



INDEMARES



INTERACÇÃO PESCA-CETÁCEOS CAMINHO DA CONSERVAÇÃO

Viana do Castelo, janeiro 2010



20 anos pela conservação marinha

Características hidrográficas, climatológicas e oceanográficas

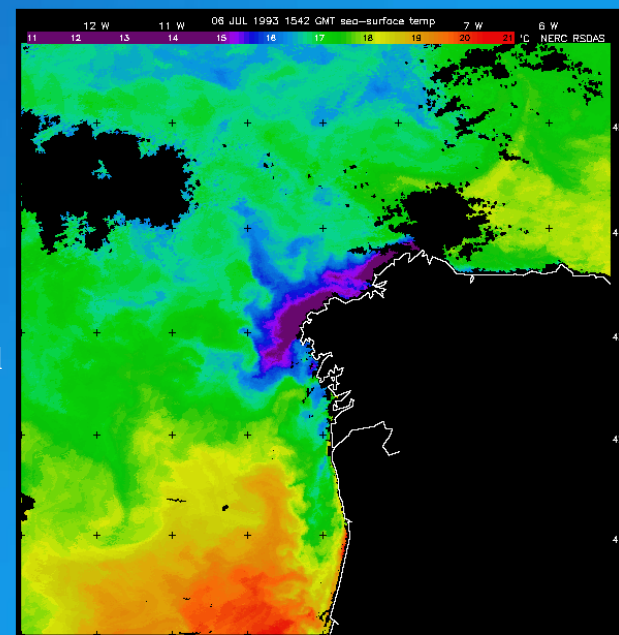
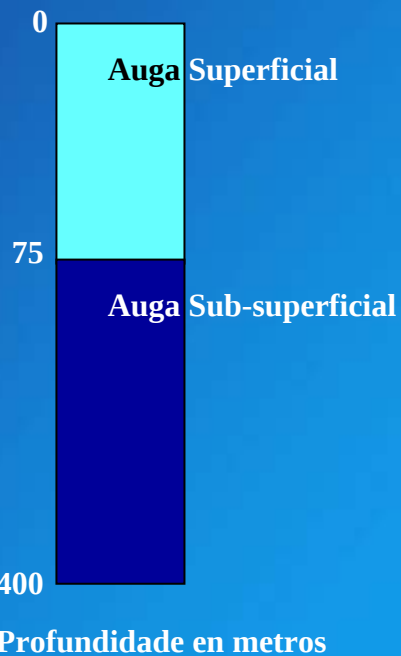
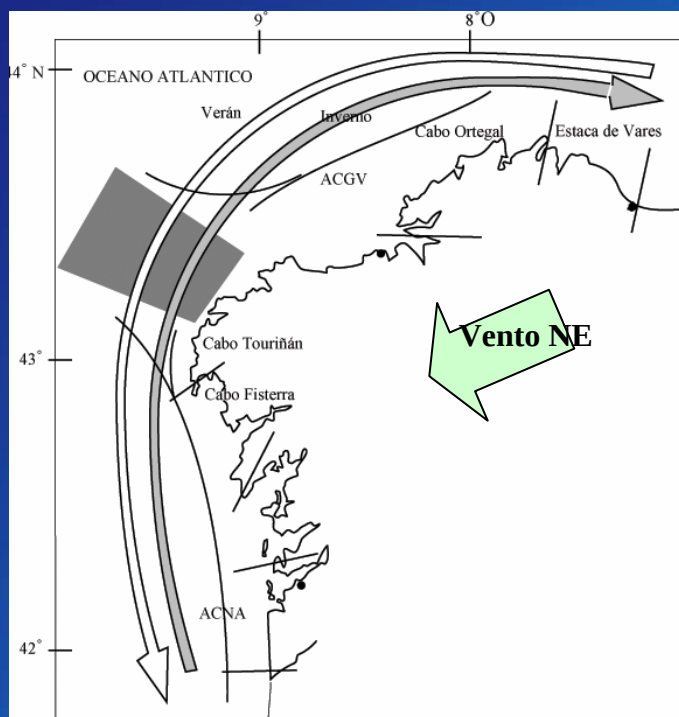


Entrada de água profunda três vezes mais enriquecida

Aumento da produção primária dez vezes

Valores de $300\text{g C/m}^2/\text{ano}$

Grande biodiversidade e completa rede trófica



Espécies que fazem parte da biodiversidade da plataforma

30 de algas

9 de poliplacóforos

530 de gastrópodes

200 de bivalves

6 de escafópodes

78 de cefalópodes

53 de crustáceos

300 de peixes

65 de aves marinhas

20 de cetáceos

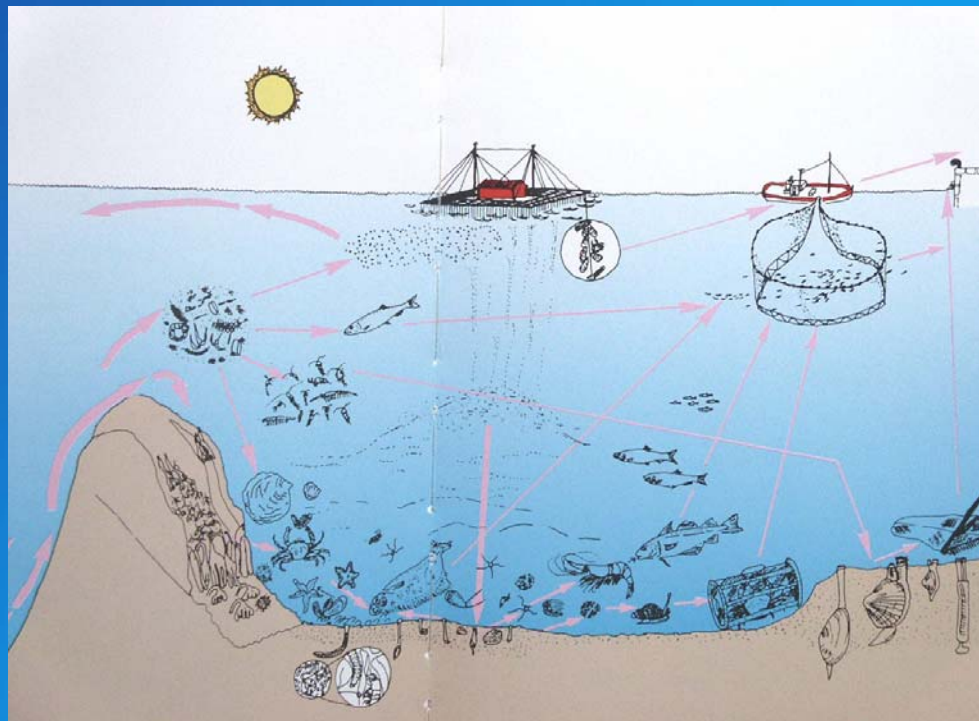
6 de pinípedes

5 de tartarugas marinhas

6 Grandes cetáceos

3 Zífios

11 Pequenos cetáceos



Importância do sector pesqueiro



Interação



Referências históricas cetológicas na antiguidade na Galiza

Toponímia

Ditados populares

História

Literatura



1775 descrição do primeiro
arrojamento massivo no río
Coroño, Boiro

Martín Sarmiento

S. XVIII

Benito Gerónimo Feijoo

Joseph Cornide

Mariano De la Paz Graells

Victor López Seoane

Angel Cabrera

Consequências da pressão humana

Extinção de:

Século XVIII: Manatím de Steller (*Hydrodamalis gigas*)

Século XX: Foca monge das Caraíbas (*Monachus tropicalis*)

Leão marinho do Japão (*Zalopus japonicus*)



Diminuição de:

Lobo marinho ou Foca monge (*Monachus monachus*)

Baleia basca (*Eubalaena glaciaris*)

Boto (*Phocoena phocoena*)

Baleia corcunda (*Megaptera novaeangliae*)



Fauna ameaçada e focal



Conhecer para preservar



20 anos pela conservação marinha

A cetología contemporânea na Galiza



1970-1989



**SOCIEDADE
GALEGA DE
HISTORIA
NATURAL**



1990....

Rede de
arrojamentos de
Galiza

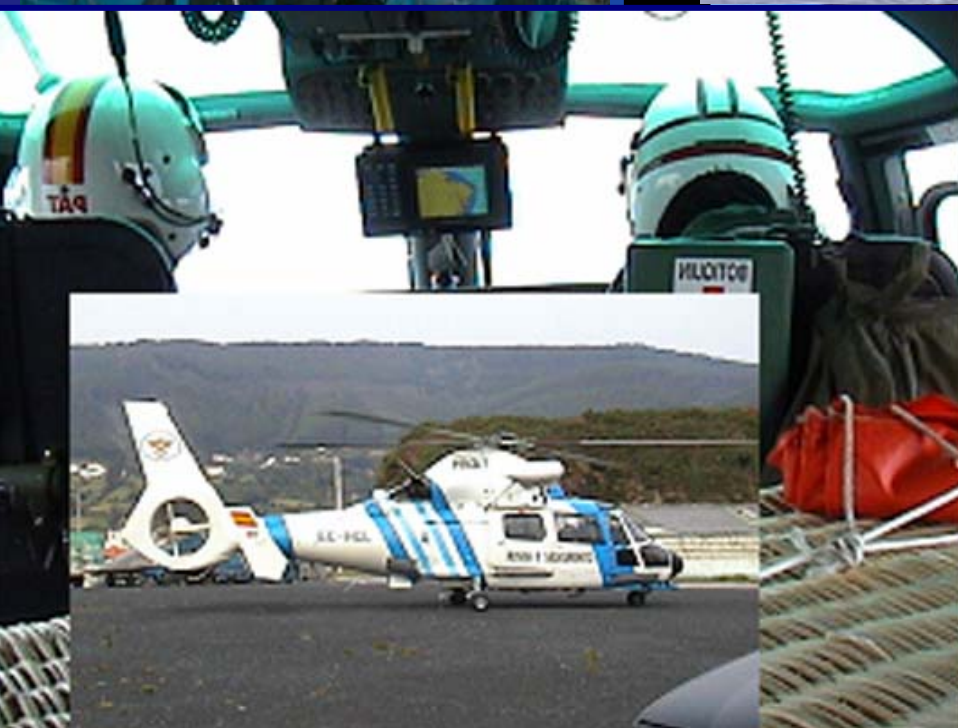


Assistência aos arrojamentos

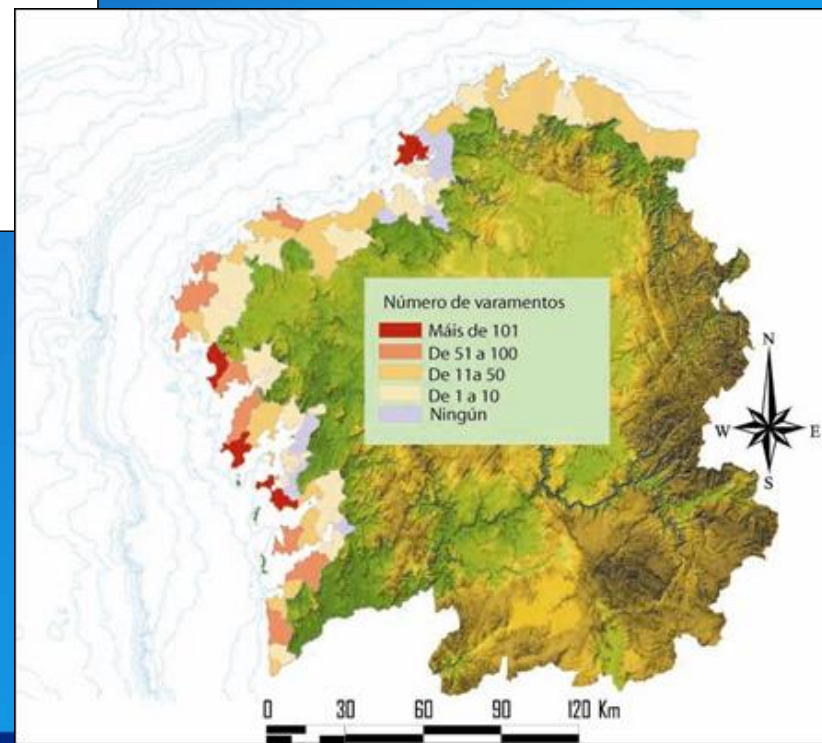
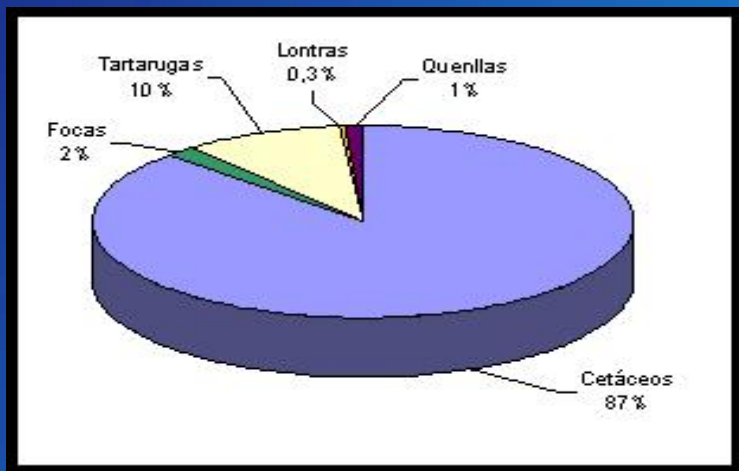
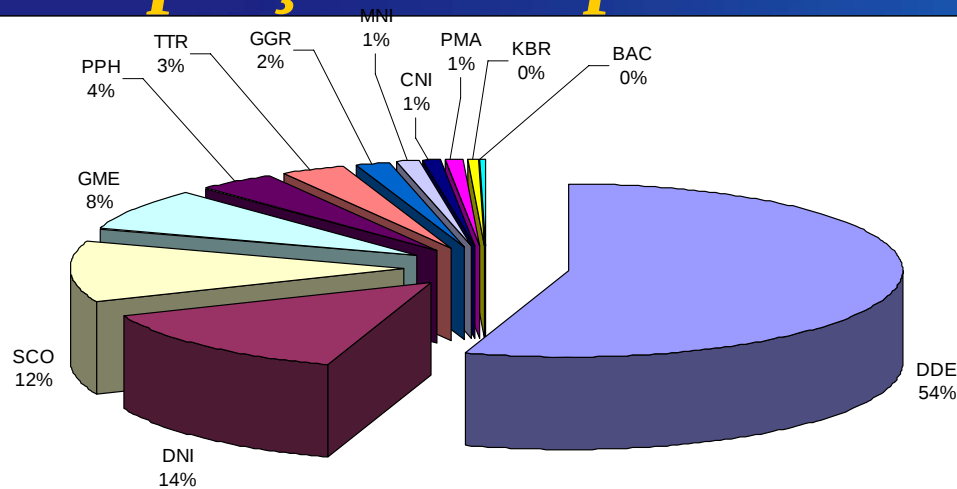
5% vivos



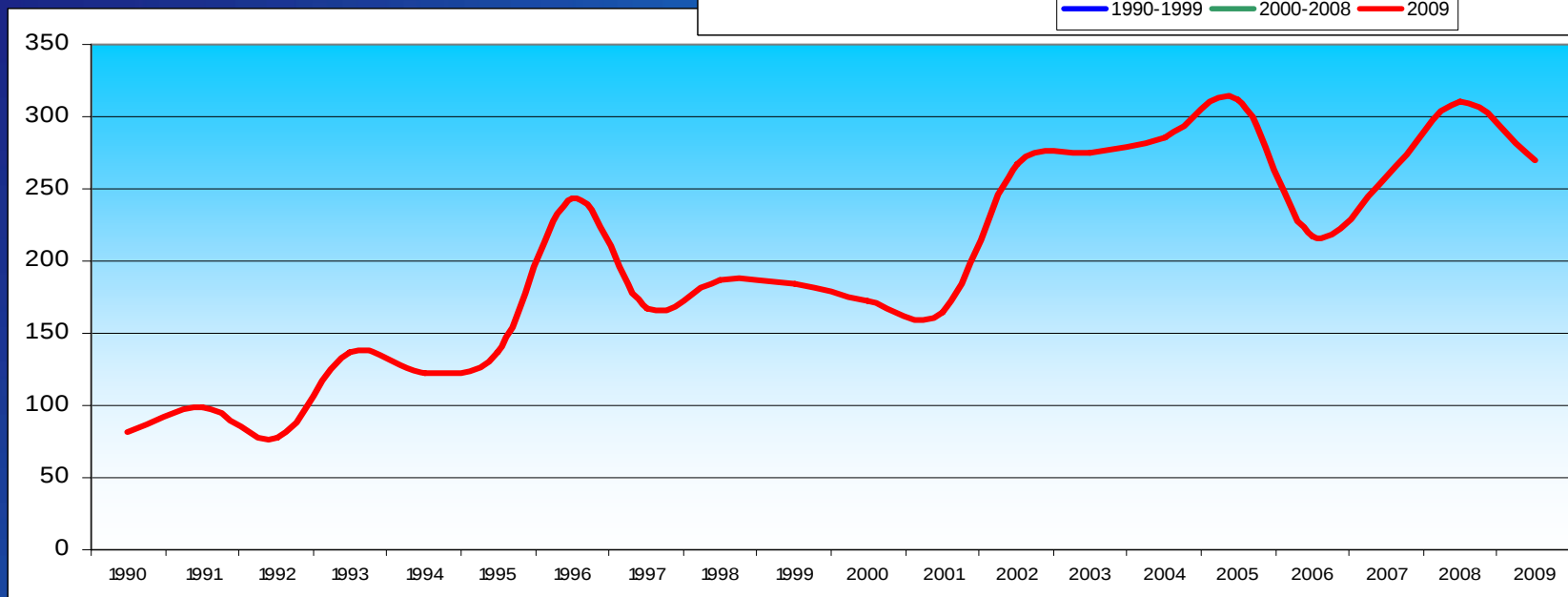
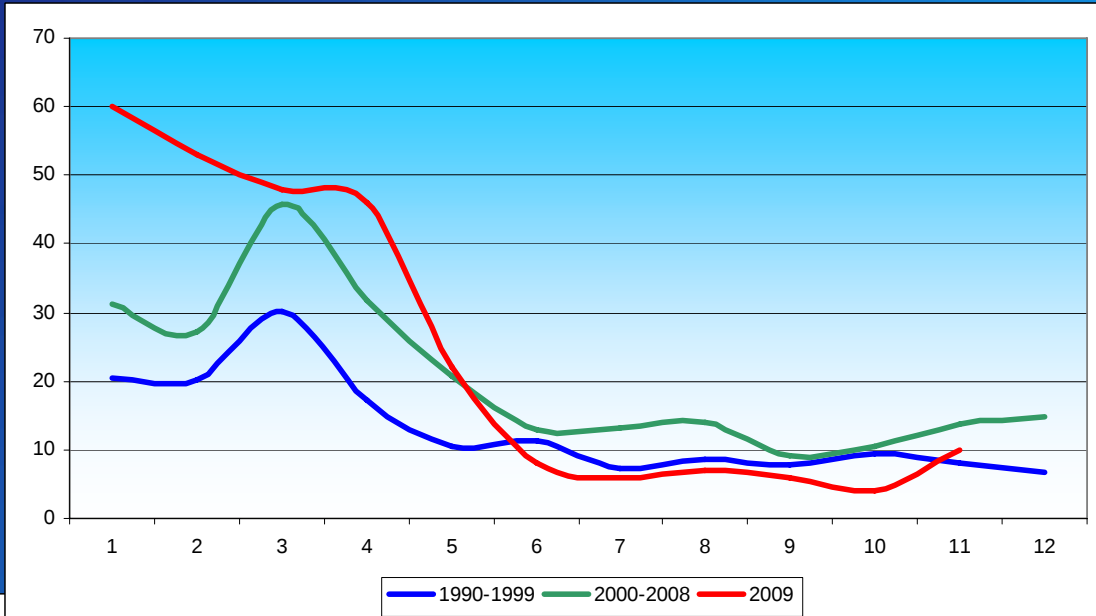
Resgates



Proporção de espécies



Tendência dos arrojamentos





IMPACTO AMBIENTAL

Metodologías

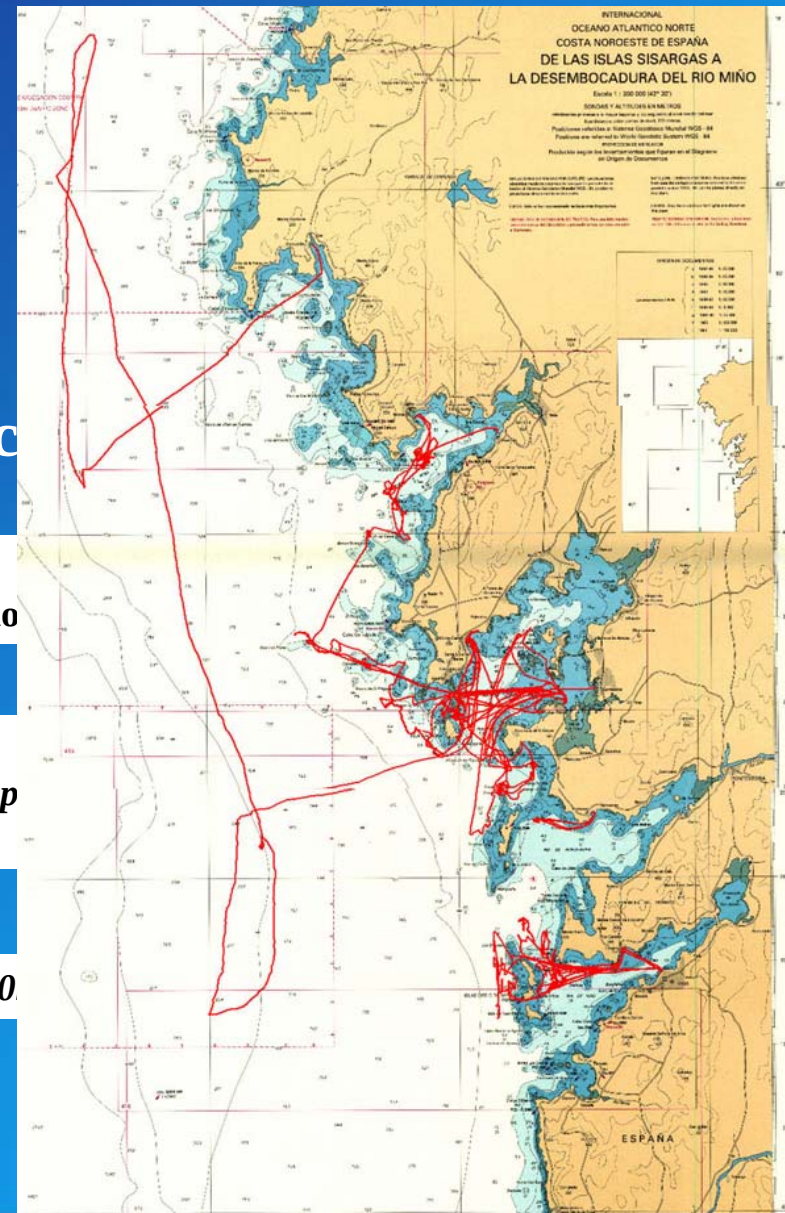
Métodos directos

1.- Embarques específicos

Impacto de las pesquerías en los pequeños cetáceos en aguas costeras del noroeste de España y Escocia” (DG Pesca, Estudio

Recogida de datos de pesquerías y monitorización de capturas accidentales de pequeños cetáceos en pesquerías p Galicia”(CE 00/027), 2001

Proyecto “Divulgando a pé de mar” Xunta e LIFE+. 2008-200



2.- Capturas acidentais comprovadas

Animais traídos a porto: media de 9,4 ao ano

	Total CC	DDE CC	DDE%	TTR CC	% TTR CC	PPH CC	% PPH CC
1990-1997	25	16	64,0	3	12,0	2	8,0
1998-1999	17	6	35,3	2	11,8	2	11,8
Total 1990-1999	42	22	52,4	5	11,9	4	9,5
2000-2009	94	80	85,1	1	1,1	1	1,1
Total 1990-2009	136	102	75,0	6	4,4	4	2,9

Capturas dum só barco: média de 9,4 por ano



Especie	1 indiv	2 indiv	3 indiv	4 indiv	5 indiv	6 indiv	7 indiv	8 indiv
DDE	13	5	4	2	2	0	1	1
GME	1	1	0	0	0	0	0	0

2.- Marcação de animais capturados



Métodos indirectos

1- Inquéritos ao sector

Impacto de las pesquerías en los pequeños cetáceos en aguas costeras del noroeste de España y Escocia” (DG Pesca, Estudio 97/089), 1998-2000

499

Monitorización de poblaciones y evaluación de impactos sobre los mamíferos marinos en Galicia. Fundación Biodiversidad. 2002.

277

Bases para la conservación y gestión de las especies de cetáceos amenazadas en las aguas Atlánticas y Cantábricas. Fundación Biodiversidad. 2006.

214

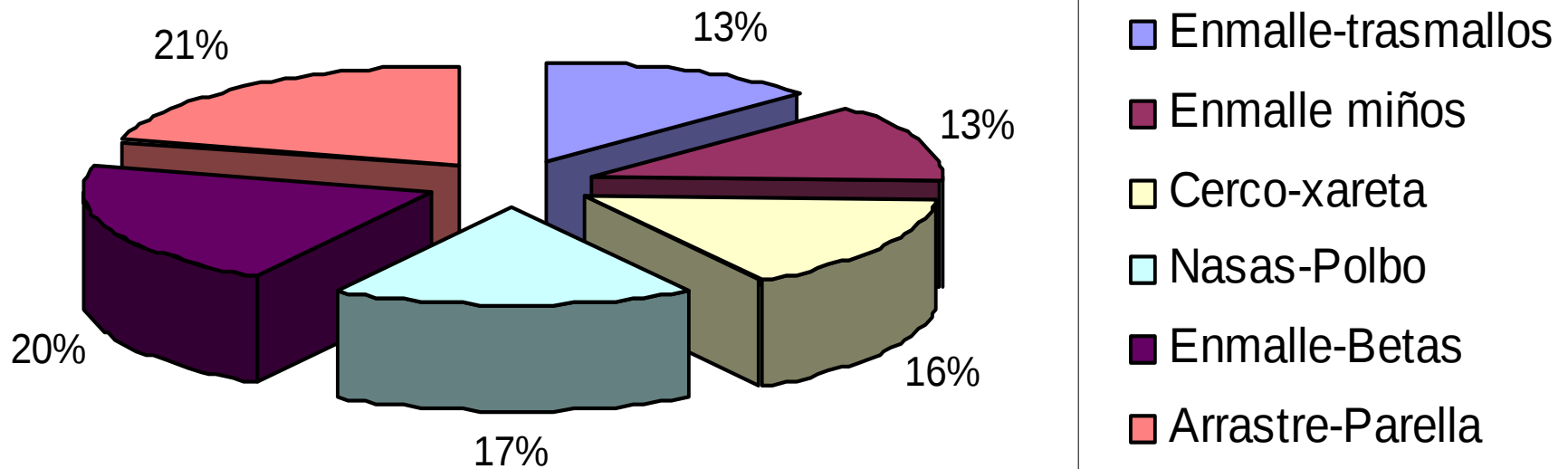
Proxecto LIFE+INDEMARES “Divulgando a pé de mar”. 2008-2009

415



TOTAL: 1405

CAPTURAS POR ARTE DE PESCA





Arte	Nº cetáceos capturados/ano	n = Nº de inqueritos
Arrastre parelha	16.1	4
Arrastre parelha+baca	10.9	17
Arrastre baca	5.6	13
Cerco	4.5	65
Palangre	2.8	2
Nasas	1.9	4
Enmalhe+Nasas	1.2	20
Enmalhe	1.2	47
Varias artes	1.2	11



Table 1

The main sectors of the Galician fishery, showing number of boats, the approximate number of fishing trips monthly, the number of interviews conducted, the number of interviews reporting cetacean by-catches and estimated overall numbers of cetaceans (all species) by-caught annually (derived from interview data on numbers caught over a 10-year period)^a

Fishing area	Gear	Boats	Estimated fishing trips			Interviews		Annual cetacean by-catch		
			Monthly per boat	Monthly total	Annual total	Total	With cetacean by-catch	Mean per boat	Fleet total	Mean per 1000 trips
Inshore	Gillnet	1068	19.3	20 608	247 298	54	7	0.178	190	0.77
	Line	401	17.9	7161	85 928	7	2	0.029	12	0.14
	Seine	—	—	—	—	1	1	0.100	—	—
	Traps	1153	18.8	21 727	260 726	32	2	0.006	7	0.03
	Trawl	250	19.8	4947	59 367	19	1	0.005	1	0.02
	All gears	2872		54 443	653 318	113	13	0.073	210	0.32
Offshore	Gillnet	535	18.8	10 064	120 767	97	31	1.785 ^b	955	7.91
	Line	306	18.0	5522	66 261	23	1	0.004	1	0.02
	Seine	259	19.4	5025	60 295	6	1	0.500	130	2.15
	Trap	628	19.2	12 077	144 925	109	8	0.028	18	0.12
	Trawl	243	17.7	4306	51 669	69	28	1.707	415	8.03
	All gears	1971		36 993	443 916	304	69	0.770	1518	3.42
All Galicia	All gears	4843		91 436	1 097 234	417	82	0.357	1728	1.57
Grand Sole	Gillnet	10	1.4	14	165	9	3	1.778	18	107.76
	Line	63	1.9	118	1418	24	3	0.013	1	0.58
	Trawl	82	1.7	142	1707	49	17	4.043 ^b	332	194.19
	All gears	155		274	3290	82	23	2.259	350	106.43
All areas	All gears	4998		91 710	1 100 524	499	105	0.416	2078	1.89

^a The fishing areas are inshore and offshore waters off Galicia and “Grand Sole”, to the southwest of Ireland. Notes: Although no boats working inshore waters with seine nets had been previously identified, the interview results included one example.

^b Two by-catch values were strongly influenced by outliers in the interview data-set.

Table 2

Estimated annual numbers of cetacean by-catches for the Galician fleet, with bootstrap estimates of 95% confidence limits: Galician waters and Grand Sole (SW of Ireland)^a

Fishing area	Gear	Boats	Numbers of cetaceans by-caught annually						
			All species	All dolphins	Small dolphins	<i>Tursiops</i>	All whales	<i>Globicephala</i>	<i>Physeter</i>
Inshore	Gillnet Tine	1068	190 (8–522)	111 (8–295)	87 (2–251)	24 (0–67)	79 (0–237)	79	0
		401	12 (0–23)	12 (0–23)	6 (0–17)	6 (0–17)	0	0	0

A. López et al. / Biological Conservation 111 (2003) 25–40

31

Table 3

Revised by-catch estimates excluding outliers

Fishing area	Gear	Numbers of cetaceans by-caught annually		
		All species	All dolphins	Small dolphins
Offshore	Gillnet	144 (79–218)	144 (79–218)	124 (63–196)
	All gears	767 (412–1058)	687 (408–1033)	663 (370–1021)
All Galicia	All gears	917 (520–1447)	817 (488–1197)	764 (447–1154)
Grand Sole	Trawl	104 (26–205)	100 (25–910)	55 (12–129)
	All gears	123 (40–233)	119 (27–223)	74 (21–157)
All areas	All gears	1039 (638–1531)	936 (607–1315)	838 (515–1222)

All areas	All gears	4998	2078 (791–4184)	1975 (722–3888)	1648 (557–3537)	65 (19–131)	103 (5.6–282)	100 (3–273)	3 (0–10)
-----------	-----------	------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------	---------------	-------------	----------

^a All-gears, all-species and all-areas by-catches are derived from separate runs of the bootstrap procedure and the figures will therefore not necessarily be exactly equal to the sum of figures from runs using data from single gears, species or areas. For example, not all by-caught cetaceans were identified to species and some categories (e.g. small dolphins) are subsets of more general categories (e.g. dolphins).

2- Análise dos animais arrojados



Sp	Nº rexistros	Nº captu	%	Nº exame	Ex%
DDE2000-2004	648	161	66,8	549	29,33
PPH	103	22	9,13	87	25,29
TTR	154	19	7,88	132	14,39
GGR	42	15	6,22	40	37,5
GME	75	7	2,9	62	11,29
SCO	71	4	1,66	76	5,2
NDE	206	9	3,73	-	-
BAC	10	3	1,24	10	30
LAC	3	1	0,41	3	33,33
Total	1312	241	100	959	25,13



A) Criterios asociados co estado corporal:

- Exclusión doutras causas de morte, a partir da realización da necropsia.
- Boa condición nutricional.
- Evidencias de alimentación recente, mediante análise do tracto dixestivo.



B) Valoración de feridas externas:

- Cortes no borde de aletas, boca ou cola.
- Lesións circulares en boca ou cabeza.
- Hematomas subcutáneos.
- Fracturas de cranio ou mandíbulas.
- Marcas punzantes de garfos ou bicheiros, utilizados para retirar ao animal das artes.
- Amputación de aletas ou cola, producida ao retirar aos animais das artes.
- Corte lonxitudinal profundo na cavidade abdominal, que se adoita facer para provocar o afundimento do cadáver.
- Cabo atado na cola, que se adoita usar para zafar ao animal da arte e manipular o cadáver.

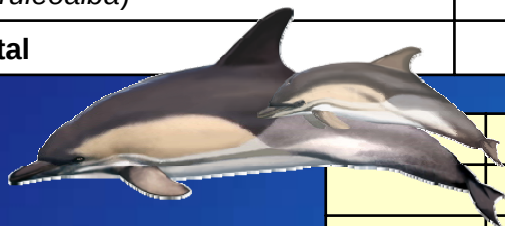


C) Criterios asociados á falta de osíxeno:

- Presenza de espuma nas vías respiratorias superiores.
- Edema ou enfisema pulmonar.

Estimativa das capturas

2000 - 2009	registro arrojamentos	indícios de captura	% captura
Golfinho comum (<i>Delphinus delphis</i>)	1312	767	58,5
Toniña (<i>Phocoena phocoena</i>)	95	27	28,4
Arroaz (<i>Tursiops truncatus</i>)	140	18	12,9
Caldeirão (<i>Globicephala melas</i>)	148	22	14,9
Arroaz boto (<i>Grampus griseus</i>)	31	4	12,9
Golfinho riscado (<i>Stenella coeruleoalba</i>)	154	4	2,6
Total	1880	842	44,8



		Amplitude		
		Media	Mínima	Maxima
A	Estimación media capturas cetáceos (inqueritos)	1575	420	3278
AC	Estimación golfinhos (inqueritos)	917	520	1447
B	% golfinho-A e AC	58,2		44,1
C	Nº de golfinhos capturados (CC) (75% de A)	688	390	1085
D	Media arrojamentos anuais e rango (Arr./ano)		5	24
DA	Media arrojamentos anuais e intervalo	14,8	12,5	17,6
E	% varados/capturados rango- C e D	2,2	1,3	2,2

			Amplitude	
		Media	Mínima	Maxima
A	Estimación media capturas golfinhos (inqueritos)	917	520	1447
AC	Estimación arroaces (inqueritos)	53	9	114
B	% arroaz-A e AC	5,8	1,7	7,9
C	Nº de arroaces capturados (CC) 4,4% de A)	40	23	64
D	Media arrojamentos anuais e rango (Arr./ano)	14,8	5	24
DA	Media arrojamentos anuais e intervalo	14,8	12,5	17,6
E	% varados/capturados rango- C e D	36,7	21,8	37,6



			Amplitude	
		Media	Mínima	Maxima
A	Estimación media capturas golfinhos (inqueritos)	917	520	1447
AC	Estimación botos (inqueritos)	-	-	-
B	% botos-A e AC	-	-	-
C	Nº de botos capturados (CC) (2,9% de A)	31	17,78	49,47
D	Media arrojamentos anuais e rango (Arr./ano)	2	19	
DA	Media arrojamentos anuais e intervalo	9,89	7,6	12,1
E	% varados/capturados rango- C e D	31,5	11,3	38,4

CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

Princípio de irreversibilidade zero

Princípio de recolha sustentável

Princípio do vazio sustentável

Princípio de emissão sustentável

Princípio de selecção sustentável

das tecnologias

Princípio de precaução



Mecanismos de resposta

Assistência, Investigação e Novas
Tecnologias



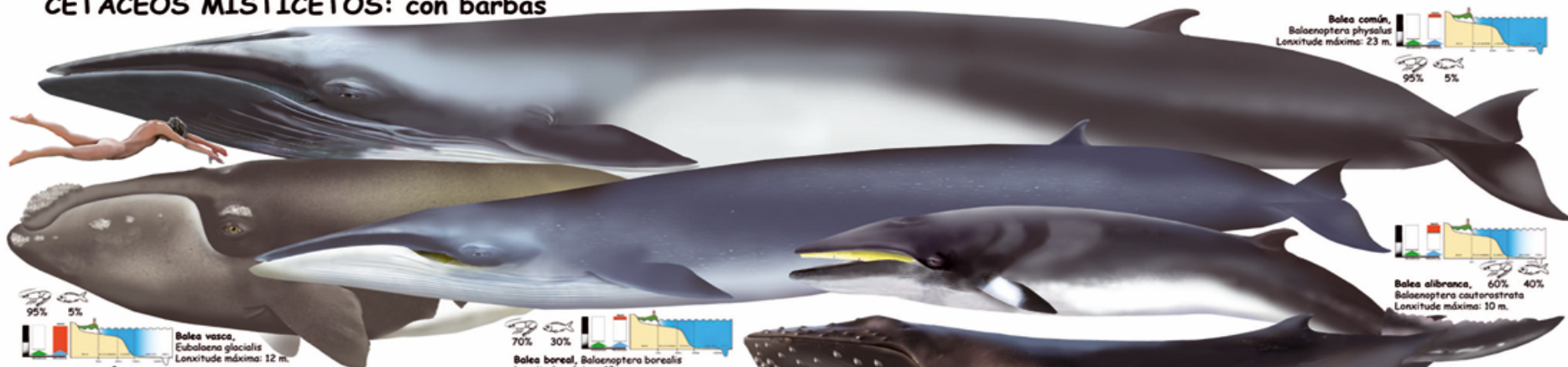
S.I.X

Sensibilização social

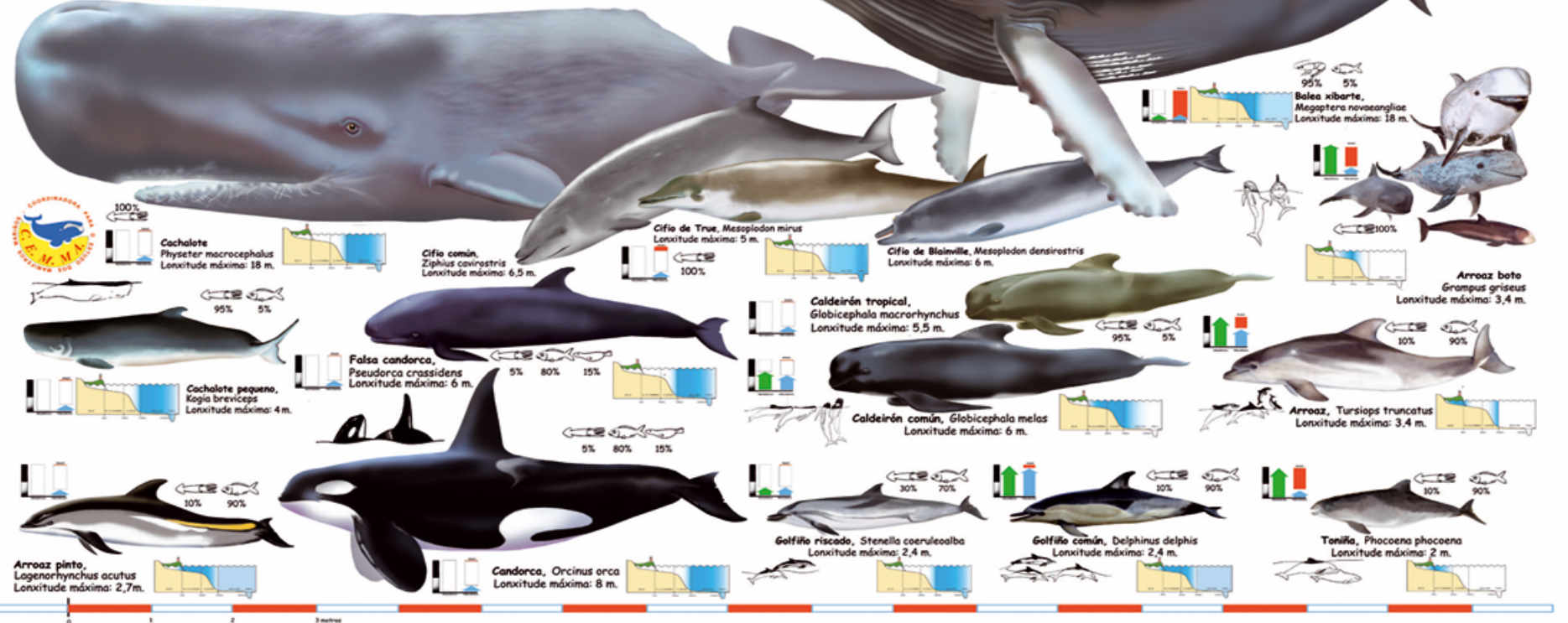
Alternativas de pesca sustentáveis



CETÁCEOS MISTICETOS: con barbas



CETÁCEOS ODONTOCETOS: con dentes



Identificação de pontos quentes para orientar investigação futura



Aplicação de I+D



Planos de conservação



Implicação do sector





Jose García “OLEIROS”



Xesús Morais “QUERCUS”



Jose A. M. Cedeira “BAIONA”

Moito obrigado



INDEMARES

