

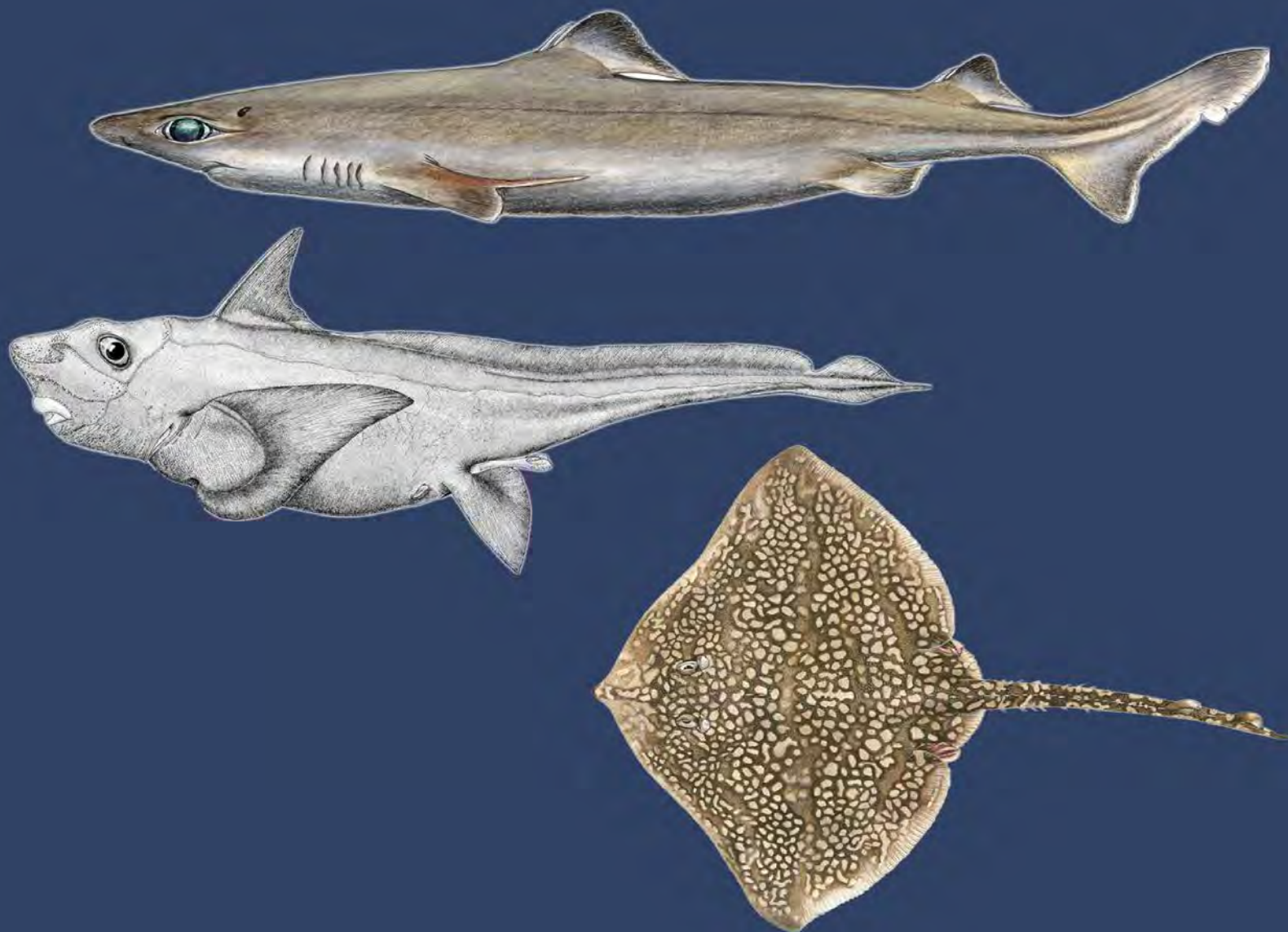


BOLETIM

MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DO FUNCHAL

Suplemento n.º 15 (2019)

ISSN 0870-3876 (print edition) | ISSN 2183-279X (online edition) | Available online at: <http://boletim.cm-funchal.pt>



Dezembro de 2019 - FUNCHAL- MADEIRA

Editado pela Câmara Municipal do Funchal

FICHA TÉCNICA // TECHNICAL INFORMATION

Título // Title:

Boletim do Museu de História Natural do Funchal
Suplemento no. 15, 2019

Editado por // Edited by:

Câmara Municipal do Funchal

Editor:

MANUEL JOSÉ BISCOITO
Divisão de Ciência da CMF
E-mail: manuel.biscoito@cm-funchal.pt

Co-editores // Associated editors:

ANTÓNIO FRANQUINHO AGUIAR
Laboratório de Qualidade Agrícola da Madeira
E-mail: antonio.aguiar@madeira.gov.pt

RICARDO ARAÚJO
Museu de História Natural do Funchal
E-mail: ricardo.araujo@cm-funchal.pt

FRANCESCA ZINO
E-mail: f@zino.co.uk

Secretária editorial // Editorial board secretary:

IVELICE GONÇALVES
Divisão de Ciência da CMF
E-mail: ivelice.goncalves@cm-funchal.pt

Composição // Desktop publishing:

Ivelice Gonçalves
Museu de História Natural do Funchal

Arranjo gráfico // Layout:

Virgílio Gomes

Capa // Cover:

Desenho de contraste // Contrast mark:

Manuela Aranha

Desenhos // Drawings:

Helena Encarnação

Centrophorus machiquensis

Hydrolagus affinis

Raja maderensis

Secretariado e correspondência // Address:

Museu de História Natural do Funchal
Rua da Mouraria, 31
9004-546 Funchal
Madeira – Portugal
Telefone // Phone: (+351) 291 229761
Fax: (+351) 291 225180
E-mail: mmf.pubs@cm-funchal.pt

Website:

<http://boletim.cm-funchal.pt>

ISSN (edição online // online edition):

2183-279X

ISSN (edição impressa // printed edition):

0870-3876

Depósito legal // Legal deposit:

no. 228969/05

Compilation copyright © 2019

Museu de História Natural do Funchal
Funchal – Madeira – Portugal



BOLETIM

MUSEU DE
HISTÓRIA NATURAL DO FUNCHAL

Supl. no.15 (2019), pp. 1-195



BOLETIM
MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DO FUNCHAL



ISSN 0870-3876 (print edition) | ISSN 2183-279X (online edition) |

Available online at: <http://boletim.cm-funchal.pt>

CHAVES PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS PEIXES DO OCEANO ATLÂNTICO ORIENTAL, MAR MEDITERRÂNEO E MAR NEGRO *

KEYS TO THE FISHES OF THE EASTERN ATLANTIC OCEAN, MEDITERRANEAN SEA AND BLACK SEA *

I – Myxini; Petromyzontida; Chondrichthyes

Por:/By:

ARMANDO J. ALMEIDA ¹ & MANUEL BISCOITO ²

¹ MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Centro de Oceanografia, Laboratório Marítimo da Guia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Avenida Nossa Senhora do Cabo, 939, 2750-642, Cascais, Portugal and Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa, Portugal. E-mail: ajalmeida@fc.ul.pt

² Museu de História Natural do Funchal / Estação de Biologia Marinha do Funchal – IMAR-Madeira, Cais do Carvão, 9000-107 Funchal, Madeira, Portugal, MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente and OOM – Observatório Oceânico da Madeira. E-mail: manuel.biscoito@cm-funchal.pt

* Este trabalho é a Contribuição n.º 40 da Estação de Biologia Marinha do Funchal. (This work is Contribution no. 40 of the Marine Biology Station of Funchal.)

ÍNDICE
[TABLE OF CONTENTS]

INTRODUÇÃO	13
INTRODUCTION	15
TAXONOMIA [TAXONOMY]	18
CHAVE PARA AS CLASSES [KEY TO CLASSES]	20
Chave para as espécies da classe MYXINI [Key to the species of MYXINI]	22
MIXINIDAE	22
<i>Eptatretus profundus</i> (Barnard, 1923)	22
<i>Eptatretus hexatrema</i> (Müller, 1836)	22
<i>Eptatretus octatrema</i> (Barnard, 1923)	23
<i>Myxine glutinosa</i> Linnaeus, 1758	23
<i>Myxine jespersenae</i> Møller, Feld, Poulsen, Thomsen & Thormar, 2005	24
<i>Myxine ios</i> Fernholm, 1981	24
<i>Myxine capensis</i> Regan, 1913	24
Chave para as espécies da classe PETROMYZONTIDA [Key to the species of PETROMYZONTIDA]	25
PETROMYZONTIDAE	25
<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758	25
<i>Lampetra fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	25
<i>Lethenteron camtschaticum</i> (Tilesius, 1811)	26
Chave para as subclasses da classe CHONDRICHTHYES [Key to subclasses of CHONDRICHTHYES]	27
HOLOCEPHALI	28
Chave para as famílias de HOLOCEPHALI [Key to families of HOLOCEPHALI]	29
Chave para as espécies de HOLOCEPHALI [Key to species of HOLOCEPHALI]	30
CALLORHINCHIDAE	30
<i>Callorhynchus capensis</i> Duméril, 1865	30
RHINOCHIMAERIDAE	30
<i>Neoharriotta pinnata</i> (Schnakenbeck, 1931)	30
<i>Rhinochimaera atlantica</i> Holt & Byrne, 1909	31
<i>Rhinochimaera africana</i> Compagno, Stehmann & Ebert, 1990	31
<i>Harriotta raleighana</i> Goode & Bean, 1895	32
<i>Harriotta haeckeli</i> Karrer, 1972	32
CHIMAERIDAE	32
<i>Chimaera monstrosa</i> Linnaeus, 1758	33
<i>Chimaera opalescens</i> Luchetti, Iglésias & Sellos, 2011	33
<i>Chimaera notafriicana</i> Kemper, Ebert, Compagno & Didier, 2010	34

<i>Hydrolagus lusitanicus</i> Moura, Figueiredo, Bordalo-Machado, Almeida & Gordo, 2005	34
<i>Hydrolagus mirabilis</i> (Collett, 1904)	35
<i>Hydrolagus africanus</i> (Gilchrist, 1922)	35
<i>Hydrolagus pallidus</i> Hardy & Stehmann, 1990	36
<i>Hydrolagus affinis</i> (Brito Capello, 1868)	36
EUSELACHII, SELACHII	37
Chave para as famílias de EUSELACHII [Key to families of EUSELACHII]	40
Chave para as espécies de SELACHII [Key to species of SELACHII]	53
ORECTOLOBIFORMES	53
GINGLYMOSTOMATIDAE	53
<i>Ginglymostoma cirratum</i> (Bonnaterre, 1788)	53
RHINCODONTIDAE	53
<i>Rhincodon typus</i> Smith, 1828	53
LAMINIFORMES	54
MITSUKURINIDAE	54
<i>Mitsukurina owstoni</i> Jordan, 1898	54
ODONTASPIDIDAE	54
<i>Carcharias taurus</i> Rafinesque, 1810	54
<i>Odontaspis ferox</i> (Risso, 1819)	55
<i>Odontaspis noronhai</i> (Maul, 1955)	55
PSEUDOCARCHARIIDAE	56
<i>Pseudocarcharias kamoharai</i> (Matsubara, 1936)	56
ALOPIIDAE	56
<i>Alopias superciliosus</i> (Lowe, 1839)	56
<i>Alopias vulpinus</i> (Bonnaterre, 1788)	57
MEGACHASMIDAE	57
<i>Megachasma pelagios</i> Taylor, Compagno & Struhsaker, 1983	57
CETORHINIDAE	57
<i>Cetorhinus maximus</i> (Gunnerus, 1765)	58
LAMNIDAE	58
<i>Carcharodon carcharias</i> (Linnaeus, 1758)	58
<i>Lamna nasus</i> (Bonnaterre, 1788)	58
<i>Isurus oxyrinchus</i> Rafinesque, 1810	59
<i>Isurus paucus</i> Guitart, 1966	60

CARCHARHINIFORMES	60
SCYLIORHINIDAE	60
<i>Poroderma africanum</i> (Gmelin, 1789)	60
<i>Poroderma pantherinum</i> (Müller & Henle, 1838)	61
<i>Scyliorhinus canicula</i> (Linnaeus, 1758)	62
<i>Scyliorhinus duhamelii</i> (Garman, 1913)	62
<i>Scyliorhinus capensis</i> (Müller & Henle, 1838)	63
<i>Scyliorhinus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	63
<i>Scyliorhinus cervigoni</i> Maurin & Bonnet, 1970	64
<i>Apristurus indicus</i> (Brauer, 1906)	64
<i>Apristurus aphyodes</i> Nakaya & Stehmann, 1998	65
<i>Apristurus melanoasper</i> Iglésias, Nakaya & Stehmann, 2004	65
<i>Apristurus saldanha</i> (Barnard, 1925)	66
<i>Apristurus microps</i> (Gilchrist, 1922)	66
<i>Apristurus nasutus</i> de Buen, 1959	67
<i>Apristurus laurussoni</i> (Saemundsson, 1922)	67
<i>Apristurus manis</i> (Springer, 1979)	68
<i>Apristurus profundorum</i> (Goode & Bean, 1896)	68
<i>Galeus murinus</i> (Collett, 1904)	69
<i>Galeus melastomus</i> Rafinesque, 1810	69
<i>Galeus polli</i> Cadenat, 1959	70
<i>Galeus atlanticus</i> (Vaillant, 1888)	70
<i>Haploblepharus fuscus</i> Smith, 1950	71
<i>Haploblepharus edwardsii</i> (Schinz, 1822)	71
<i>Haploblepharus pictus</i> (Müller & Henle, 1838)	72
<i>Halaaelurus natalensis</i> (Regan, 1904)	72
<i>Holohalaaelurus punctatus</i> (Gilchrist, 1914)	73
<i>Holohalaaelurus regani</i> (Gilchrist, 1922)	73
PSEUDOTRIAKIDAE	74
<i>Pseudotriakis microdon</i> de Brito Capello, 1868	74
LEPTOCHARIIDAE	74
<i>Leptocharias smithii</i> (Müller & Henle, 1839)	74
TRIAKIDAE	75
<i>Galeorhinus galeus</i> (Linnaeus, 1758)	75
<i>Triakis megalopterus</i> (Smith, 1839)	75
<i>Mustelus palumbes</i> Smith, 1957	76
<i>Mustelus asterias</i> Cloquet, 1821	76

<i>Mustelus punctulatus</i> Risso, 1827	77
<i>Mustelus mustelus</i> (Linnaeus, 1758)	77
HEMIGALEIDAE	78
<i>Paragaleus pectoralis</i> (Garman, 1906)	78
CARCHARHINIDAE	78
<i>Galeocerdo cuvier</i> (Péron & Lesueur, 1822)	78
<i>Prionace glauca</i> (Linnaeus, 1758)	79
<i>Negaprion brevirostris</i> (Poey, 1868)	79
<i>Rhizoprionodon acutus</i> (Rüppell, 1837)	80
<i>Carcharhinus longimanus</i> (Poey, 1861)	80
<i>Carcharhinus falciformis</i> (Müller & Henle 1839)	81
<i>Carcharhinus plumbeus</i> (Nardo, 1827)	81
<i>Carcharhinus altimus</i> (Springer, 1950)	82
<i>Carcharhinus signatus</i> (Poey, 1868)	82
<i>Carcharhinus galapagensis</i> (Snodgrass & Heller, 1905)	83
<i>Carcharhinus obscurus</i> (Lesueur, 1818)	83
<i>Carcharhinus melanopterus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	84
<i>Carcharhinus amboinensis</i> (Müller & Henle, 1839)	84
<i>Carcharhinus leucas</i> (Müller & Henle 1839)	85
<i>Carcharhinus brevipinna</i> (Müller & Henle, 1839)	86
<i>Carcharhinus limbatus</i> (Müller & Henle 1839)	86
<i>Carcharhinus isodon</i> (Müller & Henle 1839)	86
<i>Carcharhinus brachyurus</i> (Günther, 1870)	87
<i>Carcharhinus acarenatus</i> Moreno & Hoyos, 1983	88
SPHYRNIDAE	88
<i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758)	88
<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834)	89
<i>Sphyrna couardi</i> Cadenat, 1951	89
<i>Sphyrna mokarran</i> (Rüppell, 1837)	90
HEXANCHIFORMES	90
CHLAMYDOSELACHIDAE	90
<i>Chlamydoselachus anguineus</i> Garman, 1884	90
<i>Chlamydoselachus africana</i> Ebert & Compagno, 2009	91
HEXANCHIDAE	91
<i>Heptranchias perlo</i> (Bonnaterre, 1788)	91
<i>Notorynchus cepedianus</i> (Péron, 1807)	92
<i>Hexanchus griseus</i> (Bonnaterre, 1788)	92
<i>Hexanchus nakamurai</i> Teng, 1962	92

SQUALIFORMES	93
SQUALIDAE	93
<i>Squalus blainville</i> (Risso, 1827)	93
<i>Squalus mitsukurii</i> Jordan & Snyder, 1903	94
<i>Squalus acanthias</i> Linnaeus, 1758	94
CENTROPHORIDAE	95
<i>Deania quadrispinosum</i> (McCulloch, 1915)	95
<i>Deania profundorum</i> (Smith & Radcliffe, 1912)	95
<i>Deania calcea</i> (Lowe, 1839)	96
<i>Deania hystricosa</i> (Garman, 1906)	96
<i>Centrophorus lesliei</i> White, Ebert & Naylor, 2017	97
<i>Centrophorus squamosus</i> (Bonnaterre, 1788)	98
<i>Centrophorus granulatus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	98
<i>Centrophorus machiquensis</i> Maul, 1955	99
<i>Centrophorus 'uyato'</i>	100
ETMOPTERIDAE	101
<i>Centroscyllium fabricii</i> (Reinhardt, 1825)	101
<i>Etmopterus sculptus</i> Ebert, Compagno & De Vries, 2011	101
<i>Etmopterus spinax</i> (Linnaeus, 1758)	102
<i>Etmopterus baxteri</i> Garrick, 1957	102
<i>Etmopterus gracilispinis</i> Krefft, 1968	103
<i>Etmopterus polli</i> Bigelow, Schroeder & Springer, 1953	103
<i>Etmopterus unicolor</i> (Engelhardt, 1912)	104
<i>Etmopterus princeps</i> Collett, 1904	104
<i>Etmopterus pusillus</i> (Lowe, 1839)	104
<i>Etmopterus bigelowi</i> Shirai & Tachikawa, 1993	105
SOMNIOSIDAE	106
<i>Zameus squamulosus</i> (Günther, 1877)	106
<i>Scymnodon ringens</i> Bocage & Capello, 1864	106
<i>Centroscymnus coelolepis</i> Bocage & Capello, 1864	107
<i>Centroselachus crepidater</i> (Bocage & Capello, 1864)	107
<i>Centroscymnus owstoni</i> Garman, 1906	108
<i>Scymnodalatias garricki</i> Kukuev & Konovalenko, 1988	108
<i>Somniosus rostratus</i> (Risso, 1827)	108
<i>Somniosus</i> sp. A (Compagno <i>et al.</i> , 2005)	109
<i>Somniosus microcephalus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	109
<i>Somniosus antarcticus</i> Whitley, 1939	110

OXYNOTIDAE	110
<i>Oxynotus paradoxus</i> Frade, 1929	110
<i>Oxynotus centrina</i> (Linnaeus, 1758)	110
DALATIIDAE	111
<i>Squaliolus laticaudus</i> Smith & Radcliffe, 1912	111
<i>Euprotomicroides zantedeschia</i> Hulley & Penrith, 1966	112
<i>Isistius brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	112
<i>Isistius plutodus</i> Garrick & Springer, 1964	113
<i>Euprotomicrus bispinatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	113
<i>Dalatias licha</i> (Bonnaterre, 1788)	114
<i>Heteroscymnoides marleyi</i> Fowler, 1934	114
ECHINORHINIFORMES	115
ECHINORHINIDAE	115
<i>Echinorhinus brucus</i> (Bonnaterre, 1788)	115
SQUATINIFORMES	115
SQUATINIDAE	115
<i>Squatina squatina</i> (Linnaeus, 1758)	115
<i>Squatina aculeata</i> Cuvier, 1829	116
<i>Squatina oculata</i> Bonaparte, 1840	116
PRISTIOPHORIFORMES	117
PRISTIOPHORIDAE	117
<i>Pliotrema warreni</i> Regan, 1906	117
BATOMORPHI	119
Chave para as espécies de BATOMORPHI [Key to species of BATOMORPHI]	121
RHINOPRISTIFORMES	121
PRISTIDAE	121
<i>Pristis pristis</i> (Linnaeus, 1758)	121
<i>Pristis pectinata</i> Latham, 1794	121
RHINIDAE	122
<i>Rhynchobatus luebberti</i> Ehrenbaum, 1915	122
<i>Rhynchorhina mauritaniensis</i> Séret & Naylor, 2016	122
RHINOBATIDAE	123
<i>Acroteriobatus blochii</i> (Müller & Henle, 1841)	123
<i>Acroteriobatus ocellatus</i> (Norman, 1926)	124
<i>Acroteriobatus annulatus</i> (Müller & Henle, 1841)	124
<i>Rhinobatos rhinobatos</i> (Linnaeus, 1758)	125

<i>Rhinobatos albomaculatus</i> Norman, 1930	125
<i>Rhinobatos irvinei</i> Norman, 1931	126
GLAUCOSTEGIDAE	126
<i>Glaucostegus cemiculus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	126
<i>Glaucostegus halavi</i> (Forsskål, 1775)	127
ZANOBATIDAE	127
<i>Zanobatus maculatus</i> Séret, 2016	127
<i>Zanobatus schoenleinii</i> (Müller & Henle, 1841)	128
TORPEDINIFORMES	129
NARKIDAE	129
<i>Narke capensis</i> (Gmelin, 1789)	129
TORPEDINIDAE	129
<i>Torpedo torpedo</i> (Linnaeus, 1758)	129
<i>Torpedo marmorata</i> Risso, 1810	130
<i>Torpedo bauchotae</i> Cadenat, Capapé & Desoutter, 1978	130
<i>Torpedo fuscomaculata</i> Peters, 1855	131
<i>Torpedo mackayana</i> Metzelaar, 1919	131
<i>Tetronarce nobiliana</i> (Bonaparte, 1835)	132
<i>Tetronarce cowleyi</i> Ebert, Haas & Carvalho, 2015	132
RAJIFORMES	133
RAJIDAE	133
<i>Neoraja caerulea</i> (Stehmann, 1976)	133
<i>Neoraja iberica</i> Stehmann, Séret, Costa & Baro, 2008	134
<i>Neoraja</i> sp.	134
<i>Neoraja stehmanni</i> (Hulley, 1972)	135
<i>Neoraja africana</i> (Stehmann & Séret, 1983)	136
<i>Rostroraja alba</i> (Lacepède, 1803)	137
<i>Dipturus nidarosiensis</i> (Storm, 1881)	137
<i>Dipturus oxyrinchus</i> (Linnaeus, 1758)	138
<i>Dipturus pullopunctatus</i> (Smith, 1964)	138
<i>Dipturus batis</i> (Linnaeus, 1758)	139
<i>Dipturus intermedius</i> (Parnell, 1837)	139
<i>Dipturus springeri</i> (Wallace, 1967)	140
<i>Dipturus doutrei</i> (Cadenat, 1960)	140
<i>Malacoraja spinacidermis</i> (Barnard, 1923)	141
<i>Malacoraja kreffti</i> (Stehmann, 1978)	141
<i>Leucoraja fullonica</i> (Linnaeus, 1758)	142
<i>Raja polystigma</i> Regan, 1923	143

<i>Raja parva</i> Last & Séret, 2016	143
<i>Raja miraletus</i> Linnaeus, 1758	144
<i>Raja ocellifera</i> Regan, 1906	144
<i>Raja radula</i> Delaroche, 1809	145
<i>Raja herwigi</i> Krefft, 1965	145
<i>Raja microocellata</i> Montagu, 1818	146
<i>Raja undulata</i> Lacepède, 1802	146
<i>Raja maderensis</i> Lowe, 1838	147
<i>Raja brachyura</i> Lafont, 1873	147
<i>Raja africana</i> Capapé, 1977	148
<i>Raja straeleni</i> Poll, 1951	148
<i>Raja asterias</i> Delaroche, 1809	149
<i>Raja montagui</i> Fowler, 1910	149
<i>Raja clavata</i> Linnaeus, 1758	150
<i>Rajella bigelowi</i> (Stehmann, 1978)	150
<i>Rajella bathyphila</i> (Holt & Byrne, 1908)	151
<i>Rajella kukujevi</i> (Dolganov, 1985)	151
<i>Rajella fyllae</i> (Lütken, 1887)	152
<i>Rajella caudaspinosa</i> (von Bonde & Swart, 1923)	152
<i>Leucoraja melitensis</i> (Clark, 1926)	153
<i>Leucoraja naevus</i> (Müller & Henle, 1841)	153
<i>Leucoraja wallacei</i> (Hulley, 1970)	154
<i>Leucoraja compagno</i> (Stehmann, 1995)	155
<i>Leucoraja leucosticta</i> (Stehmann, 1971)	155
<i>Leucoraja circularis</i> (Couch, 1838)	156
<i>Rajella lintea</i> (Fries, 1838)	156
<i>Rajella ravidula</i> (Hulley, 1970)	157
<i>Rajella leoparda</i> (von Bonde & Swart, 1923)	157
<i>Rajella barnardi</i> (Norman, 1935)	158
<i>Rajella dissimilis</i> (Hulley, 1970)	158
<i>Amblyraja jenseni</i> (Bigelow & Schroeder, 1950)	159
<i>Amblyraja hyperborea</i> (Collett, 1879)	159
<i>Amblyraja radiata</i> (Donovan, 1808)	160
<i>Amblyraja taaf</i> (Meisner, 1987)	160
ARHYNCHOBATIDAE	161
<i>Bathyraja hesperaficana</i> Stehmann, 1995	161
<i>Bathyraja richardsoni</i> (Garrick, 1961)	161
<i>Bathyraja spinicauda</i> (Jensen, 1914)	162
<i>Bathyraja</i> sp.	162
<i>Bathyraja pallida</i> (Forster, 1967)	163
<i>Bathyraja smithii</i> (Müller & Henle, 1841)	163

GURGESIELLIDAE	164
<i>Cruriraja durbanensis</i> (von Bonde & Swart, 1923)	164
<i>Cruriraja hulleyi</i> Aschliman, Ebert & Compagno, 2010	164
MYLIOBATIFORMES	165
HEXATRYGONIDAE	165
<i>Hexatrygon bickelli</i> Heemstra & Smith, 1980	165
GYMNURIDAE	165
<i>Gymnura micrura</i> (Bloch & Schneider, 1801)	165
<i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus, 1758)	166
<i>Gymnura natalensis</i> (Gilchrist & Thompson, 1911)	166
DASYATIDAE	167
<i>Taeniurops grabatus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	167
<i>Pteroplatytrygon violacea</i> (Bonaparte, 1832)	167
<i>Fontitrygon margarita</i> (Günther, 1870)	168
<i>Fontitrygon margaritella</i> Compagno & Roberts, 1984	168
<i>Bathytoshia brevicaudata</i> (Hutton, 1875)	169
<i>Dasyatis hastata</i> (DeKay, 1842)	169
<i>Dasyatis pastinaca</i> (Linnaeus, 1758)	170
<i>Dasyatis tortonesei</i> Capapé, 1975	170
<i>Dasyatis marmorata</i> (Steindachner, 1892)	171
<i>Dasyatis chrysonota</i> (Smith, 1828)	172
<i>Bathytoshia lata</i> (Garman, 1880)	172
<i>Hypanus rudis</i> (Günther, 1870)	173
<i>Himantura uarnak</i> (Gmelin, 1789)	173
<i>Urogymnus asperrimus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	174
MYLIOBATIDAE	174
<i>Myliobatis aquila</i> (Linnaeus, 1758)	174
<i>Aetomylaeus bovinus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	175
AETOBATIDAE	175
<i>Aetobatus narinari</i> (Euphrasen, 1790)	175
RHINOPTERIDAE	176
<i>Rhinoptera marginata</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	176
<i>Rhinoptera peli</i> Bleeker, 1863	176
MOBULIDAE	177
<i>Mobula mobular</i> (Bonnaterre, 1788)	177
<i>Mobula hypostoma</i> (Bancroft, 1831)	177
<i>Mobula tarapacana</i> (Philippi, 1892)	178
<i>Mobula thurstoni</i> (Lloyd, 1908)	178
<i>Mobula alfredi</i> (Kreffft, 1868)	179

<i>Mobula birostris</i> (Walbaum, 1792)	179
CRÉDITOS DAS FIGURAS [CREDITS OF FIGURES].....	180
AGRADECIMENTOS [ACKNOWLEDGEMENTS].....	183
BIBLIOGRAFIA [LITERATURE].....	183
ÍNDICE DE NOMES CIENTÍFICOS [INDEX OF SCIENTIFIC NAMES].....	190

RESUMO: No presente trabalho os autores apresentam chaves de identificação para os peixes cartilagíneos que foram até à data referenciados para o Oceano Atlântico oriental, desde o norte da Noruega até à África do Sul, incluindo os mares Mediterrâneo e Negro e tendo como limite oeste uma linha arbitrária que acompanha grosseiramente a Crista Médio-Atlântica. Ao todo são consideradas 258 espécies, pertencentes a 49 famílias. Para cada espécie é apresentado um pequeno mapa de distribuição.

Palavras-chave: Peixes, Myxini, Petromyzontida, Chondrichthyes, Oceano Atlântico oriental, Mediterrâneo, Mar Negro, chave de identificação, distribuição.

ABSTRACT: Keys to the species of hagfishes, chimaeras, sharks and batoid fishes occurring in the eastern Atlantic Ocean, from northern Norway until South Africa, including the Mediterranean and Black Seas are presented. The western limit adopted is an arbitrary line roughly following the Mid-Atlantic Ridge. A total of 258 species and 49 families are present in the area. For each species a small distribution map is given.

Keywords: Pisces, Myxini, Petromyzontida, Chondrichthyes, eastern Atlantic Ocean, Mediterranean Sea, Black Sea, identification keys, distribution.

INTRODUÇÃO

Numa era em que as alterações climáticas globais e os impactos decorrentes da atividade humana estão a provocar mudanças no comportamento e na distribuição geográfica das espécies, o conhecimento preciso da Biodiversidade tornou vital a existência de instrumentos que permitam a identificação das taxa, de modo a, por exemplo, permitir a produção ou a validação de listas de espécies. Dentre esses instrumentos, as chaves dicotómicas são dos mais úteis, práticos e baratos. Contudo, o número de espécies de certos Filos ou Classes é normalmente tão grande que limita a construção de chaves úteis. Uma forma de contornar este problema é restringir o âmbito da chave, quer taxonomicamente, quer geograficamente.

A experiência dos autores, como docentes e investigadores ao longo de mais de três décadas, revelou que as chaves existentes, embora construídas por especialistas reconhecidos internacionalmente e de grande relevância na época em que foram publicadas, estão atualmente, ou desatualizadas, ou são demasiado restritas, ou estão esgotadas, o que as torna indisponíveis para alunos e jovens investigadores com interesse específico na taxonomia ou no estudo da biodiversidade em geral.

Dentre as chaves de grande interesse para a identificação dos peixes das águas Portuguesas, mais de 1,8 milhões de km² do Oceano Atlântico nordeste e central, são de referir os trabalhos de ALBUQUERQUE (1954-1956), hoje bastante desatualizado e esgotado, o qual foi extensivamente utilizado por várias gerações de estudantes e jovens investigadores Portugueses até à publicação do FNAM (*Fishes of the Northeast Atlantic and Mediterranean*) (WHITEHEAD *et al.*, 1984-1986). Este trabalho financiado pela UNESCO está hoje esgotado e está a tornar-se progressivamente desatualizado, fruto do avanço do conhecimento, da taxonomia e da distribuição de diversos grupos de peixes. Em alternativa, foram

também muito utilizadas as chaves publicadas no trabalho de BAUCHOT & PRAS (1980), que infelizmente tratava da ictiofauna europeia para norte de Portugal, deixando de fora os arquipélagos da Madeira e dos Açores. Mais recentemente, QUERO *et al.* (2003) publicou um guia contendo chaves dicotómicas para a identificação dos peixes do Atlântico Europeu, o qual também não inclui estes arquipélagos. Igualmente de interesse foram os sucessivos trabalhos editados pela FAO, destinados à biologia pesqueira (*e.g.* CARPENTER & ANGELIS, 2016).

Face ao exposto e à necessidade de possuir instrumentos adequados para o ensino da ictiologia, os autores pensaram inicialmente em elaborar uma chave dicotómica, escrita em Português, principalmente para as espécies ocorrendo nos mares nacionais. Contudo, as necessidades da investigação, por um lado e a presença de alunos de diversos países de língua oficial Portuguesa situados no arco Atlântico e de estudantes de outras nacionalidades a frequentar as universidades Portuguesas, por outro, levaram os autores a alargar a área geográfica inicialmente prevista e a elaborar a presente chave que engloba as espécies que ocorrem no oceano Atlântico oriental, desde o Ártico até ao oceano austral e incluindo os mares Mediterrâneo e Negro e os arquipélagos Macaronésicos (Fig. 1). Para torná-la útil para um universo maior, optaram por elaborar uma chave bilingue, Português e Inglês.

Baseada noutras chaves existentes e na literatura mais recente, esta chave foi concebida para ser de fácil utilização, principalmente para a identificação de espécimes frescos ou bem conservados e teve a preocupação de evitar o uso de características diagnósticas que requeressem o recurso a sofisticados equipamentos ópticos ou radiografias. Os utilizadores devem por isso proceder a uma confirmação das identificações, com recurso a literatura científica específica. Como acontece com qualquer chave deste tipo, é passível de necessitar de ajustamentos à medida que vier a ser utilizada no terreno ou que o conhecimento existente progrida.

Os mapas de distribuição apresentados destinam-se a dar uma indicação geral da área de distribuição das espécies, pelo que, a uma escala mais fina, deverão ser consultados trabalhos especializados. Acresce ainda que as distribuições geográficas das espécies não são estáticas temporalmente, sobretudo quando assistimos às já referidas alterações globais e impactos humanos, bem como ao progresso da investigação.

A taxonomia utilizada segue NELSON *et al.* (2016) e, para os Batomorphii, LAST *et al.* (2016) e engloba as espécies atuais, marinhas e de águas salobras costeiras, ocorrendo na área de estudo, que é definida pelos seguintes pontos: de 68° 30' N, 45° E até 75° N, 45° E; de 75° N, 45° E até 75° N, 17° W; de 68° 09' N, 31° 30' W até ao Equador; de 0° N, 31° 30' W até 0° N, 20° W; de 0° N 20° W até 34° 50' S, 20° W; de 34° 50' S, 20° W até ao Cabo das Agulhas na Africa do Sul (20° E) e que inclui ainda os mares Mediterrâneo e Negro (Fig. 1).

Esta chave contém 258 espécies pertencentes a 49 famílias, sendo uma família de Myxini com sete espécies, uma de Petromyzontida com três espécies, três de Holocephali com 14 espécies, 28 de Selachii com 124 espécies, 17 de Batomorphi com 110 espécies.

Uma chave idêntica está a ser preparada para os peixes ósseos.

Este trabalho é dedicado aos Professores Luiz Saldanha (1937-1997) e Günther Maul (1909-1997), distintos ictiologistas que contribuíram de forma muito significativa para o ensino e investigação da ictiologia marinha em Portugal, com reconhecido mérito internacional, aos quais os autores devem grande parte da sua formação científica e com quem tiveram o privilégio de privar.

INTRODUCTION

The accurate knowledge of Biodiversity implies the necessity of taxonomic tools allowing for the identification of existing taxa in order to produce inventories or validate existing ones, down to species level. This is especially so in an era when global climate change and human activity are producing alterations in species behaviour and distribution.

Amongst other tools, keys are one of the most useful, practical and inexpensive ways of achieving this goal. However, the number of species in any major Phylum or even Class, is usually so high that it complicates the building of usable keys. A way to overcome this issue is to restrain their coverage, either taxonomically or geographically.

The experience of the authors, as teachers and researchers over more than three decades, has revealed the fact that existing keys, although made by highly qualified professionals and of great importance when published, are either out of date, or too restricted, or even unavailable to students and young scientists, wishing to progress in the field of taxonomy in particular, and biodiversity studies in general.

Among the keys to fish occurring in Portuguese waters (over 1.8 million km² in the North and central eastern Atlantic Ocean), it is worthwhile mentioning the Portuguese-written key by ALBUQUERQUE (1954-56), which whilst now out of date and out of print, was of utmost relevance and was extensively used by generations of Portuguese students and researchers, until the publication of FNAME – Fishes of the Northeast Atlantic and Mediterranean (WHITEHEAD et al., 1984-1986). This UNESCO-funded major taxonomical work is nowadays difficult to obtain and is also becoming obsolete, fruit of recent advances in taxonomy of some fish groups and alterations of their distribution. Between the publication of the above mentioned works, BAUCHOT & PRAS (1980) published a series of useful keys in their guide of marine fishes of Europe. Unfortunately the area covered excluded mainland Portugal and the archipelagos of Madeira and the Azores. More recently, QUERO et al. (2003) produced an updated guide of the fishes of the European Atlantic, but again left out the aforementioned Portuguese archipelagos. Also worth mentioning for the area, are several FAO Guides, for fisheries purposes (e.g. CARPENTER & ANGELIS, 2016).

In view of the above and the need to have adequate teaching instruments in ichthyology, the authors primarily thought of producing a key, written in Portuguese, mainly for the fishes occurring in Portuguese waters. However, the research need and the presence of a significant number of students from Portuguese-speaking countries located in the eastern Atlantic, and students from other countries in Portuguese Universities, fostered the enlargement of the geographical coverage of the initial idea and led to the building of the present key, covering the species inhabiting the eastern Atlantic Ocean, from the Arctic waters to the border of the southern ocean and including, to the East, the Mediterranean Sea and Black Sea and to the West, the Macaronesian archipelagos (Fig. 1). Moreover, the authors decided to make the key in Portuguese and English, in order to render it useful to a wider audience.

The present key is based on other published keys and updated literature. It is intended to be of easy use, mainly to identify fresh or well preserved specimens. Diagnostic features requiring the use of sophisticated optical instruments or x-rays, were avoided. The users are encouraged to confirm identifications obtained with this key, checking literature with accurate species' diagnoses. As with any other key based on bibliographic research, this one will be subject to corrections and alterations derived from its use in the field.

The distribution maps presented are meant to give broad geographical distributions of the species and

therefore require confirmation for detailed distributions. Moreover, this aspect is highly dynamic, not only due to the above mentioned global changes and human impacts, but also to new research.

The taxonomy adopted in this key follows NELSON *et al.* (2016), and, for the Batomorphii, LAST *et al.* (2016) and covers extant, marine and brackish water species, in particular those known to occur within the geographical boundaries of the present work, which are: from 68° 30' N, 45° E to 75° N, 45° E; from 75° N, 45° E to 75° N, 17° W; from 68° 09' N, 31° 30' W to Equator; from 0° N, 31° 30' W to 0° N, 20° W; from 0° N 20° W down to 34° 50' S, 20° W; from 34° 50' S, 20° W to Cape Agulhas in South Africa (20° E), including the the Mediterranean Sea and Black Sea (Fig. 1).

This key contains a total of 258 species in 49 families and distributed as follows: Myxini: 1 family and 7 species; Petromyzontida: 1 family and 3 species; Holocephali: 3 families and 14 species; Selachii: 28 families and 124 species; Batomorphi: 17 families and 110 species.

The present work is dedicated to Professors Luiz Saldanha (1937-1997) and Günther Maul (1909-1997), distinguished ichthyologists who have contributed significantly to the teaching and research of marine ichthyology in Portugal and whose work has been granted international recognition. The authors owe them a major part of their ichthyological knowledge and are privileged to have worked and rubbed shoulders with them.

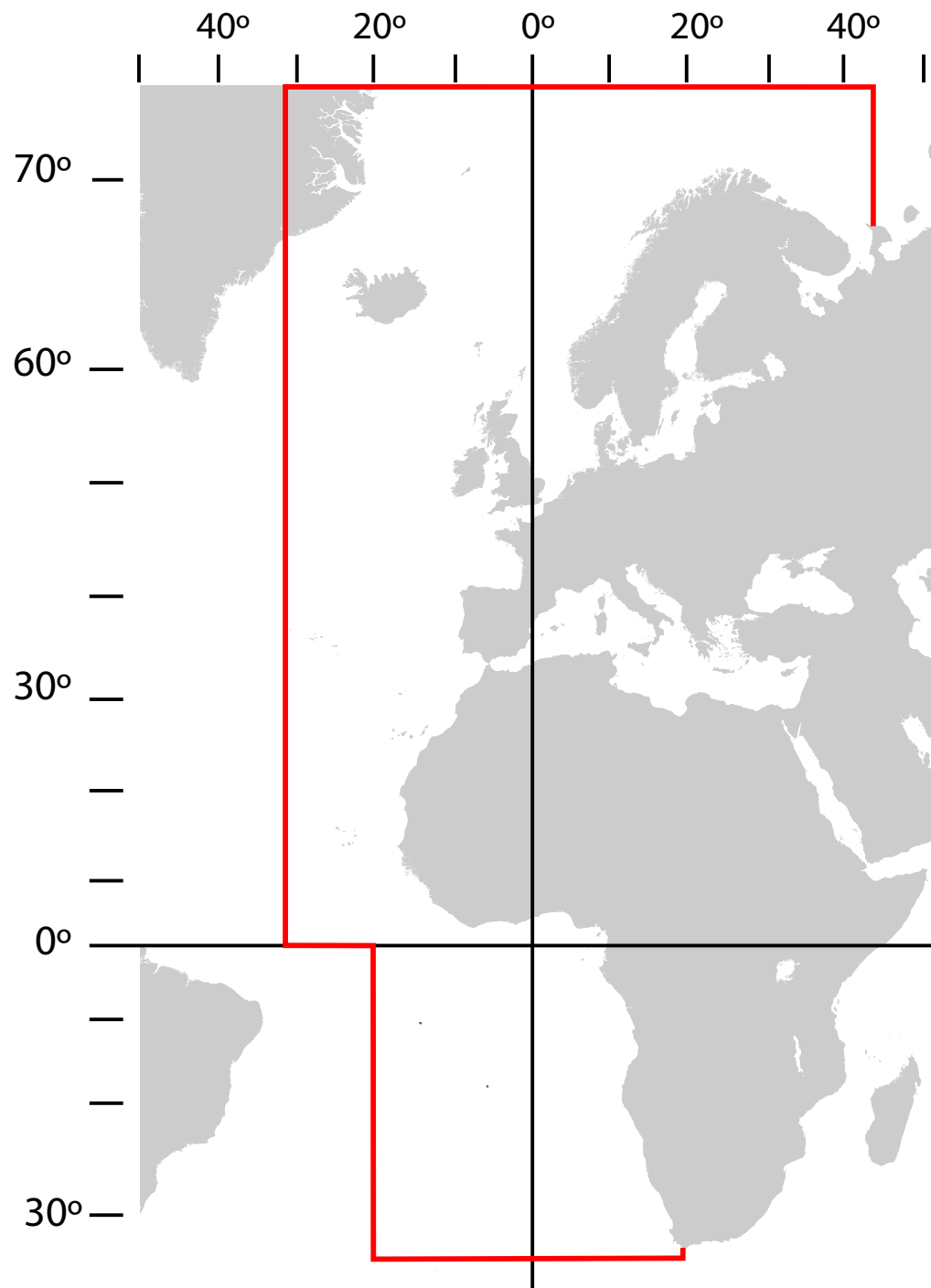


Fig. 1 – Área geográfica contemplada nesta chave (ver a definição de limites no texto).

Fig. 1 – Geographical area covered in the present key (see area limits in the text).

TAXONOMIA [TAXONOMY]

Phyl. – Chordata

Subphyl. – Craniata

Supercl. – Myxiniomorphi

Cl. – Myxini

Ord. – Myxiniformes

Fam. – Myxinidae

Supercl. – Petromyzontomorphi

Cl. – Petromyzontida

Ord. – Petromyzontiformes

Fam. – Petromyzontidae

Supercl. – Gnathostomata

Cl. – Chondrichthyes

Subcl. – Holocephali

Superord. – Holocephalimorpha

Ord. – Chimaeriformes

Subord. – Chimaeroidei

Superfam. – Callorhinchoidea

Fam. – Callorhynchidae

Superfam. – Chimaeroidea

Fam. – Rhinochimaeridae

Fam. – Chimaeridae

Subcl. – Euselachii

Infracl. - Elasmobranchii

Div. – Selachii

Superord. – Galeomorphi

Ord. – Orectolobiformes

Subord. – Orectoloboidei

Fam. – Ginglymostomatidae

Fam. – Rhincodontidae

Ord. – Lamniformes

Fam. – Mitsukurinidae

Fam. – Odontaspidae

Fam. – Pseudocarchariidae

Fam. – Alopiidae

Fam. – Megachasmidae

Fam. – Cetorhinidae

Fam. – Lamnidae

Ord. – Carcharhiniformes

Fam. – Scyliorhinidae

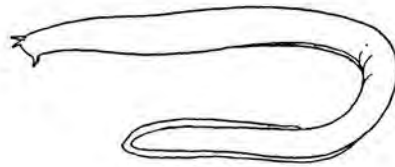
Fam. – Pseudotriakidae

Fam. – Leptochariidae

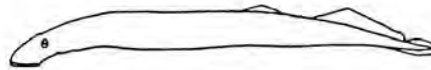
- Fam. – Triakidae
- Fam. – Hemigaleidae
- Fam. – Carcharhinidae
- Fam. – Sphyrnidae
- Superord. – Squalomorphi
 - Ord. – Hexanchiformes
 - Fam. – Chlamydoselachidae
 - Fam. – Hexanchidae
 - Ord. – Squaliformes
 - Fam. – Squalidae
 - Fam. – Centrophoridae
 - Fam. – Etmopteridae
 - Fam. – Somniosidae
 - Fam. – Oxynotidae
 - Fam. – Dalatiidae
 - Ord. – Echinorhiniformes
 - Fam. – Echinorhinidae
 - Ord. – Squatiniformes
 - Fam. – Squatinidae
 - Ord. – Pristiophoriformes
 - Fam. – Pristiophoridae
- Div.- Batomorphi
 - Ord. – Rhinopristiformes
 - Fam. – Pristidae
 - Fam. – Rhinidae
 - Fam. – Rhinobatidae
 - Fam. – Glaucostegidae
 - Fam. – Zanobatidae
 - Ord. – Torpediniformes
 - Fam. – Narkidae
 - Fam. – Torpedinidae
 - Ord. – Rajiformes
 - Fam. – Rajidae
 - Fam. Arhynchobatidae
 - Fam. Gurgesiellidae
 - Ord. – Myliobatiformes
 - Fam. – Hexatrygonidae
 - Fam. – Gymnuridae
 - Fam. – Dasyatidae
 - Fam. – Myliobatidae
 - Fam. – Aetobatidae
 - Fam. – Rhinopteridae
 - Fam. – Mobulidae

CHAVE PARA AS CLASSES [KEY TO CLASSES]**Chave para todas as classes atuais de peixes [Key to all extant classes of fishes]**

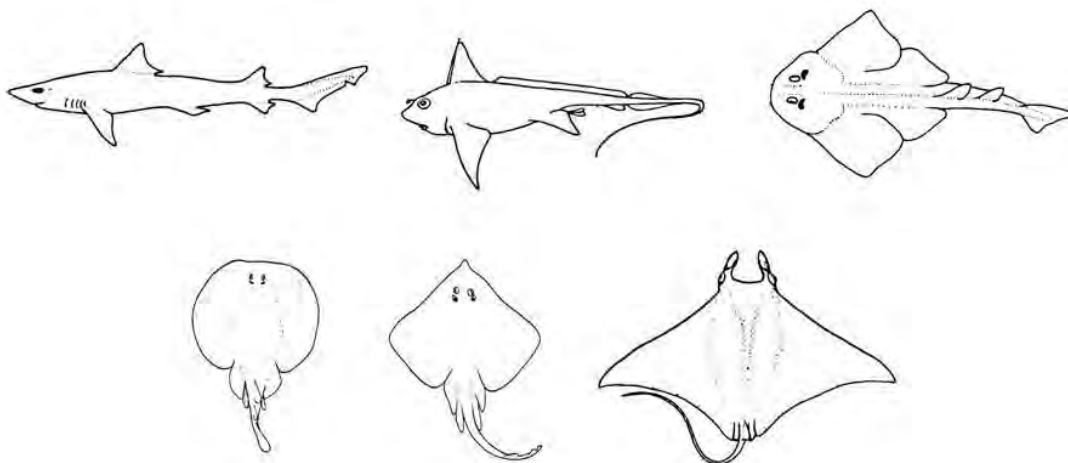
- 1a. Boca sem maxilas. [*Mouth without maxillae*].....2
 1b. Boca com 2 maxilas. [*Mouth with maxillae*].....3
 2a. Com barbilhos salientes em volta da boca; barbatana dorsal reduzida e unida à barbatana caudal. [*With prominent barbels around mouth; dorsal fin reduced and confluent with caudal fin*].....
- **Mixini** (mixinas [*hagfishes*]) p. 22



- 2b. Sem barbilhos em redor da boca; barbatana dorsal bem desenvolvida e separada da barbatana caudal. [*Without prominent barbels on snout; dorsal fin well developed and separated from caudal fin*].....
- **Petromyzontida** (lampreias [*lampreys*]) p. 25



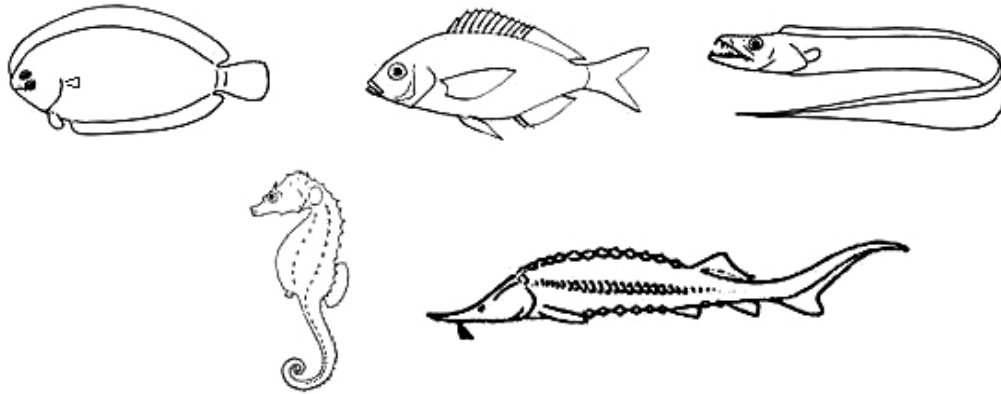
- 3a. Cinco a sete fendas brânquias visíveis exteriormente, em posição ventral ou lateral ou apenas uma abertura coberta por pele. [*5 to 7 gill slits visible externally, ventrally or laterally on body or a single opening covered by skin*].....- **Chondrichthyes** (peixes cartilágineos [*cartilaginous fishes*]) p. 27



3b. Uma abertura branquial coberta por um opérculo rígido mais ou menos ósseo. [A single gill slit covered by an operculum reinforced by bony plates].....4

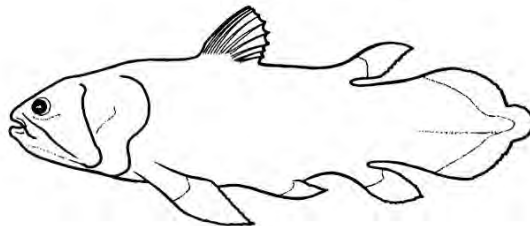
4a. Barbatanas, em parte ou totalmente, suportadas por raios ósseos. [Fins all or in part supported by bony rays].....

.....- **Actinopterygii** (serão abordados na parte II desta chave [will be covered by part II of this key])



4b. Barbatanas pares, segunda dorsal e anal lobadas. [Paired fins, second dorsal fin and anal fin lobed]....

.....- **Sarcopterygii** (desconhecida na área [not present in the area covered])



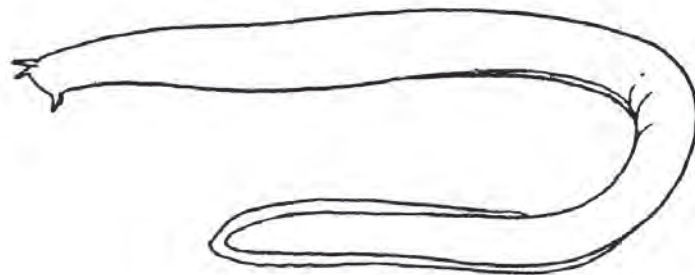
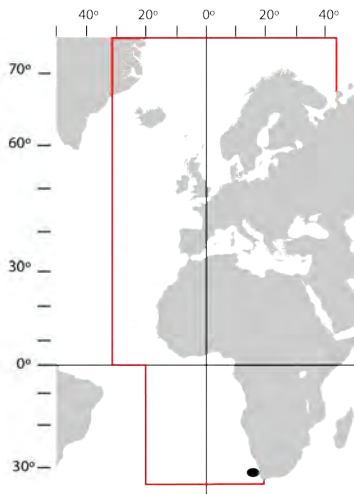
Chave para as espécies da classe MYXINI [Key to the species of MYXINI]

Supercl.: MYXINIMORPHI; Cl.: MYXINI; Ord.: MYXINIFORMES

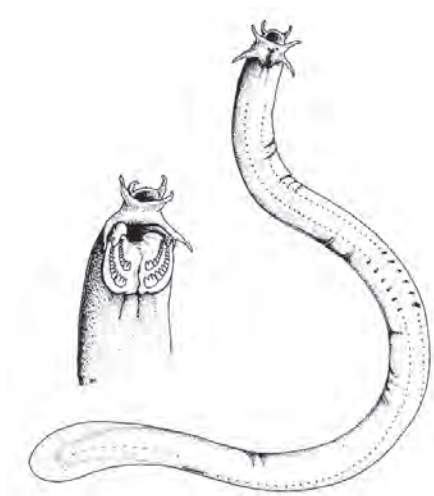
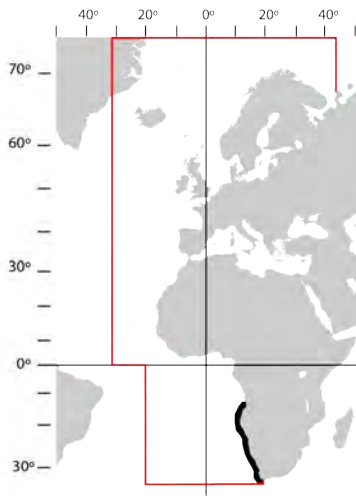


Fam.: MYXINIDAE

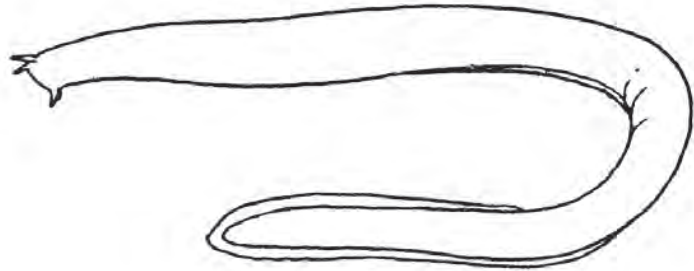
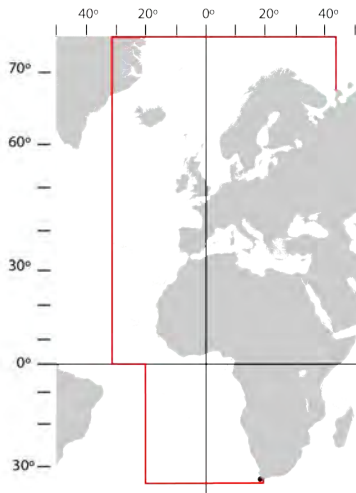
- 1a. Cinco a oito pares de aberturas branquiais externas. [Five to eight pairs of external gill openings].....
2 (***Eptatretus***)
- 1b. Um par de aberturas branquiais externas. [One pair of external gill openings].....4 (***Myxine***)
- 2a. Cinco pares de aberturas branquiais. [Five pairs of external gill openings].....
- *Eptatretus profundus* (Barnard, 1923)



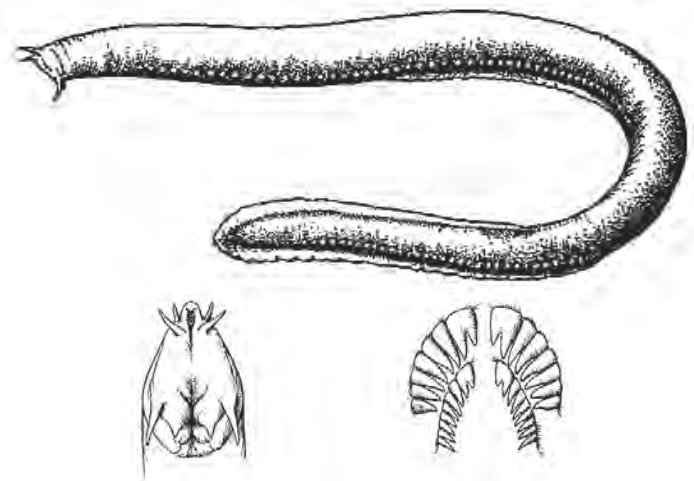
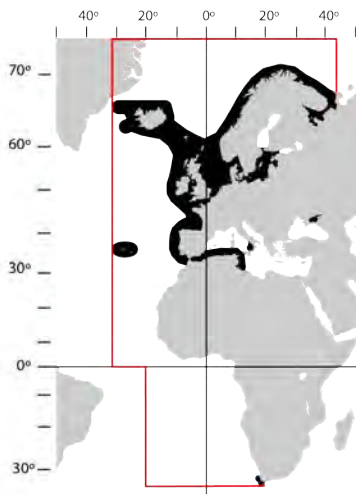
- 2b. Seis ou mais pares de aberturas branquiais. [Six or more pairs of external gill openings].....3
- 3a. Seis pares de aberturas branquiais [Six pairs of external gill openings].....
- *Eptatretus hexatrema* (Müller, 1836)



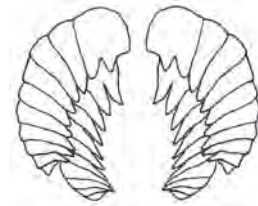
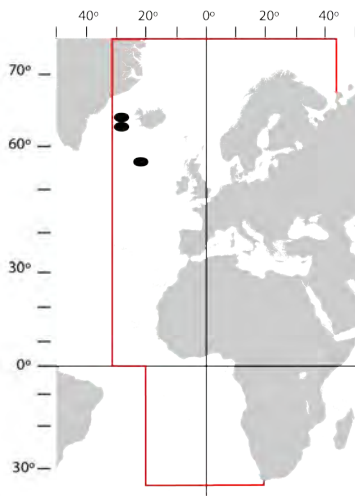
3b. Oito pares de aberturas branquiais. [Eight pairs of external gill openings].....
- *Eptatretus octatrema* (Barnard, 1923)



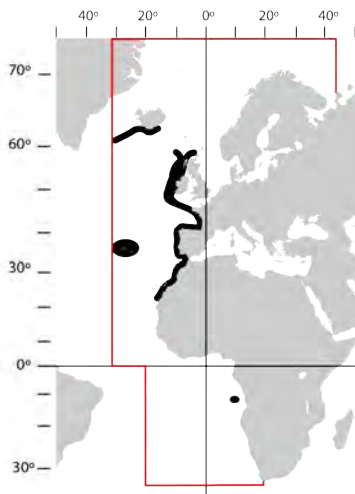
4a. Seis pares de câmaras branquiais. [Six pairs of gill pouches].....5
 4b. Sete pares de câmaras branquiais. [Seven pairs of gill pouches].....6
 5a. Trinta a trinta e seis dentes. [30-36 teeth].....- *Myxine glutinosa* Linnaeus, 1758



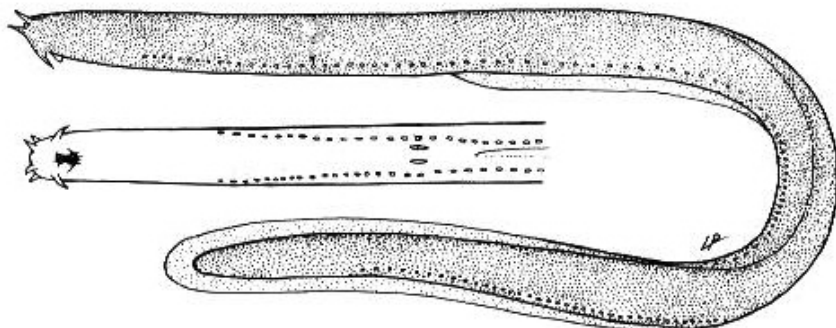
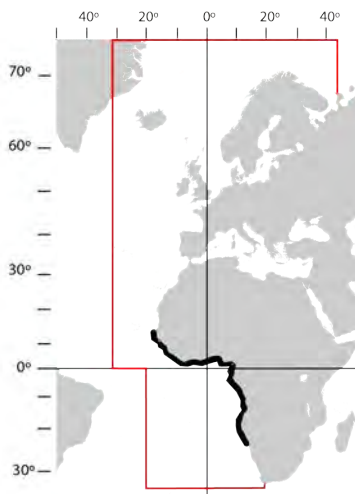
5b. Trinta e oito a quarenta e quatro dentes. [38-44 teeth].....
.....- *Myxine jespersenae* Møller, Feld, Poulsen, Thomsen & Thormar, 2005



6a. Quarenta e cinco a cinquenta e dois dentes. [45-52 teeth].....- *Myxine ios* Fernholm, 1981

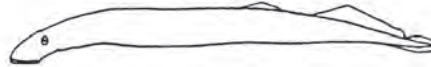


6b. Trinta e seis a quarenta e três dentes. [36-43 teeth].....- *Myxine capensis* Regan, 1913



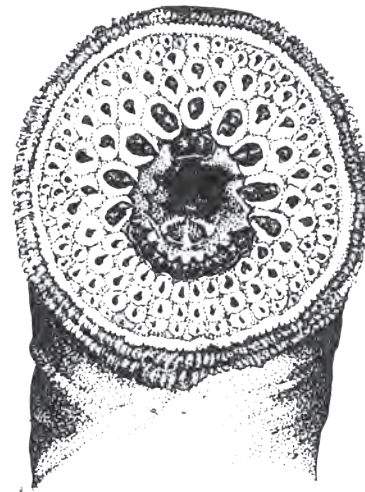
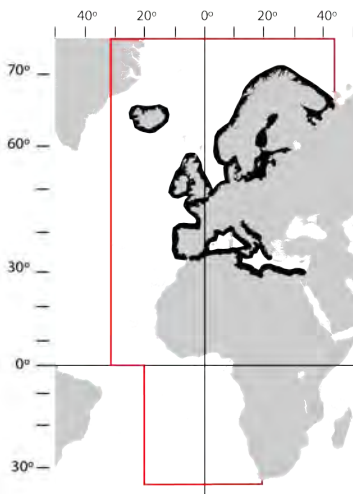
Chave para as espécies da classe PETROMYZONTIDA [Key to species of class PETROMYZONTIDA]

Supercl.: PETROMYZONTOMORPHI; Cl.: PETROMYZONTIDA; Ord.: PETROMYZONTIFORMES



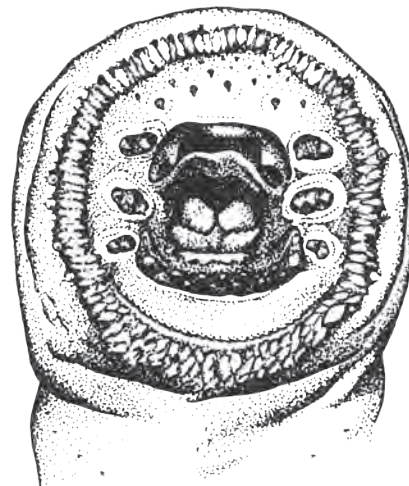
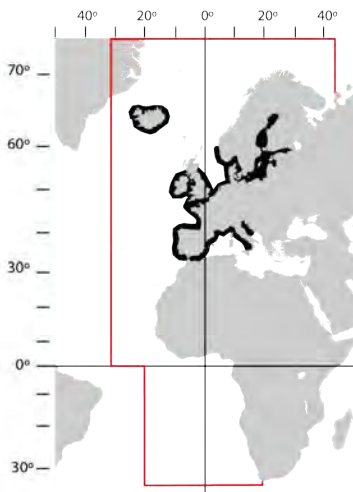
Fam.: PETROMYZONTIDAE

1a. Adultos com o dorso marmoreado; boca com numerosas saliências córneas. [Dorsal part of body mottled in adults; sucking disc with numerous horny teeth].....- *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758

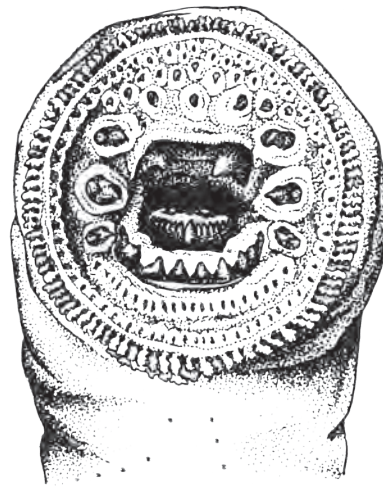
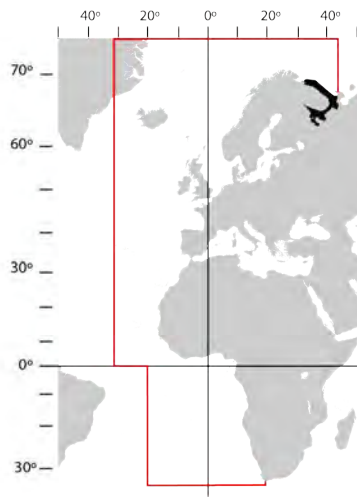


1b. Dorso de cor uniforme [Dorsum not mottled].....2

2a. Dorso uniformemente cinzento; boca com poucas saliências córneas; dentes posteriores ausentes; os primeiros e os últimos dentes endolaterais possuem duas cúspides e os dentes intermédios três. [Dorsum uniformly grey; sucking disc with few horny teeth, posterials absent; first and last endolaterals teeth are bicuspid and the middle is tricuspid].....- *Lampetra fluviatilis* (Linnaeus, 1758)



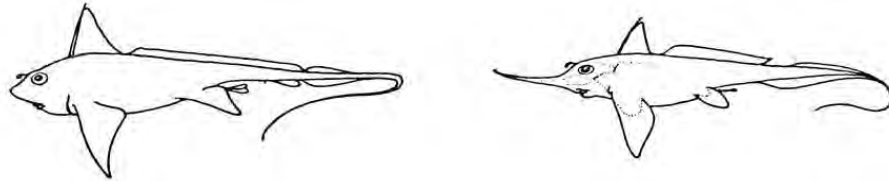
2b. Dorso castanho esverdeado a cinzento e ventre mais claro; dentes posteriores presentes numa única fiada e com uma cúspide; os dentes endolaterais possuem duas cúspides. [*Dorsum greenish brown to grey, belly lighter; posterior teeth in a single row and unicuspid; all endolaterals are bicuspid*].....- *Lethenteron camtschaticum* (Tilesius, 1811)



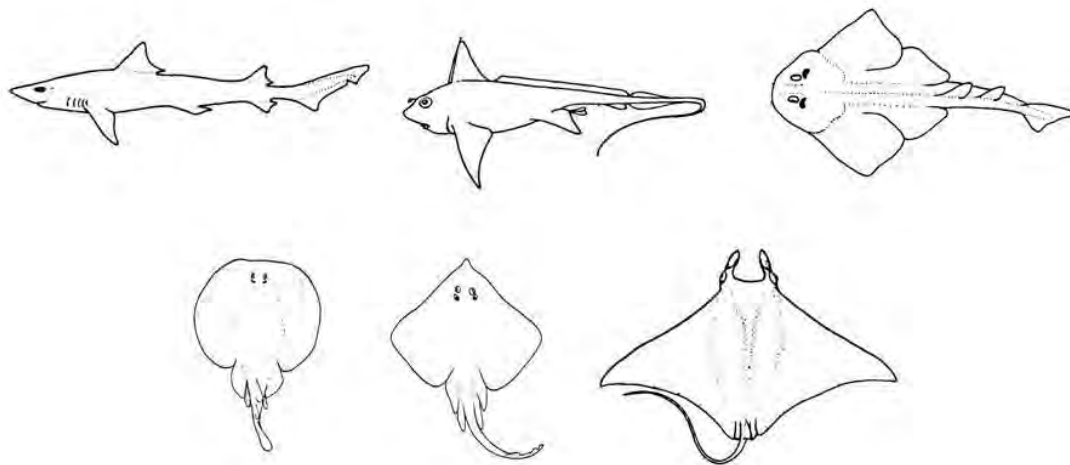
Chave para as subclasses da classe CHONDRICHTHYES [Key to subclasses of CHONDRICHTHYES]

Supercl.: GNATHOSTOMATA; Cl.: CHONDRICHTHYES

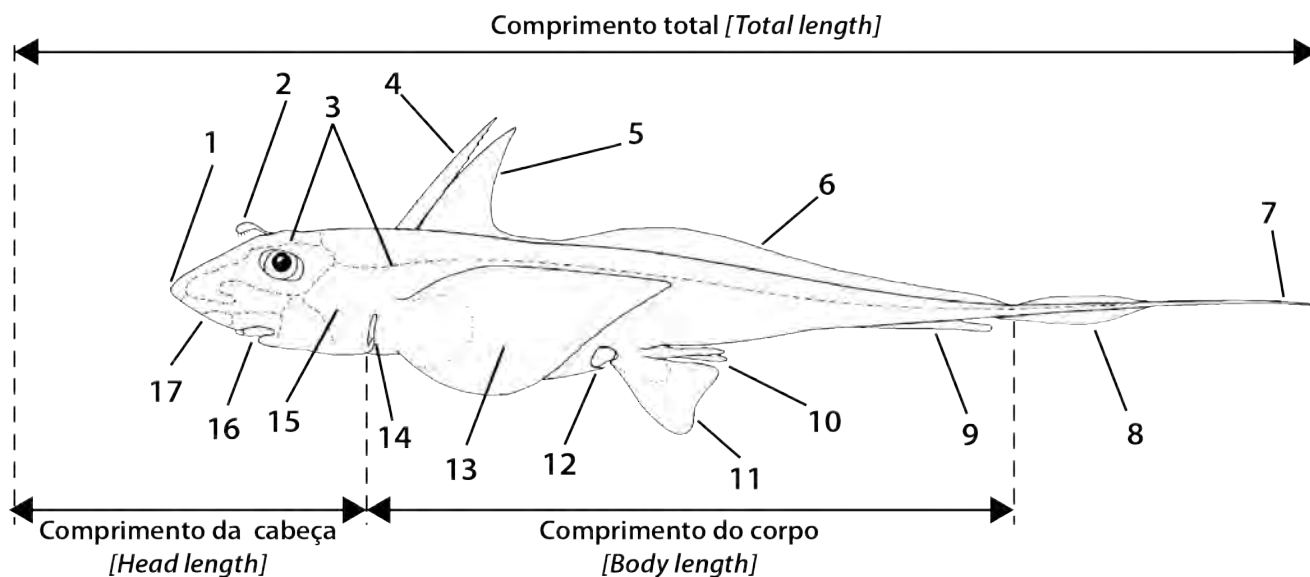
1a. Apenas uma abertura branquial exterior; opérculo não ósseo, coberto por pele. [A single gill opening covered by an operculum-like fold of skin].....- Subcl. **HOLOCEPHALI** (quimeras [rabbitfishes]) p. 29



1b. Cinco a sete fendas branquiais visíveis exteriormente, em posição ventral ou lateral. [5 to 7 gill slits, visible externally and in ventral or lateral position].....
.....- Subcl. **EUSELACHII** (tubarões e raias [sharks and rays]) p. 40



SUBCL. HOLOCEPHALI (QUIMERAS [CHIMAERAS])



- | | |
|--|--|
| 1 – Focinho [Snout] | 10 – Pterigopódio (órgão sexual masculino)
[Clasper (male sex organ)] |
| 2 – Tenáculo frontal [Frontal tenaculum] | 11 – Barbatana pélvica [Pelvic fin] |
| 3 – Canais da linha lateral [Lateral line canals] | 12 – Tenáculo pré-pélvico [Pre-pelvic tenaculum] |
| 4 – Espinho [Spine] | 13 – Barbatana peitoral [Pectoral fin] |
| 5 – 1. ^a Barbatana dorsal [First dorsal fin] | 14 – Fenda branquial [Gill slit] |
| 6 – 2. ^a Barbatana dorsal [Second dorsal fin] | 15 – Membrana opercular [Soft gill cover] |
| 7 – Filamento caudal [Caudal filament] | 16 – Boca [Mouth] |
| 8 – Barbatana caudal [Caudal fin] | 17 – Narina [Nostril] |
| 9 – Barbatana anal [Anal fin] | |

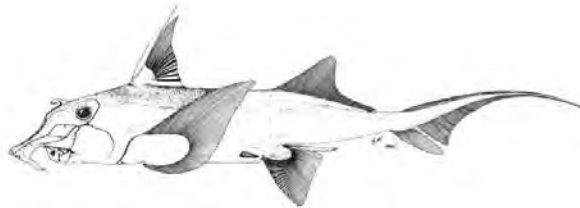
Fig. 2 – Morfologia externa e medidas selecionadas (macho).

Fig. 2 – External morphology and selected measurements (male).

Chave para as famílias de HOLOCEPHALI [Key to families of HOLOCEPHALI]

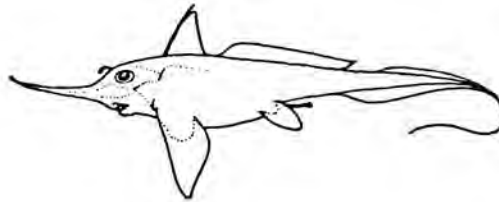
Supercl.: GNATHOSTOMATA; Cl.: CHONDRICHTHYES; Subcl.: HOLOCEPHALI

1a. Barbatana caudal heterocercal; focinho terminando numa estrutura flexível em forma de gancho; segunda barbatana dorsal curta e em forma de foice. [*Caudal fin heterocercal; snout terminating in a hoe-shaped flexible structure; second dorsal fin short and falcate*].....- **CALLORHINCHIDAE** p. 30

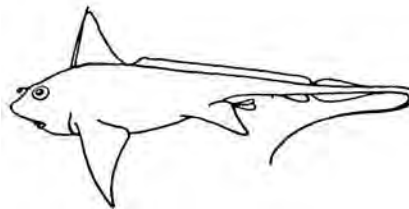


1b. Barbatana caudal difercal; segunda barbatana dorsal longa e baixa. [*Caudal fin diphyrcal; second dorsal fin long and low*].....2

2a. Focinho prolongado num longo rostro pontiagudo. [*Snout long and pointed*].....
.....- **RHINOCHIMAERIDAE** p. 30



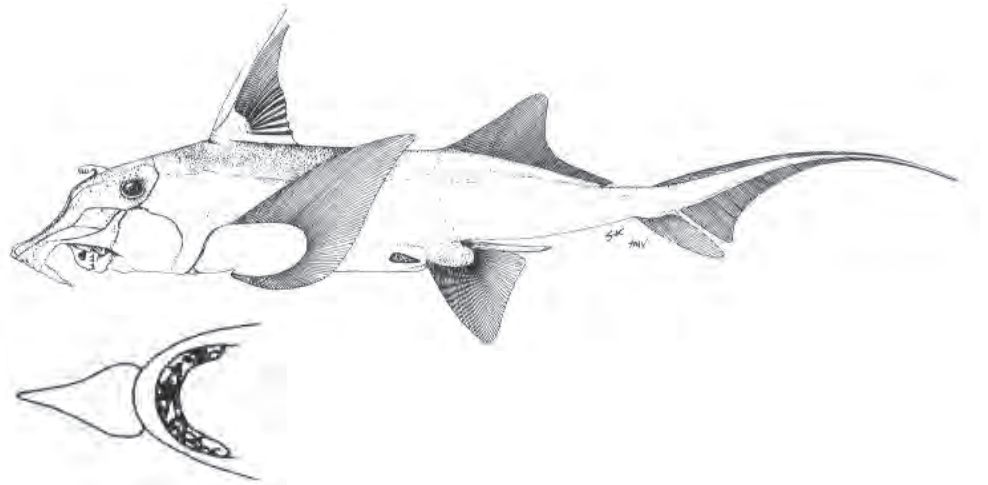
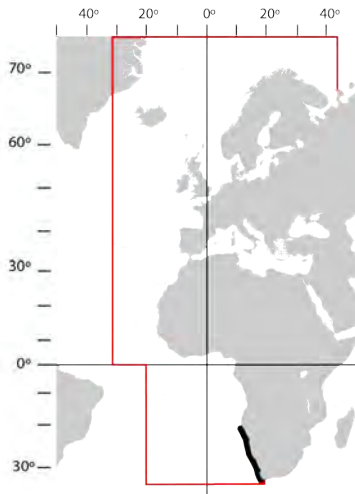
2b. Focinho curto, não prolongado num longo rostro. [*Snout short and not pointed*].....
.....- **CHIMAERIDAE** p. 32



Chave para as espécies de HOLOCEPHALI [Key to species of HOLOCEPHALI]

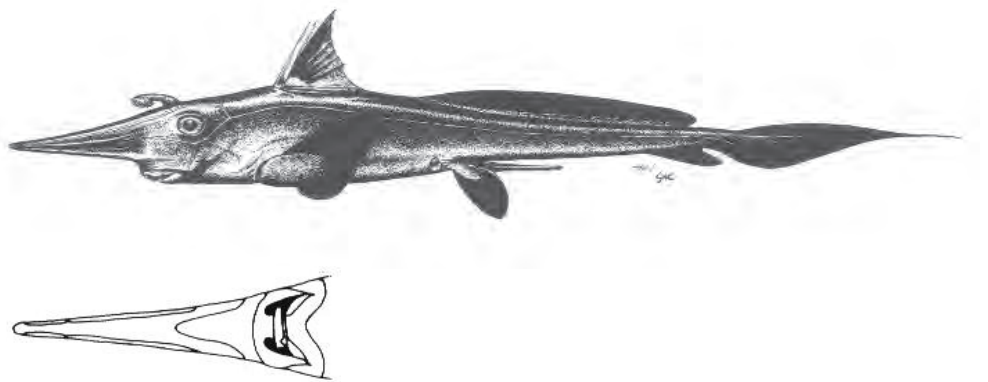
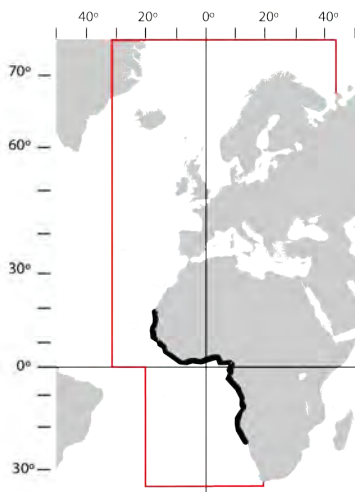
Fam.: CALLORHINCHIDAE

1. Focinho em forma de gancho. [Snout with a flexible hoe-shaped structure].....
- *Callorhynchus capensis* Duméril, 1865

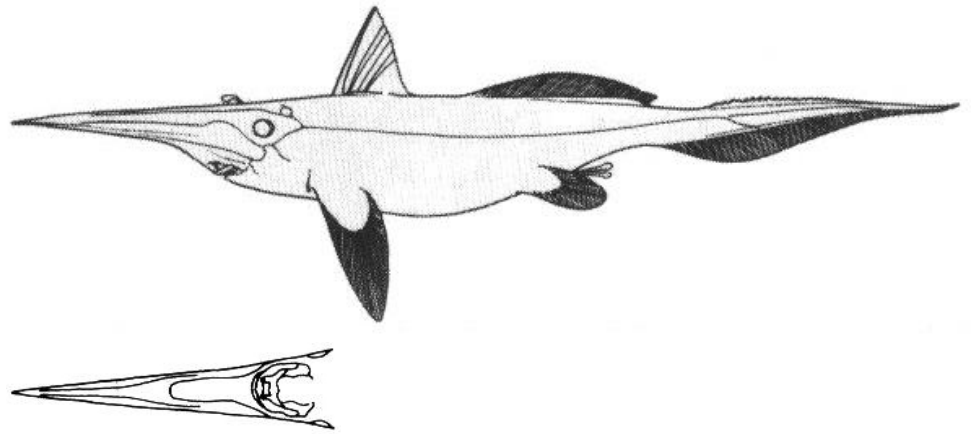
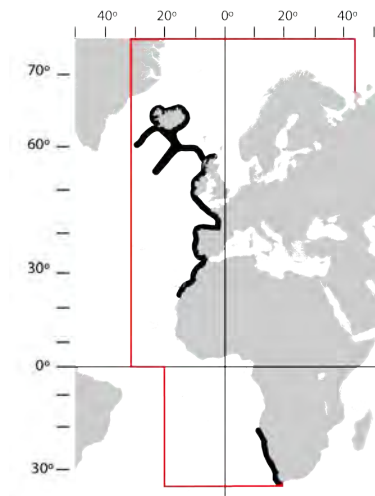


Fam.: RHINOCHIMAERIDAE

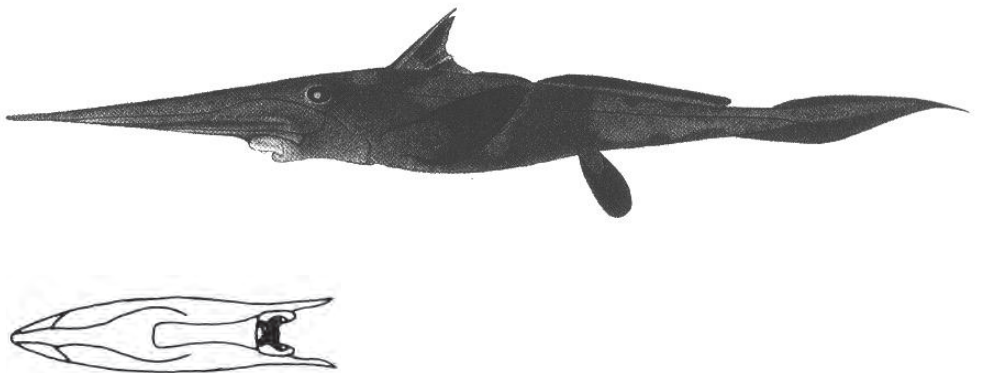
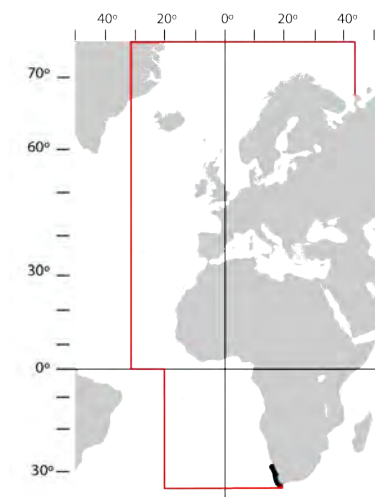
- 1a. Barbatana anal não separada da barbatana caudal. [Anal fin confluent with caudal fin].....2
 1b. Barbatana anal separada da barbatana caudal; focinho estreito e ligeiramente achatado; barbatana caudal sem tubérculos, terminando num pequeno filamento. [Anal fin separated from caudal fin; snout slender and slightly flattened; caudal fin without tubercles, ending in a small filament].....- *Neoharriotta pinnata* (Schnakenbeck, 1931)



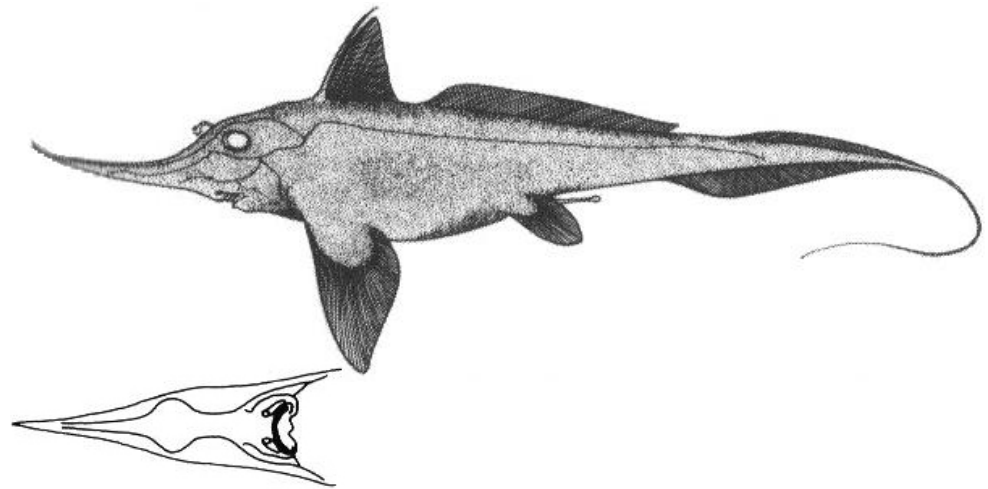
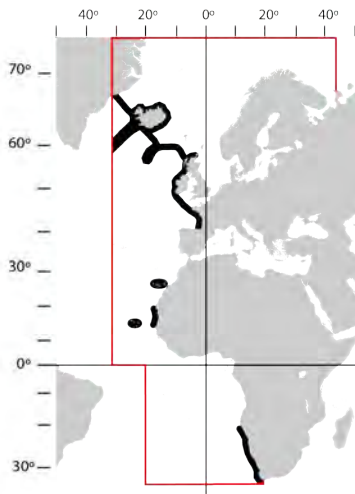
- 2a. Focinho longo e direito. [Snout long and straight].....3
 - 2b. Focinho longo e recurvado para cima. [Snout long and curved upwards].....4
 - 3a. Focinho estreito e cônico; 19 a 33 tubérculos ao longo da barbatana caudal; corpo de cor pálida. [Snout narrow and conical; 19 to 33 tubercles along caudal fin; body pale].....
-- *Rhinochimaera atlantica* Holt & Byrne, 1909



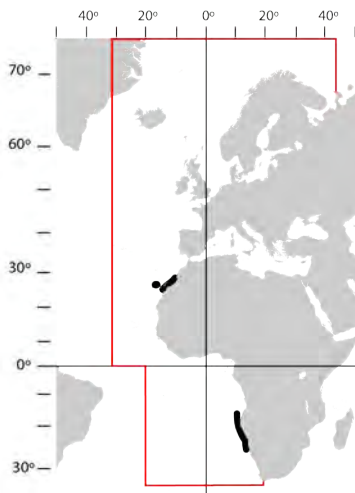
- 3b. Focinho largo em forma de pá; 40 a 46 tubérculos ao longo da barbatana caudal; corpo de cor escura a preta. [Snout large and paddle-shaped; 40 to 46 tubercles along caudal fin; body dark to black].....
-- *Rhinochimaera africana* Compagno, Stehmann & Ebert, 1990



4a. Espinho dorsal longo com o bordo posterior denticulado, atingindo ou ultrapassando a origem da segunda barbatana dorsal, quando rebatido. [*Dorsal spine long with posterior edge serrate, reaching to or beyond origin of second dorsal fin when depressed*].....- *Harriotta raleighana* Goode & Bean, 1895



4b. Espinho dorsal curto com o bordo posterior liso, não atingindo a origem da segunda barbatana dorsal, quando rebatido. [*Dorsal spine short and smooth, well short of origin of second dorsal fin when depressed*].....- *Harriotta haeckeli* Karrer, 1972



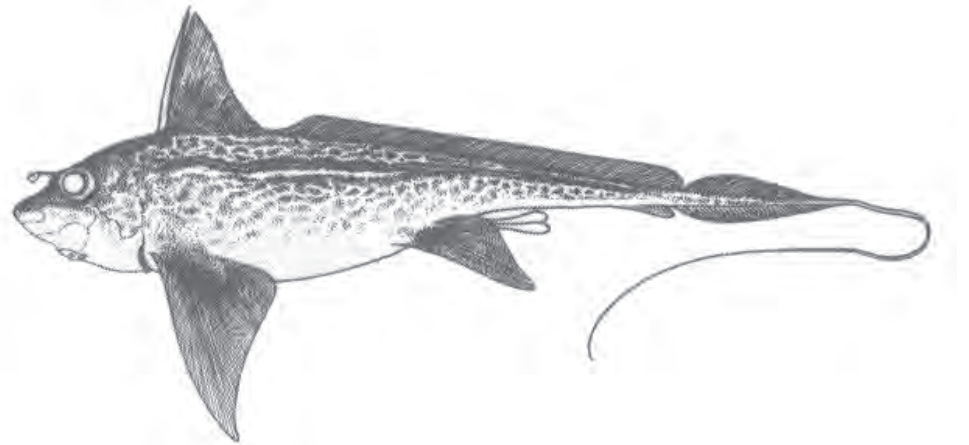
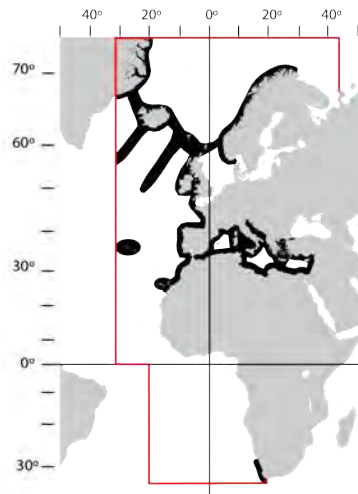
Fam.: CHIMAERIDAE

1a. Barbatana anal separada da barbatana caudal. [*Anal fin separated from caudal fin*].....2 (**Chimaera**)

1b. Barbatana anal não separada da barbatana caudal. [*Anal fin not separated from caudal fin*].....
4(**Hydrolagus**)

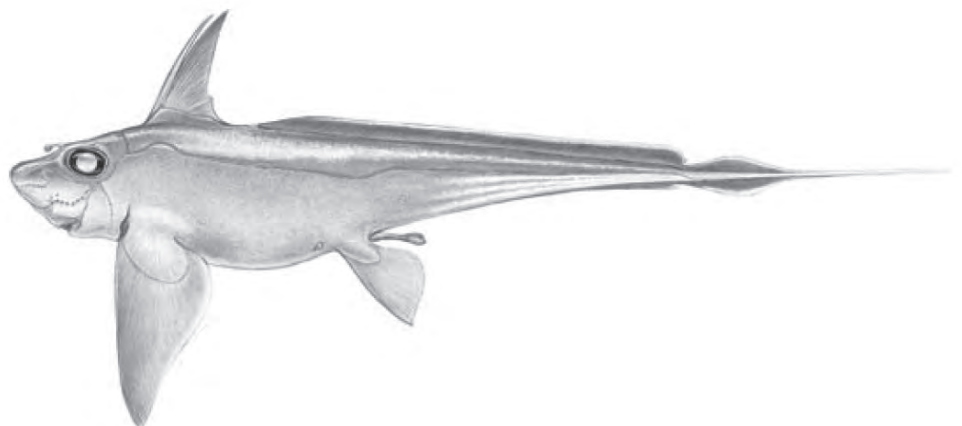
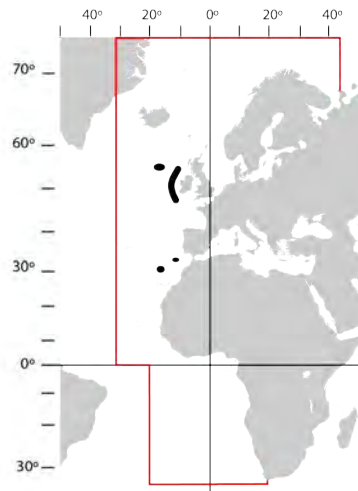
2a. Barbatanas peitorais, quando rebatidas para trás, ultrapassam a inserção das barbatanas pélvicas. [Pectoral fins, when depressed posteriorly, reaching past insertion of pelvic fin bases].....3

3a. Espinho dorsal maior do que a altura da primeira barbatana dorsal; iris prateada; cor prateada no dorso e flancos, marmoreada com manchas castanhas e riscas onduladas, ventre pálido. [Dorsal spine longer than height of first dorsal fin; iris silvery; body silvery on dorsum and flanks, mottled with brown spots and undulating stripes, pale ventrally].....- *Chimaera monstrosa* Linnaeus, 1758

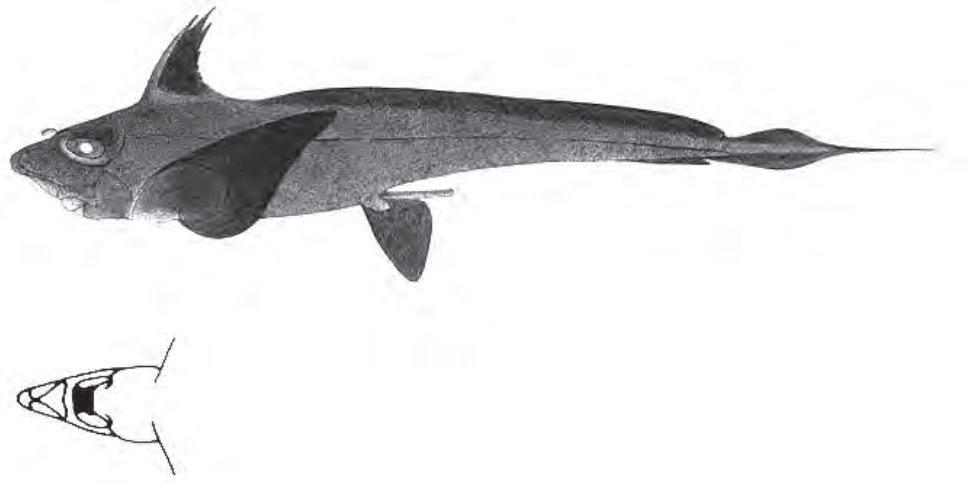
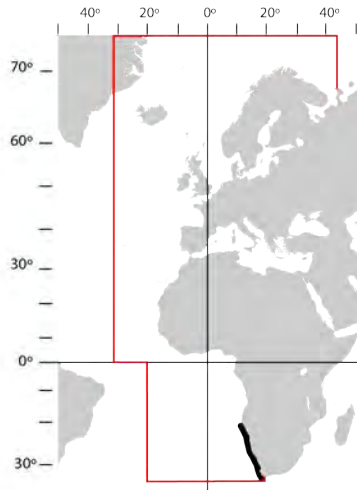


3b. Espinho dorsal de comprimento igual ou menor do que a altura da primeira barbatana dorsal; iris preta; cor do corpo castanha clara, acobreada uniforme, iridiscente em fresco, não formando nenhum padrão. [Dorsal spine equal or shorter than height of first dorsal fin; iris black; body uniformly pale brown to bronze, iridescent when fresh, not forming any defined pattern].....

.....- *Chimaera opalescens* Luchetti, Iglésias & Sellos, 2011



2b. Barbatanas peitorais, quando rebatidas para trás, não ultrapassam a origem das barbatanas pélvicas; ponta da barbatana anal termina ao nível da inserção da segunda barbatana dorsal; cor castanha escura uniforme, com iridiscências azuis. [*Pectoral fins, when depressed posteriorly just reaching insertion of pelvic fin bases; tip of anal fins reaching to insertion of second dorsal fin; body uniformly blackish brown with a dark bluish streaking*].....- *Chimaera notafriicana* Kemper, Ebert, Compagno & Didier, 2010

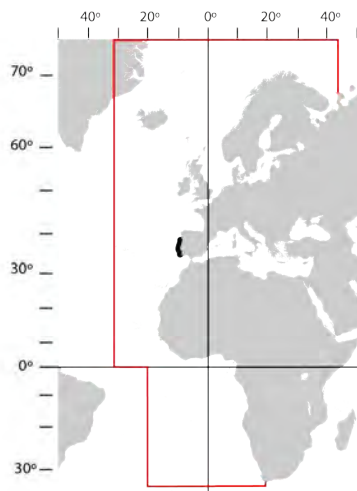


4a. Extremidade das barbatanas peitorais atinge ou ultrapassa a origem das barbatanas pélvicas. [*Tip of pectoral fins reaching or exceeding the origin of pelvic fins*].....5

4b. Extremidade das barbatanas peitorais não atinge a origem das barbatanas pélvicas. [*Tip of pectoral fins not reaching the origin of pelvic fins*].....7

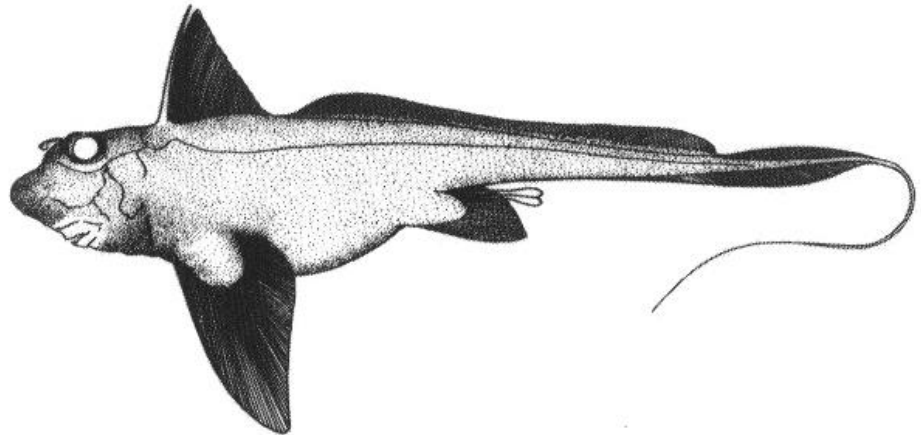
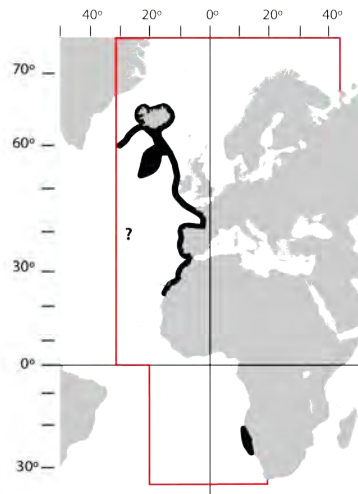
5a. Bordo da segunda barbatana dorsal rectilíneo; olhos menores que um terço do comprimento da cabeça. [*Upper margin of second dorsal fin straight; eye diameter smaller than 1/3 HL*].....

.....- *Hydrolagus lusitanicus* Moura, Figueiredo, Bordalo-Machado, Almeida & Gordo, 2005

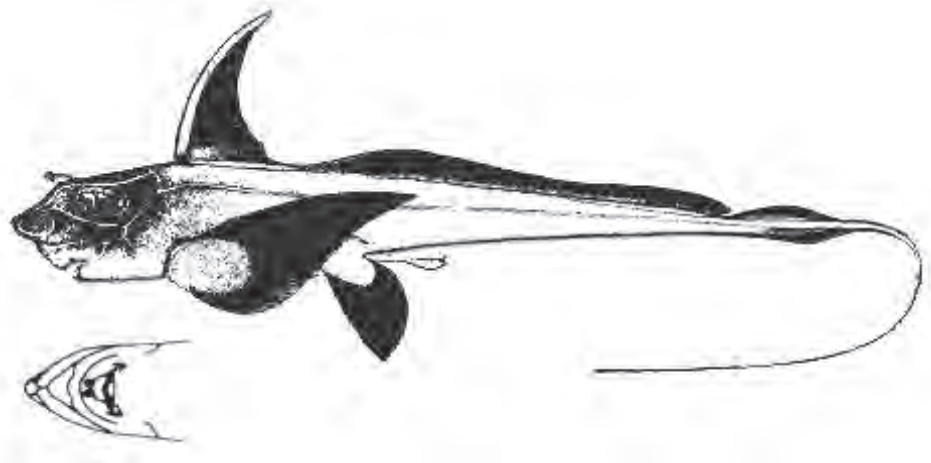
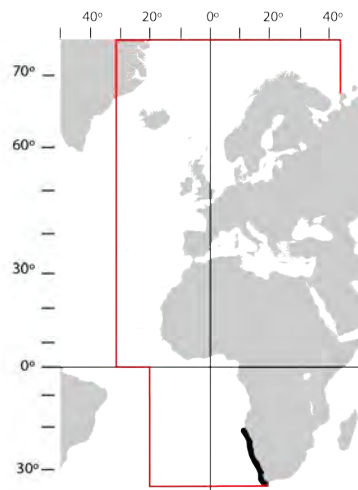


5b. Bordo da segunda barbatana dorsal côncavo; olhos maiores que um terço do comprimento da cabeça. [*Upper margin of second dorsal fin concave; eye diameter larger than 1/3 HL*].....6

6a. Espinho dorsal igual ou menor do que o comprimento da cabeça; origem da barbatana pélvica bem depois da origem da segunda barbatana dorsal; barbatanas peitorais, quando rebatidas para trás, ultrapassando ligeiramente a origem das barbatanas pélvicas; coloração castanha escura, com as barbatanas mais escuras, filamento caudal esbranquiçado. [*Dorsal spine length equal to or less than head length; origin of pelvic fin well behind vertical from origin of second dorsal fin; tip of pectoral fins slightly exceeding the origin of pelvic fins; body dark-brown, fins darker and caudal filament whitish*].....- *Hydrolagus mirabilis* (Collett, 1904)

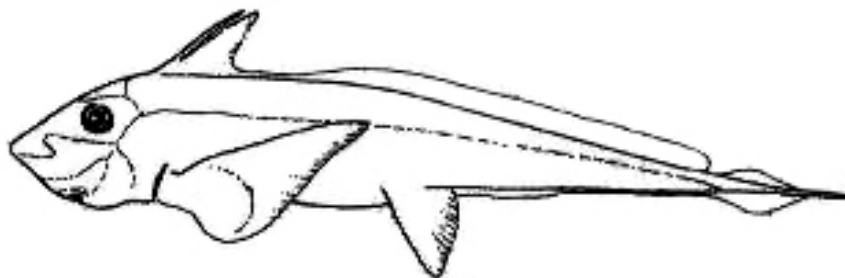
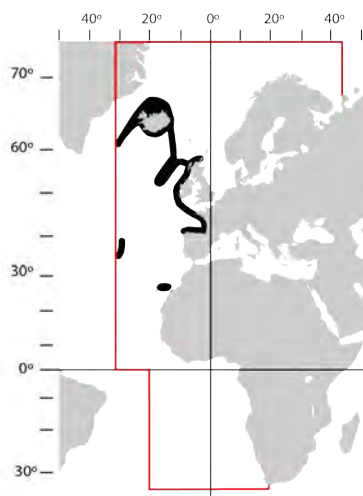


6b. Espinho dorsal maior do que o comprimento da cabeça; origem da barbatana pélvica praticamente à vertical da origem da segunda barbatana dorsal; barbatanas peitorais, quando rebatidas para trás, ultrapassando nitidamente a origem das barbatanas pélvicas; coloração castanha escura, com as barbatanas mais escuras. [*Dorsal spine length larger than head length; origin of pelvic fin at level of vertical from origin of second dorsal fin; tip of pectoral fins clearly exceeding the origin of pelvic fins; body dark-brown, fins darker*].....- *Hydrolagus africanus* (Gilchrist, 1922) ¹

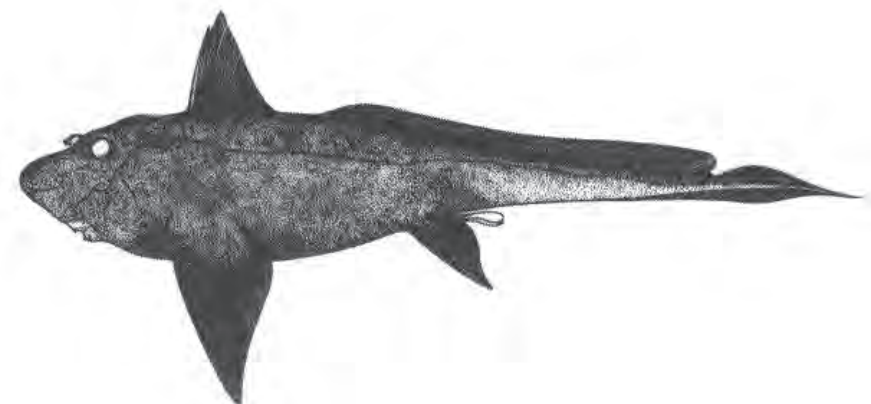
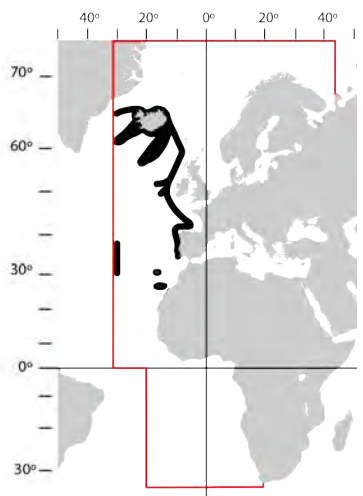


¹ A presença desta espécie no oceano Atlântico oriental é colocada em dúvida por alguns autores. [*The presence of this species in the Eastern Atlantic Ocean is questioned by some authors*].

7a. Coloração cinzenta clara a branca. [*Body light-grey to white*].....
.....- *Hydrolagus pallidus* Hardy & Stehmann, 1990

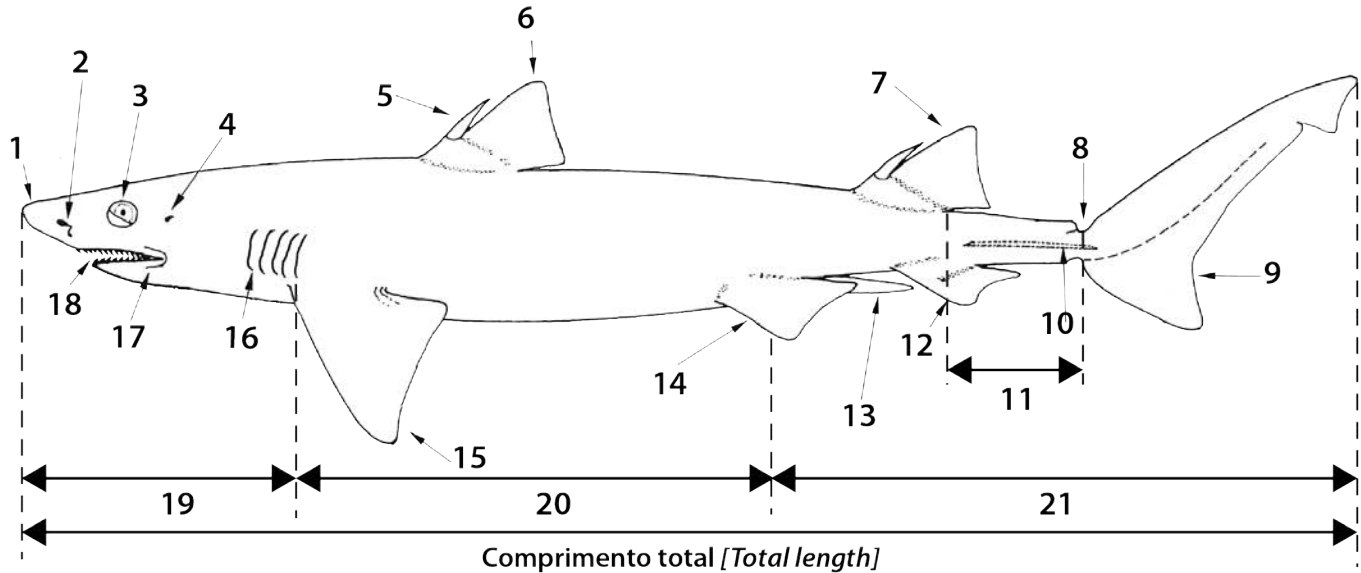


7b. Coloração violeta escura. [*Body dark-violet*].....- *Hydrolagus affinis* (Brito Capello, 1868)



SUBCL. ELASMOBRANCHII

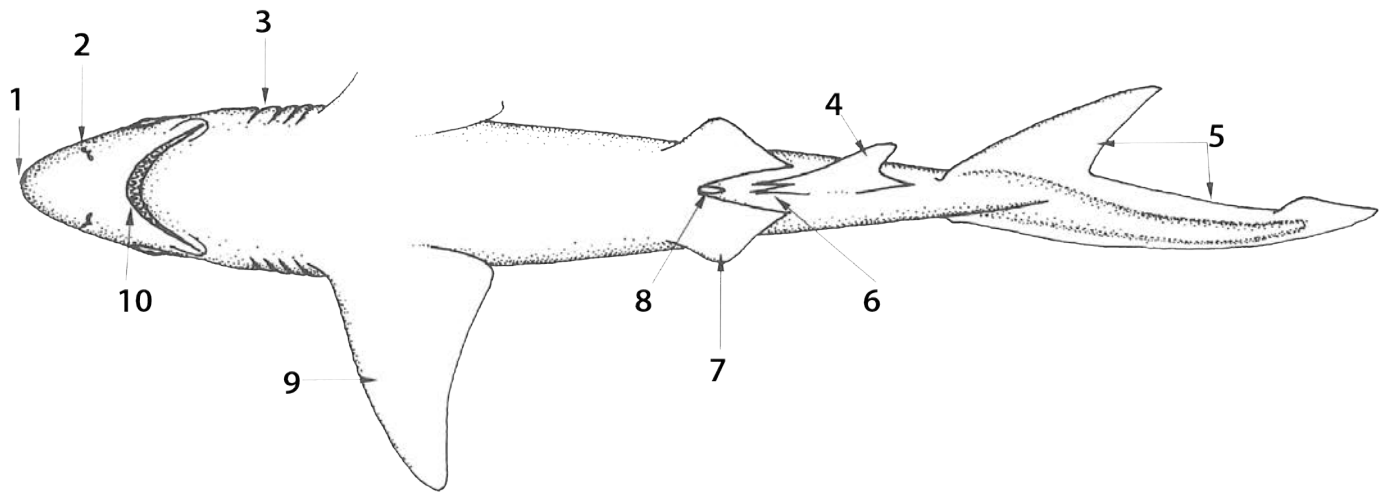
SUBDIV.: SELACHII (TUBARÕES [SHARKS])



- | | |
|--|--|
| 1 – Focinho [Snout] | 12 – Barbatana anal [Anal fin] |
| 2 – Narina [Nostril] | 13 – Pterigopódio (macho) [Clasper (male)] |
| 3 – Olho [Eye] | 14 – Barbatana pélvica [Pelvic fin] |
| 4 – Espiráculo [Spiracle] | 15 – Barbatana peitoral [Pectoral fin] |
| 5 – Espinho [Spine] | 16 – Fendas branquiais [Gill slits] |
| 6 – 1. ^a Barbatana dorsal [First dorsal fin] | 17 – Pregas labiais [Labial furrows] |
| 7 – 2. ^a Barbatana dorsal [Second dorsal fin] | 18 – Boca [Mouth] |
| 8 – Depressão pré-caudal [Precaudal pit] | 19 – Cabeça [Head] |
| 9 – Barbatana caudal [Caudal fin] | 20 – Tronco [Trunk] |
| 10 – Quilha [Keel] | 21 – Cauda [Tail] |
| 11 – Pedúnculo caudal [Caudal peduncle] | |

Fig. 3 – Terminologia e medidas selecionadas (macho).

Fig. 3 – Technical terms and selected measurements (male).

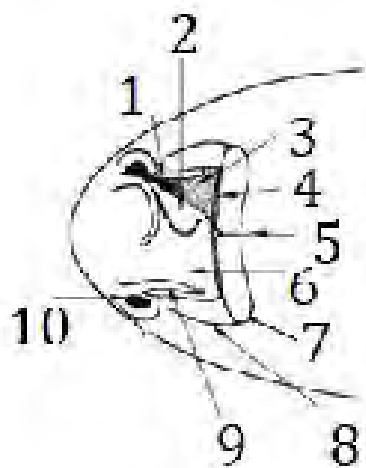


- 1 – Focinho [Snout]
- 2 – Narina [Nostril]
- 3 – Fendas branquiais [Gill slits]
- 4 – Barbatana anal [Anal fin]
- 5 – Barbatana caudal [Caudal fin]
- 6 – Cristas pré-anais [Preanal ridges]

- 7 – Barbatana pélvica
(fêmea, não tem pterigopódio)
[Pelvic fin (female, no claspers)]
- 8 – Cloaca [Vent]
- 9 – Barbatana peitoral [Pectoral fin]
- 10 – Boca [Mouth]

Fig. 4 – Morfologia externa (fêmea, vista ventral).

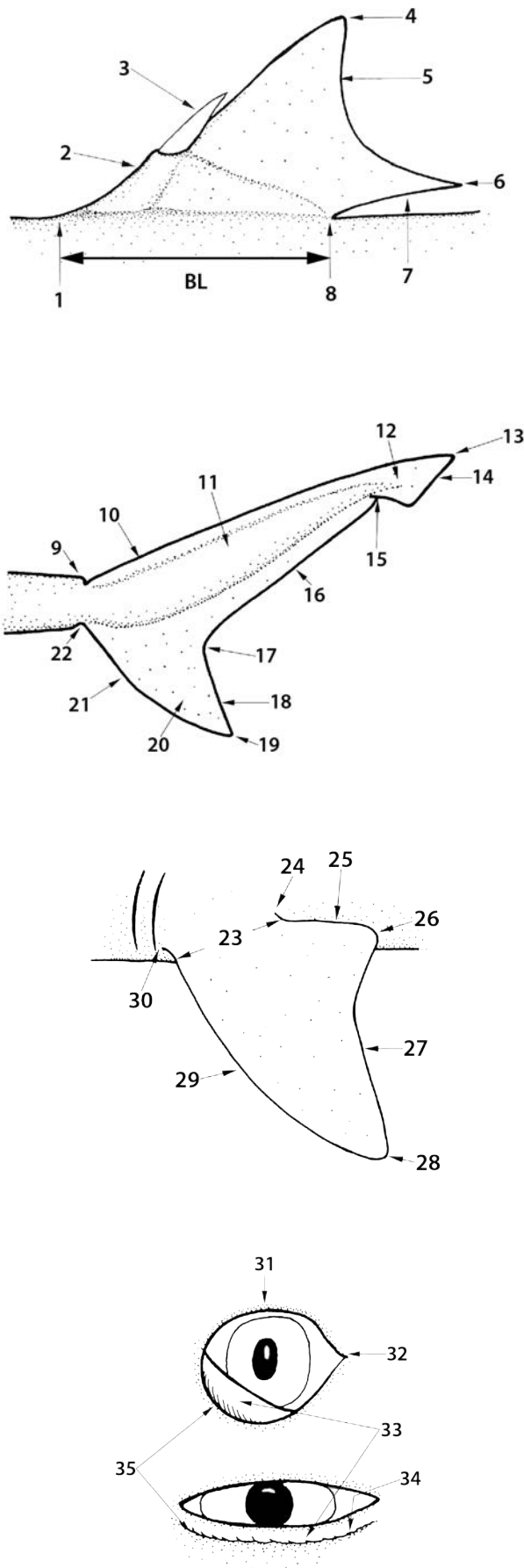
Fig. 4 – External morphology (female, ventral view).



- 1 – Narina posterior [Posterior nostril]
- 2 – Lingueta anterior [Anterior nasal flap lifted]
- 3 – Depressão oronasal [Nasoral groove]
- 4 – Boca [Mouth]
- 5 – Sínfise [Symphyseal groove]
- 6 – Lingueta anterior [Anterior nasal flap]
- 7 – Prega labial inferior [Lower labial furrow]
- 8 – Prega labial superior [Upper labial furrow]
- 9 – Barbilho [Barbel]
- 10 – Narina anterior [Anterior nostril]

Fig. 5 – Morfologia externa da cabeça (vista ventral).

Fig. 5 – Head external morphology (ventral view).

**Legenda: [Legend:]**

- 1 – origem da barbatana dorsal [*dorsal fin origin*];
- 2 – margem anterior [*anterior margin*];
- 3 – espinho [*spine*];
- 4 – ponta [*tip*];
- 5 – margem posterior [*posterior margin*];
- 6 – extremidade livre [*rear tip*];
- 7 – margem interior [*inner margin*];
- 8 – inserção posterior [*posterior insertion*];
- BL – comprimento da base [*base length*];
- 9 – origem superior da barbatana dorsal/entalhe dorsal do pedúnculo caudal [*caudal fin upper origin/caudal peduncle upper notch*];
- 10 – margem dorsal [*dorsal margin*];
- 11 – lobo dorsal [*dorsal lobe*];
- 12 – lobo terminal [*terminal lobe*];
- 13 – ponta posterior [*rear tip*];
- 14 – margem terminal [*terminal margin*];
- 15 – entalhe subterminal [*upper caudal notch*];
- 16 – margem pós-ventral superior [*post-ventral upper margin*];
- 17 – entalhe posterior [*posterior notch*];
- 18 – margem pós-ventral inferior [*post-ventral lower margin*];
- 19 – ponta ventral [*lower tip*];
- 20 – lobo inferior [*lower lobe*];
- 21 – margem pré-ventral [*pre-ventral margin*];
- 22 – origem inferior da barbatana caudal/entalhe ventral do pedúnculo caudal [*caudal fin lower origin/caudal peduncle lower notch*];
- 23 – comprimento da base da barbatana peitoral [*pectoral fin base length*];
- 24 – inserção [*insertion*];
- 25 – margem interior [*inner margin*];
- 26 – ponta livre [*free rear tip*];
- 27 – margem posterior [*posterior margin*];
- 28 – ponta [*tip*];
- 29 – margem anterior [*anterior margin*];
- 30 – origem da barbatana peitoral [*origin of pectoral fin*]; [*spine*];
- 31 – pálpebra superior [*upper eye lid*];
- 32 – entalhe ocular [*eye notch*];
- 33 – membrana nictitante [*nictitating membrane*];
- 34 – prega subocular [*suborbital furrow*];
- 35 – pálpebra inferior secundária [*secondary lower eye lid*].

Fig. 6 – Morfologia externa das barbatanas dorsal, caudal e peitoral e do olho.

Fig. 6 – External morphology of dorsal, caudal and pectoral fins and eyes.

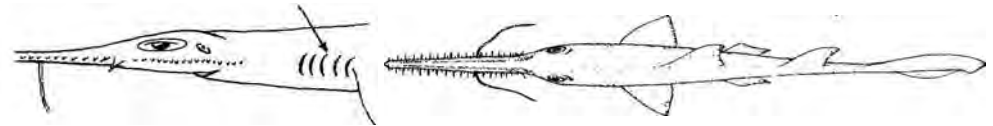
Chave para as famílias de EUSELACHII [Key to families of EUSELACHII]

1a. Barbatanas pectorais não soldadas aos lados da cabeça; fendas branquiais em posição lateral, pelo menos as últimas. [*Pectoral fins not fused to the sides of head; gill slits laterally, at least the last ones*].....

.....2 (**SELACHII**)

1b. Barbatanas pectorais soldadas aos lados da cabeça; fendas branquiais em posição ventral. [*Pectoral fins fused to the sides of head; gill slits ventrally*].....28 (**BATOMORPHI**)

2a. Focinho em forma de serra. [*Snout saw-like*].....- **PRISTIOPHORIDAE** p. 117



2b. Focinho normal, não em forma de serra. [*Snout normal, not saw-like*].....3

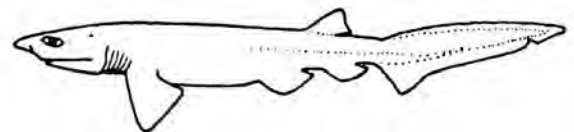
3a. Apenas uma barbatana dorsal; 6 a 7 pares de fendas branquiais. [*Only one dorsal fin; 6 to 7 pairs of gill slits*].....4

3b. Duas barbatanas dorsais; 5 pares de fendas branquiais. [*Two dorsal fins; 5 pairs of gill slits*].....5

4a. Barbatana caudal sem entalhe subterminal; primeira fenda branquial fundida na região da garganta e as restantes quase. [*Caudal fin without subterminal notch; first gill slit continuous across the throat, the others almost so*].....- **CHLAMYDOSELACHIDAE** p. 90



4b. Barbatana caudal com entalhe subterminal; fendas branquiais separadas na região da garganta. [*Caudal fin with a subterminal notch; gill slits not continuous across throat*].....- **HEXANCHIDAE** p. 91

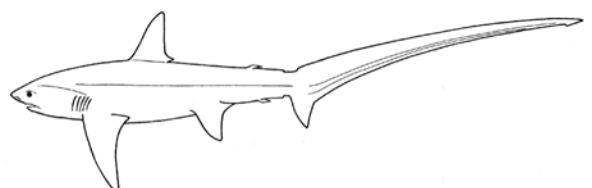


5a. Barbatana anal presente. [*Anal fin present*].....6

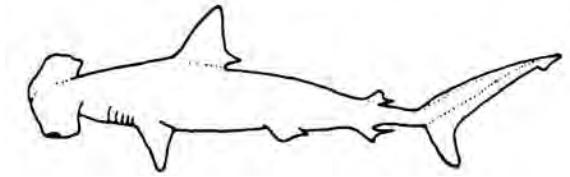
5b. Sem barbatana anal. [*Without anal fin*].....21

6a. Barbatana caudal tão comprida como o resto do corpo. [*Caudal fin as long as body*].....

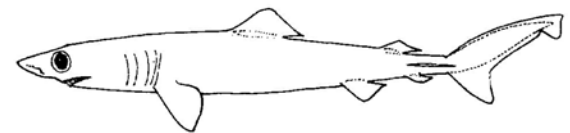
.....- **ALOPIIDAE** p. 56



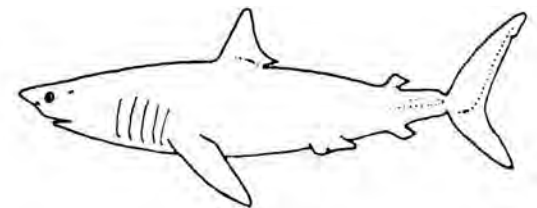
- 6b. Barbatana caudal mais curta do que o resto do corpo. [*Caudal fin shorter than body*].....7
 7a. Cabeça com expansões laterais onde se localizam os olhos. [*Head with two lateral expansions at the end of which are the eyes*].....- **SPHYRNIDAE** p. 88



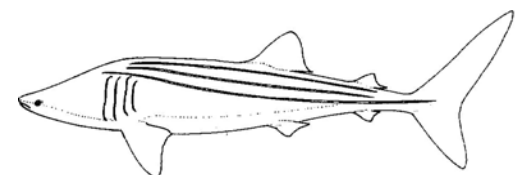
- 7b. Cabeça normal sem expansões laterais. [*Head normal, without lateral expansions*].....8
 8a. Pedúnculo caudal com quilhas laterais. [*Caudal peduncle with lateral keels*].....9
 8b. Pedúnculo caudal sem quilhas laterais; barbatana caudal assimétrica. [*Caudal peduncle without lateral keels; caudal fin asymmetrical*].....12
 9a. Barbatana caudal assimétrica, com o lobo inferior curto e robusto ou ausente. [*Caudal fin asymmetrical, the lower lobe short and stout or absent*].....- **PSEUDOCARCHARIIDAE** p. 56



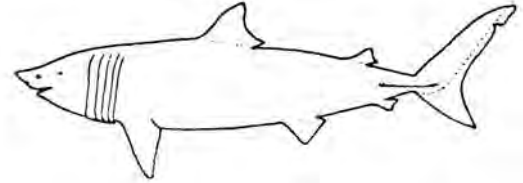
- 9b. Barbatana caudal de forma lunada, quase simétrica. [*Caudal fin lunate, almost symmetrical*].....10
 10a. Dentes grandes e pouco numerosos; fendas branquiais não atingindo a região superior da cabeça [*Teeth large and not numerous; gill slits not reaching the upper sides of head*].....- **LAMNIDAE** p. 58



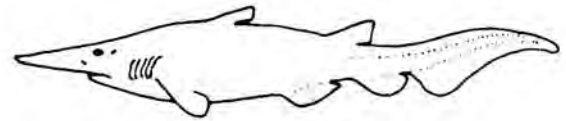
- 10b. Dentes pequenos e numerosos; fendas branquiais atingindo a parte superior da cabeça; quilhas laterais no pedúnculo caudal. [*Teeth small and numerous; gill slits reaching the upper sides of head; lateral keels present on caudal peduncle*].....11
 11a. Corpo com cristas proeminentes, a inferior prolonga-se até ao pedúnculo caudal; barbatana caudal lunada e sem entalhes; focinho muito curto e plano. [*Upper part of body with prominent ridges, the lower one ending as a keel on caudal peduncle; caudal fin lunate, not notched; snout short and flattened*].....- **RHINCODONTIDAE** p. 53



11b. Corpo sem cristas; barbatana caudal lunada mas com entalhe no lobo superior; focinho pontiagudo. [Body without ridges; caudal fin lunate; upper lobe of caudal fin notched].....- **CETORHINIDAE** p. 57

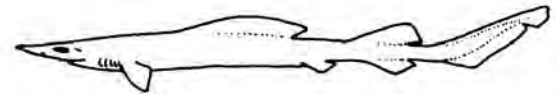


12a. Focinho longo e achatado; boca fortemente protractil. [Snout long and flattened; jaws strongly protrusible].....- **MITISUKURINIDAE** p. 54



12b. Focinho normal; boca não protractil ou apenas ligeiramente protractil. [Snout normal; jaws not protrusible].....13

13a. Base da primeira barbatana dorsal de comprimento igual ou maior do que a barbatana caudal. [Base of first dorsal fin as long as or longer than caudal fin].....- **PSEUDOTRIAKIDAE** p. 74



13b. Base da primeira barbatana dorsal mais curta do que a barbatana caudal. [Base of first dorsal fin shorter than caudal fin].....14

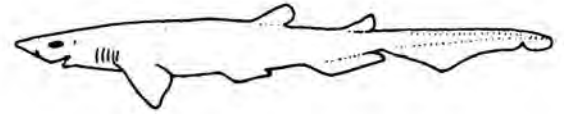
14a. Origem da primeira barbatana dorsal ao nível ou atrás das barbatanas pélvicas. [Origin of first dorsal fin opposite or behind origin of pelvic fins].....15

14b. Origem da primeira barbatana dorsal anterior à origem das barbatanas pélvicas. [Origin of first dorsal fin in advance to origin of pelvic fins].....16

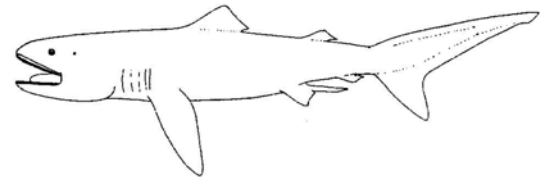
15a. Narina ligada à boca por uma depressão oronasal nítida; barbilho na extremidade anterior da narina. [Nostrils connected to mouth by an nasoral groove; anterior end of nostril with a barbel].....
.....- **GINGLYMOSTOMATIDAE** p. 53



15b. Sem depressão oronasal, ou quando presente, pouco nítida; sem barbilho na extremidade anterior da narina. [*Without nasoral groove or, when present, not very deep; nostril without barbel anteriorly*].....- **SCYLIORHINIDAE** p. 60

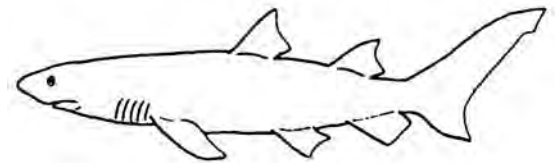


16a. Boca terminal. [*Mouth terminal*].....- **MEGACHASMIDAE** p. 57



16b. Boca ínfera. [*Mouth subterminal*].....17

17a. Sem membrana nictitante. [*Without nictitating eyelids*].....- **ODONTASPIDIDAE** p. 54

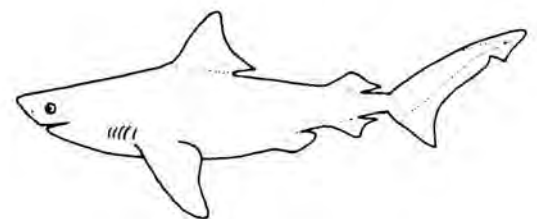


17b. Membrana nictitante presente. [*Nictitating eyelids present*].....18

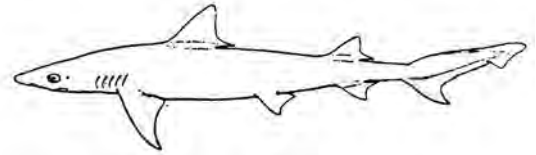
18a. Entalhe pré-caudal presente. [*Precaudal pit present*].....19

18b. Sem entalhe pré-caudal. [*Without caudal pit*].....20

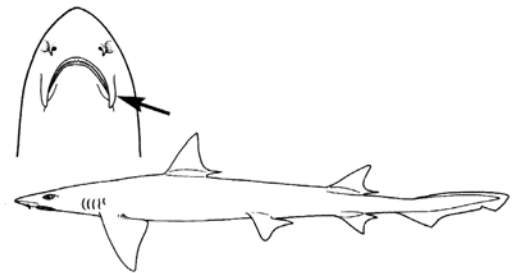
19a. Linguetas nasais pouco desenvolvidas; pregas labiais geralmente restritas aos cantos da boca; intestino valvular em volutas; coloração variável, mas sem desenhos. [*Nasal flaps weakly developed; labial furrows usually restricted to corners of mouth; intestine with a scroll valve; colouration variable, but without pattern*].....- **CARCHARHINIDAE** p. 78



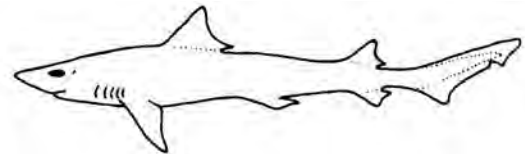
19b. Linguetas nasais bem desenvolvidas; pregas labiais moderadamente longas; coloração geralmente cinzenta e por vezes com riscas horizontais; intestino valvular com 4 a 6 espiras. [*Nasal flaps well developed; labial furrows moderately long; colour usually grey, sometimes with horizontal stripes; intestine spiral valve with 4 to 6 spires*].....- **HEMIGALEIDAE** p. 78



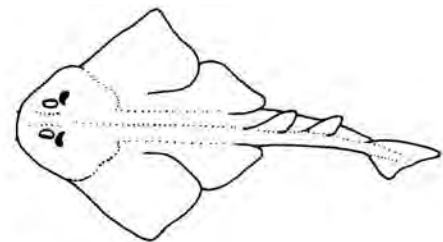
20a. Pregas labiais muito compridas; crista inter-dorsal ausente; linguetas nasais semelhantes a barbilhos; espiráculos pequenos. [*Labial furrows long; interdorsal ridge absent; nasal flaps barbel-like; spiracles small*].....- **LEPTOCHARIIDAE** p. 74



20b. Pregas labiais pouco compridas; crista inter-dorsal presente; linguetas nasais rígidas e não semelhantes a barbilhos; espiráculo normal. [*Labial furrows short; interdorsal ridge present; nasal flaps rigid, not barbel-like; spiracles normal*].....- **TRIAKIDAE** p. 75

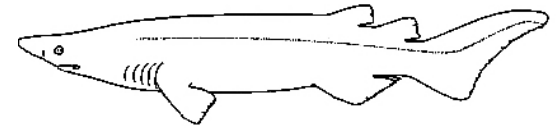


21a. Corpo deprimido; fendas branquiais em parte ventrais. [*Body depressed; gill slits extended ventrally*].....- **SQUATINIDAE** p. 115

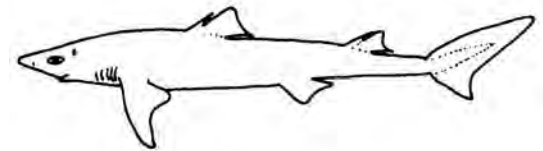


21b. Corpo de secção circular; fendas branquiais laterais. [*Body cylindrical; gill slits lateral*].....22

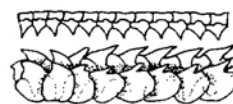
22a. Primeira barbatana dorsal atrás da origem das barbatanas pélvicas; escudos dérmicos no corpo. [First dorsal fin behind origin of pelvic fins; large plate-like denticles on body].....
- **ECHINORHINIDAE** p. 115



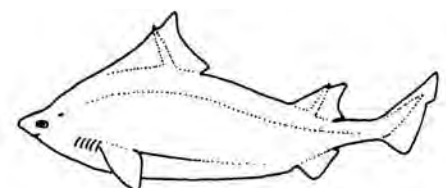
22b. Primeira barbatana dorsal antes da origem das barbatanas pélvicas; sem escudos dérmicos no corpo. [First dorsal fin in advance to origin of pelvic fins; no large plate-like denticles on body].....23
 23a. Espinhos das barbatanas dorsais sem sulcos longitudinais; dentes idênticos em ambas as mandíbulas (uma só cúspide oblíqua). [Dorsal-fin spines without longitudinal grooves; teeth on both jaws identical (a single oblique cusp)].....- **SQUALIDAE** p. 93



23b. Espinhos das barbatanas dorsais, quando presentes, com sulcos longitudinais; dentes desiguais em ambas as maxilas. [Dorsal-fin spines, if present, with longitudinal grooves; teeth on both jaws unequal].....24
 24a. Com espinhos dorsais bem visíveis; dentes com uma só cúspide. [Dorsal spines well visible; teeth on both jaws with a single cusp].....- **CENTROPHORIDAE** p. 95



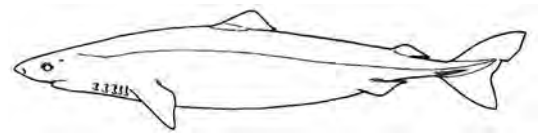
24b. Sem estes caracteres em simultâneo. [Without the above characters simultaneously].....25
 25a. Corpo muito alto e comprimido sendo triangular em corte transversal; quilhas dérmicas laterais entre as barbatanas peitorais e a base das barbatanas pélvicas bem marcadas; barbatanas dorsais muito altas. [Body high, compressed and triangular in cross-section; well marked longitudinal dermal ridges between bases of pectoral and pelvic fins; dorsal fins high].....- **OXYNOTIDAE** p. 110



- 25b. Corpo baixo apresentando-se mais ou menos circular em corte transversal; sem ou com quilhas dérmicas laterais pouco elevadas, entre as barbatanas peitorais e a base das barbatanas pélvicas. [*Body low, more or less circular in cross-section; dermal ridges, if present between bases of pectoral and pelvic fins, not elevated*].....26
- 26a. Ventre, flancos e pedúnculo caudal com manchas escuras ou negras. [*Dark or black marks present on belly, flanks and caudal peduncle*].....- **ETMOPTERIDAE** p. 101



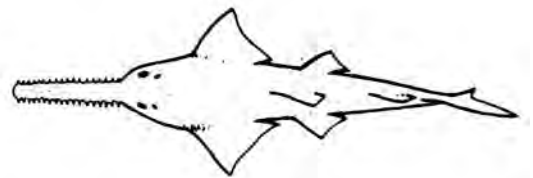
- 26b. Ventre, flancos e pedúnculo caudal sem manchas escuras ou negras. [*Without dark or black marks on belly, flanks and caudal peduncle*].....27
- 27a. Quilhas dérmicas ao longo do abdómen; barbatanas dorsais geralmente sem espinhos. [*Dermal ridges along abdomen; dorsal fins usually spineless*].....- **SOMNIOSIDAE** p. 106



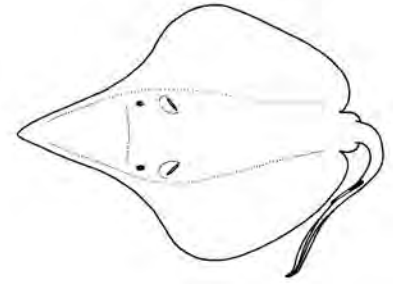
- 27b. Sem quilhas dérmicas ao longo do abdómen; barbatanas dorsais sem espinho ou com espinho apenas na primeira barbatana dorsal. [*Without dermal ridges along abdomen; dorsal-fin spines, if present, only in first dorsal fin*].....- **DALATIIDAE** p. 111



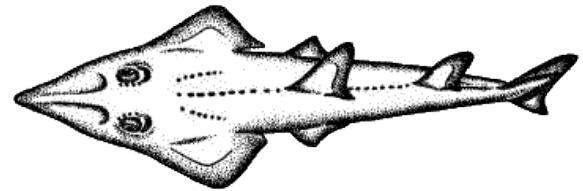
- 28a. Focinho em forma de serra. [*Snout saw-like*].....- **PRISTIDAE** p. 121



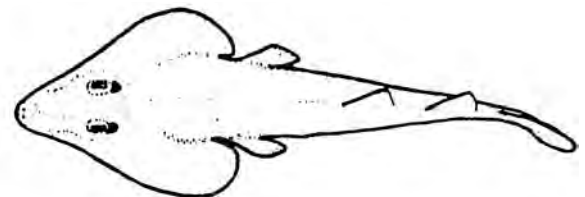
- 28b. Focinho não em forma de serra. [*Snout not saw-like*].....29
 29a. Seis fendas branquiais. [*Six gill slits*].....- **HEXATRYGONIDAE** p. 165



- 29b. Cinco fendas branquiais. [*Five gill slits*].....30
 30a. Duas barbatanas dorsais. [*Two dorsal fins*].....31
 30b. Uma barbatana dorsal². [*A single dorsal fin*].....38
 31a. Disco mais comprido do que largo; cauda grossa no prolongamento do corpo. [*Disc longer than wider; tail stout, indistinct from body*].....32
 31b. Disco mais largo do que comprido; cauda distinta do corpo. [*Disc wider than longer; tail usually slender and well marked off from body*].....34
 32a. Barbatana caudal não distintamente bilobada; origem da primeira barbatana dorsal depois das barbatanas pélvicas. [*Caudal fin indistinctly bilobed; origin of first dorsal fin behind pelvic fins*].....33
 32b. Barbatana caudal distintamente bilobada; focinho pontiagudo ou obtuso; origem da primeira barbatana dorsal por cima das barbatanas pélvicas ou à sua frente. [*Caudal fin distinctly bilobed; snout bottle-shaped or blunt; first dorsal fin opposite or in advance to pelvic fins*].....- **RHINIDAE** p. 122

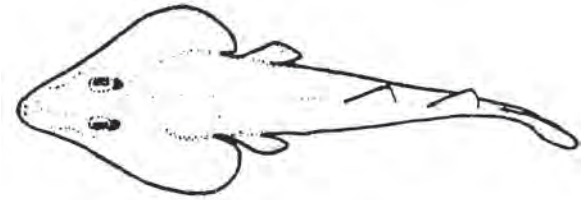


- 33a. Narinas longas e estreitas cujo comprimento excede largamente a distância internasal; abertura nasal anterior rectangular. [*Nostrils long and narrow; internasal distance much smaller than nostrils' length; anterior nasal opening rectangular*].....- **GLAUCOSTEGIDAE** p. 126



² Na família NARKIDAE existem espécies sem, com uma ou com duas barbatanas dorsais. [*In the family NARKIDAE, there are species without dorsal fin or with one or two dorsal fins*].

33b. Narinas moderadamente alongadas cujo comprimento não excede largamente a distância internasal; abertura nasal anterior circular ou oval. [*Nostrils moderately long; internasal distance not much smaller than nostrils' length; anterior nasal opening round or oval*].....- **RHINOBATIDAE** p. 123

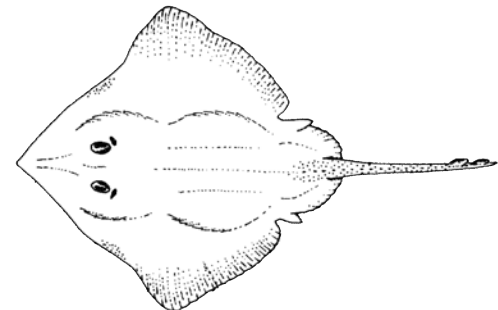


34a. Focinho pontiagudo; corpo em forma de losango. [*Snout pointed; body rhomboid*].....35

34b. Focinho não saliente; corpo arredondado. [*Snout not pointed; disc roundish*].....37

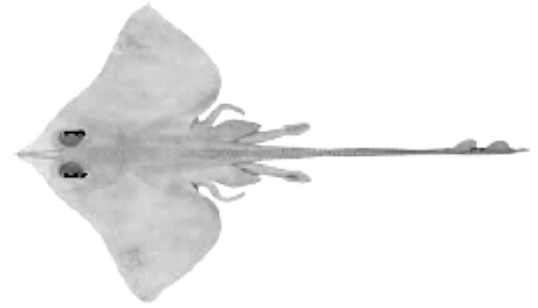
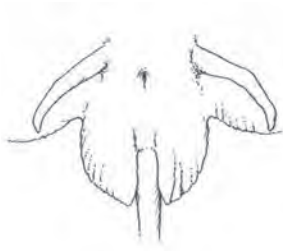
35a. Cartilagem rostral ausente ou quando presente, flexível e delicada em quase todo o seu comprimento; parte anterior da base dos raios peitorais atingindo ou quase, a ponta do focinho (não separada da ponta do focinho por uma área semitranslúcida). [*Rostral cartilage absent or when present, flexible and delicate over most or all of its length; anteriormost part of pectoral fin skeleton touching or nearly touching tip of snout (not separated from snout tip by wide semitranslucent area)*].....

.....- **ARHYNCHOBATIDAE** p. 161

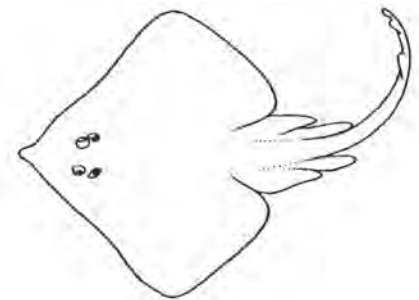


35b. Cartilagem rostral presente, rígida e robusta, desde a sua base até à ponta do focinho; parte anterior da base dos raios peitorais separada da ponta do focinho por uma área semitranslúcida. [*Rostral cartilage present, stiff and stout from its base to tip of snout; anteriormost part of pectoral-fin skeleton separated from tip of snout by semi-translucent area*].....36

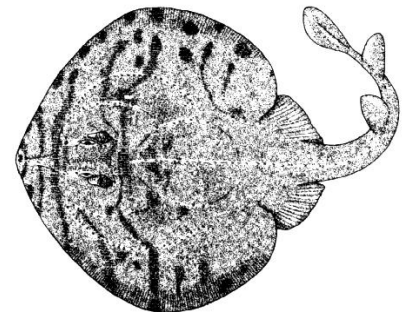
36a. Barbatana pélvica com um único lobo, muito mais larga do que a largura da sua base, ou com uma incisão muito profunda, formando dois lobos; lobo anterior delgado e de comprimento semelhante ao posterior, separado deste na sua base. [*Pelvic fin single-lobed (much wider than its base width) or very deeply incised with 2 lobes (anterior lobe slender and similar in length to and separated from posterior lobe at its base)*].....- **GURGESIELLIDAE** p. 164



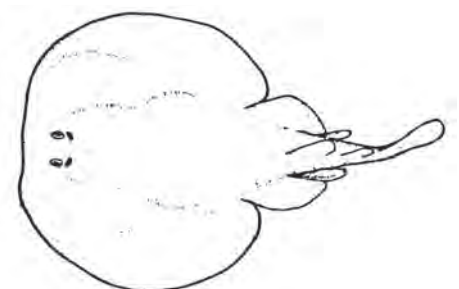
36b. Barbatana pélvica com dois lobos, separados por uma incisão profunda ou não; lobo anterior estreito ou francamente largo, mas em geral mais curto do que o lobo posterior. [*Pelvic fin with 2 lobes, weakly to deeply incised; anterior lobe narrow to rather broad, but generally shorter than posterior lobe*].....
- **RAJIDAE** p. 133



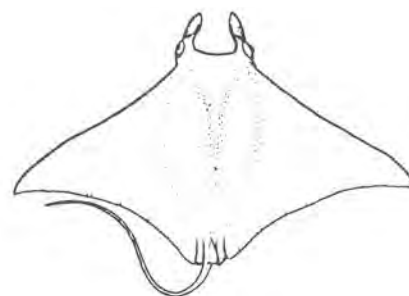
37a. Dorso com fiadas de espinhos; sem órgãos eléctricos. [*Dorsum with rows of spines; no electric organs*].....
- **ZANOBATIDAE** p. 127



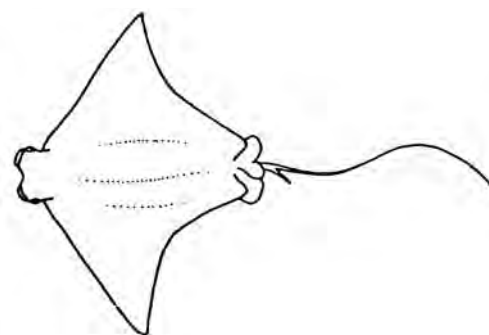
37b. Dorso liso; focinho curto e truncado anteriormente; sem cartilagem labial; órgãos eléctricos presentes. [*Dorsum smooth; snout short, front margin truncate or emarginate; without labial cartilage; electric organs present*].....
- **TORPEDINIDAE** p. 129



- 38a. Cabeça saliente (destacada). [*Head prominent, well marked off from body*].....39
 38b. Cabeça não saliente. [*Head not conspicuous*].....42
 39a. Focinho apresentando um par de prolongamentos laterais alongados de cada lado da cabeça; boca muito larga, sem cortina nasal; mandíbulas cobertas por dentes muito pequenos, com cúspides ou hexagonais; brânquias com lamelas filtradoras. [*Snout modified into a pair of elongated lobes on each side of head; mouth very broad and nasal curtain absent; jaws covered with very small cuspidate or hexagonal teeth; gills with filter plates*].....- **MOBULIDAE** p. 177

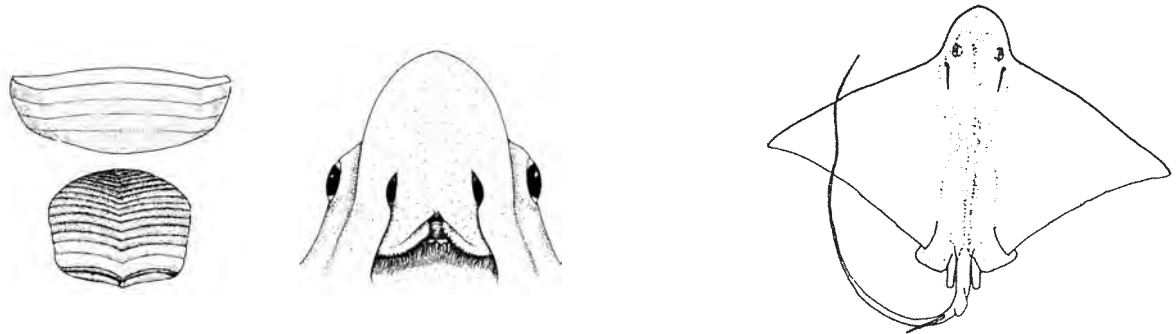


- 39b. Focinho formado por uma projeção lobular convexa ou por uma projeção bilobular; boca estreita, cortina nasal presente; mandíbulas com dentes em forma de placa; brânquias sem lamelas filtradoras. [*Snout formed by a single, convex, lobe-like process or pair of lobes; mouth narrow and nasal curtain present; jaws with broad plate-like teeth; gills without filter plates*].....40
 40a. Focinho com um par de lóbulos separados por uma chanfradura profunda; testa expandida anteriormente, sobrepondo-se aos lóbulos rostrais, perfil marcadamente côncavo, quando observado de cima; 3 fiadas medianas de dentes em forma de placa com 2 a 5 fiadas adicionais de dentes hexagonais pequenos, em cada lado. [*Snout with a pair of broad lobes separated by a deep notch; forehead expanded anteriorly and overhanging rostral lobes, profile deeply concave when viewed from above; 3 medial rows of broad plate-like teeth in each jaw, with additional 2-5 rows of smaller hexagonal teeth on each side*].....
- **RHINOPTERIDAE** p. 176

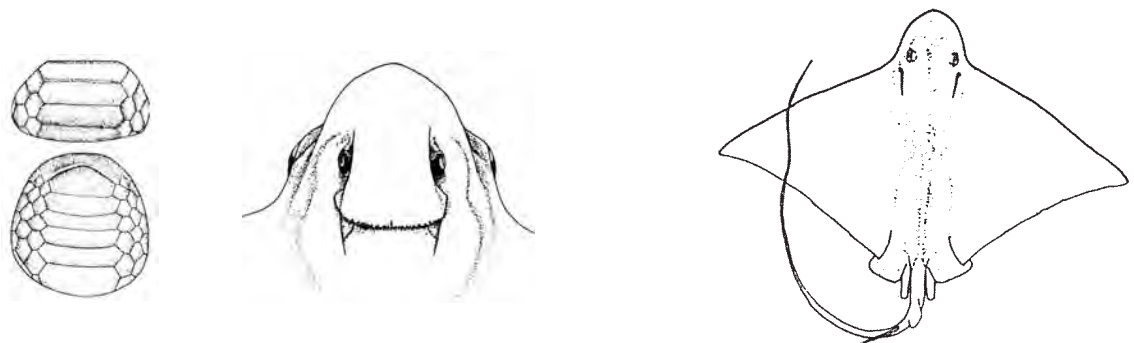


- 40b. Focinho com lobo rostral convexo; testa arredondada e não expandida anteriormente ou chanfrada; uma única fiada mediana de dentes em forma de placa, em cada maxilar, com ou sem 3 a 5 fiadas adicionais de dentes hexagonais pequenos, em cada lado. [*Snout with single convex rostral lobe; forehead rounded and not expanded anteriorly or notched; single medial row of broad plate-like teeth in each jaw, with or without 3-5 additional rows of smaller hexagonal teeth on each side*].....41

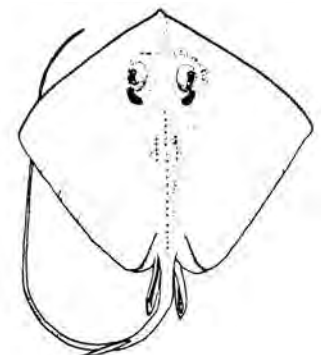
41a. Dentes em banda, numa fiada única em cada maxilar; placa dentária superior, mais larga do que comprida; placa inferior em forma de divisa, mais comprida do que larga e projetando-se ligeiramente para fora da boca; membrana internasal com uma chanfradura profunda em V. [*Tooth band in single row in each jaw; upper tooth plate much broader than long; lower plate chevron-shaped, longer than broad and projecting slightly forward of mouth; internasal flap with deep, V-shaped notch*].....
- **AETOBATIDAE** p. 175



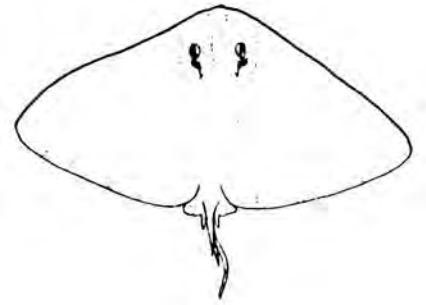
41b. Dentes em banda, dispostos em 6 a 10 fiadas em cada maxilar e fundidos numa placa rígida; placa inferior não se projetando para fora da boca; membrana internasal sem chanfradura, com a margem quase reta. [*Tooth bands arranged in 6-10 rows in each jaw and fused into hard plate and lower plate not projecting forward of mouth; internasal flap not notched, rear margin almost straight*].....
- **MYLIOBATIDAE** p. 174



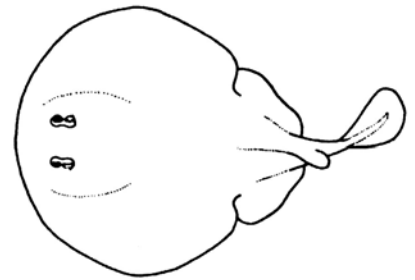
42a. Cauda mais comprida do que o disco; disco 1,3 vezes mais largo do que comprido. [*Tail longer than disc; disc 1.3 times wider than longer*].....- **DASYATIDAE** p. 167



- 42b. Cauda mais curta do que o disco. [*Tail shorter than disc*].....43
43a. Disco mais de 1,5 vezes mais largo do que comprido. [*Disc more than 1.5 times wider than longer*].....- **GYMNURIDAE** p. 165



- 43b. Disco praticamente circular. [*Disc almost circular*].....- **NARKIDAE** p. 129



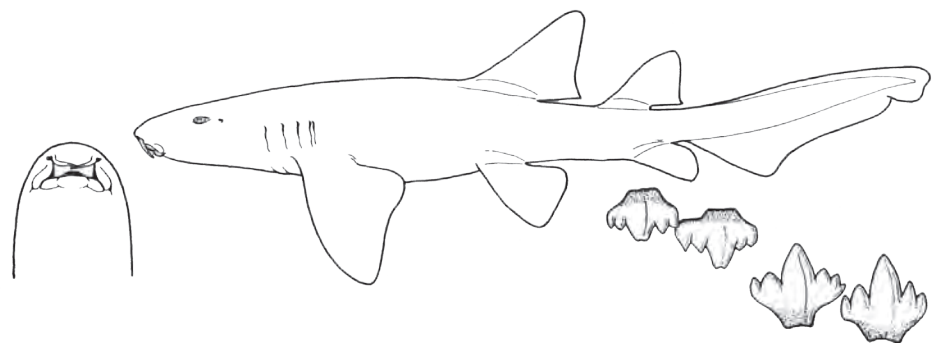
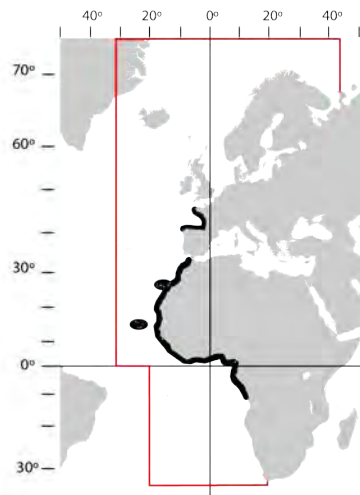
Chave para as espécies de SELACHII [Key to species of SELACHII]

Ord.: ORECTOLOBIFORMES

Fam.: GINGLYMOSTOMATIDAE

1. Linguetas nasais e depressão oronasal presentes; pontas das barbatanas dorsais arredondadas; primeira barbatana dorsal maior do que a segunda e do que a barbatana anal. [*Nasal flaps and nasoral groove present; tips of dorsal fins rounded; first dorsal fin high and larger than second dorsal and anal fins*]...

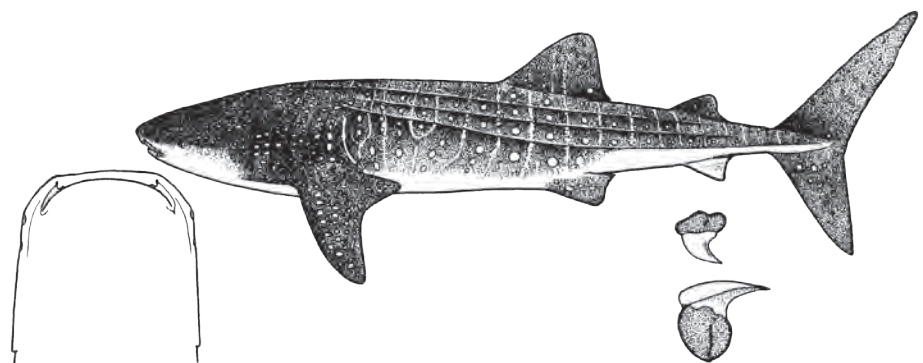
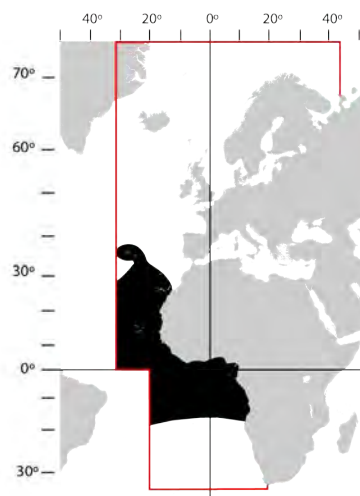
.....- *Ginglymostoma cirratum* (Bonnaterre, 1788)



Fam.: RHINCODONTIDAE

1. Ventre branco ou amarelado, dorso com coloração variável (cinzento, verde acastanhado, azul esverdeado) mas com pintas e manchas brancas ou amareladas. [*Body with checkerboard pattern of yellow or white spots on grey, brownish green or greenish blue on back, underparts white or yellow*].....

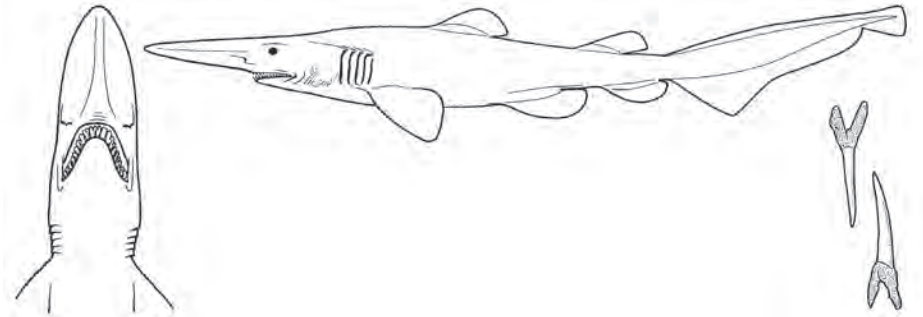
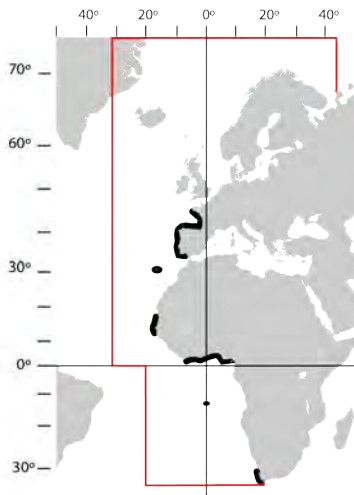
.....- *Rhincodon typus* Smith, 1828



Ord.: LAMNIFORMES

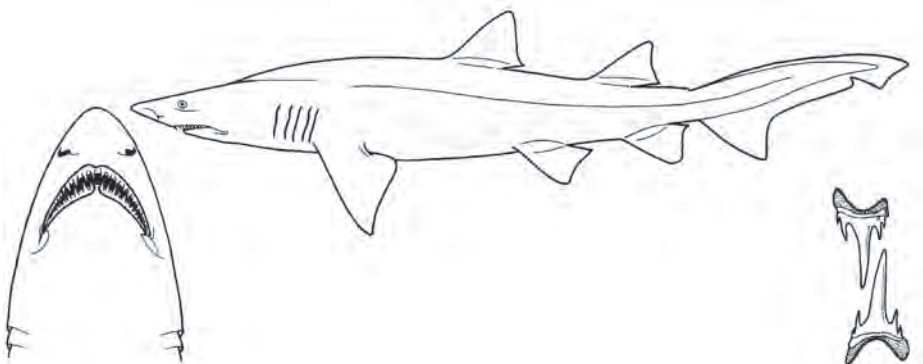
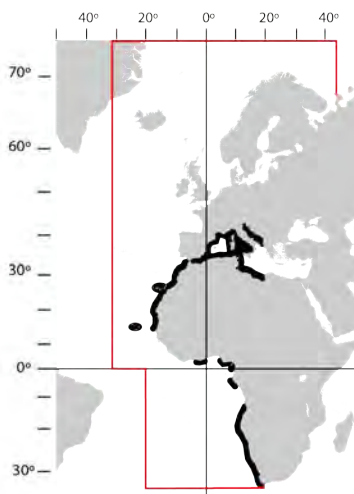
Fam.: MITSUKURINIDAE

1. Coloração rosa clara; barbatana anal maior do que a segunda barbatana dorsal; dentes diretos e muito compridos. [*Body light pink; anal fin larger than second dorsal fin; teeth straight and long*].....
- *Mitsukurina owstoni* Jordan, 1898



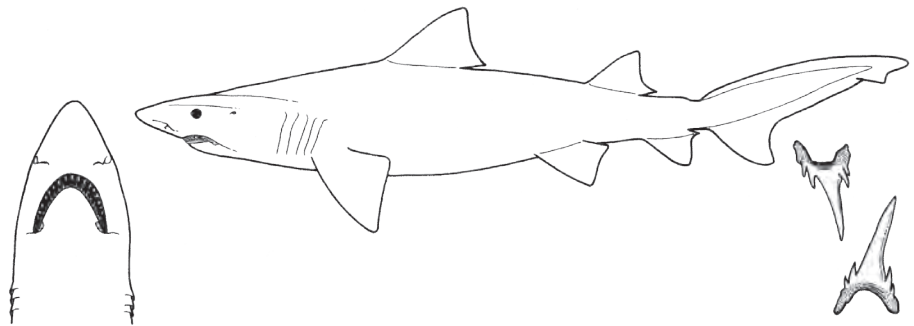
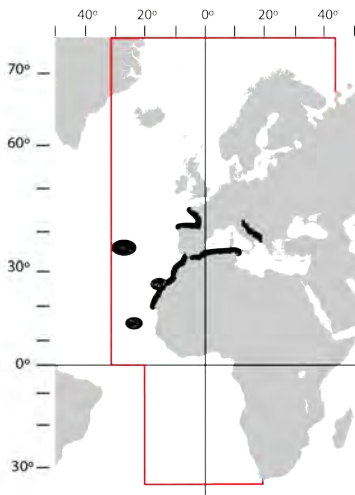
Fam.: ODONTASPIDIDAE

1a. Primeiro dente da maxila de tamanho igual ou um pouco inferior ao segundo; origem das barbatanas pélvicas entre a base da primeira barbatana dorsal e a sua ponta livre. [*First tooth on upper jaw equal or slightly smaller than second; origin of pelvic fins under first dorsal fin base and never behind a vertical through its free rear tip*].....
- *Carcharias taurus* Rafinesque, 1810

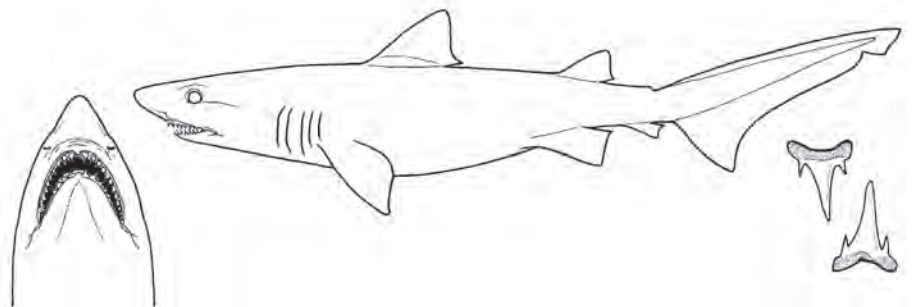
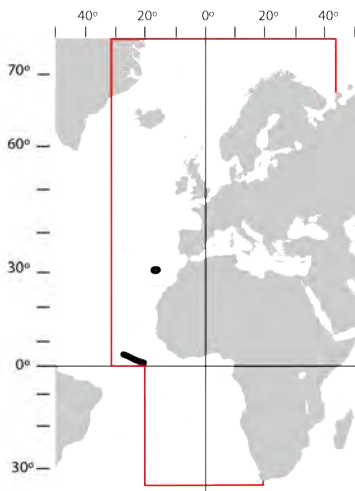


1b. Primeiro dente da maxila nitidamente mais pequeno do que o segundo; origem das barbatanas pélvicas depois do bordo livre da primeira barbatana dorsal. [First tooth on upper jaw smaller than second; origin of pelvic fins behind a vertical through its free rear tip].....2

2a. Dentes geralmente com duas cúspides de cada lado; terceiro dente superior seguido de 4 dentes muito mais pequenos; coloração cinzenta clara no dorso e ventre esbranquiçado. [Teeth on both jaws with two small cusps on each side; third tooth on upper jaw followed by 4 much smaller teeth; body light grey on dorsum, belly whitish].....- *Odontaspis ferox* (Risso, 1819)

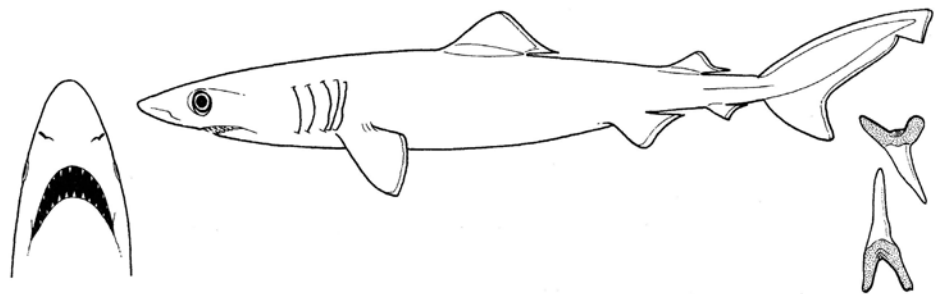
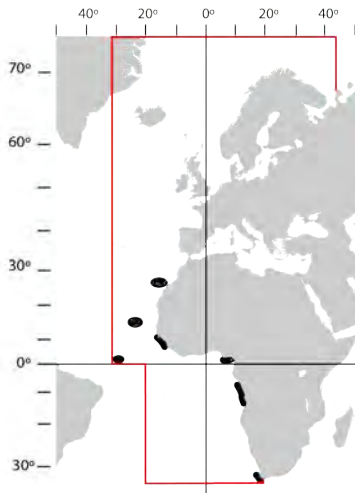


2b. Dentes apenas com uma cúspide de cada lado; terceiro dente superior seguido apenas de um dente muito mais pequeno; coloração uniforme castanha escura avermelhada. [Teeth on both jaws with one small cusp on each side; third tooth on upper jaw followed by only 1 much smaller tooth; body uniform dark redish brown].....- *Odontaspis noronhai* (Maul, 1955)



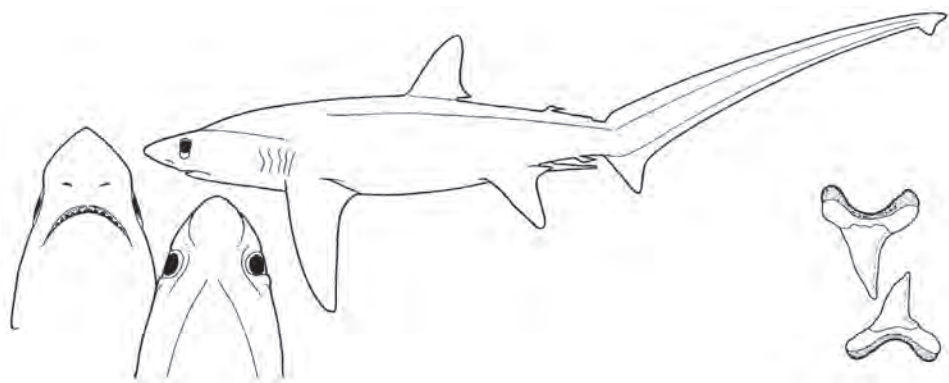
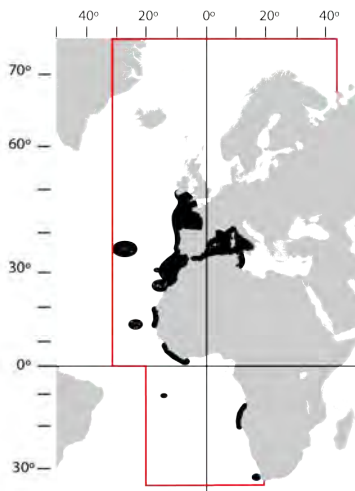
Fam.: PSEUDOCARCHARIIDAE

1. Olhos grandes; coloração cinzenta ou cinzenta-acastanhada escura, ventre claro; bordos das barbatanas claros; espécimes até 110 cm de comprimento total. [*Eyes large; body grey to dark brownish-grey, whitish on belly; specimens up to 110 cm TL*].....- *Pseudocarcharias kamoharai* (Matsubara, 1936)



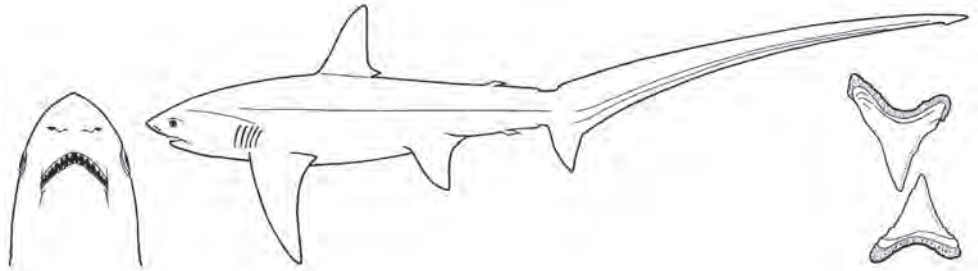
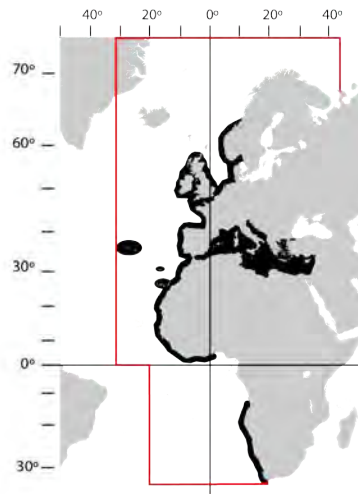
Fam.: ALOPIIDAE

1a. Um sulco horizontal bem marcado na parte superior lateral da cabeça; origem da primeira barbatana dorsal mais próxima da origem das barbatanas pélvicas do que da origem das barbatanas peitorais. [*A well marked horizontal groove on sides of head above level of eyes; origin of first dorsal fin closer to the origin of pelvic fins than to origin of pectoral fins*].....- *Alopias superciliosus* (Lowe, 1839)



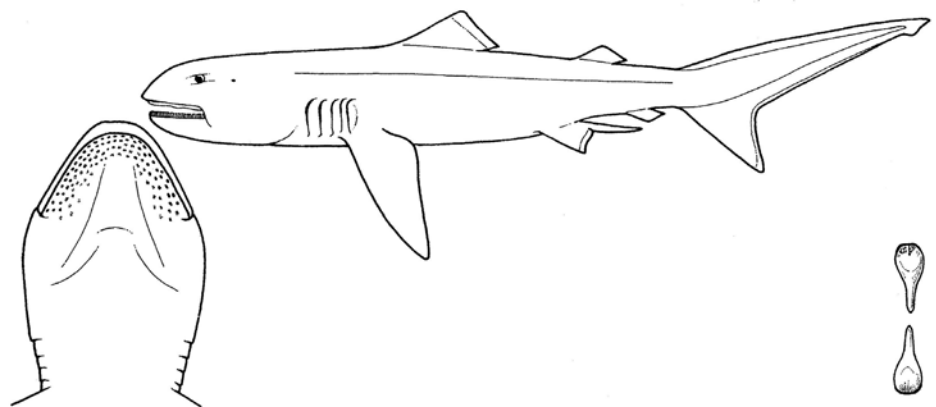
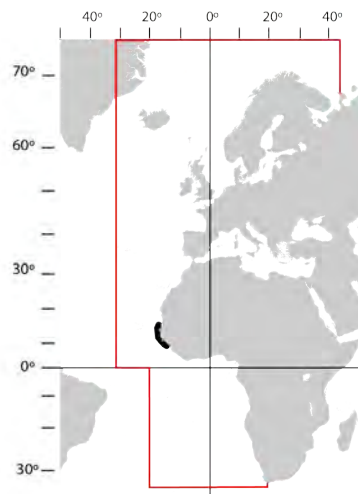
1b. Sem sulco horizontal bem marcado na parte superior da cabeça; origem da primeira barbatana dorsal mais próxima da origem das barbatanas peitorais do que da origem das barbatanas pélvicas.

[Without well marked horizontal groove on sides of head; origin of first dorsal fin closer to origin of pectoral fins than to the origin of pelvic fins].....- *Alopias vulpinus* (Bonnaterre, 1788)



Fam.: MEGACHASMIDAE

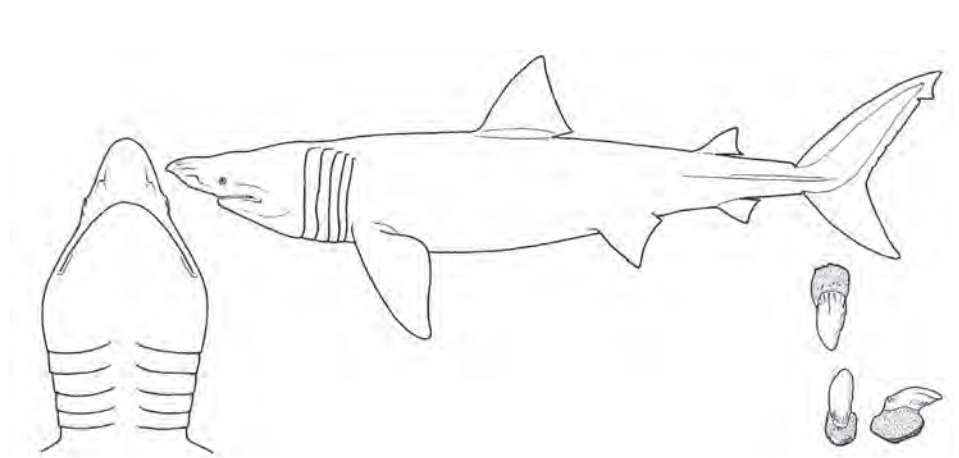
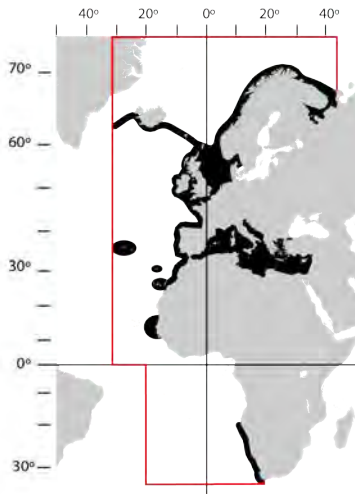
1. Cabeça muito comprida, praticamente do tamanho do tronco; boca terminal muito grande e ultrapassando o nível dos olhos; as duas últimas fendas branquiais estão acima das barbatanas peitorais; dentes muito pequenos. [Head long, almost the size of trunk; very large terminal mouth, its gape falling behind vertical through eyes; the last two gill slits over pectoral-fin bases; teeth small].....
- *Megachasma pelagios* Taylor, Compagno & Struhsaker, 1983



Fam.: CETORHINIDAE

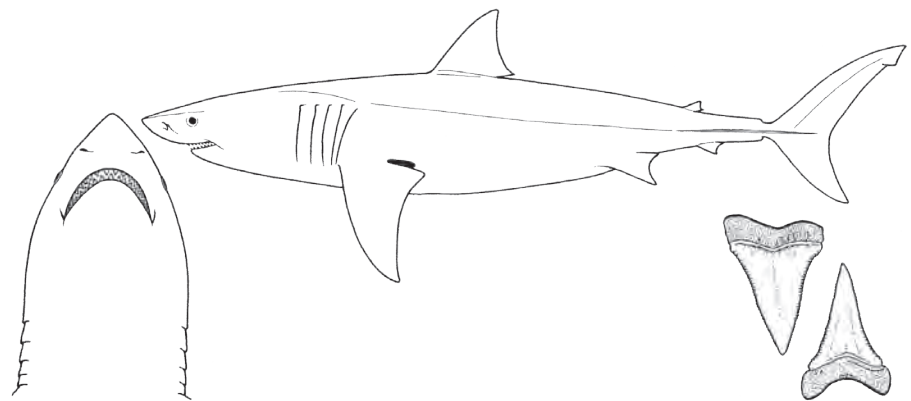
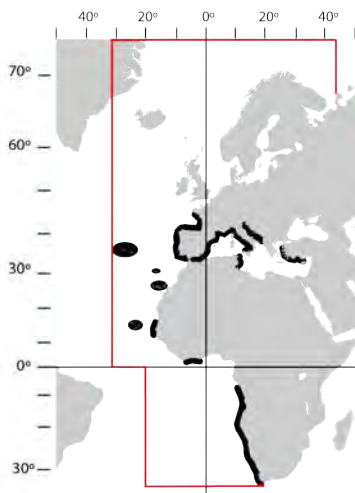
1. Coloração variável, sendo mais escuro no ventre do que no dorso; barbatana caudal com entalhe no lobo superior; focinho pontiagudo. [Body colouration variable, the belly being darker than dorsum; caudal

fin with a notch on upper lobe; snout pointed].....- *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765)



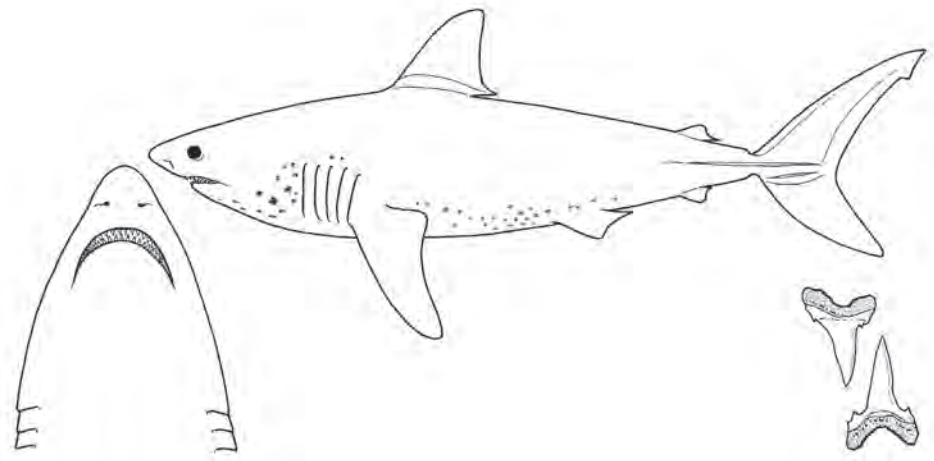
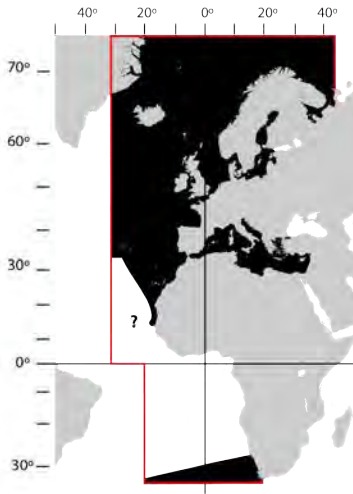
Fam.: LAMNIDAE

1a. Origem da barbatana anal atrás da base da segunda barbatana dorsal; dentes com arestas serrilhadas. [*Origin of anal fin behind the base of second dorsal fin; edges of teeth serrated*].....
- *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758)



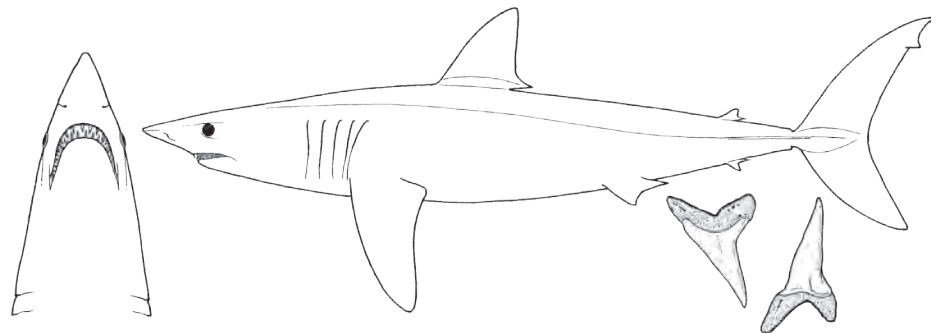
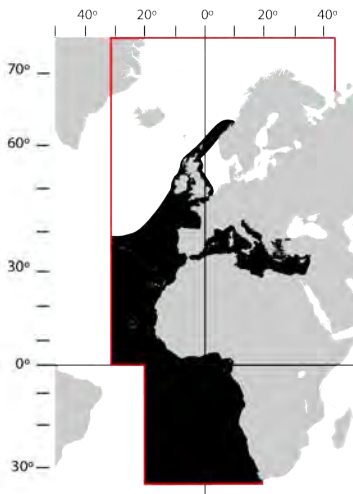
1b. Origem da barbatana anal por baixo ou anterior à base da segunda barbatana dorsal; dentes com as arestas lisas. [*Origin of anal fin opposite or before the base of second dorsal fin; edges of teeth smooth*].....2

2a. Origem da primeira barbatana dorsal ao nível do bordo interno da barbatana peitoral; dentes com três cúspides. [*Origin of first dorsal fin at level of inner margin of pectoral fin; teeth tricuspid*].....- *Lamna nasus* (Bonnaterre, 1788)

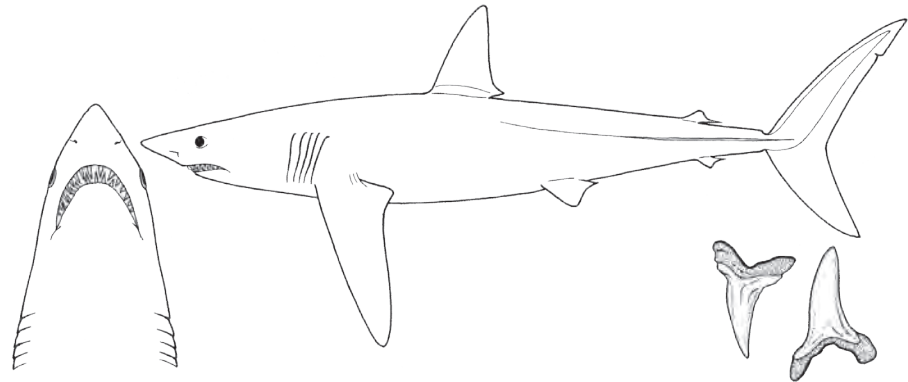
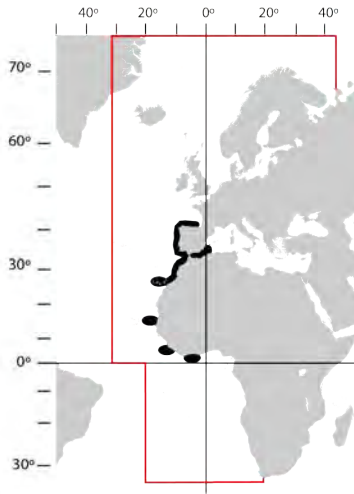


2b. Origem da primeira barbatana dorsal depois do bordo interno da barbatana peitoral e dentes com apenas uma cúspide. [*Origin of first dorsal fin behind level of inner margin of pectoral fin; teeth unicuspid*].....3

3a. Parte inferior do focinho e da boca brancas; barbatanas peitorais mais pequenas do que o comprimento da cabeça. [*Lower parts of snout and mouth white; pectoral fins shorter than head length*]...
.....- *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810



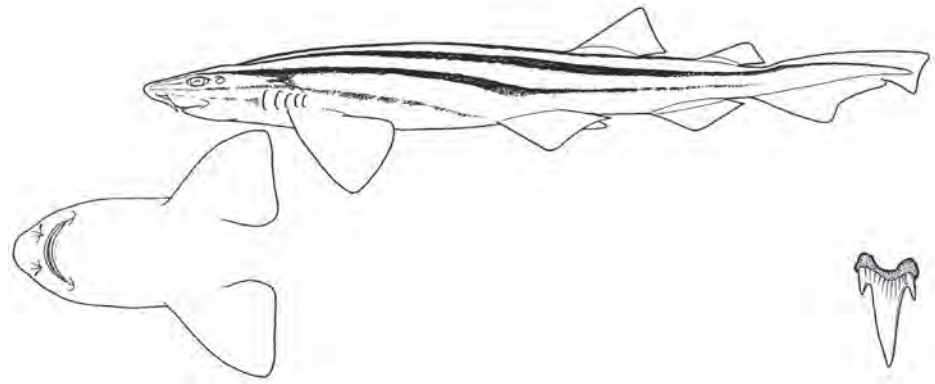
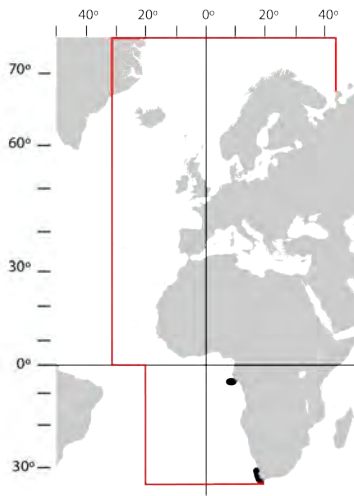
3b. Parte inferior do focinho e da boca escuras; barbatanas peitorais tão longas quanto o comprimento da cabeça [*Lower parts of snout and mouth dark; pectoral fins as long as head length*].....
- *Isurus paucus* Guitart, 1966



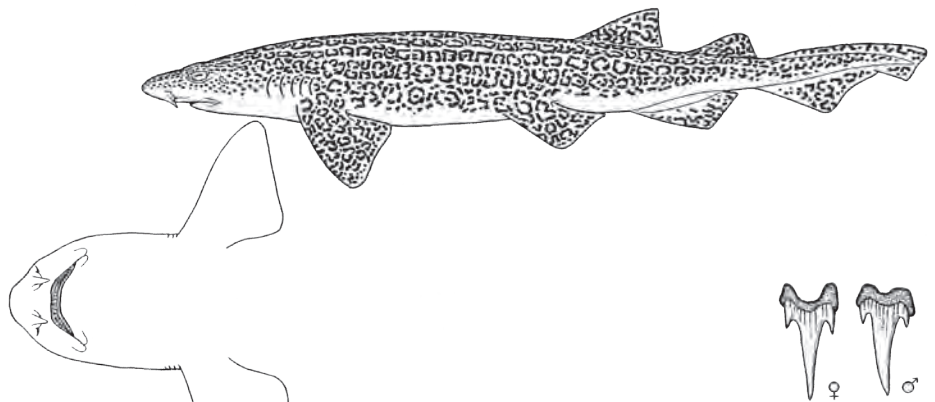
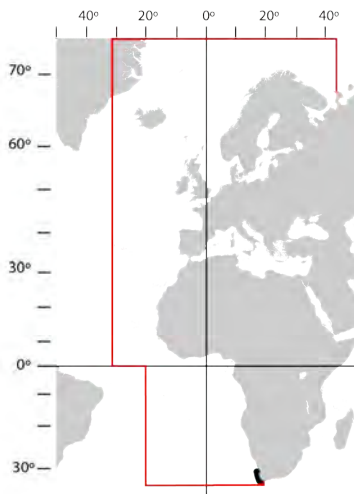
Ord.: CARCHARHINIFORMES

Fam.: SCYLORHINIDAE

- 1a. Cristas supraorbitais presentes no crânio, sobre os olhos; segunda barbatana dorsal consideravelmente mais pequena do que a primeira; pregas labiais presentes num ou em ambos os maxilares. [*Cranium with supraorbital crests, above eyes; second dorsal fin smaller than first; labial furrows present in one or both jaws*].....2
- 1b. Crânio sem cristas supra-orbitais [*Cranium without supraorbital crests*].....8
- 2a. Narina anterior com uma lingueta trilobada e com barbilhos bem visíveis; pregas labiais em ambos os maxilares, mas as superiores são pouco desenvolvidas. [*Anterior nostril with a trilobed nasal flap and with barbels visible; labial furrows in both jaws, but less developed in upper jaw*].....3 (**Poroderma**)
- 2b. Narina anterior com uma lingueta não dividida e sem barbilhos; pregas labiais superiores presentes e as inferiores ausentes. [*Anterior nostril with a unbranched nasal flap and without barbels; labial furrows present only on upper jaw*].....4 (**Scyliorhinus**)
- 3a. Barbilhos da lingueta da narina anterior curtos, menos de metade da largura da narina; longas riscas pretas ao longo do corpo, ausência de pintas ou manchas. [*Anterior nasal flaps with short barbels, their length less than 1/2 width of nostril; long black stripes along body, no spots or blotches*].....
- *Poroderma africanum* (Gmelin, 1789)

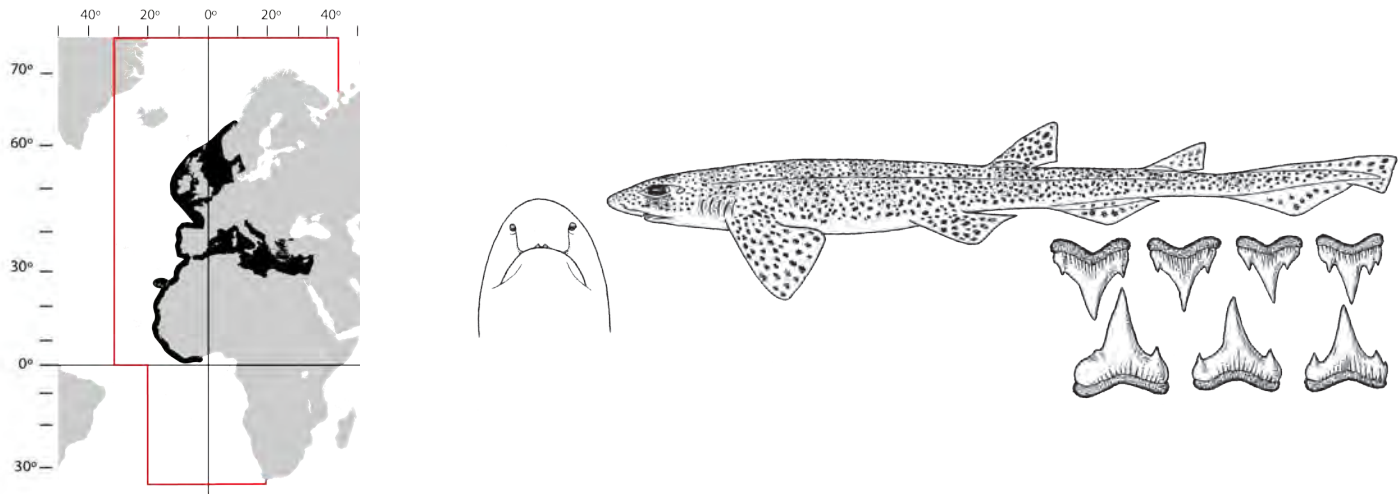


3b. Barbilhos da lingueta da narina anterior compridos, praticamente da largura da narina e chegando até à boca; padrão da pele de tipo leopardo. [*Anterior nasal flaps with long barbels, their length almost equal to width of nostril and reaching mouth; skin with leopard-like pattern*].....
- *Poroderma pantherinum* (Müller & Henle, 1838)

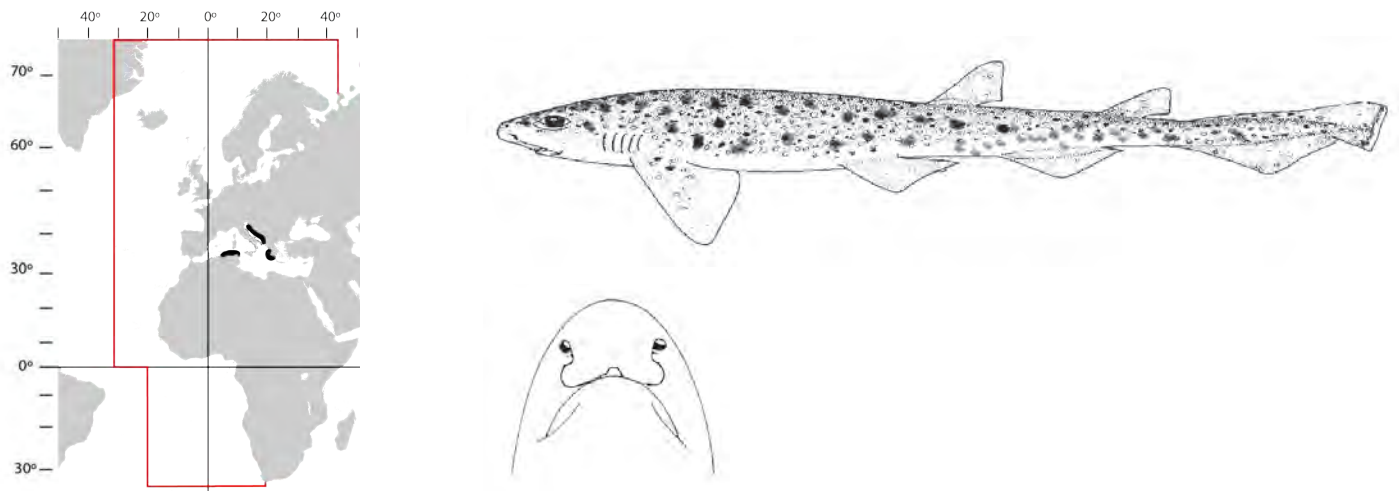


4a. Linguetas da narina anterior muito expandidas chegando à boca; depressões oronasais pouco profundas. [*Anterior nasal flaps greatly expanded, reaching to mouth; nasoral grooves not very deep*].....5
 4b. Linguetas da narina anterior curtas não chegando à boca; sem depressões oronasais. [*Anterior nasal flaps short, not reaching to mouth; without nasoral grooves*].....6
 5a. Padrão de coloração com manchas em forma de sela de cavalo, mais escuras do que a cor do fundo e ou uma faixa longitudinal desde a parte posterior das órbitas até ao pedúnculo caudal; pintas

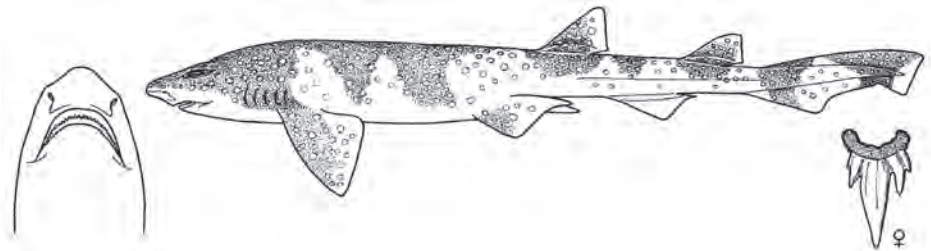
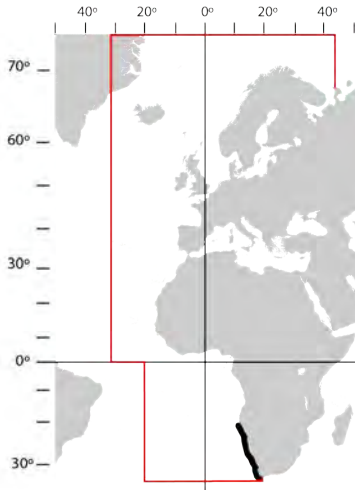
escuras com margens bem definidas, geralmente mais pequenas do que o espiráculo; espaço entre as linguetas nasais 6 a 7,5 vezes a sua largura; margens laterais e posteriores das linguetas nasais direitas. [Colour pattern with saddles darker than the background colour and/or a longitudinal stripe running from the region posterior to orbits to the caudal peduncle; dark spots with well-defined margins, predominantly smaller than the spiracle; distance separating anterior nasal flaps 6-7.5 times their width; lateral and posterior margins of nasal flaps straight].....- *Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758)



5b. Padrão de coloração sem manchas em forma de sela de cavalo, mais escuras do que a cor do fundo e sem faixa longitudinal desde a parte posterior das órbitas até ao pedúnculo caudal; pintas escuras sem margens bem definidas, formando conjuntos cujo tamanho é maior do que o espiráculo; espaço entre as linguetas nasais 3 a 5,5 vezes a sua largura; margens laterais e posteriores das linguetas nasais arredondadas. [Colour pattern without saddles darker than the background colour or a longitudinal stripe running from the region posterior to orbits to the caudal peduncle; dark spots without well-defined margins, forming aggregations predominantly greater than the spiracle; distance separating anterior nasal flaps 3-5.5 times their width; lateral and posterior margins of nasal flaps rounded].....
- *Scyliorhinus duhamelii* (Garman, 1913)

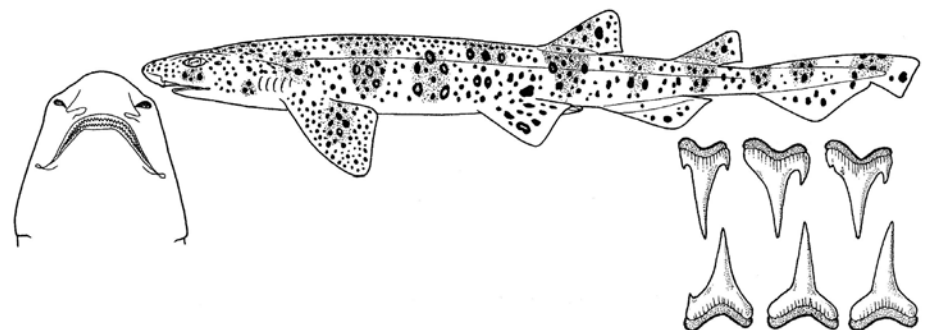
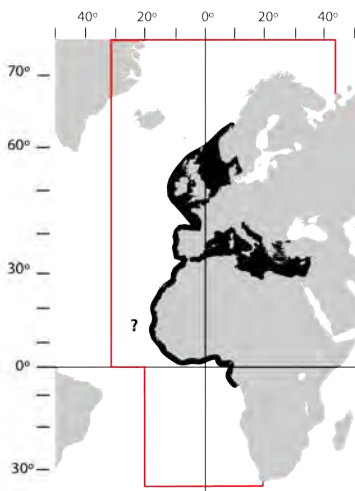


6a. Corpo com numerosas pintas claras uniformemente distribuídas ventral e dorsalmente; sem pintas pretas; 8 ou 9 manchas em forma de sela, bem desenvolvidas nos adultos; espécimes atingindo mais de 1 m TL. [Body with numerous light spots, uniformly distributed throughout body; no black spots; 8 to 9 dark saddle-shaped marks on dorsum of adults; specimens attaining more than 1 m TL].....
- *Scyliorhinus capensis* (Müller & Henle, 1838)

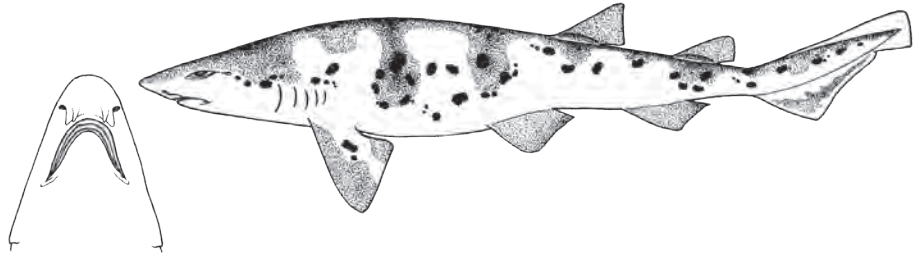
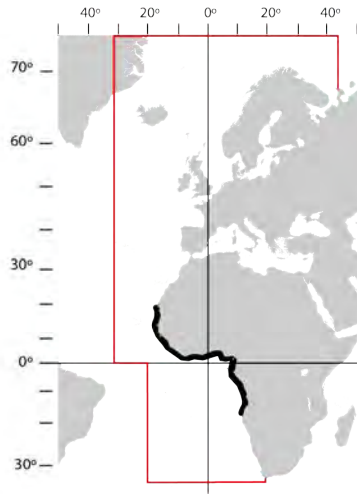


6b. Coloração variável; pintas brancas, se presentes, confinadas à região da cabeça, barbatanas ou manchas em forma de sela, ou combinadas com pintas pretas. [Colour pattern variable; white spots, if present, confined to head, fins, or saddle marks, or combined with black spots].....7

7a. Manchas em forma de sela pouco nítidas ou dissimuladas por pintas; pontuações pretas grandes, maiores do que a pupila do olho e outras pintas pequenas, brancas e pretas, densamente distribuídas pelo corpo e barbatanas. [Saddle-shaped marks inconspicuous or masked by spots; black spots large, larger than pupil, mixed with other smaller white and black spots, densely distributed throughout body and fins]....
- *Scyliorhinus stellaris* (Linnaeus, 1758)



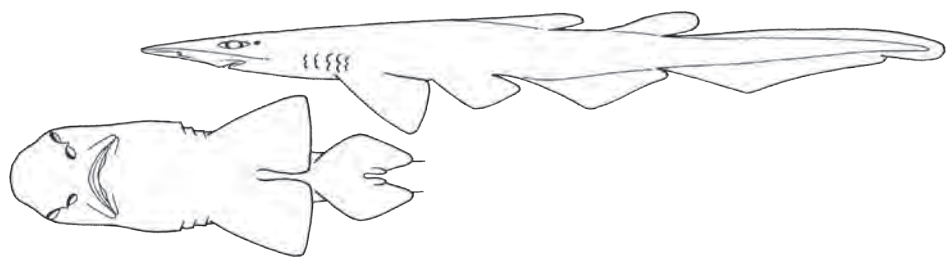
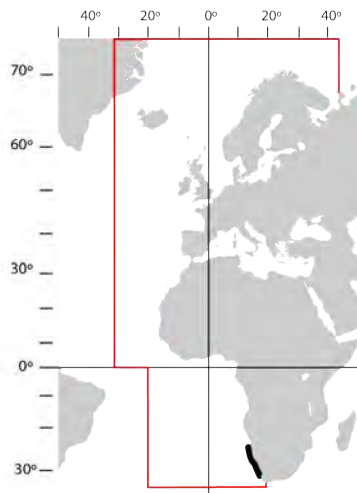
7b. Manchas em forma de sela bem marcadas; base da primeira barbatana dorsal tão ou mais comprida do que o espaço inter-dorsal. [*Saddle-shaped marks conspicuous; base of first dorsal fin as long as or longer than interdorsal space*].....- *Scyliorhinus cervigoni* Maurin & Bonnet, 1970



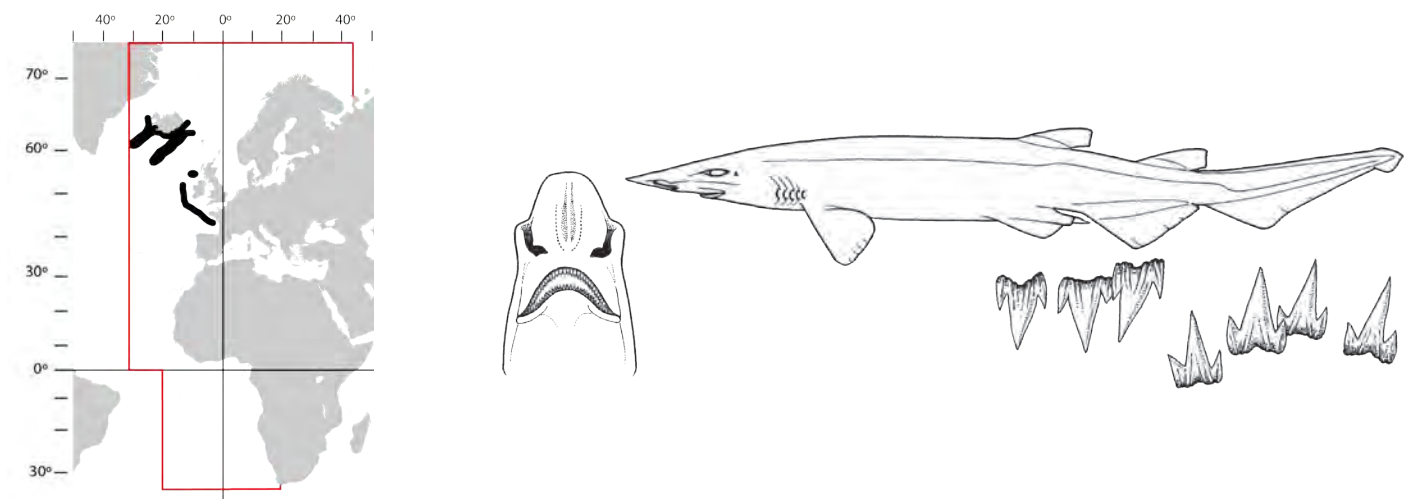
8a. Cabeça achatada dorso-ventralmente e espatulada; focinho alongado e geralmente maior do que a largura da boca; pregas labiais muito longas. [*Head dorso-ventrally flattened, often spatulated; snout long, sometimes longer than mouth width; labial furrows long*].....9 (**Apristurus**)

8b. Cabeça pouco ou moderadamente achatada, mas não espatulada; focinho igual ou geralmente menor do que a largura da boca; pregas labiais curtas ou ausentes. [*Head normal or moderately flattened, but not spatulated; snout length equal to or shorter than mouth width; labial furrows short or absent*].....17

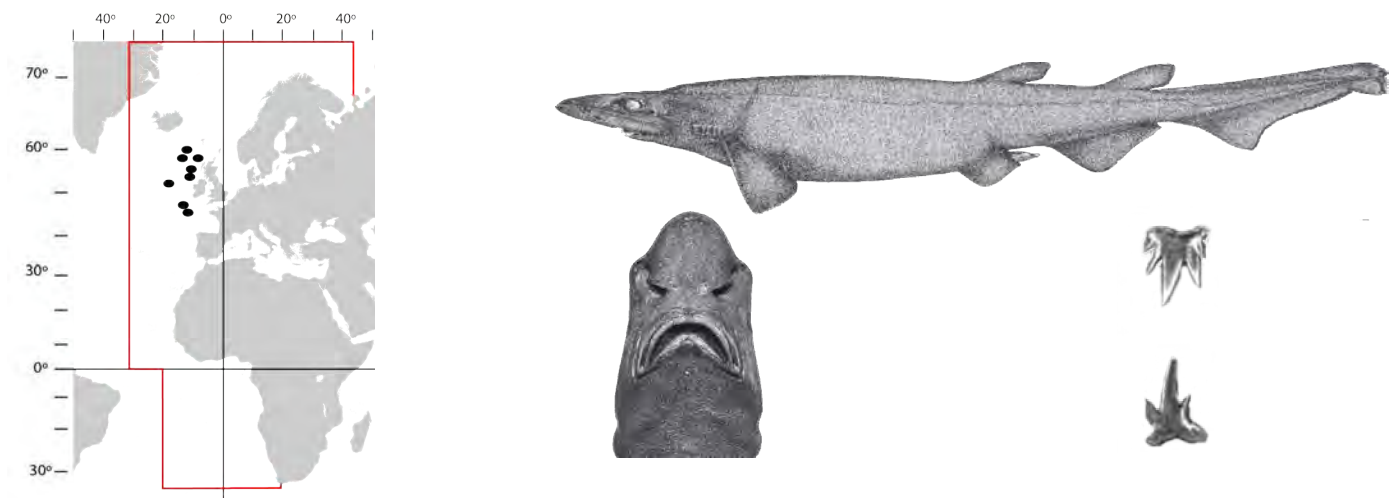
9a. Barbatanas peitorais com as margens posteriores atingindo a origem das barbatanas pélvicas. [*Posterior margins of pectoral fins reaching the origin of pelvic fins*].....- *Apristurus indicus* (Brauer, 1906)



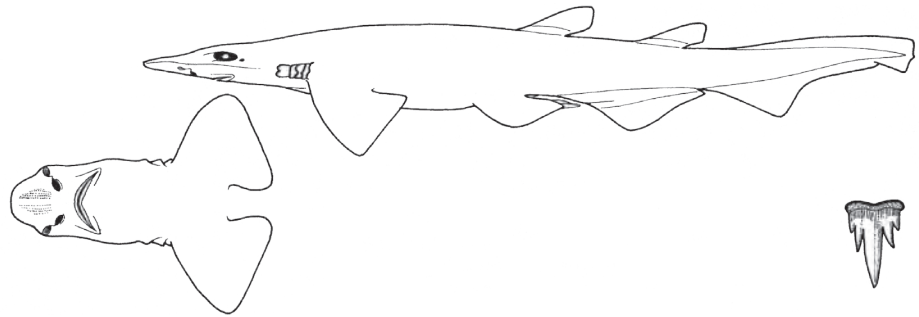
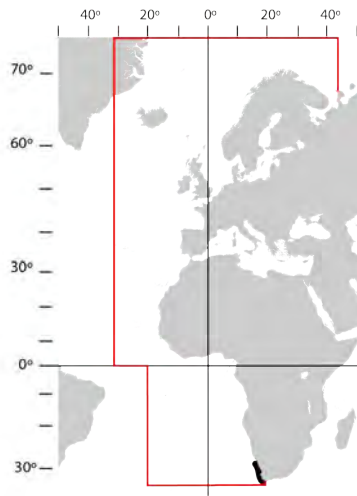
- 9b. Margens posteriores das barbatanas peitorais bem separadas da origem das barbatanas pélvicas. [Posterior margins of pectoral fins well apart from the origin of pelvic fins].....10
- 10a. Origem da primeira barbatana dorsal sobre a primeira metade da base da barbatana pélvica. [Origin of first dorsal fin over the first half of the base of pelvic fins].....11
- 9b. Origem da primeira barbatana dorsal sobre o meio ou sobre a segunda metade da base da barbatana pélvica. [Origin of first dorsal fin over mid-base or over the second half of base of pelvic fins].....12
- 11a. Corpo claro, juvenis cinzentos claros; prega labial superior igual ou mais curta que a inferior; separação mediana das mandíbulas bem visível; focinho mais comprido do que a largura da boca. [Body whitish to pale beige, young pale grey; upper labial furrow equal or shorter than lower one; mandibular symphysis net; snout longer than mouth width].....- *Apristurus aphyodes* Nakaya & Stehmann, 1998



- 11b. Corpo cinzento-escuro nos juvenis e negro nos adultos; prega labial superior mais comprida do que a inferior [Body dark grey on young and black on adults; upper labial furrow longer than lower one].....- *Apristurus melanoasper* Iglésias, Nakaya & Stehmann, 2004

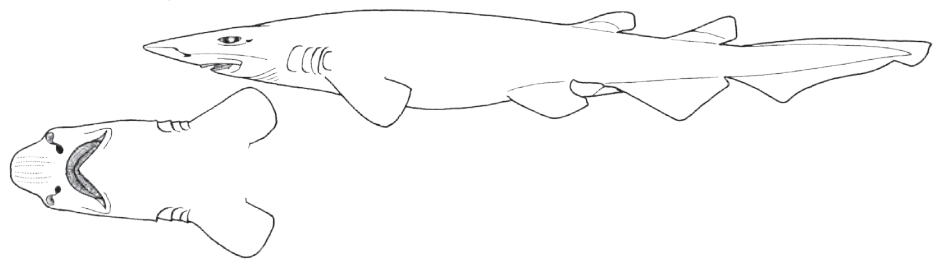
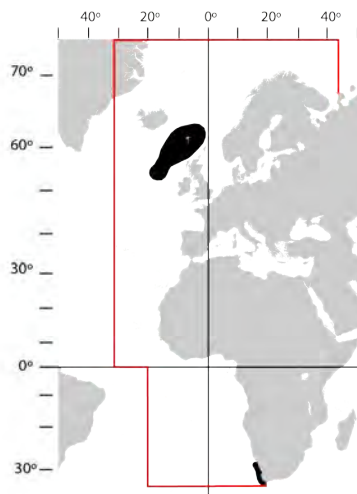


12a. Espaço inter-dorsal grande, praticamente igual à distância pré-espíracular. [*Interdorsal space large, almost equal to prespiracle length*].....- *Apristurus saldanha* (Barnard, 1925)



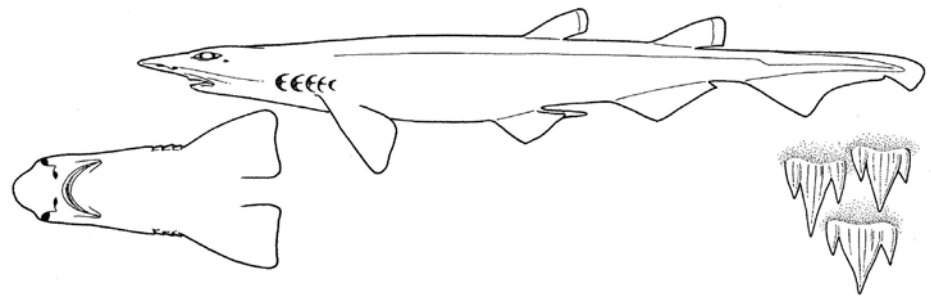
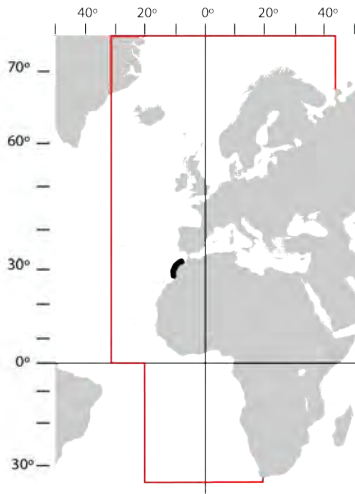
12b. Espaço inter-dorsal pequeno, menor do que a distância pré-espíracular. [*Interdorsal space short, shorter than prespiracle length*].....13

13a. Espaço inter-dorsal igual ou um pouco inferior ao da base da primeira barbatana dorsal; margem interior da barbatana peitoral curta, cerca de 1/3 da sua base; focinho curto, distância pré-oral cerca de 7 a 11% do comprimento total. [*Interdorsal space equal to or slightly shorter than first dorsal-fin base; inner margin of pectoral fins short, ca. 1/3 of its base; snout short, preoral distance 7-11% TL*].....
.....- *Apristurus microps* (Gilchrist, 1922)



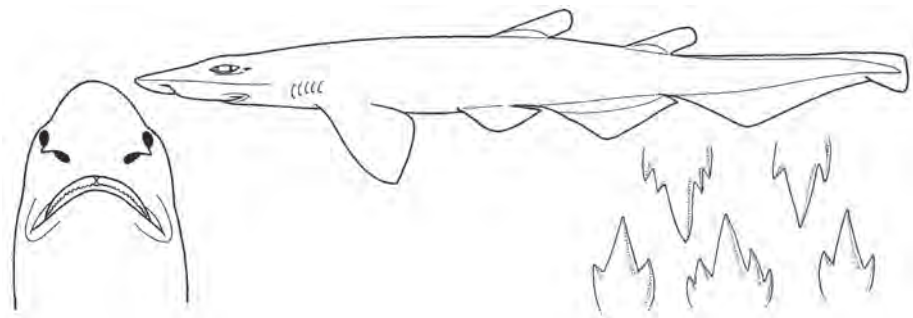
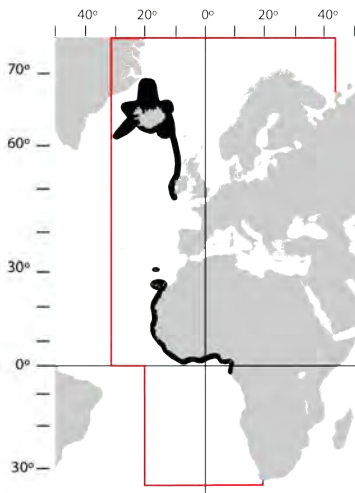
13b. Espaço inter-dorsal maior do que o da base da primeira barbatana dorsal; margem interior da barbatana peitoral comprida, cerca de metade ou mais do que a sua base. [*Interdorsal space longer than first dorsal-fin base; inner margin of pectoral fins long, ca. half or more of its base*].....14

14a. Distância entre as bases das barbatanas peitorais e das barbatanas pélvicas maior do que a distância pré-espíracular; distância inter-dorsal maior do que a distância pré-oral. [Distance between the base of pectoral fins and the base of pelvic fins longer than prespiracle length; interdorsal space longer than preoral length].....- *Apristurus nasutus* de Buen, 1959



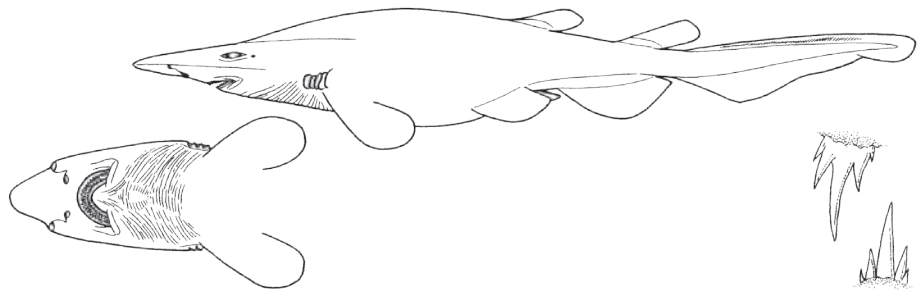
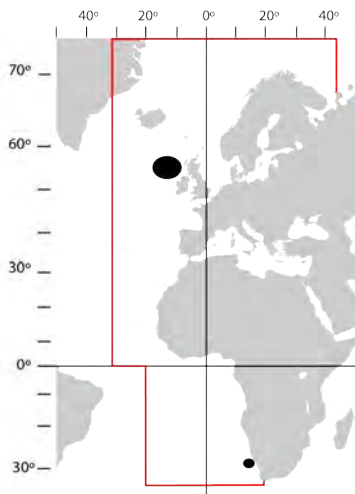
14b. Distância entre as bases das barbatanas peitorais e das barbatanas pélvicas menor do que a distância pré-espíracular. [Distance between the base of pectoral fins and the base of pelvic fins shorter than prespiracle length].....15

15a. Barbatana caudal sem crista de grandes dentículos; primeira barbatana dorsal tão alta quanto a segunda, não se estendendo anteriormente em quilha; boca grande. [Caudal fin without a crest with enlarged denticles; first dorsal fin as high as second, not extending anteriorly as a low ridge; mouth large].....
.....- *Apristurus laurussoni* (Saemundsson, 1922)



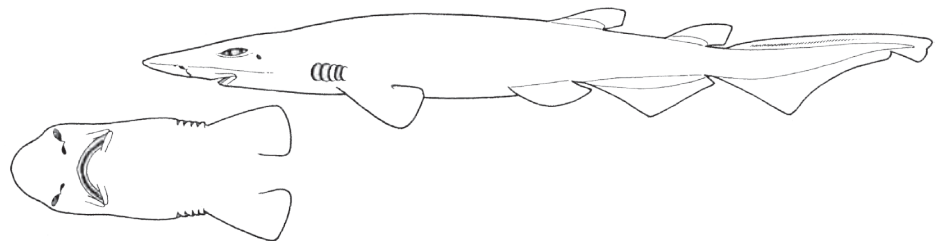
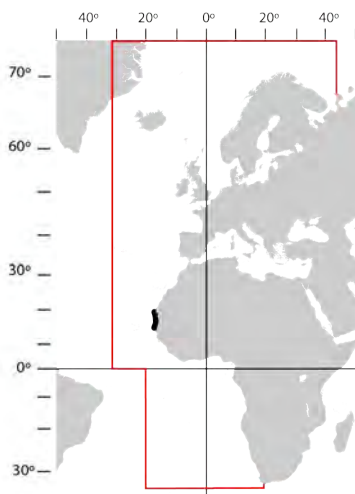
15b. Barbatana caudal com uma crista de grandes dentículos. [*Caudal fin with a crest of enlarged denticles*].....16

16a. Corpo robusto e fortemente afunilado para a cabeça; separação mediana dos maxilares bem visível; dentículos laterais espaçados, não se sobrepondo e ausentes na região gular; barbatana anal de rebordo arredondado; pontas das barbatanas dorsais brancas. [*Body stout and funneled anteriorly; a net median symphysis on both jaws; dermal denticles spaced, not overlapping, absent from gular region; anal fin broadly rounded; tips of dorsal fins whitish*].....- *Apristurus manis* (Springer, 1979)



16b. Corpo esguio e não fortemente afunilado para a cabeça; dentículos laterais menos espaçados e quase se sobrepondo; barbatana anal de rebordo sub-angular; barbatanas dorsais, incluindo as pontas da mesma cor. [*Body slender, not tapering anteriorly; lateral trunk dermal denticles less spaced, almost overlapping; anal fin subangular; whole dorsal fins the same colour*].....

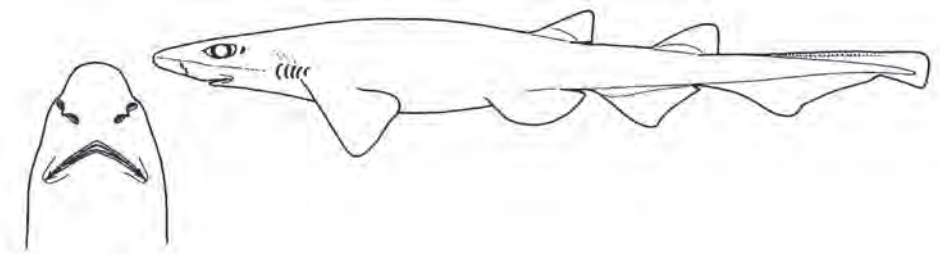
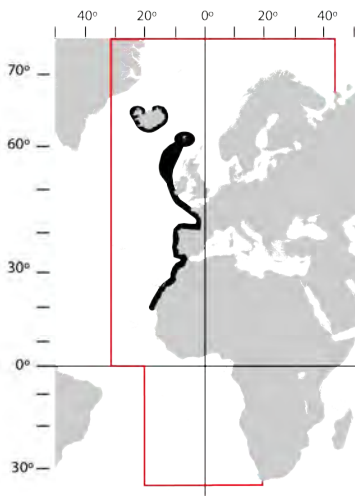
.....- *Apristurus profundorum* (Goode & Bean, 1896)



17a. Margem dorsal da barbatana caudal e por vezes a margem pré-ventral com uma crista de dentículos muito desenvolvidos. [*Dorsal margin of caudal fin and sometimes preventral margin also, with a crest of enlarged denticles*].....18 (**Galeus**)

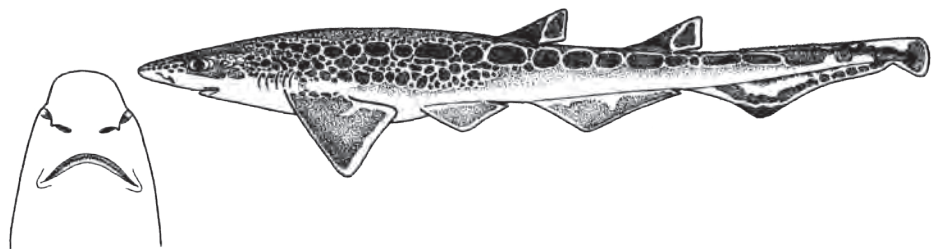
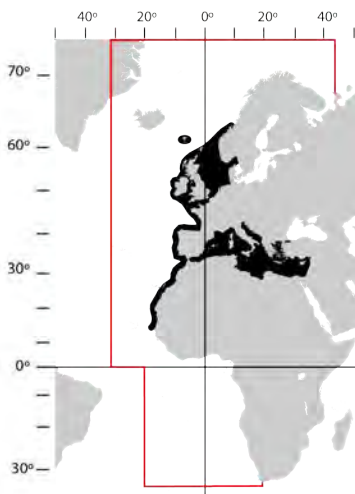
17b. Ausência de cristas de dentículos dérmicos modificados na barbatana caudal; origem da primeira barbatana dorsal depois da origem das barbatanas pélvicas. [*Caudal fin without crests of enlarged denticles; origin of first dorsal fin behind a vertical trough the origin of pelvic fins*].....21

18a. Coloração uniforme; uma crista de grandes dentículos ao longo do bordo dorsal da caudal e na zona anterior do seu bordo ventral. [*Body colour without pattern; a crest of enlarged denticles along the dorsal margin and along preventral margin of caudal fin*].....- *Galeus murinus* (Collett, 1904)

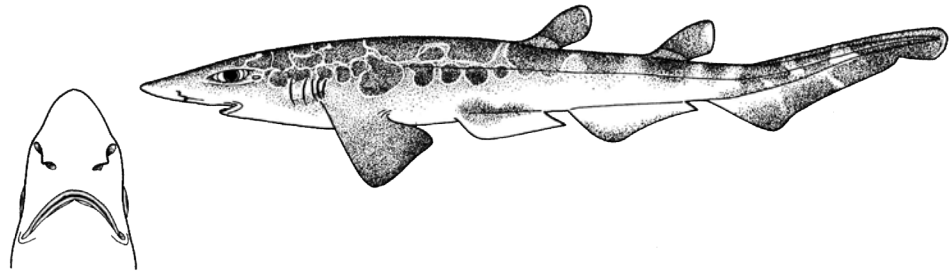
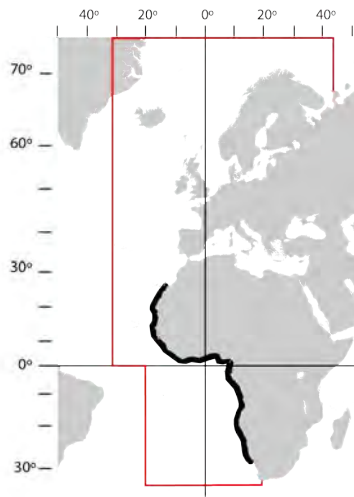


18b. Coloração com manchas escuras; crista de dentículos apenas no bordo dorsal da barbatana caudal. [*Body with dark marks; a crest of enlarged denticles only along the dorsal margin of caudal fin*].....19

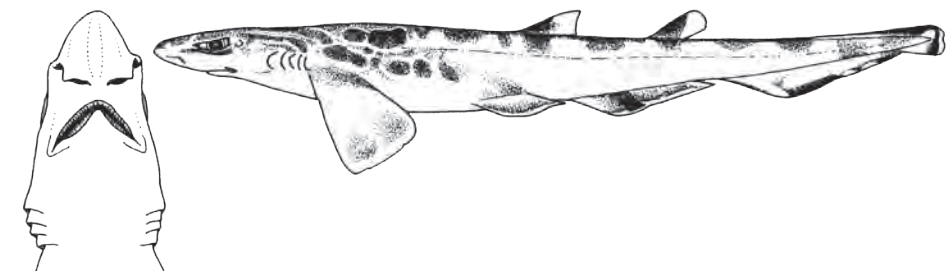
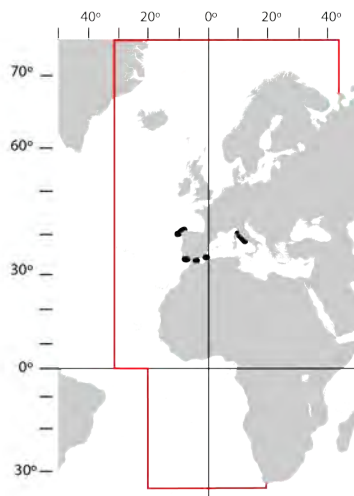
19a. Quinze a dezoito grandes manchas escuras nos flancos; pregas labiais de tamanho semelhante. [*15-18 large dark marks on flanks; labial furrows similar in size*].....- *Galeus melastomus* Rafinesque, 1810



- 19b. Menos de 12 manchas escuras ao longo do corpo; pregas labiais de tamanho diferente. [*Less than 12 dark marks along body; upper and lower labial furrows with different sizes*].....20
- 20a. Oito a onze manchas escuras ao longo do corpo; barbatana caudal sem margens escuras; espaço inter-nasal grande, igual ou maior do que a largura da narina. [*8-11 large dark marks on flanks; caudal fin without dark margins; internarial space equal or longer than nostril width*].....
-- *Galeus polli* Cadenat, 1959



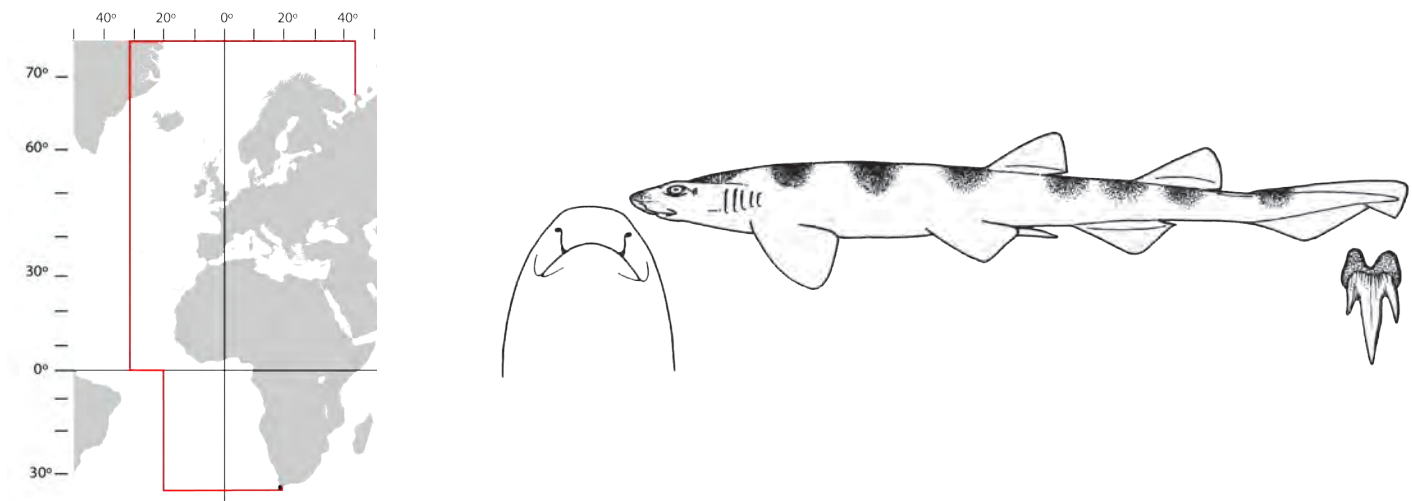
- 20b. Oito a nove manchas escuras na parte posterior do corpo e região caudal; barbatana caudal com as margens escuras; espaço inter-nasal curto, mais pequeno do que a largura da narina. [*8-9 large dark marks on flanks; caudal fin with dark margins; internarial space shorter than nostril width*].....
-- *Galeus atlanticus* (Vaillant, 1888)



- 21a. Linguetas da narina anterior muito desenvolvidas, sobrepondo-se à boca; depressões oronasais presentes. [*Anterior nasal flaps well developed, overlapping mouth; nasoral grooves present*].....
-22 (***Haploblepharus***)

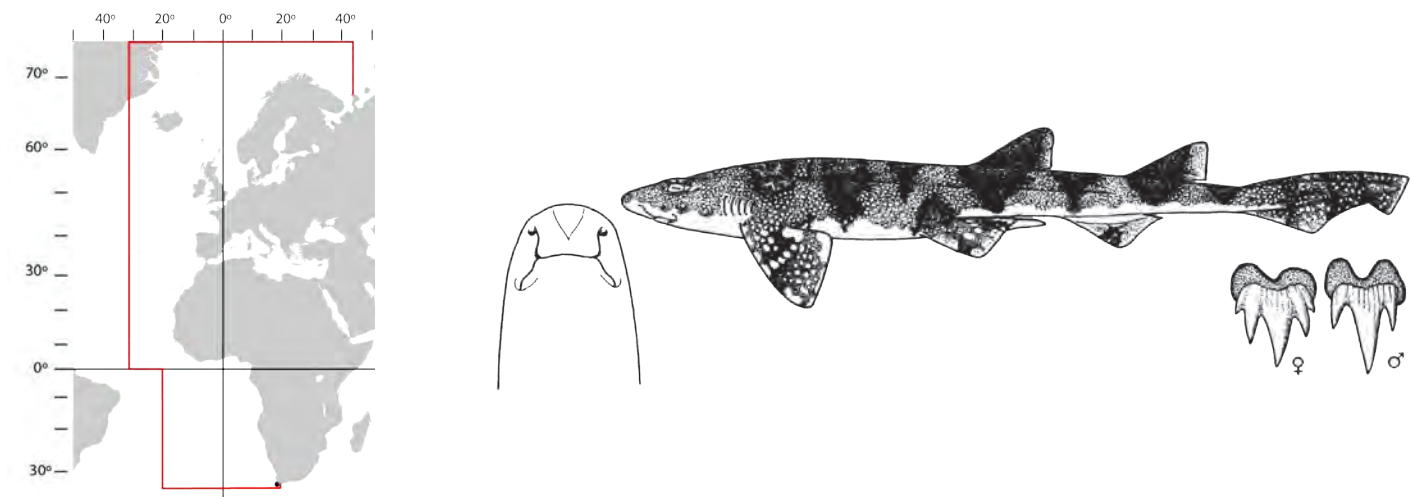
21b. Linguetas da narina anterior não muito desenvolvidas e não se sobrepondo à boca; depressões oronasais ausentes. [*Anterior nasal flaps not well developed and not overlapping mouth; nasoral grooves absent*].....24

22a. Coloração uniforme castanha-dourada, por vezes com manchas dorsais em forma de sela, ligeiramente mais escuras; ventre amarelo muito claro. [*Body uniform golden-brown, sometimes with darker saddle-shaped marks on dorsum; underside of body light yellow*].....
- *Haploblepharus fuscus* Smith, 1950

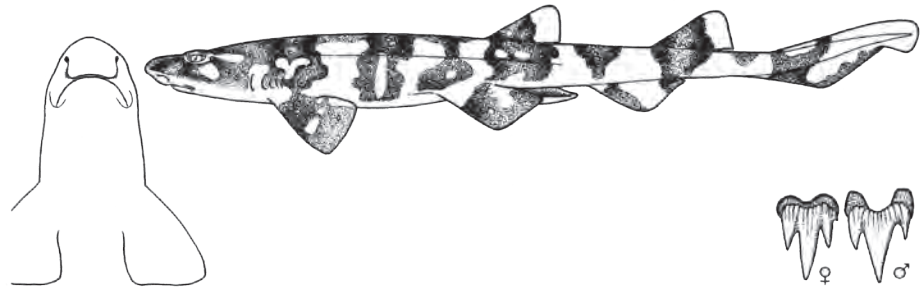
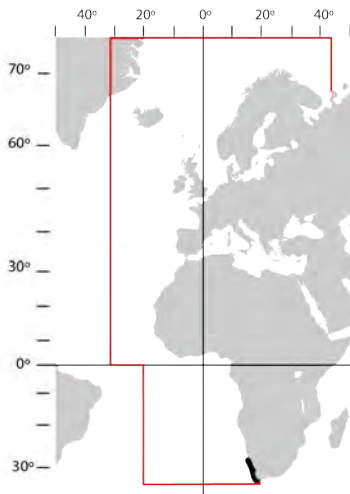


22b. Padrão de coloração apresentando manchas distintas no corpo. [*Body pattern with many distinct blotches*].....23

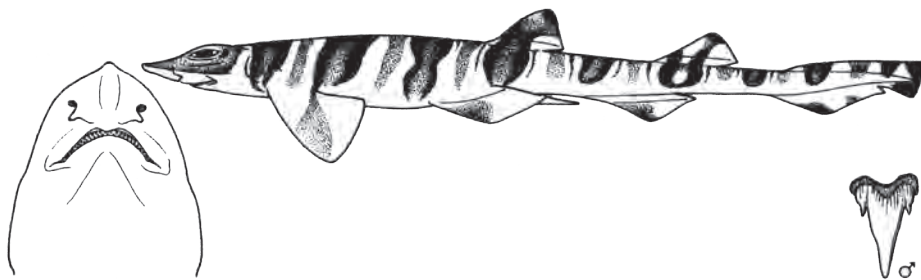
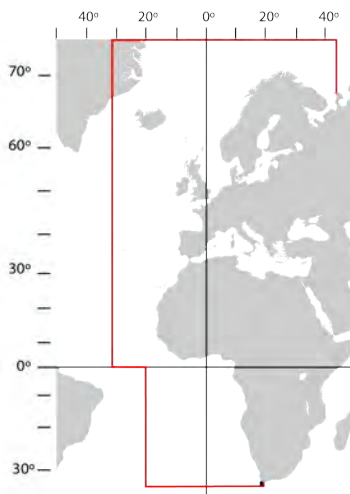
23a. Origem da primeira barbatana dorsal no enfiamento ou atrás da inserção das barbatanas pélvicas; manchas em forma de sela no dorso castanhas-douradas ou avermelhadas e bordeadas de escuro; parte dorsal e barbatanas com numerosas e pequenas pintas brancas. [*Origin of first dorsal fin opposite or behind a vertical through the insertion of pelvic fins; saddle-shape marks on dorsum golden-brown or redish and dark bordered; dorsum and fins with many little white spots*].....
- *Haploblepharus edwardsii* (Schinz, 1822)



23b. Origem da primeira barbatana dorsal ligeiramente à frente da inserção das barbatanas pélvicas; manchas em forma de sela no dorso não bordeadas de escuro, contendo espaços brancos grandes; parte dorsal e barbatanas com algumas pontuações brancas espaçadas. [*Origin of first dorsal fin slightly in front of a vertical through the insertion of pelvic fins; saddle-shape marks on dorsum not dark bordered and with large white spaces; dorsum and fins with sparsely white spots*].....
- *Haploblepharus pictus* (Müller & Henle, 1838)

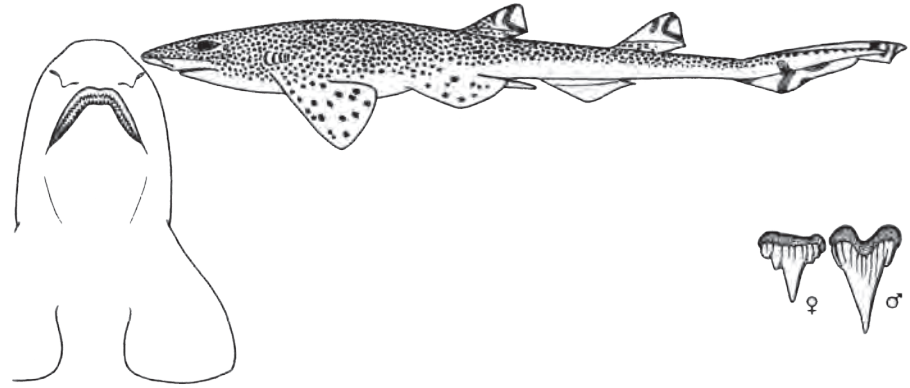
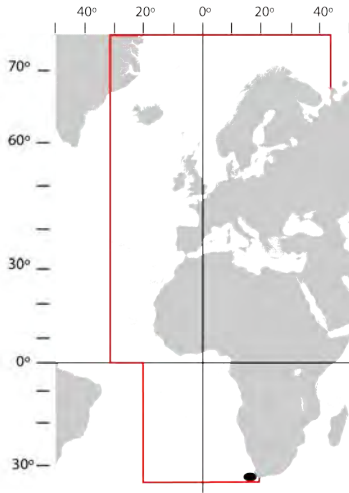


24a. Pregas labiais geralmente presentes. [*Labial furrows usually present*] (***Halaelurus***). Coloração sem pintas, mas com 10 manchas verticais avermelhadas bordeadas de castanho escuro. [*Body without spots, but with 10 vertical dark brown bars enclosing lighter reddish areas*].....
- *Halaelurus natalensis* (Regan, 1904)

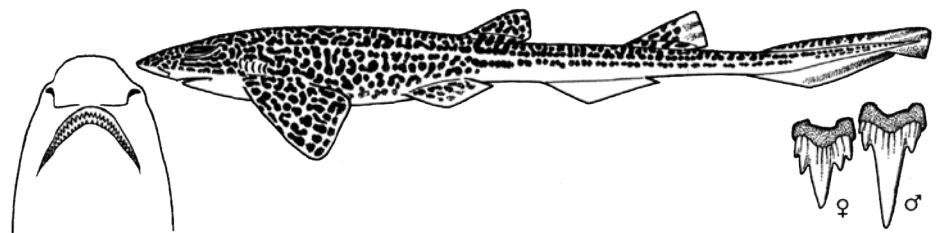


24b. Pregas labiais ausentes; coloração com pintas. [*Labial furrows absent; body with numerous spots*].....
25 (***Holohalaelurus***)

25a. Segunda barbatana dorsal tão grande quanto a primeira barbatana dorsal; base da barbatana anal menor do que o espaço inter-dorsal; coloração castanha-amarelada ou castanha escura com numerosas pintas escuras não formando um padrão reticulado. [*Second dorsal fin as large as first; anal-fin base length shorter than interdorsal space; body yellowish-brown or dark brown with numerous dark spots, not forming a reticulate pattern*].....- *Holohalaelurus punctatus* (Gilchrist, 1914)

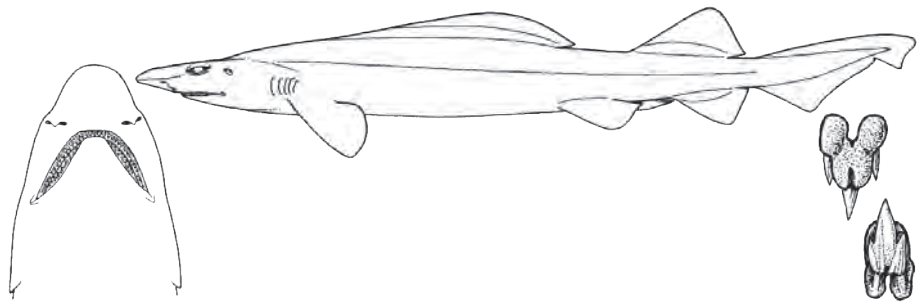
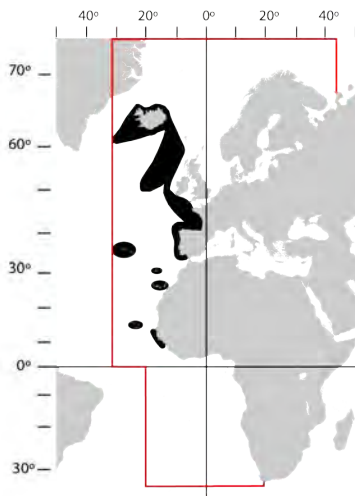


25b. Segunda barbatana dorsal geralmente maior do que a primeira barbatana dorsal; base da barbatana anal geralmente maior do que o espaço inter-dorsal (excepto nos indivíduos muito jovens); grandes pontuações escuras, com pouco espaço entre elas formando um padrão reticulado sobre um fundo mais claro. [*Second dorsal fin usually larger than first; anal-fin base length usually larger than interdorsal space (except in early youngs); body with large dark spots, forming a reticulate pattern over a lighter back*].....- *Holohalaelurus regani* (Gilchrist, 1922)



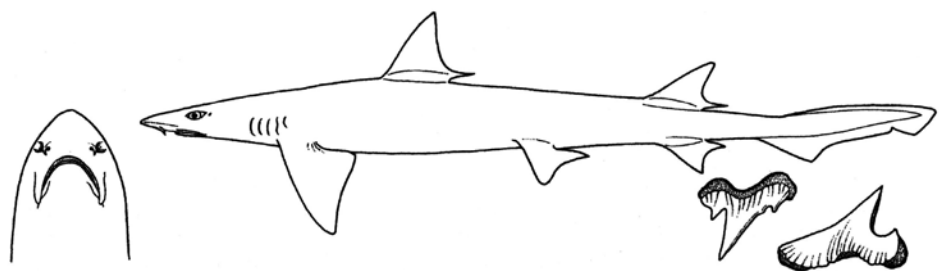
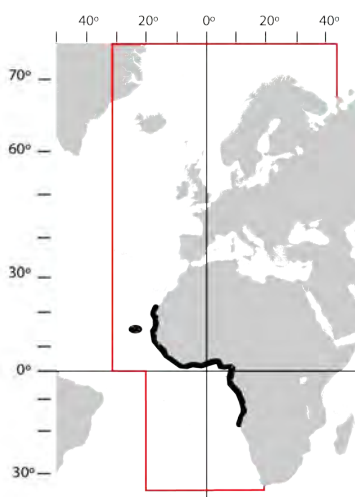
Fam.: PSEUDOTRIAKIDAE

1. Focinho curto; linguetas nasais curtas; segunda barbatana dorsal mais alta do que a primeira barbatana dorsal; corpo acastanhado a preto. [*Snout short; nasal flaps short; second dorsal fin higher than first; body brownish to black*].....- *Pseudotriakis microdon* de Brito Capello, 1868



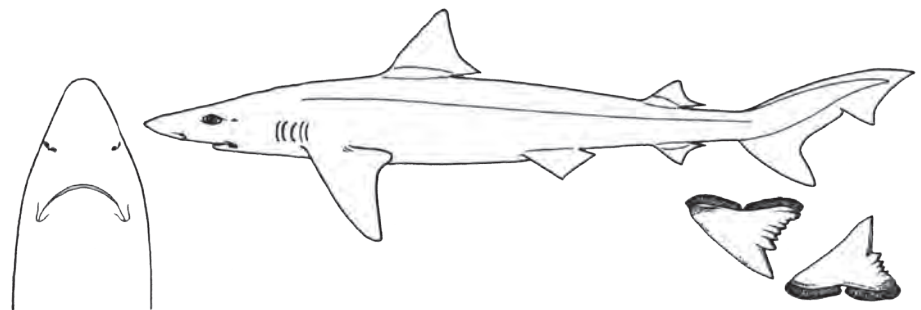
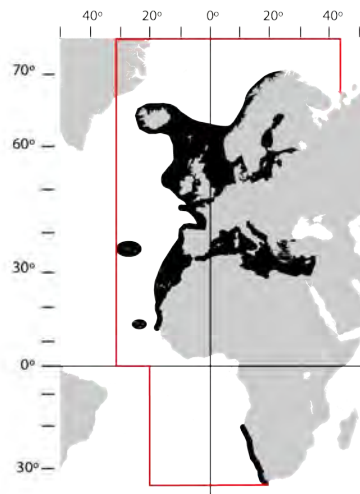
Fam.: LEPTOCHARIIDAE

1. Espiráculos muito pequenos; linguetas nasais formando barbilhos; pregas labiais muito grandes; dentes pequenos; depressão pré-caudal presente; cor uniforme com dorso cinzento e região ventral branca. [*Spiracles very small; nasal flaps forming barbels; labial furrows very long; teeth small; nasoral groove present; body colour pattern uniform, grey above and white below*].....
- *Leptocharias smithii* (Müller & Henle, 1839)



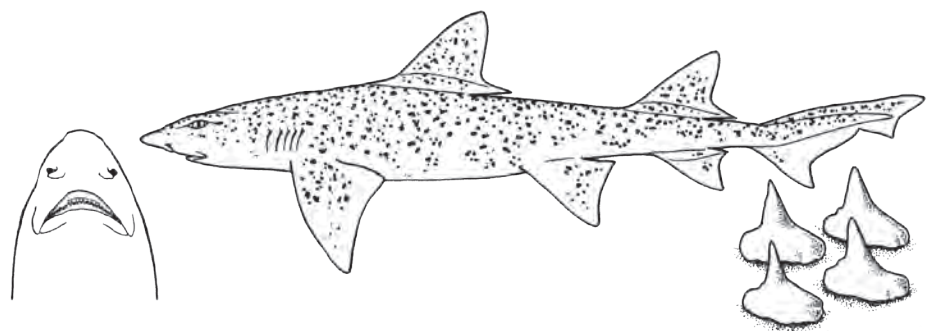
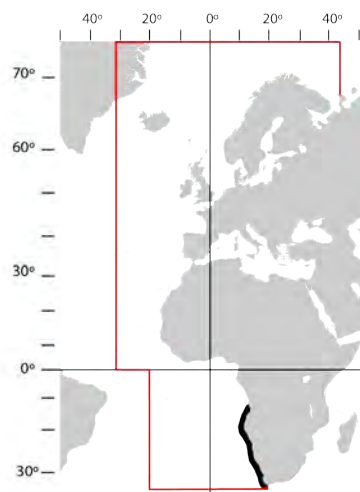
Fam.: TRIAKIDAE

1a. Lobo caudal inferior grande em todas as idades; segunda barbatana dorsal nitidamente menor do que a primeira barbatana dorsal (metade da sua área ou menos); segunda barbatana dorsal tão grande quanto a barbatana anal; dentes cortantes e pontiagudos. [*Lower caudal lobe large at all ages; second dorsal fin clearly smaller than first (half of its area or less); second dorsal fin as large as anal fin; teeth sharp and pointed*].....- *Galeorhinus galeus* (Linnaeus, 1758)



1b. Lobo caudal inferior pequeno ou mesmo ausente nos adultos; segunda barbatana dorsal tão grande ou quase igual à primeira barbatana dorsal (nunca menos de 2/3 desta). [*Lower caudal lobe small or even absent in adults; second dorsal fin as large as the first or not less than 2/3 of the area of the latter*].....2

2a Focinho arredondado em vista dorso-ventral; boca arqueada; pregas labiais inferiores convexas; barbatanas peitorais de formato triangular; margens posteriores das barbatanas dorsais verticais ou praticamente verticais; corpo com pontuações negras. [*Snout rounded when viewed from above; mouth arched; lower labial furrows convex; pectoral fins triangle-shaped; posterior margins of dorsal fins almost vertical; body with black spots*].....- *Triakis megalopterus* (Smith, 1839)

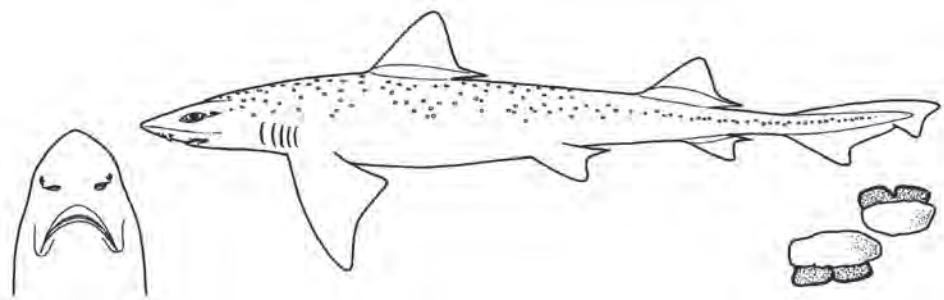
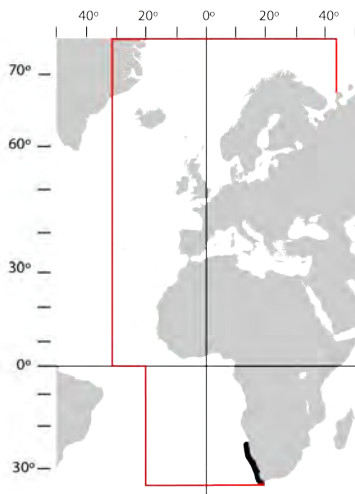


2b. Focinho sub-angular ou parabólico visto dorso-ventralmente; boca angular; pregas labiais inferiores direitas. [*Snout subangular or parabolic; mouth angular; lower labial furrows straight*].....3 (**Mustelus**)

3a. Sem pintas brancas no dorso. [*Without white spots on dorsum*].....5

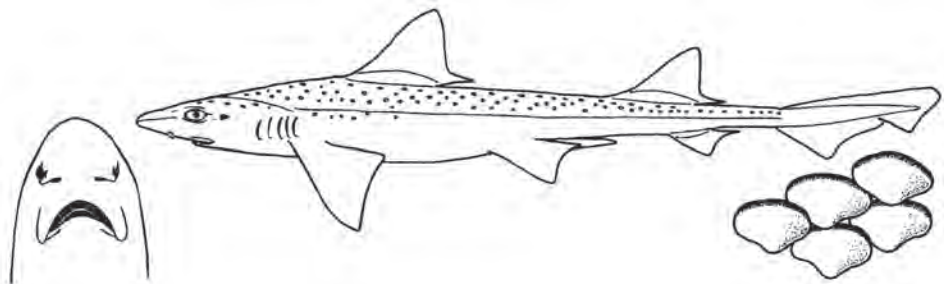
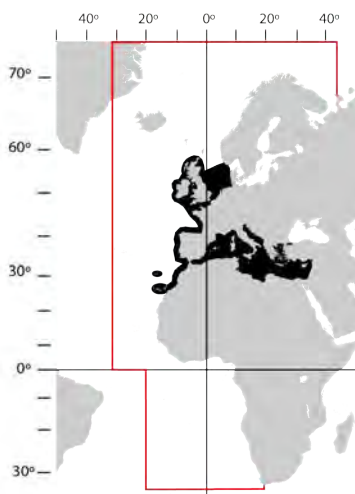
3b. Numerosas manchas brancas no dorso. [*Numerous white spots on dorsum*].....4

4a. Largura da narina 2% a 2,6% do comprimento total e muito menor do que o espaço internasal; barbatanas peitorais grandes, a sua margem posterior 12% a 16% do comprimento total; coroas dos dentículos dérmicos lanceoladas ou com três cúspides pouco acentuadas. [*Nostril width 2-2.6% TL and much less than internarial space; pectoral fins large, its posterior margins 12-16% TL; dermal denticles with lanceolated crowns or with weakly tricuspid*].....- *Mustelus palumbes* Smith, 1957

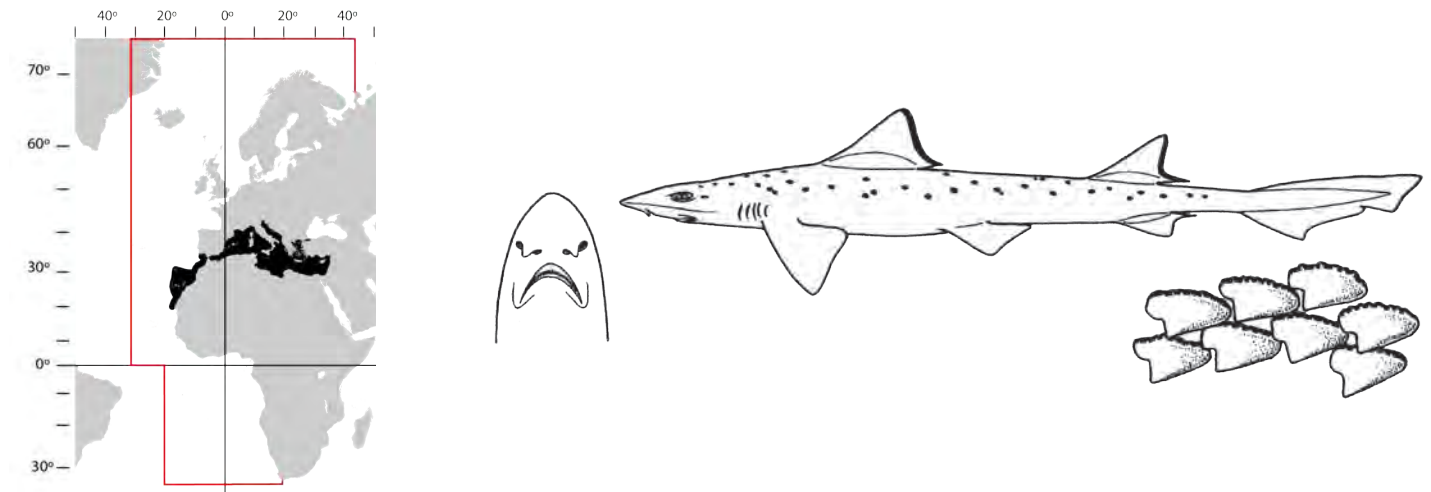


4b. Largura da narina 2,4% a 3% do comprimento total e semelhante ao espaço internasal; barbatanas peitorais pequenas, a sua margem posterior medindo 7,5% a 14% do comprimento total; coroas dos dentículos dérmicos lanceoladas. [*Nostril width 2.4-3% TL and identical to internarial space; pectoral fins small, its posterior margins 7.5-14% TL; dermal denticles with lanceolated crowns*].....

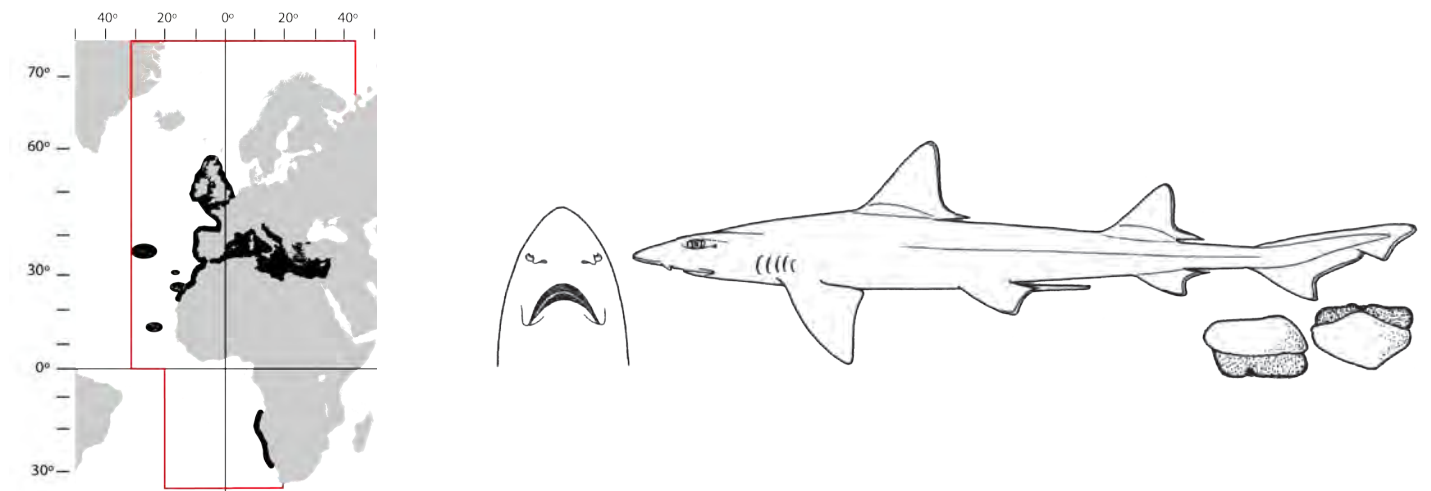
.....- *Mustelus asterias* Cloquet, 1821



5a. Bordo posterior das barbatanas dorsais negro e franjado; geralmente com pintas negras no dorso. [Posterior margin of dorsal fins black and fringed; usually with black spots on dorsum].....
.....- *Mustelus punctulatus* Risso, 1827



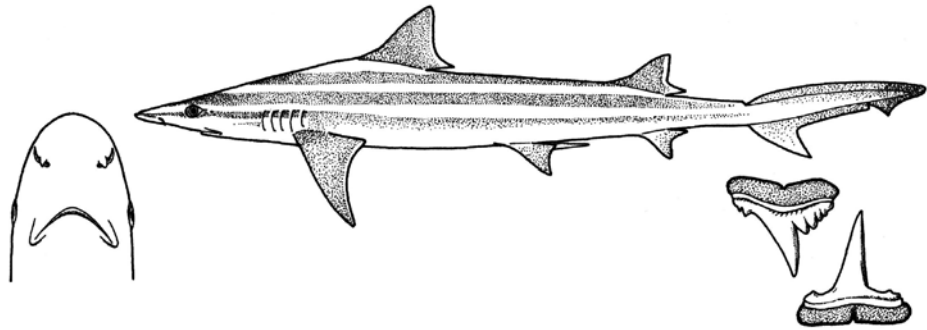
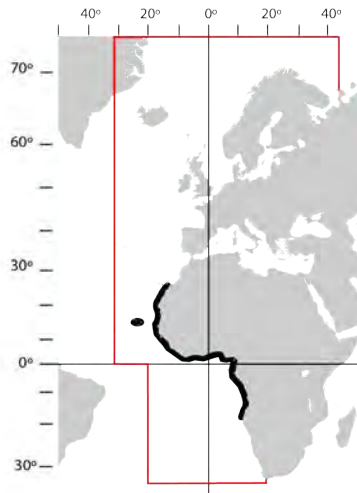
5b. Bordo posterior das barbatanas dorsais não franjado; sem pintas negras no dorso. [Posterior margin of dorsal fins unfringed; without black spots on dorsum].....
.....- *Mustelus mustelus* (Linnaeus, 1758)



Fam.: HEMIGALEIDAE

1. Dorso cinzento ou cor de bronze, com quatro faixas amarelas ao longo do corpo; ventre branco. [Dorsum grey or bronze with four yellow stripes along body; belly white].....

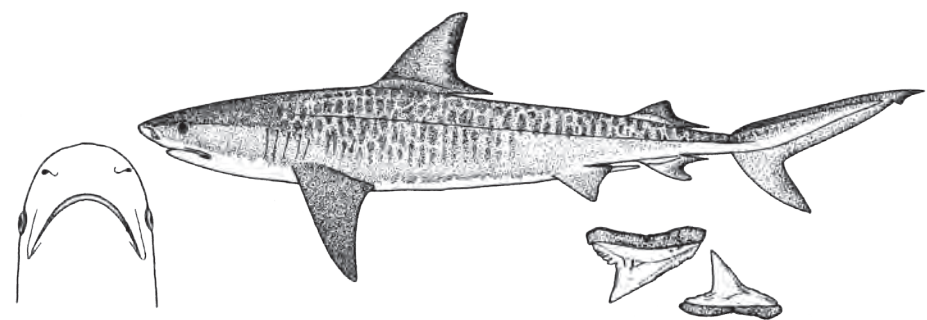
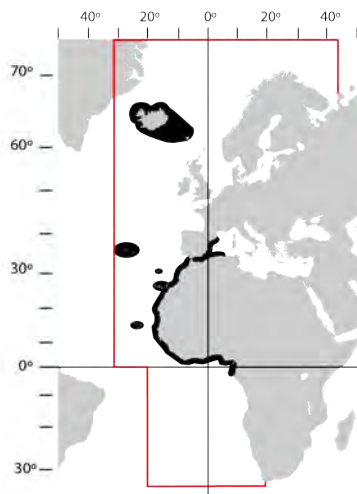
.....- *Paragaleus pectoralis* (Garman, 1906)



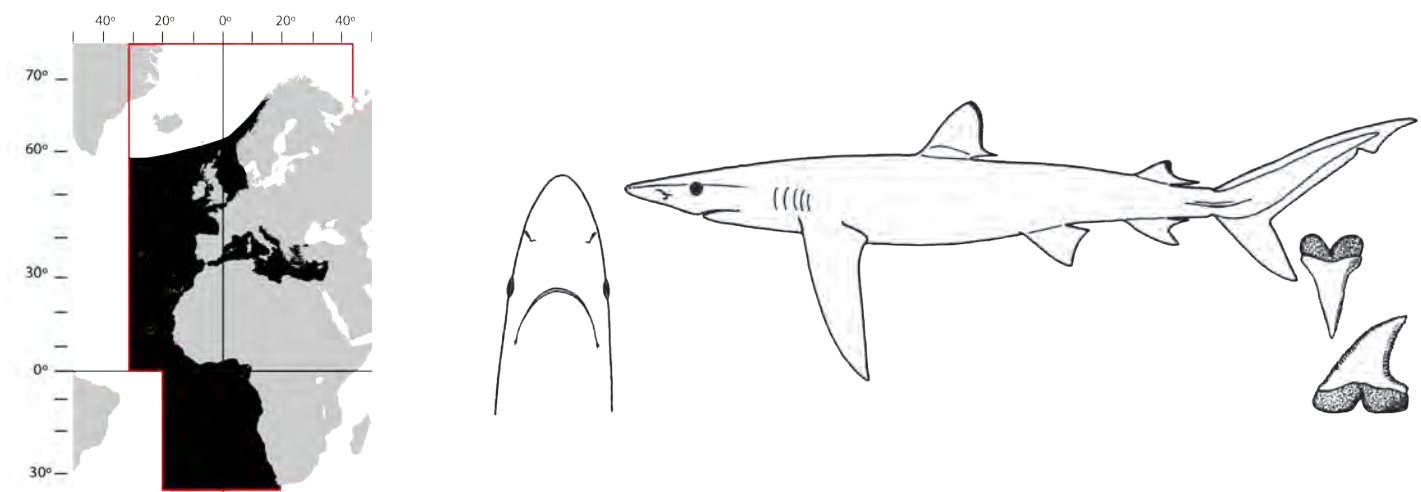
Fam.: CARCHARHINIDAE

1a. Espiráculo presente; crista interdorsal proeminente; pedúnculo caudal com quilhas laterais. [Spiracle present; prominent interdorsal ridge; lateral keels on caudal peduncle].....

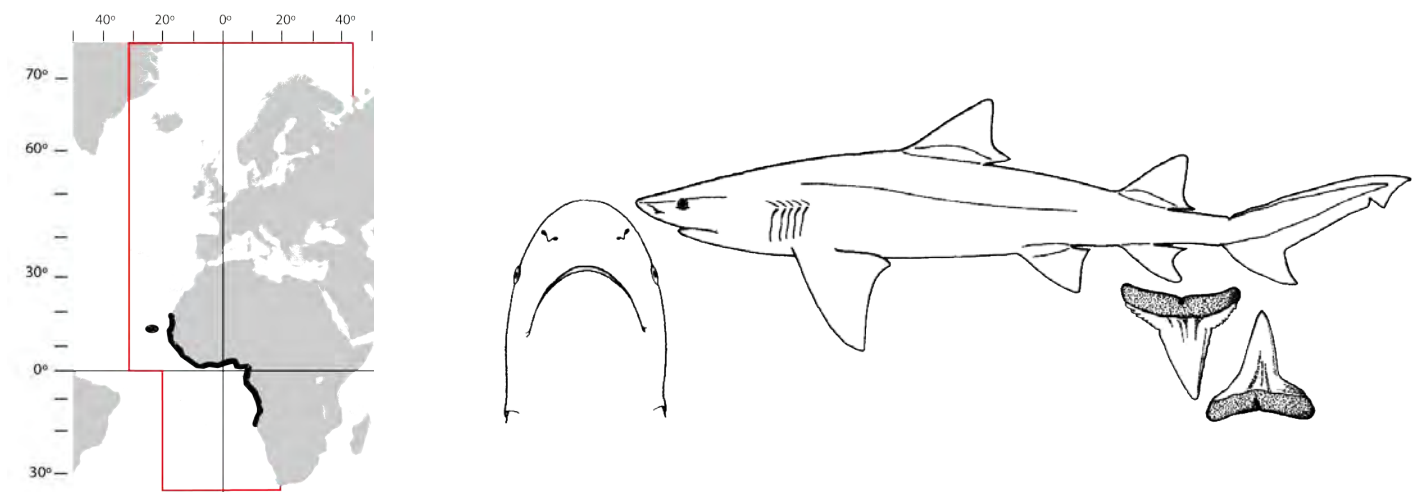
.....- *Galeocerdo cuvier* (Péron & Lesueur, 1822)



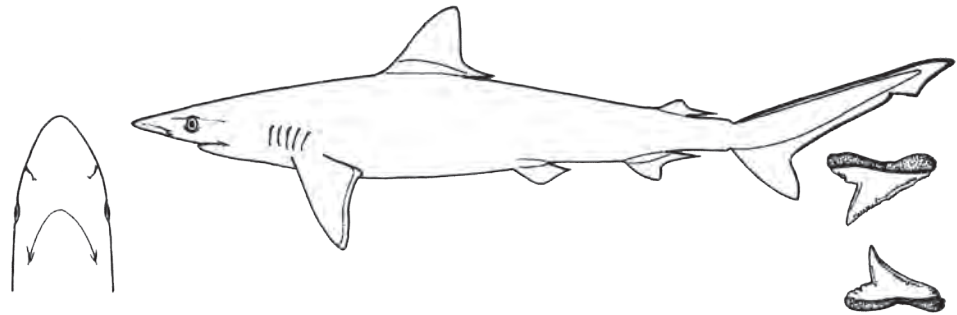
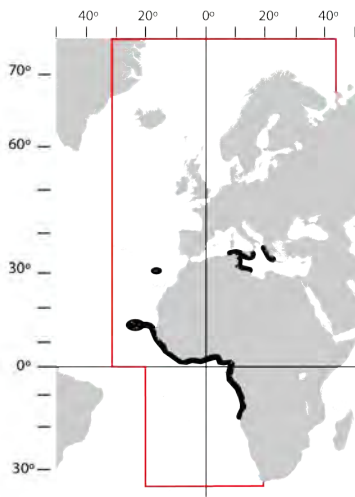
- 1b. Espiráculo ausente. [*Spiracle absent*].....2
- 2a. Ponto mediano da base da primeira barbatana dorsal equidistante ou mais próximo da origem da barbatana pélvica do que da inserção da barbatana peitoral. [*Midpoint of first dorsal fin equidistant or closer to pelvic fin origin than to insertion of pectoral fin*].....3
- 2b. Ponto mediano da base da primeira barbatana dorsal mais próximo da inserção da barbatana peitoral do que da origem da barbatana pélvica. [*Midpoint of first dorsal fin closer to pectoral fin insertion than to origin of pelvic fin*].....4
- 3a. Dorso azul-escuro, negro púrpura depois de morto; primeira barbatana dorsal maior do que a segunda barbatana dorsal; quilhas (pouco salientes) presentes no pedúnculo caudal. [*Dorsum dark blue (dark purple after death); first dorsal fin larger than second; weak lateral keels on caudal peduncle*].....
-- *Prionace glauca* (Linnaeus, 1758)



- 3b. Dorso amarelo acastanhado e ventre branco; barbatanas dorsais de tamanho semelhante. [*Dorsum brownish-yellow and belly white; second dorsal fin nearly as large as first dorsal fin*].....
-- *Negaprion brevirostris* (Poey, 1868)



4a. Origem da segunda barbatana dorsal no enfiamento ou para trás do ponto médio da base da barbatana anal. [*Second dorsal fin origin over or behind midpoint of anal fin base*].....
- *Rhizoprionodon acutus* (Rüppell, 1837)

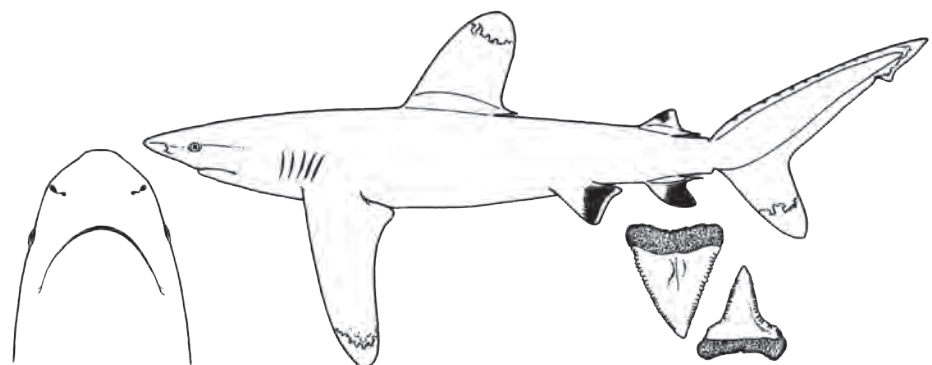
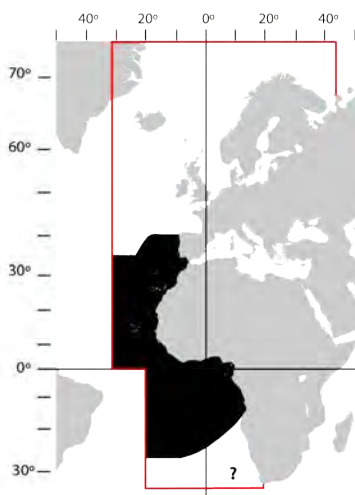


4b. Origem da segunda barbatana dorsal geralmente ao mesmo nível da origem da barbatana anal ou um pouco atrás, mas nunca depois do ponto médio da base da barbatana anal. [*Second dorsal fin origin usually over anal fin origin, but if behind anal fin origin not behind midpoint of anal fin base*].....
5 (***Carcharhinus***)

5a. Crista interdorsal presente. [*Interdorsal ridge present*].....6

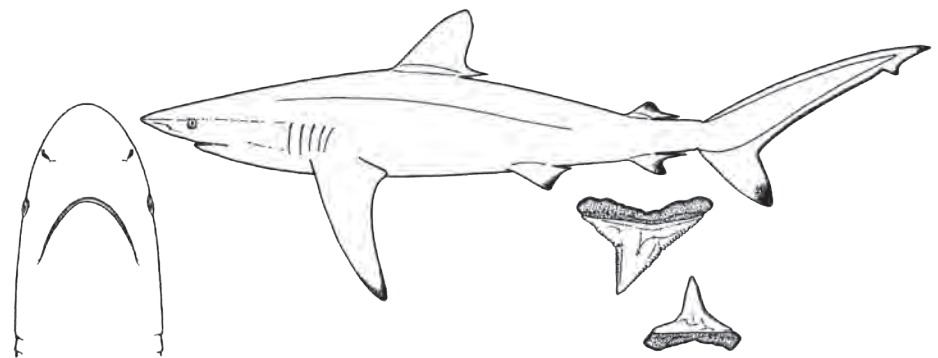
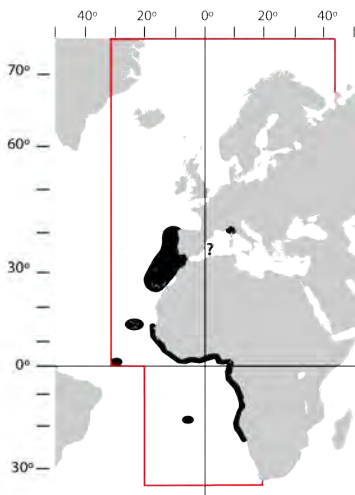
5b. Sem crista interdorsal. [*Interdorsal ridge absent*].....12

6a. Barbatanas peitorais e primeira barbatana dorsal muito grandes e arredondadas na parte terminal; primeira barbatana dorsal e a maioria das outras marmoreadas ou com margens brancas, no adulto; juvenis com manchas distintas em forma de sela no pedúnculo caudal; crista interdorsal muito baixa ou ocasionalmente ausente. [*Pectoral fins and first dorsal fin large and with rounded tips; first dorsal fin and most of other fins white-mottled or with white margins (adults), distinct black saddle-shape marks on the dorsal edge of caudal penduncle (juveniles); interdorsal ridge very low or occasionally absent*].....
- *Carcharhinus longimanus* (Poey, 1861)



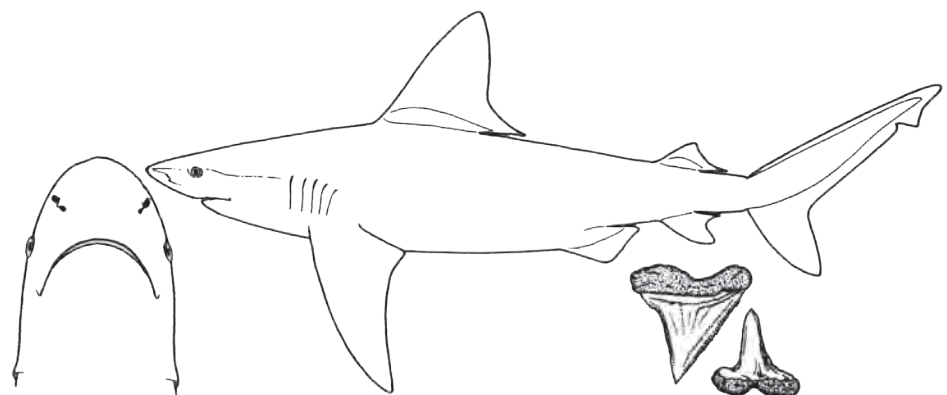
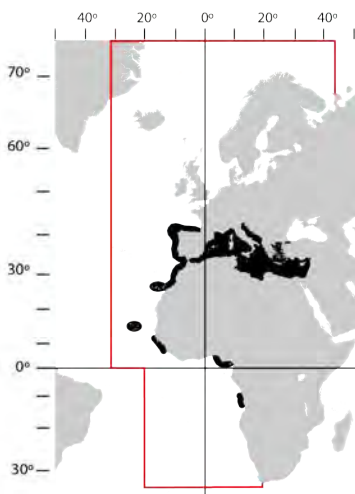
6b. Primeira barbatana dorsal sem manchas ou bordos brancos. [*First dorsal fin not white-mottled or with white margins, only dusky or plain*].....7

7a. Origem da primeira barbatana dorsal nitidamente atrás da ponta livre do bordo interior das peitorais; altura da primeira barbatana dorsal muito inferior à metade da distância entre a sua origem e a ponta do focinho; ponta livre da segunda barbatana dorsal duas vezes maior do que a sua altura; primeira barbatana dorsal com coloração homogénea, extremidades das outras barbatanas escuras mas não negras; dentes do maxilar superior fortemente serrilhados. [*First dorsal fin origin behind pectoral free rear tips; first dorsal fin height much less than half distance between its origin and snout tip; length of free rear tip of second dorsal fin more than 2 times its height; tips of fins other than first dorsal fin, dusky, but not black; upper teeth strongly serrated*].....- *Carcharhinus falciformis* (Müller & Henle 1839)



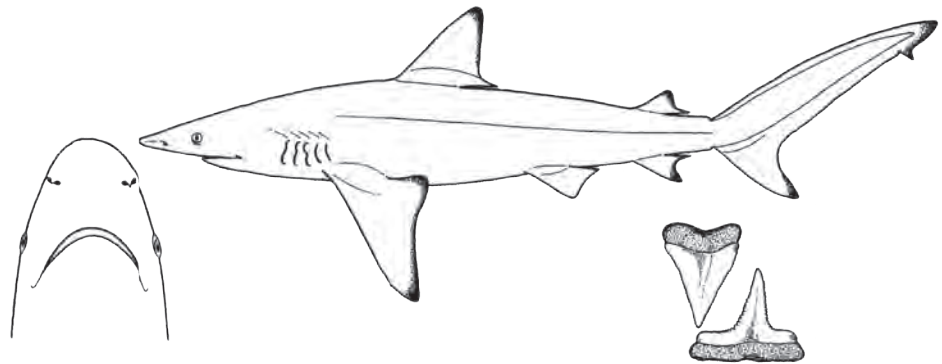
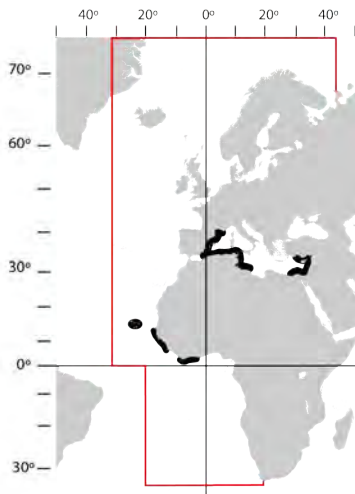
7b. Origem da primeira barbatana dorsal antes ou por cima das pontas livres das barbatanas peitorais. [*First dorsal fin origin in front or above of pectoral fin free rear tips*].....8

8a. Origem da primeira barbatana dorsal ao nível ou anterior à base das peitorais; primeira barbatana dorsal muito alta, de forma triangular, a sua altura igual a cerca de metade da distância entre a sua origem e a ponta do focinho; crista inter-dorsal por vezes pouco proeminente. [*Origin of the first dorsal fin anterior to pectoral fin insertion; first dorsal fin very high, noticeable long, triangular in shape, its height ca. half distance from its origin to snout tip; interdorsal ridge sometimes fairly low*].....- *Carcharhinus plumbeus* (Nardo, 1827)



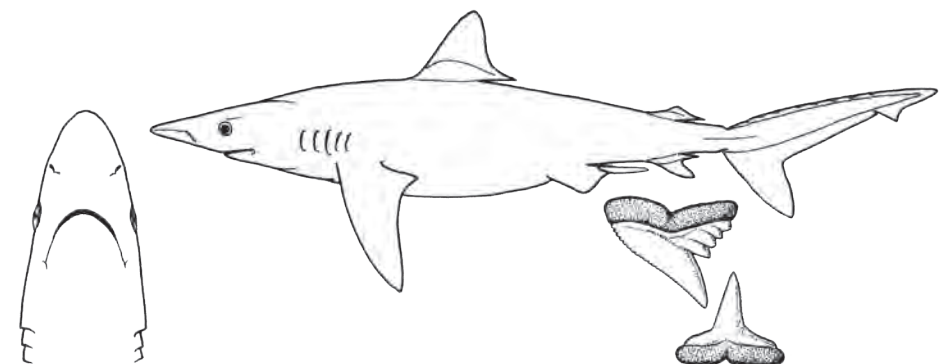
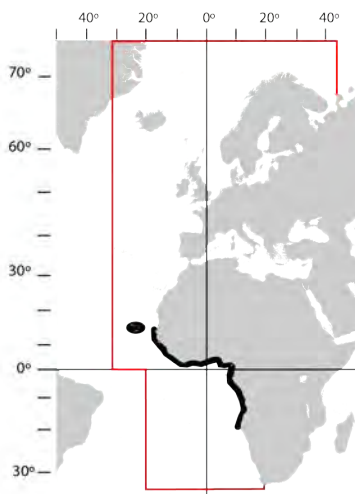
8b. Origem da primeira barbatana dorsal atrás da inserção da barbatana peitoral. [*Origin of the first dorsal fin posterior to pectoral fin insertion*].....9

9a. Origem da primeira barbatana dorsal ligeiramente atrás da inserção das barbatanas peitorais (não atingindo o ponto médio da margem interior); crista inter-dorsal proeminente. [*Origin of first dorsal fin slightly behind pectoral fin insertion (not reaching midpoint of inner margin); interdorsal ridge prominent*].....- *Carcharhinus altimus* (Springer, 1950)



9b. Origem da primeira barbatana dorsal bem atrás da inserção das barbatanas peitorais (atingindo ou ultrapassando ponto médio da margem interior). [*Origin of first dorsal fin well behind pectoral fin insertion (reaching or exceeding midpoint of inner margin)*].....10

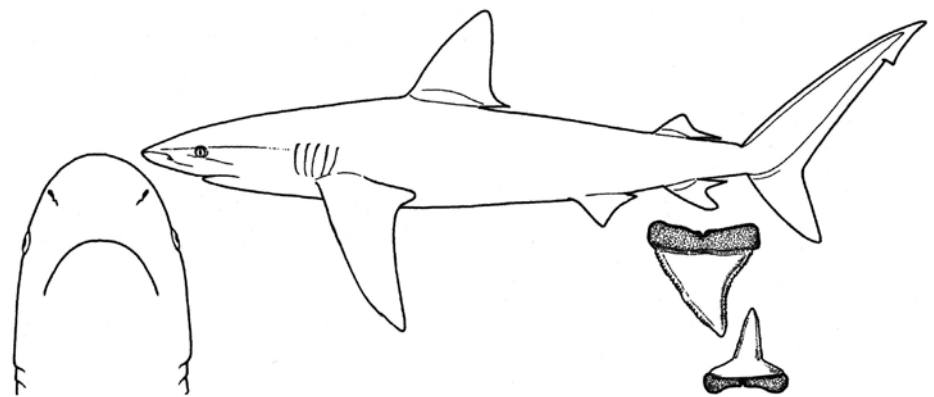
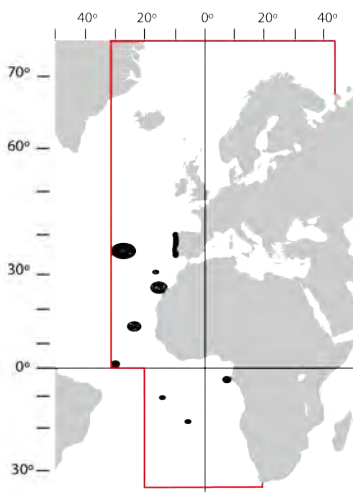
10a. Dentes laterais anteriores da maxila com cúspides centrais oblíquas e bordos lisos ou finamente serrilhados, com pequenas cúspides acessórias na parte posterior; focinho comprido, estreito e pontiagudo; distância inter-nasal 1,7 a 1,9 vezes no comprimento pré-oral. [*Oblique-cusped upper antero-lateral teeth with smooth or weakly serrated cusps and strong cusplets; snout very long, narrow and pointed; internarial space 1.7 to 1.9 times in preoral length*].....- *Carcharhinus signatus* (Poey, 1868)



10b. Dentes da maxila largos, triangulares, altos, erectos ou semi-obliquos, com uma só cúspide e bordos serrilhados. [*Anterolateral teeth in upper jaw broad, triangular, high, erect or semioblique, single-cusped with serrated margins*].....11

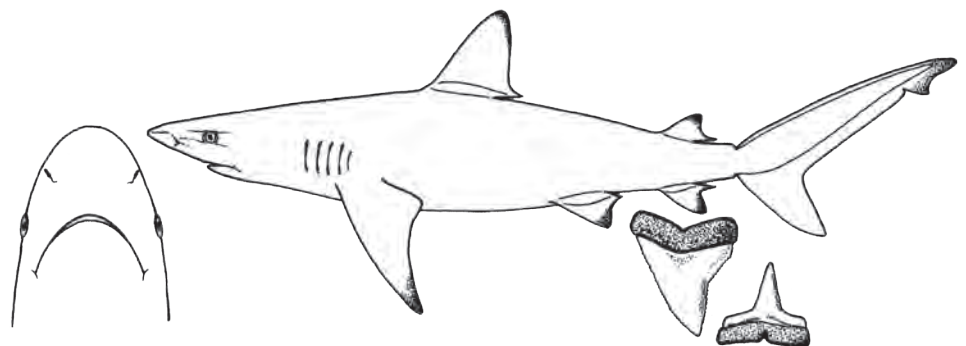
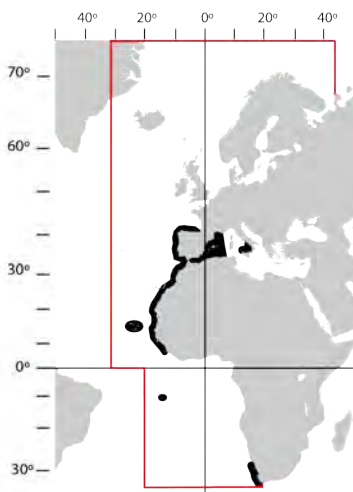
11a. Altura da primeira barbatana dorsal menos de 3 vezes na distância entre a sua origem e a ponta do focinho; distância da ponta livre da primeira barbatana dorsal à vertical da origem das pélvicas, semelhante ao comprimento da base da primeira barbatana dorsal; altura da segunda barbatana dorsal 2,1% a 3,3% do comprimento total e 1,3 a 1,7 vezes o comprimento da margem interior. [*First dorsal-fin height less than 3 times in distance between its origin and snout tip; distance from free rear tip of first dorsal fin to vertical through the origin of pelvic fins, similar to first dorsal fin base length; height of second dorsal fin 2.1 - 3.3% TL and 1.3 - 1.7 times in its inner margin length*].....

.....- *Carcharhinus galapagensis* (Snodgrass & Heller, 1905)

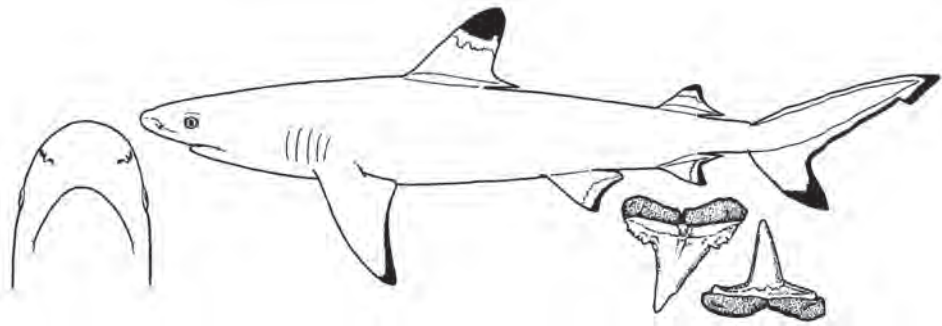
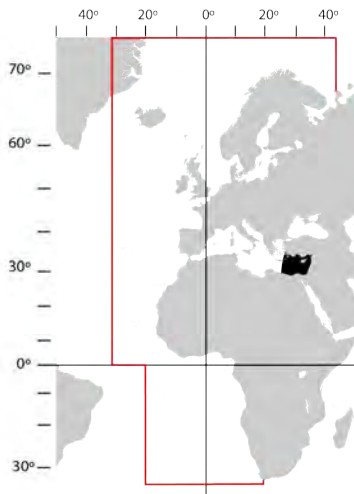


11b. Altura da primeira barbatana dorsal mais de 3 vezes na distância entre a sua origem e a ponta do focinho; distância da ponta livre da primeira barbatana dorsal à vertical da origem das pélvicas, maior do que o comprimento da base da primeira barbatana dorsal; altura da segunda barbatana dorsal 1,5% a 2,3% do comprimento total e 1,6 a 2,1 vezes o comprimento da margem interior. [*First dorsal-fin height more than 3 times in distance between its origin and snout tip; distance from free rear tip of first dorsal fin to vertical through the origin of pelvic fins, longer than first dorsal fin base length; height of second dorsal fin 1.5 - 2.3% TL and 1.6 - 2.1 times in its inner margin length*].....

.....- *Carcharhinus obscurus* (Lesueur, 1818)



12a. Margem posterior da barbatana caudal com um estreito mas nítido bordo negro; barbatana peitoral, segunda barbatana dorsal e caudal com as pontas negras; primeira barbatana dorsal com uma mancha negra conspícua na extremidade, seguida de uma banda branca a separar da coloração geral; dorso castanho-acinzentado e ventre branco; focinho redondo. [*Entire posterior margin of caudal fin with a narrow, but obvious black edge; pectoral fin, second dorsal fin and caudal fin with obvious black tips; first dorsal fin with a distinct black mark at tip, separated from background colour by a white stripe; snout bluntly rounded*].....- *Carcharhinus melanopterus* (Quoy & Gaimard, 1824)

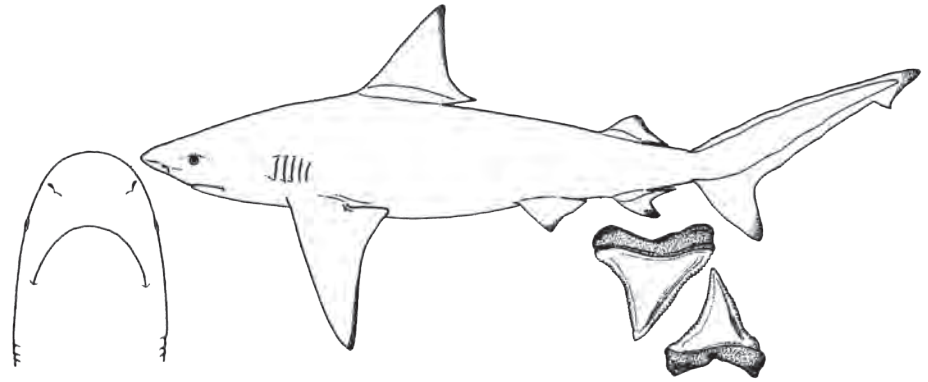


12b. Barbatana caudal sem margem posterior preta ou apenas em parte escurecida; as outras barbatanas podem apresentar ou não manchas escuras. [*Posterior margin of caudal fin not black or only partly dusky; other fins black tipped or not*].....13

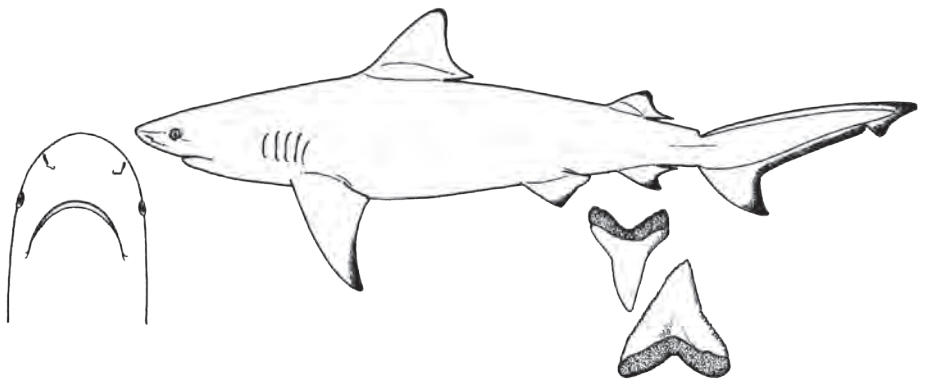
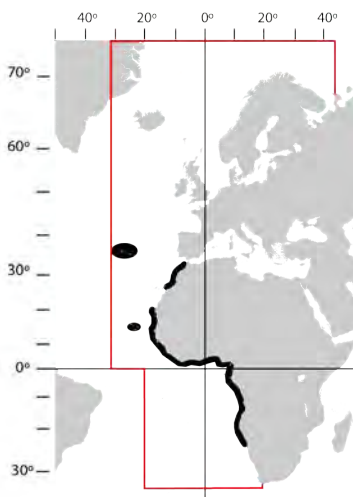
13a. Focinho muito curto e redondo; espaço inter-nasal geralmente mais pequeno do que a distância pré-oral. [*Snout very short and broadly rounded; internarial space usually less than preoral length*].....14

13b. Focinho comprido e parabólico ou em forma de cunha a pontiagudo; espaço inter-nasal geralmente igual ou maior do que a distância pré-oral. [*Snout long and parabolic or wedge-shaped to pointed; internarial space usually equal or greater than preoral length*].....15

14a. Altura da primeira barbatana dorsal mais do que 3,1 vezes a altura da segunda barbatana dorsal; margem da segunda barbatana dorsal geralmente direita; distância pré-nasal igual a metade da distância inter-nasal; entalhe subterminal da barbatana anal, formando um ângulo sempre menor que um ângulo recto; dorso cinzento e ventre branco. [*Height of first dorsal fin more than 3.1 times the height of second dorsal fin; margin of second dorsal fin usually nearly straight; prenarial distance equal to half internarial space; subterminal notch of anal fin forming an acute angle, always less than 90°; dorsum grey and belly white*].....- *Carcharhinus amboinensis* (Müller & Henle, 1839)

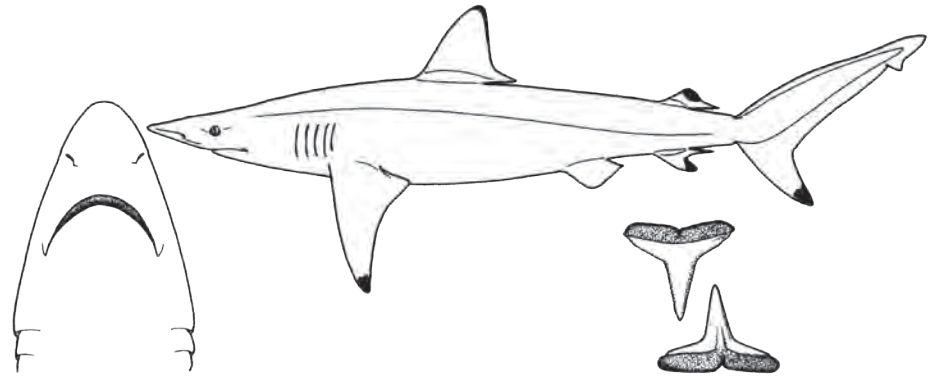
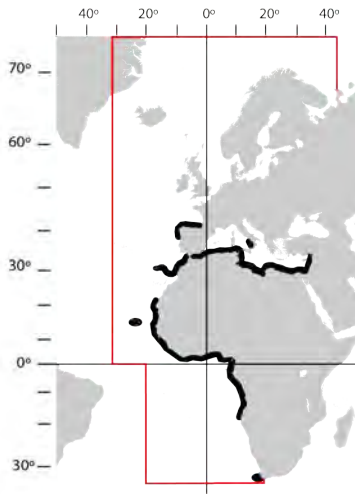


14b. Altura da primeira barbatana dorsal 3,1 vezes ou menos do que a altura da segunda barbatana dorsal; margem da segunda barbatana dorsal geralmente concava; distância pré-nasal menor do que metade da distância inter-nasal; entalhe subterminal da barbatana anal, em ângulo obtuso ou recto; dorso cinzento ou cinzento-acastanhado e ventre branco. [*Height of first dorsal fin 3.1 times or less the height of second dorsal fin; margin of second dorsal fin usually concave; prenarial distance less than half internarial space; subterminal notch of anal fin forming an obtuse to right angle; dorsum grey or greyish-brown and belly white*].....- *Carcharhinus leucas* (Müller & Henle 1839)

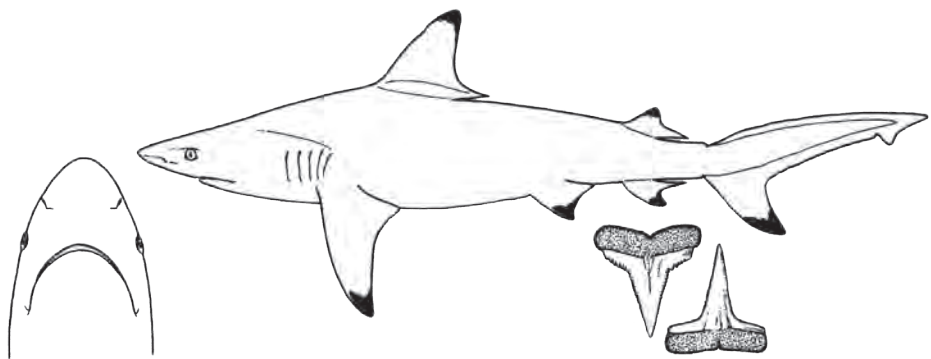
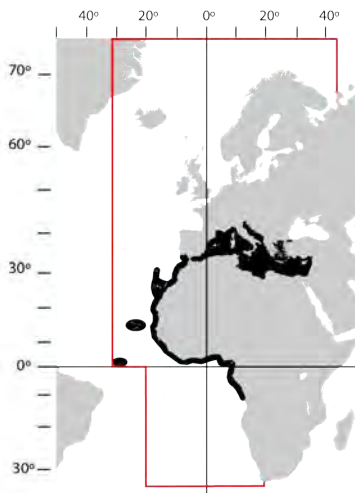


- 15a. Barbatana caudal com pontas negras. [*Caudal fin with black tips*].....16
- 15b. Barbatana caudal sem pontas negras. [*Caudal fin without black tips*].....17

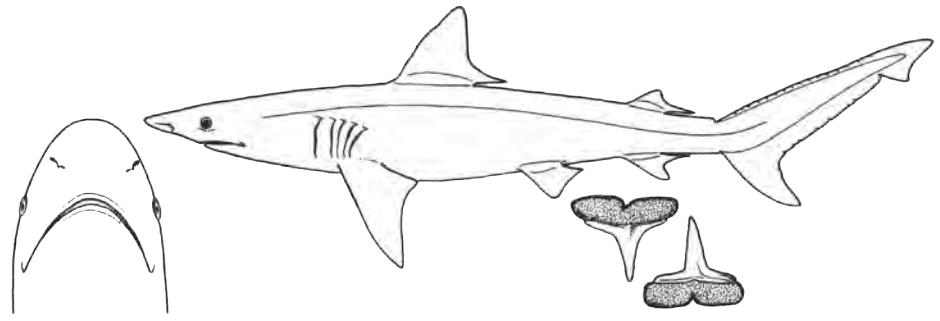
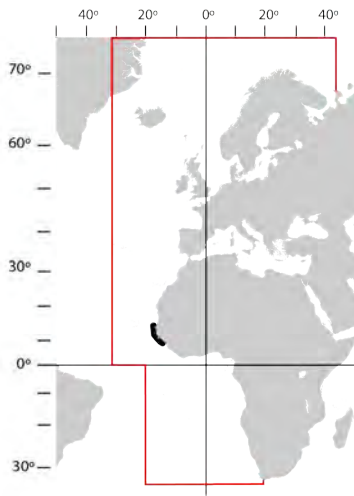
16a. Origem da primeira barbatana dorsal ao nível da ponta livre da margem interior da barbatana peitoral; olhos pequenos. [*Origin of first dorsal fin at level of free rear tip of pectoral fin; eyes small*].....
- *Carcharhinus brevipinna* (Müller & Henle, 1839)



16b. Origem da primeira barbatana dorsal ao nível da inserção da barbatana peitoral; olhos de tamanho médio. [*Origin of first dorsal fin at level of insertion of pectoral fin; eyes not small*].....
- *Carcharhinus limbatus* (Müller & Henle 1839)

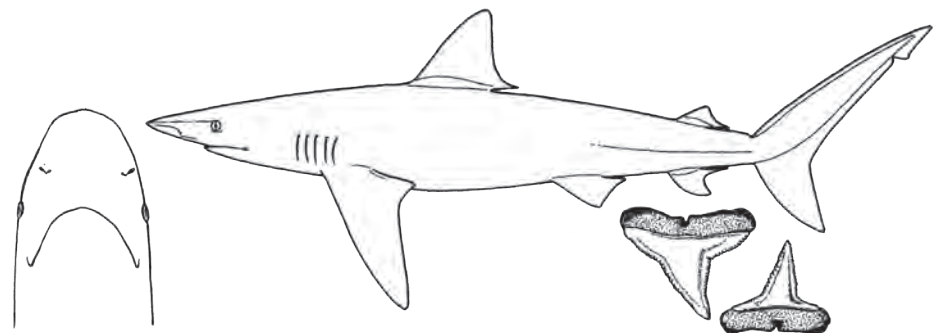
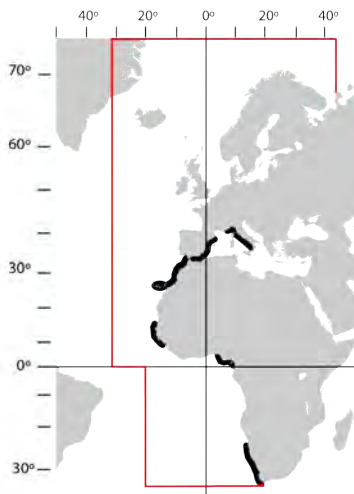


17a. Distância inter-nasal 1,7 a 1,9 vezes no comprimento pré-oral; focinho pontiagudo; distância pré-nasal maior do que a distância inter-nasal. [*Internarial width 1.7 to 1.9 times the preoral length; mid-sized, long and sharply pointed snout; prenarial distance longer than internarial space*].....
- *Carcharhinus isodon* (Müller & Henle 1839)

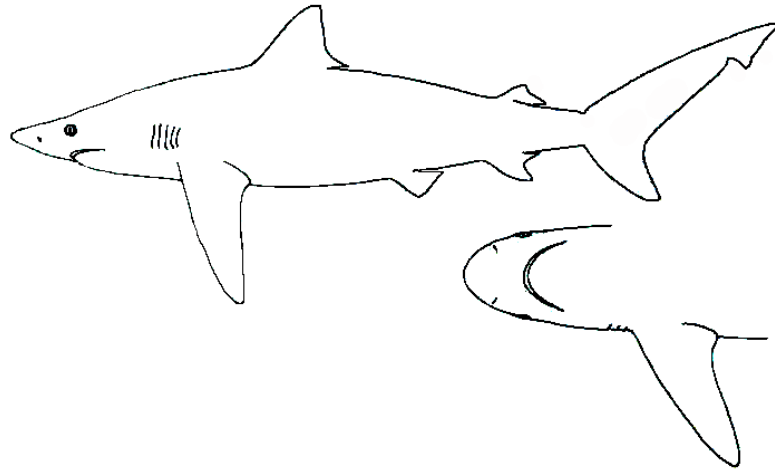
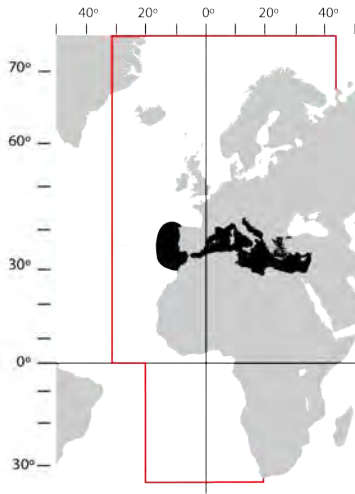


17b. Distância inter-nasal 0,9 a 1,6 vezes no comprimento pré-oral. [*Internarial width 0.9 to 1.6 times the preoral length*].....18

18a. Focinho arredondado; coloração escura das pontas das barbatanas pouco marcada e principalmente nas barbatanas pares; dorso cinzento-azeitona a cor de bronze e ventre branco, com uma banda branca nos flancos; geralmente apenas 1 dente na sínfise em ambas as maxilas; pregas labiais superiores não em forma de Y [*Moderately long, narrowly rounded or pointed snout; most fins with not well marked darker edges, tip of first dorsal fin and dorsal edge of caudal fin dusky, but markings not conspicuous; body olive grey to bronzy above and white below; usually only one symphyseal tooth in both jaws; upper labial furrows not Y-shaped*].....- *Carcharhinus brachyurus* (Günther, 1870)

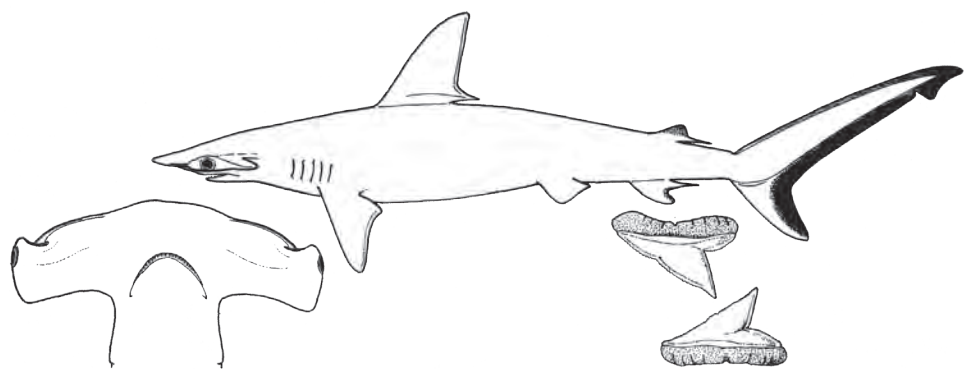
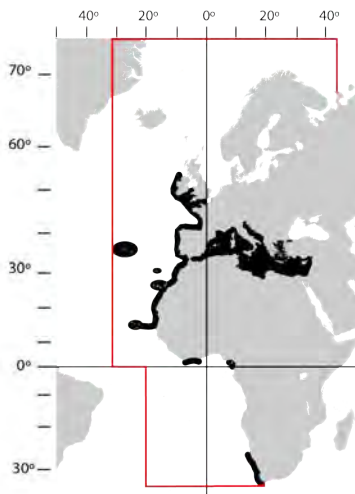


18b. Focinho redondo e achatado, de comprimento moderado; dorso cinzento pálido; 2 dentes na sínfise da maxila e um na da mandíbula; pregas labiais superiores nitidamente em forma de Y; [Rounded and flattened snout of moderate length; dorsum light grey; 2 symphyseal teeth on upper jaw and one on the lower jaw; upper labial furrows typically Y-shaped].....- *Carcharhinus acarenatus* Moreno & Hoyos, 1983

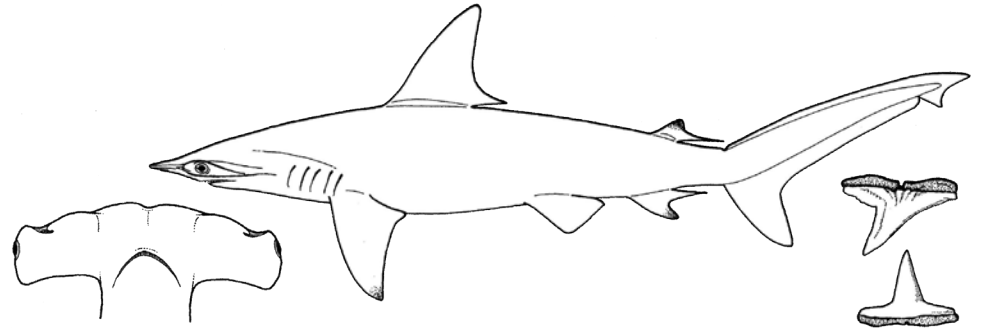
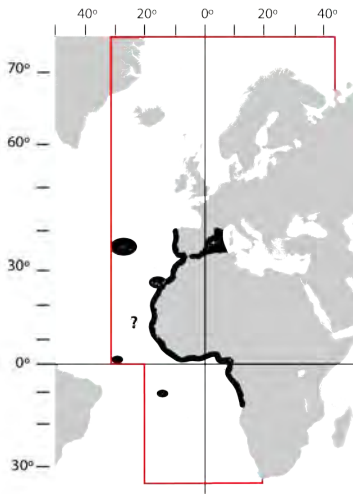


Fam.: SPHYRNIDAE

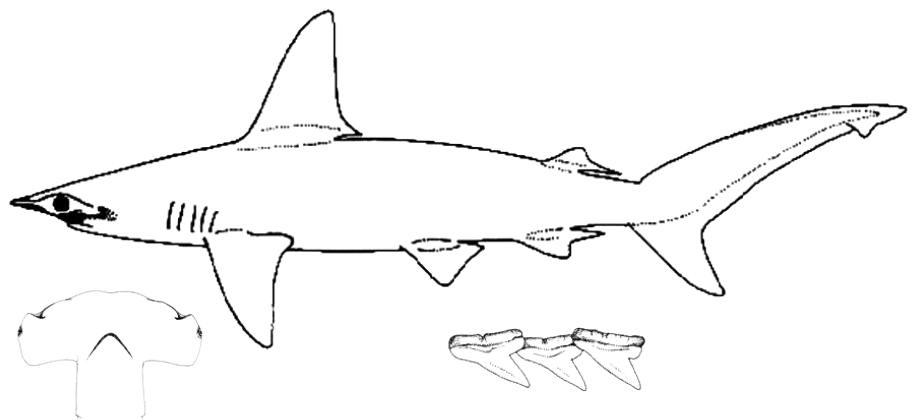
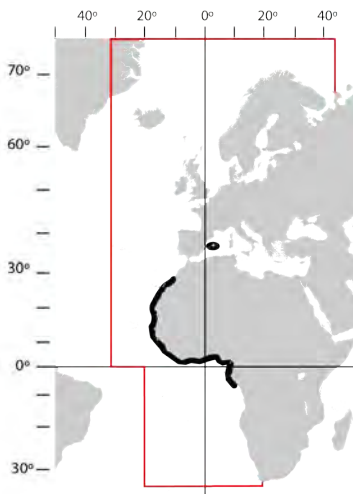
1a. Bordo anterior da cabeça sem entalhe mediano. [Anterior edge of head without a central notch].....
- *Sphyrna zygaena* (Linnaeus, 1758)



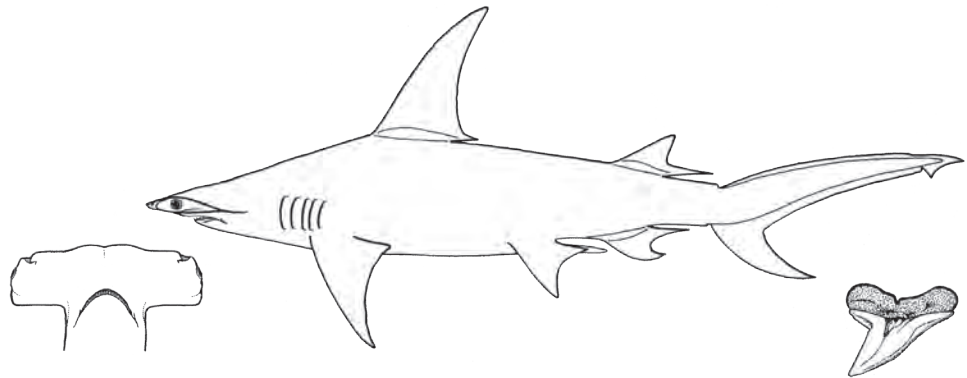
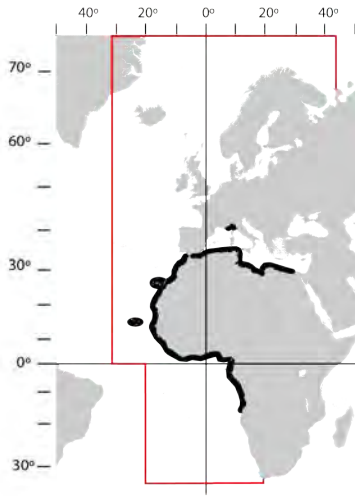
- 1b. Bordo anterior da cabeça com um entalhe mediano. [*Anterior edge of head with a central notch*].....2
 - 2a. Extremidade das barbatanas peitorais negras ou escuras. [*Tips of pectoral fins black or dusky*].....
-- *Sphyrna lewini* (Griffith & Smith, 1834)



- 2b. Barbatanas peitorais de cor uniforme, cinzento azulado a cinzento acastanhado. [*Pectoral fins uniform bluish-grey to brownish grey*].....3
- 3a. Bordo anterior da cabeça convexo; primeira barbatana dorsal não falciforme. [*Anterior edge of head convex; first dorsal fin not falcate*].....- *Sphyrna couardi* Cadenat, 1951



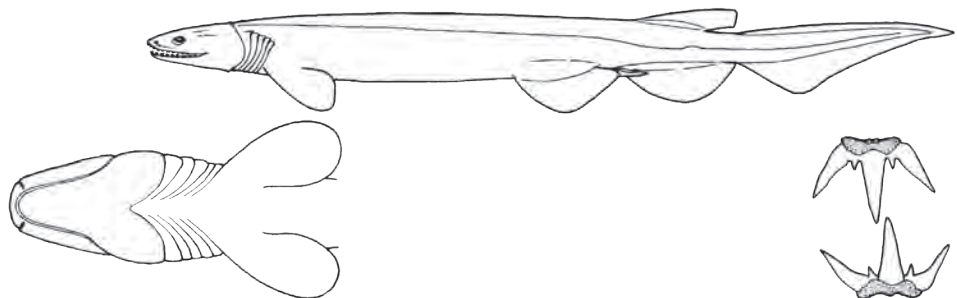
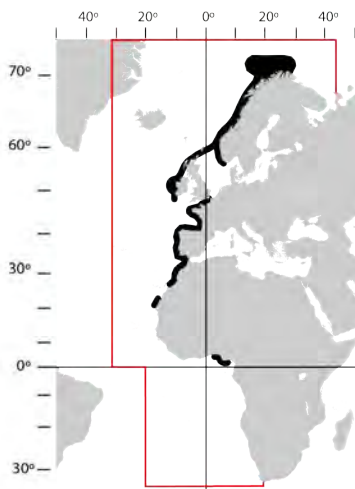
3b. Bordo anterior da cabeça praticamente rectilíneo; margem posterior da barbatana anal geralmente com um entalhe bem profundo; primeira barbatana dorsal em forma de foice. [*Anterior edge of head almost straight; posterior margin of anal fin deeply notched; first dorsal fin falcate*].....
- *Sphyrna mokarran* (Rüppell, 1837)



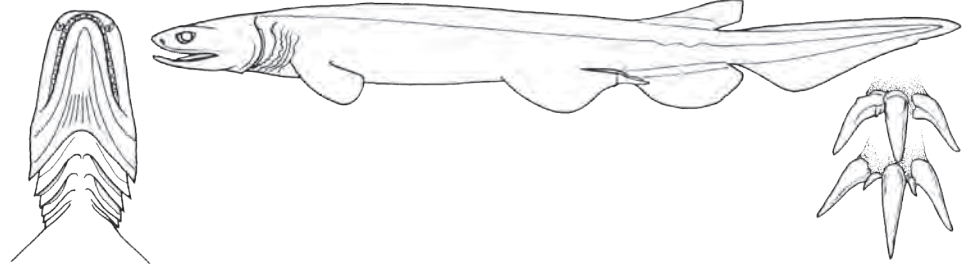
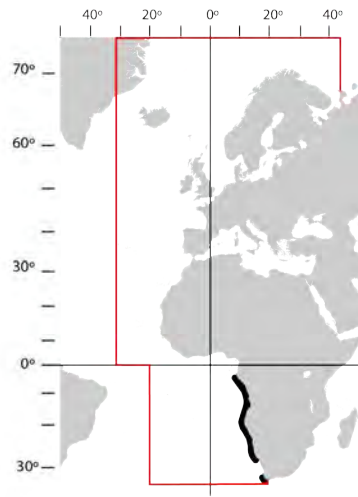
Ord.:HEXANCHIFORMES

Fam.: CHLAMYDOSELACHIDAE

1a. Corpo muito alongado, mais ou menos cilíndrico e comprimido na região posterior; barbatana dorsal menor do que a barbatana anal; ambas com origem ao mesmo nível; barbatanas pélvicas maiores do que as barbatanas peitorais; comprimento da cabeça 13,1% a 16,2% do comprimento total; número total de vértebras 160 a 171; intestino valvular com 35 a 49 espiras. [*Body slender, more or less cylindrical tapering posteriorly; dorsal fin smaller than anal fin and opposite to each other; pelvic fins larger than pectoral fins; head length 13.1-16.2% TL; total vertebrae 160-171; intestine spiral valve with 35-49 spires*]
- *Chlamydoselachus anguineus* Garman, 1884

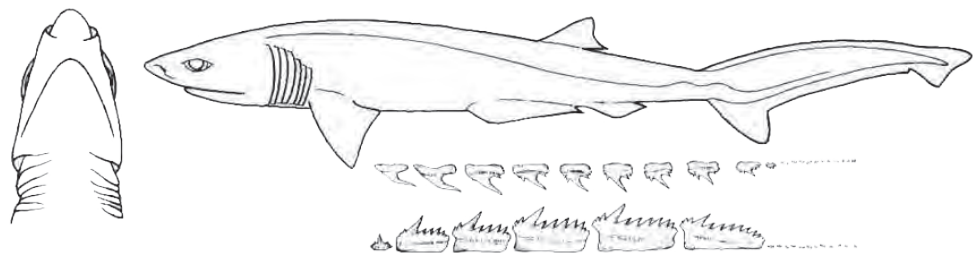
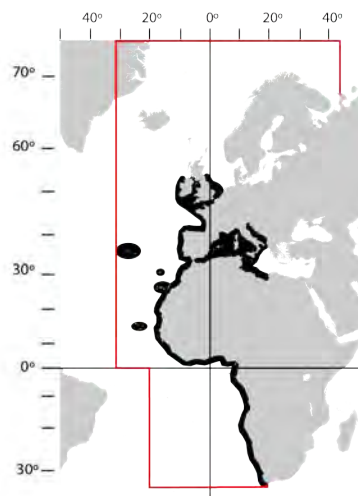


1b. Externamente não se distingue facilmente da espécie anterior. Comprimento da cabeça 6,2% a 8,6% do comprimento total; número total de vértebras 147; intestino valvular com 26 a 28 espiras. [Not easy to separate from the previous species using external characters. Head length 6.2 – 8.6% TL; total vertebrae 147; intestine spiral valve with 26-28 spires].....- *Chlamydoselachus africana* Ebert & Compagno, 2009

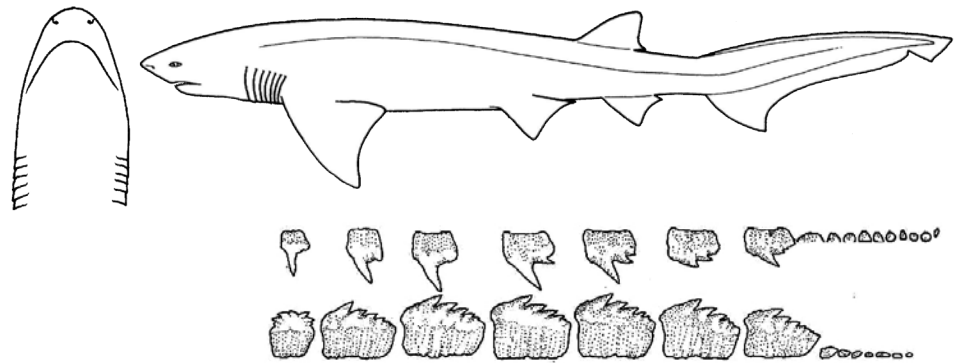
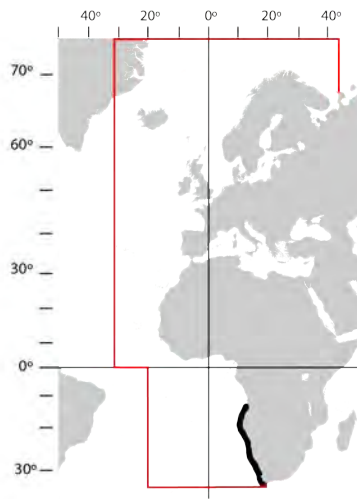


Fam.: HEXANCHIDAE

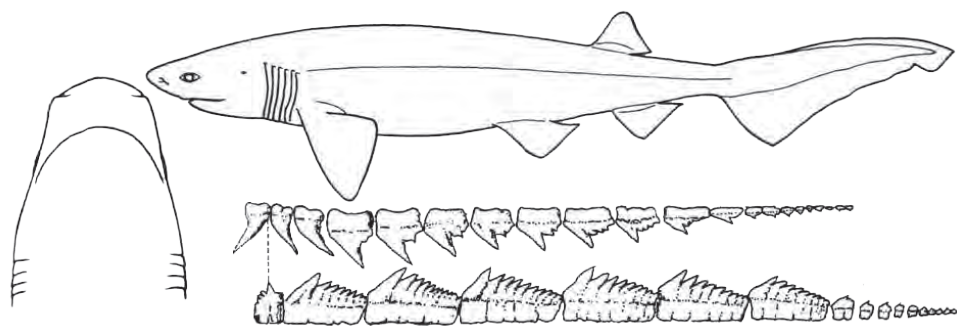
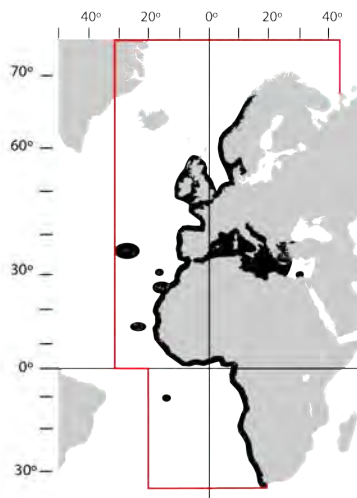
- 1a. Sete pares de fendas branquiais. [Seven gill slits].....2
 - 1b. Seis pares de fendas branquiais. [Six gill slits].....3
 - 2a. Boca estreita; mandíbula com 5 fiadas de dentes em forma de pente, em cada lado; olhos grandes; base da barbatana dorsal anterior à base da barbatana anal. [Mouth narrow; lower jaw with 5 rows of comb-like teeth on each side; eyes large; dorsal-fin base in advance of anal-fin base].....
-- *Heptranchias perlo* (Bonnaterre, 1788)



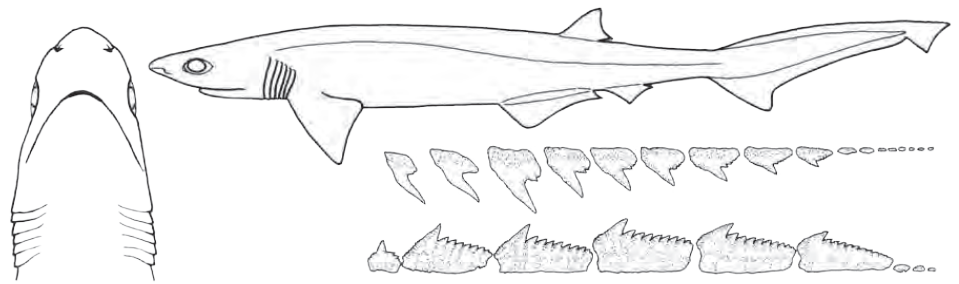
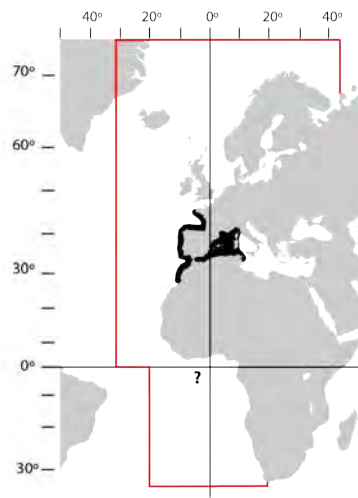
2b. Boca larga; mandíbula com 6 fiadas de grandes dentes em forma de pente, em cada lado; mais de metade da base da barbatana dorsal sobre a base da barbatana anal. [*Mouth large; lower jaw with 6 rows of large comb-like teeth on each side; more than half of dorsal-fin base over anal-fin base*].....
- *Notorynchus cepedianus* (Péron, 1807)



3a. Mandíbula com 6 fiadas de grandes dentes em forma de pente, em cada lado; mais de metade da base da barbatana dorsal sobre a base da barbatana anal. [*Lower jaw with 6 rows of large comb-like teeth on each side; more than half of dorsal-fin base over anal-fin base*].....
- *Hexanchus griseus* (Bonnaterre, 1788)



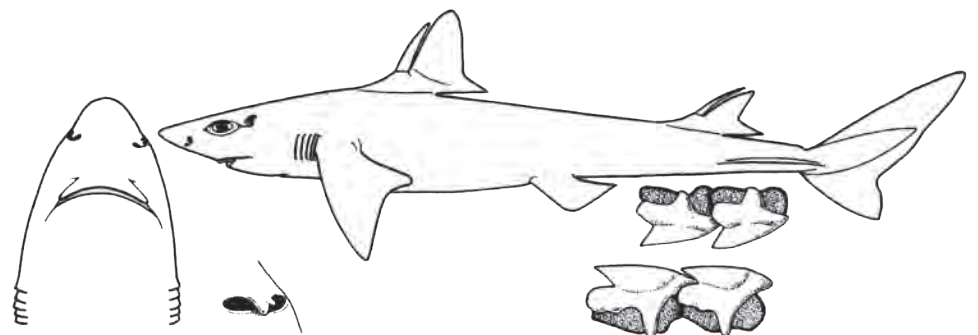
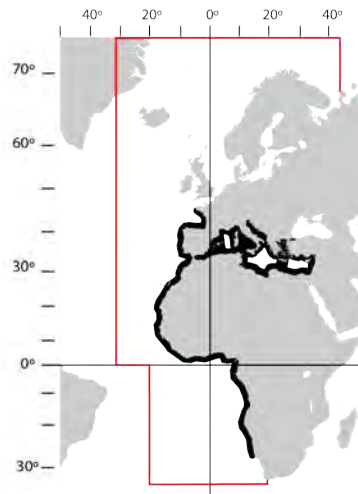
3b. Mandíbula com 5 fiadas de grandes dentes em forma de pente, em cada lado; a maior parte da base da barbatana dorsal antes da base da barbatana anal. [*Lower jaw with 5 rows of large comb-like teeth on each side; most of dorsal-fin base before anal-fin base*].....- *Hexanchus nakamurai* Teng, 1962



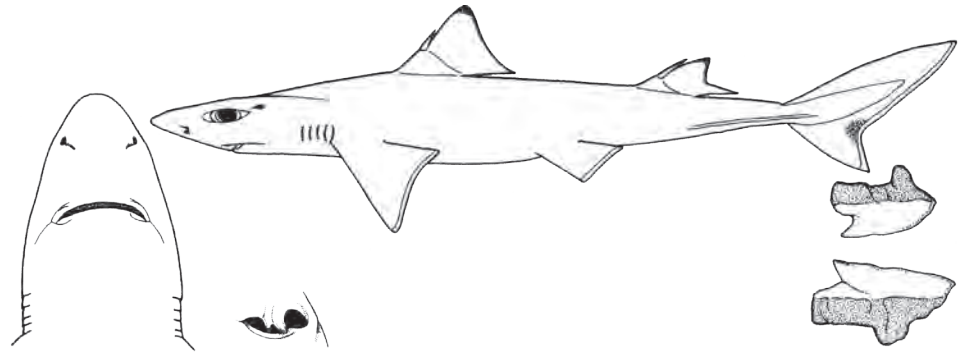
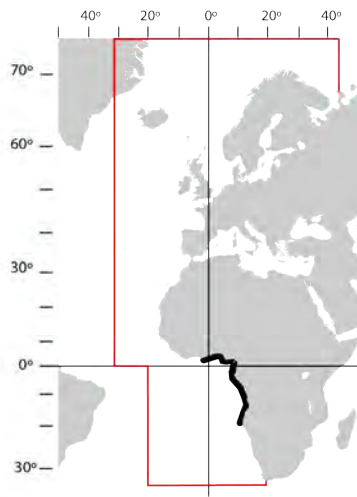
Ord.: SQUALIFORMES

Fam.: SQUALIDAE

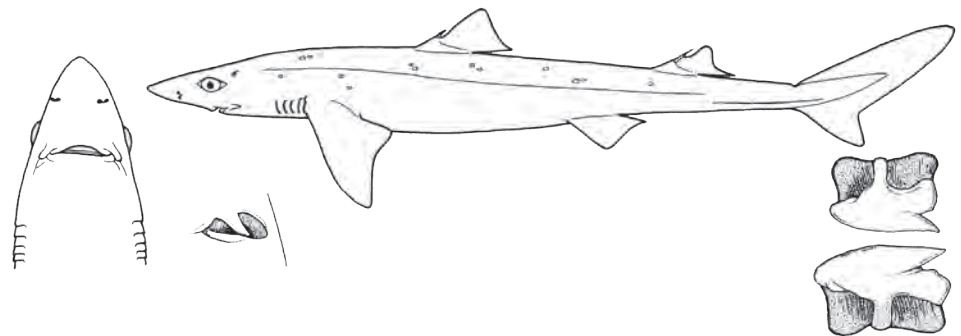
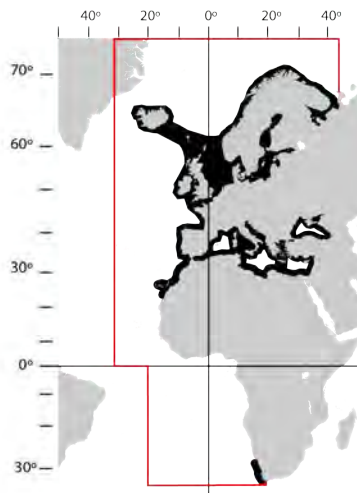
- 1a. Espinhos das barbatanas dorsais curtos, não atingindo as pontas das barbatanas. [*Dorsal-fin spines short to moderately long, not reaching the apex of fins*].....2
- 1b. Espinhos das barbatanas dorsais compridos, quase atingindo ou mesmo ultrapassando as pontas das barbatanas, principalmente da segunda dorsal. [*Dorsal-fin spines long, reaching or exceeding the apex of fins, particularly in the second dorsal fin*].....- *Squalus blainville* (Risso, 1827)



2a. Barbatanas dorsais com as pontas escuras; dorso sem pontuações brancas; origem da primeira barbatana dorsal ao nível ou um pouco atrás da inserção da barbatana peitoral. [*Dorsal fins with dark tips; dorsum without white spots; origin of first dorsal fin at level of insertion of pectoral fin or slightly behind*].....- *Squalus mitsukurii* Jordan & Snyder, 1903 ³



2b. Barbatanas dorsais sem as pontas negras; dorso geralmente com pontuações brancas. [*Dorsal fins without dark tips; dorsum usually with white spots*].....- *Squalus acanthias* Linnaeus, 1758



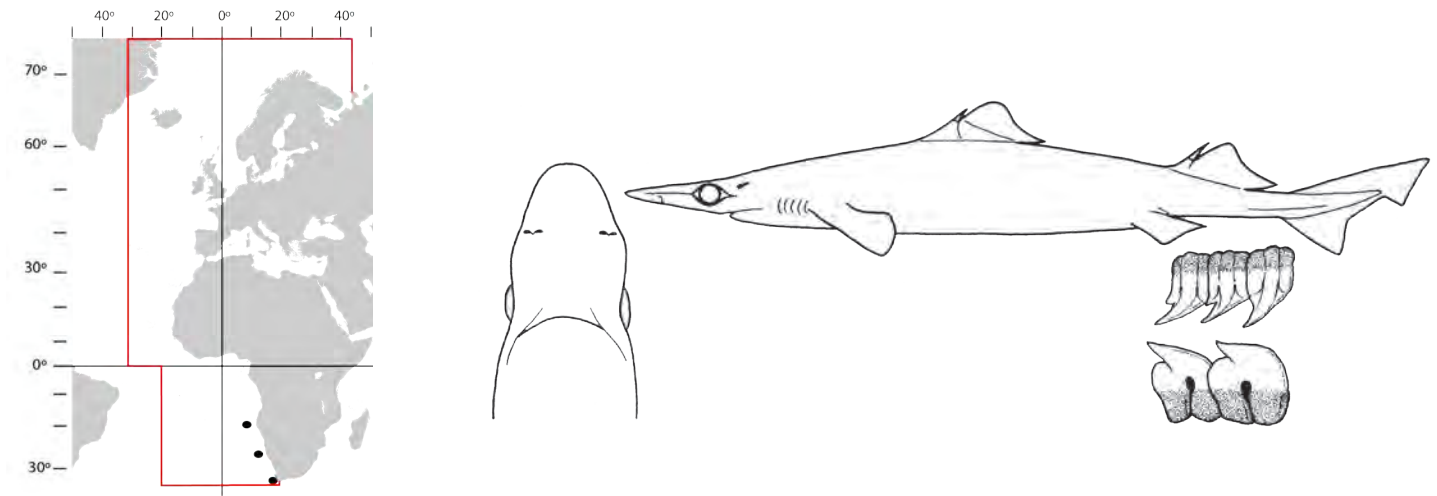
³ A presença desta espécie no Oceano Atlântico oriental carece de confirmação. [*The presence of this species in the eastern Atlantic Ocean needs confirmation*] (COMPAGNO et al., 2005).

Fam.: CENTROPHORIDAE

1a. Focinho muito comprido e espatulado, maior do que a distância entre a boca e a origem das barbatanas peitorais. [*Snout very elongate and spatulate, its length larger than the distance between mouth and pectoral fins*].....2 (**Deania**)

1b. Focinho quase tão comprido quanto a distância entre a boca e a origem das barbatanas peitorais. [*Snout length as long as length from mouth to origin of pectoral fins*].....5 (**Centrophorus**)⁴

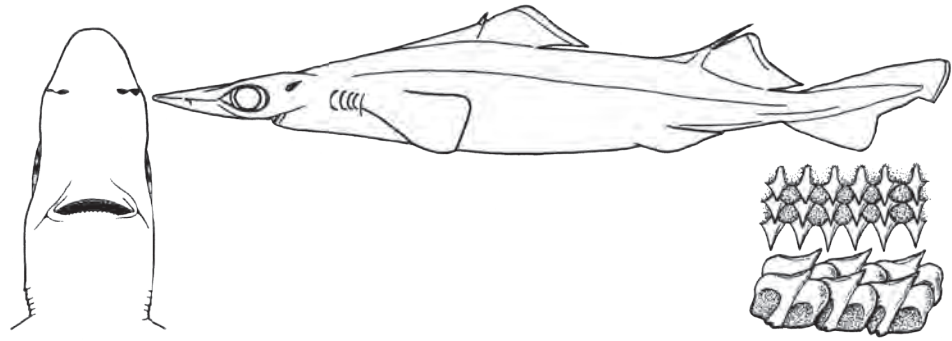
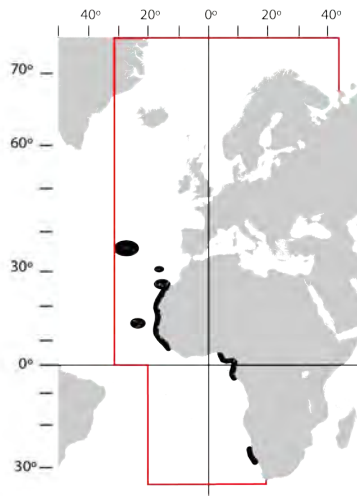
2a. Cúspides dos dentes da maxila e da mandíbula oblíquas. [*Teeth on both jaws with a single oblique cusp*].....- *Deania quadrispinosum* (McCulloch, 1915)



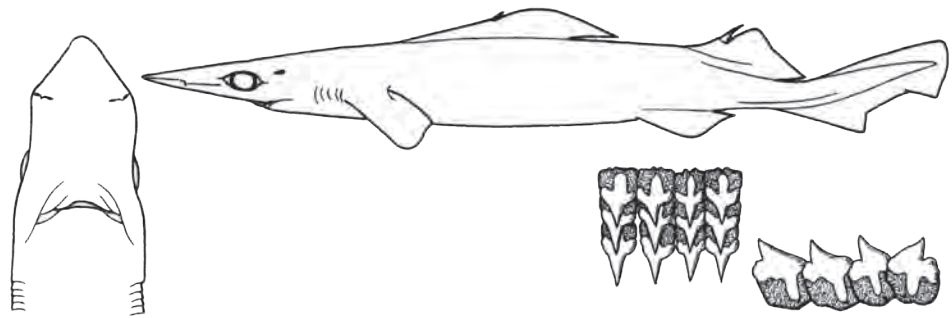
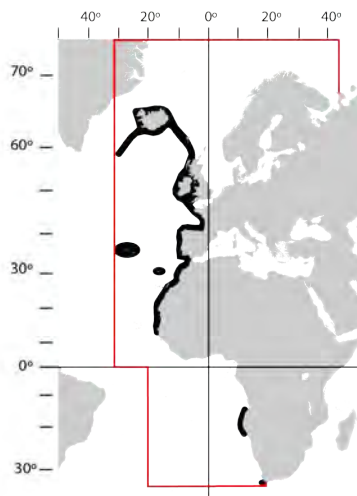
2b. Cúspides dos dentes da maxila direitas e as da mandíbula oblíquas, nos adultos. Nos juvenis as cúspides dos dentes da maxila podem apresentar-se inclinadas na direcção das pregas labiais. [*Teeth on upper jaw with straight cusps and on lower jaw with oblique cusps. In juveniles cusps of teeth on both jaws are similarly oblique*].....3

3a. Com uma quilha na porção ventral do pedúnculo caudal, desde as barbatanas pélvicas ao lobo inferior da barbatana caudal. [*A ventral fleshy keel on caudal peduncle*].....
.....- *Deania profundorum* (Smith & Radcliffe, 1912)

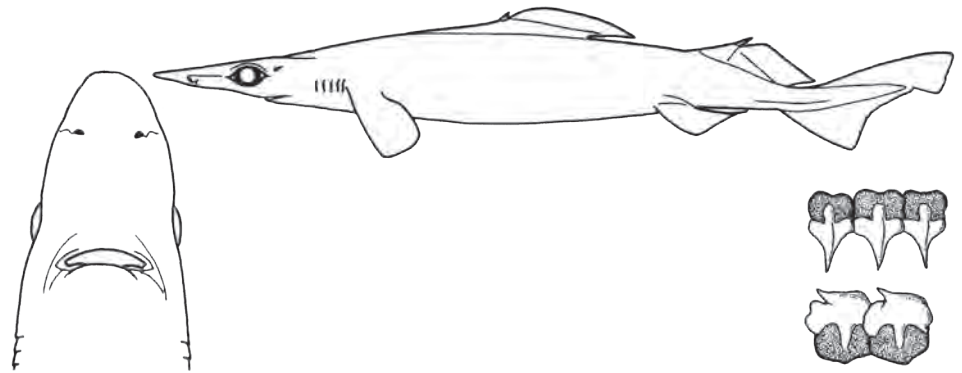
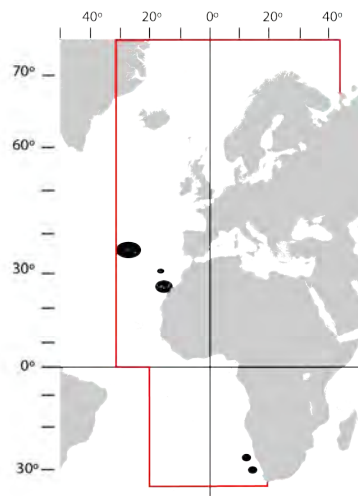
⁴ A taxonomia do género *Centrophorus* está a ser revista (WHITE *et al.*, 2013, 2017), pelo que é possível que existam mais espécies na área ou que algumas das que são aqui incluídas venham a ser sinonimizadas. [*The genus Centrophorus is being revised (WHITE et al., 2013, 2017), therefore it is possible that there will be more undescribed species in the area or that some of the species included here become synonyms*].



3b. Sem quilha na parte inferior do pedúnculo caudal. [*Caudal peduncle without ventral keel*].....4
 4a. Coloração cinzenta acastanhada; dentículos dérmicos pequenos, com coroas normalmente inferiores a 0,5 mm de comprimento. [*Body brownish grey; dermal denticles small, their crowns usually less than 0.5 mm long*].....- *Deania calcea* (Lowe, 1839)

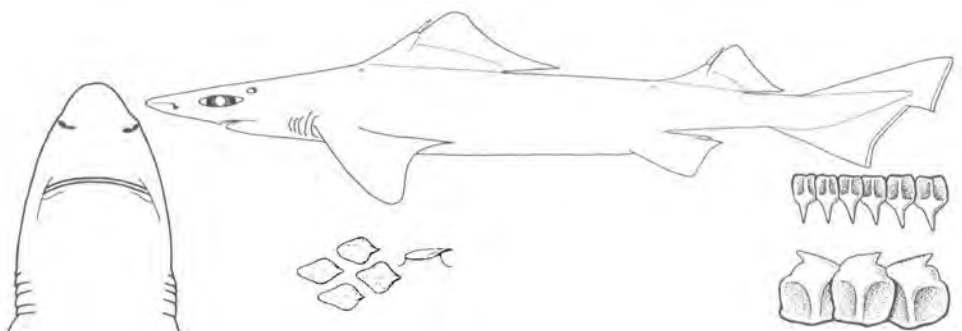
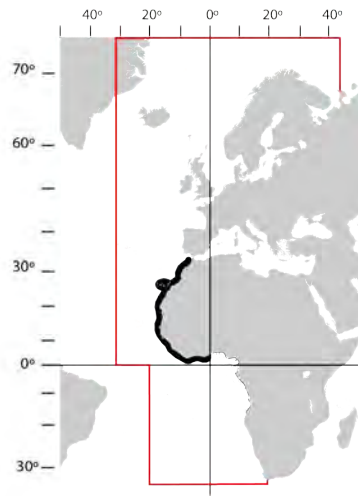


4b. Coloração castanha escura; pele áspera, dentículos dérmicos grandes, com coroas com cerca de 1 mm comprimento. [*Body dark brown; skin rough, dermal denticles large, their crowns usually 1 mm long*]...
- *Deania hystricosa* (Garman, 1906)



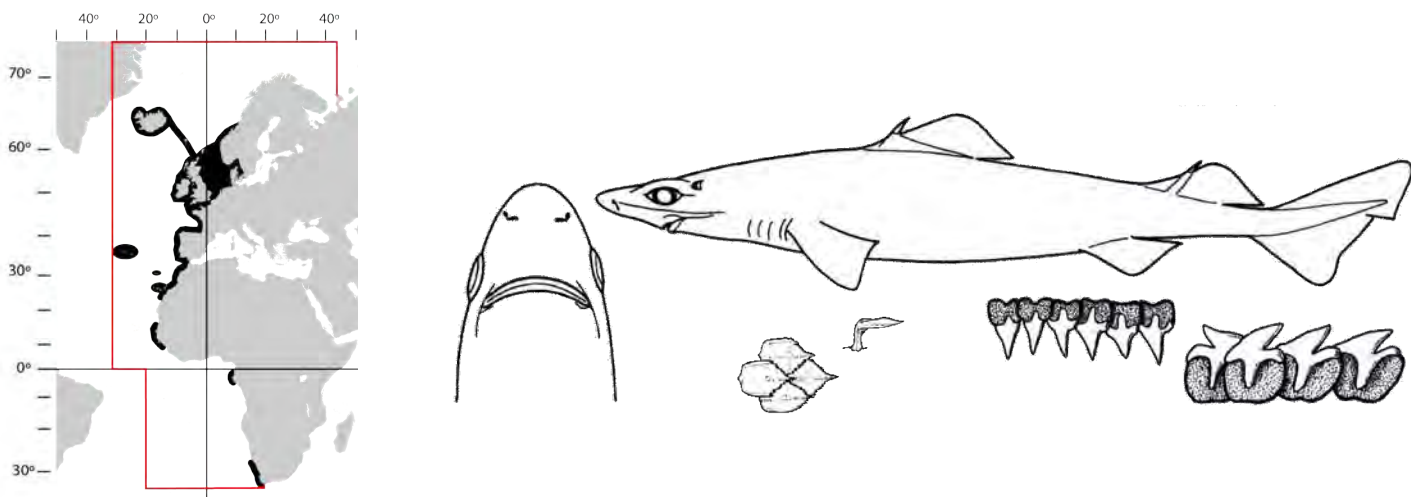
5a. Base da primeira barbatana dorsal muito longa (16,8-19,7% CT), duas vezes mais longa do que a base da segunda barbatana dorsal; pontas posteriores livres das barbatanas peitorais alongadas nos indivíduos de maior tamanho. [First dorsal fin base very long (16.8-19.7% TL), twice as long as second dorsal fin base; pectoral-fin rear tip elongate in larger individuals].....

.....- *Centrophorus lesliei* White, Ebert & Naylor, 2017



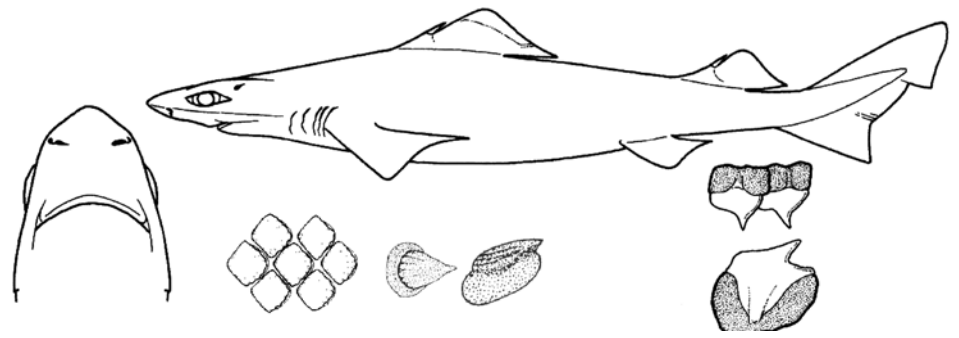
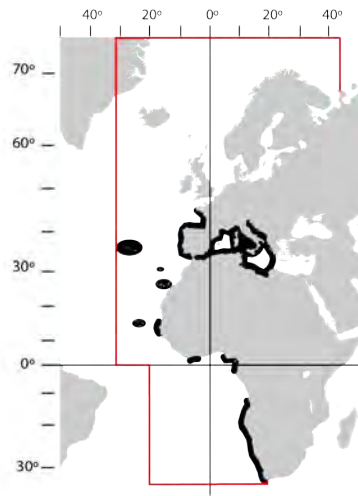
5b. Base da primeira barbatana dorsal não muito longa (9,9-17,3% CT), não mais de 1,5 vezes a base da segunda barbatana dorsal; pontas posteriores livres das barbatanas peitorais ou arredondadas e não pontiagudas, ou ligeiramente ou bastante alongadas. [*First dorsal fin base not very long (9.9-17.3% TL), not more than 1.5 times the second dorsal fin base; pectoral-fins free rear tips rounded and not pointed, or slightly produced to elongate*].....6

6a. Pontas posteriores livres das barbatanas peitorais arredondadas e não pontiagudas, em qualquer tamanho; dentículos dérmicos do tronco elevados em pedúnculos estreitos e com as coroas em forma de folha, conferindo à pele um aspeto muito áspero e agressivo ao passar a mão da cauda para a cabeça. [*Pectoral-fins free rear tip not elongate at any size; lateral trunk denticles raised on pedicels and with leaf-shaped crowns, giving the skin a rough and even aggressive touch when passing hands from tail to head*].....- *Centrophorus squamosus* (Bonnaterre, 1788)



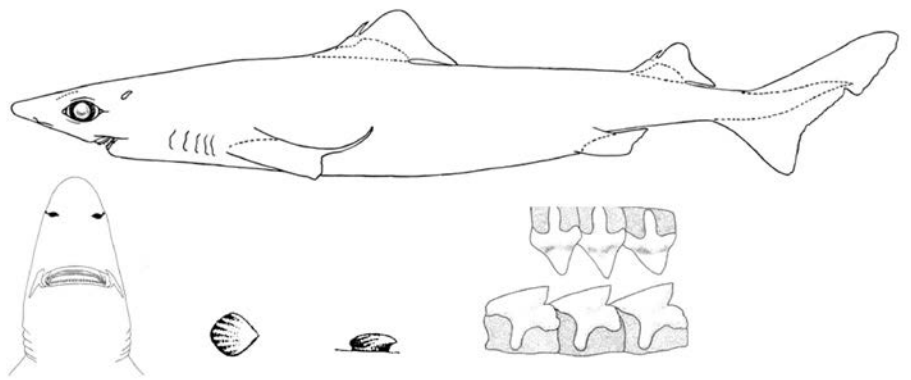
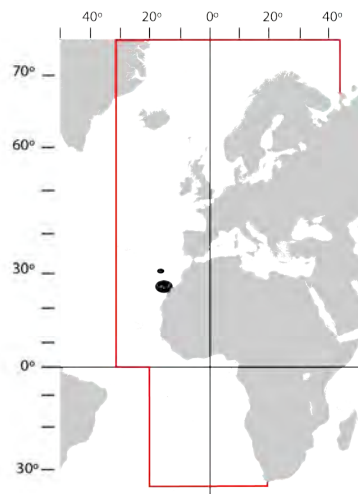
6b. Pontas posteriores livres das barbatanas peitorais pontiagudas, curtas ou muito alongadas; dentículos dérmicos do tronco não elevados (exceto nos juvenis que têm pedúnculos curtos e largos) e com coroas tricúspides ou em forma de lágrima com uma cúspide posterior longa, conferindo à pele um aspeto granular. [*Pectoral-fins free rear tips short to elongate; lateral trunk denticles not raised on pedicels (except in juveniles, in which case have low broad pedicels) and with tricuspidate to tear-drop shaped crowns, sometimes with one long posterior cusp, giving the skin a granular touch*].....7

7a. Espécie de grande tamanho (até 1,7 m CT); barbatanas dorsais de altura idêntica; pontas posteriores livres das barbatanas peitorais pontiagudas, curtas ou ligeiramente alongadas; juvenis (<700 mm CT) com dentículos dérmicos do tronco elevados em pedúnculos largos e baixos, com coroas tricúspides; dentículos nos indivíduos maiores em forma de lágrima com uma cúspide posterior longa; cor do corpo acastanhada uniforme. [*Large species (up to 1.7 m TL); first dorsal fin height similar to that of second dorsal fin; free rear tips of pectoral fins short to slightly extended; juveniles (< 700 mm TL) with lateral trunk denticles elevated on low, broad pedicel with strongly tricuspidate crowns; denticles of large individuals low, not on pedicels with tear-drop shaped crowns with one long posterior cusp; body colour uniformly brownish*].....- *Centrophorus granulosus* (Bloch & Schneider, 1801)



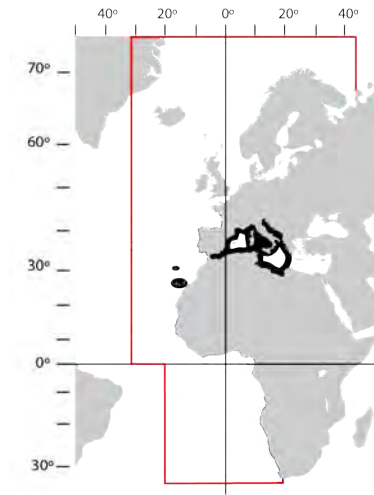
7b. Espécie pequena a moderadamente grande (até 1,1 m CT); primeira barbatana dorsal mais alta do que a segunda; pontas posteriores livres das barbatanas peitorais pontiagudas, ligeiramente alongadas a muito alongadas. [*Small to moderately large species (up to 1.1 m TL); first dorsal fin slightly higher than second; free rear tips of pectoral fins moderately long to fairly long*]......8

8a. Pontas posteriores livres das barbatanas peitorais muito alongadas formando uma espécie de filamento mais comprido do que o comprimento da base da barbatana peitoral; cor do corpo cinzenta. [*Free rear tips of pectoral fins very long, forming a sort of filament longer than pectoral fin base; body colour grey*]......- *Centrophorus machiquensis* Maul, 1955



8b. Pontas posteriores livres das barbatanas peitorais moderadamente alongadas não formando uma espécie de filamento, cujo comprimento é semelhante ou menor do que o comprimento da base da barbatana peitoral; cor do corpo castanha acinzentada. [*Free rear tips of pectoral fins moderately long, not forming a sort of filament, subequal to shorter than pectoral fin base; body colour greyish brown*].....

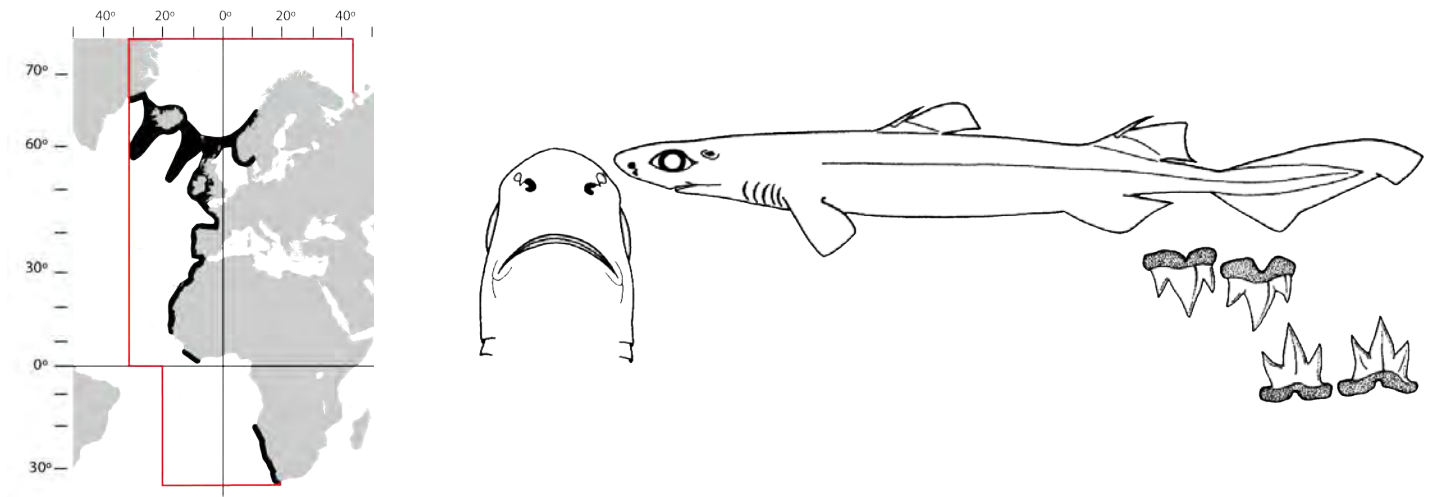
.....- *Centrophorus 'uyato'*⁵



⁵ O nome *Centrophorus uyato* não é considerado uma combinação válida, sendo neste momento conveniente preservá-lo para designar esta espécie e devendo no futuro ser objeto de decisão por parte da Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica. [*Centrophorus uyato is not a valid combination, but for the time being it should be retained for this species and in the future to be object of a decision from the International Committee of Zoological Nomenclature*] (WHITE et al., 2013).

Fam.: ETMOPTERIDAE

1a. Dentes da maxila e mandíbula idênticos, com 3 a 5 cúspides. [Teeth identical on both jaws, with 3-5 cusps].....- *Centroscyllium fabricii* (Reinhardt, 1825)



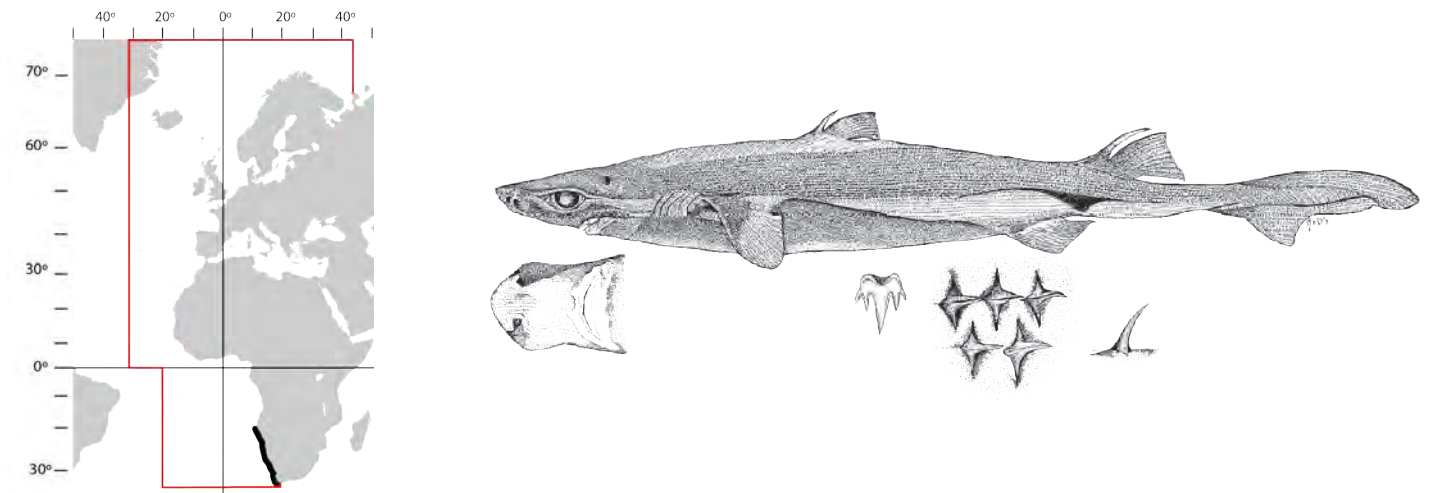
1b. Dentes da maxila diferentes dos da mandíbula. [Upper and lower jaw teeth unequal]...2 (**Etmopterus**)

2a. Com bandas escuras ou negras ventralmente. [With dark or black marks ventrally].....3

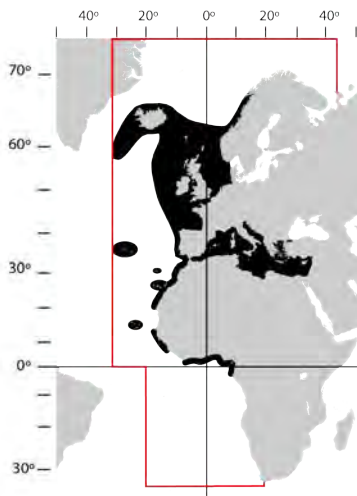
2b. Coloração uniforme, sem bandas escuras ou negras visíveis. [Uniform colouration, without dark or black marks].....8

3a. Denticulos dérmicos da parte superior do corpo dispostos em fiadas longitudinais. [Dermal denticles on upper surface of body arranged in longitudinal rows].....

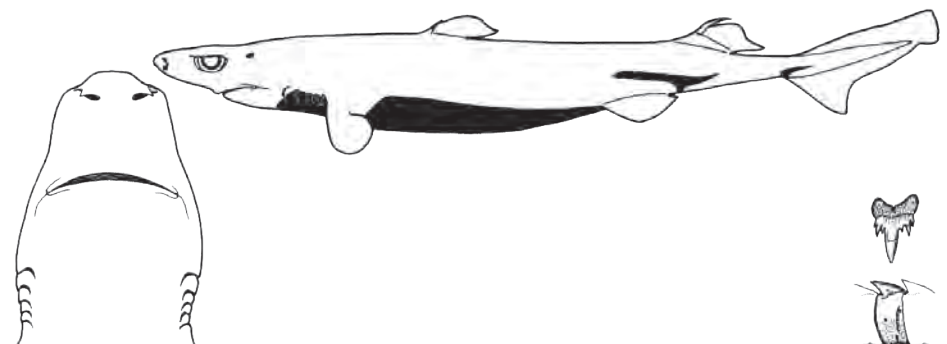
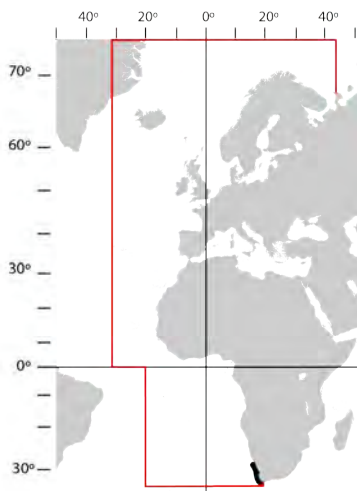
.....- *Etmopterus sculptus* Ebert, Compagno & De Vries, 2011



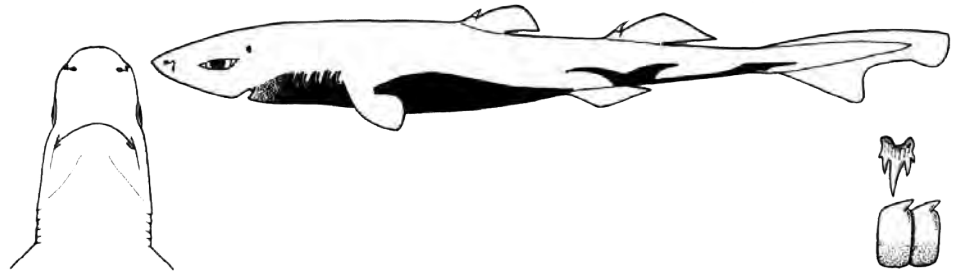
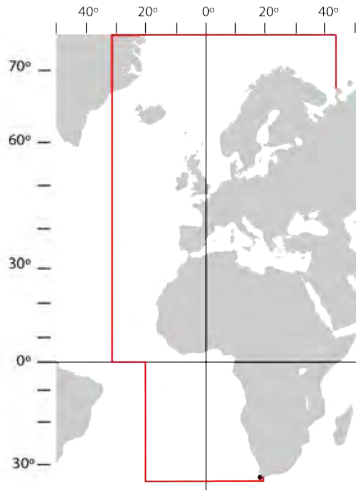
- 3b. Dentículos dérmicos não dispostos em fiadas longitudinais. [*Dermal denticles not arranged in longitudinal rows*].....4
- 4a. Bandas escuras ou negras na maior parte da região ventral. [*Dark or black marks on most of ventral part of body*].....5
- 4b. Bandas escuras ou negras da região ventral restritas à parte superior das barbatanas pélvicas e do pedúnculo caudal. [*Dark or black marks on ventral part of body restricted to the upper part of pelvic fins and on caudal peduncle*].....7
- 5a. Bandas escuras ou negras ventralmente desde o focinho até às barbatanas pélvicas e no pedúnculo caudal; dentes da maxila com 3 cúspides sendo a mediana maior. [*Continuous black or dark bands from underside of snout until pelvic fins and on sides of caudal peduncle and tail; upper jaw teeth tricuspidate, the middle cusp being the largest*].....- *Etmopterus spinax* (Linnaeus, 1758)



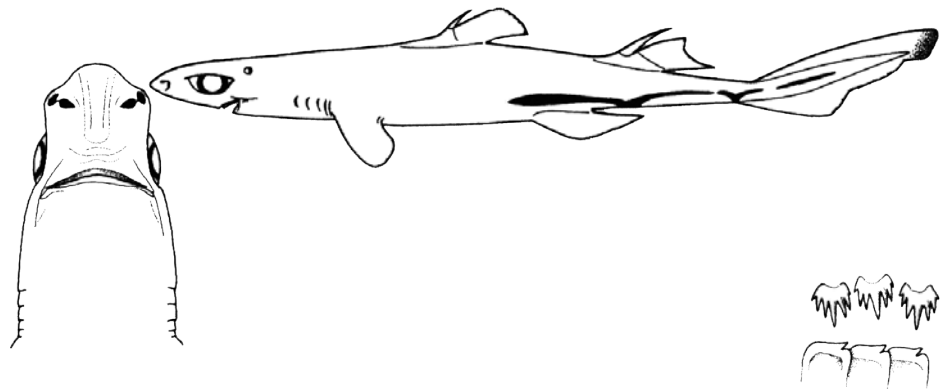
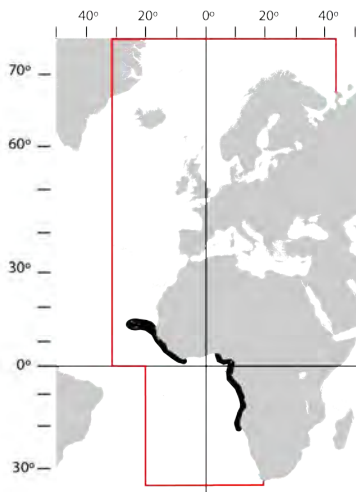
- 5b. Bandas escuras ou negras desde a região branquial até às pélvicas e no pedúnculo caudal. [*Continuous black or dark bands from branchial region until pelvic fins and on sides of caudal peduncle*].....6
- 6a. Inserção da primeira barbatana dorsal mais próxima da inserção das barbatanas peitorais do que da origem das barbatanas pélvicas; espinho da segunda barbatana dorsal ultrapassa a ponta da barbatana; mancha branca triangular no alto da cabeça. [*First dorsal fin insertion closer to the pectoral fins insertions than to origin of pelvic fins; second dorsal-fin spine, long, exceeding fin apex; inconspicuous triangular white mark on top of head*].....- *Etmopterus baxteri* Garrick, 1957



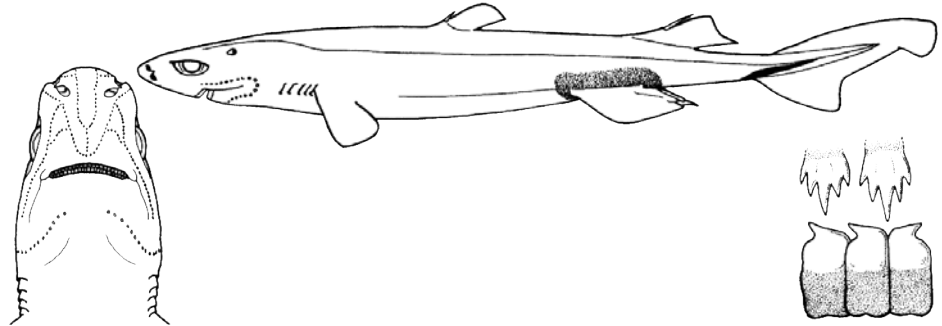
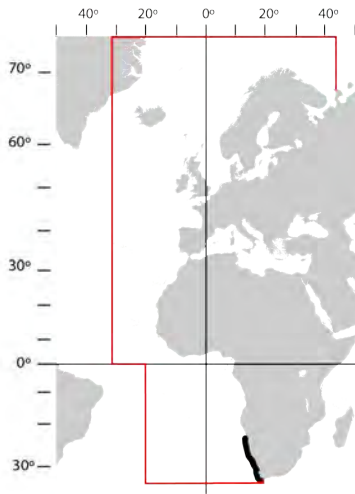
6b. Inserção da primeira barbatana dorsal equidistante ou mais afastada da inserção das barbatanas peitorais do que da origem das barbatanas pélvicas; espinho da segunda barbatana dorsal não ultrapassa a ponta da barbatana. [First dorsal fin insertion at same distance from insertion of pectorals and origin of pelvics or closer to the latter; second dorsal-fin spine short, not reaching fin apex].....
- *Etmopterus gracilispinis* Krefft, 1968



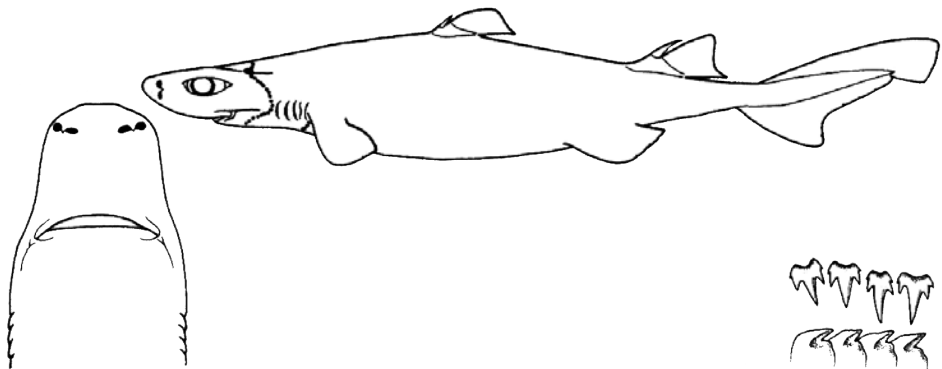
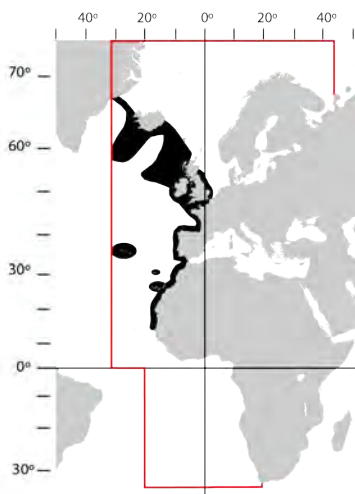
7a. Distância entre a origem da barbatana peitoral e a origem das barbatanas pélvicas menor ou igual do que comprimento da cabeça. [Distance between the origin of pectoral fin and origin of pelvic fins equal or less than head length].....
- *Etmopterus polli* Bigelow, Schroeder & Springer, 1953



7b. Distância entre a origem da barbatana peitoral e a origem das barbatanas pélvicas maior do que o comprimento da cabeça. [Distance between the origin of pectoral fin and origin of pelvic fins, more than head length].....- *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912)

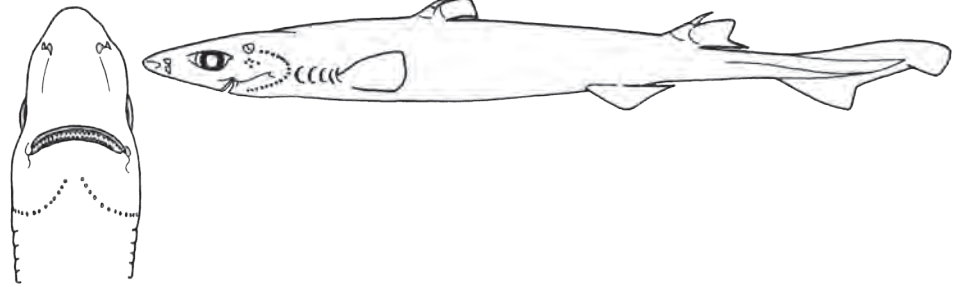
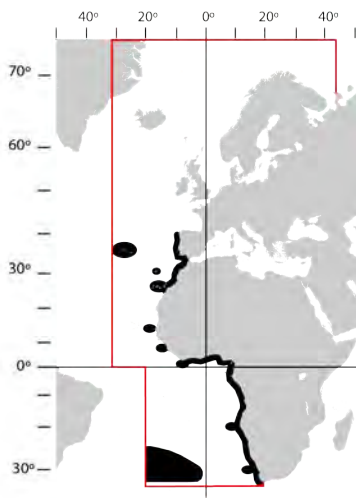


8a. Denticulos dérmicos com as coroas cónicas e erectas, conferindo à pele um tacto áspero; largura da cabeça maior (1,2 a 1,4 vezes) do que o comprimento do focinho; dentes da maxila com 5 cúspides sendo a mediana maior. [Dermal denticles with conical and erect crowns; skin rough; head width more than (1.2 to 1.4 times) snout length; upper jaw teeth with five cusps, the middle-one longer than the others].....- *Etmopterus princeps* Collett, 1904

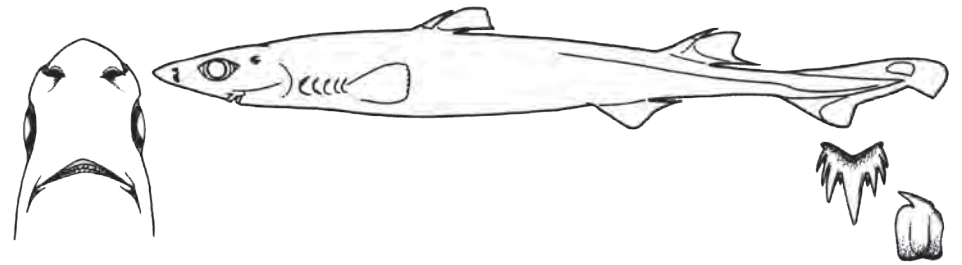
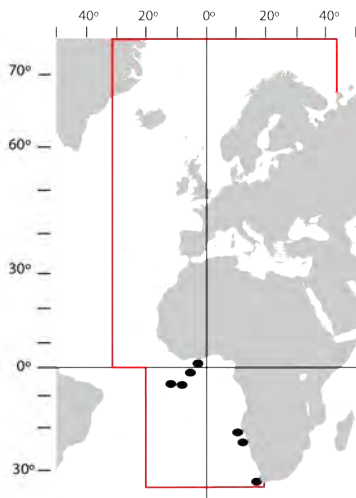


8b. Denticulos dérmicos com as coroas truncadas, conferindo à pele um tacto suave. [Dermal denticles with crater-like crowns; skin smooth].....9

9a. Largura da cabeça sensivelmente igual ao comprimento do focinho; dentes da maxila com 3 cúspides, sendo a mediana maior. [Head width approximately equal to snout length; upper jaw teeth tricuspid, the middle cusp longer than the other two].....- *Etmopterus pusillus* (Lowe, 1839)



9b. Largura da cabeça menor do que o comprimento do focinho; dentes da maxila com 9 cúspides sendo a mediana maior. [Head width less than snout length; upper jaw teeth with 9 cusps, the middle cusp longer than the others].....- *Etmopterus bigelowi* Shirai & Tachikawa, 1993

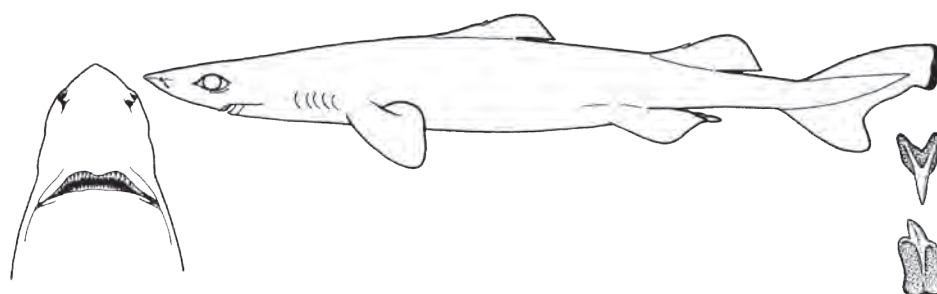
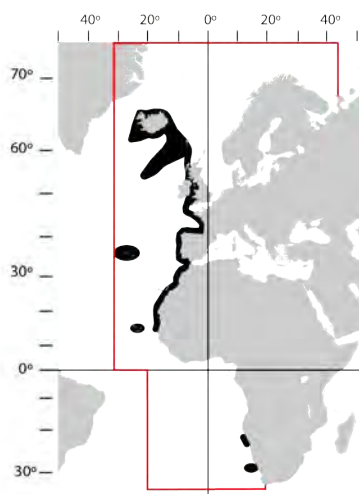


Fam.: SOMNIOSIDAE

1a. Barbatanas dorsais com espinhos pequenos e pouco visíveis; dentes da maxila e mandíbula com uma só cúspide. [*Dorsal-fin spines short and inconspicuous; teeth on both jaws unicuspid*].....2

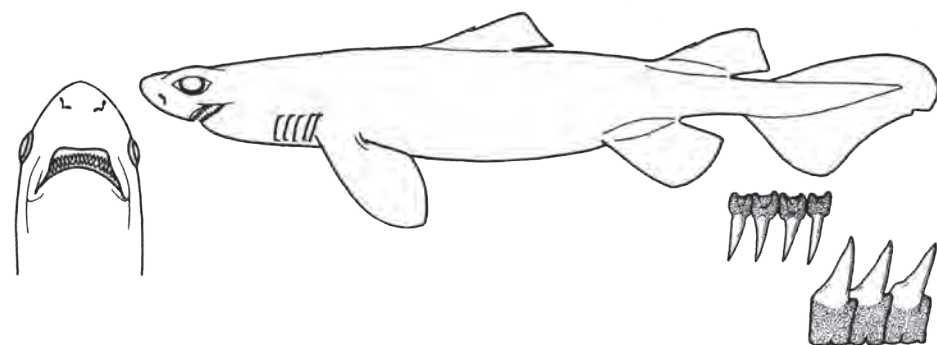
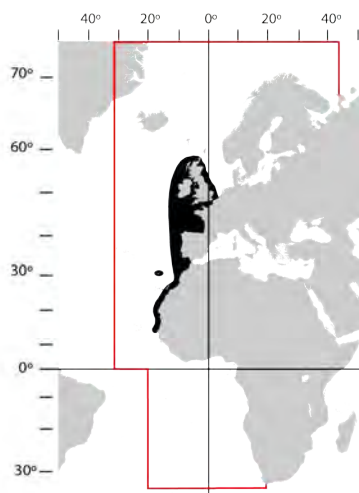
1b. Barbatanas dorsais sem espinhos. [*Dorsal fins without spines*].....6

2a. Focinho comprido, maior do que a largura da boca. [*Snout long, its length more than mouth width*]...
.....- *Zameus squamulosus* (Günther, 1877)



2b. Focinho curto, menor do que a largura da boca. [*Snout short, its length less than mouth width*].....3

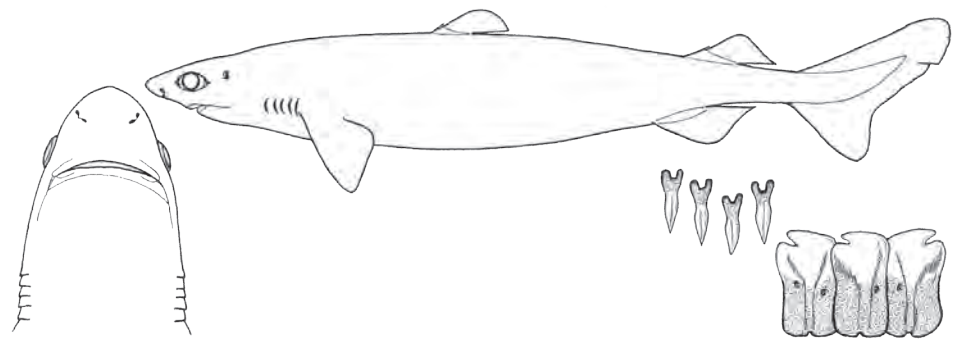
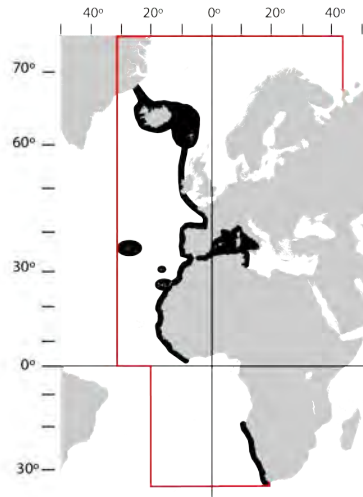
3a. Dentes da região mediana da maxila mais pequenos do que os laterais; dentes da mandíbula triangulares e direitos. [*Median upper jaw teeth smaller than laterals; lower jaw teeth triangular and erect*]...
.....- *Scymnodon ringens* Bocage & Capello, 1864



3b. Dentes medianos da maxila iguais ou mais compridos do que os laterais; dentes da mandíbula curtos e oblíquos. [*Median upper jaw teeth equal or longer than laterals; lower jaw teeth low and oblique*]...4

4a. Focinho curto, de comprimento menor do que a distância entre a boca e as primeiras fendas branquiais. [*Snout short, its length less than distance between the mouth and the first gill slits*].....

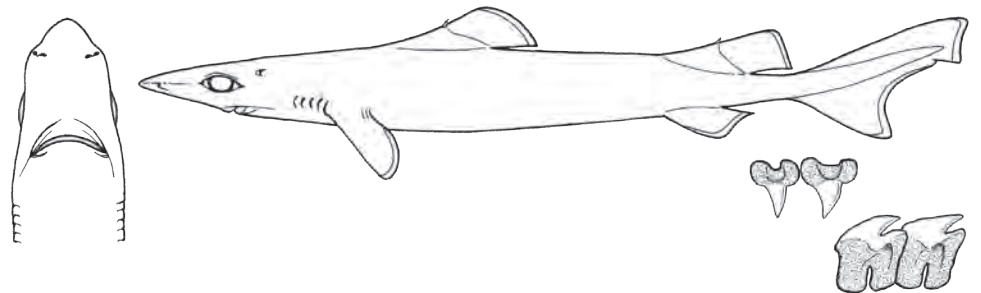
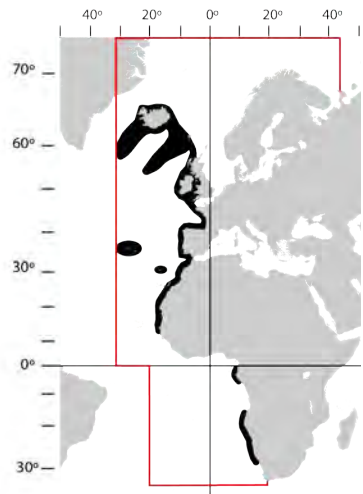
.....- *Centroscyrnus coelolepis* Bocage & Capello, 1864



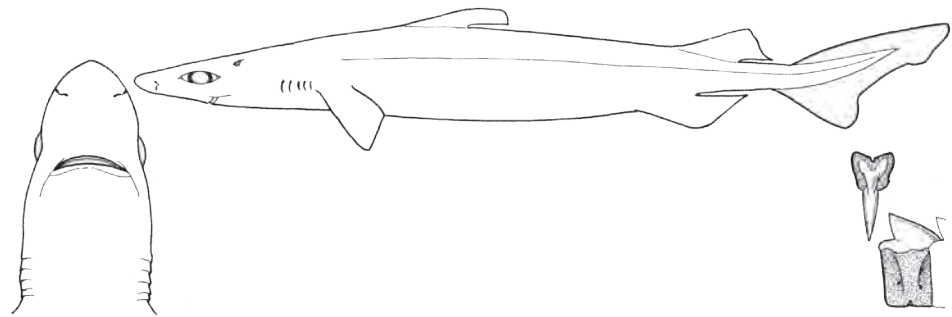
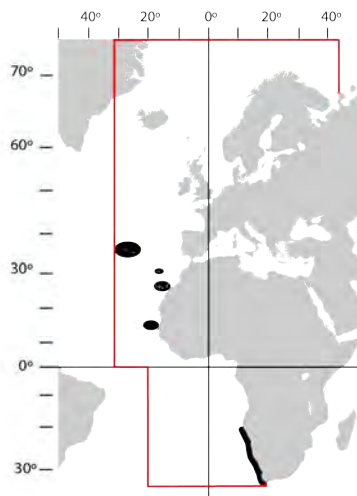
4b. Focinho comprido, pelo menos tão comprido quanto a distância entre a boca e as primeiras fendas branquiais. [*Snout long, at least as long as the distance between the mouth and the first gill slits*].....5

5a. Barbatanas dorsais de tamanho e formato idênticos. [*Dorsal fins similar in size and shape*].....

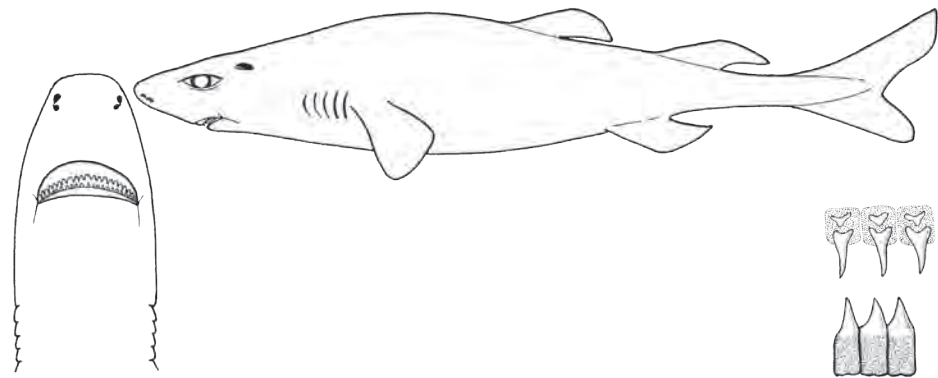
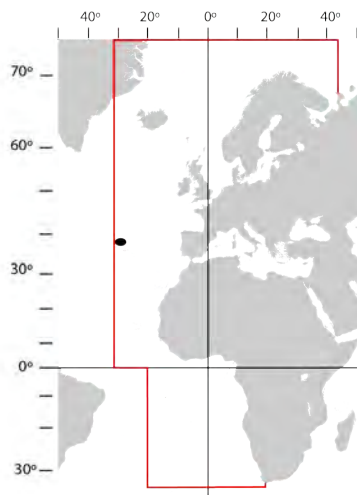
.....- *Centroselachus crepidater* (Bocage & Capello, 1864)



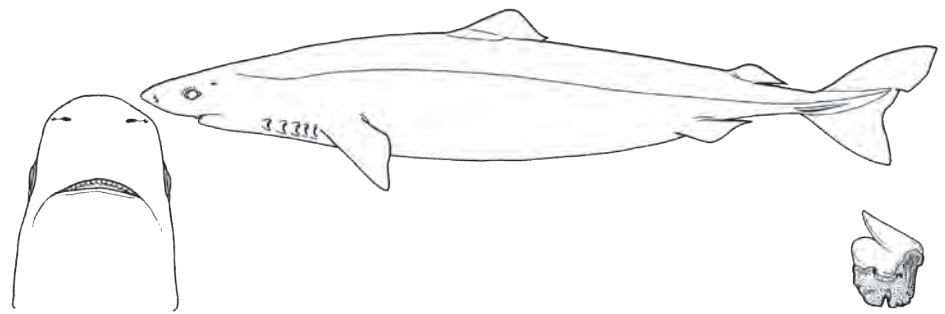
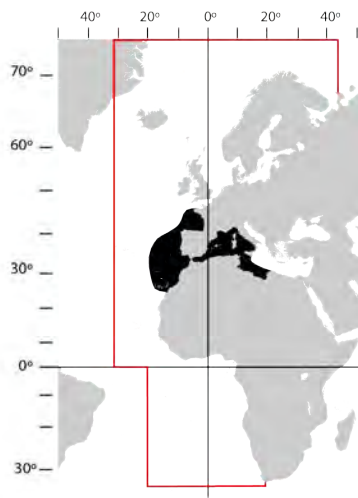
5b. Barbatanas dorsais de tamanho e formato diferentes. [*Dorsal fins not similar in size and shape*].....
- *Centroscyrnus owstoni* Garman, 1906



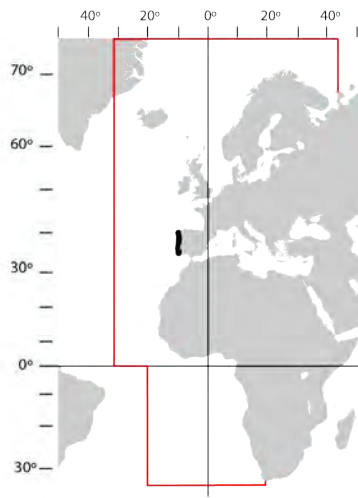
6a. Dentes da mandíbula direitos; primeira barbatana dorsal situada a meio do corpo, com o seu bordo livre atingindo o nível da origem das barbatanas pélvicas. [*Lower jaw teeth straight; first dorsal fin inserted at mid-length of body, its free rear tip reaching a vertical through the origin of pelvic fins*].....
- *Scymnodalatias garricki* Kukuev & Konovalenko, 1988



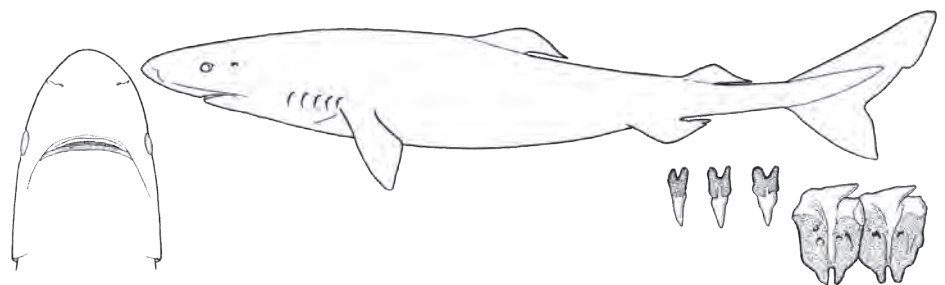
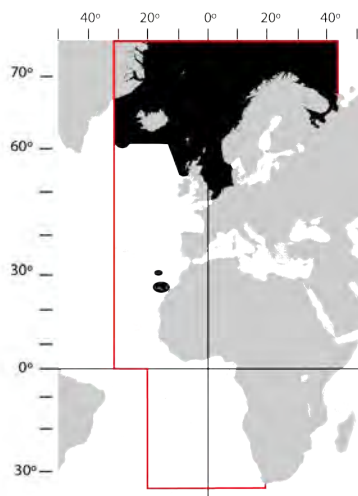
6b. Dentes da mandíbula oblíquos. [*Lower jaw teeth oblique*].....7
 7a. Bordo superior das cúspides semi-erguidas. [*Upper board of cusps semierect*].....8
 7b. Bordo superior das cúspides quase horizontais. [*Upper board of cusps almost horizontal*].....9
 8a. Pedúnculo caudal muito curto e com uma pequena quilha lateral. [*Caudal peduncle very short and with a small lateral keel*].....- *Somniosus rostratus* (Risso, 1827)



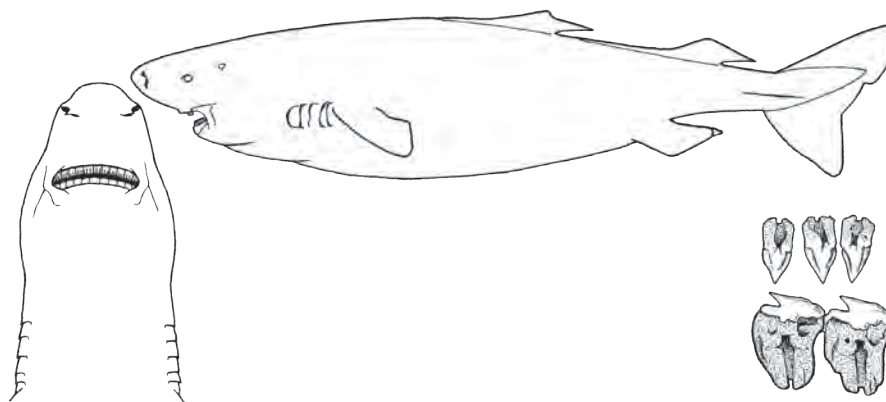
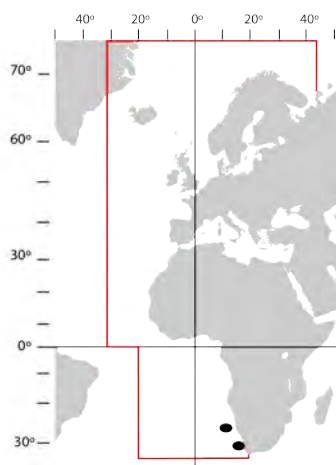
8b. Pedúnculo caudal muito longo e sem quilha lateral. [*Caudal peduncle very long with no lateral keel*]...
- *Somniosus* sp. A (Compagno et al., 2005)



9a. Espaço inter-dorsal pelo menos tão grande quanto o comprimento pré-branquial; primeira barbatana dorsal mais perto das barbatanas peitorais do que das barbatanas pélvicas. [*Interdorsal space at least as long as the distance from snout to first gill slit; first dorsal fin closer to level of pectoral fins than of pelvic fins*]...
- *Somniosus microcephalus* (Bloch & Schneider, 1801)

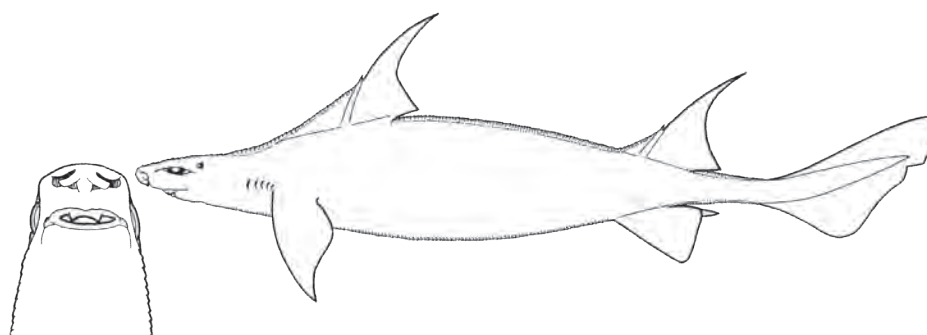
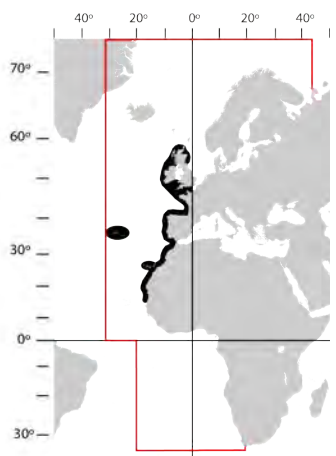


9b. Espaço inter-dorsal menor do que o comprimento pré-branquial; primeira barbatana dorsal mais perto das barbatanas pélvicas do que das barbatanas peitorais. [*Interdorsal space less than the distance from snout to first gill slit; first dorsal fin closer to level of pelvic fins than of pectoral fins*].....
- *Somniosus antarcticus* Whitley, 1939

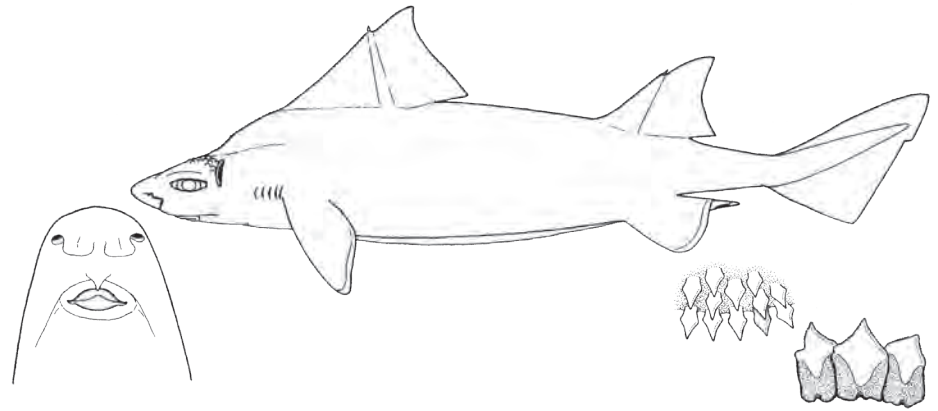
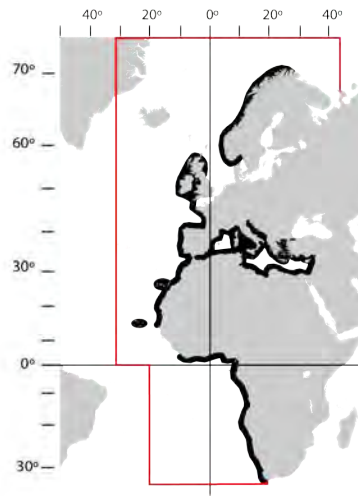


Fam.: OXYNOTIDAE

1a. Primeira barbatana dorsal comprida e em forma de foice, com o espinho inclinado para trás; espiráculo pequeno e arredondado. [*First dorsal fin high, long, falcate, its trailing edge very concave, with its spine inclined backwards; spiracle small and rounded*].....
- *Oxynotus paradoxus* Frade, 1929

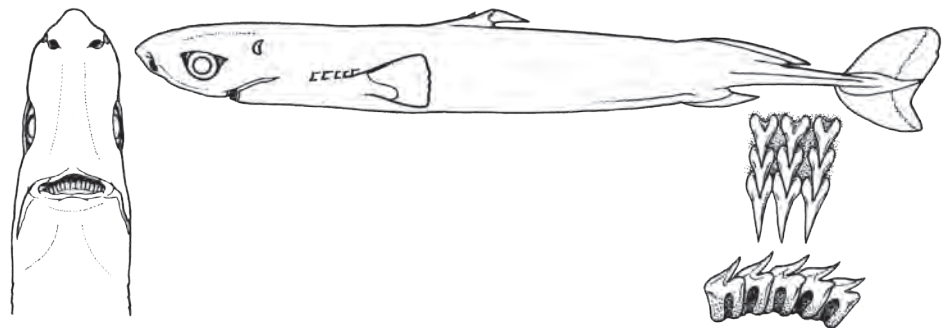
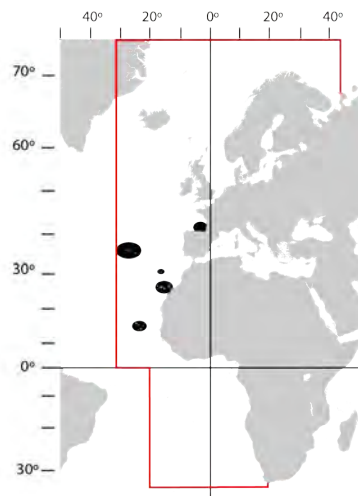


1b. Primeira barbatana dorsal não apresentando a forma de foice, com o espinho inclinado para a frente; espiráculo grande, vertical e oval. [*First dorsal fin triangular with its spine leaning slightly forward; spiracle large, vertically ovate*].....
- *Oxynotus centrina* (Linnaeus, 1758)

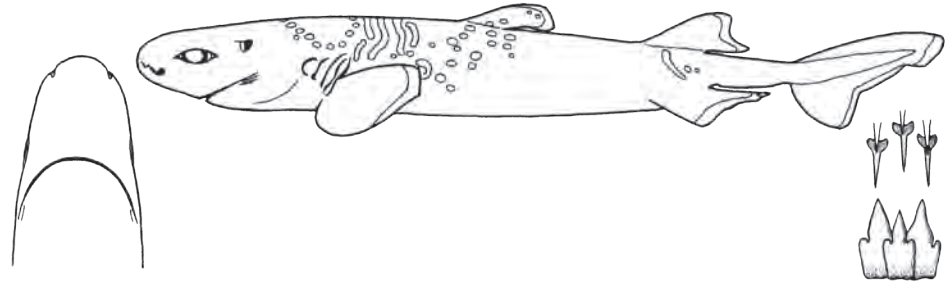
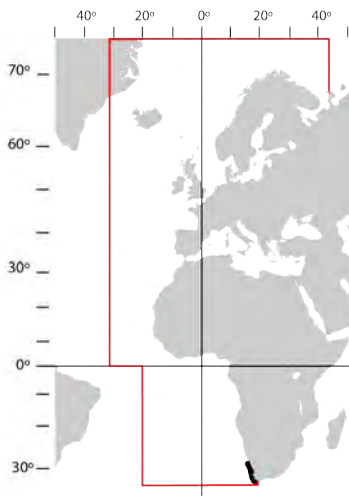


Fam.: DALATIIDAE

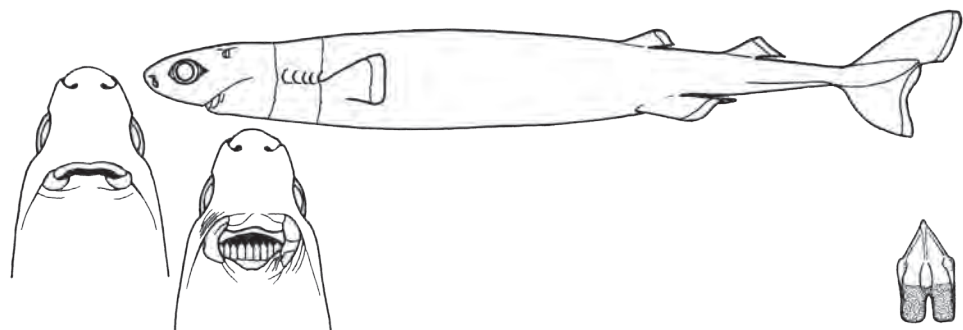
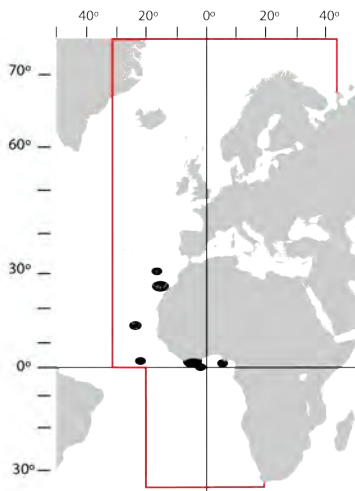
1a. Primeira barbatana dorsal com um pequeno espinho (às vezes pouco visível); focinho alongado e pontiagudo, o seu comprimento é cerca de metade do comprimento da cabeça; barbatana caudal em forma de pá, com um lobo inferior quase tão grande como o superior. [*First dorsal fin with a small spine (sometimes difficult to see); snout elongated and pointed, its length nearly half of head length; caudal fin paddle-shaped, lower lobe almost the same size of upper one*].....
- *Squaliolus laticaudus* Smith & Radcliffe, 1912



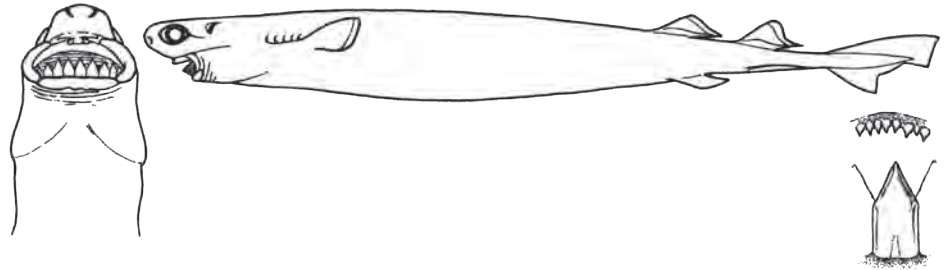
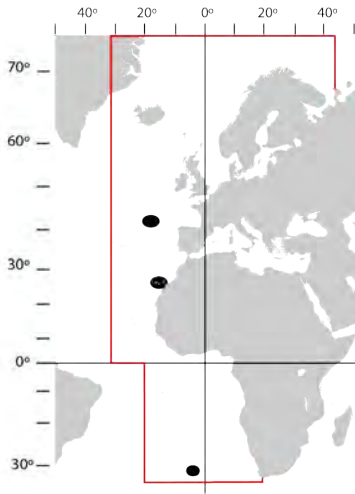
1b. Barbatanas dorsais sem espinho. [*Dorsal fins spineless*].....2
 2a. Fendas branquiais aumentando de tamanho sendo a quinta muito grande; origem da segunda barbatana dorsal anterior à origem da barbatana pélvica; uma quilha ventral mediana no pedúnculo caudal. [*Gill slits increasing in length, the 5th. very large; origin of second dorsal fin in advance of origin of pelvic fin; caudal peducle with a mid-ventral keel*].....
- *Euprotomicroides zantedeschia* Hulley & Penrith, 1966



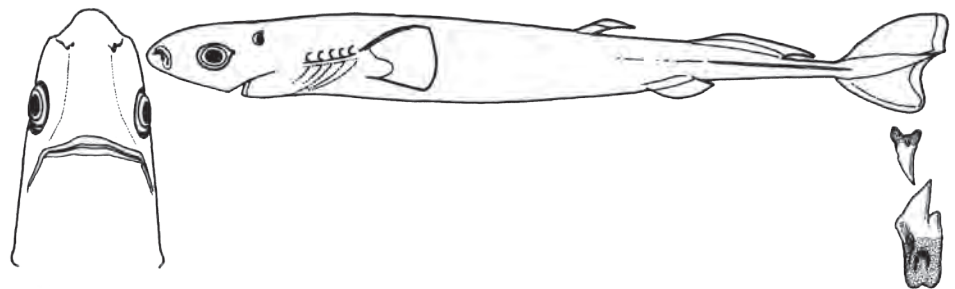
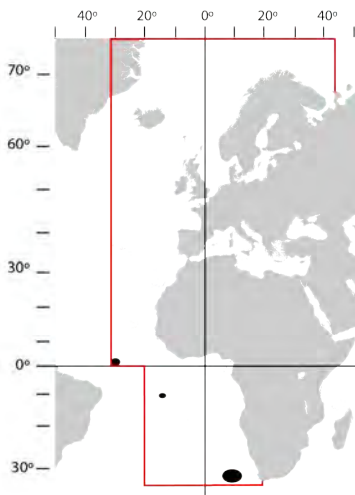
2b. Fendas branquiais de tamanho semelhante; origem da segunda barbatana dorsal posterior à origem das barbatanas pélvicas. [*Gill slits equal in size; origin of second dorsal fin behind origin of pelvic fins*].....3
 3a. Origem da primeira barbatana dorsal, sobre, ou um pouco antes, da origem das barbatanas pélvicas. [*Origin of first dorsal fin opposite or slightly in advance of origin of pelvic fins*].....4 (***Isistius***)
 3b. Origem da primeira barbatana dorsal muito anterior à origem das barbatanas pélvicas. [*Origin of first dorsal fin well in advance of origin of pelvic fins*].....5
 4a. Barbatana caudal grande e com um lobo ventral bem desenvolvido; um nítido colar negro em volta do pescoço; 25 a 31 fiadas de dentes na mandíbula. [*Caudal fin large, with a well developed lower lobe; a net black collar around neck; 25-31 rows of teeth in lower jaw*].....
- *Isistius brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824)



4b. Barbatana caudal pequena e com um curto lobo ventral; sem colar em volta do pescoço; 17 a 19 fiadas de dentes na mandíbula. [Caudal fin small, with a small lower lobe; without black collar around neck; 17-19 rows of teeth in lower jaw].....- *Isistius plutodus* Garrick & Springer, 1964

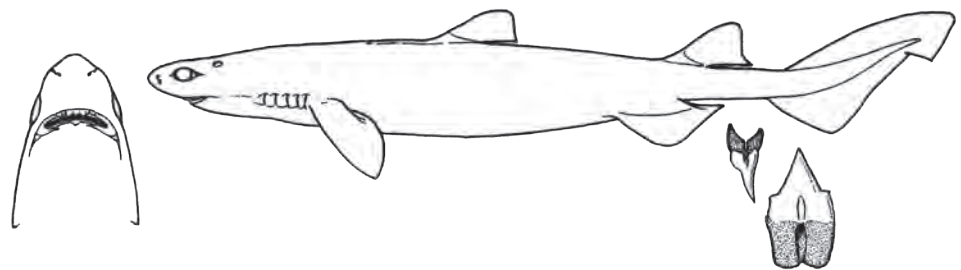
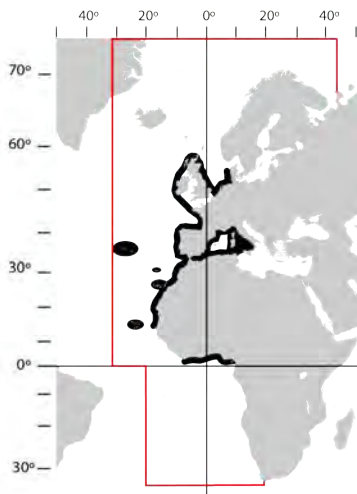


5a. Base da segunda barbatana dorsal cerca de quatro vezes maior do que a base da primeira barbatana dorsal; primeira barbatana dorsal mais próxima da base das barbatanas pélvicas do que da base das barbatanas peitorais; focinho curto e arredondado, cerca de 2/5 do comprimento da cabeça. [Second dorsal-fin base ca. four times longer than that of first dorsal fin; first dorsal fin much closer to pelvic fins than to pectoral fins; snout short and rounded, ca. 2/5 head length].....
- *Euprotomicrus bispinatus* (Quoy & Gaimard, 1824)



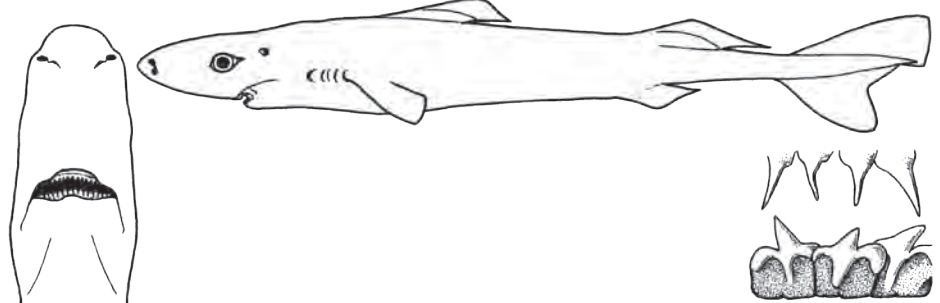
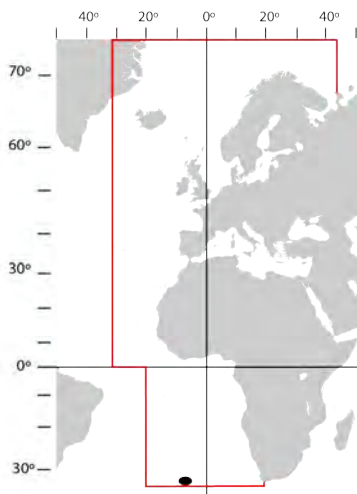
5b. Base da segunda barbatana dorsal igual ou menor do que a base da primeira barbatana dorsal; barbatana caudal não em forma de pá. [*Second dorsal-fin base equal or shorter than that of first dorsal fin; caudal fin not paddle-shaped*].....6

6a. Focinho curto, menos de 1/3 do comprimento da cabeça; lábios espessos e plissados, com os bordos finamente franjados; barbatana caudal assimétrica. [*Snout short, less than 1/3 head length; lips thick, with complex series of cross-folds and finely fringed edges; caudal fin asymmetrical*].....- *Dalatias licha* (Bonnaterre, 1788)



6b. Focinho comprido, mais de 1/3 do comprimento da cabeça, igual ou maior do que a distância da boca à quinta fenda branquial; lábios finos e sem pregas; barbatana caudal quase simétrica; origem da primeira barbatana dorsal ao nível da base das barbatanas peitorais. [*Snout long, more than 1/3 head length; snout length equal or more than distance from snout to 5th. gill slit; lips thin, not pleated; caudal fin almost symmetrical; origin of dorsal fin at level of base of pectoral fins*].....

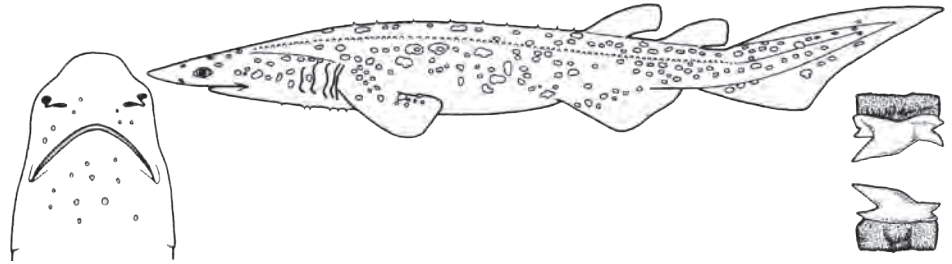
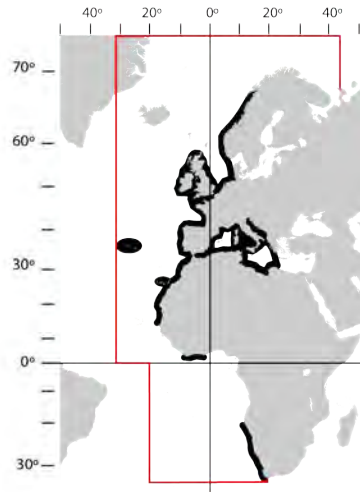
.....- *Heteroscymnoides marleyi* Fowler, 1934



Ord.: ECHINORHINIFORMES

Fam.: ECHINORHINIDAE

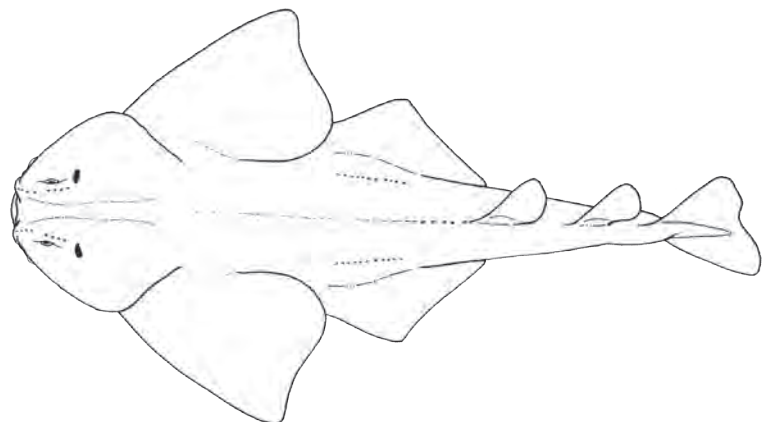
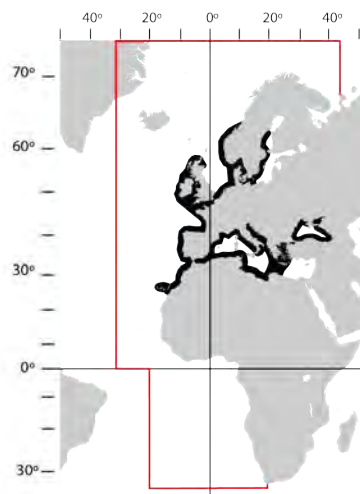
1. Corpo com alguns dentículos dérmicos muito desenvolvidos, do tipo escudos [Large plate-like denticles on body].....- *Echinorhinus brucus* (Bonnaterre, 1788)



Ord.: SQUATINIFORMES

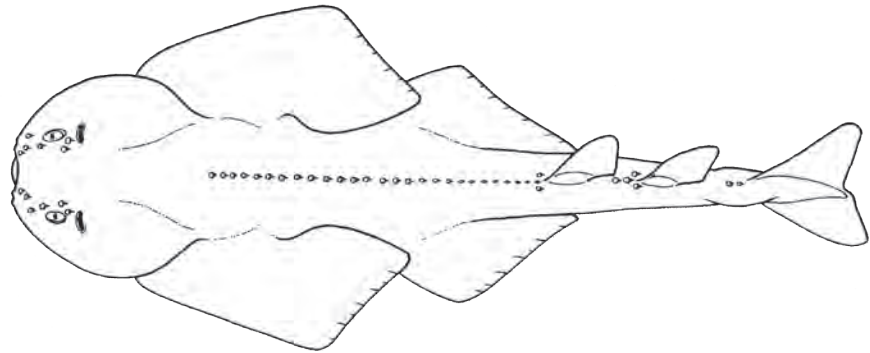
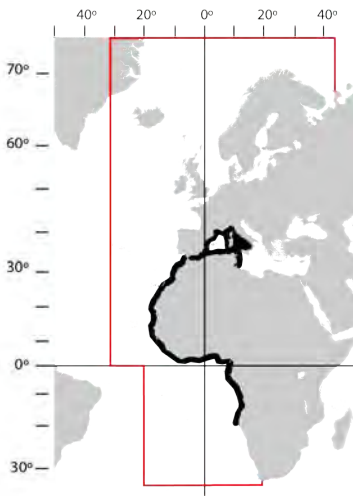
Fam.: SQUATINIDAE

1a. Linguetas nasais anteriores com barbilhos simples. [Anterior nasal flaps with unbranched barbels].....- *Squatina squatina* (Linnaeus, 1758)

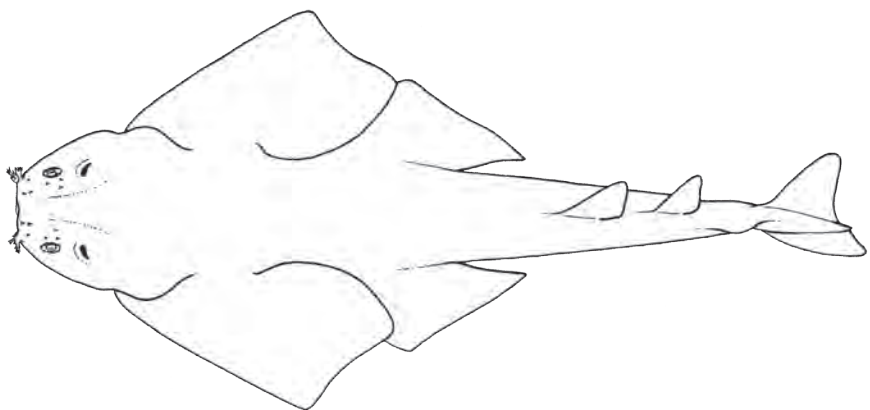
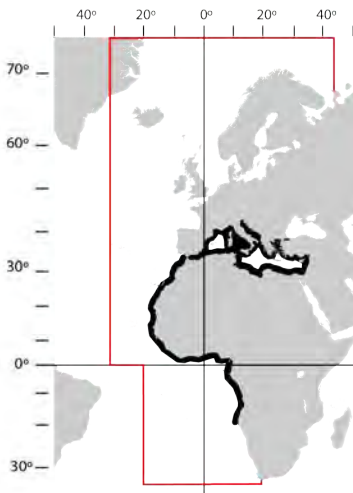


1b. Linguetas nasais anteriores com barbilhos bifurcados ou fortemente franjados. [*Anterior nasal flaps with bifid or strongly fringed barbels*].....2

2a. Espinhos grandes na parte anterior da cabeça e uma fiada na zona média do corpo desde a nuca até às barbatanas dorsais e entre a base das mesmas; inserção da primeira barbatana dorsal geralmente antes das terminações livres das barbatanas pélvicas. [*Strong thorns on anterior part of head and a single median row, from nape to second dorsal fin; first dorsal fin insertion usually in advance to free rear tips of pelvic fins*].....- *Squatina aculeata* Cuvier, 1829



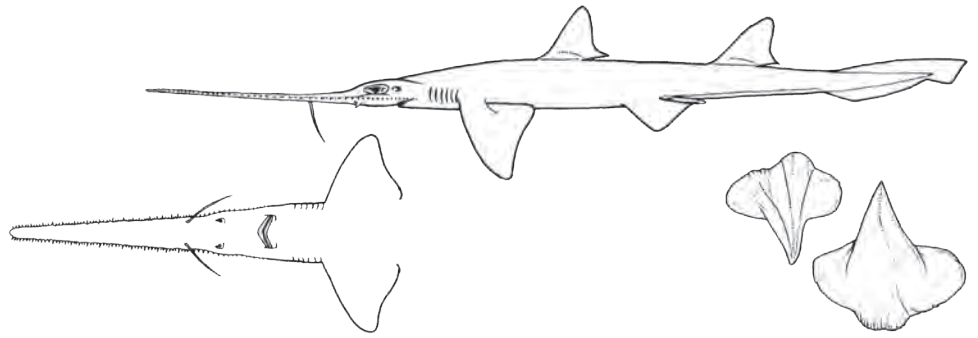
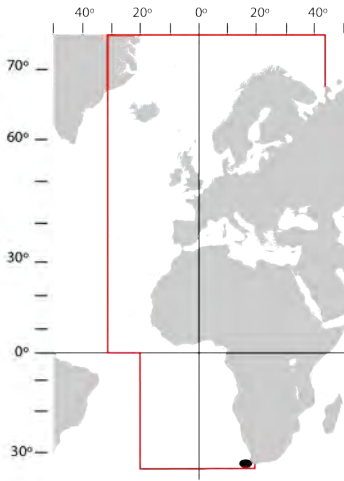
2b. Espinhos do meio das costas pequenos ou ausentes; inserção da primeira barbatana dorsal depois das terminações livres das barbatanas pélvicas. [*Spines on median row small or absent; first dorsal fin insertion behind free rear tips of pelvic fins*].....- *Squatina oculata* Bonaparte, 1840



Ord.: PRISTIOPHORIFORMES

Fam.: PRISTIOPHORIDAE.

1. Seis pares de fendas branquiais; barbilhos presentes no rostrum e em posição anterior às narinas. [*Six gill slits; barbels present on rostrum in front of nostrils*].....- *Pliotrema warreni* Regan, 1906



Div.: BATOMORPHI

Legenda: [Legend:]

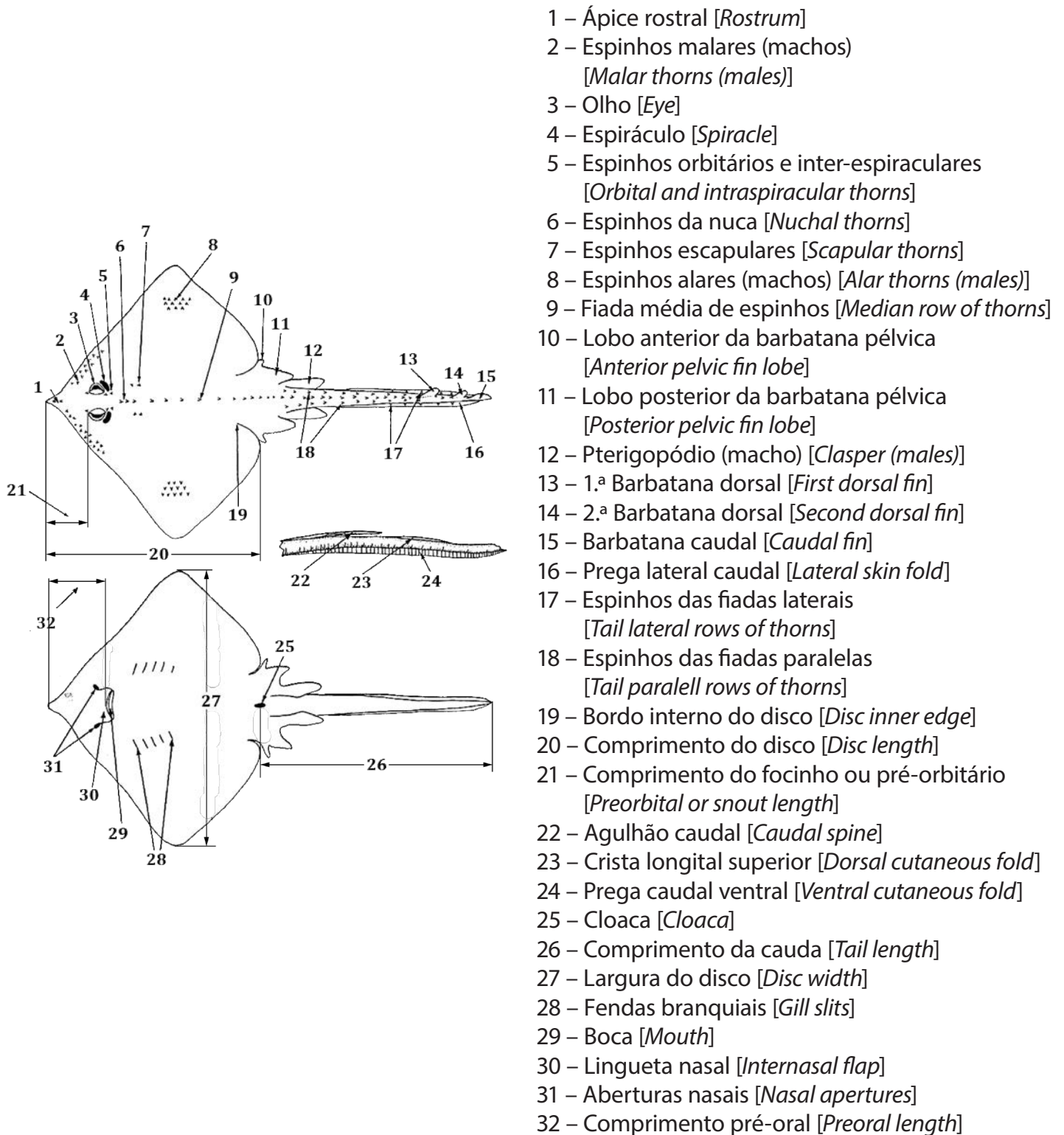


Fig. 7 – Morfologia externa e medidas selecionadas de um BATOMORPHI.

Fig. 7 – External morphology and selected measurements of a BATOMORPHI (upper, tail and ventral view).

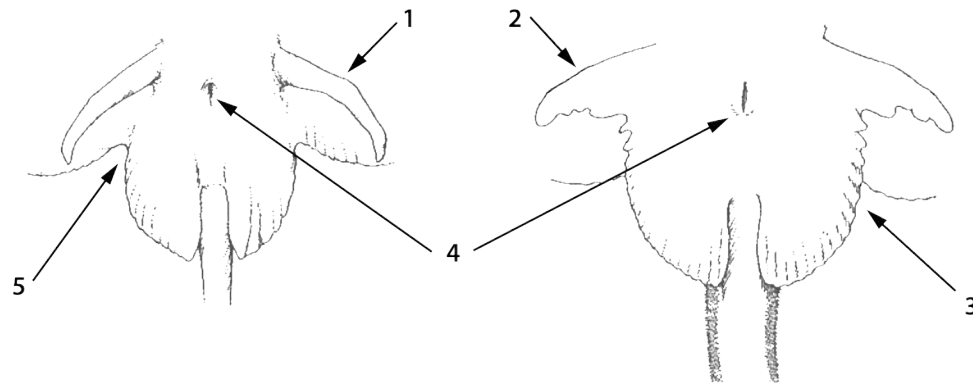


Fig. 8 – Barbatanas pélvicas de uma raia. 1 – lobo anterior livre; 2 – lobo anterior fundido com o posterior; 3 – lobo posterior separado da barbatana peitoral; 4 – cloaca; 5 – lobo posterior unido à barbatana peitoral.

Fig. 8 – Pelvic fins of a ray. 1 – anterior lobe separated from posterior; 2 – anterior lobe fused with posterior; 3 – posterior lobe separated from pectoral fin; 4 – cloaca; 5 – posterior lobe fused with pectoral fin.

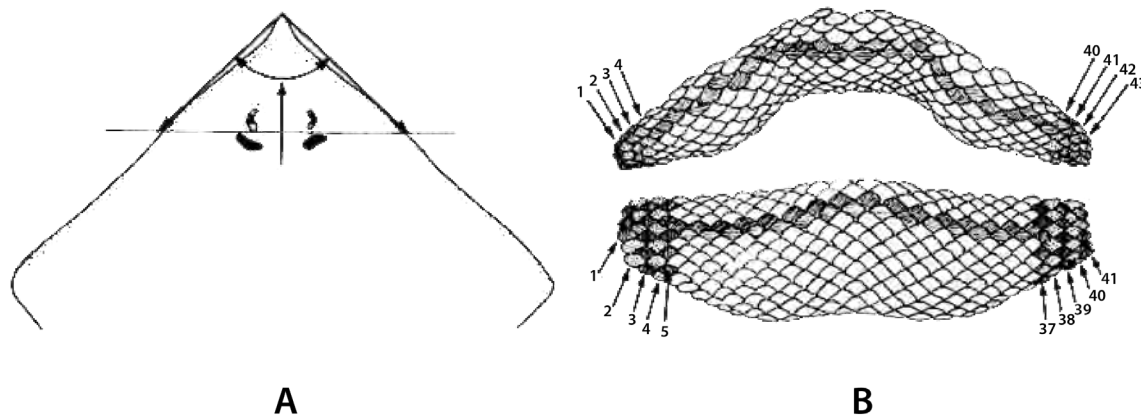


Fig. 9 – A – Parte anterior do disco de uma raia. A seta indica o ângulo do focinho ao nível dos espiráculos. B – Método de contagem dos dentes numa raia: 43 fiadas no maxilar superior e 41 na mandíbula.

Fig. 9 – A – anterior part of disc of a skate. Arrow indicating the snout angle in front of level of spiracles. B – Teeth of a sting ray. Method of counting: 43 rows in upper jaw and 41 rows in lower.

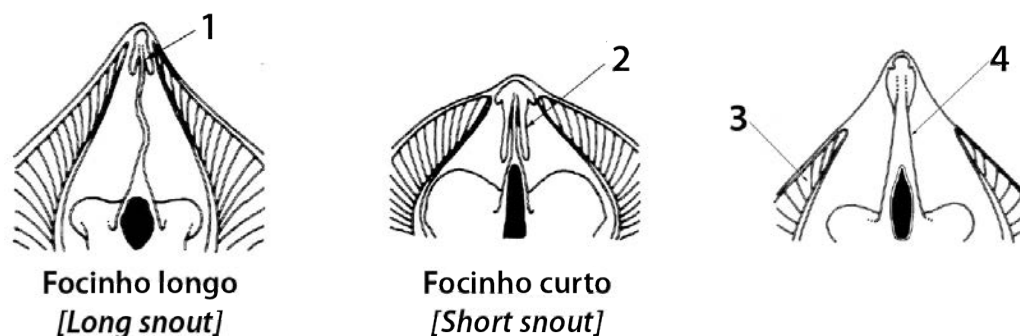


Fig. 10 – Morfologia interna do focinho de BATOMORPHI. 1 – apêndices rostrais curtos; 2 – apêndices rostrais longos; 3 – raios da barbatana peitoral; 4 – cartilagem rostral.

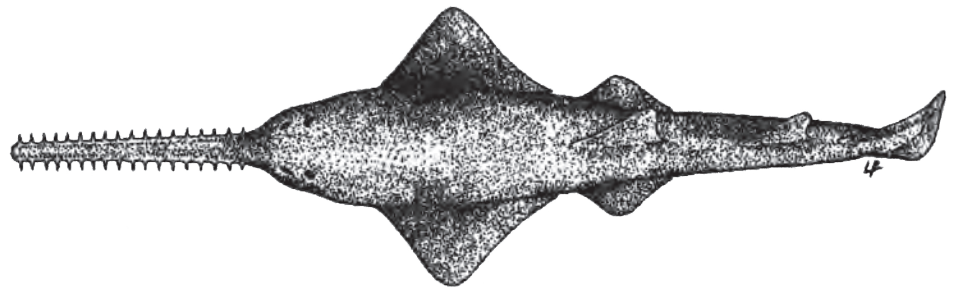
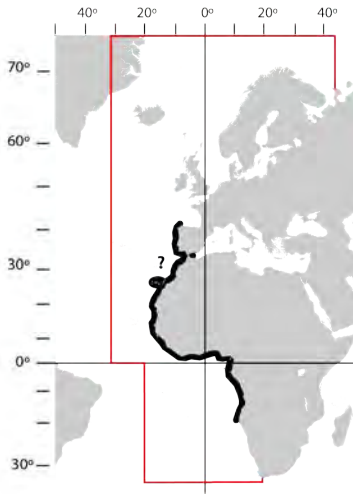
Fig. 10 – Snout internal morphology of a BATOMORPHI. 1 – short rostral appendages; 2 – long rostral appendages; 3 – pectoral radials; 4 – rostral cartilage.

Chave para as espécies de BATOMORPHI [Key to species of BATOMORPHI]

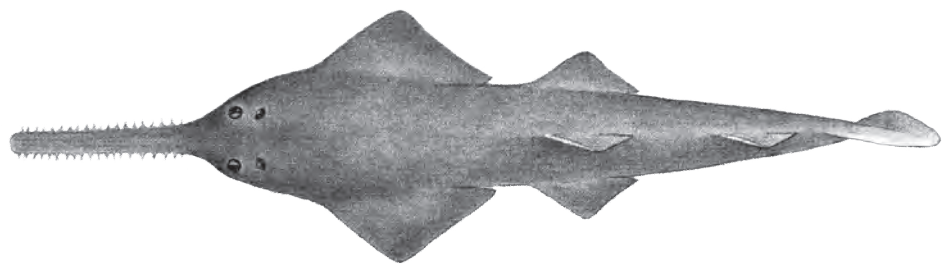
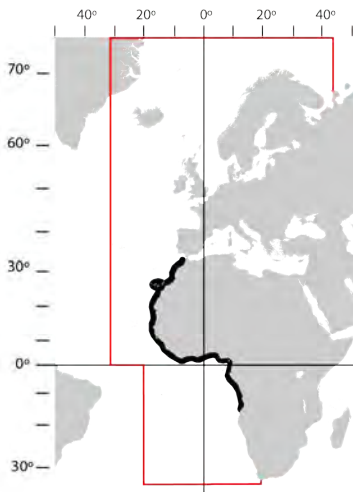
Ord.: RHINOPRISTIFORMES

Fam.: PRISTIDAE

1a. 16 a 20 pares de dentes no rostro (geralmente 18 ou 19). [16-20 pairs of rostral teeth (usually 18 or 19)]...
.....- *Pristis pristis* (Linnaeus, 1758)



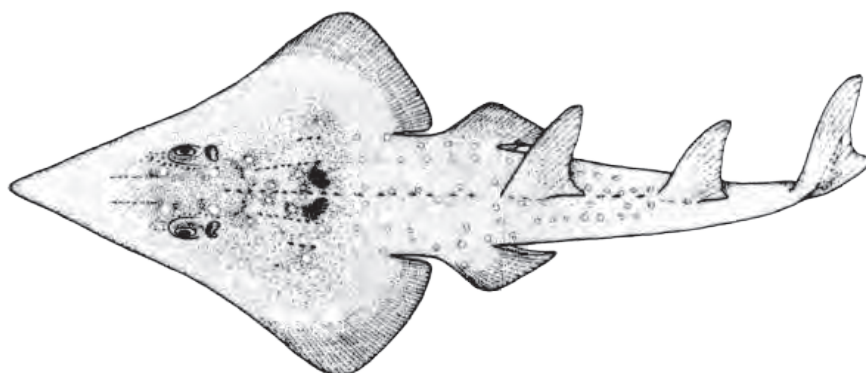
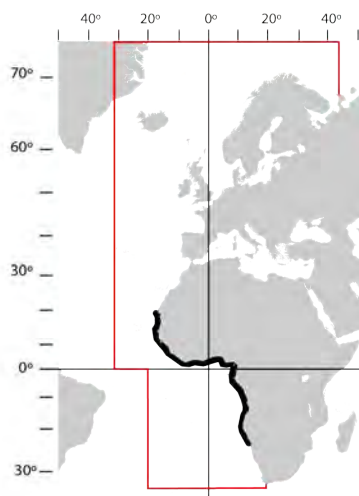
1b. 24 a 32 pares de dentes no rostro. [24-32 pairs of rostral teeth].....- *Pristis pectinata* Latham, 1794



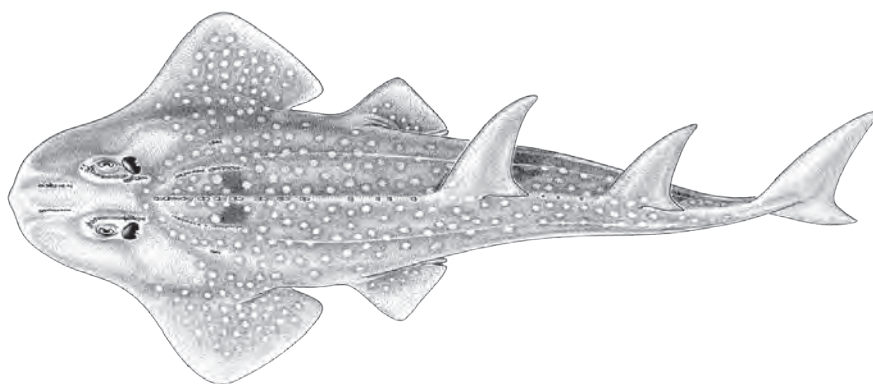
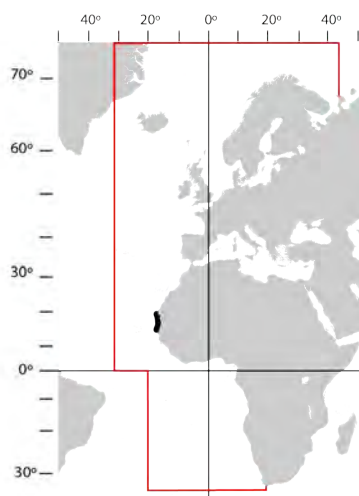
Fam.: RHINIDAE

1a. Focinho pontiagudo; dorso de cor cinzenta-acastanhada pálida a castanha-esverdeada, com numerosas pintas brancas, muitas vezes com bordadura escura. [*Snout pointed, bottle-shaped; dorsum pale greyish brown to greenish brown with numerous white spots, often dark-edged*].....

.....- *Rhynchobatus luebberti* Ehrenbaum, 1915

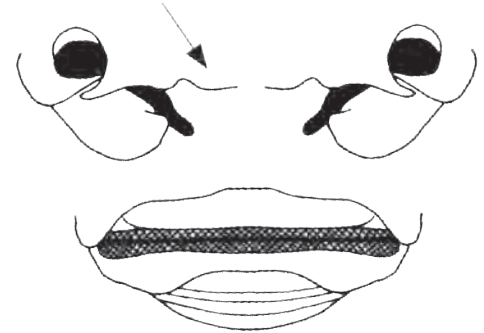


1b. Focinho obtuso; corpo robusto assemelhando-se ao de um tubarão; dorso de cor acinzentada a castanha-esverdeada, com numerosas pintas brancas com bordadura escura e por vezes com o centro escuro. [*Snout blunt; heavy shark-like body; dorsum with numerous dark-rimmed white spots, sometimes with dark centres*].....- *Rhynchorhina mauritaniensis* Séret & Naylor, 2016



Fam.: RHINOBATIDAE

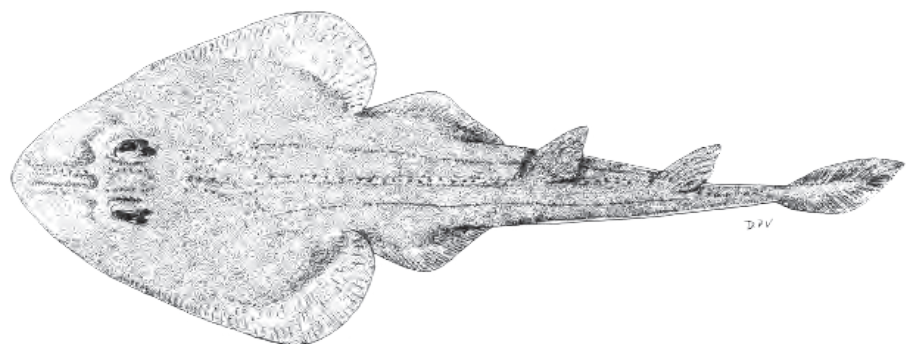
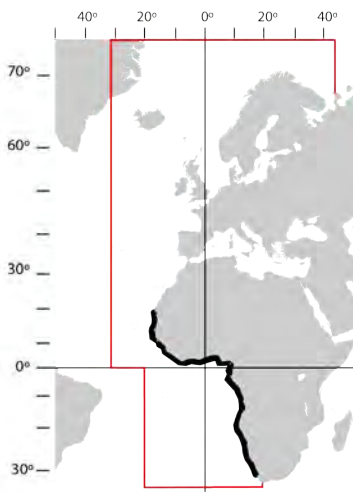
1a. Extremidades internas das linguetas nasais anteriores estendem-se sobre o espaço inter-nasal quase se unindo. [*Anterior nasal flaps extending medial to the excurrent aperture, nearly meeting at midline of the internarial space*].....2 (**Acroteriobatus**)



1b. Extremidades internas das linguetas nasais anteriores ou não se estendem sobre o espaço inter-nasal, ou se estendem, ficam bem separadas; dois tentáculos no bordo posterior dos espiráculos. [*Anterior nasal flaps not or slightly extending into internasal space*].....4 (**Rhinobatus**)

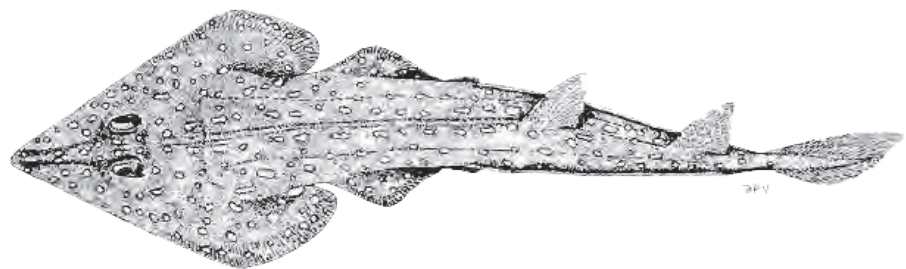
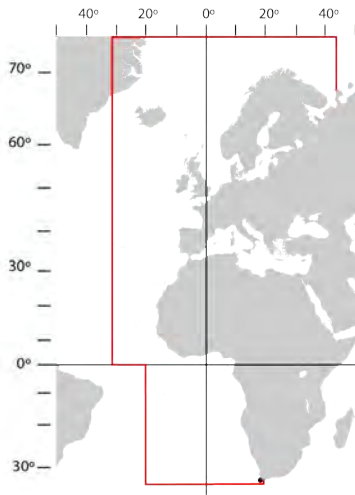


2a. Um tentáculo no bordo posterior dos espiráculos; distância pré-orbitaria 1,7 a 1,8 vezes a distância entre os espiráculos; focinho curto e não pontiagudo. [*A single fold on the posterior margin of spiracles; preorbital distance 1.7-1.8 times in distance between spiracles; snout short and not pointed*].....
- *Acroteriobatus blochii* (Müller & Henle, 1841)



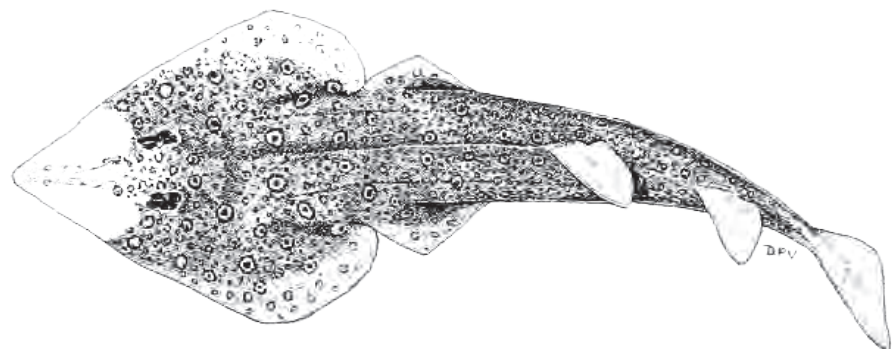
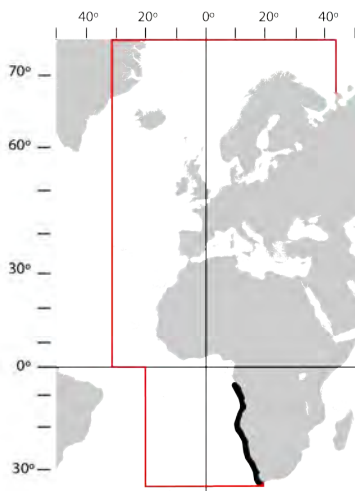
2b. Bordo posterior dos espiráculos com dois tentáculos. [*Two dermal folds on posterior margin of spiracles*].....3

3a. Focinho mais estreito e em forma de gargalo de garrafa, comprimento do focinho cerca de 3,5 vezes a largura da boca; largura da narina cerca de 1,5 vezes na distância internarial; distância horizontal entre o bordo externo da narina e a borda do focinho, 3,3 vezes na distância entre as bases das barbatanas dorsais. [*Snout narrower and bottle-shaped, snout length about 3.5 times mouth with; nostril width about 1.5 times internarial width; horizontal distance between outer edge of nostril and edge of snout about 3.3 times distance between dorsal-fin bases*].....- *Acroteriobatus ocellatus* (Norman, 1926)

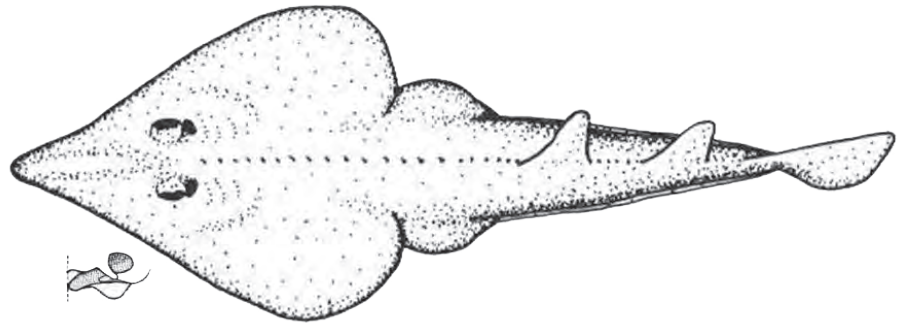
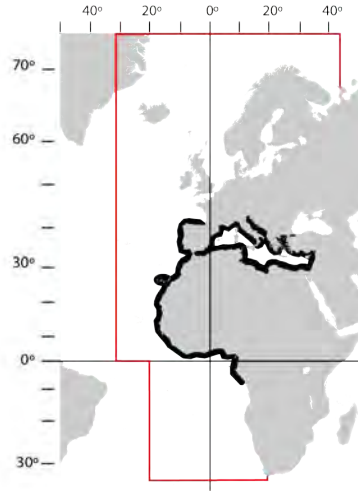


3b. Focinho mais largo e lanceolado; distância do focinho à boca cerca de 2,5 a 3 vezes a largura da boca; largura da narina apenas 1,0 a 1,2 vezes o espaço inter-nasal; distância horizontal entre o bordo externo da narina e a borda do focinho, 1,5 a 2,5 vezes na distância entre as bases das barbatanas dorsais. [*Snout broader and more wedge-shaped, snout length about 2.5-3.0 times mouth with; nostril width about equal to internarial width; horizontal distance between outer edge of nostril and edge of snout about 1.5-2.5 times distance between dorsal-fin bases*].....

.....- *Acroteriobatus annulatus* (Müller & Henle, 1841)

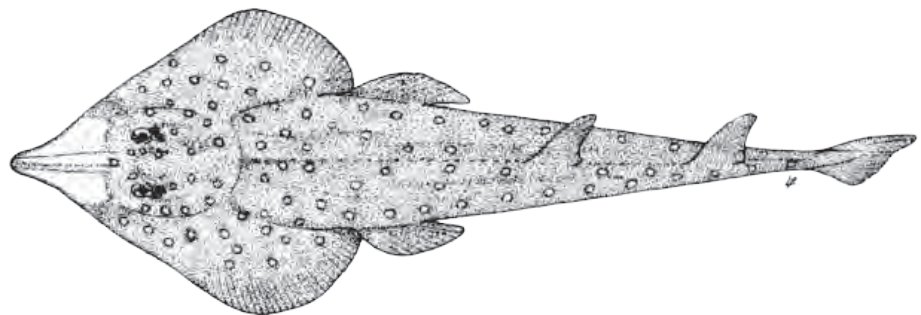
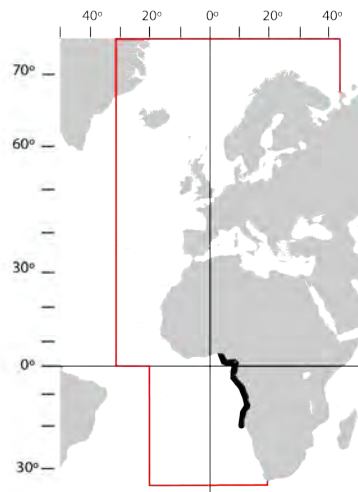


4a. Dorso castanho uniforme sem ornamentações coloridas. [*Dorsum uniform brown without coloured pattern*].....- *Rhinobatos rhinobatos* (Linnaeus, 1758)

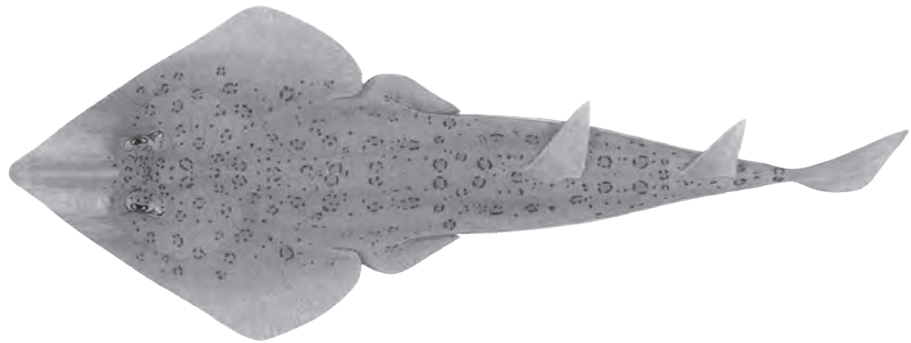
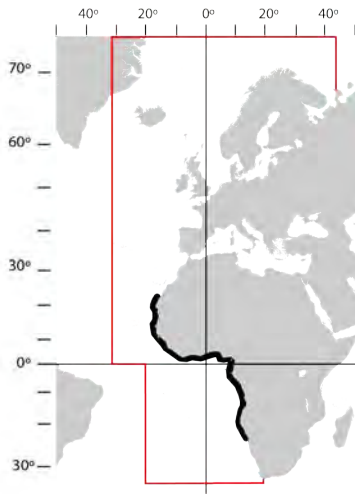


4b. Dorso acastanhado com manchas claras arredondadas. [*Dorsum brown, with rounded light spots*]...5

5a. Dorso castanho-amarelado com pintas brancas grandes bordeadas a negro; sem espinhos na região escapular; fiada de pequenos espinhos na região médio-dorsal, podendo se tornar indistintos nos adultos. [*Dorsum yellowish-brown with black-rimmed white spots; without thorns on shoulder; row of small and pointed thorns along mid-dorsum, which may persist in adults in which case they are blunt and flattened*].....- *Rhinobatos albomaculatus* Norman, 1930

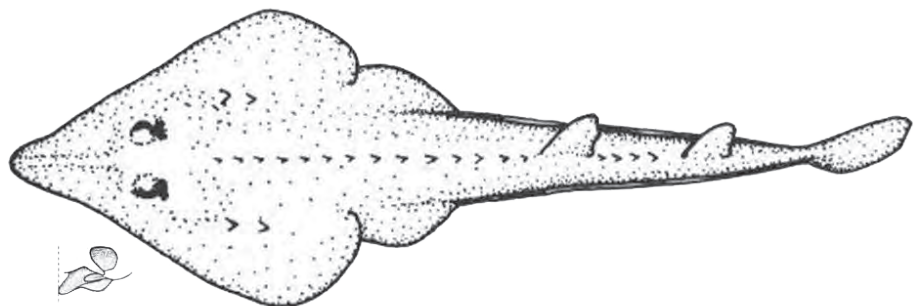
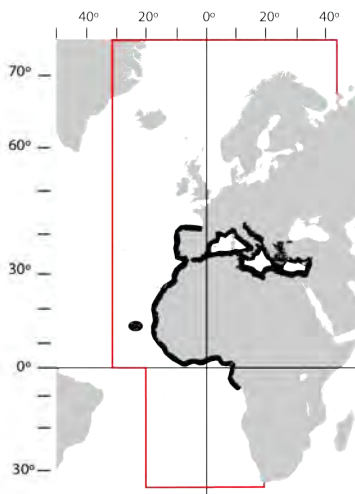


5b. Dorso castanho com pintas claras arredondadas, pouco numerosas, dispostas simetricamente e bordeadas a escuro, com um diâmetro idêntico ao da íris; com 3 pares de espinhos na região escapular; fiada de pequenos espinhos na região médio-dorsal que persistem nos adultos. [*Dorsum brown with few large (same diameter as iris) dark-bordered spots, symetrically distributed; 3 pairs of thorns on shoulder; row of small and pointed thorns along mid-dorsum, persisting in adults*].....
- *Rhinobatos irvinei* Norman, 1931

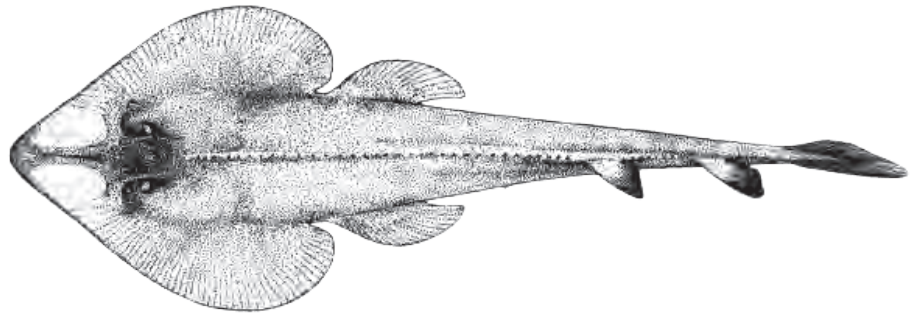
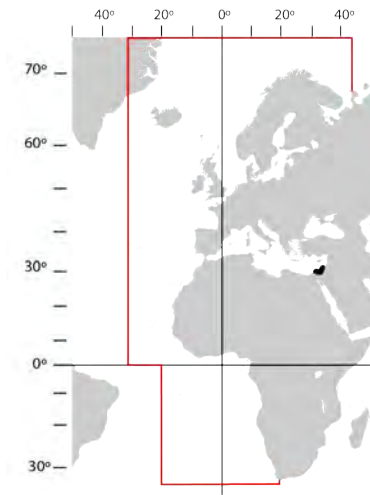


Fam.: GLAUCOSTEGIDAE

1a. Cristas rostrais juntam-se ou quase se juntam na parte final do focinho; distância pré-orbitaria 3 vezes a distância entre os espiráculos; dorso de cor castanha, parte inferior do focinho geralmente com uma mancha escura. [*Rostral ridges separated by a narrow interspace posteriorly and joining completely or nearly so anteriorly; preorbital length 3 times in space between spiracles; dorsum brown, ventral part of snout usually with a dark marking*].....
- *Glaucostegus cemiculus* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)

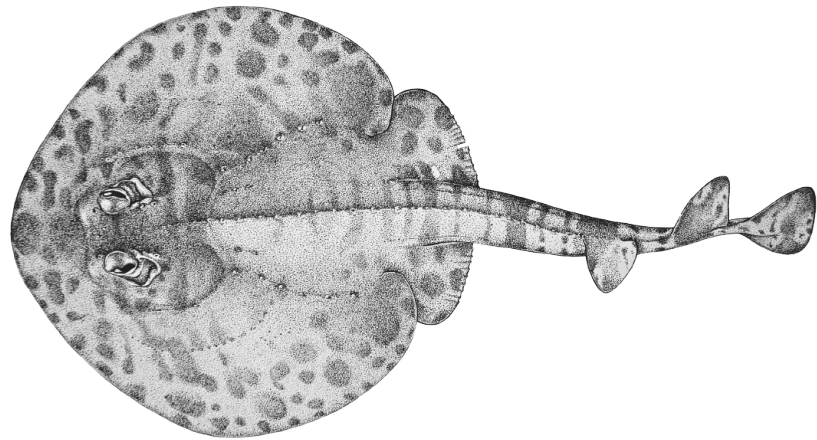
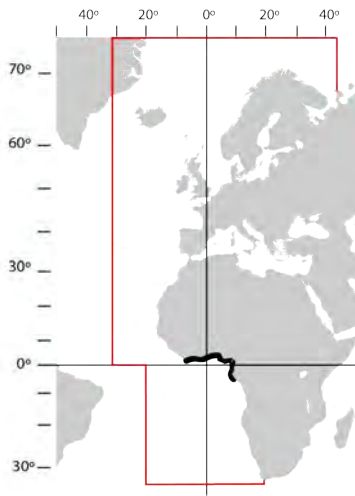


1b. Cristas rostrais juntas na quase totalidade do seu comprimento, mas divergindo nas pontas; distância pré-orbitaria 2,5 a 2,7 vezes a distância entre os espiráculos; dorso de cor creme; margens das barbatanas pélvicas e lobo inferior da barbatana caudal brancos. [*Rostral ridges almost joined along their entire length, diverging at both ends; preorbital length 2.5-2.7 times in space between spiracles; dorsum cream, margins of pelvic fins and lower lobe of caudal fin white*].....- *Glaucostegus halavi* (Forsskål, 1775)

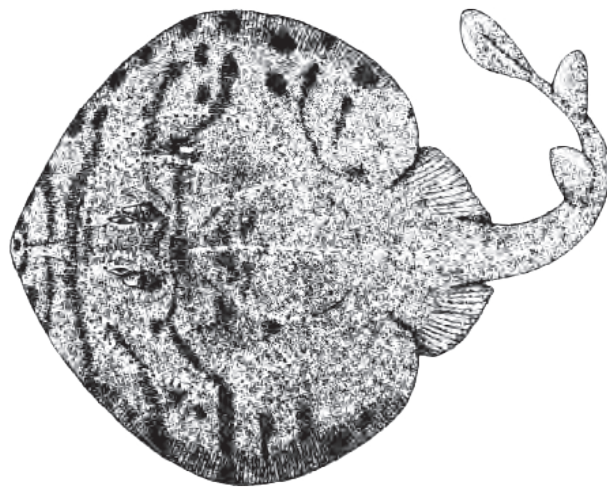
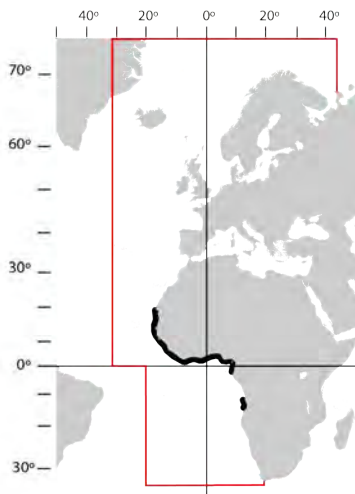


Fam.: ZANOBATIDAE

1a. Disco praticamente circular; dorso densamente coberto de dentículos pequenos com a coroa em forma de ponta de seta, dentículos ventrais com a coroa achatada; espinhos no disco numerosos e dispostos em fiadas paralelas no tronco e em arcos concêntricos nas barbatanas peitorais; fiada mediana com 22-32 espinhos, desde a nuca até à primeira barbatana dorsal; 1 a 4 espinhos entre as duas barbatanas dorsais; 54-64 fiadas de dentes no maxilar superior; dorso acastanhado a vermelho acastanhado, com numerosas manchas castanhas, por vezes circundadas por numerosos pontos esbranquiçados. [*Disc almost circular; dorsal surface densely covered with small denticles with arrowhead-shaped crowns, those on ventral surface with flat crowns; numerous thorns on disc, arranged in parallel rows along trunk and in concentric arches on pectoral fins; 22-32 thorns on mid-dorsal row from nape to first dorsal fin; 54-64 tooth rows on upper jaw; dorsal surface of disc brownish to reddish brown, with numerous dark brown blotches, sometimes surrounded by a network of whitish dots; ventral surface of disc pale creamy white or orange-brown, with conspicuous dark brown posterolateral margins*].....- *Zanobatus maculatus* Séret, 2016



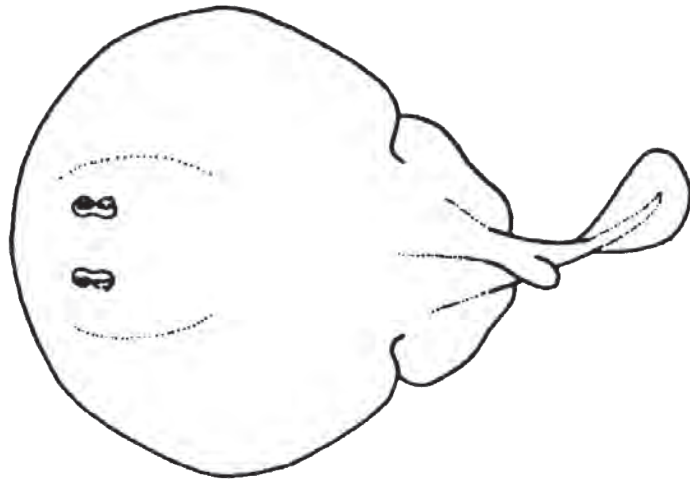
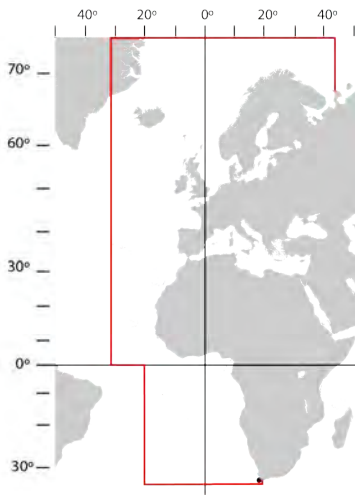
2b. Disco sub-circular a romboide; dorso densamente coberto de dentículos pequenos com a coroa ovoide e achatada e conferindo à pele um tacto acetinado; espinhos no disco organizados em séries ou fiadas no focinho e à volta das órbitas; 66-102 fiadas de dentes no maxilar superior; dorso castanho acinzentado ou acastanhado a esverdeado, com um típico padrão de manchas castanhas escuras e barras transversais conspícuas. [*Disc sub-circular, somewhat rhombic; thorns arranged in series or rows on snout and around orbits; 66-102 tooth rows on upper jaw; dorsal surface variable, greyish brown, brownish to greenish, with a typical pattern of bark brown blotches and prominent transvers bars*].....
- *Zanobatus schoenleinii* (Müller & Henle, 1841)



Ord.: TORPEDINIFORMES

Fam.: NARKIDAE ⁶

1. Uma barbatana dorsal. [A single dorsal fin].....- *Narke capensis* (Gmelin, 1789)

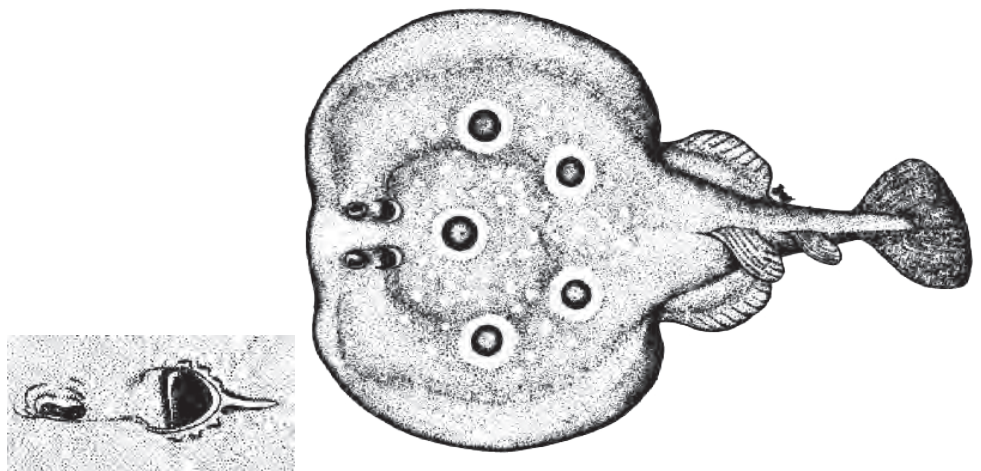
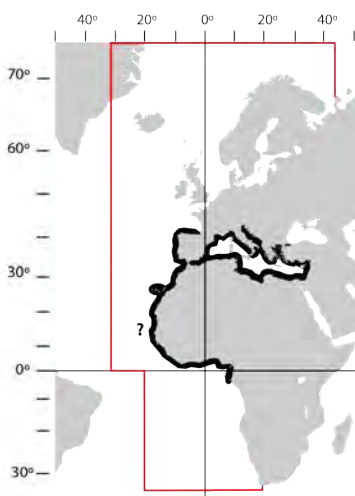


Fam.: TORPEDINIDAE

1a. Margem dos espiráculos com papilas ou borbotos. [Margin of spiracles rimmed with knobs or tentacles]2

1b. Margem dos espiráculos lisa. [Margin of spiracles smooth].....4

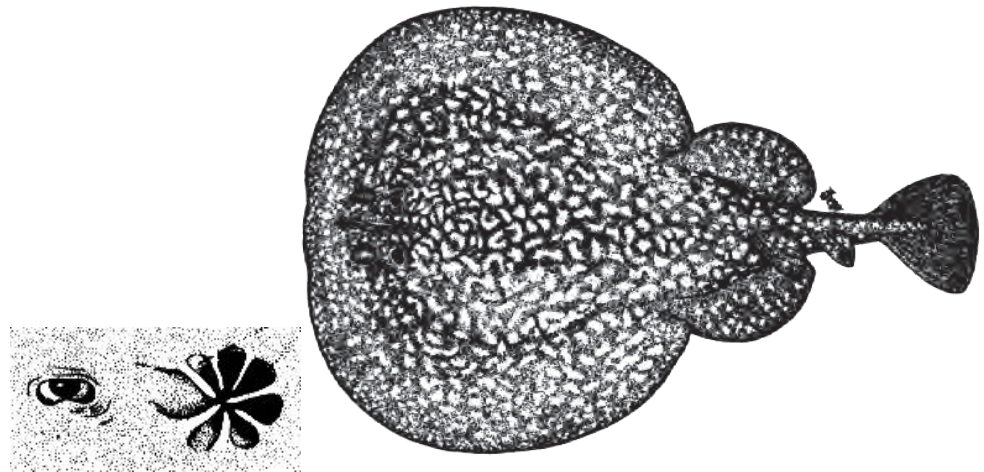
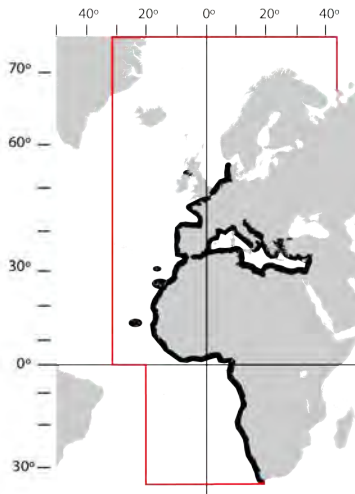
2a. Geralmente cinco (de 1 a 7) ocelos azuis escuros no disco. [Usually five (1 to 7) dark blue eyespots on disc].....- *Torpedo torpedo* (Linnaeus, 1758)



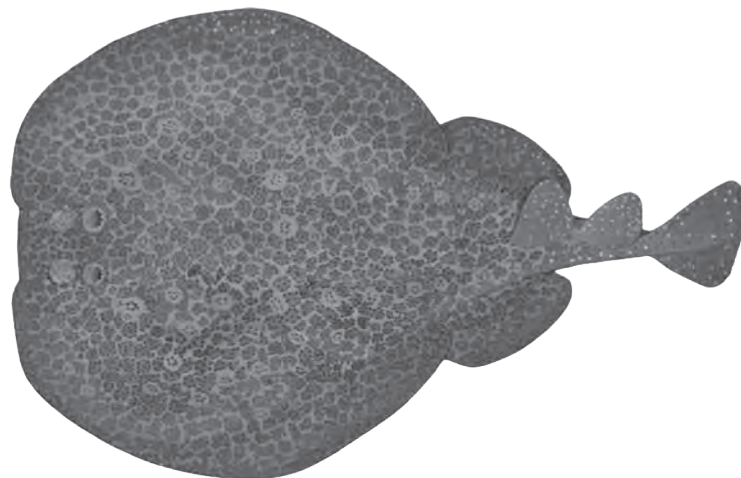
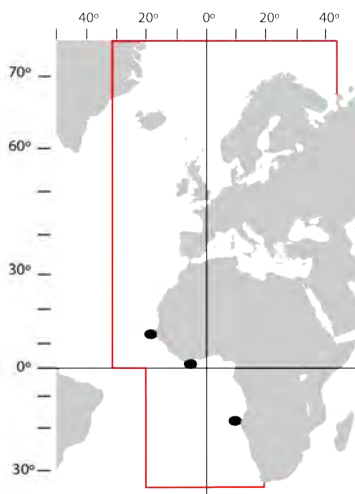
⁶ Na família NARKIDAE existem espécies sem, com uma ou com duas barbatanas dorsais. [In the family NARKIDAE, there are species without dorsal fin or with one or two dorsal fins].

2b. Sem ocelos no disco, podendo apresentar pintas, manchas ou riscas. [Without eyespots on disc, may have spots, blotches or bands].....3

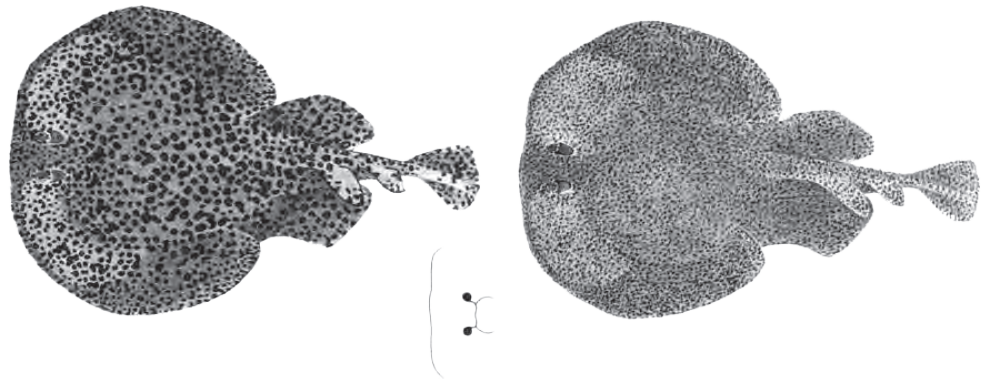
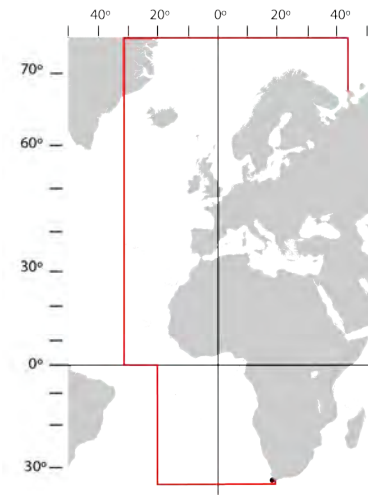
3a. Largura do disco contida 1,5 vezes no comprimento total; comprimento do disco contido 1,7 vezes no comprimento total; base das barbatanas dorsais contidas 1,5 vezes na sua altura; disco escuro, marmoreado claro. [Disc width 1.5 times in TL; disc length 1.7 times in TL; base of dorsal fins 1.5 times in its height; disc dark, light marbled].....- *Torpedo marmorata* Risso, 1810



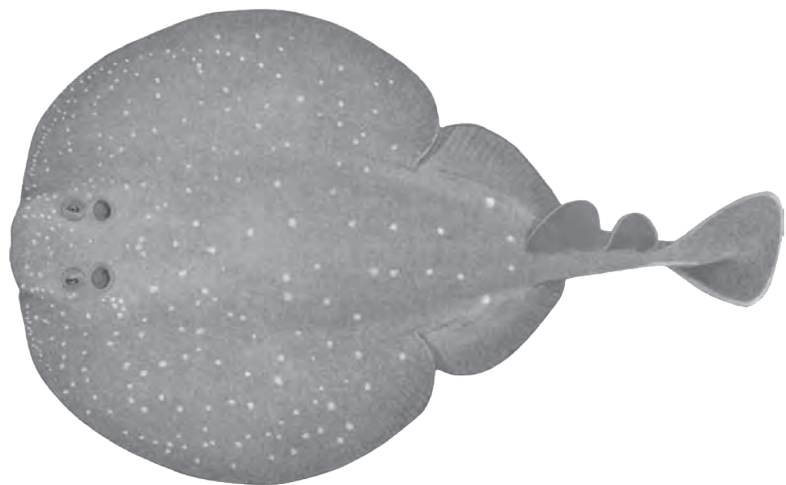
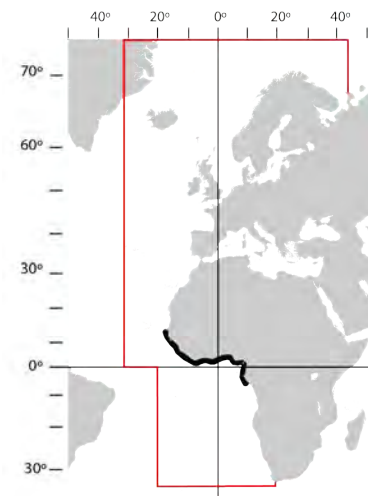
3b. Largura do disco contida 1,4 vezes no comprimento total; comprimento do disco contido 1,6 vezes no comprimento total; barbatanas dorsais redondas; base da primeira barbatana dorsal cerca de 1,3 vezes a da segunda barbatana dorsal; dorso de coloração ocre com manchas escuras e claras; ventre uniformemente rosa claro. [Disc width 1.4 times in TL; disc length 1.6 times in TL; dorsal fins rounded; base of first dorsal fin 1.3 times longer than second; disc ocre with light and dark markings; ventral surface uniform light pink].....- *Torpedo bauchotae* Cadenat, Capapé & Desoutter, 1978



3c. Largura do disco contida 1,7 vezes no comprimento total; comprimento do disco contido 1,8 vezes no comprimento total; espaço interdorsal contido 17,7 vezes no comprimento total; dorso cinzento uniforme ou com numerosas linhas ou pintas esbranquiçadas a castanhas escuras. [Disc width 1.7 times in TL; disc length 1.8 times in TL; interdorsal space 17.7 times in TL; disc uniform grey or with numerous whitish to dark-brown lines or spots].....- *Torpedo fuscomaculata* Peters, 1855



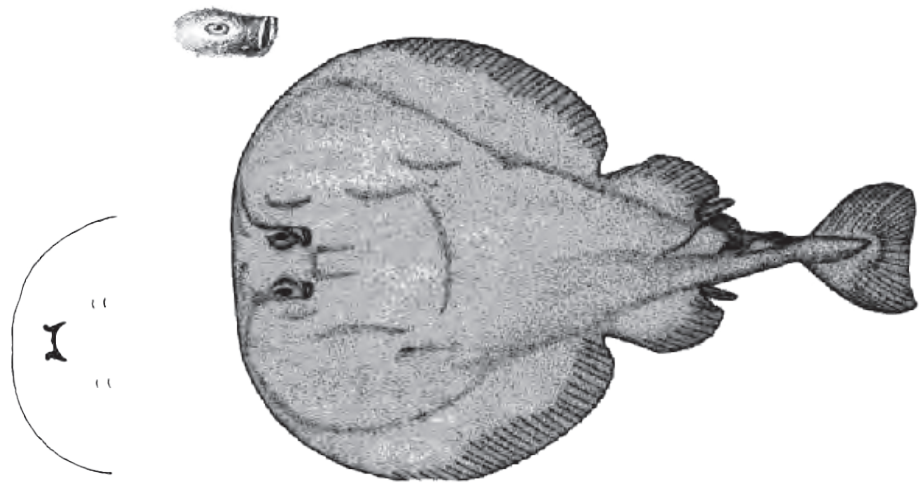
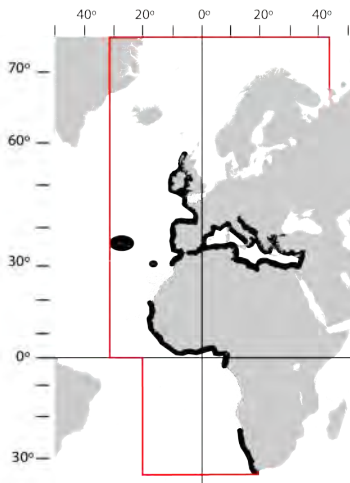
4a. Parte posterior das barbatanas peitorais com duas fiadas de pequenas papilas espinhosas. [Posterior part of pectoral fins with two rows of small spiny papillae].....- *Torpedo mackayana* Metzelaar, 1919



4b. Parte posterior das barbatanas peitorais lisa sem fiadas de pequenas papilas. [*Posterior part of pectoral fins smooth, without rows of small papillae*].....5

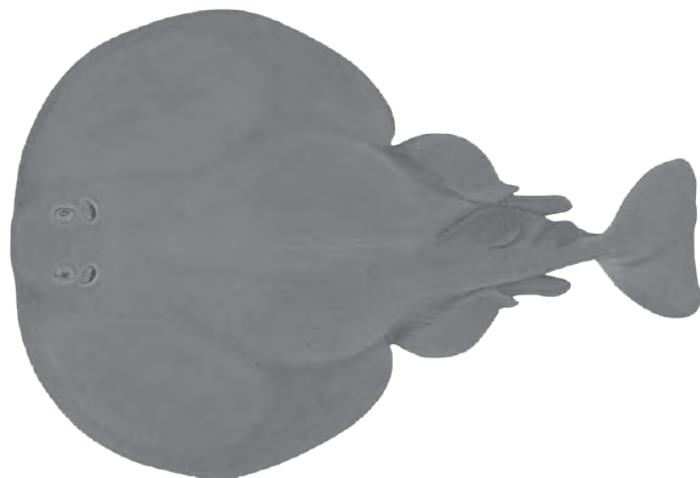
5a. Comprimento da base da primeira barbatana dorsal, 1,1-1,3 vezes no espaço interdorsal; espaço interdorsal 0,7 vezes na distância entre a segunda barbatana dorsal e a barbatana caudal; cor do dorso, chocolate escuro a castanha arroxeadada, uniforme ou com algumas manchas escuras. [*First dorsal fin base 1.1-1.3 times in interdorsal space; interdorsal space 0.7 times second dorsal-caudal space; upper surface dark chocolate to purplish brown above, either uniform or with a few obscure darker spots*].....

.....- *Tetronarce nobiliana* (Bonaparte, 1835)



5b. Comprimento da base da primeira barbatana dorsal, 0,6-0,9 vezes no espaço interdorsal; espaço interdorsal 1,0-1,1 vezes na distância entre a segunda barbatana dorsal e a barbatana caudal; cor do dorso, chocolate escuro a castanha arroxeadada, uniforme ou com algumas manchas escuras. [*First dorsal fin base 0.6-0.9 times in interdorsal space; interdorsal space 1.0-1.1 times second dorsal-caudal space; upper surface uniform shiny black or dark gray with no prominent markings*].....

.....- *Tetronarce cowleyi* Ebert, Haas & Carvalho, 2015



Ord.: RAJIFORMES

Fam.: RAJIDAE

1a. Raios anteriores das barbatanas peitorais estendendo-se até à ponta do focinho; mais de 30 fiadas de dentes na maxila superior; focinho curto; cartilagem rostral com apêndices livres e compridos; sem depressão oronasal; fortes espinhos individuais na nuca e região escapular (sem formarem um triângulo); os espinhos fortes da região média do dorso e da cauda dispostos numa única fiada; cauda maior do que o corpo; barbatana caudal com lobo inferior (hipocordal); coloração variável. [*Anterior rays of pectoral fins reaching almost tip of snout; more than 30 rows of teeth in upper jaw; snout short; rostral appendages free and long; no nasoral groove; isolated thorns on nape and shoulder, not forming a triangle; thorns on mid-dorsal line and tail in a single row; tail length longer than body; caudal fin with lower lobe (hypocaudal); colour variable*].....2 (**Neoraja**)

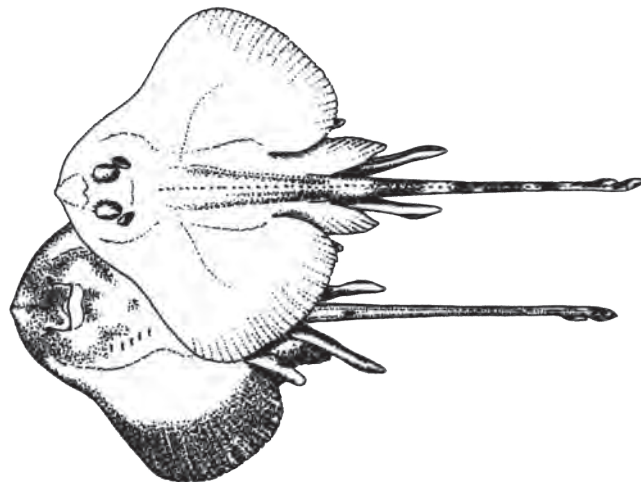
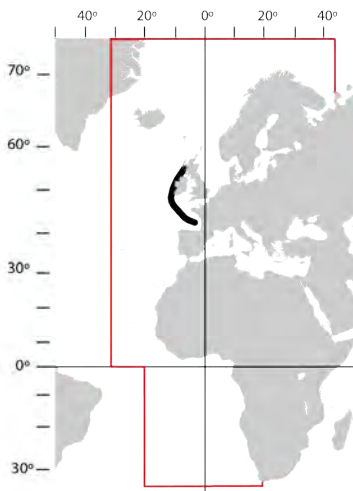
1b. Raios anteriores das barbatanas peitorais não atingindo a ponta do focinho. [*Anterior rays of pectoral fins falling short of tip of snout*].....6

2a. Focinho muito curto e não pontiagudo. [*Snout very short and blunt*].....3

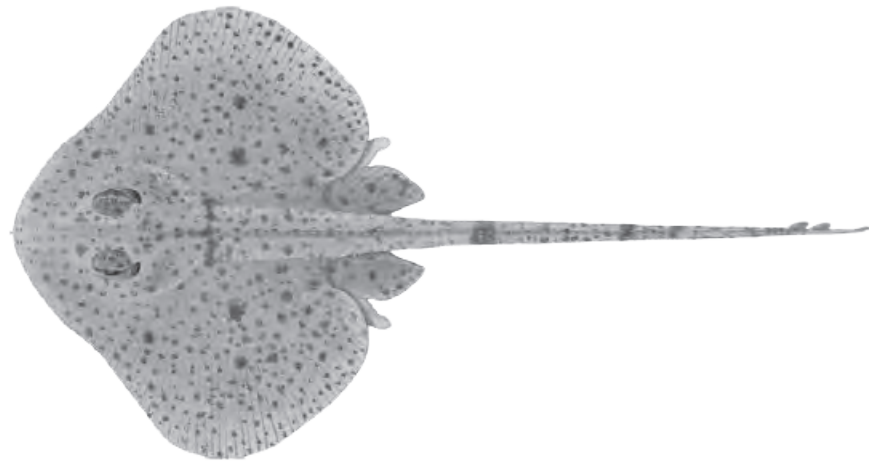
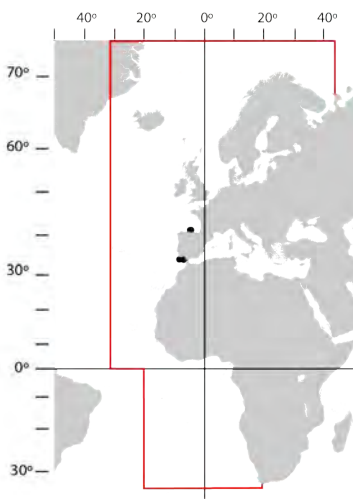
2b. Focinho curto e pontiagudo. [*Snout short and pointed*].....4

3a. Barbatanas dorsais confluentes e implantadas na extremidade distal da cauda; disco arredondado; dorso coberto de espinhos; até 12 fortes espinhos ao longo da margem interior do olho; 33-58 fortes espinhos na linha médio-dorsal que se prolongam desde o ombro até cerca de 2/3 da cauda; dorso azul a violeta em fresco e castanho acinzentado claro quando conservado; cauda com 6 a 9 bandas escuras e claras; ventre geralmente branco com algumas manchas escuras na zona mediana, podendo às vezes ser escuro na a sua totalidade. [*Dorsal fins confluent, tail behind second dorsal fin very short; disc rounded; upper surface of disc covered with spines; up to 12 thorns along inner margin of eye; 33-58 thorns on mid-dorsal line, from shoulder until 2/3 of tail; dorsum blue to violet when fresh and light greyish-brown in preserved specimens; tail with 6 to 9 alternating dark and light bands; ventral part of disc usually white with some dark blotches on midbody, some specimens showing the underside almost wholly dark*].....

.....- *Neoraja caerulea* (Stehmann, 1976)

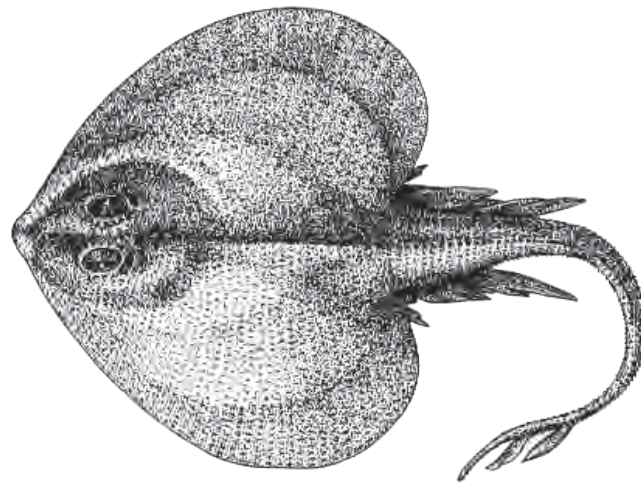
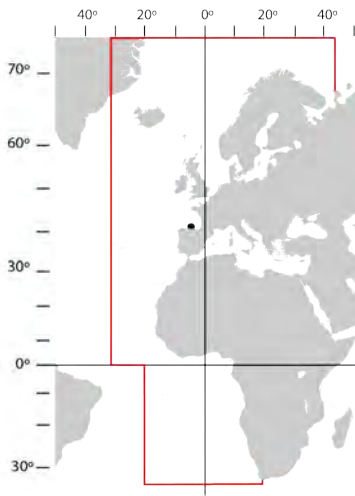


3b. Barbatanas dorsais bem separadas e afastadas da extremidade distal da cauda; disco em forma de coração; uma fiada de 5 a 6 fortes espinhos na margem interior do olho; cerca de 60 espinhos robustos que se prolongam desde a zona escapular até à primeira barbatana dorsal; face dorsal do disco cinzento acastanhado; face ventral do disco e cauda brancas; a coloração nos juvenis é diferente podendo apresentar pintas e manchas castanhas na face dorsal do disco e 7 a 8 bandas ou manchas na cauda que se vão desvanecendo com o crescimento. [*Dorsal fins well separated, the second well away from tip of tail; disc heart-shaped; a row of 5 to 6 thorns along the inner margin of eye; ca. 60 thorns along midline of body and tail, from shoulder until first dorsal fin; upper surface of disc brownish-grey; underside and tail white; colour in juveniles differ in having brown spots or blotches on upper side of disc and 7 to 8 dark bands or blotches on tail, which vanish with growth*].....
- *Neoraja iberica* Stehmann, Séret, Costa & Baro, 2008

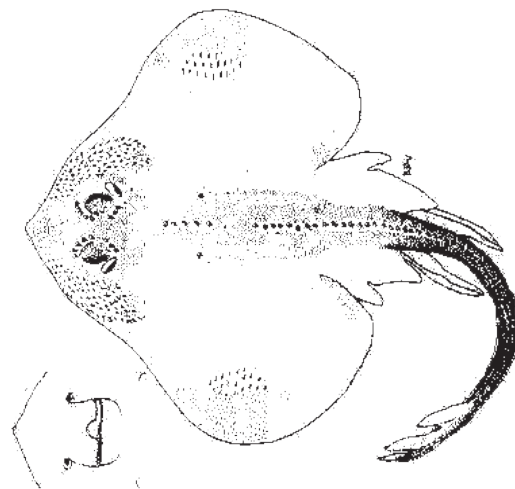
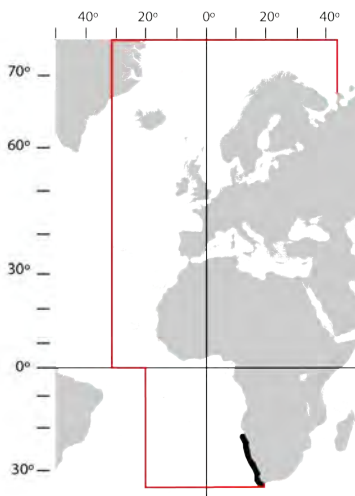


4a. Barbatanas dorsais separadas, altas e com uma base curta; disco em forma de coração com as margens anteriores convexas; cauda mais comprida do que o corpo; faces superiores do disco e da cauda cobertas de espinhos, sendo os das margens da cauda mais fortes; uma fiada de 6 fortes espinhos na margem interior do olho; 2 fortes espinhos na nuca e uma fiada de 50 espinhos de menores dimensões, na linha mediana desde a cintura escapular até à cauda; coloração castanha. [*Dorsal fins separated, high and short-based; disc heart-shaped, with anterior margins convex; tail longer than body; upper surfaces of disc and tail covered with spines or fine prickles, those on sides of tail stronger; a row of 6 thorns along inner margin of eye; 2 thorns on nape and a row of 50 weaker thorns at midline, from shoulder until tail; overall colour brown*].....- *Neoraja* sp.⁷

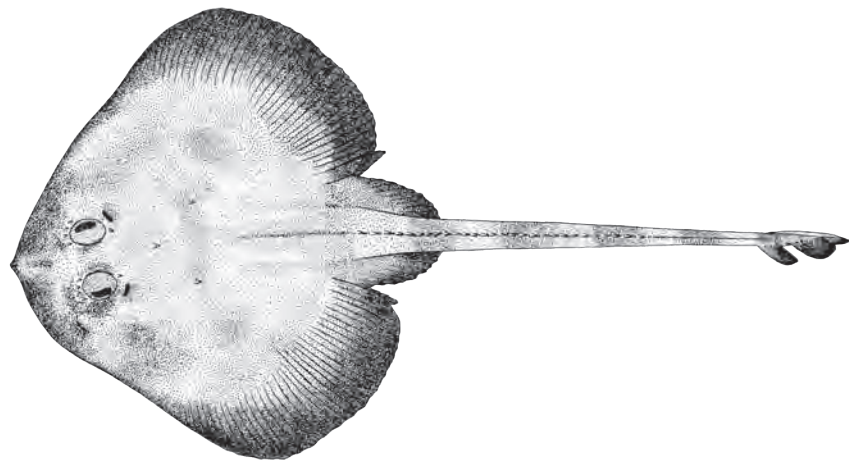
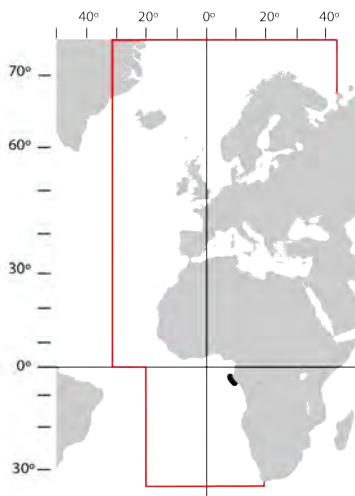
⁷ Stehmann & Bürkel (1984: 169) (as *Breviraja* sp.).



4b. Barbatanas dorsais confluentes. [*Dorsal fins confluent*].....5
 5a. Distância entre o meio do ânus e a primeira barbatana dorsal em média 48,6% TL; face dorsal maioritariamente cinzenta escura, com manchas escuras e por vezes com pintas claras; ventre geralmente branco com as margens escuras e uma pinta preta na ponta do focinho; cauda com a face ventral clara e apresentando lateralmente 6 a 7 bandas escuras irregulares, as duas mais posteriores quase pretas e passando pelas primeira e segunda barbatanas dorsais. [*Distance from middle of anus to first dorsal fin, on average 48.6% TL; upper surface of disc mostly dark-grey, with dark blotches and sometimes with light spots; underside usually white with dark margins and a black spot at tip of snout; ventral part of tail light, usually with 6 to 7 irregular dark bands laterally, the two most posterior nearly black and passing through first and second dorsal fins*].....- *Neoraja stehmanni* (Hulley, 1972)



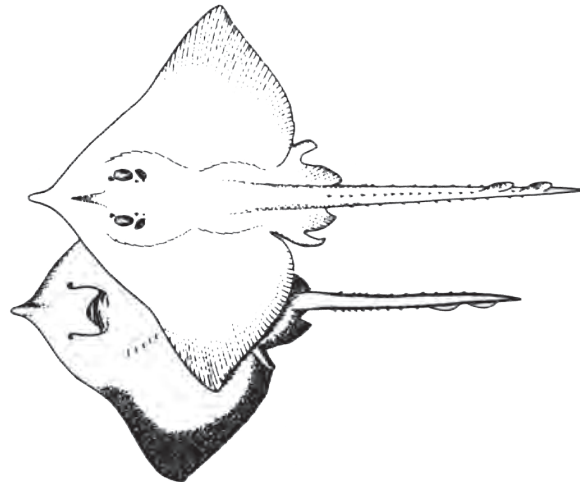
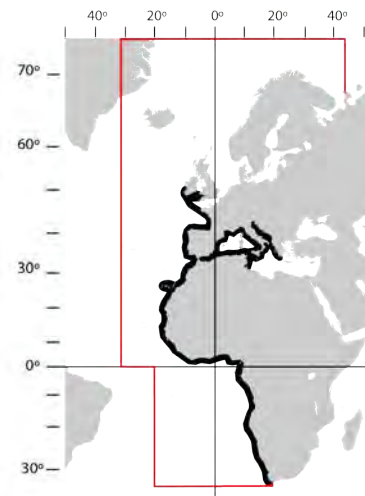
5b. Distância entre o meio do ânus e a primeira barbatana dorsal em média 45% TL; face dorsal com uma distinta sombra azulada nos exemplares frescos e uniformemente castanha escura acinzentada nos exemplares conservados, com as margens do disco e das barbatanas pélvicas mais escuras; face ventral predominantemente branca, por vezes com uma mancha castanha central e com os bordos castanhos escuros; cabeça castanha ao nível da primeira fenda branquial, com exceção da região nasal e das maxilas; cauda castanha, sendo o seu terço posterior marmoreado branco e castanho. [Distance from middle of anus to 1st dorsal fin, on average 45% TL; upper surface on fresh specimens with a distinct bluish shade on head and margins of disc and plain dark greyish-brown on preserved specimens, with margins of disc and pelvic fins darker; underside of disc predominantly white, sometimes with a large brown blotch on belly and with disc margins dark brown, very broad at outer corners, narrowing anteriorly; head brown at level of first gill slits, except margins of nostrils, nasal curtain and jaws; tail brown, the posterior third white marbled with brown].....- *Neoraja africana* (Stehmann & Séret, 1983)



6a. Focinho comprido e pontiagudo; uma linha que una a ponta do focinho à ponta exterior da barbatana peitoral não toca ou corta as suas margens anteriores. [Snout long and pointed; a line from tip of snout to lateral tip of pectoral fin do not touch or cut its anterior margin].....7

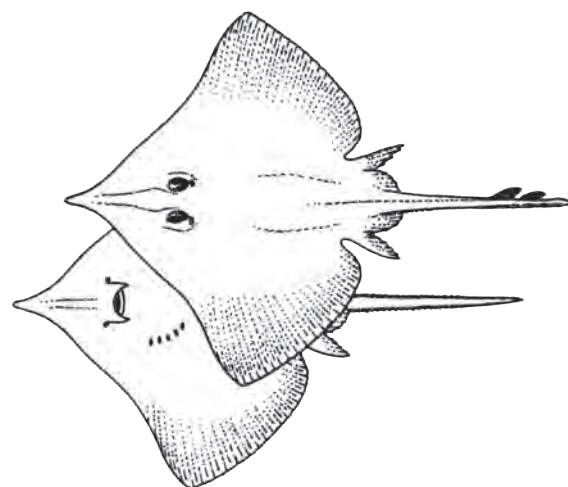
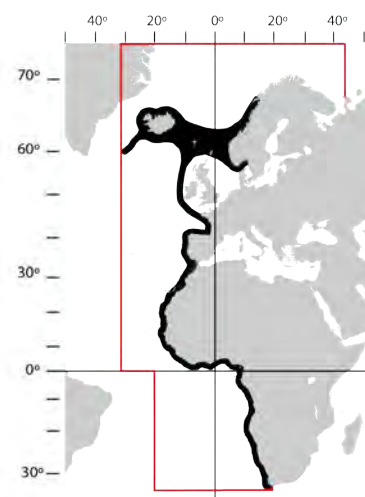
6b. Focinho curto ou pouco comprido; uma linha que una a ponta do focinho à ponta exterior da barbatana peitoral toca ou corta as suas margens anteriores. [Snout short and not pointed; a line from tip of snout to lateral tip of pectoral fin touches or cuts its anterior margin].....14

7a. Pequenos espinhos fortes no disco, incluindo no focinho, sobretudo nos espécimes grandes; três fiadas de grandes espinhos ao longo da cauda (**Rostroraja**); 15 fortes espinhos na região média da cauda; 1 espinho entre as barbatanas dorsais; ventre claro e sem manchas e com as margens cinzentas ou pretas. [*Disc spinulose in adults, with prickly areas on underside expanding with growth; 3 rows of thorns on tail (Rostroraja); 15 thorns along midline of tail; 1 thorn between dorsal fins; underside light coloured and without blotches, with grey or black margins*].....- *Rostroraja alba* (Lacepède, 1803)

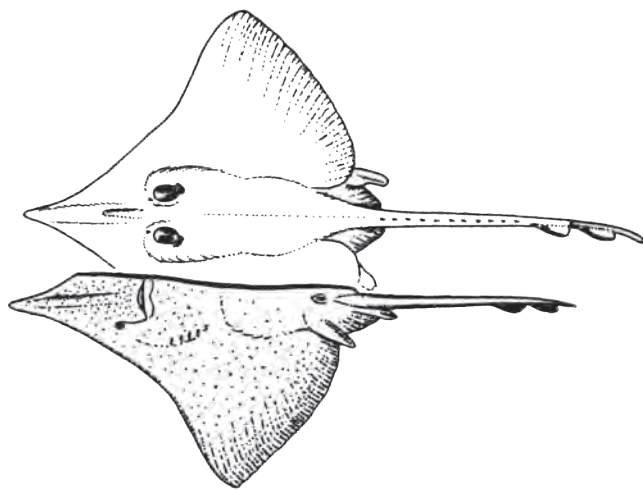
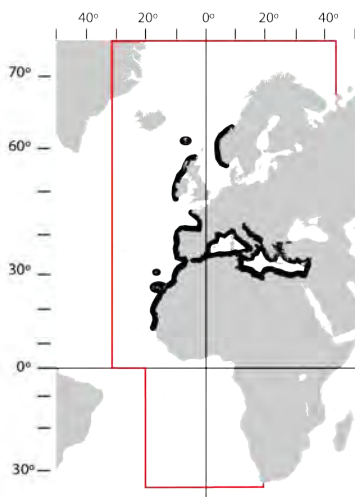


7b. Alguns espinhos fortes no disco, mas não no focinho nem na zona escapular; poros mucosos da zona ventral pigmentados. [*Some thorns on disc, but not on snout and shoulder region; mucous pores of ventral part of disc pigmented*].....8 (**Dipturus**)

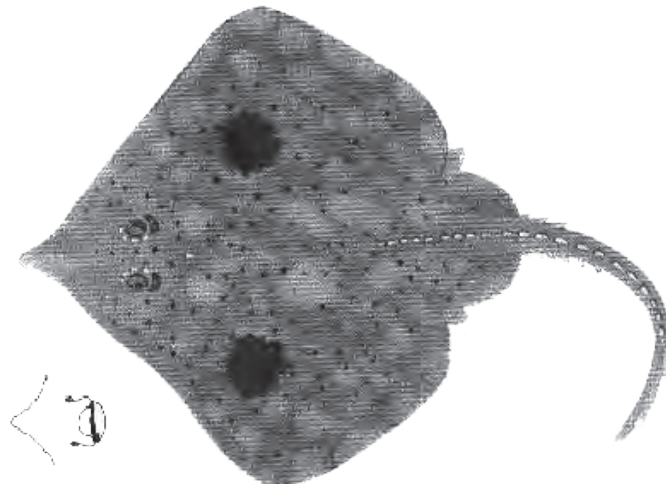
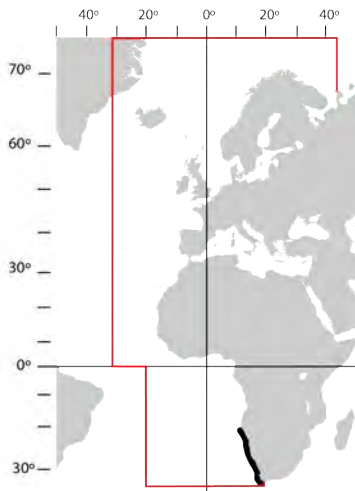
8a. Cauda com 40 a 52 fortes espinhos na sua linha média até à primeira barbatana dorsal; ventre completamente negro. [*40 to 52 thorns on midline of tail until 1st dorsal fin; underside of disc completely black*].....- *Dipturus nidarosiensis* (Storm, 1881)



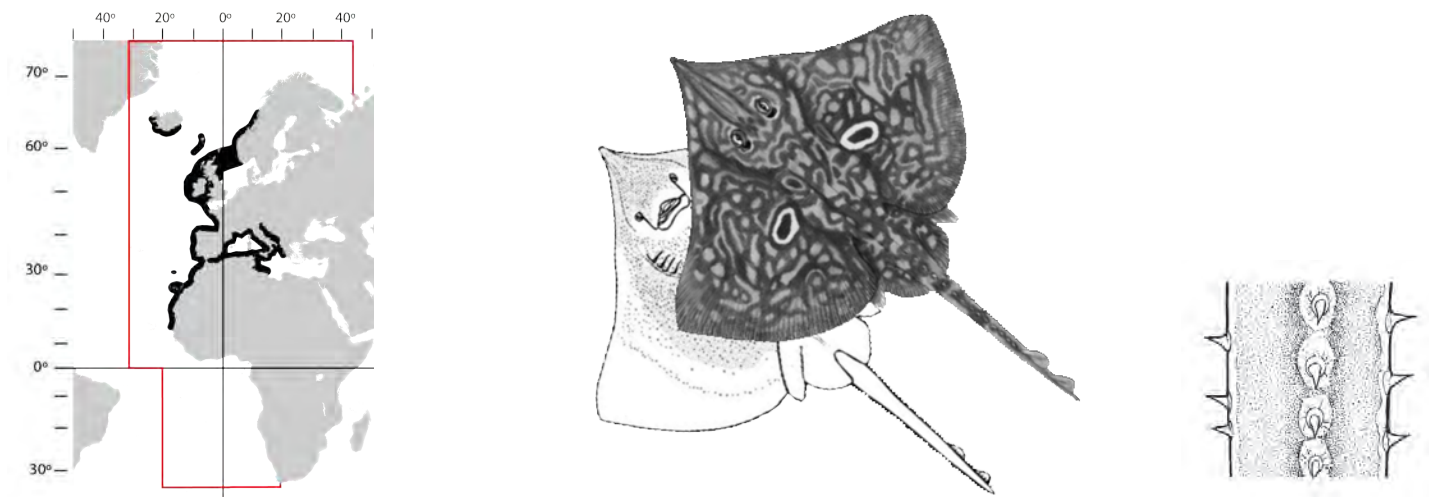
- 8b. Com menos de 31 fortes espinhos na linha média da cauda até à primeira barbatana dorsal. [*Less than 31 thorns on midline of tail until 1st dorsal fin*].....9
- 9a. Com 12 ou menos fortes espinhos na fiada média da cauda até à primeira barbatana dorsal. [*12 or less thorns on midline of tail until 1st dorsal fin*].....10
- 9b. Com mais de 12 fortes espinhos na fiada média da cauda até à primeira barbatana dorsal. [*More than 12 thorns on midline of tail until 1st dorsal fin*].....11
- 10a. Focinho muito comprido e pontiagudo; geralmente sem espinhos entre as barbatanas dorsais; com 4 a 11 fortes espinhos na fiada da zona média da cauda até à primeira barbatana dorsal; até 40 fiadas de dentes na maxila. [*Snout extremely long and pointed; usually without thorns between dorsal fins; 4 to 11 thorns along midline of tail until 1st dorsal fin; up to 40 rows of teeth in upper jaw*].....
-- *Dipturus oxyrinchus* (Linnaeus, 1758)



- 10b. Focinho comprido; com 1 a 2 espinhos entre as barbatanas dorsais; com 8 a 12 fortes espinhos na fiada da zona média da cauda até à primeira barbatana dorsal; 53 a 58 fiadas de dentes na maxila. [*Snout long; 1 to 2 thorns between dorsal fins; 8 to 12 thorns along midline of tail until 1st dorsal fin; 53 to 58 rows of teeth in upper jaw*].....- *Dipturus pullopunctatus* (Smith, 1964)



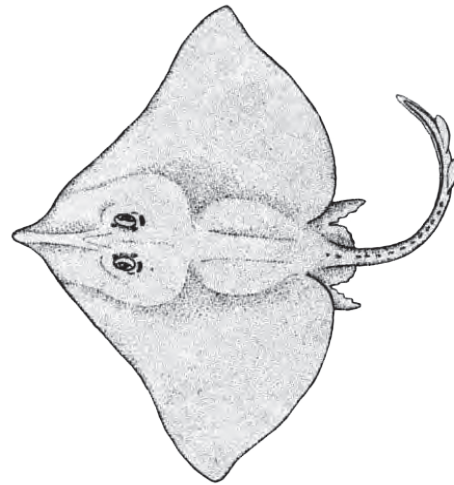
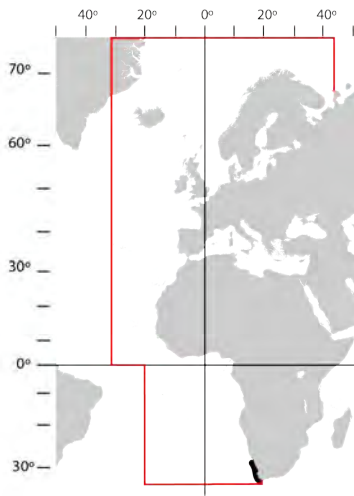
- 11a. Com 45 a 56 fiadas de dentes na maxila; com 12 a 28 fortes espinhos na fiada da zona média da cauda. [45 to 56 rows of teeth in upper jaw; 12 to 28 thorns along midline of tail].....12
- 11b. Com menos 40 fiadas de dentes na maxila. [Less than 40 rows of teeth in upper jaw].....13
- 12a. Iris amarelo pálido; espinhos laterais ao longo da cauda (espécimes > 70 cm TL) com as pontas orientadas transversalmente em ângulo reto. [Iris of eye pale yellowish; lateral thorns along lower tail edges of larger (usually > 70 cm total length) specimens with tips oriented at nearly right angle transversally].....- *Dipturus batis* (Linnaeus, 1758)



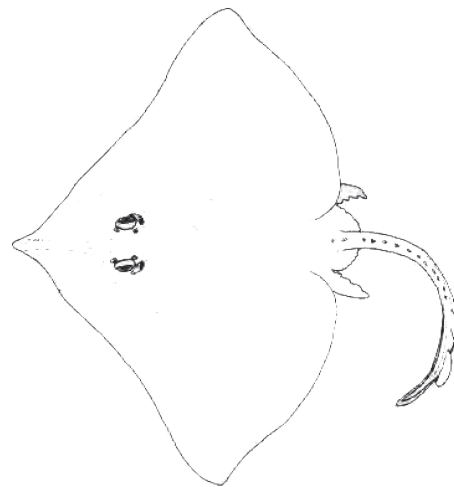
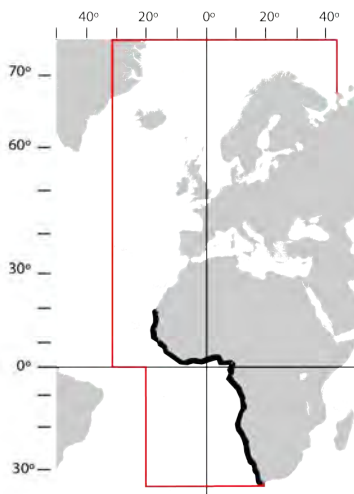
- 12b. Iris verde azeitona escuro; em espécimes grandes, espinhos laterais ao longo da cauda com as pontas orientadas claramente na direção da cabeça; cor do dorso acastanhada, com manchas claras e um ocelo oval na parte interna da peitoral, consistindo num anel amarelo exterior envolvendo um centro escuro. [Iris of eye dark olive-green; lateral thorns along lower tail edges of larger specimens with tips oriented distinctly toward head; colour above brownish, with pale spots, with an oval eyespot on inner wings in most specimens consisting of a yellowish outer ring encircling a dark centre].....
-- *Dipturus intermedius* (Parnell, 1837)



13a. Com 35 a 40 fiadas de dentes na maxila; com 15 fortes espinhos na fiada da zona média da cauda. [35-40 rows of teeth in upper jaw; 15 thorns along midline of tail].....- *Dipturus springeri* (Wallace, 1967)



13b. Com 32 fiadas de dentes na maxila; com 13 a 26 fortes espinhos na fiada da zona média da cauda. [32 rows of teeth in upper jaw; 13 to 26 thorns along midline of tail].....- *Dipturus doutrei* (Cadenat, 1960)



14a. Cauda mais comprida do que o disco ⁸. [Tail longer than disc length] ⁸.....5

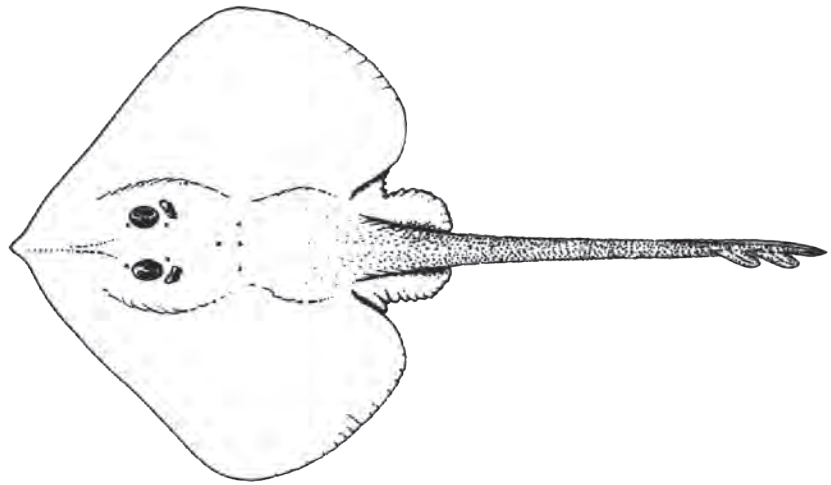
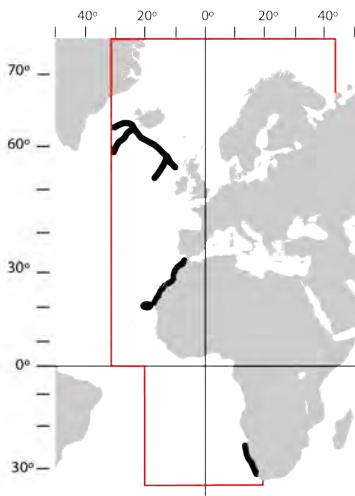
14b. Cauda de comprimento igual ou inferior ao do disco. [Tail length equal to or smaller than disc length]42 (**Leucoraja** part.)

15a. Face dorsal do disco completamente rugosa devido aos finos dentículos das escamas; geralmente sem fortes espinhos na região dorsal da cauda, se existirem fortes espinhos na linha média da cauda, estes desaparecem bem antes da primeira barbatana dorsal; sem fortes espinhos sobre a cartilagem rostral. [Upper surface of disc entirely covered with fine spinules; thorns on upper surface of tail usually absent, if present along midline of tail, they become absent well before 1st dorsal fin; without thorns on rostral cartilage]16 (**Malacoraja**)

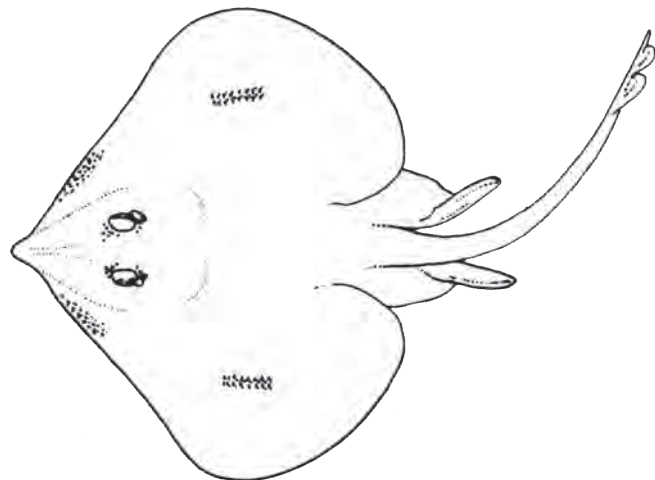
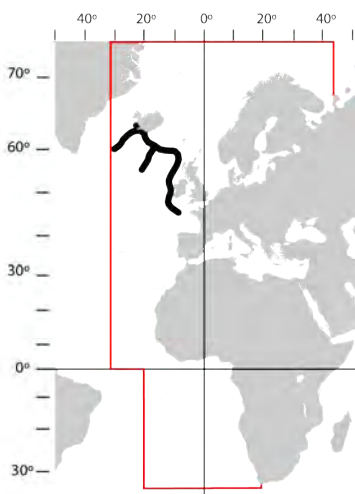
⁸ Excepto em exemplares adultos de: [Except in adult specimens of:] *Raja brachyura*.

15b. Face dorsal do disco toda coberta, por igual, por fortes espinhos ou face dorsal do disco maioritariamente lisa, podendo nesse caso apresentar alguns dentículos em pequenas áreas; fortes espinhos na linha média da cauda, que se prolongam até à primeira barbatana dorsal. [*Whole upper surface of disc entirely covered with thorns or mostly naked, in this latter case it may have some denticles in small areas; thorns on upper surface of tail present along midline of tail until 1st dorsal fin*].....17

16a. Coloração dorsal do disco cinzenta a cinzenta-escura; ventre branco nos juvenis, excepto na cauda que se apresenta cinzenta; adultos com a parte inferior da cauda preta; face dorsal do disco e cauda densamente coberta com finos dentículos, excepto na região alar e malar nos machos adultos, que apresentam aí fortes espinhos; face ventral da cauda espinhosa. [*Disc colour grey to dark-grey; underside white in juveniles, except tail which is grey; adults with underside of tail black; upper surface of disc densely covered with spinules. In adult males alar and malar thorns present; underside of tail spinulose*].....- *Malacoraja spinacidermis* (Barnard, 1923)



16b. Coloração dorsal e ventral do disco e da cauda uniformemente cinzenta clara. [*Disc and tail colour uniform light grey*].....- *Malacoraja krefftii* (Stehmann, 1978)

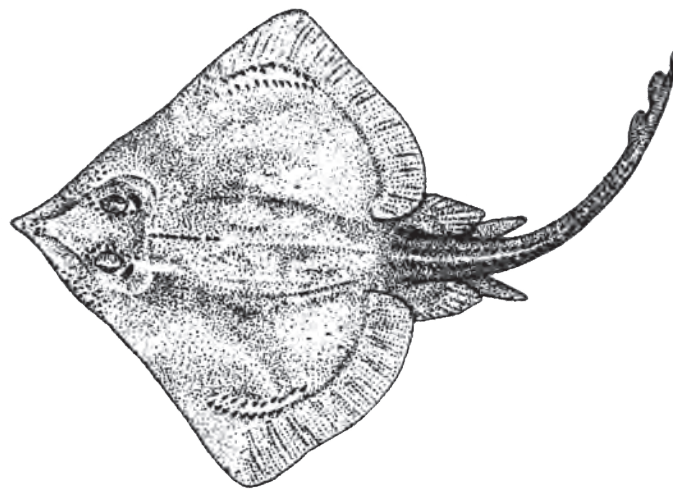
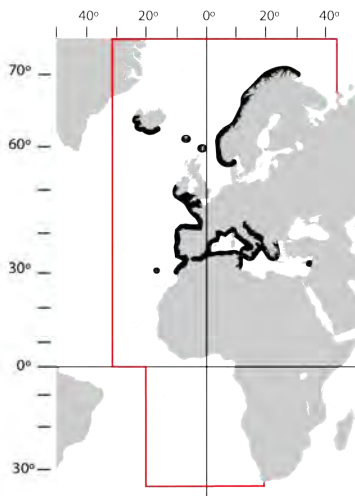


17a. Os fortes espinhos das regiões escapulares e da nuca, se existirem, nunca se apresentam formando um “mosaico” triangular. [*Thorns on shoulders and nape, if present, never arranged in a triangular “mosaic” pattern*].....18

17b. Com um “mosaico” triangular de fortes espinhos nas regiões escapulares e nuca; fortes espinhos da linha média dorsal que se prolongam até à primeira barbatana dorsal (em *Leucoraja* estes podem ir desaparecendo com o crescimento), ladeados de séries paralelas de fortes espinhos, de tamanho igual ou superior aos da série mediana. [*Thorns on shoulders and nape present and arranged in a triangular “mosaic” pattern; thorns along midline of body until 1st dorsal (which become absent with age in Leucoraja) sided by parallel rows of equally-sized or larger thorns*].....

.....33 (**Rajella, Leucoraja** part.) (except *L. fullonica*)

18a. Três fiadas de espinhos na cauda (juvenis), a fiada mediana reduzindo-se muito ou mesmo desaparecendo com o crescimento; 3 a 9 fortes espinhos em linha na nuca; face dorsal do disco cinzenta acastanhada escura, podendo apresentar pintas ou numerosas linhas escuras que nunca se dispõem em padrão simétrico; asas angulosas. [*Three rows of thorns on tail (juveniles), the median row reducing or even disappearing with age; 3 to 9 thorns on a straight line on nape; upper surface of disc dark brownish-grey, with spots or numerous dark lines, but never forming a symmetrical pattern; wings angular*].....- *Leucoraja fullonica* (Linnaeus, 1758)

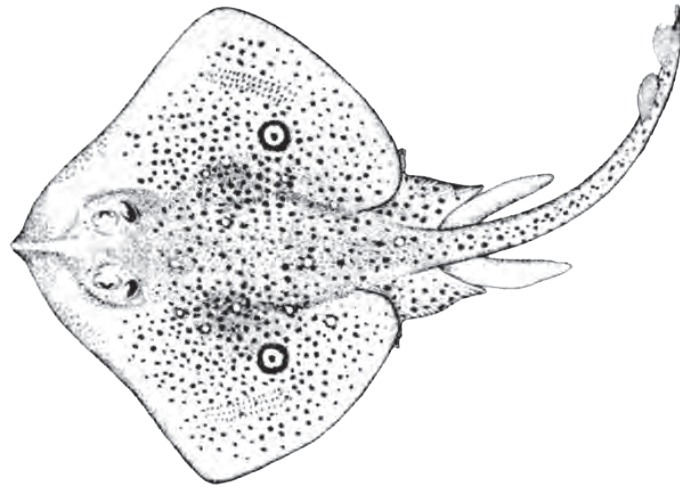
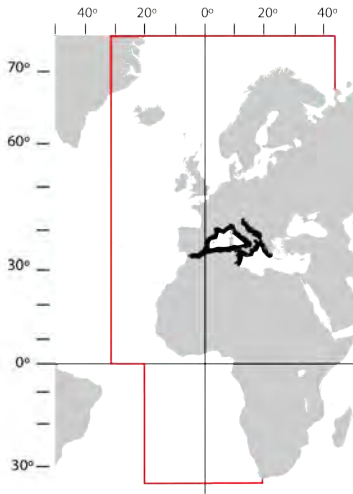


18b. Fortes espinhos na linha média dorsal, que se prolongam até à primeira barbatana dorsal e podem estar ladeados de séries paralelas, que nesse caso serão constituídas por espinhos de menor tamanho. [*Thorns along midline of body until first dorsal, which may be sided by parallel rows of smaller thorns*].....

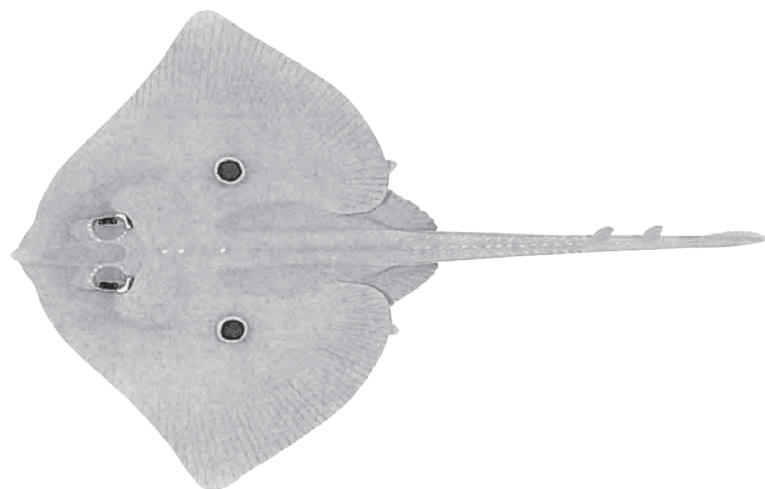
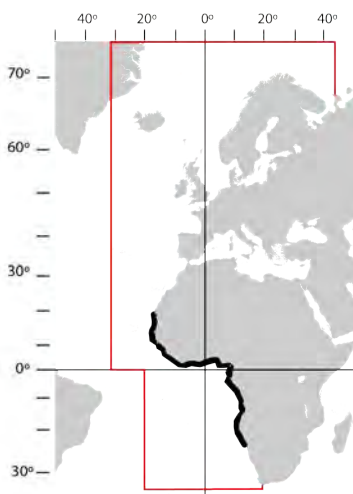
.....19 (**Raja**)

19a. Face dorsal com dois ocelos, um de cada lado. [*With 2 eyespots, one on each side of upper surface of disc*].....20

- 19b. Sem verdadeiros ocelos na face dorsal do disco, mas com um padrão variável de coloração. [*Without true eyespots on the upper surface of disc, but with a variable colour pattern*].....25
- 20a. Ocelos envoltos por dois anéis. [*Eyespots with two rings*].....21
- 20b. Ocelos envoltos por um anel. [*Eyespots with one ring*].....24
- 21a. Ocelos escuros envoltos por um anel branco e outro anel escuro e largo. [*Eyespots dark, encircled by a white inner and a broad dark outer rings*].....- *Raja polystigma* Regan, 1923

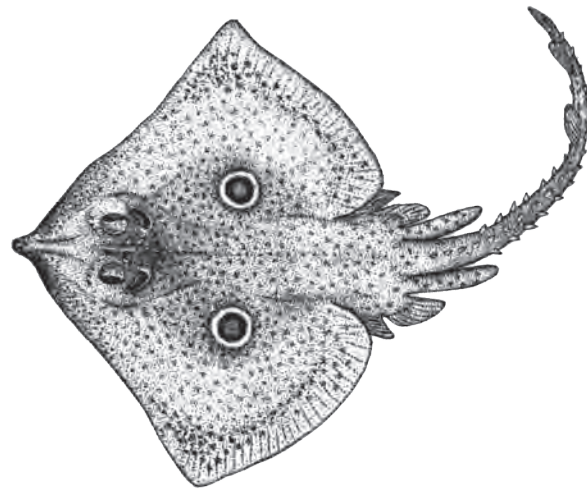
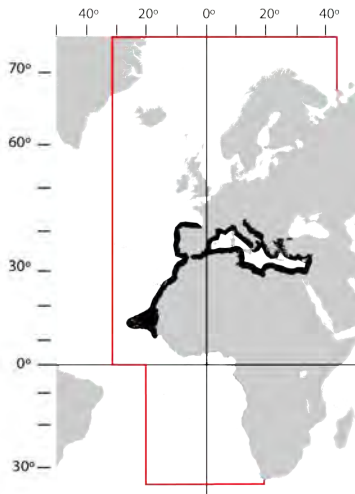


- 21b. Ocelos azuis envoltos por um anel azul escuro e outro amarelo ou laranja. [*Two eyespots on upper surface of disc, their centre light blue, encircled by a dark blue inner and yellow to orange outer rings*].....22
- 22a. Dorso de cor amarelada a acastanhada com pontuações claras; olhos grandes, 0,8 a 0,9 vezes no espaço interorbitário; vértebras pré-dorsais da cauda, 45-54. [*Dorsal surface yellowish to brownish, with light spots; eyes large, 0.8-0.9 times in interorbital space; predorsal tail vertebrae 45-54*].....
-- *Raja parva* Last & Séret, 2016

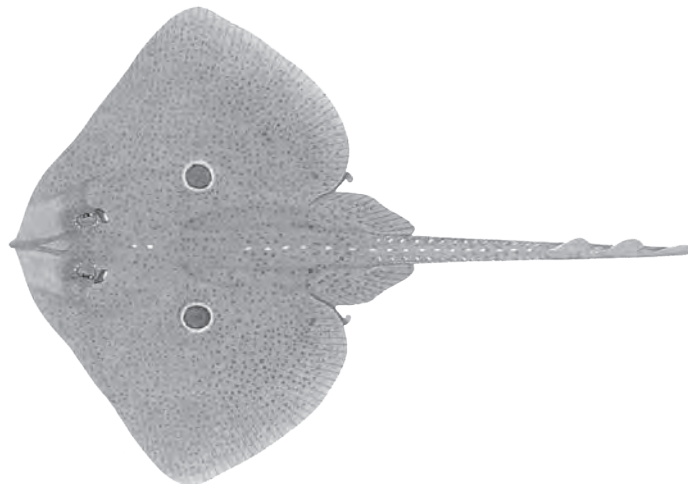
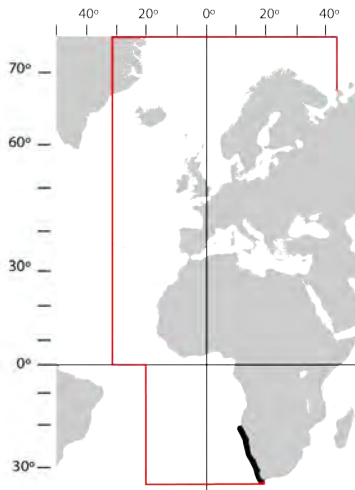


22b. Dorso de cor amarelada a acastanhada com pontuações escuras; olhos pequenos, 1,2 a 2,5 vezes no espaço interorbitário. [*Dorsal surface yellowish to brownish, with dark spots; eyes small, 1.2-2.5 times in interorbital space*].....23

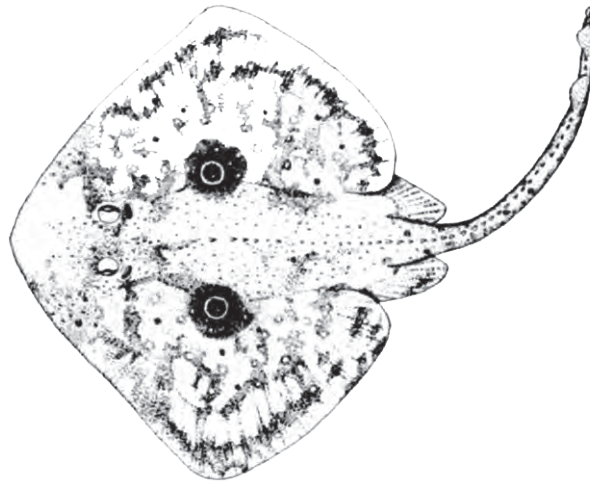
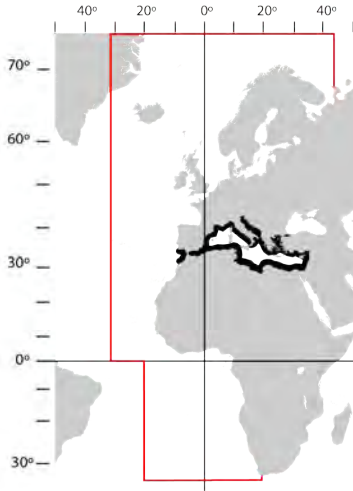
23a. 14 a 18 espinhos na fiada mediana, desde a axila da barbatana pélvica até à primeira barbatana dorsal; comprimento do focinho 3,2 vezes o espaço inter-orbitário; olho pequeno, 1,2 vezes no espaço inter-orbitário. [*14-18 thorns on tail from pelvic axil to first dorsal fin; snout length 3.2 times interorbital space; eyes small, 1.2 times in interorbital space*].....- *Raja miraletus* Linnaeus, 1758



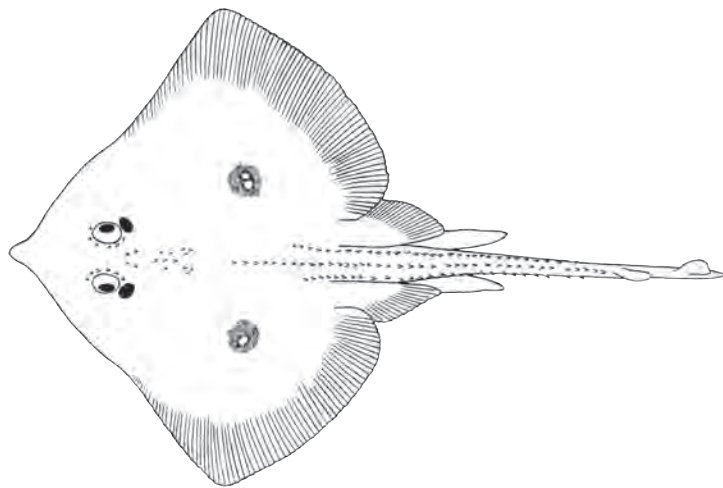
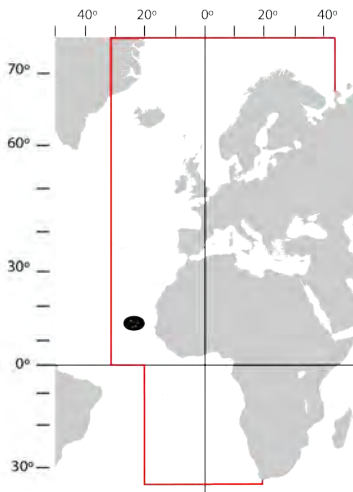
23b. 20 a 23 espinhos na fiada mediana, desde a axila da barbatana pélvica até à primeira barbatana dorsal; comprimento do focinho, 2,2 a 2,5 vezes o espaço inter-orbitário; olho pequeno, 1,6 vezes no espaço inter-orbitário. [*20-23 thorns on tail from pelvic axil to first dorsal fin; snout length 2.2-2.5 times interorbital space; eyes rather small, 1.6 times in interorbital space*].....- *Raja ocellifera* Regan, 1906



24a. Ocelos escuros envolvidos por um anel de manchas irregulares amarelas. [*Eyespots on upper surface of disc dark, encircled by an irregular yellowish ring*].....- *Raja radula* Delaroche, 1809



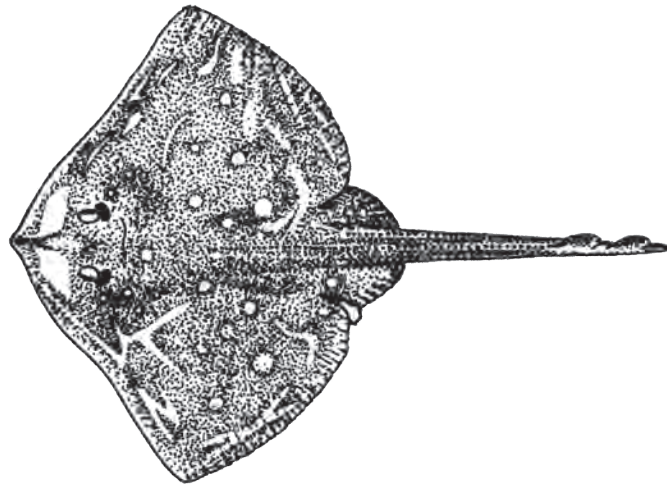
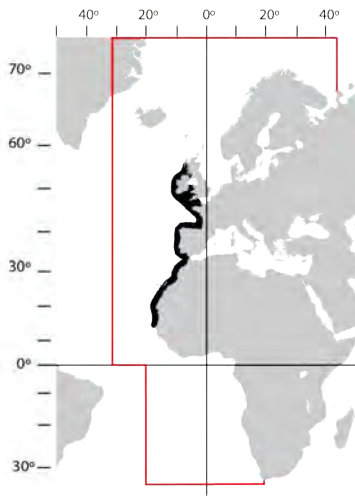
24b. Ocelos constituídos por 1 a 3 pintas de cor creme, envolvidas por um anel escuro. [*Eyespots with a dark ring or solid dark blotch, with 1 to 3 creamy spots centrally*].....- *Raja herwigi* Krefft, 1965



25a. Padrão de coloração com bandas ou riscas que se apresentam geralmente paralelas às margens do disco, podendo apresentar também, algumas pintas e manchas. [*Colour pattern with bands or stripes, usually parallel to disc margins, as well as with some spots and blotches*].....26

25b. Padrão com pintas e manchas e pseudo-ocelos. [*Colour pattern with spots, blotches and pseudo-eye spots*].....28

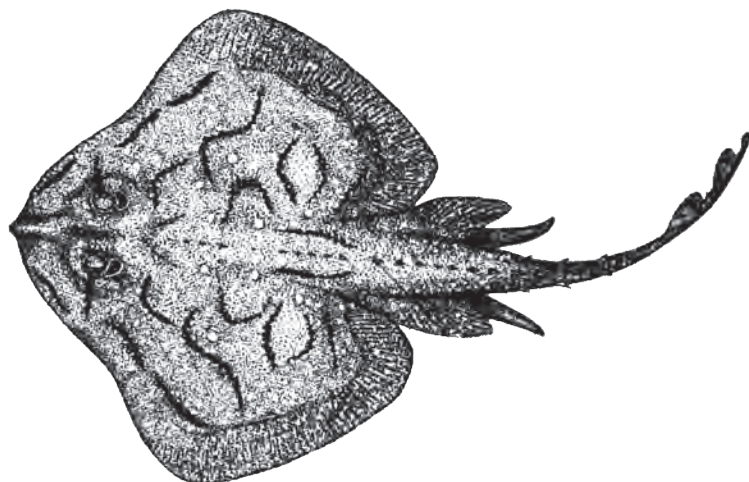
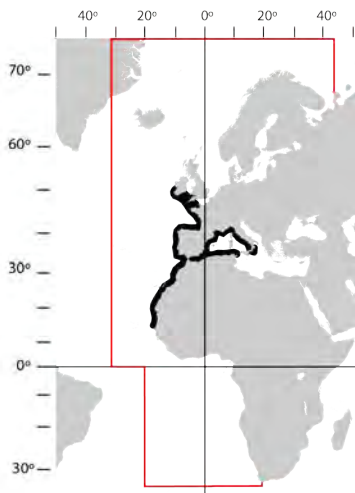
26a. Face dorsal do disco com riscas claras maioritariamente paralelas às margens do disco. [*Upper surface of disc with light stripes, mostly parallel to disc margins*].....- *Raja microocellata* Montagu, 1818



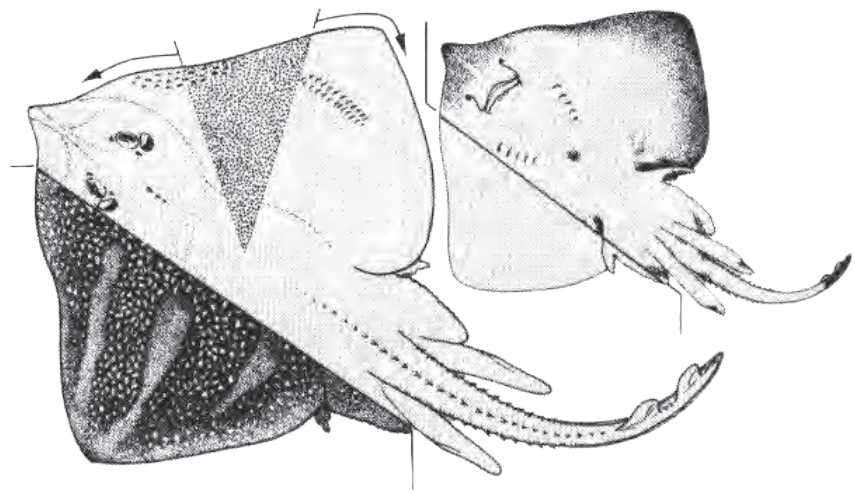
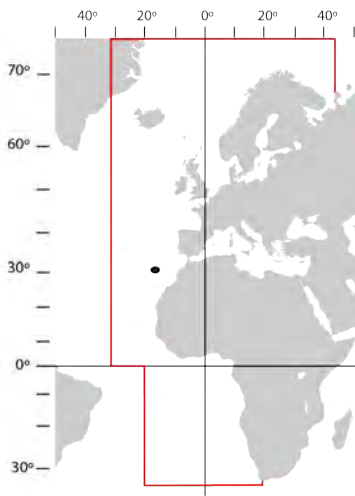
26b. Face dorsal com riscas escuras transversais e ladeadas de numerosas pintas brancas. [*Upper surface of disc with transversal dark stripes sided by numerous white spots*].....27

27a. Face ventral do disco branca e ponta da cauda cinzenta acastanhada; face dorsal ocre ou ligeiramente cinzenta acastanhada, com bandas onduladas escuras; espaço interdorsal podendo apresentar dois espinhos; uma fiada de 20 a 55 fortes espinhos na linha médio dorsal; fiadas laterais ao longo da cauda nos adultos. [*Ventral surface of disc white and tip of tail brownish grey; dorsal surface of disc ochre to medium greyish-brown, with dark undulating bands; 0 to 2 thorns on interdorsal space; a row of 20 to 55 thorns along mid-dorsal line; additional parallel rows of thorns along tail in adults*].....

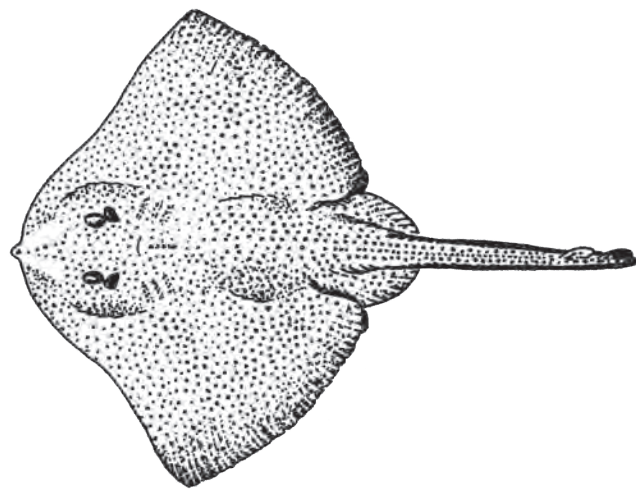
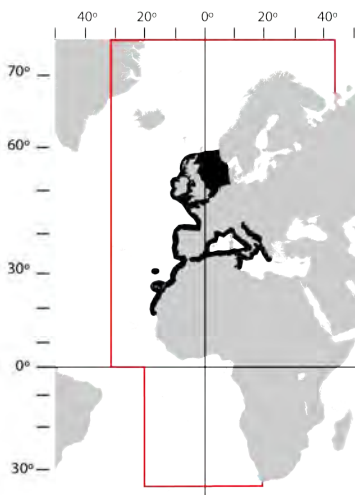
.....- *Raja undulata* Lacepède, 1802



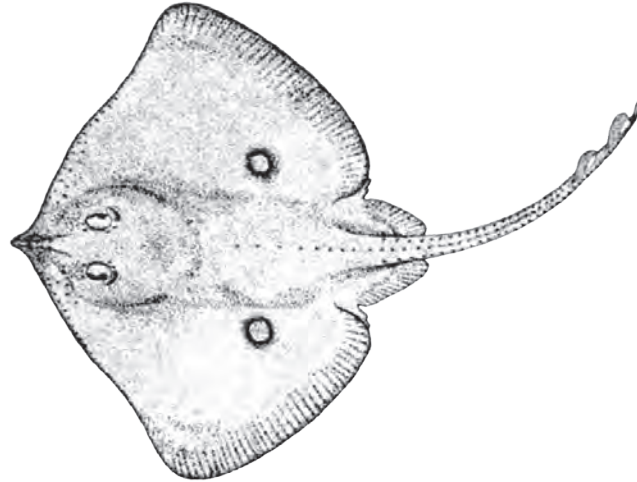
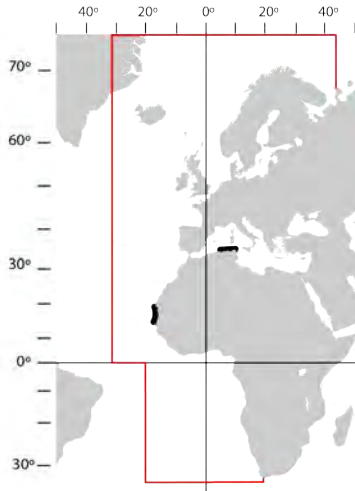
27b. Face ventral branca no centro e cinzenta no focinho e com as margens das barbatanas peitorais, nos seus dois terços posteriores, escuras; face dorsal do disco castanha escura, pontuada, formando bandas transversais escuras, alternadas com bandas claras mais estreitas e sem pintas; manchas negras na ponta do focinho e na ponta dos lobos anteriores das barbatanas pélvicas e no extremo da cauda; barbatanas dorsais separadas por dois ou três espinhos; uma fiada de 21 a 25 fortes espinhos na linha médio dorsal; fiadas laterais ao longo da cauda. [Ventral central surface of disc white with snout area grey and pectoral fin margins dark on their posterior 2/3; upper surface of disc dark brown with a pattern of irregular light spots forming broad transverse undulating dark bands, alternating with narrower spotless light bands; black blotches on tip of snout, medially on pectoral girdle, at pectoral axils, tip of anterior pelvic lobes and end of tail; dorsal fins separated by 2 or 3 thorns; a row of 21 to 25 thorns along midline of body; lateral parallel rows of thorns along tail].....- *Raja maderensis* Lowe, 1838



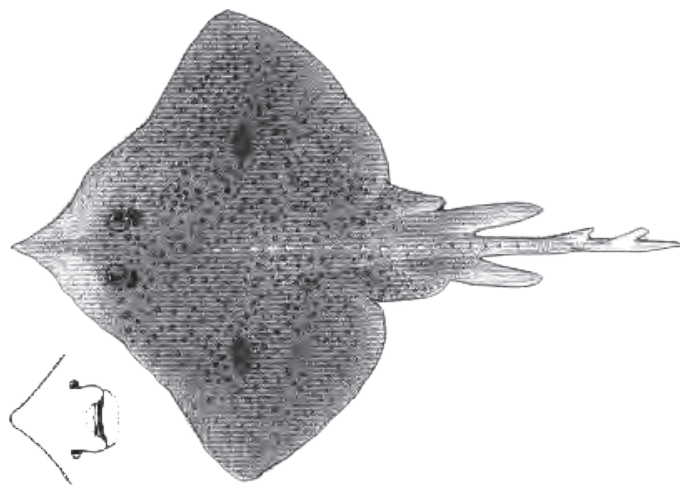
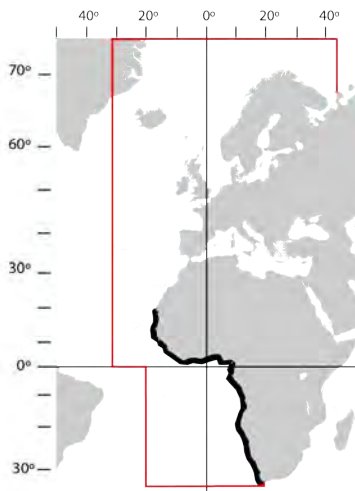
28a. Maxila com 60 a 90 fiadas de dentes; face dorsal do disco com numerosas pintas escuras que se espalham até à margem do disco, por vezes envolvendo algumas manchas claras formando falsos ocelos. [Upper jaw with 60 to 90 rows of teeth; upper surface of disc with numerous dark spots all the way to their margins, sometimes encircling light blotches and forming false eyespots].....- *Raja brachyura* Lafont, 1873



- 29b. Maxila com menos de 60 fiadas de dentes. [*Upper jaw with less than 60 rows of teeth*].....29
 29a. Face dorsal acastanhada, com aspecto uniforme, como que manchada na parte posterior do disco por um par de falsos ocelos, pouco nítidos e envoltos por um anel escuro. [*Upper surface of disc uniform brownish; a pair pseudo-eyespots posteriorly on disc, with brownish centre and encircled by a narrow vaguely dark ring*].....- *Raja africana* Capapé, 1977⁹



- 29b. Face dorsal com um padrão variado, com pintas e manchas pretas e claras e se existirem falsos ocelos, estes nunca são a única ornamentação presente. [*Upper surface of disc with a variable colour pattern, with light and dark spots and blotches; eyespots, if present, are never the only ornamentation*].....30
 30a. Face ventral do disco parcialmente clara, com as margens externas e posteriores, bem como os lobos das barbatanas pélvicas, escuros; margens internas das barbatanas peitorais, a região branquial e a região à volta do ânus com pintas e/ou manchas escuras; barbatanas dorsais separadas; 34 a 43 fiadas de dentes na maxila. [*Ventral surface of disc partially whitish, with broad dark margins to outer corners, posterior edges and posterior pelvic fin lobes; inner pectorals, branchial region, belly and area around anus dark spotted and/or blotched; dorsal fins separated; 34 to 43 rows of teeth in upper jaw*].....
- *Raja straeleni* Poll, 1951

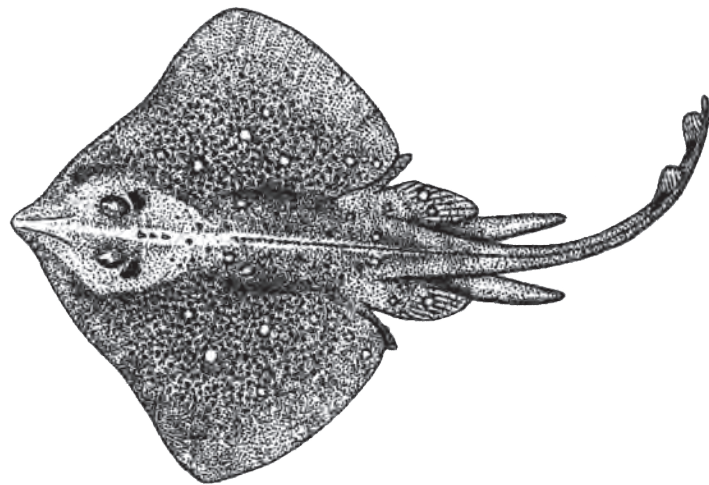
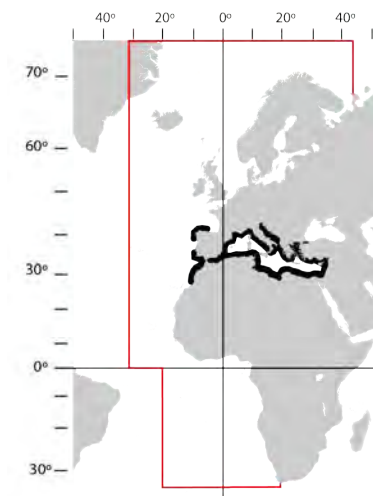


⁹ A validade desta espécie está posta em causa. [*Note: The validity of this species is questioned*].

30b. Face ventral do disco, barbatanas pélvicas e cauda totalmente brancas, eventualmente as margens das barbatanas peitorais podem apresentar uma coloração cinzenta clara. [*Ventral surface of disc, pelvic fins and tail totally white, eventually the margins of pectoral fins may be light-grey*].....31

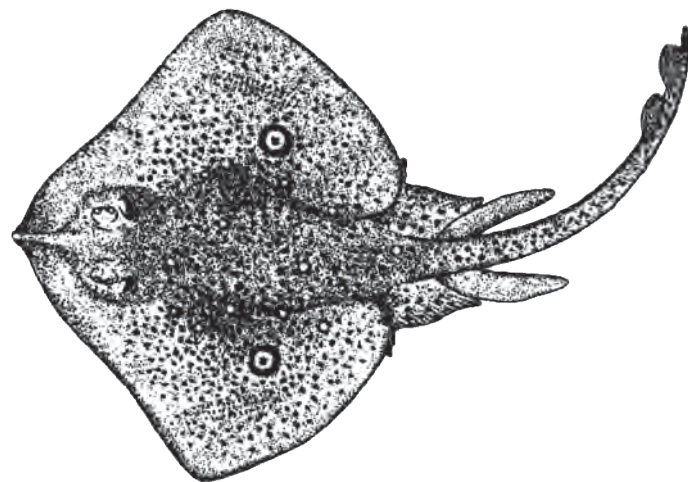
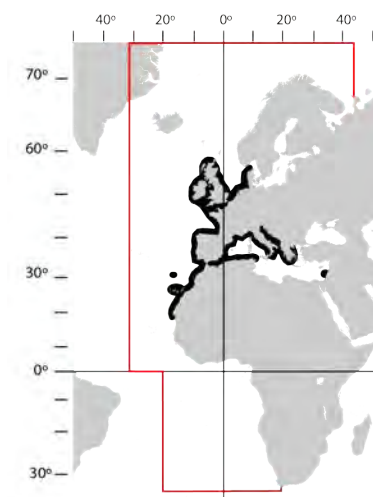
31a. Fiada mediana irregular, com 50 a 60 fortes espinhos desde a região escapular até à primeira barbatana dorsal, podendo estar interrompida sobre o disco. [*An irregular row of 50 to 60 thorns along midline of body, from shoulders until 1st dorsal fin, which may be interrupted on disc*].....

.....- *Raja asterias* Delaroche, 1809

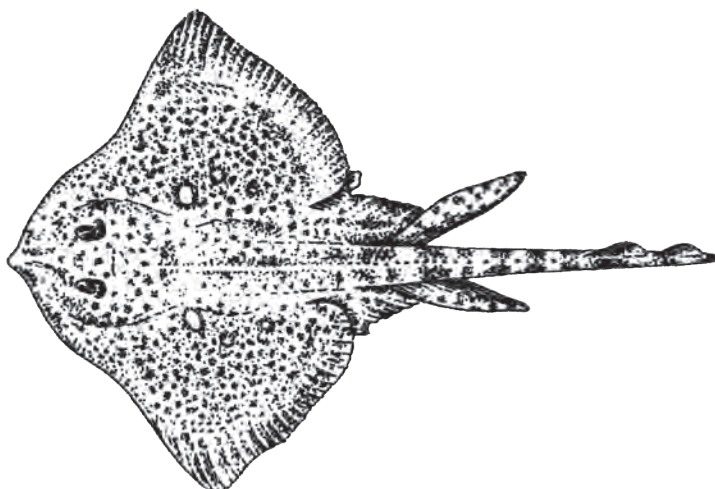
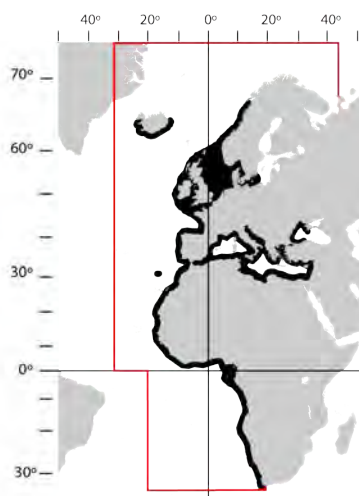


31b. Fiada mediana contínua, geralmente com menos de 50 fortes espinhos desde a região escapular até à primeira barbatana dorsal. [*A continuous row of usually fewer than 50 thorns along midline of body, from shoulders until 1st dorsal fin*].....32

32a. Cauda sem bandas claras alternando com bandas escuras. [*Tail without alternating light and dark bands*].....- *Raja montagui* Fowler, 1910



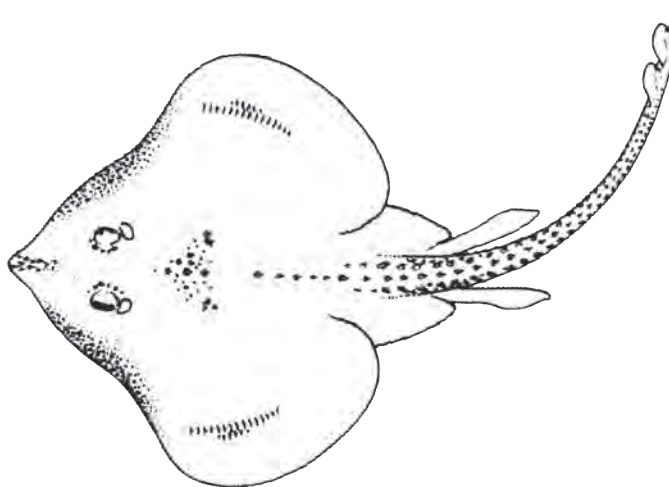
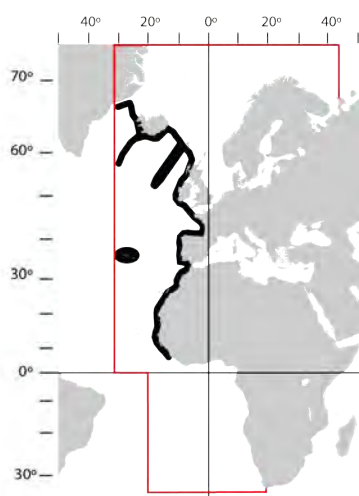
32b. Cauda com bandas claras alternando com bandas escuras. [Tail with alternating light and dark transverse bands].....- *Raja clavata* Linnaeus, 1758



33a. Adultos possuindo uma fileira mediana de fortes espinhos ao longo da linha média do dorso e da cauda, podendo ainda apresentar fileiras laterais. [Adults having a row of thorns along midline of body and sometimes additional parallel rows].....34 (**Rajella**) (part.)

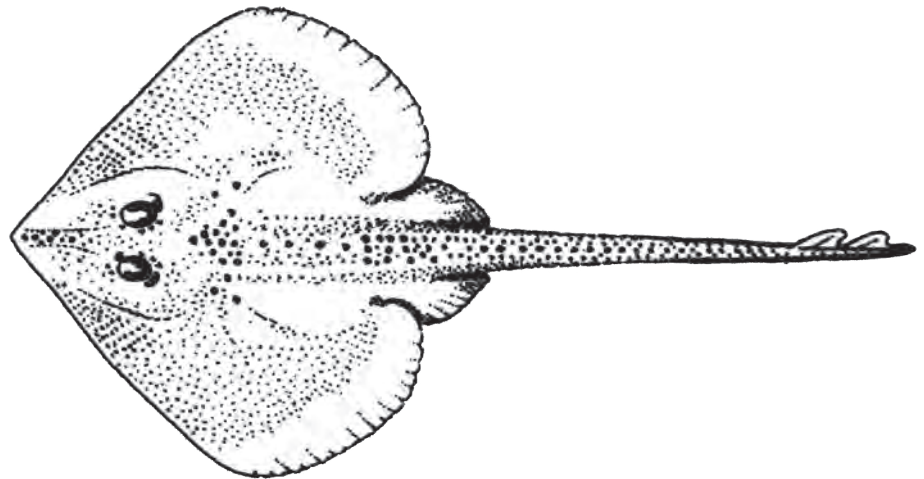
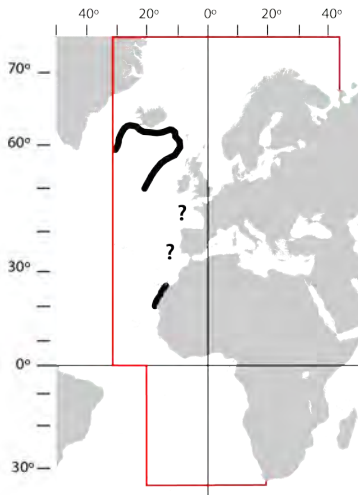
33b. Adultos sem a fileira mediana de fortes espinhos ao longo da linha média do dorso e da cauda (presente nos juvenis). [Adults without a row of thorns along midline of body (present in juveniles)].....38 (**Leucoraja** part.) (except *L. fullonica*)

34a. Face ventral do disco mais escura do que a dorsal, uniformemente castanha acinzentada; 26 a 33 fortes espinhos na linha média até à primeira barbatana dorsal. [Ventral surface of disc plain dark greyish-brown, always darker than upper surface; 26 to 33 thorns in a row along midline of body until 1st dorsal fin].....- *Rajella bigelowi* (Stehmann, 1978)



34b. Face ventral do disco mais clara do que a dorsal. [*Ventral surface of disc lighter than upper*].....35

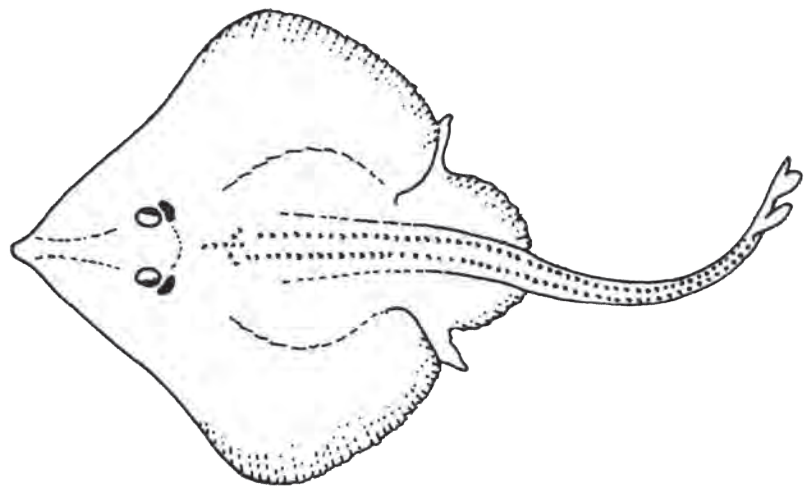
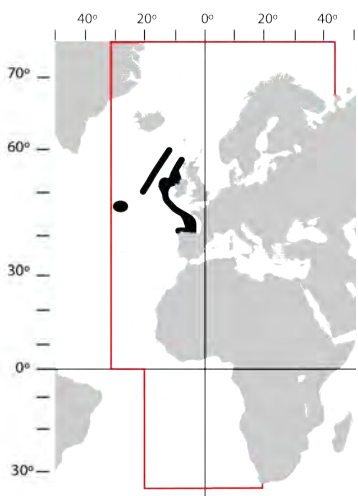
35a. Fortes espinhos da zona média do dorso dispostos numa única fiada podendo estar ou não bordados por espinhos mais pequenos; com 30 a 41 fortes espinhos na fiada média do dorso, prolongando-se até à primeira barbatana dorsal. [*A single row of 30 to 41 thorns along midline of body until 1st dorsal fin, which may be bordered by thornlets*].....- *Rajella bathyphila* (Holt & Byrne, 1908)



35b. Fortes espinhos da zona média do dorso dispostos em mais do que uma fiada. [*Thorns along midline of body in more than one row*].....36

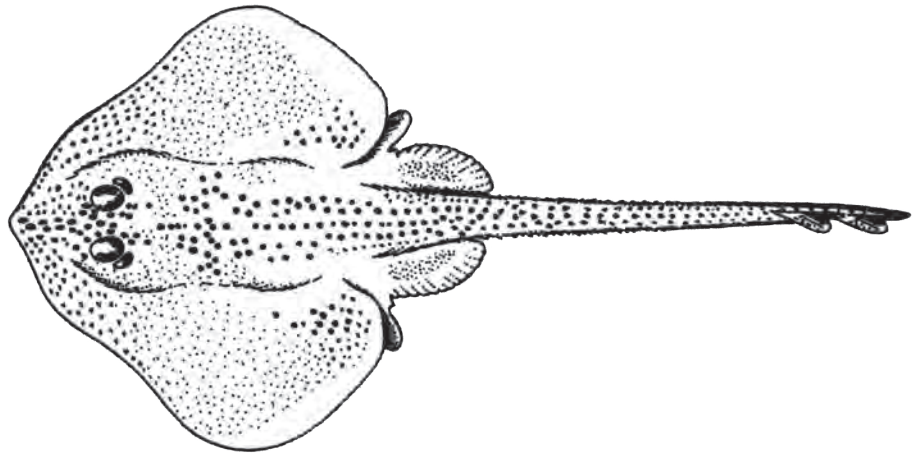
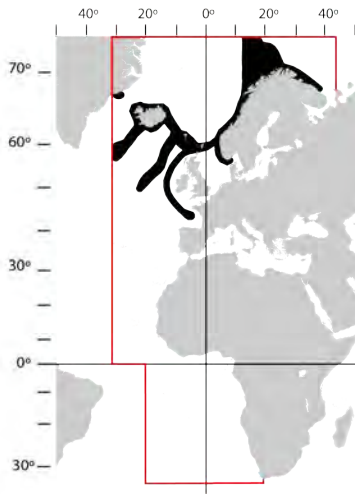
36a. Duas fiadas de fortes espinhos na linha média até à primeira barbatana dorsal; face dorsal uniformemente cinzenta esbranquiçada; cauda com coloração uniforme; barbatanas dorsais negras; face ventral do disco branca. [*Two rows of thorns along midline of body until 1st dorsal fin; upper surface of disc whitish-grey; tail uniformly coloured; dorsal fins black; underside of disc white*].....

.....- *Rajella kukujevi* (Dolganov, 1985)



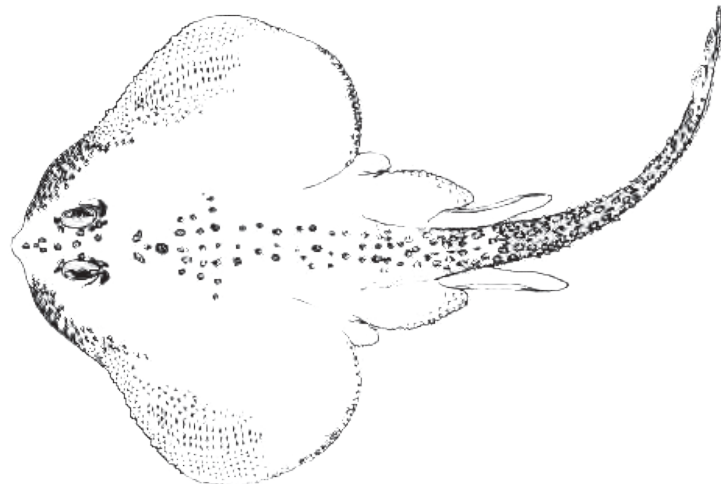
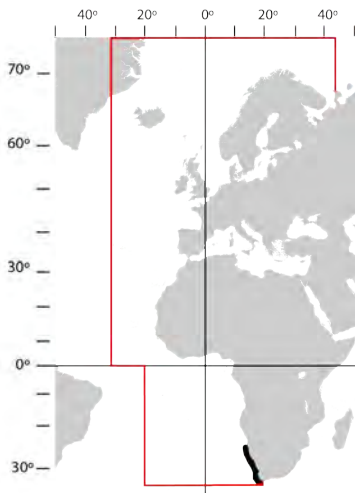
36b. Três ou mais fiadas de fortes espinhos na linha média até à primeira barbatana dorsal. [*Three or more rows of thorns along midline of body until 1st dorsal fin*].....37

37a. Cauda com 5 a 6 bandas alternadas claras e escuras na face inferior; face dorsal cinzenta a castanha escura, com padrão variável; face ventral do disco uniformemente branca ou branca com os bordos escuros e/ou com manchas negras ou pintas. [*Tail with 5 to 6 alternating light and dark transverse bands on ventral surface; upper surface grey to dark-brown, with variable pattern; underside of disc plain white or white with dark margins and/or with dark blotches or spots*].....- *Rajella fyllae* (Lütken, 1887)



37b. Cauda com coloração uniforme; espinhos de coloração branca; face dorsal do disco cinzenta escura ou acastanhada, podendo apresentar pintas escuras. [*Tail uniformly coloured; thorns white; upper surface of disc dark-grey or brownish, sometimes having darker spots*].....

.....- *Rajella caudaspinosa* (von Bonde & Swart, 1923)

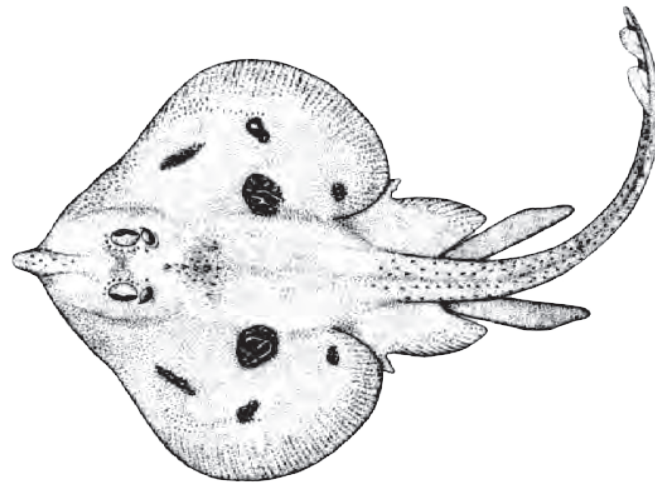
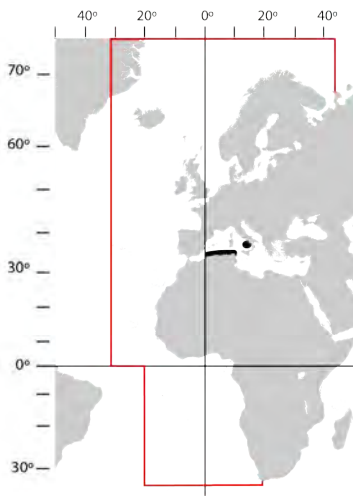


38a. Um par de grandes ocelos podendo também apresentar outros ocelos mais pequenos ou manchas na parte central das barbatanas peitorais. [*Median part of pectoral fins on upper surface of disc with a pair of large eyespots and other smaller or blotches*].....39

38b. Sem grandes ocelos podendo apresentar manchas na parte central das barbatanas peitorais. [*Median part of pectoral fins on upper surface of disc without a pair of large eyespots, but with blotches*]...41

39a. Face dorsal do disco com um ocelo de cada lado e 3 manchas, semelhantes a ocelos, amareladas escuras em cada barbatana peitoral; um triângulo de espinhos na zona escapular, sendo 4 mais proeminentes na linha média; fortes espinhos na cauda até à primeira barbatana dorsal. [*Median part of pectoral fins on upper surface of disc with a single pair of eyespots and with 3 eyespot-like dark yellow blotches; a triangular patch of thornlets on nape/shoulder area with a median row of 4 prominent thorns; several more or less irregular rows of thorns along midline of tail until 1st dorsal fin*].....

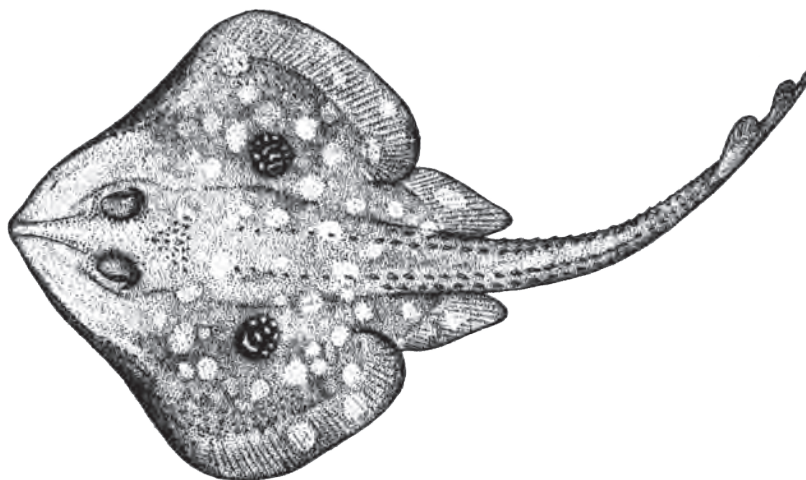
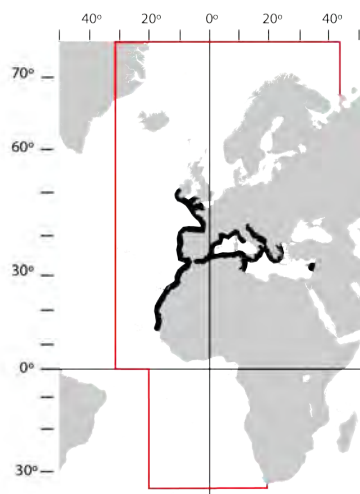
.....- *Leucoraja melitensis* (Clark, 1926)



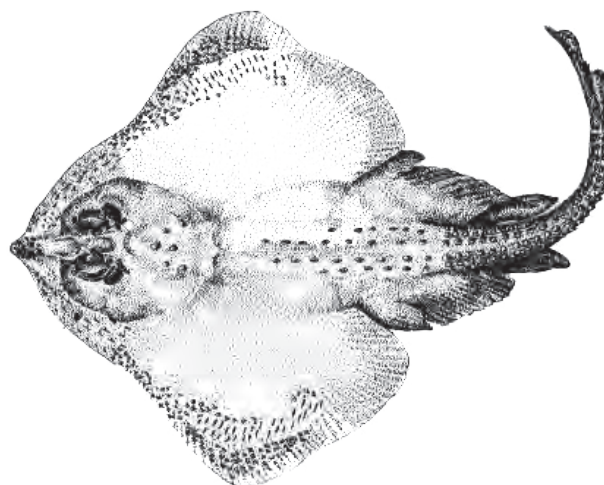
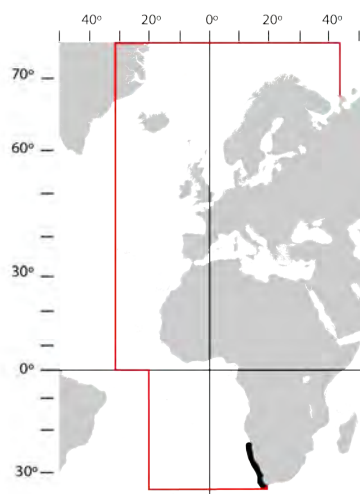
39b. Apenas com um ocelo de cada lado e sem manchas escuras adicionais ou com pintas amarelas, muitas vezes em rosetas, formando por vezes manchas oclares na base das barbatanas peitorais. [*Median part of pectoral fins on upper surface of disc with a single pair of eyespots and without additional dark blotches or with bright yellow spots, often in rosettes and sometimes forming eye-like markings on pectoral fin bases*].....40

40a. Ocelos com a parte central amarela marmoreada, sobre fundo preto, bem marcados de cada lado no disco; 2 fiadas de fortes espinhos desde o dorso até à primeira barbatana dorsal; ventre mais claro do que o dorso; pontas dos lobos anteriores das barbatanas pélvicas sem margens escuras. [*Eyespots with a marbled-yellow centre on black background, well visible on median part of pectoral fins on upper surface of disc; 2 rows of thorns along midline of body, from dorsum until 1st dorsal fin; underside of disc lighter than upper side; tips of anterior lobes of pelvic fins without dark margins*].....

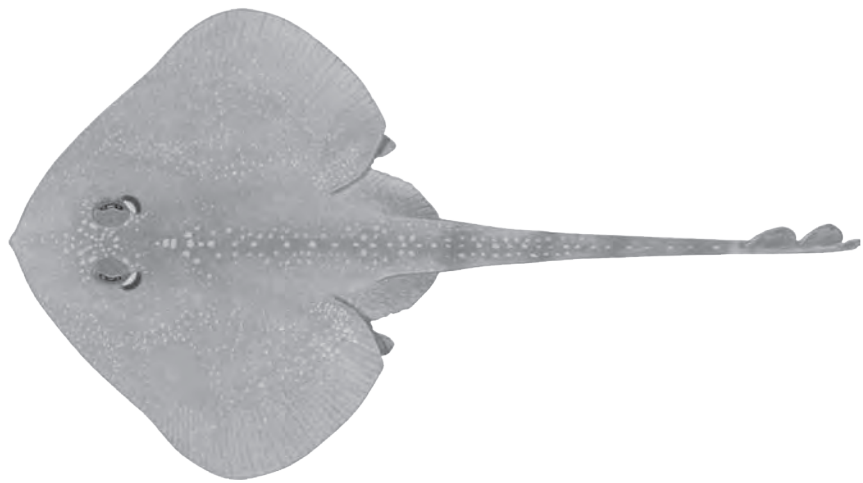
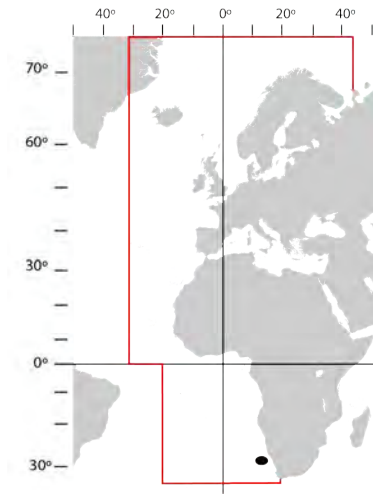
.....- *Leucoraja naevus* (Müller & Henle, 1841)



40b. Dorso amarelo-acastanhado com nítidas pintas amarelas espalhadas sobre o disco e as barbatanas pélvicas, muitas vezes em rosetas, formando por vezes manchas oclares na base das barbatanas peitorais; pontas dos lobos anteriores das barbatanas pélvicas com margens negras; face ventral branca; 2 a 4 fiadas de fortes espinhos desde o dorso até à primeira barbatana dorsal. [*Upper surface of disc brownish-yellow with well marked yellow spots scattered all over disc and pelvic fins, often in rosettes and sometimes forming eye-like markings on pectoral fin bases; tips of anterior lobes of pelvic fins with black margins; underside of disc white; 2 to 4 rows of thorns along midline of body until 1st dorsal fin*].....
- *Leucoraja wallacei* (Hulley, 1970)

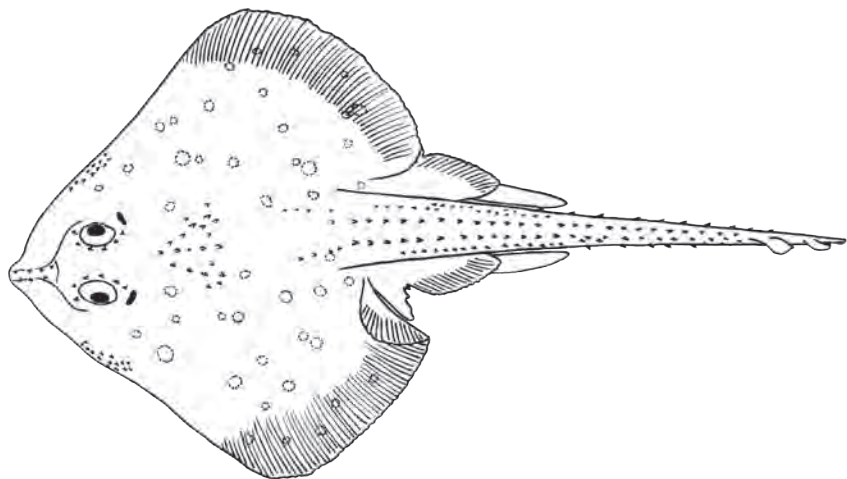
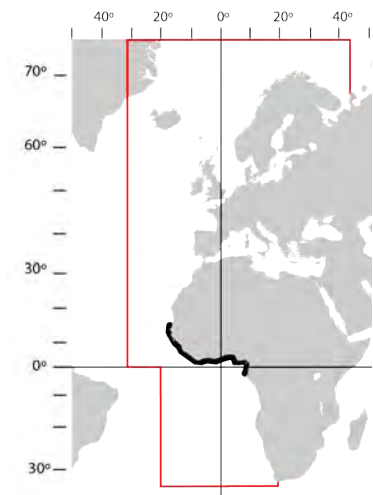


41a. Menos de 40 fiadas de dentes na maxila; face dorsal de coloração ocre pálida uniforme; face ventral totalmente branca. [Less than 40 rows of teeth in upper jaw; upper surface of disc plain pale ochre; underside totally white].....- *Leucoraja compagno* (Stehmann, 1995)

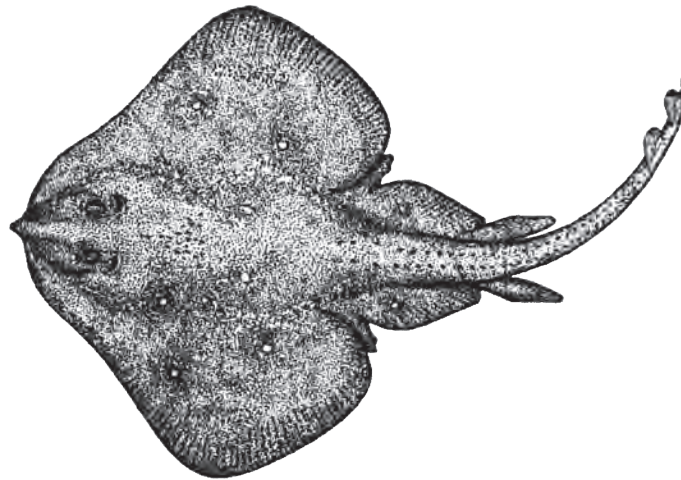
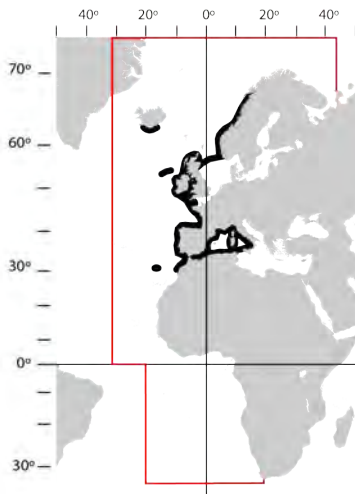


41b. Pelo menos 50 fiadas de dentes na maxila. [At least 50 rows of teeth in upper jaw].....43

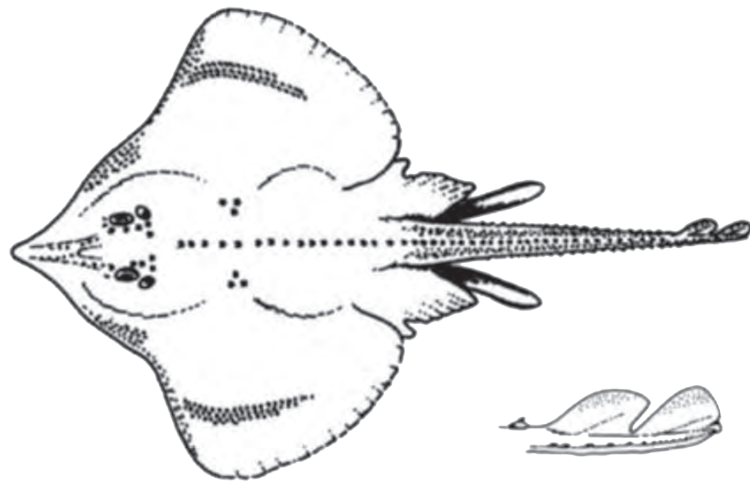
42a. Faces ventrais do disco, barbatanas pélvicas e cauda maioritariamente brancas, com pintas pretas nas extremidades do focinho e das margens anteriores das barbatanas pélvicas; face dorsal acastanhada com pintas amarelas pálidas. [Ventral surfaces of disc, pelvic fins and tail, mostly white, with a black spot on tips of snout and each anterior pelvic lobes; dorsal surface brownish with pale-yellow spots]...
.....- *Leucoraja leucosticta* (Stehmann, 1971)



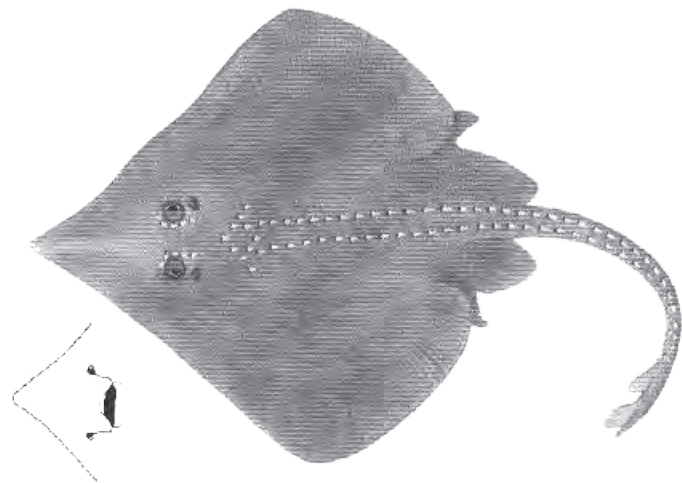
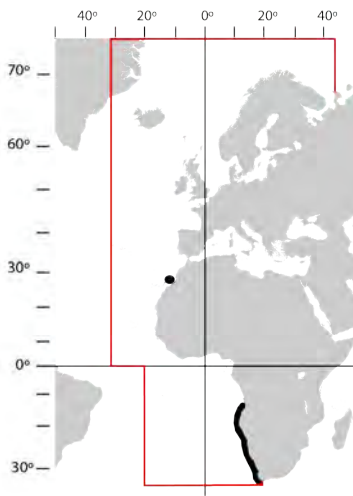
42b. Face dorsal do disco avermelhada a castanha-escuro com 4 a 6 pintas claras bordeadas a negro, dispostas simetricamente, mas não formando verdadeiros ocelos; faces ventrais do disco, barbatanas pélvicas e cauda totalmente brancas; 2 fiadas de fortes espinhos desde o dorso até à primeira barbatana dorsal; asas arredondadas. [*Upper surface of disc reddish to dark-brown, with 4 to 6 light, black-ringed spots, placed symmetrically, but not forming true eyespots; ventral surfaces of disc, pelvic fins and tail, plain white; 2 rows of thorns along midline of body from dorsum until 1st dorsal fin; wings rounded*].....- *Leucoraja circularis* (Couch, 1838)



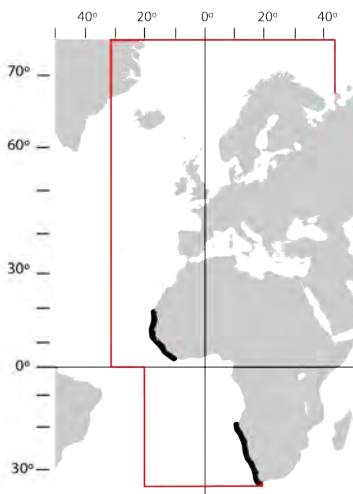
- 43a. Fortes espinhos no disco e em fiadas paralelas ao longo do dorso e da cauda. [*Thorns present on disc and in parallel rows along mid-dorsal line and tail*].....44 (**Rajella**) (part.)
- 43b. Fortes espinhos na região escapular e numa única fiada a meio do dorso que se prolonga ao longo da cauda; boca larga; corpo fino; focinho curto e angular. [*Thorns present on shoulder area and in a single row along mid-dorsal line and tail; mouth large; thin body; snout short and angular*].....48 (**Amblyraja**)
- 44a. Sem fortes espinhos sobre a cartilagem rostral. [*Without thorns on rostral cartilage*].....45
- 44b. Com fortes espinhos sobre a cartilagem rostral, no dorso e na cauda; barbatanas dorsais confluentes. [*With thorns on rostral cartilage, dorsum and tail; dorsal fins confluent*].....46
- 45a. Alguns espinhos fortes no disco, mas não no focinho nem na zona escapular; disco com uma fiada mediana de espinhos; poros mucosos da zona ventral pigmentados, barbatanas dorsais confluentes [*Some thorns on disc, but not on snout and shoulder region; disc with a median row of thorns; mucous pores of ventral part of disc pigmented, dorsal fins confluent*].....- *Rajella lintea* (Fries, 1838)



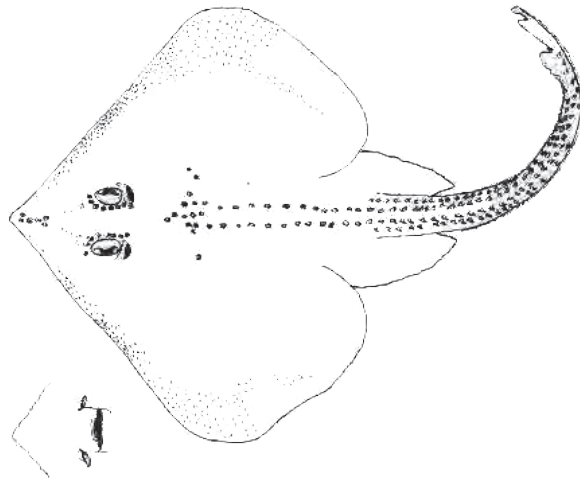
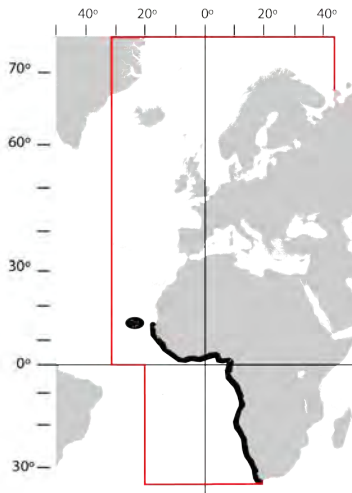
45b. Duas fiadas de fortes espinhos desde a zona escapular até à primeira barbatana dorsal; menos de 50 fiadas de dentes na maxila. [Without thorns on rostral cartilage; two rows of thorns along midline of body, from shoulder area until 1st dorsal fin; less than 50 rows of teeth on upper jaw].....
- *Rajella ravidula* (Hulley, 1970)



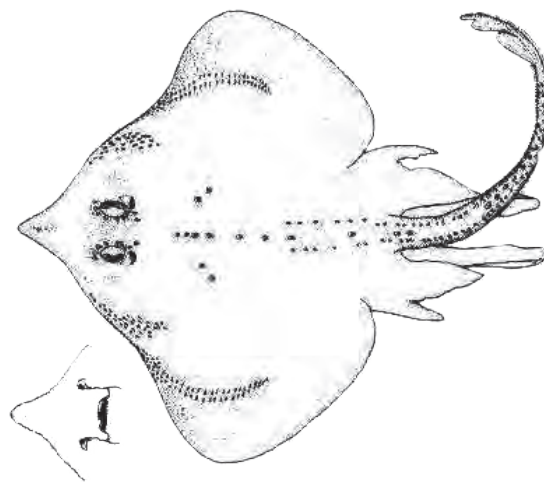
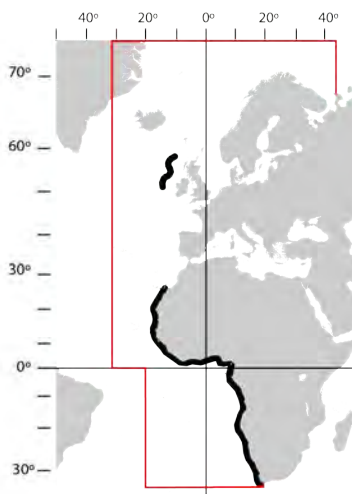
46a. Com 52 a 70 fiadas de dentes na maxila. [52 to 70 teeth rows in upper jaw].....
- *Rajella leoparda* (von Bonde & Swart, 1923)



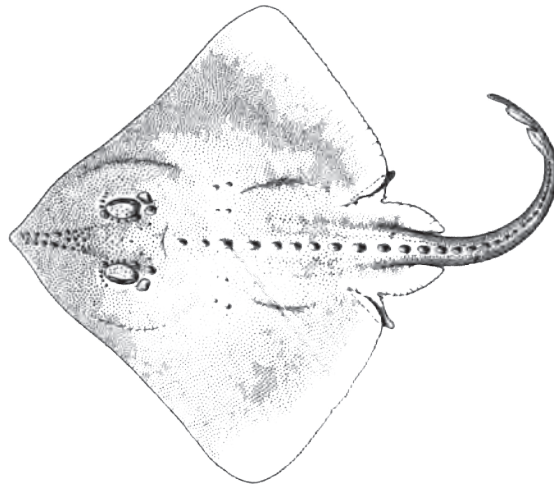
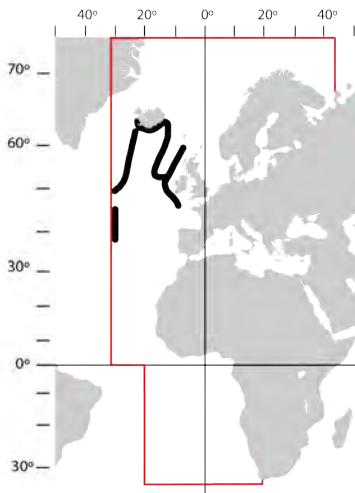
- 46b. Com menos de 50 fiadas de dentes na maxila. [*Less than 50 rows of teeth in upper jaw*].....47
 47a. Comprimento do focinho 2,5 a 3,3 vezes o espaço interorbital; pelo menos duas fiadas de fortes espinhos desde a nuca até à primeira barbatana dorsal; 39 a 45 fiadas de dentes na maxila. [*Snout length 2.5 to 3.3 times interorbital space; at least 2 rows of thorns along midline of body, from nape until 1st dorsal fin; 39 to 45 teeth rows in upper jaw*].....- *Rajella barnardi* (Norman, 1935)



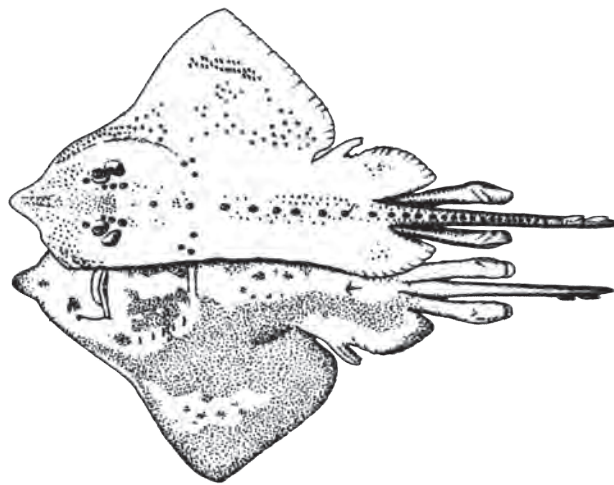
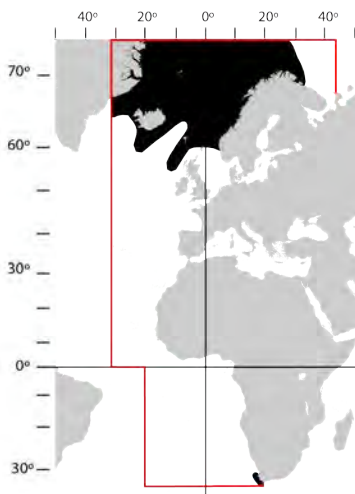
- 47b. Comprimento do focinho 4,1 a 4,6 vezes o espaço interorbital; duas fiadas de fortes espinhos ladeando a fiada media, a partir do segundo terço do disco e estendendo-se até à primeira barbatana dorsal; 37 a 41 fiadas de dentes na maxila. [*Snout length 4.1 to 4.6 times interorbital space; 1 row of thorns on each side of central row along midline of body, from second third of disc until 1st dorsal fin; 37 to 41 teeth rows in upper jaw*].....- *Rajella dissimilis* (Hulley, 1970)



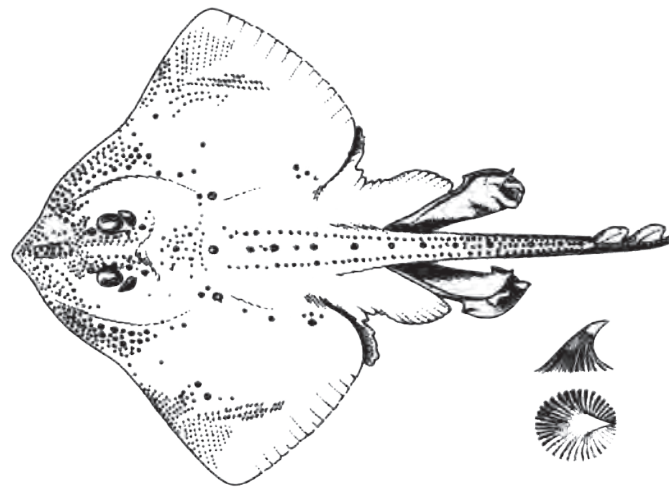
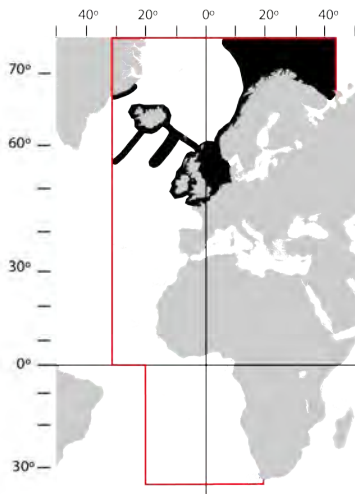
48a. Face dorsal do disco clara; barbatanas dorsais separadas; uma fiada de 24 a 31 fortes espinhos na linha média do dorso desde a região escapular até à primeira barbatana dorsal; 58 a 66 fiadas de dentes na maxila. [Dorsal surface of disc light; dorsal fins separated; 24 to 31 thorns in a row along the midline of body, from shoulders until 1st dorsal fin; 58 to 66 teeth rows in upper jaw].....
- *Amblyraja jenseni* (Bigelow & Schroeder, 1950)



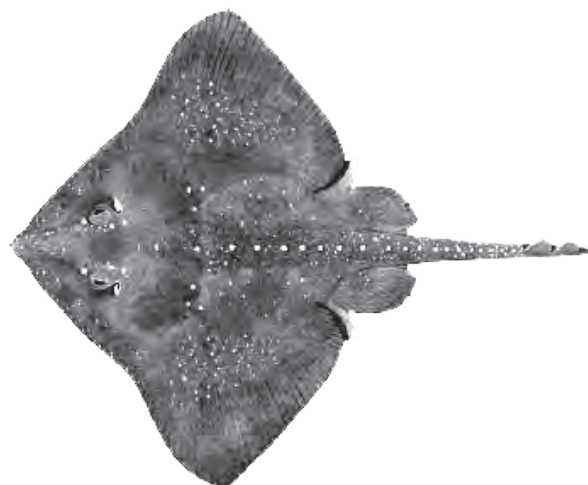
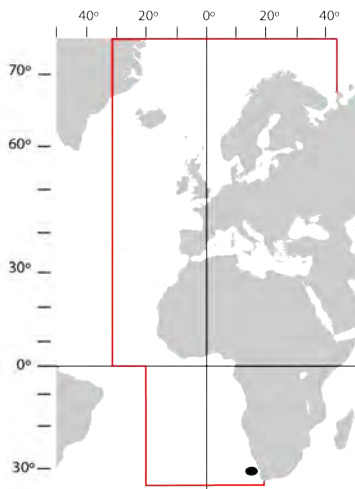
48b. Face dorsal do disco escura. [Dorsal surface of disc dark].....49
 49a. Com 22 a 32 fortes espinhos numa fiada na linha média do dorso, desde a região escapular até à primeira barbatana dorsal; 0 a 2 espinhos entre as barbatanas dorsais; 35 a 48 fiadas de dentes na maxila. [22 to 32 thorns in a row along midline of body, from shoulders until 1st dorsal fin; 0 to 2 thorns between dorsal fins; 35 to 48 teeth rows in upper jaw].....- *Amblyraja hyperborea* (Collett, 1879)



49b. Menos de 20 fortes espinhos na linha média do dorso, desde a região escapular até à primeira barbatana dorsal. [*Less than 20 thorns in a row along midline of body, from shoulders until 1st dorsal fin*]...50
 50a. Um forte espinho pós-orbital; 37 a 39 fiadas de dentes na maxila; face dorsal do disco com numerosos espinhos com base em forma de estrela e em fiadas paralelas às dos fortes espinhos da cauda; dorso cinzento-acastanhado com algumas pintas negras; lobos frontais das barbatanas pélvicas e cauda com pintas ou manchas escuras; ventre branco. [*A postorbital thorn; 37 to 39 teeth rows in upper jaw; upper surface of disc with numerous stellate-based thorns and organized in paralell rows along central row of thorns on tail; upper surface of disc brownish-grey, with some black spots; front lobes of pelvic fins and tail with dark spots and blotches; underside of disc white*].....- *Amblyraja radiata* (Donovan, 1808)



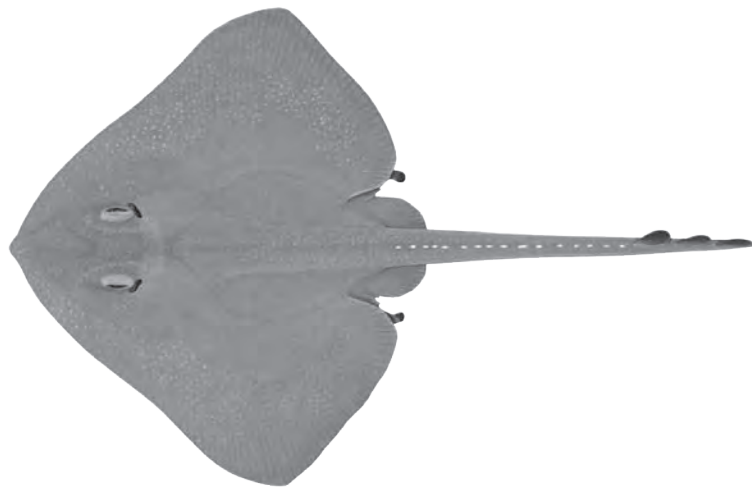
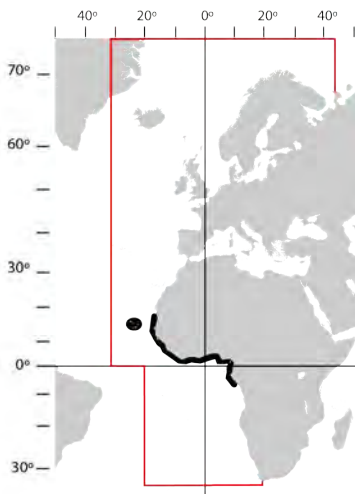
50b. Dois fortes espinhos pós-orbitais; 31 a 34 fiadas de dentes na maxila; face dorsal do disco com numerosos espinhos; fortes espinhos numa fiada longitudinal ao longo da cauda; face dorsal cinzenta-acastanhada com manchas mais escuras; face ventral geralmente branca, podendo apresentar-se com manchas simétricas castanhas depois da boca, nos flancos, à volta do ânus e nas margens das barbatanas peitorais. [*Two postorbital thorns; 31 to 34 teeth rows in upper jaw; upper surface of disc with numerous thorns; thorns in a longitudinal row along tail; upper surface of disc brownish-grey with darker blotches; underside usually white, sometimes having symmetrical brown blotches behind mouth, on flancs, around anus and on margins of pectoral fins*].....- *Amblyraja taaf* (Meisner, 1987)



Fam. ARHYNCHOBATIDAE

1a. Cauda mais comprida do que o disco; focinho curto; 15 a 17 fortes espinhos ao longo da linha média da cauda até à primeira barbatana dorsal; face dorsal uniformemente castanho-escura, assim como a face ventral, mas esta apresenta marcas brancas nas mandíbulas e à volta das narinas, bem como manchas pálidas noutras partes. [Tail longer than disc length; snout short; 15 to 17 thorns along midline of tail until 1st dorsal fin; upper part of disc uniform dark-brown, as well as underside, the latter with nasal edges and jaws marked white, as well as with additional pale markings].....

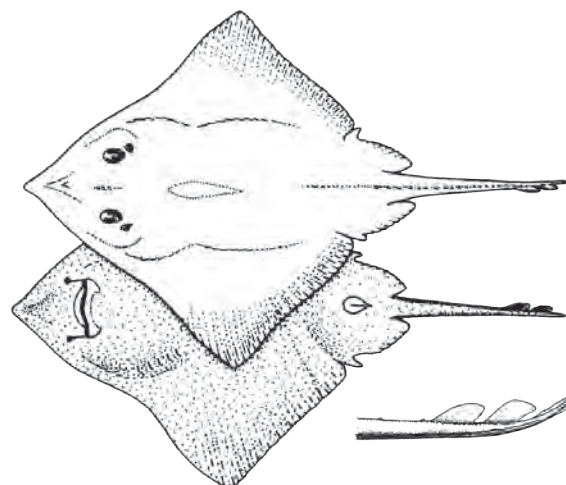
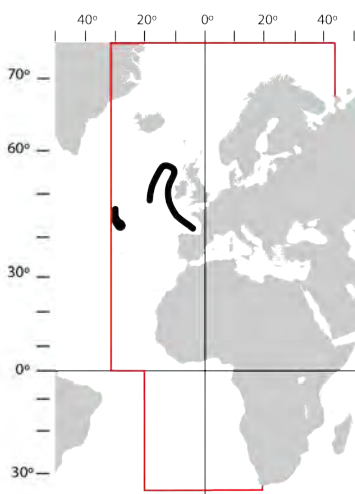
.....- *Bathyraja hesperaficana* Stehmann, 1995



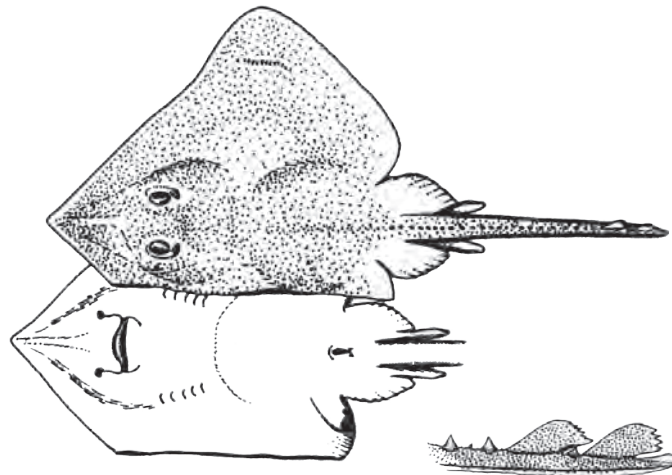
1b. Cauda de comprimento menor ou igual ao comprimento do disco; focinho moderadamente longo e pontiagudo. [Tail length equal to or smaller than disc length; snout moderately long and pointed].....2

2a. Sem fortes espinhos entre as barbatanas dorsais; margem anterior do disco ligeiramente ondulada, geralmente côncava, mas podendo se apresentar rectilínea; 15-20 fortes espinhos na linha média da cauda; dorso e ventre pretos. [Without thorns between dorsal fins; anterior margin of disc slightly undulated, usually concave, but sometimes straight; 15-20 thorns along midline of tail; both sides of disc black].....

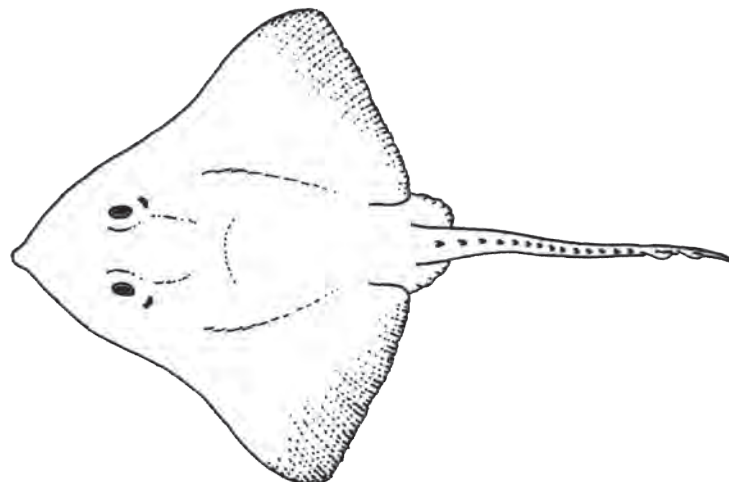
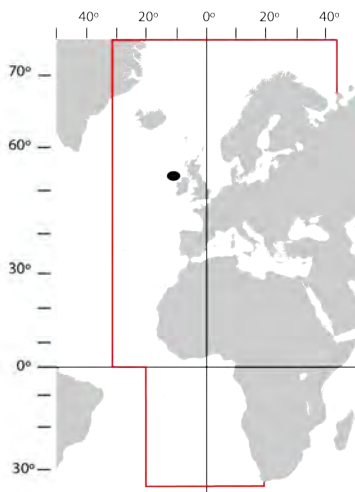
.....- *Bathyraja richardsoni* (Garrick, 1961)



- 2b. Um forte espinho entre as duas barbatanas dorsais. [*A thorn between dorsal fins*].....3
 3a. 21 a 26 fortes espinhos na linha média da cauda; margem anterior do disco rectilínea podendo-se apresentar ligeiramente ondulada; dorso cinzento e completamente espinhoso; ventre quase branco. [*21 to 26 thorns along midline of tail; anterior margin of disc straight or slightly undulated; upper part of disc spinulose and grey; underside almost white*].....- *Bathyraja spinicauda* (Jensen, 1914)

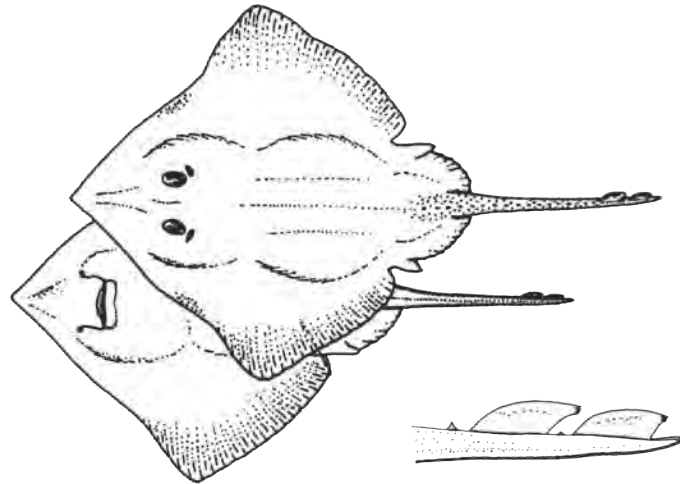


- 3b. 21 fortes espinhos ou menos na linha média da cauda. [*21 or less thorns along midline of tail*].....4
 4a. Disco simétrico ou quase simétrico, a parte posterior representando cerca de 50% do seu comprimento. [*Disc symmetrical or almost symmetrical, its rear part representing ca. 50% of its length*].....5
 4b. Disco assimétrico, a sua parte posterior representando apenas 21% do seu comprimento; 14 fortes espinhos sobre a cauda (nenhum na face dorsal do disco); 1 espinho entre as barbatanas dorsais; dorso azul-acinzentado com reflexos arruivados. [*Disc asymmetrical, its rear part representing only 21% of its length; 14 thorns on tail (none on upper part of disc); 1 thorn between dorsal fins; upper part of disc greyish-blue with reddish reflexions*].....- *Bathyraja* sp.¹⁰

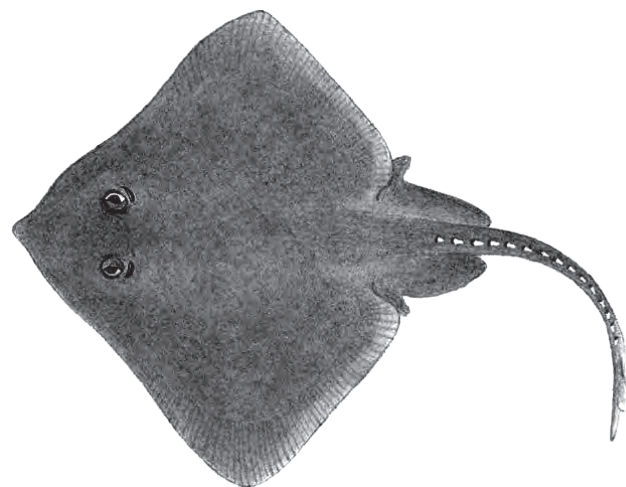
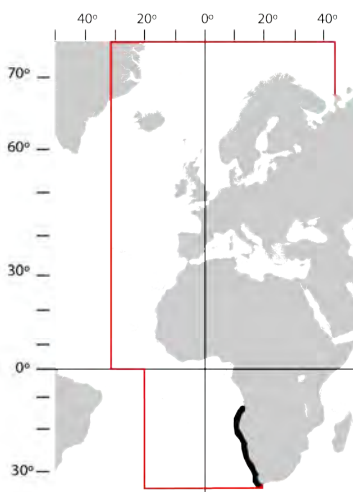


¹⁰ QUÉRO & VAYNE (2001); QUÉRO *et al.* (2003).

5a. Margem anterior do disco ligeiramente ondulada e geralmente côncava; 16-21 fortes espinhos na linha média da cauda; dorso cinzento esbranquiçado claro e macio; ventre castanho claro com algumas manchas mais claras. [*Anterior margin of disc slightly undulated and usually concave; 16-21 thorns along midline of tail; upper part of disc pale whitish-grey and smooth; underside light brown withn some lighter blotches*].....- *Bathyraja pallida* (Forster, 1967)

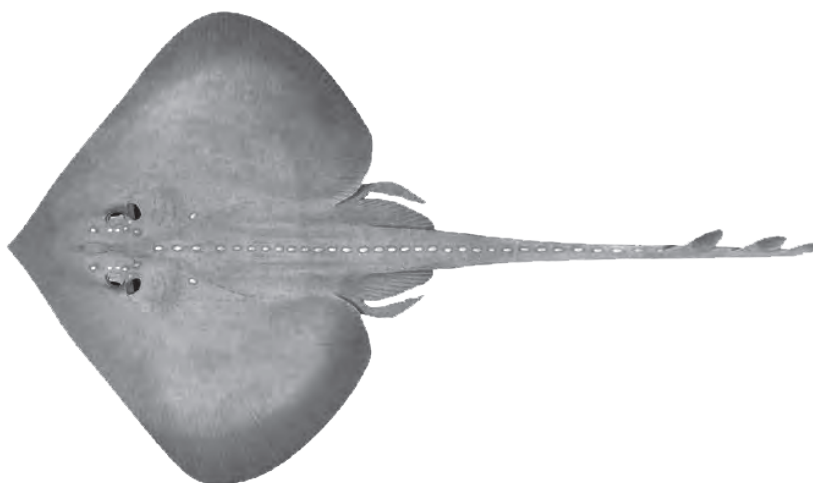
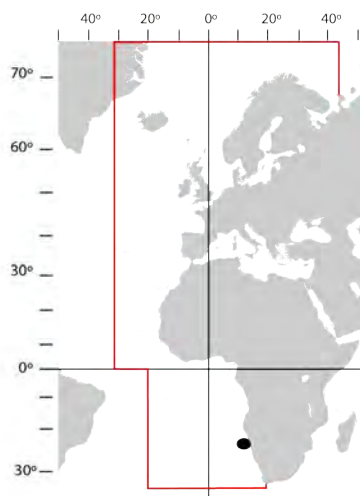


5b. Disco angular e quase simétrico; 14 a 19 fortes espinhos na linha média da cauda (o número e posição dos fortes espinhos pode variar com a idade); 24 a 28 fiadas de dentes na maxila; face dorsal uniformemente cinzenta, podendo apresentar pintas brancas; face ventral branca, com manchas pretas entre as fendas branquiais e o ânus; face ventral da cauda escura. [*Disc angular and almost symmetrical; 14 to 19 thorns along midline of tail (number and position may vary with age); 24 to 28 rows of teeth in upper jaw; upper surface of disc uniform grey, sometimes with white spots; underside white with black blotches between gill slits and anus; underside of tail dark*].....- *Bathyraja smithii* (Müller & Henle, 1841)

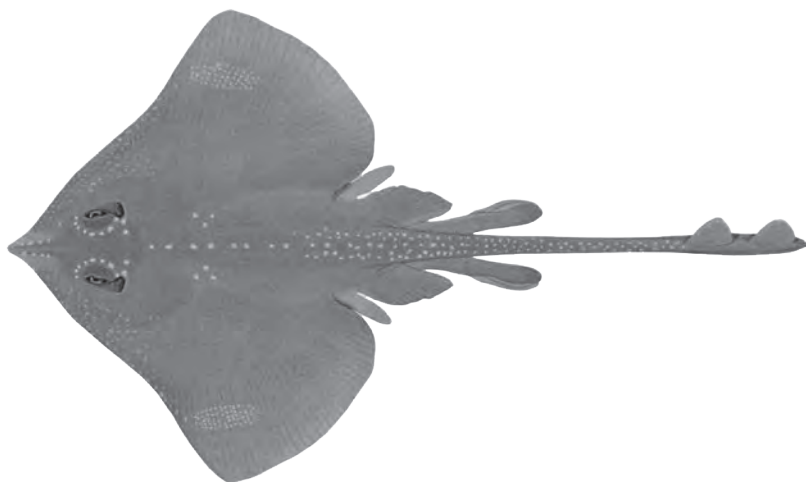
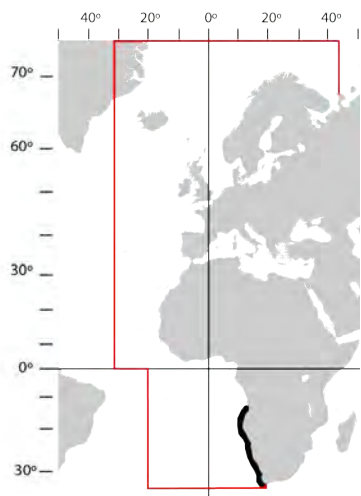


Fam. GURGESIELLIDAE

1a. Ponta do focinho, crista rostral e espaço inter-dorsal sem fortes espinhos; fortes espinhos esbranquiçados à volta dos olhos, na zona escapular e numa única fiada desde a nuca até à primeira barbatana dorsal; coloração vermelho-acastanhada. [*Tip of snout, rostral cartilage and inter-dorsal space without thorns; whitish thorns around eyes, on shoulder region and on a single row from nape until first dorsal fin; body reddish-brown*].....- *Cruriraja durbanensis* (von Bonde & Swart, 1923)



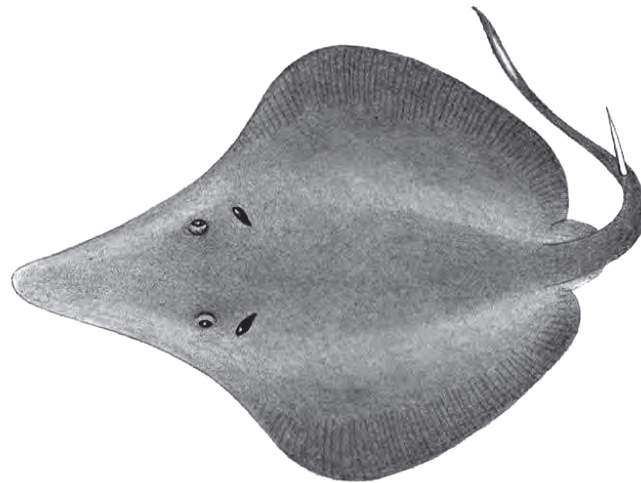
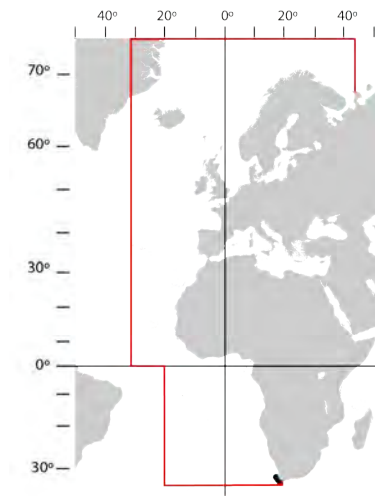
1b. Ponta do focinho, crista rostral e espaço inter-dorsal com fortes espinhos; fortes espinhos brancos à volta dos olhos, na zona escapular e em várias fiadas contínuas desde a nuca até à primeira dorsal. [*Tip of snout, rostral cartilage and inter-dorsal space with thorns; whitish thorns around eyes, on shoulder region and on several continuous rows from nape until first dorsal fin*].....
.....- *Cruriraja hulleyi* Aschliman, Ebert & Compagno, 2010



Ord.: MYLIOBATIFORMES

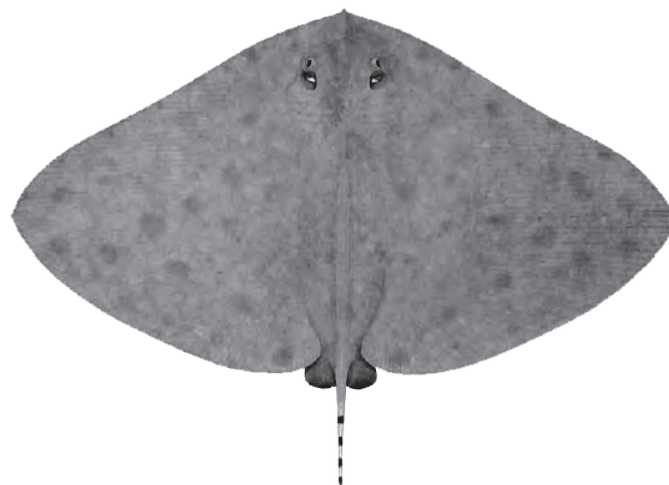
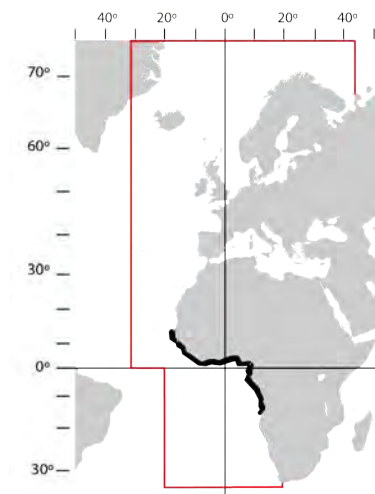
Fam.: HEXATRYGONIDAE

1. Corpo mole, com um focinho longo, pontiagudo e carnudo; olhos muito pequenos; cauda curta, com um forte espinho dorsal; barbatana caudal longa e foliácea. [*Flabby stingray, with a long pointed, thick and fleshy snout; very small eyes; short tail with a strong tail spine; long, leaf-shaped caudal fin*].....
- *Hexatrygon bickelli* Heemstra & Smith, 1980



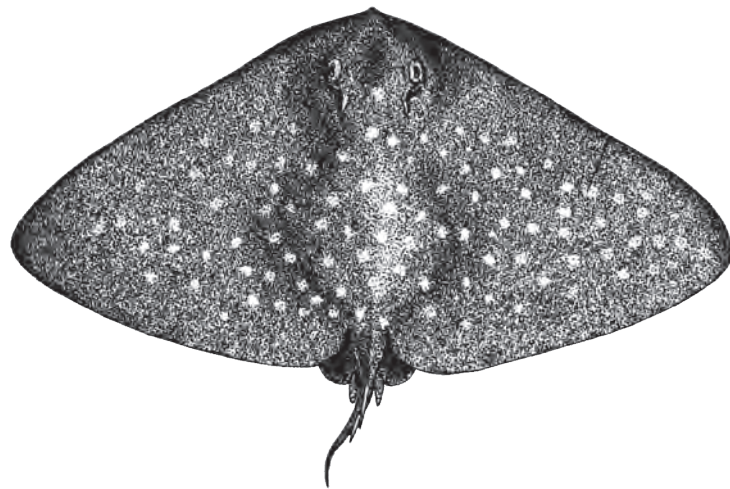
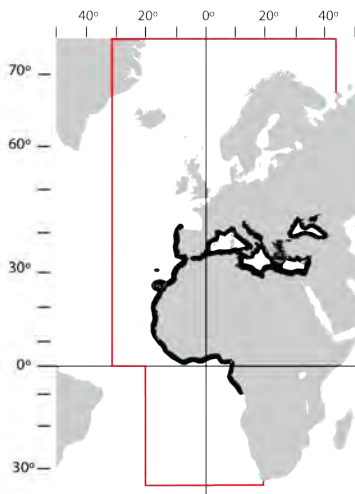
Fam.: GYMNURIDAE

1a. Sem agulhões caudais; geralmente sem barbata dorsal na base da cauda; cauda com bandas claras e escuras alternadas, bem marcadas. [*Stings absent; usually without dorsal fin at caudal base; tail normally prominently banded*].....
- *Gymnura micrura* (Bloch & Schneider, 1801)

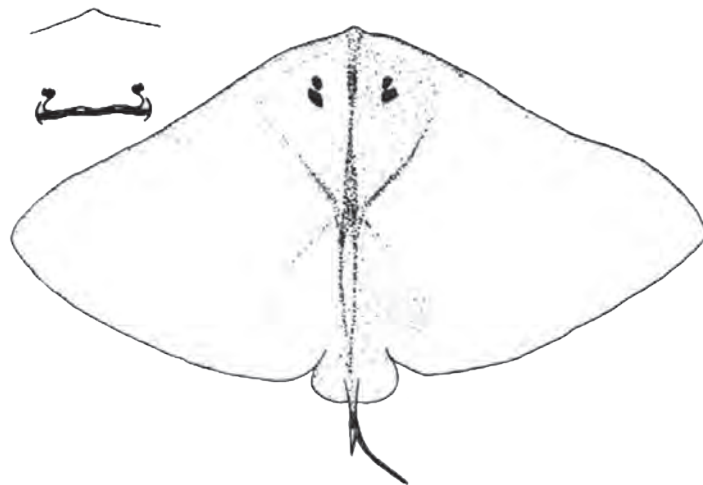
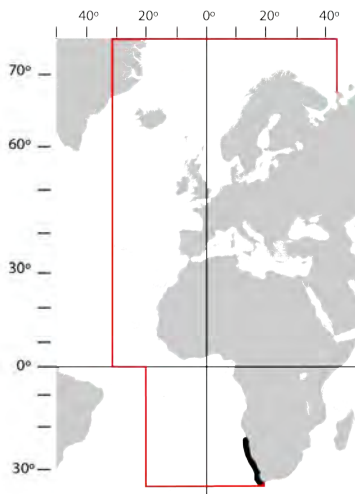


1b. Com um ou mais agulhões; barbatana caudal ausente ou vestigial. [One or more caudal stings; dorsal fin absent or vestigial].....2

2a. Largura do disco pelo menos o dobro do seu comprimento; cauda com um ou dois agulhões compridos e com uma prega na parte superior depois do agulhão e outra na parte ventral desde o ângulo interno das barbatanas pélvicas até à sua extremidade; coloração castanha com manchas escuras e claras; cauda com alternância de bandas escuras e claras. [Disc width at least twice its length; tail with one or two long spines and a dorsal cutaneous keel after and another ventrally, from pelvic fin insertion to its end; disc brown with light and dark spots and blotches; tail with alternate light and dark bands].....
- *Gymnura altavela* (Linnaeus, 1758)



2b. Largura do disco quase o dobro do seu comprimento; cauda com alternância de bandas escuras e claras e com um pequeno espinho; coloração cinzenta, verde ou castanha no dorso e branca no ventre. [Disc width almost twice its length; tail with alternate light and dark bands and a small spine; dorsum grey, green or brown, belly white].....- *Gymnura natalensis* (Gilchrist & Thompson, 1911)



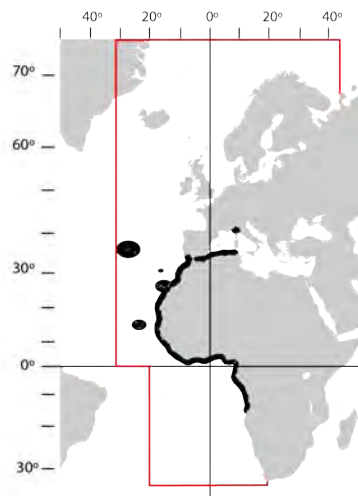
Fam.: DASYATIDAE

1a. Presença de pregas e cristas ao longo da cauda. [*Folds and ridges present on tail*].....2

1b. Ausência de pregas ao longo da cauda; base da cauda estreita e não deprimida. [*Folds and ridges absent on tail; base of tail narrow and not depressed*].....13

2a. Pregas ventrais da cauda estendendo-se até à ponta da cauda; disco circular ou oval (**Taeniurops**). Cauda comprimida e de comprimento inferior ao do disco; disco com alguns espinhos fortes na linha media, desde os espiráculos até à origem do espinho caudal; dorso castanho ou verde-azeitona com manchas escuras; ventre amarelo-claro. [*Ventral folds on tail extending to its end; disc circular or oval (Taeniurops). Tail compressed and smaller than disc; few thorns on disc from spiracles to tail spine; dorsum brown or olive-green with dark markings; underside light yellow*].....

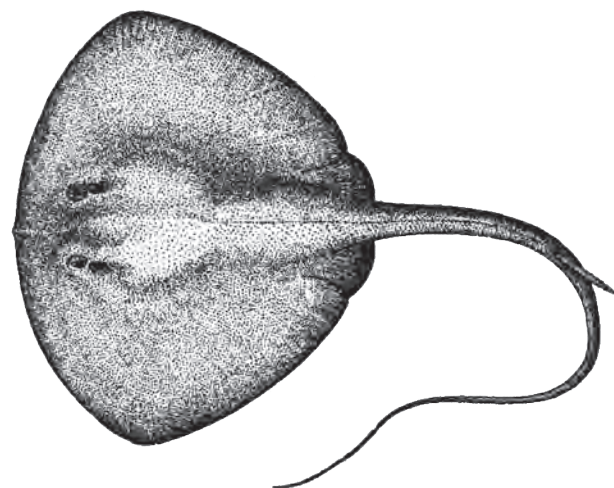
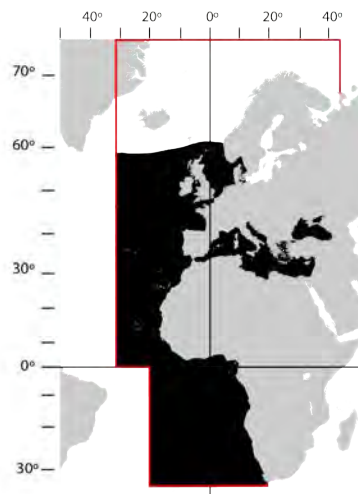
.....- *Taeniurops grabatus* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)



2b. Pregas ventrais da cauda terminando antes da sua ponta. [*Ventral folds on tail ending before tail tip*]...3

3a. Contorno anterior do disco semi-circular; ponta do focinho não proeminente (**Pteroplatytrygon**). Ambos os lados do disco preto-azulado ou violeta-purpúrea. [*Anterior margin of disc rounded; tip of snout not prominent (Pteroplatytrygon). Both sides of disc bluish-black or purple-violet*].....

.....- *Pteroplatytrygon violacea* (Bonaparte, 1832)



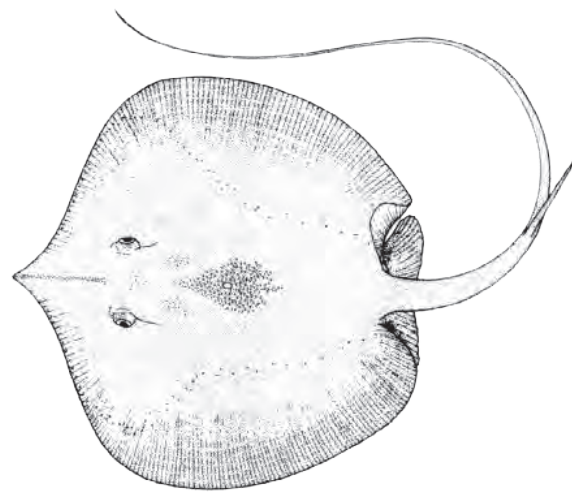
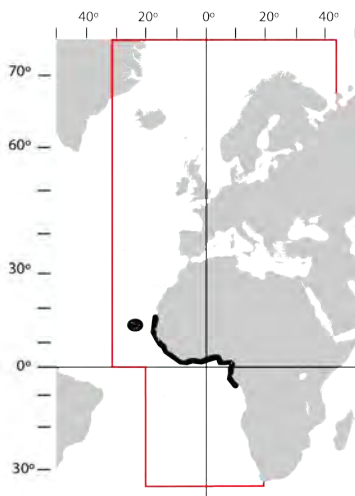
3b. Contorno anterior do disco angular; ponta do focinho proeminente. [*Anterior margin of disc angular; tip of snout prominent*].....4

4a. Disco de forma oval ou circular; margem anterior do disco, antes dos espiráculos, concava; com crista dorsal depois do aguilhão. [*Disc circular or oval; anterior margin of disc in front of spiracles, concave; tail with dorsal keel posterior to tail spine*].....5 (**Fontitrygon**)

4b. Disco rombóide (triangular ou em forma de diamante). [*Disc rhomboid (triangular or diamond-shaped)*].....6

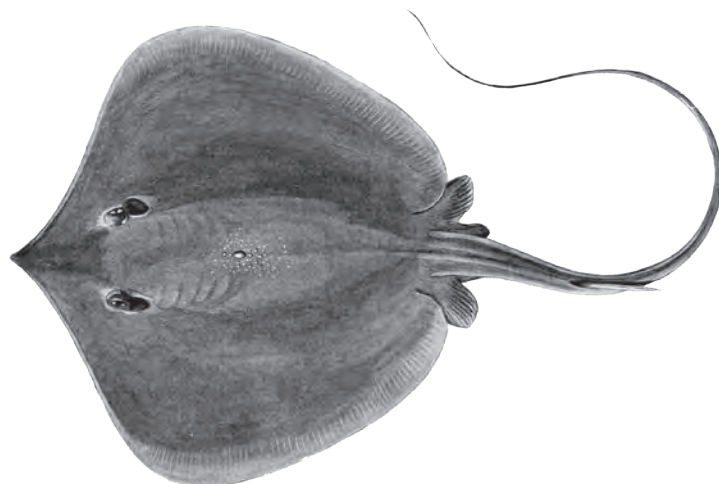
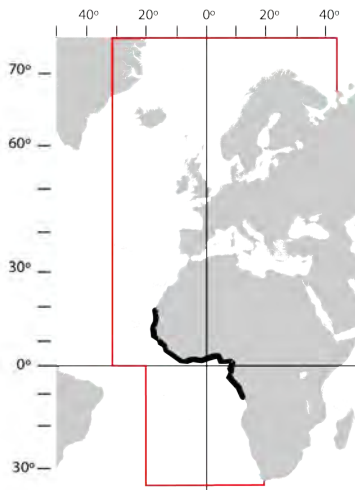
5a. Distância pré-oral 22% a 24% da largura do disco; maxila fortemente ondulada com 26 a 29 fiadas de dentes; mandíbula com 31 a 34 fiadas de dentes. [*Preoral distance 22-24% of disc width; upper jaw strongly undulate, with 26-29 teeth rows; lower jaw with 31-34 teeth rows*].....

.....- *Fontitrygon margarita* (Günther, 1870)

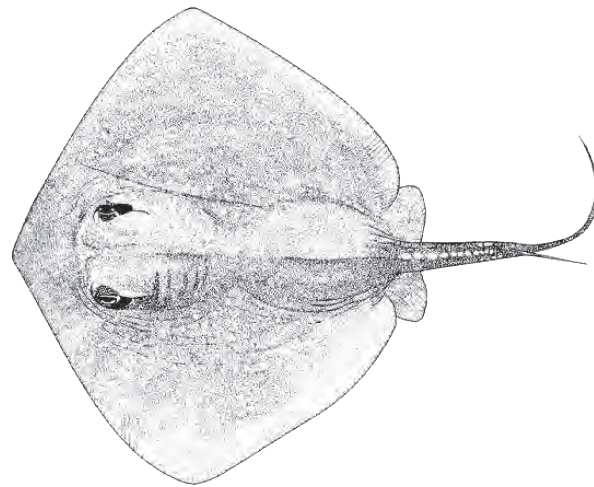
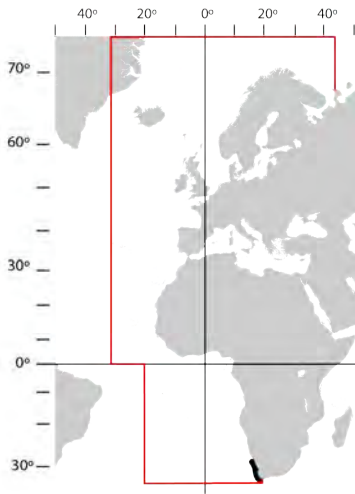


5b. Distância pré-oral 25% a 27% da largura do disco; maxila ligeiramente ondulada, com 36 a 42 fiadas de dentes; mandíbula com 38 a 50 fiadas de dentes. [*Preoral distance 25-27% of disc width; upper jaw weakly undulate, with 36-42 teeth rows; lower jaw with 38-50 teeth rows*].....

.....- *Fontitrygon margaritella* Compagno & Roberts, 1984



6a. Comprimento da cauda inferior ao comprimento do disco; ponta do aguilhão mais perto da ponta da cauda do que do início. [*Length of tail smaller than disc length; tip of tail spine nearer end of tail than beginning*].....- *Bathytoshia brevicaudata* (Hutton, 1875)

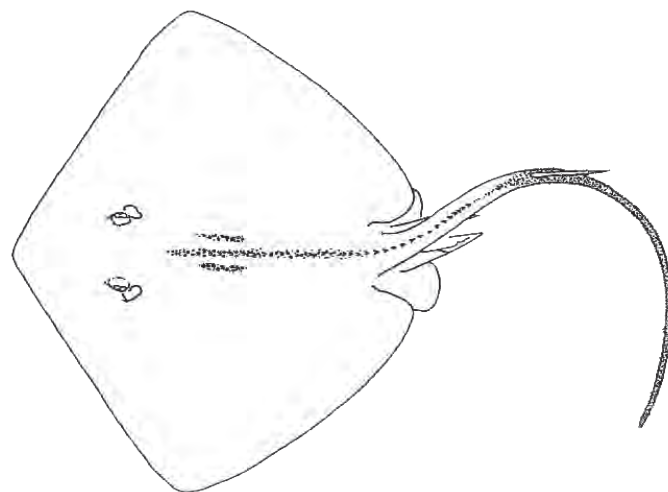
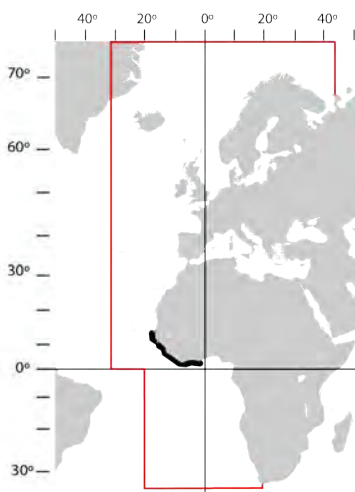


6b. Comprimento da cauda maior do que o comprimento do disco. [*Length of tail longer than disc length*].....7

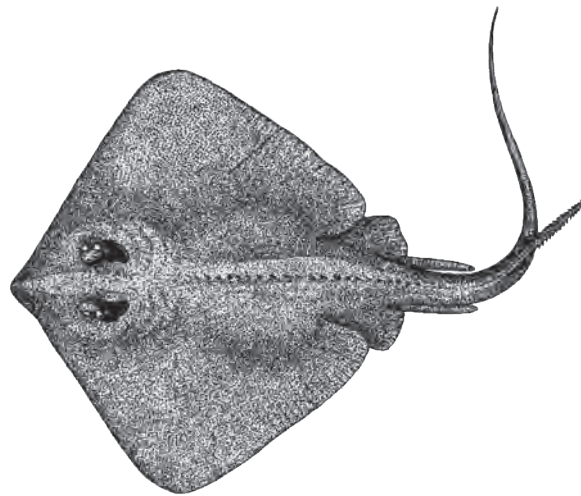
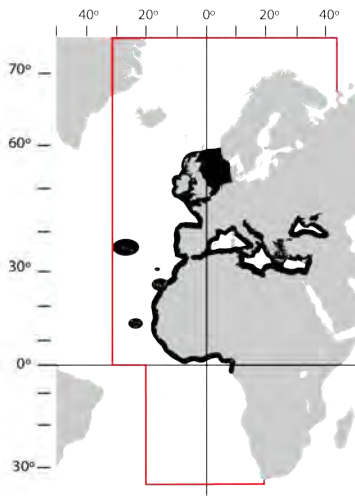
7a. Com crista caudal superior. [*Upper longitudinal ridge on tail present*].....8 (***Dasyatis***)

7b. Sem crista caudal superior. [*Upper longitudinal ridge on tail absent*].....12

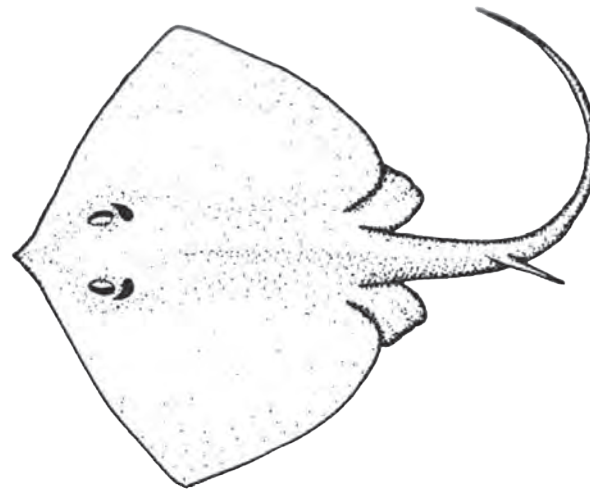
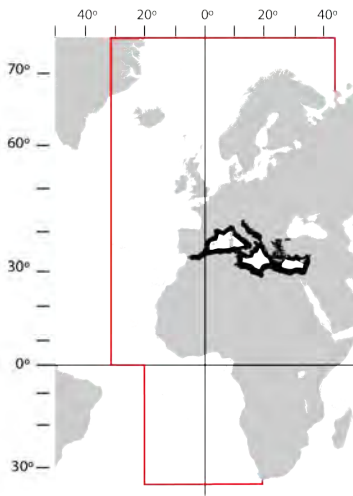
8a. Região escapular com espinhos numa série de cada lado da fiada de espinhos da linha médio-dorsal; coloração verde-azeitona uniforme; ventre esbranquiçado com as margens do disco escurecidas; cauda acastanhada depois do aguilhão; prega ventral escura. [*Shoulder (scapular) thorns on a parallel series on each side of the median row; colour uniform olive-green; ventral parte whitish, darker at disc margins; tail brown after tail-sting; ventral cutaneous fold on tail dark*].....- *Dasyatis hastata* (DeKay, 1842)



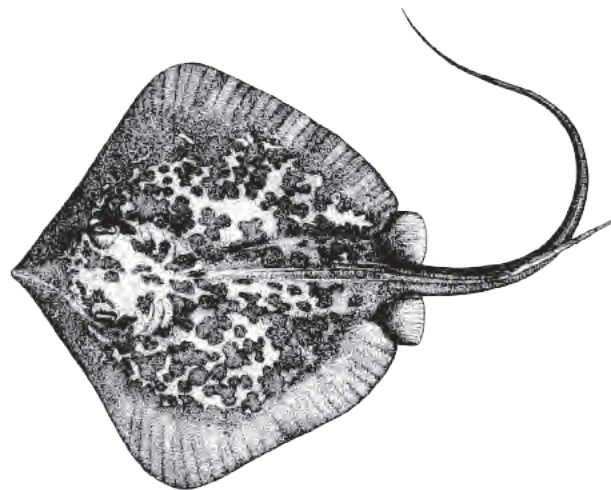
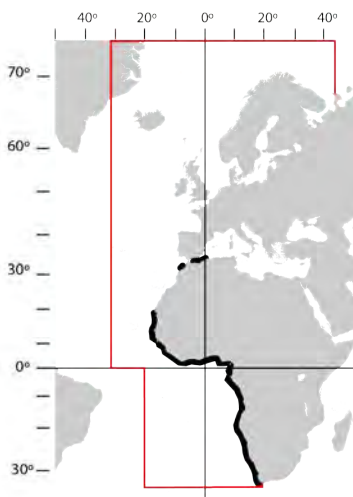
- 8b. Sem séries de espinhos, na região scapular. [*Without thorns on shoulder*].....9
- 9a. Dorso de coloração uniforme. [*Uniform colour pattern on dorsum*].....10
- 9b. Dorso com padrão de coloração não uniforme (com manchas, marmoreado, mosaico, etc.). [*Colour pattern on dorsum not uniform (blotched, marbled, mosaic-shaped, etc.)*].....11
- 10a. Distância entre a primeira e a quinta fendas branquiais inferior a metade da distância entre a primeira fenda branquial e a boca; 3 a 5 papilas carnudas no chão da boca; disco sem fortes espinhos, apenas com alguns na linha médio-dorsal; disco cerca de 1,2 vezes mais largo do que comprido; dorso cinzento-esverdeado ou castanho-azeitona, face ventral esbranquiçada, com as margens do disco cinzentas a castanhas. [*Inter-gill length less than half the length between first gill-slit and mouth; 3-5 fleshy papillae on floor of mouth; disc without thorns, except some at dorsal midline; disc 1.2 times larger than longer; dorsum greenish-grey or olive-brown, ventral part whitish and margins grey to brown*].....
-- *Dasyatis pastinaca* (Linnaeus, 1758)



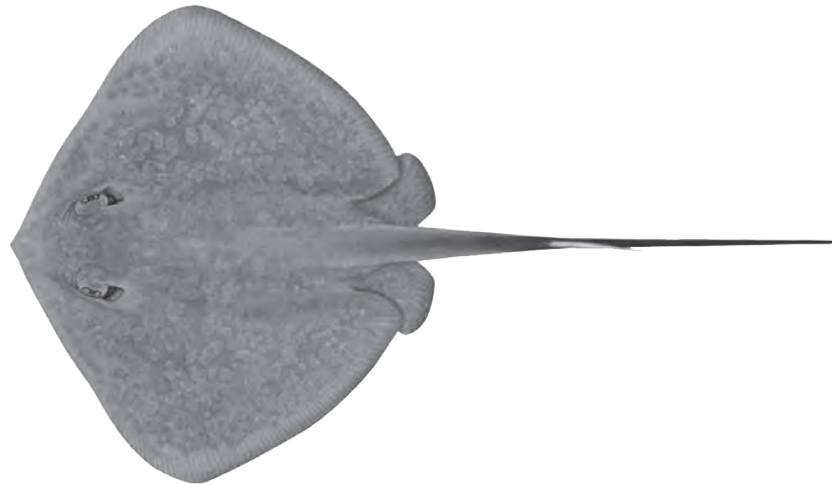
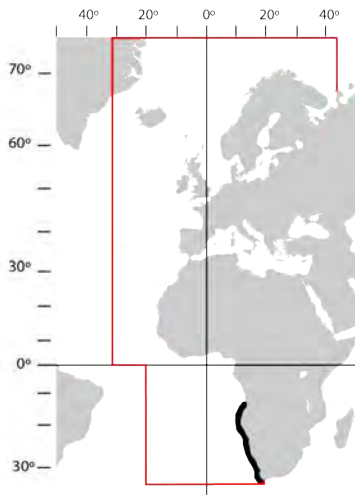
- 10b. Distância entre a primeira e a quinta fendas branquiais maior do que metade da distância entre a primeira fenda branquial e a boca; três filamentos papilosos no chão da boca; disco sem fortes espinhos, mas mais ou menos coberto de pequenos espinhos; dorso castanho-azeitona ou cinzento; ventre branco com as zonas periféricas castanhas. [*Inter-gill length more than half the length between first gill-slit and mouth; three papillose filaments on floor of mouth; disc without thorns, but more or less covered by small spines; dorsum olive-brown or grey, ventral part white and margins brown*].....
-- *Dasyatis tortonesei* Capapé, 1975



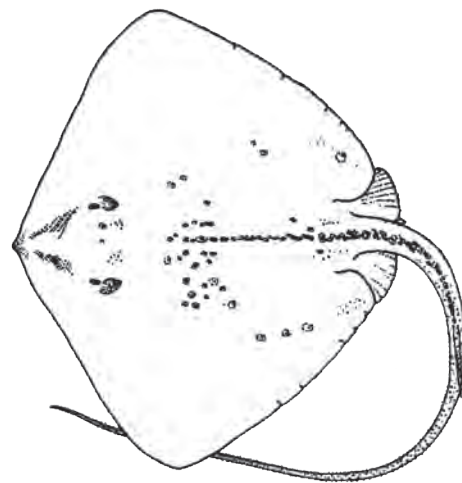
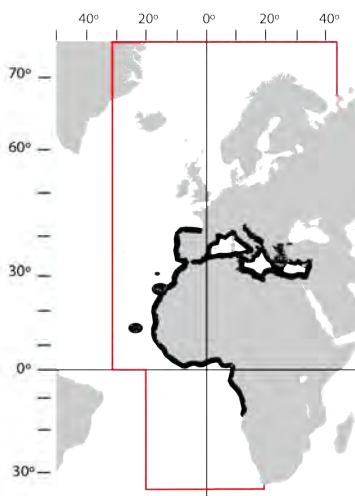
11a. Ângulo do focinho, anterior ao nível dos espiráculos, 106-113°; dorso com o bordo externo castanho apresentando na zona central do disco um padrão marmoreado azul marinho sobre fundo castanho-escuro; ventre uniformemente branco pálido; prega caudal ventral curta, de comprimento igual a cerca de duas vezes o comprimento do aguilhão. [Snout angle, anterior to level of spiracles, 106-113°; margin of dorsum brown, central part of disc marbled, navy-blue on dark brown; ventral part uniformly whitish; ventral cutaneous fold on tail short, its length ca. 2 times the sting length].....
- *Dasyatis marmorata* (Steindachner, 1892)



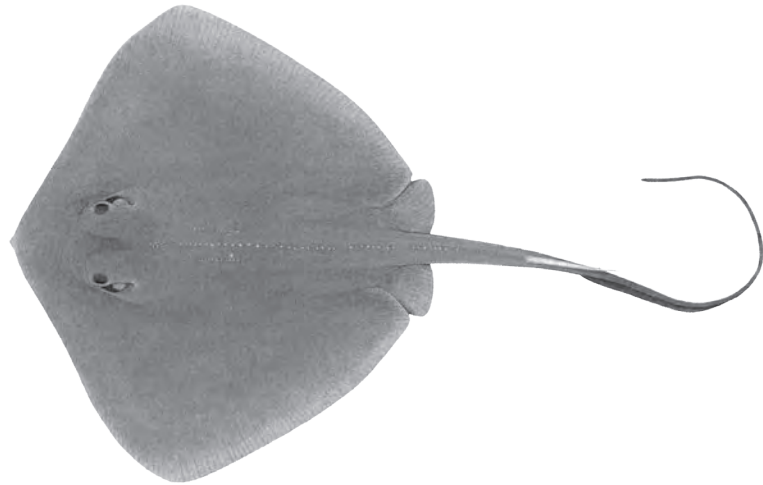
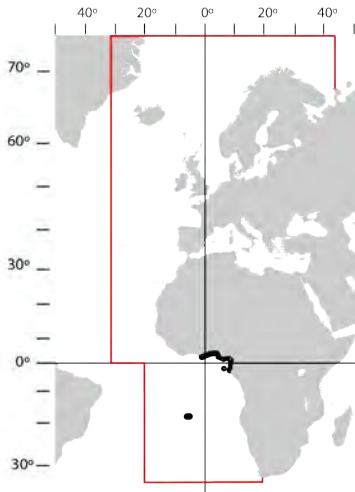
11b. Ângulo do focinho, anterior ao nível dos espiráculos, 120-124°; dorso com o bordo externo castanho apresentando na zona central do disco um padrão marmoreado azul marinho sobre fundo castanho-dourado; ventre uniformemente branco pálido. [Snout angle, anterior to level of spiracles, 120-124°; margin of dorsum brown, central part of disc marbled, navy-blue on golden-brown; ventral part uniformly whitish].....- *Dasyatis chrysonota* (Smith, 1828)



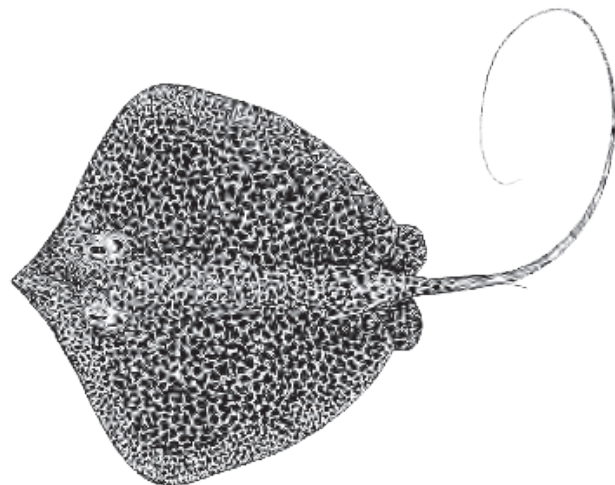
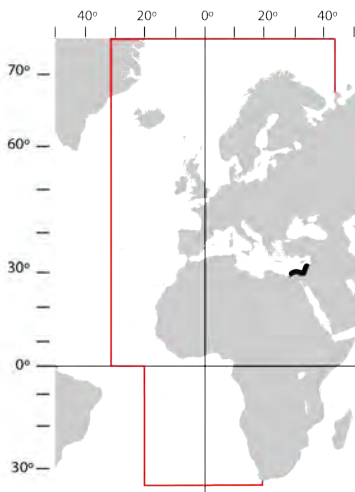
12a. Dorso com espinhos fortes ou tubérculos; comprimento da cauda 1,5 a 2 vezes o comprimento do disco; prega caudal ventral longa de comprimento superior a duas vezes o comprimento do aguilhão; axila da peitoral mais perto da origem do aguilhão do que do bordo posterior das órbitas; 5 a 6 papilas no chão da boca; 45 fiadas de dentes. [Dorsum with thorns or tubercles; tail length 1.5-2.0 times disc length; ventral fold on tail long, its length more than two times tail spine length; pectoral fin axil nearer the origin of tail spine than posterior edge of orbits; 5-6 fleshy papillae on mouth floor; 45 rows of teeth].....- *Bathytoshia lata* (Garman, 1880)



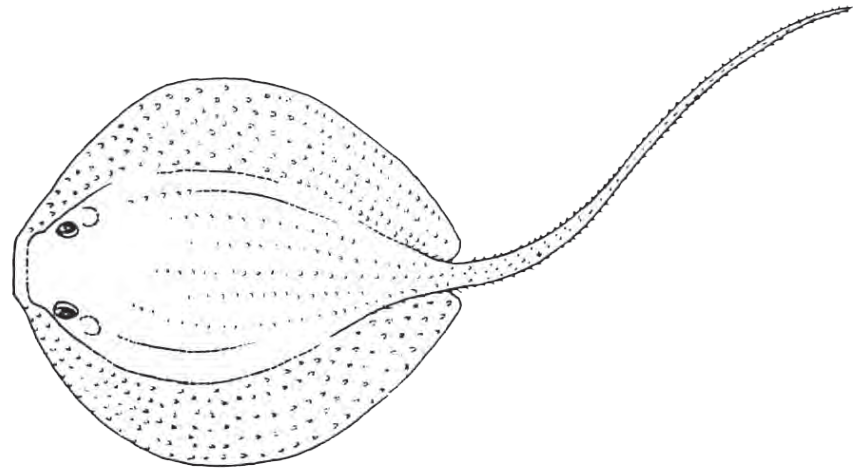
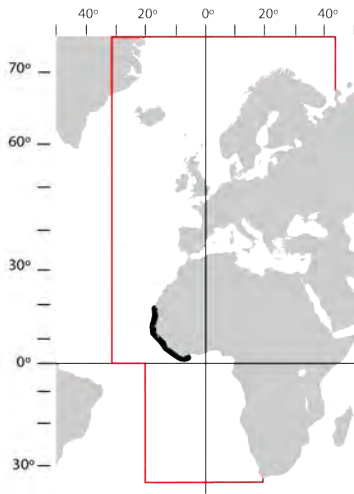
12b. Sem espinhos fortes sobre o disco; prega caudal ventral longa, de comprimento superior a duas vezes o comprimento do aguilhão; tanto o disco como a cauda estão cobertos de dentículos; cauda cerca de 1,5 vezes o comprimento do disco; disco 1,5 vezes mais largo do que comprido. [*Dorsum without thorns; ventral cutaneous fold on tail long, its length more than 2 times the sting length; disc and tail covered with denticles; tail ca. 1.5 times disc length; disc 1.5 times larger than longer*].....
- *Hypanus rudis* (Günther, 1870)



13a. Aguilhão presente na cauda; disco romboidal (**Himantura**). Dorso com um padrão característico de linhas amarelas e brancas sobre fundo preto; disco ligeiramente mais largo que comprido. [*Caudal stingray present; disc rhomboid (**Himantura**). Dorsum with a characteristic pattern with yellow and white lines on a black background; disc slightly larger than longer*].....
- *Himantura uarnak* (Gmelin, 1789)

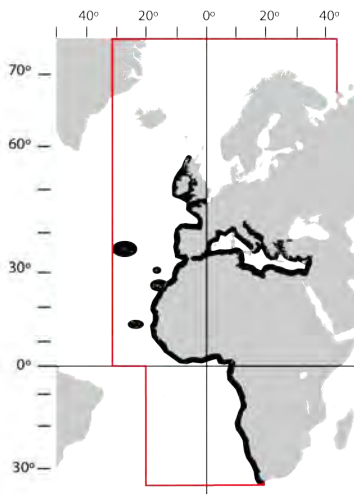


13b. Ausência de agulhão sobre a cauda; disco oval (**Urogymnus**). Disco quase circular coberto de espinhos tal como a cauda; cauda de tamanho idêntico ao do disco; dorso cinzento claro. [*Caudal stingray absent; disc oval (Urogymnus). Disc almost circular covered with denticles and thorns, as well as tail; tail as long as disc; dorsum light grey*].....- *Urogymnus asperrimus* (Bloch & Schneider, 1801)

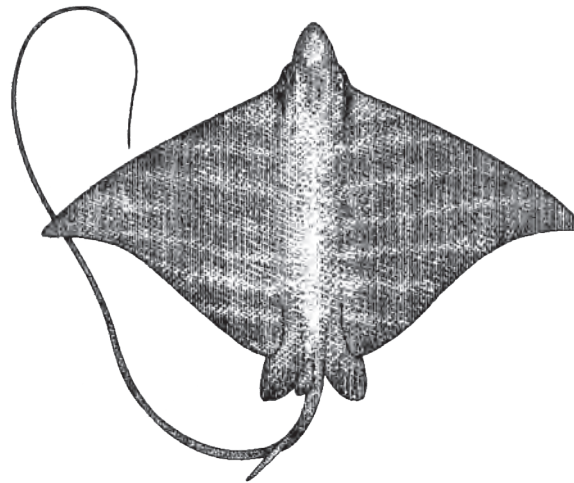
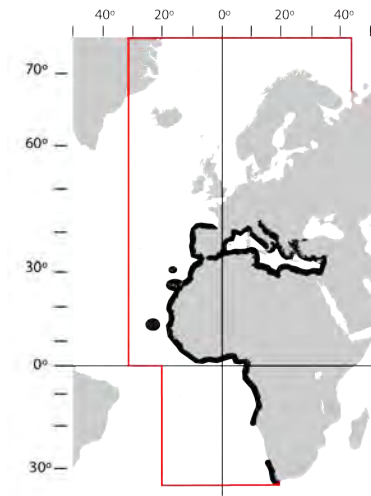


Fam.: MYLIOBATIDAE

11a. Rostro arredondado e mais largo do que alto; barbatanas peitorais (lobo sub-rostral) prolongando-se até à ponta do focinho (**Myliobatis**). Origem da barbatana dorsal nitidamente atrás das barbatanas pélvicas. [*Snout rounded, larger than higher; pectoral fins (subrostral lobe) reaching tip of snout (Myliobatis). Origin of dorsal fin clearly behind pelvic fins*].....- *Myliobatis aquila* (Linnaeus, 1758)

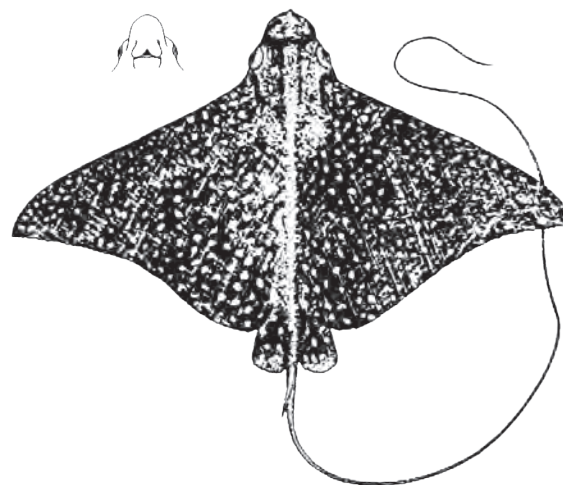
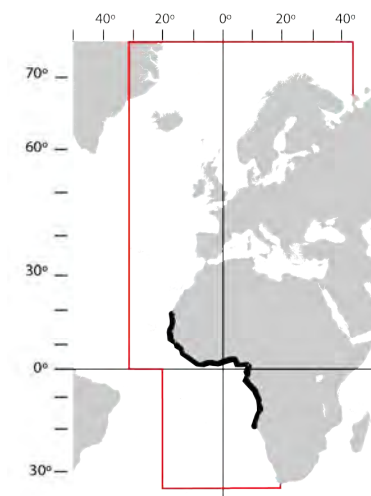


11b. Rostro cónico e mais alto do que largo; barbatanas peitorais (lobo sub-rostral) não se prolongando e terminando ao nível dos olhos; focinho bem individualizado em vista dorso-ventral (**Aetomylaeus**). Origem da barbatana dorsal ao nível das barbatanas pélvicas. [*Snout conical, higher than larger; pectoral fins (subrostral lobe) not reaching tip of snout and ending at level of eyes; snout well defined when seen from above (Aetomylaeus). Origin of dorsal fin at level of pelvic fins*].....
- *Aetomylaeus bovinus* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)



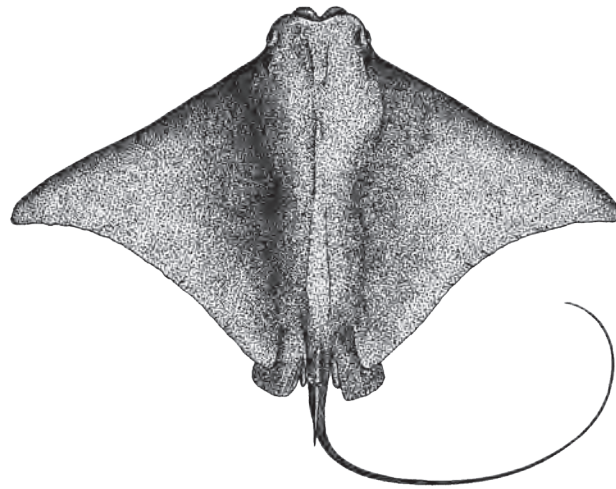
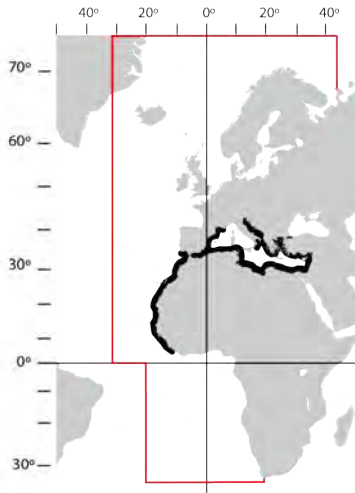
Fam.: AETOBATIDAE

1. Ratão-águia grande com o dorso castanho-amarelado a acinzentado e com numerosas pontuações brancas a azuladas; lobo rostral moderadamente comprido; pele nua. [*Large eagle ray with a yellowish brown to greyish dorsal colouration with numerous white to bluish spots and a moderately long fleshy rostral lobe; skin naked*].....
- *Aetobatus narinari* (Euphrasen, 1790)

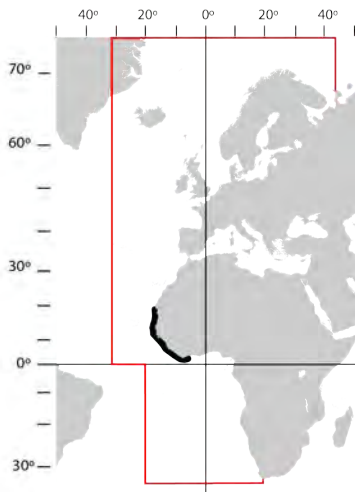


Fam.: RHINOPTERIDAE

1a. Dentes em 9 fiadas na maxila e em 7 na mandíbula; dorso de coloração verde-acastanhada a bronze, ventre esbranquiçado. [Nine rows of teeth on upper jaw and 7 on lower; upperside of disc brownish-green to bronze, underside whitish].....- *Rhinoptera marginata* (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)

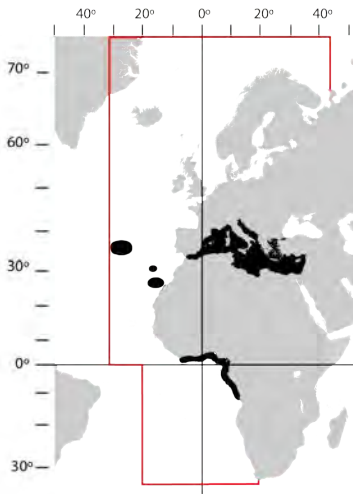


1b. Dentes em 3 fiadas relativamente estreitas, em cada maxilar; dorso de coloração rosa-acinzentada, ventre maioritariamente branco. [Three rows of teeth on both jaws relatively narrow; upper side of disc greyish-pink, with brown mucus, paler before and after eye, underside largely white].....
.....- *Rhinoptera peli* Bleeker, 1863

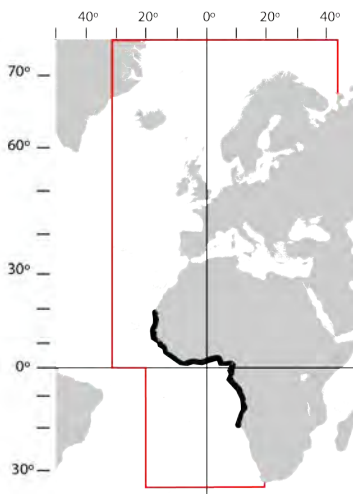


Fam.: MOBULIDAE

- 1a. Boca em posição inferior. [*Mouth ventrally on head*].....2
- 1b. Boca terminal. [*Mouth terminal*].....5
- 2a. Um grande aguilhão farpado na base da cauda, depois da barbatana dorsal. [*A large serrated tail-spine at the base of tail behind dorsal fin*].....- *Mobula mobular* (Bonnaterre, 1788)

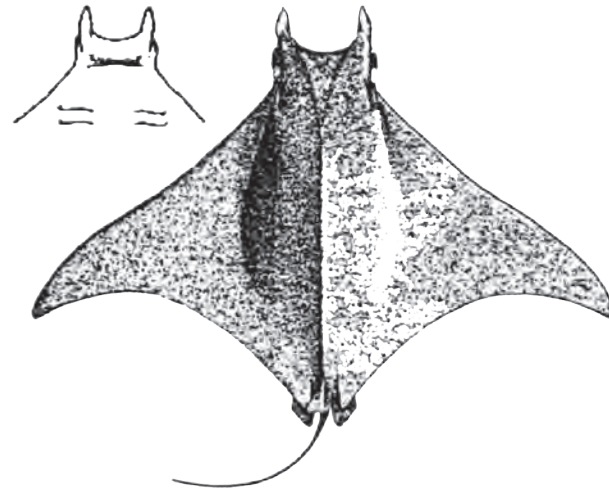
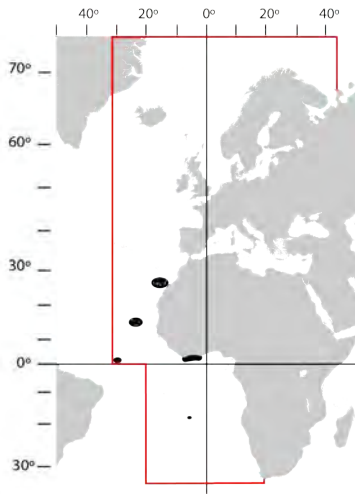


- 2b. Ausência de grande aguilhão farpado na base da cauda. [*Tail-spine absent*].....3
- 3a. Fiadas de dentes numa banda central ocupando no máximo 50% dos maxilares; distância predorsal entre 47% e 52% da maior largura do disco. [*Toothbands occupying less than 50% of mouth width; predorsal length 47-52% of disc width*].....- *Mobula hypostoma* (Bancroft, 1831)

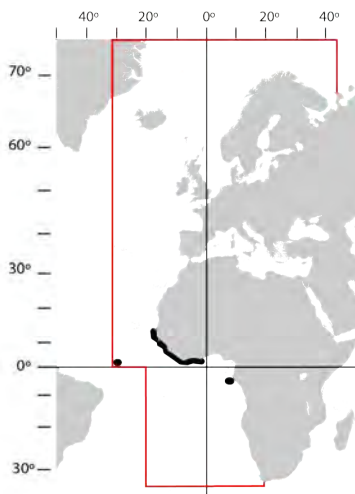


3b. Fiadas de dentes numa banda central ocupando nitidamente mais do que 50% dos maxilares (cerca de 65% a 85%). [Toothbands occupying clearly more than 50% of mouth width (usually 65%-85%)]......4

4a. Os dois lados do disco completamente cobertos de espinhos denticulares fortes e muito juntos; face inferior do disco branca na sua metade anterior e cinzenta na posterior; barbatana dorsal cinzenta. [Both sides of disc completely covered by strong denticles close together; underside of disc white anteriorly and grey posteriorly; dorsal fin grey].....- *Mobula tarapacana* (Philippi, 1892)

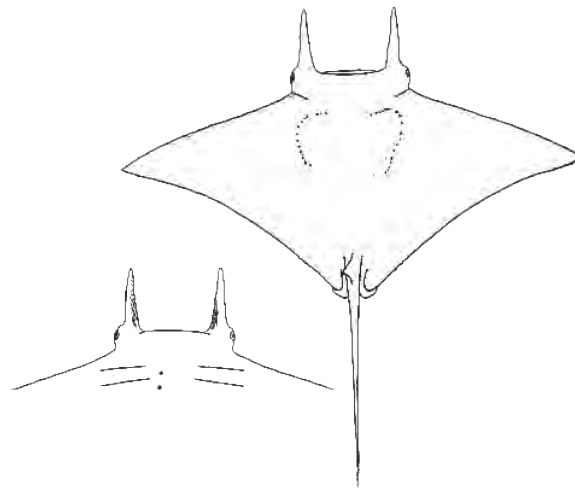
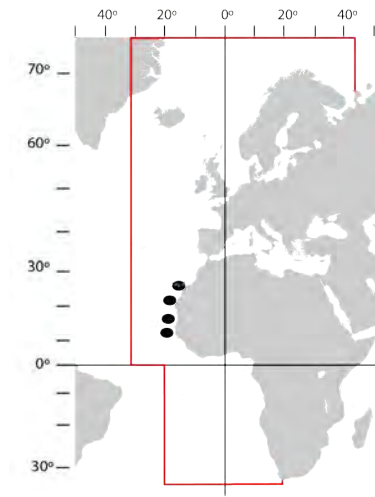


4b. Os dois lados do disco ou lisos ou com espinhos denticulares finos e esparsos; face inferior do disco branca na sua quase totalidade; barbatana dorsal escura com uma banda clara na sua ponta. [Both sides of disc smooth or with small sparsed denticles; underside of disc white throughout most of its surface; dorsal fin dark with a white tip].....- *Mobula thurstoni* (Lloyd, 1908)



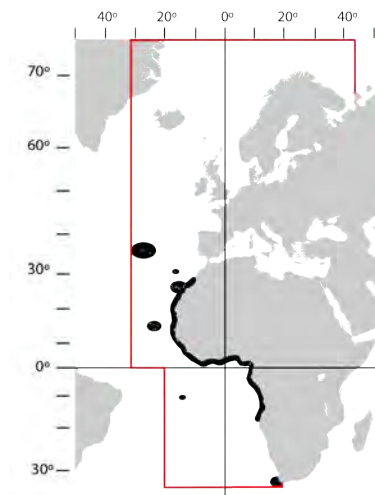
5a. Sem aguilhão visível, nem bossa ou prega depois da barbatana dorsal; boca de coloração branca ou cinzenta clara. [Without visible tail-spine or knob or fold behind dorsal fin; mouth white or light-grey].....

.....- *Mobula alfredi* (Kreffft, 1868)



5b. Geralmente sem aguilhão, mas com uma pequena bossa ou prega depois da barbatana dorsal. [Usually without tail-spine, but with a small knob or fold behind dorsal fin].....

.....- *Mobula birostris* (Walbaum, 1792)



CRÉDITOS DAS FIGURAS [CREDITS OF FIGURES]

Os desenhos das espécies apresentadas foram baseados e adaptados nos desenhos e fotografias originais retiradas de: [*Drawings of species included in the presente key were based and adapted from original drawings and photographs from:*]

ANNANDALE, 1909 – *Aetobatus flagellum*.

BAUCHOT, 1987 – *Leucoraja melitensis*, *Raja africana*, *Raja polystigma*, *Raja rondeleti*, *Torpedo marmorata*, *Torpedo torpedo*.

BIANCHI, 1985 – *Glaucostegus halavi*.

BIANCHI, 1986 – *Dasyatis marmorata*, *Fontitrygon margarita*, *Mobula rochebrunei*, *Rhinobatos albomaculatus*, *Rhynchobatus luebberti*, *Zanobatus schoenleinii*.

BIANCHI *et al.*, 1993 – *Heptanchias perlo* (dentes/teeth), *Myxine capensis*.

BIODIVERSITY EXPLORER – <http://www.biodiversityexplorer.org>, Ann Hecht: *Aetobatus narinari* (boca/mouth), *Bathyraja smithii*, *Callorhinchus capensis* (boca/mouth), *Chimaera notafriicana*, *Cruriraja durbanensis*, *Dipturus pullopunctatus*, *Gymnura natalensis* (boca/mouth), *Harriotta raleighana* (boca/mouth), *Hexatrygon bickelli*, *Hydrolagus africanus* (boca/mouth), *Mobula birostris* (boca/mouth), *Mobula tarapacana* (boca/mouth), *Neoharriotta pinnata* (boca/mouth), *Pristis pectinata*, *Raja straeleni*, *Rajella ravidula*, *Rhinochimaera africana*, *Rhinochimaera atlantica* (boca/mouth), *Torpedo fuscomaculata*, *Torpedo nobiliana* (boca/mouth).

CAPAPÉ, 1977 – *Raja rouxi*.

CARPENTER *et al.*, 1997 – *Himantura uarnak*.

CARVALHO *et al.*, 2016 – *Tetronarce cowleyi*, *Torpedo bauchotae*, *Torpedo mackayana*.

COMPAGNO, 1984a, 1984b – *Hexanchus griseus* (dentes/teeth), *Hexanchus nakamurai* (dentes/teeth), *Notorynchus cepedianus* (dentes/teeth), *Sphyrna couardi*.

COMPAGNO, *in*: Smith & Heemstra, 1986 – *Acroteriobatus annulatus*, *Acroteriobatus blochii*, *Acroteriobatus ocellatus*, *Callorhinchus capensis*, *Gymnura natalensis*, *Hydrolagus africanus*, *Narke capensis*, *Neoharriotta pinnata*.

COMPAGNO, 2016 – *Centrophorus granulosus* (denticulos/denticles), *Centrophorus lesliei* (denticulos/denticles), *Centrophorus squamosus* (denticulos/denticles).

COMPAGNO *et al.*, 2005 – *Alopias superciliosus*, *Alopias vulpinus*, *Apristurus aphyodes*, *Apristurus indicus*, *Apristurus laurussoni*, *Apristurus manis*, *Apristurus microps*, *Apristurus nasutus*, *Apristurus profundorum*, *Apristurus saldanha*, *Carcharhinus altimus*, *Carcharhinus amboinensis*, *Carcharhinus brachyurus*, *Carcharhinus brevipinna*, *Carcharhinus falciformis*, *Carcharhinus galapagensis*, *Carcharhinus isodon*, *Carcharhinus leucas*, *Carcharhinus limbatus*, *Carcharhinus longimanus*, *Carcharhinus obscurus*, *Carcharhinus plumbeus*, *Carcharhinus signatus*, *Carcharias taurus*, *Carcharhinus melanopterus*, *Carcharodon carcharias*, *Centrophorus granulosus*, *Centrophorus lesliei*, *Centrophorus squamosus*, *Centroscyllium fabricii*, *Centroscymnus coelolepis*, *Centroscymnus owstoni*, *Centroselachus crepidater*, *Cetorhinus maximus*,

Chlamydoselachus africana, *Chlamydoselachus anguineus*, *Dalatius licha*, *Deania calcea*, *Deania hystricosa*, *Deania profundorum*, *Deania quadrispinosum*, *Echinorhinus brucus*, *Etmopterus baxteri*, *Etmopterus bigelowi*, *Etmopterus gracilispinis*, *Etmopterus polli*, *Etmopterus princeps*, *Etmopterus pusillus*, *Etmopterus spinax*, *Etmopterus unicolor*, *Euprotomicroides zantedeschia*, *Euprotomicrus bispinatus*, *Galeocerdo cuvier*, *Galeorhinus galeus*, *Galeus atlanticus*, *Galeus melastomus*, *Galeus murinus*, *Galeus polli*, *Ginglymostoma cirratum*, *Halaaelurus natalensis*, *Haploblepharus edwardsii*, *Haploblepharus fuscus*, *Haploblepharus pictus*, *Heptranchias perlo*, *Heteroscymnoides marleyi*, *Hexanchus griseus*, *Hexanchus nakamurai*, *Holohalaelurus punctatus*, *Holohalaelurus regani*, *Isistius brasiliensis*, *Isistius plutodus*, *Isurus oxyrinchus*, *Isurus paucus*, *Lamna nasus*, *Leptocharias smithii*, *Megachasma pelagios*, *Mitsukurina owstoni*, *Mustelus asterias*, *Mustelus mustelus*, *Mustelus palumbes*, *Mustelus punctulatus*, *Negaprion brevirostris*, *Notorynchus cepedianus*, *Odontaspis ferox*, *Odontaspis noronhai*, *Oxynotus centrina*, *Oxynotus paradoxus*, *Paragaleus pectoralis*, *Pliotrema warreni*, *Poroderma africanum*, *Poroderma pantherinum*, *Prionace glauca*, *Pseudocarcharias kamoharai*, *Pseudotriakis microdon*, *Rhincodon typus*, *Rhizoprionodon acutus*, *Scyliorhinus canicula*, *Scyliorhinus capensis*, *Scyliorhinus cervigoni*, *Scyliorhinus stellaris*, *Scymnodalatius garricki*, *Scymnodon ringens*, *Somniosus antarcticus*, *Somniosus microcephalus*, *Somniosus rostratus*, *Somniosus sp. A*, *Sphyrna lewini*, *Sphyrna mokarran*, *Sphyrna zygaena*, *Squaliolus laticaudus*, *Squalus acanthias*, *Squalus blainville*, *Squalus mitsukurii*, *Squatina aculeata*, *Squatina oculata*, *Squatina squatina*, *Triakis megalopterus*, *Zameus squamulosus*.

DEJOUANNET, in: Séret & Naylor, 2016 – *Rhynchorhina mauritaniensis*.

EBERT & STEHMANN, 2013 – *Dipturus batis*, *Dipturus intermedius*.

EBERT *et al.*, 2011 – *Etmopterus sculptus*.

FERNHOLM, 1986 – *Eptatretus hexatrema*.

FERNHOLM & MINCARONE, 2016 – *Myxine ios*.

FERNHOLM & VLADYKOV, in: Whitehead *et al.*, 1984 – *Myxine glutinosa*.

Fischer, 1987 – *Raja radula*.

FISCHER *et al.*, 1990 – *Dipturus springeri*.

FROESE & PAULY, 2019 – *Harriotta haeckeli* (Illustration taken from the book “Encyclopedia of Canadian Fishes” by Brian W. Coad with Henry Waszczuk and Italo Labignan, 1995, courtesy of the Canadian Museum of Nature and the Canadian Sportfishes Productions Inc., Illustrator: Susan Laurie Bourque), *Torpedo nobiliana* (Illustration taken from the book “Encyclopedia of Canadian Fishes” by Brian W. Coad with Henry Waszczuk and Italo Labignan, 1995, courtesy of the Canadian Museum of Nature and the Canadian Sportfishes Productions Inc., Illustrator: Susan Laurie Bourque).

HELENA ENCARNÇÃO – *Leucoraja leucosticta*, *Neoraja africana*, *Raja herwigi*, *Taeniurops grabatus*.

HULLEY, 1986 – *Amblyraja robertsi*, *Dipturus doutrei*, *Leucoraja wallacei*, *Neoraja stehmanni*, *Rajella barnardi*, *Rajella caudaspinosa*, *Rajella dissimilis*, *Rajella leoparda*.

IGLESIAS *et al.*, 2004 – *Apristurus melanoasper*.

LAST & STEVENS, 1994, in: Last & Compagno, 1999 – *Bathytoshia brevicaudata*.

Last *et al.*, 2016 – *Amblyraja taaf*, *Bathyrāja hesperāfricana*, *Dasyatis chrysonota*, *Hypanus rudis*, *Leucoraja compagno*, *Neoraja iberica*.

- MAUL, 1955 – *Centrophorus machiquensis*.
- McEACHRAN & CAPAPÉ, in: Whitehead et al., 1984 – *Dasyatis tortonesei*, *Glaucostegus cemiculus*, *Rhinobatos rhinobatos*.
- MORENO & HOYOS, 1983 – *Carcharhinus acarenatus*.
- MOURA et al., 2005 – *Hydrolagus lusitanicus*.
- MØLLER et al., 2005 – *Myxine jespersenae*.
- QUÉRO, 2003 – *Amblyraja hyperborea*, *Amblyraja jenseni*, *Amblyraja radiata*, *Bathyraja pallida*, *Bathyraja richardsoni*, *Bathyraja sp.*, *Bathyraja spinicauda*, *Bathytoshia lata*, *Dasyatis pastinaca*, *Dipturus linteus*, *Dipturus nidarosiensis*, *Dipturus oxyrinchus*, *Gymnura altavela*, *Hydrolagus pallidus*, *Leucoraja circularis*, *Leucoraja fullonica*, *Leucoraja naevus*, *Malacoraja kreffti*, *Malacoraja spinacidermis*, *Myliobatis aquila*, *Neoraja caerulea*, *Pristis pristis*, *Pteromylaeus bovinus*, *Pteroplatytrygon violacea*, *Raja asterias*, *Raja brachyura*, *Raja clavata*, *Raja microocellata*, *Raja miraletus*, *Raja montagui*, *Raja undulata*, *Rajella bathyphila*, *Rajella bigelowi*, *Rajella fyllae*, *Rajella kukujevi*, *Rhinoptera marginata*, *Rostroraja alba*, *Torpedo nobiliana* (espiráculo/spiracle).
- REINER, 2001 – *Dasyatis ukpam*.
- SÉRET, 1990 – *Dasyatis hastata*.
- SÉRET, 2016 – *Zanobatus maculatus*.
- SÉRET & OPIC, 1990 – *Dasyatis margaritella*.
- SÉRET et al., 2016 – Rhinobatidae, figs. 1 & 2, *Rhinobatos irvinei*.
- STEHMANN, 1981 – *Aetobatus narinari*, *Urogymnus asperrimus*.
- STEHMANN & BÜRKEL, in: Whitehead et al., 1984 – *Chimaera monstrosa*, *Harriotta raleighana*, *Hydrolagus affinis*, *Hydrolagus mirabilis*, *Neoraja sp.*, *Raja maderensis*, *Rhinochimaera atlantica*, *Torpedo marmorata* (espiráculo/spiracle), *Torpedo torpedo* (espiráculo/spiracle).
- VLADYKOV, in: Whitehead et al., 1984 – *Lampetra fluviatilis*, *Lethenteron camtschaticum*, *Petromyzon marinus*.
- WEIGMANN et al., 2016 – *Cruriraja hulleyi*.
- WHITE & LAST, 2016 – *Mobula birostris*, *Mobula hypostoma*, *Mobula mobular*, *Mobula thurstoni*.
- WHITE et al., 2013 – *Centrophorus uyato*.
- WHITLEY, 1936 – *Mobula alfredi*.
- YOKOTA et al., 2016 – *Gymnura micrura*.

AGRADECIMENTOS [ACKNOWLEDGEMENTS]

Os autores agradecem a: [*The authors are grateful to:*]

Alexandra Telo, Francis Zino, Helena Abreu, Helena Encarnação †, Ivelice Gonçalves e João Silva, Museu de História Natural do Funchal (MMF); Carlos Marques, Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (DepGeoFCUL); Dylan Clark e Michael Bougaardt, South Africa Museum (IZIKO); James Maclaine, The Natural History Museum, London (NHM); José Antonio González, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (i-UNAT); Lurdes Saramago, Biblioteca da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (BibFCUL); Mafalda Freitas, Estação de Biologia Marinha do Funchal (EBMF); Maria José Gaudêncio e Miriam Guerra, Instituto do Mar e da Atmosfera (IPMA); Peter Last e William White, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) e Virgílio Gomes, Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente, Governo Regional da Madeira (DROTA) pela contribuição prestada a vários níveis na realização deste trabalho. [*for their contribution at various levels to the preparation of this work.*]

This study had the support of Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), through the strategic project UID/MAR/04292/2019 granted to MARE. MB was partially supported by the Madeira Oceanic Observatory (Project M1420-01-0145-FEDER-000001 – Observatório Oceânico da Madeira – OOM).

BIBLIOGRAFIA [LITERATURE]

ALBUQUERQUE, R. M.:

1954-56. Peixes de Portugal e Ilhas adjacentes. Chaves para a sua determinação. *Portugaliae Acta Biologica (B)*, **5**: 1-1164.

ANNANDALE, N.:

1909. Report on the fishes taken by the Bengal fisheries steamer "Golden Crown." Part I, Batoidei. *Memoirs of the Indian Museum*, **2** (1): 1-58, Pls. 1-3, 3A, 4-5.

ARRUDA, L. M.:

1977. Checklist of the marine fishes of the Azores. *Arquivos do Museu Bocage*, nov. sér. **3** (2): 13-164.

ASCHLIMAN, N. C., D. A. EBERT & L. J. V. COMPAGNO:

2010. A new legskate (Rajoidei: Genus *Cruriraja*) from Southern Africa. *Copeia*, **2010** (3): 364-372.

BAÑÓN, R., D. VILLEGAS-RÍOS, A. SERRANO, G. MUCIENTES & J. C. ARRONTE:

2010. Marine fishes from Galicia (NW Spain): an updated checklist. *Zootaxa*, **2667**: 1-27.

BIANCHI, G.:

1985. *FAO species identification sheets for fishery purposes. Field guide to the commercial marine and brackish-water species of Pakistan*. Prepared with the support of PAK/77/033 and FAO (FIRM) Regular Programme. FAO, Rome. 200 pp.

1986. *Fichas FAO de identificação de espécies para propósitos comerciais. Guia de campo para as espécies comerciais marinhas e de águas salobras de Angola*. Preparado com o apoio da NORAD e da FAO (FIRM) Programa Regular, FAO, Rome. 184 pp.

BIANCHI, G., K. E. CARPENTER, J.-P. ROUX, F. J. MOLLOY, D. BOYER & H. J. BOYER:

1993. *FAO species identification field guide for fishery purpose. The living marine resources of Namibia*. FAO, Rome. 250 pp.

BIGELOW, H. B. & W. C. SCHROEDER:

1953. Sawfishes, guitarfishes, skates and rays. In: Tee-Van J. et al. (eds.): Fishes of the Western North Atlantic, Part 2. *Memoirs Sears Foundation for Marine Research*, **1** (2): 1-514.

BISCOITO, M., RIBEIRO, C., & FREITAS, M.

2018. Annotated checklist of the fishes of the archipelago of Madeira (NE Atlantic): I – Chondrichthyes. *Zootaxa*, **4429** (3): 459-494.

BAUCHOT, M.-L. :

1987. Raies et autres batoides. p. 845-886. In: W. Fischer, M.L. Bauchot and M. Schneider (eds.). *Fiches FAO d'identification pour les besoins de la pêche. (Rev. 1). Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Vol. II. Commission des Communautés Européennes and FAO, Rome.*

BAUCHOT, M.-L. & A. PRAS:

1980. *Guide des poissons marins d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Ed., Lausanne, Paris. 427 pp.

BRITO, A., P. J. PASCUAL, J. M. FALCÓN, A. SANCHO & G. GONZÁLEZ:

2002. *Peces de las Islas Canarias – Catálogo comentado e ilustrado*. Francisco Lemus, Edt., Tenerife. 419 pp.

CAPAPÉ, C.:

1977. Deux nouvelles espèces pour les côtes ouest-africaines: *Raja rouxi* n. sp. et *Raja dageti* n. sp. (Pisces, Rajidae). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 3^{ème} série (482), Zoologie, **339**: 1021-1038.

CARPENTER, K. E., F. KRUPP, D. A. JONES & U. ZAJONZ:

1997. *FAO species identification field guide for fishery purposes. Living marine resources of Kuwait, eastern Saudi Arabia, Bahrain, Qatar, and the United Arab Emirates*. FAO, Rome. 293 p.

CARPENTER, K. E. & N. ANGELIS de (eds.):

2016. The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Volume 2: Bivalves, gastropods, hagfishes, sharks, batoidfishes and chimaeras. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO. Pp. 665-1509.

CARVALHO, M. R., P. R. LAST & B. SÉRET:

2016. Torpedo rays. Family Torpedinidae. pp. 184-203. In: Last, P., W. T. White, M. R. de Carvalho, B. Séret, M. F. W. Stehmann & G. J. P. Naylor (eds.). *Rays of the World*. CSIRO Publishing, Clayton South, Vic., Australia, 790 pp.

COMPAGNO, L. J. V.:

1984a. *Sharks of the World*. FAO Fisheries Synopsis 125, **4**, (1): 1-249.

1984b. *Sharks of the World*. FAO Fisheries Synopsis 125, **4**, (2): 1-251.

1986. Torpedinidae. pp. 112-114. Rhinobatidae. pp. 128-131. Dasyatidae. pp. 135-142. Chimaeridae. pp. 144-146. Callorhynchidae. p. 147. In: M. M. Smith and P. C. Heemstra (eds.). *Smiths' sea fishes*. Springer-Verlag, Berlin.

2001. *Sharks of the World*. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes, **1**, **2**: 1-269.

2016. Sharks. pp. 1123-1336. In: Carpenter, K. E. & De Angelis, N. (eds.). *The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Vol. 2: Bivalves, gastropods, hagfishes, sharks, batoid fishes and chimaeras*. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO. pp. 665-1509.

COMPAGNO, L. J. V., M. DANDO & S. FLOWER:

2005. *Sharks of the World*. Harper Collins Publishers Ltd., London. 368 pp.

COMPAGNO, L. J. V. & D. A. EBERT:

2007. Southern African skate biodiversity and distribution. *Journal of Environmental Biology of Fishes*, **80** (2-3): 125-145.

COMPAGNO, L. J. V., D. A. EBERT & M. J. SMALE:

1989. *Guide to the Sharks and Rays of Southern Africa*. New Holland (Publishers) Ltd., London. 160 pp.

COMPAGNO, L. J. V. & T. R. ROBERTS:

1984. Marine and freshwater stingrays (Dasyatidae) of west Africa, with descriptions of a new species. *Proceedings California Academy Science*, **43** (18): 283-300.

COMPAGNO, L. J. V., M. F. W. STEHMANN & D. A. EBERT:

1990. *Rhinochimaera africana* sp. n., a new longnosed chimaera from southern Africa, with comments on the systematics and distribution of the genus *Rhinochimaera* Garman, 1901 (Chondrichthyes, Chimaeriformes, Rhinochimaeridae). *South African Journal of Marine Research*, **9**: 201-222.

COWLEY, P. D. & L. J. V. COMPAGNO:

1993. A taxonomic re-evaluation of the blue stingray from southern Africa (Myliobatiformes: Dasyatidae). *South African Journal of Marine Sciences*, **13**: 135-149.

DEBELIUS, H.:

1997. *Mediterranean and Atlantic Fish Guide*. Ed. IKAN, Frankfurt. 305 pp.

DIDIER, D. A. & B. SÉRET:

2002. Chimaeroid fishes of New Caledonia with description of a New Species of *Hydrolagus* (Chondrichthyes, Holocephali). *Cybium*, **26** (3): 225-233.

EBERT, D. A. & L. J. V. COMPAGNO:

2009. *Chlamydoselachus africana*, a new species of frilled shark from southern Africa (Chondrichthyes, Hexanchiformes, Chlamydoselachidae). *Zootaxa*, **2173**: 1-18.

EBERT, D. A. & M. F. W. STEHMANN:

2013. Sharks, batoids and chimaeras of the North Atlantic. *FAO Species Catalogue for Fisheries Purposes*, **7**: 1-523.

EBERT, D. A., L. J. V. COMPAGNO & M. J. DE VRIES:

2011. A new lanternshark (Squaliformes: Etmopteridae: *Etmopterus*) from Southern Africa. *Copeia*, **2011** (3): 379-384.

ERGUDEN, D., S. ALAGOZ ERGUDEN, M. ÇEKIÇ & A. ALTUN:

2018. On the occurrence of the pelagic stingray *Pteroplatytrygon violacea* (Bonaparte, 1832) (Chondrichthyes: Dasyatidae) in the Northeastern Mediterranean, Turkey. *Biharean Biologist*, **12** (1): 58-59.

FERNHOLM, B.

1986. Mixinidae. pp. 35-36. In: M. M. Smith and P. C. Heemstra (eds.). *Smiths' sea fishes*. Springer-Verlag, Berlin.

FERNHOLM, B. & M. M. MINCARONE:

2016. Hagfishes. pp. 1117-1121. In: Carpenter, K. E. & De Angelis, N. (eds.). *The living marine resources of the Eastern Central Atlantic. Vol. 2: Bivalves, gastropods, hagfishes, sharks, batoid fishes and chimaeras*. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome, FAO. pp. 665-1509.

FISCHER, W., M.-L. BAUCHOT & M. SCHNEIDER (rédacteurs):

1987. *Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Rév. 1). Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Volume II. Vertébrés*. Publication préparée par la FAO, résultat d'un accord entre la FAO et la Commission des Communautés Européennes (Projet GCP/INT/422/EEC) financée conjointement par ces deux organisations. Rome, FAO, Vol. **2**: 761-1530.

FISCHER, W., I. SOUSA, C. SILVA, A. de FREITAS, J. M. POUTIERS, W. SCHNEIDER, T. C. BORGES, J. P. FERAL & A. MASSINGA:

1990. *Fichas FAO de identificação de espécies para actividades de pesca. Guia de campo das espécies comerciais marinhas e de águas salobras de Moçambique*. Publicação preparada em colaboração com o Instituto de Investigação Pesqueira de Moçambique, com financiamento do Projecto PNUD/FAO MOZ/86/030 e de NORAD. FAO, Roma. 424 pp.

FREITAS, M. & M. BISCOITO:

2007. Four Chondrichthyes new for the Archipelago of Madeira and adjacent seamounts (NE Atlantic Ocean). *Bocagiana*, **221**: 1-7.

- FREITAS, M., A. J. ALMEIDA, J. DELGADO, J. A. GONZÁLEZ, J. I. SANTANA & M. BISCOITO:
2011. First record of *Hydrolagus affinis* (Holocephali: Chimaeriformes: Chimaeridae) from Madeira and the Seine Seamount (North Atlantic Ocean). *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, **41** (3): 255-257.
- FRICKE, R., W. N. ESCHMEYER & R. van der LAAN (eds.):
2020. *Eschmeyer's catalog of fishes: genera, species, references*.
<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>.
Electronic version accessed 10-04-2019.
- FROESE, R. & D. PAULY (eds.):
2019. *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version 02/2019. (Last accessed: 14/04/2019).
- GARIBALDI, F. & L. ORSI RELINI:
2012. Record of *Carcharhinus falciformis* (Bibron in Müller & Henle, 1839), in Italian waters (Ligurian Sea, Northwestern Mediterranean). *Cybium*, **36** (2): 399-400.
- GÜNTHER, A.:
1870. *Catalogue of the Fishes in the British Museum*. Volume 8th. Taylor & Francis, London. 549 pp.
- GOLANI, D., E. MASSUTI, L. ORSI-RELINI, J. P. QUIGNARD, J. DUČIĆ & E. AZZURO:
2009. *CIESM Atlas of Exotic Fishes in the Mediterranean Sea: Check-list of exotic species*. www.ciesm.org/atlas/appendix1.html. (Last accessed: 14/04/2019).
- HULLEY, P. A.:
1972. A new species of southern African brevirajid skate (Chondrichthyes, Batoidei, Rajidae). *Annals of the South African Museum*, **60** (9): 253-263.
1986. Rajidae. pp. 115-127. In: M. M. Smith and P. C. Heemstra (eds.). *Smiths' sea fishes*. Springer-Verlag, Berlin.
- IGLÉSIAS, S. P., K. NAKAYA & M. STEHMANN:
2004. *Apristurus melanoasper*, a new species of deep-water catshark from the north Atlantic (Chondrichthyes: Carcharhiniformes: Scyliorhinidae). *Cybium*, **28** (4): 345-356.
- KEMPER, J. M., D. A. EBERT, L. J. V. COMPAGNO & D. A. DIDIER:
2010. *Chimaera notafriicana* sp. nov. (Chondrichthyes: Chimaeriformes: Chimaeridae), a new species of chimaera from southern Africa. *Zootaxa*, **2532**: 55-63.
- KYNE, P. M. & C. A. SIMPFENDORFER:
2010. Deepwater Chondrichthyans. Appendix 2.1 Annotated Checklist of Extant Deepwater Chondrichthyans, pp. 75-113. In: Carrier, J. C., J. A. Musick & M. R. Heithaus (eds.). *Sharks and Their Relatives II. Biodiversity, adaptive physiology, and conservation*. CRC Press, Boca Raton, London, New York.
- LAST, P. R. & L. J. V. COMPAGNO:
1999. Dasyatidae. Stingrays. p. 1479-1505. In K. E. Carpenter and V. H. Niem (eds.). *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific*. Vol. 3. Batoid fishes, chimaeras and bony fishes part 1 (Elopidae to Linophrynidae). FAO, Rome.
- LAST, P. R. & J. D. STEVENS:
2009. *Sharks and Rays of Australia*. Second edition. Harvard University Press, Cambridge, Mass., London, UK. 644 pp.
- LAST, P. R., L. J. V. COMPAGNO & K. NAKAYA:
2004. *Rhinobatos nudidorsalis*, a new species of shovelnose ray (Batoidea: Rhinobatidae) from the Mascarene Ridge, central Indian Ocean. *Ichthyological Research*, **51**: 153-158.
- LAST, P. R., B. M. MANJAJI-MATSUMOTU, G. J. P. NAYLOR & W. T. WHITE:
2016. Stingrays. Family Dasyatidae. pp. 522-618. In: Last, P. R., W. T. White, M. R. de Carvalho, B. Séret, M. F. W. Stehmann & G. J. P. Naylor (eds.). *Rays of the World*. CSIRO Publishing, Clayton South, Vic., Australia, 790 pp.

- LAST, P. R., B. SÉRET, M. F. W. STEHMANN & S. WEIGMANN:
2016. Softnose skates. Family Arhynchobatidae. pp. 364-472. *In*: Last, P. R., W. T. White, M. R. de Carvalho, B. Séret, M. F. W. Stehmann & G. J. P. Naylor (eds.). *Rays of the World*. CSIRO Publishing, Clayton South, Vic., Australia, 790 pp.
- LAST, P. R., M. F. W. STEHMANN, B. SÉRET & S. WEIGMANN:
2016. Skates. Family Rajidae. pp. 204-363. *In*: Last, P. R., W. T. White, M. R. de Carvalho, B. Séret, M. F. W. Stehmann & G. J. P. Naylor (eds.). *Rays of the World*. CSIRO Publishing, Clayton South, Vic., Australia, 790 pp.
- LAST, P. R., W. T. WHITE, M. R. de CARVALHO, B. SÉRET, M. F. W. STEHMANN & G. J. P. NAYLOR (eds.):
2016. *Rays of the World*. CSIRO Publishing, Clayton South, Vic., Australia, 790 pp.
- LUBBOCK, R. & A. EDWARDS:
1981. The fishes of Saint Paul's Rocks. *Journal Fish Biology*, **18**: 135-157.
- MARSHALL, A. D., L. J. V. COMPAGNO & M. B. BENNETT:
2009. Redescription of the genus *Manta* with resurrection of *Manta alfredi* (Krefft, 1868) (Chondrichthyes; Myliobatoidei; Mobulidae). *Zootaxa*, **2301**: 1-28.
- MAUL, G. E.:
1955. Five species of rare sharks new for Madeira including two new to science. *Notulae Naturae*, **279**: 1-13.
- MEISNER, E. E.:
1987. A new species of ray (Rajidae, Batoidei) from the Indian Ocean sector of the Antarctic. *Zoologicheskii Zhurnal*, **66** (12): 1840-1849.
- MØLLER, P. R., T. K. FELD, I. H. POULSEN, P. F. THOMSEN & J. G. THORMAR:
2005. *Myxine jespersenae*, a new species of hagfish (Myxiniformes: Myxinidae) from the North Atlantic Ocean. *Copeia*, **2005** (2): 374-385.
- MORENO, J. A. & A. HOYOS:
1983. *Carcharhinus acarenatus*, nov. sp., nouveau requin Carcharhinide de l'Atlantique nord-oriental et de la Méditerranée occidentale. *Cybium*, **7** (1): 57-64.
- MOURA, T., I. FIGUEIREDO, P. BORDALO-MACHADO, C. ALMEIDA & L. S. GORDO:
2005. A new deep-water chimaerid species, *Hydrolagus lusitanicus* n. sp., from off mainland Portugal with a proposal of a new identification key for the genus *Hydrolagus* (Holocephali: Chimaeridae) in the northeast Atlantic. *Journal of Fish Biology*, **67**: 742-751.
- NELSON, J. S., T. C. GRANDE & M. V. H. WILSON:
2016. *Fishes of the World* (4th edition). John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. 707 pp.
- NOTARBARTOLO-di-SCIARA, G.:
1987. A revisionary study of the genus *Mobula* Rafinesque, 1810 (Chondrichthyes: Mobulidae) with the description of a new species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, **91**: 1-91.
- PROKOFIEV, A. M. & E. I. KUKUEV:
2009. New Findings of Rare Fish Species from Families Mitsukurinidae (Chondrichthyes), Muraenidae, Lophiidae, Macrouridae, and Psychrolutidae (Teleostei) on Rises of the Atlantic Ocean with the Description of *Gymnothorax walvisensis* sp. nova. *Journal of Ichthyology*, **49** (3): 215-227.
- PSOMADAKIS, P. N., S. GIUSTINO & M. VACCHI:
2012. Mediterranean fish biodiversity: an updated inventory with focus on the Ligurian and Tyrrhenian seas. *Zootaxa*, **3263**: 1-46.
- QUÉRO, J.-C. & J.-J. VAYNE:
2001. Capture d'une *Bathyraja* sp. non décrite à l'ouest de l'Écosse (Atlantique Nord-Est). *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime*, **9** (1): 33-34.
- QUÉRO, J.-C., P. PORCHÉ & J.-J. VAYNE:
2003. *Guide des poissons de l'Atlantique européen*. Ed. Delachaux et Niestlé, Lonay, Paris. 465pp.

- QUÉRO, J.-C., J.-C. HUREAU, C. KARRER, A. POST & L. SALDANHA (eds.):
1990. *Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic*. (CLOFETA I): 1-519; (CLOFETA II): 520-1080; (CLOFETA I): 1081-1492. JNICT/EIU/Unesco, Lisboa.
- REINER, F.:
2001. *Peixes da Guiné-Bissau*. Ed. Projecto Delfim, Centro de Estudos de Mamíferos Marinhos. 409 pp.
- SANTOS, R. S., F. M. PORTEIRO & J. P. BARREIROS:
1997. Marine Fishes of the Azores. Annotated checklist and bibliography. *Arquipélago-Life and Marine Sciences*, Suppl. **1**: 1-244.
- SÉRET, B.:
1990. Dasyatidae. pp. 62-75. In C. Levêque, D. Paugy & G. G. Teugels (eds.). *Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres d'Afrique de l'Ouest. Tome 1*. Coll. Faune Tropical, 28. Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique and ORSTOM, Paris, France. 384 pp.
2016. *Zanobatus maculatus*, a new species of panray from the Gulf of Guinea, eastern central Atlantic (Elasmobranchii: Batoidea: Zanobatidae). *Zootaxa*, **4161** (4): 509-522.
- SÉRET, B., & NAYLOR, G. J. :
2016. *Rhynchorhina mauritaniensis*, a new genus and species of wedgefish from the eastern central Atlantic (Elasmobranchii: Batoidea: Rhinidae). *Zootaxa*, **4138** (2), 291-308.
- SÉRET, B. & P. OPIC :
1990. *Poissons de mer de l'Ouest Africain tropical*. 3^{ème} Édition. Initiations-Documentations Techniques N.º 49. ORSTOM, Paris. 450 pp.
- SÉRET, B., LAST, P. R. & NAYLOR, G. J. P.:
2016. Guitarfishes. Family Rhinobatidae. Pp. 77-109. In: Last, P. R., White, W. T., Carvalho, M. R., Séret, B., Stehmann, M. F. W. & Naylor, G. J. P., *Rays of the World*. CSIRO, Clayton South, Australia, i-x + 790 pp.
- SMITH, M. M. & P. C. HEEMSTRA (eds.):
1986. *Smiths' sea fishes*. Springer-Verlag, Berlin. 1047 p.
- SOARES, K. D. A. & M. R. de CARVALHO:
2019. The catshark genus *Scyliorhinus* (Chondrichthyes: Carcharhiniformes: Scyliorhinidae): taxonomy, morphology and distribution. *Zootaxa*, **4601** (1): 001-147.
- STEHMANN, M.:
1981. Batoid fishes, Dasyatidae; Myliobatidae. In: Fischer, W., G. Bianchi & W. B. Scott (eds.), *FAO species identification sheets for fishery purposes. Eastern central Atlantic; fishing areas 34, 47 (in part)*. Canada Funds-in-Trust. Ottawa, Department of Fisheries and Oceans Canada, by arrangement with FAO. Vol. V.
1995. First and new records of skates (Chondrichthyes, Rajiformes, Rajidae) from the West African continental slope (Morocco to South Africa), with descriptions of two new species. *Archive of Fishery and Marine Research*, **43** (1): 1-119.
- STEHMANN, M. & D. L. BÜRKEL:
1984. Rajidae. pp. 163-196. In: Whitehead, P. J. P., *et al.* (eds.). *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*. (FNAM). UNESCO Paris.
- STEHMANN, M. & B. SÉRET:
1983. A new species of deep-water skate, *Breviraja africana* sp. n. (Pisces, Batoidea, Rajidae), from the Eastern Central Atlantic slope, and remarks on the taxonomic status of *Breviraja* Bigelow & Schroeder, 1948. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, 4e. série, **5A** (3): 903-925.
- TWEDDLE, D. & M. E. ANDERSON:
2008. A collection of marine fishes from Angola, with notes on new distribution records. *Smithiana Bulletin*, **8**: 3-24.

- VAKILY, J. M., S. B. CÂMARA, A. N. MENDY, V. MARQUES, B. SAMB, A. J. SANTOS, M. F. SHERIFF, M. O. T. SIDI & D. PAULY:
2002. Poissons Marins de la Sous-Région Nord-Ouest Africaine. *Commission Européenne, Bruxelles*, EUR 20379 FR, 1-124.
- VASKE JÚNIOR, T. R. P. LESSA, M. F. NÓBREGA, S. MONTEALEGRE-QUIJANO, F. M. SANTANA, & J. L. BEZERRA JÚNIOR:
2005. A checklist of fishes from the Saint Peter and Saint Paul Archipelago, Brazil. *Journal of Applied Ichthyology*, **21**: 75-79.
- VIEIRA, R. P. & M. R. CUNHA:
2014. *In situ* observation of chimaerid species in the Gorringer Bank: new distribution records for the north-east Atlantic Ocean. *Journal of Fish Biology*, **85**: 927-932.
- WEIGMANN, S., B. SÉRET, P. R. LAST & J. D. McEACHRAN:
2016. Pygmy skates. Family Gurgesiellidae. pp. 473-493. *In*: Last, P. R., W. T. White, M. R. de Carvalho, B. Séret, M. F. W. Stehmann & G. J. P. Naylor (eds.). *Rays of the World*. CSIRO Publishing, Clayton South, Vic., Australia, 790 pp.
- WEIR, C. R., B. C. L. MACENA & G. NOTARBARTOLO di SCIARA:
2012. Records of rays of the genus *Mobula* (Chondrichthyes: Myliobatiformes: Myliobatidae) from the waters between Gabon and Angola (eastern tropical Atlantic). *Marine Biodiversity Records*, **5** (e26): 1-6. doi:10.1017/S1755267212000061.
- WHITE, W. T. & P. R. LAST:
2016. Devilrays. Family Mobulidae. Pp. 741-749. *In*: Last, P. R., White, W. T., Carvalho, M. R., Séret, B., Stehmann, M. F. W. & Naylor, G. J. P., *Rays of the World*. CSIRO, Clayton South, Australia, i-x + 790 pp.
- WHITE, W. T., D. A. EBERT & G. J. P. NAYLOR:
2017. Revision of the genus *Centrophorus* (Squaliformes: Centrophoridae): Part 2 – Description of two new species of *Centrophorus* and clarification of the status of *Centrophorus lusitanicus* Barbosa du Bocage & de Brito Capello, 1864. *Zootaxa*, **4344**: 86-114.
- WHITE, W. T., D. A. EBERT, G. J. P. NAYLOR, H.-C. HO, P. CLERKIN, A. VERISSIMO & C. COTTON:
2013. Revision of the genus *Centrophorus* (Squaliformes: Centrophoridae): Part 1 – Redescription of *Centrophorus granulosus* (Bloch & Schneider), a senior synonym of *C. acus* Garman and *C. niaukang* Teng. *Zootaxa*, **3752**: 35-72.
- WHITEHEAD, P. J. P., M.-L. BAUCHOT, J.-C. HUREAU, J. NIELSEN & E. TORTONESE (eds.):
1984. Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. (FNAM). UNESCO Paris, Vol. I. 510 pp.
- WHITLEY, G. P.:
1936. The Australian devil ray, *Daemomanta alfredi* (Kreft), with remarks on the Superfamily Mobuloidea (Order Batoidei). *Australian Zoologist*, **8** (3): 164-182.
- WIRTZ, P., R. FRICKE & M. J. BISCOITO:
2008. The coastal fishes of Madeira Island – new records and an annotated check-list. *Zootaxa*, **1715**: 1-26.
- WIRTZ, P., J. BINGEMAN, J. BINGEMAN, R. FRICKE, T. J. HOOK & J. YOUNG:
2014. The fishes of Ascension Island, central Atlantic Ocean – new records and an annotated checklist. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 16pp. doi: 10.1017/S0025315414001301.
- WIRTZ, P., A. BRITO, J. M. FALCÓN, R. FREITAS, R. FRICKE, V. MONTEIRO, F. REINER & O. TARICHE:
2013. The coastal fishes of the Cape Verde Islands – new records and an annotated check-list. *Spixiana*, **36** (1): 113-142.
- YOKOTA, L., W. T. WHITE & M. R. CARVALHO:
2016. Butterfly rays. Family Gimmuridae. pp. 511-521. *In*: Last, P. R., W. T. White, M. R. de Carvalho,

B. Séret, M. F. W. Stehmann & G. J. P. Naylor (eds.). *Rays of the World*. CSIRO Publishing, Clayton South, Vic., Australia, 790 pp.

ZENETOS, A., S. GOFAS, M. VERLAQUE, M. E. CINAR, J. E. GARCÍA-RASO, C. N. BIANCHI, C. MORRI, E. AZZURRO, M. BILECENOGLU, C. FROGLIA, I. SIOKOU, D. VIOLANTI, A. SFRISO, G. SAN MARTIN, A. GIANGRANDE, T. KATAGNAN, E. BALLESTEROS, A. RAMOS-ESPLÁ, F. MASTROTOTARO, O. OCAÑA, A. ZINGONE, M. C. GAMBI & N. STREFTARIS:

2010. Alien species in the Mediterranean Sea by 2010. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part I. Spatial distribution. *Mediterranean Marine Science*, **11** [2], 381-493.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMES CIENTÍFICOS
[APHABETICAL ÍNDEX OF SCIENTIFIC NAMES]

<i>acanthias, Squalus</i> _____	94	<i>Apristurus melanoasper</i> _____	65	<i>brevipinna, Carcharhinus</i> _____	86
<i>acarenatus, Carcharhinus</i> _____	88	<i>Apristurus microps</i> _____	66	<i>brevirostris, Negaprion</i> _____	79
<i>Acroteriobatus annulatus</i> _____	124	<i>Apristurus nasutus</i> _____	67	<i>brucus, Echinorhinus</i> _____	115
<i>Acroteriobatus blochii</i> _____	123	<i>Apristurus profundorum</i> _____	68	<i>caerulea, Neoraja</i> _____	133
<i>Acroteriobatus ocellatus</i> _____	124	<i>Apristurus saldanha</i> _____	66	<i>calcea, Deania</i> _____	96
<i>aculeata, Squatina</i> _____	116	<i>aquila, Myliobatis</i> _____	174	CALLORHINCHIDAE _____	30
<i>acutus, Rhizoprionodon</i> _____	80	ARHYNCHOBATIDAE _____	161	<i>Callorhinchus capensis</i> _____	30
AETOBATIDAE _____	175	<i>aspermus, Urogymnus</i> _____	174	<i>camtschaticum, Lethenteron</i> _____	26
<i>Aetobatus narinari</i> _____	175	<i>asterias, Mustelus</i> _____	76	<i>canicula, Scyliorhinus</i> _____	62
<i>Aetomylaeus bovinus</i> _____	175	<i>asterias, Raja</i> _____	149	<i>capensis, Callorhinchus</i> _____	30
<i>affinis, Hydrolagus</i> _____	36	<i>atlantica, Rhinochimaera</i> _____	31	<i>capensis, Myxine</i> _____	24
<i>africana, Chlamydoselachus</i> _____	91	<i>atlanticus, Galeus</i> _____	70	<i>capensis, Narke</i> _____	129
<i>africana, Neoraja</i> _____	136	<i>barnardi, Rajella</i> _____	158	<i>capensis, Scyliorhinus</i> _____	63
<i>africana, Raja</i> _____	148	<i>bathyphila, Rajella</i> _____	151	CARCHARHINIDA _____	78
<i>africana, Rhinochimaera</i> _____	31	<i>Bathyrāja hesperāfricana</i> _____	161	<i>Carcharhinus acarenatus</i> _____	88
<i>africanum, Poroderma</i> _____	60	<i>Bathyrāja pallida</i> _____	163	<i>Carcharhinus altimus</i> _____	82
<i>africanus, Hydrolagus</i> _____	35	<i>Bathyrāja richardsoni</i> _____	161	<i>Carcharhinus amboinensis</i> _____	84
<i>alba, Rostroraja</i> _____	137	<i>Bathyrāja smithii</i> _____	163	<i>Carcharhinus brachyurus</i> _____	87
<i>albomaculatus, Rhinobatos</i> _____	125	<i>Bathyrāja sp.</i> _____	162	<i>Carcharhinus brevipinna</i> _____	86
<i>alfredi, Mobula</i> _____	179	<i>Bathyrāja spinicauda</i> _____	162	<i>Carcharhinus falciformis</i> _____	81
<i>Alopias superciliosus</i> _____	56	<i>Bathytoshia brevicaudata</i> _____	169	<i>Carcharhinus galapagensis</i> _____	83
<i>Alopias vulpinus</i> _____	57	<i>Bathytoshia lata</i> _____	172	<i>Carcharhinus isodon</i> _____	86
ALOPIIDAE _____	56	<i>batis, Dipturus</i> _____	139	<i>Carcharhinus leucas</i> _____	85
<i>altavela, Gymnura</i> _____	166	BATOMORPHI _____	119	<i>Carcharhinus limbatus</i> _____	86
<i>altimus, Carcharhinus</i> _____	82	<i>bauchotae, Torpedo</i> _____	130	<i>Carcharhinus longimanus</i> _____	80
<i>Amblyraja hyperborea</i> _____	159	<i>baxteri, Etmopterus</i> _____	102	<i>Carcharhinus melanopterus</i> _____	84
<i>Amblyraja jenseni</i> _____	159	<i>bickelli, Hexatrygon</i> _____	165	<i>Carcharhinus obscurus</i> _____	83
<i>Amblyraja radiata</i> _____	160	<i>bigelowi, Etmopterus</i> _____	105	<i>Carcharhinus plumbeus</i> _____	81
<i>Amblyraja taaf</i> _____	160	<i>bigelowi, Rajella</i> _____	150	<i>Carcharhinus signatus</i> _____	82
<i>amboinensis, Carcharhinus</i> _____	84	<i>birostris, Mobula</i> _____	179	<i>Carchariastaurus</i> _____	54
<i>anguineus, Chlamydoselachus</i> _____	90	<i>bispinatus, Euprotomicrus</i> _____	113	<i>carcharias, Carcharodon</i> _____	58
<i>annulatus, Acroteriobatus</i> _____	124	<i>blainville, Squalus</i> _____	93	<i>Carcharodon carcharias</i> _____	58
<i>antarcticus, Somniosus</i> _____	110	<i>blochii, Acroteriobatus</i> _____	123	<i>caudaspinosa, Rajella</i> _____	152
<i>aphyodes, Apristurus</i> _____	65	<i>bovinus, Aetomylaeus</i> _____	175	<i>cemiculus, Glaucostegus</i> _____	126
<i>Apristurus aphyodes</i> _____	65	<i>brachyura, Raja</i> _____	147	<i>centrina, Oxynotus</i> _____	110
<i>Apristurus indicus</i> _____	64	<i>brachyurus, Carcharhinus</i> _____	87	CENTROPHORIDAE _____	95
<i>Apristurus laurussoni</i> _____	67	<i>brasiliensis, Isistius</i> _____	112	<i>Centrophorus granulosus</i> _____	98
<i>Apristurus manis</i> _____	68	<i>brevicaudata, Bathytoshia</i> _____	169	<i>Centrophorus lesliei</i> _____	97

<i>Centrophorus machiquensis</i> _____	99	<i>Deania quadrispinosum</i> _____	95	<i>galapagensis, Carcharhinus</i> _____	83
<i>Centrophorus squamosus</i> _____	98	<i>Dipturus batis</i> _____	139	<i>Galeocerdo cuvier</i> _____	78
<i>Centrophorus 'uyato'</i> _____	100	<i>Dipturus doutrei</i> _____	140	<i>Galeorhinus galeus</i> _____	75
<i>Centroscyllium fabricii</i> _____	101	<i>Dipturus intermedius</i> _____	139	<i>Galeus atlanticus</i> _____	70
<i>Centroscymnus coelolepis</i> _____	107	<i>Dipturus nidarosiensis</i> _____	137	<i>Galeus melastomus</i> _____	69
<i>Centroscymnus owstoni</i> _____	108	<i>Dipturus oxyrinchus</i> _____	138	<i>Galeus murinus</i> _____	69
<i>Centroselachus crepidater</i> _____	107	<i>Dipturus pullopunctatus</i> _____	138	<i>Galeus polli</i> _____	70
<i>cepedianus, Notorynchus</i> _____	92	<i>Dipturus springeri</i> _____	140	<i>galeus, Galeorhinus</i> _____	75
<i>cervigoni, Scyliorhinus</i> _____	64	<i>dissimilis, Rajella</i> _____	158	<i>garricki, Scymnodalarias</i> _____	108
CETORHINIDAE _____	57	<i>doutrei, Dipturus</i> _____	140	<i>Ginglymostoma cirratum</i> _____	53
<i>Cetorhinus maximus</i> _____	58	<i>duhamelii, Scyliorhinus</i> _____	62	GINGLYMOSTOMATIDAE _____	53
<i>Chimaera monstrosa</i> _____	33	<i>durbanensis, Cruriraja</i> _____	164	<i>glauca, Prionace</i> _____	79
<i>Chimaera notafricana</i> _____	34	ECHINORHINIDAE _____	115	GLAUCOSTEGIDAE _____	126
<i>Chimaera opalescens</i> _____	33	<i>Echinorhinus brucus</i> _____	115	<i>Glaucostegus cemiculus</i> _____	126
CHIMAERIDAE _____	32	<i>edwardsii, Haploblepharus</i> _____	71	<i>Glaucostegus halavi</i> _____	127
CHLAMYDOSELACHIDAE _____	90	<i>Eptatretus hexatrema</i> _____	22	<i>glutinosa; Myxine</i> _____	23
<i>Chlamydoselachus africana</i> _____	91	<i>Eptatretus octatrema</i> _____	23	<i>grabatus, Taeniurops</i> _____	167
<i>Chlamydoselachus anguineus</i> _____	90	<i>Eptatretus profundus</i> _____	22	<i>gracilispinis, Etmopterus</i> _____	103
<i>chrysonota, Dasyatis</i> _____	172	ETMOPTERIDAE _____	101	<i>granulosus, Centrophorus</i> _____	98
<i>circularis, Leucoraja</i> _____	156	<i>Etmopterus baxteri</i> _____	102	<i>griseus, Hexanchus</i> _____	92
<i>cirratum, Ginglymostoma</i> _____	53	<i>Etmopterus bigelowi</i> _____	105	GURGESIELLIDAE _____	164
<i>clavata, Raja</i> _____	150	<i>Etmopterus gracilispinis</i> _____	103	<i>Gymnura altavela</i> _____	166
<i>coelolepis, Centroscymnus</i> _____	107	<i>Etmopterus polli</i> _____	103	<i>Gymnura micrura</i> _____	165
<i>compagnoi, Leucoraja</i> _____	155	<i>Etmopterus princeps</i> _____	104	<i>Gymnura natalensis</i> _____	166
<i>couardi, Sphyrna</i> _____	89	<i>Etmopterus pusillus</i> _____	104	GYMNURIDAE _____	165
<i>cowleyi, Tetronarce</i> _____	132	<i>Etmopterus sculptus</i> _____	101	<i>haeckeli, Harriotta</i> _____	32
<i>crepidater, Centroselachus</i> _____	107	<i>Etmopterus spinax</i> _____	102	<i>Halaelurus natalensis</i> _____	72
<i>Cruriraja durbanensis</i> _____	164	<i>Etmopterus unicolor</i> _____	104	<i>halavi, Glaucostegus</i> _____	127
<i>Cruriraja hulleyi</i> _____	164	<i>Euprotomicroides zantedeschia</i> _____	112	<i>Haploblepharus edwardsii</i> _____	71
<i>cuvier, Galeocerdo</i> _____	78	<i>Euprotomicrus bispinatus</i> _____	113	<i>Haploblepharus fuscus</i> _____	71
<i>Dalarias licha</i> _____	114	EUSELACHII, SELACHII _____	37	<i>Haploblepharus pictus</i> _____	72
DALATIIDAE _____	111	<i>fabricii, Centroscyllium</i> _____	101	<i>Harriotta haeckeli</i> _____	32
DASYATIDAE _____	167	<i>falciformis, Carcharhinus</i> _____	81	<i>Harriotta raleighana</i> _____	32
<i>Dasyatis chrysonota</i> _____	172	<i>ferox, Odontaspis</i> _____	55	<i>hastata, Dasyatis</i> _____	169
<i>Dasyatis hastata</i> _____	169	<i>fluviatilis, Lampetra</i> _____	25	HEMIGALEIDAE _____	78
<i>Dasyatis marmorata</i> _____	171	<i>Fontitrygon margarita</i> _____	168	<i>Heptranchias perlo</i> _____	91
<i>Dasyatis pastinaca</i> _____	170	<i>Fontitrygon margaritella</i> _____	168	<i>herwigi, Raja</i> _____	145
<i>Dasyatis tortonesei</i> _____	170	<i>fullonica, Leucoraja</i> _____	142	<i>hesperafricana, Bathyraja</i> _____	161
<i>Deania calcea</i> _____	96	<i>fuscocomaculata, Torpedo</i> _____	131	<i>Heteroscymnoides marleyi</i> _____	114
<i>Deania hystricosa</i> _____	96	<i>fuscus, Haploblepharus</i> _____	71	HEXANCHIDAE _____	91
<i>Deania profundorum</i> _____	95	<i>fyllae, Rajella</i> _____	152	<i>Hexanchus griseus</i> _____	92

<i>Hexanchus nakamurai</i> _____	92	LEPTOCHARIIDAE _____	74	<i>melitensis, Leucoraja</i> _____	153
<i>hexatrema, Eptatretus</i> _____	22	<i>Lethenteron camtschaticum</i> _____	26	<i>microcephalus, Somniosus</i> _____	109
<i>Hexatrygon bickelli</i> _____	165	<i>leucas, Carcharhinus</i> _____	85	<i>microdon, Pseudotriakis</i> _____	74
HEXATRYGONIDAE _____	165	<i>Leucoraja circularis</i> _____	156	<i>microocellata, Raja</i> _____	146
<i>Himantura uarnak</i> _____	173	<i>Leucoraja compagno</i> _____	155	<i>microps, Apristurus</i> _____	66
HOLOCEPHALI _____	28	<i>Leucoraja fullonica</i> _____	142	<i>micrura, Gymnura</i> _____	165
<i>Holohalaelurus punctatus</i> _____	73	<i>Leucoraja leucosticta</i> _____	155	<i>mirabilis, Hydrolagus</i> _____	xx
<i>Holohalaelurus regani</i> _____	73	<i>Leucoraja melitensis</i> _____	153	<i>miraletus, Raja</i> _____	144
<i>hulleyi, Cruriraja</i> _____	164	<i>Leucoraja naevus</i> _____	153	<i>mitsukurii, Squalus</i> _____	94
<i>Hydrolagus affinis</i> _____	36	<i>Leucoraja wallacei</i> _____	154	<i>Mitsukurina owstoni</i> _____	54
<i>Hydrolagus africanus</i> _____	35	<i>leucosticta, Leucoraja</i> _____	155	MITSUKURINIDAE _____	54
<i>Hydrolagus lusitanicus</i> _____	34	<i>lewini, Sphyrna</i> _____	89	MIXINIDAE _____	22
<i>Hydrolagus mirabilis</i> _____	35	<i>licha, Dalatias</i> _____	114	<i>Mobula alfredi</i> _____	179
<i>Hydrolagus pallidus</i> _____	36	<i>lesliei, Centrophorus</i> _____	97	<i>Mobula birostris</i> _____	179
<i>Hypanus rudis</i> _____	173	<i>limbatus, Carcharhinus</i> _____	86	<i>Mobula hypostoma</i> _____	177
<i>hyperborea, Amblyraja</i> _____	159	<i>lintea, Rajella</i> _____	156	<i>Mobula mobular</i> _____	177
<i>hypostoma, Mobula</i> _____	177	<i>longimanus, Carcharhinus</i> _____	80	<i>Mobula tarapacana</i> _____	178
<i>hystricosa, Deania</i> _____	96	<i>luebberti, Rhynchobatus</i> _____	122	<i>Mobula thurstoni</i> _____	178
<i>iberica, Neoraja</i> _____	134	<i>lusitanicus, Hydrolagus</i> _____	34	<i>mobular, Mobula</i> _____	177
<i>indicus, Apristurus</i> _____	64	<i>machiquensis, Centrophorus</i> _____	99	MOBULIDAE _____	177
<i>intermedius, Dipturus</i> _____	139	<i>mackayana, Torpedo</i> _____	131	<i>mokarran, Sphyrna</i> _____	90
<i>ios, Myxine</i> _____	24	<i>maculatus, Zanobatus</i> _____	127	<i>monstrosa, Chimaera</i> _____	33
<i>irvinei, Rhinobatos</i> _____	126	<i>maderensis, Raja</i> _____	147	<i>montagui, Raja</i> _____	149
<i>Isistius brasiliensis</i> _____	112	<i>Malacoraja kreffti</i> _____	141	<i>murinus, Galeus</i> _____	69
<i>Isistius plutodus</i> _____	113	<i>Malacoraja spinacidermis</i> _____	141	<i>Mustelus asterias</i> _____	76
<i>isodon, Carcharhinus</i> _____	86	<i>manis, Apristurus</i> _____	68	<i>Mustelus mustelus</i> _____	77
<i>Isurus oxyrinchus</i> _____	59	<i>margarita, Fontitrygon</i> _____	168	<i>Mustelus palumbes</i> _____	76
<i>Isurus paucus</i> _____	60	<i>margaritella, Fontitrygon</i> _____	168	<i>Mustelus punctulatus</i> _____	77
<i>jenseni, Amblyraja</i> _____	159	<i>marginata, Rhinoptera</i> _____	176	<i>mustelus, Mustelus</i> _____	77
<i>jespersenae, Myxine</i> _____	24	<i>marinus, Petromyzon</i> _____	25	MYLIOBATIDAE _____	174
<i>kamoharai, Pseudocarcharias</i> _____	56	<i>marleyi, Heteroscymnoides</i> _____	114	<i>Myliobatis aquila</i> _____	174
<i>kreffti, Malacoraja</i> _____	141	<i>marmorata, Dasyatis</i> _____	171	<i>Myxine capensis</i> _____	24
<i>kukujevi, Rajella</i> _____	151	<i>marmorata, Torpedo</i> _____	130	<i>Myxine glutinosa</i> _____	23
<i>Lamnanasus</i> _____	58	<i>mauritaniensis, Rhynchorhina</i> _____	122	<i>Myxine ios</i> _____	24
LAMNIDAE _____	58	<i>maximus, Cetorhinus</i> _____	58	<i>Myxine jaspersenae</i> _____	24
<i>Lampetra fluviatilis</i> _____	25	<i>Megachasma pelagios</i> _____	57	<i>naevus, Leucoraja</i> _____	153
<i>lata, Bathytoshia</i> _____	172	MEGACHASMIDAE _____	57	<i>nakamurai, Hexanchus</i> _____	92
<i>laticaudus, Squaliolus</i> _____	111	<i>megalopterus, Triakis</i> _____	75	<i>narinari, Aetobatus</i> _____	175
<i>laurussoni, Apristurus</i> _____	67	<i>melanoasper, Apristurus</i> _____	65	<i>Narke capensis</i> _____	129
<i>leoparda, Rajella</i> _____	157	<i>melanopterus, Carcharhinus</i> _____	84	NARKIDAE _____	129
<i>Leptocharias smithii</i> _____	74	<i>melastomus, Galeus</i> _____	69	<i>nasus, Lamna</i> _____	58

<i>nasutus, Apristurus</i> _____	67	<i>pectoralis, Paragaleus</i> _____	78	<i>Raja clavata</i> _____	150
<i>natalensis, Gymnura</i> _____	166	<i>pelagios, Megachasma</i> _____	57	<i>Raja herwigi</i> _____	145
<i>natalensis, Halaaelurus</i> _____	72	<i>pele, Rhinoptera</i> _____	176	<i>Raja maderensis</i> _____	147
<i>Negaprion brevirostris</i> _____	79	<i>perlo, Heptranchias</i> _____	91	<i>Raja microocellata</i> _____	146
<i>Neoharriotta pinnata</i> _____	30	<i>Petromyzon marinus</i> _____	25	<i>Raja miraletus</i> _____	144
<i>Neoraja africana</i> _____	136	PETROMYZONTIDAE _____	25	<i>Raja montagui</i> _____	149
<i>Neoraja caerulea</i> _____	133	<i>pictus, Haploblepharus</i> _____	72	<i>Raja ocellifera</i> _____	144
<i>Neoraja iberica</i> _____	134	<i>pinnata, Neoharriotta</i> _____	30	<i>Raja parva</i> _____	143
<i>Neoraja sp.</i> _____	134	<i>Pliotrema warreni</i> _____	117	<i>Raja polystigma</i> _____	143
<i>Neoraja stehmanni</i> _____	135	<i>plumbeus, Carcharhinus</i> _____	81	<i>Raja radula</i> _____	145
<i>nidarosiensis, Dipturus</i> _____	137	<i>plutodus, Isistius</i> _____	113	<i>Raja straeleni</i> _____	148
<i>nobiliana, Tetronarce</i> _____	132	<i>polli, Etmopterus</i> _____	103	<i>Raja undulata</i> _____	146
<i>noronhai, Odontaspis</i> _____	55	<i>polli, Galeus</i> _____	70	<i>Rajella barnardi</i> _____	158
<i>notafricana, Chimaera</i> _____	34	<i>polystigma, Raja</i> _____	143	<i>Rajella bathyphila</i> _____	151
<i>Notorynchus cepedianus</i> _____	92	<i>Poroderma africanum</i> _____	60	<i>Rajella bigelowi</i> _____	150
<i>obscurus, Carcharhinus</i> _____	83	<i>Poroderma pantherinum</i> _____	61	<i>Rajella caudaspinosa</i> _____	152
<i>ocellatus, Acroteriobatus</i> _____	124	<i>princeps, Etmopterus</i> _____	104	<i>Rajella dissimilis</i> _____	158
<i>ocellifera, Raja</i> _____	144	<i>Prionace glauca</i> _____	79	<i>Rajella fyllae</i> _____	152
<i>octatrema, Eptatretus</i> _____	23	PRISTIDAE _____	121	<i>Rajella kukujevi</i> _____	151
<i>oculata, Squatina</i> _____	116	PRISTIOPHORIDAE _____	117	<i>Rajella leoparda</i> _____	157
ODONTASPIDIDAE _____	54	<i>Pristis pectinata</i> _____	121	<i>Rajella lintea</i> _____	156
<i>Odontaspis ferox</i> _____	55	<i>Pristis pristis</i> _____	121	<i>Rajella ravidula</i> _____	157
<i>Odontaspis noronhai</i> _____	55	<i>pristis, Pristis</i> _____	121	RAJIDAE _____	133
<i>opalescens, Chimaera</i> _____	33	<i>profundorum, Apristurus</i> _____	68	<i>raleighana, Harriotta</i> _____	32
<i>owstoni, Centroscymnus</i> _____	108	<i>profundorum, Deania</i> _____	95	<i>ravidula, Rajella</i> _____	157
<i>owstoni, Mitsukurina</i> _____	54	<i>profundus, Eptatretus</i> _____	22	<i>regani, Holohalaelurus</i> _____	73
OXYNOTIDAE _____	110	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i> _____	56	<i>Rhincodon typus</i> _____	53
<i>Oxynotus centrina</i> _____	110	PSEUDOCARCHARIIDAE _____	56	RHINCODONTIDAE _____	53
<i>Oxynotus paradoxus</i> _____	110	PSEUDOTRIAKIDAE _____	74	RHINIDAE _____	122
<i>oxyrinchus, Dipturus</i> _____	138	<i>Pseudotriakis microdon</i> _____	74	RHINOBATIDAE _____	123
<i>oxyrinchus, Isurus</i> _____	59	<i>Pteroplatytrygon violacea</i> _____	167	<i>Rhinobatos albomaculatus</i> _____	125
<i>pallida, Bathyraja</i> _____	163	<i>pullopunctatus, Dipturus</i> _____	138	<i>Rhinobatos irvinei</i> _____	126
<i>pallidus, Hydrolagus</i> _____	36	<i>punctatus, Holohalaelurus</i> _____	73	<i>Rhinobatos rhinobatos</i> _____	125
<i>palumbes, Mustelus</i> _____	76	<i>punctulatus, Mustelus</i> _____	77	<i>rhinobatos, Rhinobatos</i> _____	125
<i>pantherinum, Poroderma</i> _____	61	<i>pusillus, Etmopterus</i> _____	104	<i>Rhinochimaera africana</i> _____	31
<i>paradoxus, Oxynotus</i> _____	110	<i>quadriscopinosum, Deania</i> _____	95	<i>Rhinochimaera atlantica</i> _____	31
<i>Paragaleus pectoralis</i> _____	78	<i>radiata, Amblyraja</i> _____	160	RHINOCHIMAERIDAE _____	30
<i>parva, Raja</i> _____	143	<i>radula, Raja</i> _____	145	<i>Rhinoptera marginata</i> _____	176
<i>pastinaca, Dasyatis</i> _____	170	<i>Raja africana</i> _____	148	<i>Rhinoptera peli</i> _____	176
<i>paucus, Isurus</i> _____	60	<i>Raja asterias</i> _____	149	RHINOPTERIDAE _____	176
<i>pectinata, Pristis</i> _____	121	<i>Raja brachyura</i> _____	147	<i>Rhizoprionodon acutus</i> _____	80

<i>Rhynchobatus luebberti</i> _____	122	<i>squamosus, Centrophorus</i> _____	98	<i>Zanobatus schoenleinii</i> _____	128
<i>Rhynchorhina mauritaniensis</i> __	122	<i>squamulosus, Zameus</i> _____	106	<i>zantedeschia, Euprotomicroides</i> _	112
<i>richardsoni, Bathyraja</i> _____	161	<i>Squatina aculeata</i> _____	116	<i>zygaena, Sphyrna</i> _____	88
<i>ringens, Scymnodon</i> _____	106	<i>Squatina oculata</i> _____	116		
<i>rostratus, Somniosus</i> _____	108	<i>Squatina squatina</i> _____	115		
<i>Rostroraja alba</i> _____	137	<i>squatina, Squatina</i> _____	115		
<i>rudis, Hypanus</i> _____	173	SQUATINIDAE _____	115		
<i>saldanha, Apristurus</i> _____	66	<i>stehmanni, Neoraja</i> _____	135		
<i>schoenleinii, Zanobatus</i> _____	128	<i>stellaris, Scyliorhinus</i> _____	63		
<i>sculptus, Etmopterus</i> _____	101	<i>straeleni, Raja</i> _____	148		
SCYLIORHINIDAE _____	60	<i>superciliosus, Alopias</i> _____	56		
<i>duhamelii, Scyliorhinus</i> _____	62	<i>taaf, Amblyraja</i> _____	160		
<i>Scyliorhinus canicula</i> _____	62	<i>Taeniurops grabatus</i> _____	167		
<i>Scyliorhinus capensis</i> _____	63	<i>tarapacana, Mobula</i> _____	178		
<i>Scyliorhinus cervigoni</i> _____	64	<i>taurus, Carcharias</i> _____	54		
<i>Scyliorhinus duhamelii</i> _____	62	<i>Tetronarce cowleyi</i> _____	132		
<i>Scyliorhinus stellaris</i> _____	63	<i>Tetronarce nobiliana</i> _____	132		
<i>Scymnodalatias garricki</i> _____	108	<i>thurstoni, Mobula</i> _____	178		
<i>Scymnodon ringens</i> _____	106	TORPEDINIDAE _____	129		
<i>signatus, Carcharhinus</i> _____	82	<i>Torpedo bauchotae</i> _____	130		
<i>smithii, Bathyraja</i> _____	163	<i>Torpedofuscomaculata</i> _____	131		
<i>smithii, Leptocharias</i> _____	74	<i>Torpedo mackayana</i> _____	131		
SOMNIOSIDAE _____	106	<i>Torpedo marmorata</i> _____	130		
<i>Somniosus antarcticus</i> _____	110	<i>Torpedo torpedo</i> _____	129		
<i>Somniosus microcephalus</i> _____	109	<i>torpedo, Torpedo</i> _____	129		
<i>Somniosus rostratus</i> _____	108	<i>tortonesei, Dasyatis</i> _____	170		
<i>Somniosus sp. A</i> _____	109	TRIAKIDAE _____	75		
<i>Sphyrna couardi</i> _____	89	<i>Triakis megalopterus</i> _____	75		
<i>Sphyrnalewini</i> _____	89	<i>typus, Rhincodon</i> _____	53		
<i>Sphyrna mokarran</i> _____	90	<i>uarnak, Himantura</i> _____	173		
<i>Sphyrnazygaena</i> _____	88	<i>undulata, Raja</i> _____	146		
SPHYRNIDAE _____	88	<i>unicolor, Etmopterus</i> _____	104		
<i>spinacidermis, Malacoraja</i> _____	141	<i>Urogymnus asperrimus</i> _____	174		
<i>spinax, Etmopterus</i> _____	102	<i>'uyato', Centrophorus</i> _____	100		
<i>spinicauda, Bathyraja</i> _____	162	<i>violacea, Pteroplatytrygon</i> _____	167		
<i>springeri, Dipturus</i> _____	140	<i>vulpinus, Alopias</i> _____	57		
SQUALIDAE _____	93	<i>wallacei, Leucoraja</i> _____	154		
<i>Squaliolus laticaudus</i> _____	111	<i>warreni, Pliotrema</i> _____	117		
<i>Squalus acanthias</i> _____	94	<i>Zameus squamulosus</i> _____	106		
<i>Squalus blainville</i> _____	93	ZANOBATIDAE _____	127		
<i>Squalus mitsukurii</i> _____	94	<i>Zanobatus maculatus</i> _____	127		