,7219	944,42	1198	4458,78	1131,42	0	0	0
set/05	2,0715	807,22	1102	2282,83	889,56	1	0,000438	0,001124
out/05	2,3897	829,12	1264	3020,62	1048,01	0	0	0
nov/05	1,5585	350,22	641	998,97	224,49	0	0	0
dez/05	1,1569	221,25	578	668,70	127,88	2	0,002991	0,015640
jan/06	0,9095	188,74	430	391,08	81,16	0	0	0
fev/06	1,4030	369,74	741	1039,61	273,98	1	0,000962	0,003650
mar/06	1,1324	239,72	526	595,66	126,09	1	0,001679	0,007931
abr/06	0,7752	106,60	496	384,50	52,87	0	0	0
mai/06	0,9191	94,97	405	372,25	38,46	0	0	0
jun/06	0,4656	97,60	275	128,04	26,84	1	0,007810	0,037258
jul/06	0,2445	47,53	224	54,78	10,65	0	0	0
ago/06	1,2969	242,60	548	710,70	132,94	0	0	0
set/06	0,0324	10,80	60	1,94	0,65	0	0	0
nov/06	0,0162	5,40	30	0,49	0,16	0	0	0
dez/06	0,0648	21,60	120	7,78	2,59	0	0	0
jan/07	0,2981	24,84	62	18,48	1,54	0	0	0
fev/07	0,6998	58,32	144	100,78	8,40	0	0	0
mar/07	1,9803	172,80	511	1011,93	88,30	2	0,001976	0,022650
abr/07	0,7992	66,60	173	138,26	11,52	1	0,007233	0,086792
mai/07	1,0970	174,42	357	391,63	62,27	0	0	0
jun/07	1,1173	200,52	388	433,50	77,80	0	0	0
jul/07	0,6998	58,32	130	90,98	7,58	0	0	0

Tabela 13: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 7 de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados $\times (\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados $\times (1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km^2)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	2,1909	1458,18	1418	3105,64	2066,97	3	0,000966	0,001451
Outono 05	5,7884	4006,36	3222	18650,17	12908,50	3	0,000161	0,000232
Inverno 05	5,4035	3706,42	3448	18631,24	12779,74	3	0,000161	0,000235
Primavera 05	7,1626	3918,01	4357	31207,64	17070,75	0	0	0
Verão 05/06	4,1619	2887,71	3334	13875,65	9627,62	2	0,000144	0,000208
Outono 06	3,3440	2106,56	2669	8925,03	5622,41	0	0	0
Inverno 06	2,4783	1679,69	1989	4929,31	3340,91	1	0,000203	0,000299
Primavera 06	2,4415	1631,70	1717	4192,09	2801,63	0	0	0
Verão 06/07	2,2847	1581,12	1795	4100,95	2838,11	5	0,001219	0,001762
Outono 07	1,9780	1445,94	1479	2925,41	2138,55	6	0,002051	0,002806
Inverno 07	1,3427	935,82	1092	1466,18	1021,92	2	0,001364	0,001957

Tabela 14: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 12 de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados $\times (\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados $\times (1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km^2)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	5,6425	900,18	1567	8841,81	1410,58	12	0,001357	0,008507
Outono 05	7,4418	1730,52	2979	22169,22	5155,23	5	0,000226	0,000970
Inverno 05	9,9809	2617,40	3771	37637,80	9870,21	15	0,000399	0,001520
Primavera 05	6,0197	1986,56	3007	18101,29	5973,59	9	0,000497	0,001507
Verão 05/06	3,4694	779,73	1749	6067,93	1363,74	4	0,000659	0,002933
Outono/06	2,82678	441,29	1427	4033,82	629,72	3	0,000744	0,004764
Inverno 06	2,0070	387,73	1047	2101,38	405,96	2	0,000952	0,004927
Verão 06/07	1,0627	104,76	326	346,45	34,15	0	0	0
Outono 07	3,8765	413,82	1041	4035,43	430,79	8	0,001982	0,018571

Tabela 15: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 7 de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km ²)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	2,1909	1458,18	1418	3105,64	2066,97	3	0,000966	0,001451
Outono 05	5,7884	4006,36	3222	18650,17	12908,50	3	0,000161	0,000232
Inverno 05	5,4035	3706,42	3448	18631,24	12779,74	3	0,000161	0,000235
Primavera 05	7,1626	3918,01	4357	31207,64	17070,75	0	0	0
Verão 05/06	4,1619	2887,71	3334	13875,65	9627,62	2	0,000144	0,000208
Outono 06	3,3440	2106,56	2669	8925,03	5622,41	0	0	0
Inverno 06	2,4783	1679,69	1989	4929,31	3340,91	1	0,000203	0,000299
Primavera 06	2,4415	1631,70	1717	4192,09	2801,63	0	0	0
Verão 06/07	2,2847	1581,12	1795	4100,95	2838,11	4	0,000975	0,001409
Outono 07	1,9780	1445,94	1479	2925,41	2138,55	4	0,001367	0,001870
Inverno 07	1,3427	935,82	1092	1466,18	1021,92	2	0,001364	0,001957

Tabela 16: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 12 de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados $\times (\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados $\times (1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km^2)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	5,6425	900,18	1567	8841,81	1410,58	7	0,000792	0,004962
Outono 05	7,4418	1730,52	2979	22169,22	5155,23	1	0,000045	0,000194
Inverno 05	9,9809	2617,40	3771	37637,80	9870,21	9	0,000239	0,000912
Primavera 05	6,0197	1986,56	3007	18101,29	5973,59	9	0,000497	0,001507
Verão 05/06	3,4694	779,73	1749	6067,93	1363,74	1	0,000165	0,000733
Outono/06	2,82678	441,29	1427	4033,82	629,72	2	0,000496	0,003176
Inverno 06	2,0070	387,73	1047	2101,38	405,96	2	0,000952	0,004927
Verão 06/07	1,0627	104,76	326	346,45	34,15	0	0	0
Outono 07	3,8765	413,82	1041	4035,43	430,79	5	0,001239	0,011607

Tabela 17: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 7 de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*), em área (cetáceos capturados x $\text{Km}^2 \text{ rede x h}^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km^2)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	2,1909	1458,18	1418	3105,64	2066,97	0	0	0
Outono 05	5,7884	4006,36	3222	18650,17	12908,50	0	0	0
Inverno 05	5,4035	3706,42	3448	18631,24	12779,74	0	0	0
Primavera 05	7,1626	3918,01	4357	31207,64	17070,75	0	0	0
Verão 05/06	4,1619	2887,71	3334	13875,65	9627,62	1	0,000072	0,000104
Outono 06	3,3440	2106,56	2669	8925,03	5622,41	0	0	0
Inverno 06	2,4783	1679,69	1989	4929,31	3340,91	0	0	0
Primavera 06	2,4415	1631,70	1717	4192,09	2801,63	0	0	0
Verão 06/07	2,2847	1581,12	1795	4100,95	2838,11	0	0	0
Outono 07	1,9780	1445,94	1479	2925,41	2138,55	2	0,000684	0,000935
Inverno 07	1,3427	935,82	1092	1466,18	1021,92	0	0	0

Tabela 18: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da malha 12 de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*), em área (cetáceos capturados x Km^2 rede x h^{-1}) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes x h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km^2)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	5,6425	900,18	1567	8841,81	1410,58	3	0,000339	0,002127
Outono 05	7,4418	1730,52	2979	22169,22	5155,23	4	0,000180	0,000776
Inverno 05	9,9809	2617,40	3771	37637,80	9870,21	2	0,000053	0,000203
Primavera 05	6,0197	1986,56	3007	18101,29	5973,59	1	0,000055	0,000167
Verão 05/06	3,4694	779,73	1749	6067,93	1363,74	3	0,000494	0,002200
Outono/06	2,82678	441,29	1427	4033,82	629,72	1	0,000248	0,001588
Inverno 06	2,0070	387,73	1047	2101,38	405,96	1	0,000476	0,002463
Verão 06/07	1,0627	104,76	326	346,45	34,15	0	0	0
Outono 07	3,8765	413,82	1041	4035,43	430,79	3	0,000743	0,006964

Tabela 19: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede de fundo dos pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
nov/04	0,8349	495,42	430	359,00	213,03	0	0	0
dez/04	0,9745	574,16	512	498,96	293,97	0	0	0
jan/05	1,3548	804,13	469,5	636,06	377,54	2	0,003144	0,005297
fev/05	1,2966	759,38	589	763,72	447,27	6	0,007856	0,013415
mar/05	2,2719	1362,85	1088	2471,79	1482,78	1	0,000405	0,000674
abr/05	3,0500	1841,57	1254	3824,75	2309,33	2	0,000523	0,000866
mai/05	4,1477	2438,39	1520	6304,43	3706,36	0	0	0
jun/05	4,0443	2397,38	1620	6551,79	3883,76	1	0,000153	0,000257
jul/05	3,6427	2008,78	1336	4866,60	2683,73	3	0,000616	0,001118
ago/05	4,1258	2210,23	1611	6646,68	3560,69	3	0,000451	0,000843
set/05	4,1916	2223,22	1743	7305,94	3875,07	3	0,000411	0,000774
out/05	4,9658	2564,37	1948	9673,33	4995,39	0	0	0
nov/05	4,2610	1841,35	1604	6834,72	2953,52	2	0,000293	0,000677
dez/05	1,9453	1129,55	1139	2215,75	1286,55	1	0,000451	0,000777
jan/06	2,3709	1443,81	1336	3167,53	1928,93	2	0,000631	0,001037
fev/06	2,6524	1584,54	1279	3392,37	2026,62	0	0	0
mar/06	1,9865	1157,98	1136	2256,71	1315,46	0	0	0
abr/06	2,0165	1236,16	1114	2246,34	1377,08	0	0	0
mai/06	0,6975	511,84	527	367,57	269,74	1	0,002721	0,003707
jun/06	0,8864	559,76	329	291,62	184,16	0	0	0
jul/06	1,2950	732,52	481	622,91	352,34	1	0,001605	0,002838
ago/06	2,8517	1323,04	1150	3279,43	1521,49	3	0,000915	0,001972
set/06	0,6178	383,04	348	214,98	133,30	0	0	0
out/06	1,3125	803,88	825	1082,79	663,20	0	0	0
nov/06	0,8839	560,88	544	480,84	305,12	0	0	0
dez/06	1,3551	721,80	697	944,54	503,09	2	0,002117	0,003975
jan/07	1,5876	945,36	828	1314,52	782,76	2	0,001521	0,002555
fev/07	0,5688	371,88	270	153,58	100,41	1	0,006511	0,009959
mar/07	1,4822	860,40	727	1077,59	625,51	5	0,004640	0,007993
abr/07	0,9402	615,42	470	441,91	289,25	0	0	0
mai/07	0,9429	610,38	545	513,90	332,66	1	0,001946	0,003006
jun/07	1,6579	889,74	696	1153,87	619,26	2	0,001733	0,003230
jul/07	0,6970	340,56	347	241,85	118,17	0	0	0
ago/07	0,3960	203,40	223	88,30	45,36	0	0	0

Tabela 20: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede do tipo boiada dos pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x $(\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear. Entre setembro de 2006 e dezembro de 2006 a rede do tipo boiada não foi utilizada.

Meses	Área de rede (Km^2)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
out/04	0,8360	72,35	130	108,68	9,41	0	0	0
nov/04	1,2174	97,90	176	214,27	17,23	0	0	0
dez/04	2,2223	180,45	370	822,26	66,76	7	0,008513	0,104846
jan/05	2,6386	209,38	321	846,98	67,21	2	0,002361	0,029758
fev/05	2,2023	182,06	337	742,18	61,35	0	0	0
mar/05	3,7678	316,22	643	2422,70	203,33	0	0	0
abr/05	2,3636	199,94	424	1002,18	84,77	4	0,003991	0,047184
mai/05	3,1772	290,25	314	997,63	91,14	1	0,001002	0,010972
jun/05	1,9088	159,07	354	675,73	56,31	0	0	0
jul/05	3,2485	275,22	388	1260,43	106,79	3	0,002380	0,028094
ago/05	2,6498	209,63	595	1576,65	124,73	2	0,001269	0,016035
set/05	0,8140	71,50	168	136,75	12,01	1	0,007313	0,083250
out/05	0,7755	66,00	182	141,14	12,01	1	0,007085	0,083250
nov/05	1,5716	144,48	263	413,34	38,00	4	0,009677	0,105268
dez/05	1,0443	90,10	342	357,15	30,81	3	0,008400	0,097358
jan/06	0,9783	84,10	323	315,99	27,16	0	0	0
fev/06	0,9066	76,80	310	281,05	23,81	1	0,003558	0,042003
mar/06	1,2605	119,26	424	534,46	50,57	0	0	0
abr/06	0,7832	66,60	256	200,50	17,05	1	0,004988	0,058652
mai/06	1,1096	94,47	300	332,89	28,34	2	0,006008	0,070569
jun/06	0,5010	43,00	118	59,12	5,07	1	0,016915	0,197083
jul/06	0,1584	13,20	24	3,80	0,32	0	0	0
ago/06	1,1307	94,60	165	186,57	15,61	1	0,005360	0,064066
jan/07	0,2981	24,84	62	18,48	1,54	0	0	0
fev/07	0,7180	73,44	221	158,67	16,23	0	0	0
mar/07	1,9932	183,60	566	1128,18	103,92	6	0,005318	0,057738
abr/07	0,7992	66,60	173	138,26	11,52	1	0,007233	0,086792
mai/07	0,9547	79,56	184	175,67	14,64	1	0,005693	0,068310
jun/07	0,9331	77,76	169	157,70	13,14	0	0	0
jul/07	0,6998	58,32	130	90,98	7,58	0	0	0

Tabela 21: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede de fundo de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
nov/04	0,8349	495,42	430	359,00	213,03	0	0	0
dez/04	0,9745	574,16	512	498,96	293,97	0	0	0
jan/05	1,3548	804,13	469,5	636,06	377,54	2	0,003144	0,005297
fev/05	1,2966	759,38	589	763,72	447,27	5	0,006547	0,011179
mar/05	2,2719	1362,85	1088	2471,79	1482,78	1	0,000405	0,000674
abr/05	3,0500	1841,57	1254	3824,75	2309,33	2	0,000523	0,000866
mai/05	4,1477	2438,39	1520	6304,43	3706,36	0	0	0
jun/05	4,0443	2397,38	1620	6551,79	3883,76	0	0	0
jul/05	3,6427	2008,78	1336	4866,60	2683,73	2	0,000411	0,000745
ago/05	4,1258	2210,23	1611	6646,68	3560,69	2	0,000301	0,000562
set/05	4,1916	2223,22	1743	7305,94	3875,07	1	0,000137	0,000258
out/05	4,9658	2564,37	1948	9673,33	4995,39	0	0	0
nov/05	4,2610	1841,35	1604	6834,72	2953,52	2	0,000293	0,000677
dez/05	1,9453	1129,55	1139	2215,75	1286,55	1	0,000451	0,000777
jan/06	2,3709	1443,81	1336	3167,53	1928,93	2	0,000631	0,001037
fev/06	2,6524	1584,54	1279	3392,37	2026,62	1	0,000295	0,000493
mar/06	1,9865	1157,98	1136	2256,71	1315,46	0	0	0
abr/06	2,0165	1236,16	1114	2246,34	1377,08	0	0	0
mai/06	0,6975	511,84	527	367,57	269,74	1	0,002721	0,003707
jun/06	0,8864	559,76	329	291,62	184,16	0	0	0
jul/06	1,2950	732,52	481	622,91	352,34	1	0,001605	0,002838
ago/06	2,8517	1323,04	1150	3279,43	1521,49	3	0,000915	0,001972
set/06	0,6178	383,04	348	214,98	133,30	0	0	0
out/06	1,3125	803,88	825	1082,79	663,20	0	0	0
nov/06	0,8839	560,88	544	480,84	305,12	0	0	0
dez/06	1,3551	721,80	697	944,54	503,09	1	0,001059	0,001988
jan/07	1,5876	945,36	828	1314,52	782,76	2	0,001521	0,002555
fev/07	0,5688	371,88	270	153,58	100,41	1	0,006511	0,009959
mar/07	1,4822	860,40	727	1077,59	625,51	3	0,002784	0,004796
abr/07	0,9402	615,42	470	441,91	289,25	0	0	0
mai/07	0,9429	610,38	545	513,90	332,66	1	0,001946	0,003006
jun/07	1,6579	889,74	696	1153,87	619,26	2	0,001733	0,003230
jul/07	0,6970	340,56	347	241,85	118,17	0	0	0
ago/07	0,3960	203,40	223	88,30	45,36	0	0	0

Tabela 22: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede do tipo boiada de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
out/04	0,8360	72,35	130	108,68	9,41	0	0	0
nov/04	1,2174	97,90	176	214,27	17,23	0	0	0
dez/04	2,2223	180,45	370	822,26	66,76	2	0,002432	0,029956
jan/05	2,6386	209,38	321	846,98	67,21	2	0,002361	0,029758
fev/05	2,2023	182,06	337	742,18	61,35	0	0	0
mar/05	3,7678	316,22	643	2422,70	203,33	0	0	0
abr/05	2,3636	199,94	424	1002,18	84,77	1	0,000998	0,011796
mai/05	3,1772	290,25	314	997,63	91,14	0	0	0
jun/05	1,9088	159,07	354	675,73	56,31	0	0	0
jul/05	3,2485	275,22	388	1260,43	106,79	3	0,002380	0,028094
ago/05	2,6498	209,63	595	1576,65	124,73	2	0,001269	0,016035
set/05	0,8140	71,50	168	136,75	12,01	1	0,007313	0,083250
out/05	0,7755	66,00	182	141,14	12,01	1	0,007085	0,083250
nov/05	1,5716	144,48	263	413,34	38,00	4	0,009677	0,105268
dez/05	1,0443	90,10	342	357,15	30,81	1	0,002800	0,032453
jan/06	0,9783	84,10	323	315,99	27,16	0	0	0
fev/06	0,9066	76,80	310	281,05	23,81	0	0	0
mar/06	1,2605	119,26	424	534,46	50,57	0	0	0
abr/06	0,7832	66,60	256	200,50	17,05	0	0	0
mai/06	1,1096	94,47	300	332,89	28,34	2	0,006008	0,070569
jun/06	0,5010	43,00	118	59,12	5,07	0	0	0
jul/06	0,1584	13,20	24	3,80	0,32	0	0	0
ago/06	1,1307	94,60	165	186,57	15,61	1	0,005360	0,064066
jan/07	0,2981	24,84	62	18,48	1,54	0	0	0
fev/07	0,7180	73,44	221	158,67	16,23	0	0	0
mar/07	1,9932	183,60	566	1128,18	103,92	4	0,003546	0,038492
abr/07	0,7992	66,60	173	138,26	11,52	0	0	0
mai/07	0,9547	79,56	184	175,67	14,64	1	0,005693	0,068310
jun/07	0,9331	77,76	169	157,70	13,14	0	0	0
jul/07	0,6998	58,32	130	90,98	7,58	0	0	0

Tabela 23: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede de fundo de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*), em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
nov/04	0,8349	495,42	430	359,00	213,03	0	0	0
dez/04	0,9745	574,16	512	498,96	293,97	0	0	0
jan/05	1,3548	804,13	469,5	636,06	377,54	0	0	0
fev/05	1,2966	759,38	589	763,72	447,27	0	0	0
mar/05	2,2719	1362,85	1088	2471,79	1482,78	0	0	0
abr/05	3,0500	1841,57	1254	3824,75	2309,33	0	0	0
mai/05	4,1477	2438,39	1520	6304,43	3706,36	0	0	0
jun/05	4,0443	2397,38	1620	6551,79	3883,76	1	0,000153	0,000257
jul/05	3,6427	2008,78	1336	4866,60	2683,73	1	0,000205	0,000373
ago/05	4,1258	2210,23	1611	6646,68	3560,69	0	0	0
set/05	4,1916	2223,22	1743	7305,94	3875,07	2	0,000274	0,000516
out/05	4,9658	2564,37	1948	9673,33	4995,39	0	0	0
nov/05	4,2610	1841,35	1604	6834,72	2953,52	0	0	0
dez/05	1,9453	1129,55	1139	2215,75	1286,55	0	0	0
jan/06	2,3709	1443,81	1336	3167,53	1928,93	0	0	0
fev/06	2,6524	1584,54	1279	3392,37	2026,62	0	0	0
mar/06	1,9865	1157,98	1136	2256,71	1315,46	0	0	0
abr/06	2,0165	1236,16	1114	2246,34	1377,08	0	0	0
mai/06	0,6975	511,84	527	367,57	269,74	1	0,002721	0,003707
jun/06	0,8864	559,76	329	291,62	184,16	0	0	0
jul/06	1,2950	732,52	481	622,91	352,34	0	0	0
ago/06	2,8517	1323,04	1150	3279,43	1521,49	0	0	0
set/06	0,6178	383,04	348	214,98	133,30	0	0	0
out/06	1,3125	803,88	825	1082,79	663,20	0	0	0
nov/06	0,8839	560,88	544	480,84	305,12	0	0	0
dez/06	1,3551	721,80	697	944,54	503,09	1	0,001059	0,001988
jan/07	1,5876	945,36	828	1314,52	782,76	0	0	0
fev/07	0,5688	371,88	270	153,58	100,41	0	0	0
mar/07	1,4822	860,40	727	1077,59	625,51	2	0,001856	0,003197
abr/07	0,9402	615,42	470	441,91	289,25	0	0	0
mai/07	0,9429	610,38	545	513,90	332,66	0	0	0
jun/07	1,6579	889,74	696	1153,87	619,26	0	0	0
jul/07	0,6970	340,56	347	241,85	118,17	0	0	0
ago/07	0,3960	203,40	223	88,30	45,36	0	0	0

Tabela 24: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) mensais da rede do tipo boiada de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*), em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre área da rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e Km linear, o número de capturas as CPUEs por área e Km linear.

Meses	Área de rede (Km ²)	Comprimento de rede (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
out/04	0,8360	72,35	130	108,68	9,41	0	0	0
nov/04	1,2174	97,90	176	214,27	17,23	0	0	0
dez/04	2,2223	180,45	370	822,26	66,76	3	0,003648	0,044934
jan/05	2,6386	209,38	321	846,98	67,21	0	0	0
fev/05	2,2023	182,06	337	742,18	61,35	0	0	0
mar/05	3,7678	316,22	643	2422,70	203,33	0	0	0
abr/05	2,3636	199,94	424	1002,18	84,77	3	0,002993	0,035388
mai/05	3,1772	290,25	314	997,63	91,14	1	0,001002	0,010972
jun/05	1,9088	159,07	354	675,73	56,31	0	0	0
jul/05	3,2485	275,22	388	1260,43	106,79	0	0	0
ago/05	2,6498	209,63	595	1576,65	124,73	0	0	0
set/05	0,8140	71,50	168	136,75	12,01	0	0	0
out/05	0,7755	66,00	182	141,14	12,01	0	0	0
nov/05	1,5716	144,48	263	413,34	38,00	0	0	0
dez/05	1,0443	90,10	342	357,15	30,81	2	0,005600	0,064905
jan/06	0,9783	84,10	323	315,99	27,16	0	0	0
fev/06	0,9066	76,80	310	281,05	23,81	1	0,003558	0,042003
mar/06	1,2605	119,26	424	534,46	50,57	0	0	0
abr/06	0,7832	66,60	256	200,50	17,05	1	0,004988	0,058652
mai/06	1,1096	94,47	300	332,89	28,34	0	0	0
jun/06	0,5010	43,00	118	59,12	5,07	1	0,016915	0,197083
jul/06	0,1584	13,20	24	3,80	0,32	0	0	0
ago/06	1,1307	94,60	165	186,57	15,61	0	0	0
jan/07	0,2981	24,84	62	18,48	1,54	0	0	0
fev/07	0,7180	73,44	221	158,67	16,23	0	0	0
mar/07	1,9932	183,60	566	1128,18	103,92	2	0,001773	0,019246
abr/07	0,7992	66,60	173	138,26	11,52	1	0,007233	0,086792
mai/07	0,9547	79,56	184	175,67	14,64	0	0	0
jun/07	0,9331	77,76	169	157,70	13,14	0	0	0
jul/07	0,6998	58,32	130	90,98	7,58	0	0	0

Tabela 25: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede de fundo de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km ²)	Comprimento de rede submerso (linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	3,6259	2137,66	1570,5	5694,51	3357,20	8	0,001405	0,002383
Outono 05	9,4696	5642,81	3862	36571,45	21792,55	3	0,000082	0,000138
Inverno 05	11,8128	6616,40	4567	53949,02	30217,09	7	0,000130	0,000232
Primavera 05	13,4184	6628,94	5295	71050,48	35100,23	5	0,000070	0,000142
Verão 06	6,9686	4157,89	3754	26160,16	15608,73	3	0,000115	0,000192
Outono 06	4,7005	2905,98	2777	13053,25	8069,89	1	0,000077	0,000124
Inverno 06	5,0331	2615,32	1960	9864,87	5126,04	4	0,000405	0,000780
Primavera 06	2,8141	1747,80	1717	4831,84	3000,97	0	0,000000	0,000000
Verão 06/07	3,5115	2039,04	1795	6303,20	3660,08	5	0,000793	0,001366
Outono 07	3,3654	2086,20	1742	5862,54	3634,16	6	0,001023	0,001651
Inverno 07	2,7508	1433,70	1266	3482,51	1815,06	2	0,000574	0,001102

Tabela 26: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede do tipo boiada de pequenos cetáceos em área (cetáceos capturados $\times$ (Km² rede $\times$ h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados $\times$ (1000m de redes $\times$ h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km ²)	Comprimento de rede submerso (linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	7,0632	571,88	1028	7260,98	587,89	9	0,001240	0,015309
Outono 05	9,3086	806,41	1381	12855,20	1113,65	5	0,000389	0,004490
Inverno 05	7,8072	643,92	1337	10438,23	860,92	5	0,000479	0,005808
Primavera 05	3,1611	281,98	613	1937,77	172,85	6	0,003096	0,034711
Verão 05/06	2,9292	251,00	975	2855,97	244,73	4	0,001401	0,016345
Outono 06	3,1534	280,33	980	3090,29	274,72	3	0,000971	0,010920
Inverno 06	1,7901	150,80	307	549,56	46,30	2	0,003639	0,043201
Outono 07	3,7472	329,76	923	3458,64	304,37	8	0,002313	0,026284

Tabela 27: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede de fundo de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados $\times (\text{Km}^2 \text{ rede} \times \text{h})^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados $\times (1000\text{m de redes} \times \text{h})^{-1}$) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km^2)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	3,6259	2137,66	1570,5	5694,51	3357,20	7	0,001229	0,002085
Outono 05	9,4696	5642,81	3862	36571,45	21792,55	3	0,000082	0,000138
Inverno 05	11,8128	6616,40	4567	53949,02	30217,09	4	0,000074	0,000132
Primavera 05	13,4184	6628,94	5295	71050,48	35100,23	3	0,000042	0,000085
Verão 06	6,9686	4157,89	3754	26160,16	15608,73	3	0,000115	0,000192
Outono 06	4,7005	2905,98	2777	13053,25	8069,89	1	0,000077	0,000124
Inverno 06	5,0331	2615,32	1960	9864,87	5126,04	4	0,000405	0,000780
Primavera 06	2,8141	1747,80	1717	4831,84	3000,97	0	0	0
Verão 06/07	3,5115	2039,04	1795	6303,20	3660,08	5	0,000793	0,001366
Outono 07	3,3654	2086,20	1742	5862,54	3634,16	4	0,000682	0,001101
Inverno 07	2,7508	1433,70	1266	3482,51	1815,06	2	0,000574	0,001102

Tabela 28: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede do tipo boiada de toninha, *Pontoporia blainvillei*, em área (cetáceos capturados x $\text{Km}^2 \text{rede} \times \text{h}^{-1}$) e em Km lineares (cetáceos capturados x $(1000\text{m de redes} \times \text{h}^{-1})$ referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km^2)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	7,0632	571,88	1028	7260,98	587,89	4	0,000551	0,006804
Outono 05	9,3086	806,41	1381	12855,20	1113,65	1	0,000078	0,000898
Inverno 05	7,8072	643,92	1337	10438,23	860,92	5	0,000479	0,005808
Primavera 05	3,1611	281,98	613	1937,77	172,85	6	0,003096	0,034711
Verão 05/06	2,9292	251,00	975	2855,97	244,73	1	0,000350	0,004086
Outono 06	3,1534	280,33	980	3090,29	274,72	2	0,000647	0,007280
Inverno 06	1,7901	150,80	307	549,56	46,30	1	0,001820	0,021600
Outono 07	3,7472	329,76	923	3458,64	304,37	5	0,001446	0,016427

Tabela 29: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede de fundo de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km ²)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	3,6259	2137,66	1570,5	5694,51	3357,20	0	0	0
Outono 05	9,4696	5642,81	3862	36571,45	21792,55	0	0	0
Inverno 05	11,8128	6616,40	4567	53949,02	30217,09	2	0,000037	0,000066
Primavera 05	13,4184	6628,94	5295	71050,48	35100,23	2	0,000028	0,000057
Verão 06	6,9686	4157,89	3754	26160,16	15608,73	0	0	0
Outono 06	4,7005	2905,98	2777	13053,25	8069,89	1	0,000077	0,000124
Inverno 06	5,0331	2615,32	1960	9864,87	5126,04	0	0	0
Primavera 06	2,8141	1747,80	1717	4831,84	3000,97	0	0	0
Verão 06/07	3,5115	2039,04	1795	6303,20	3660,08	1	0,000159	0,000273
Outono 07	3,3654	2086,20	1742	5862,54	3634,16	2	0,000341	0,000550
Inverno 07	2,7508	1433,70	1266	3482,51	1815,06	0	0	0

Tabela 30: Capturas por Unidade de Esforço (CPUE) por estação do ano da rede do tipo boiada de boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*) em área (cetáceos capturados x (Km² rede x h)⁻¹) e em Km lineares (cetáceos capturados x (1000m de redes x h)⁻¹) referentes à frota pesqueira sediada no porto de Cananéia (25°S), São Paulo. São incluídos dados sobre a área de rede submersa, comprimento de rede submerso, tempo em que a rede permaneceu na água, os esforços de pesca em área e em Km lineares, o número de capturas e as CPUEs por área e Km linear.

Estações/Ano	Área de rede submersa (Km ²)	Comprimento de rede submerso (Km linear)	Tempo (h)	Esforço de pesca (Área)	Esforço de pesca (Km linear)	Capturas	CPUE (Área)	CPUE (Km linear)
Verão 04/05	7,0632	571,88	1028	7260,98	587,89	3	0,000413	0,005103
Outono 05	9,3086	806,41	1381	12855,20	1113,65	4	0,000311	0,003592
Inverno 05	7,8072	643,92	1337	10438,23	860,92	0	0	0
Primavera 05	3,1611	281,98	613	1937,77	172,85	0	0	0
Verão 05/06	2,9292	251,00	975	2855,97	244,73	3	0,001050	0,012259
Outono 06	3,1534	280,33	980	3090,29	274,72	1	0,000324	0,003640
Inverno 06	1,7901	150,80	307	549,56	46,30	1	0,001820	0,021600
Outono 07	3,7472	329,76	923	3458,64	304,37	3	0,000867	0,009856

Tabela 31: Comparação dos dados de CPUE de toninhas (*Pontoporia blainvillei*) em diversas áreas de sua distribuição.

Localidade	Período de estudo	CPUE (período)
Norte do Rio de Janeiro, Brasil (22°25'S)	2001-2002	0,015 (1 ano) ¹
Sul de São Paulo, Brasil (23°56'S)	1999-2001	0,005 (1 ano) ²
Sul de São Paulo, Brasil (25°00'S)	2004-2007	0,025570 (3 anos) ³
Norte do Rio Grande do Sul, Brasil (29°19'S - 29°58'S)	1992-1997	0,084 (1 ano) ⁴
Norte do Rio Grande do Sul, Brasil (29°19'S - 29°58'S)*	2002-2004	0,0018 (3 anos) ⁵
Sul de Buenos Aires, Argentina (38°08'S - 40°30'S)	1988-1994	0,0734 (7 anos) ⁶

Estudos consultados: (1) Di Benedetto (2003); (2) Bertozzi e Zerbini (2002); (4) Ott (1997); (5) Danilewics (2007). Informação retirada de compilação: (6) Ott *et al.* (2002). (3) Presente estudo.
* Unidade transformada de metro para quilômetro.