

THE SOUTH ATLANTIC: A SANCTUARY FOR WHALES

Presented by the
Governments of Argentina, Brazil, Gabon, South Africa and
Uruguay
to the 66th Annual Meeting of the International Whaling

Commission Portoroz, Slovenia, October 2016

(also submitted to the Scientific Committee
meeting, Bled, Slovenia, June 2016, for
review)

NOTE: this document incorporates the Schedule amendment proposed for consideration at the 66th Annual Meeting of the IWC, at Portoroz, Slovenia, October 2016.

Nothing in this document is intended to imply any restrictions to the sovereign rights of coastal States as established in the United Nations Convention of the Law of the Sea

EXECUTIVE SUMMARY

Background to the Sanctuary Proposal

The proposal of the South Atlantic Whale Sanctuary (SAWS) is co-sponsored by the Governments of Argentina, Brazil, Gabon, South Africa and Uruguay, with the support of International Whaling Commission (IWC) members. The proposal aims to reassert biodiversity conservation interests in light of the growing regional contribution towards research, in addition to the economic interest of developing countries in the reinforcement of the sustainable, non-lethal and non-extractive use of whales. The present document is a revised version of the original proposal and summarizes the arguments that support the establishment of the Sanctuary.

The South Atlantic Ocean has been the scene of severe exploitation of most of the species of large whales, not only by coastal whaling, but in more recent decades by pelagic fleets foreign to the region and largely detached from the South Atlantic nations' legitimate interests in the management of whale resources. The establishment of whale sanctuaries in accordance with the rules of the ICRW is in line with the application of the Precautionary Principle. In addition, it is entirely consistent with current practices regarding marine conservation worldwide and has the potential to enhance socially important activities such as research and public education, particularly in developing countries. The geographical boundaries of the SAWS are represented in Figure 1 and 2.

SAWS Objectives

The primary goal of the SAWS is to promote the biodiversity, conservation and non-lethal utilization of whale resources in the South Atlantic Ocean. To achieve this goal, its primary objectives are:

1. To maintain or increase current whale stocks levels by mitigating identified threats to whale stocks, as well as to identify and quantify other potential threats;
2. In conjunction with the Southern Ocean Sanctuary, promote the long-term conservation of large whales throughout the entire range of the stocks (i.e. ecologically meaningful boundaries), including breeding and feeding grounds, and migratory routes;
3. To stimulate coordinated non-lethal and non-extractive research in the region, especially by developing countries, and through international cooperation with the active participation of the IWC.
4. To develop the sustainable, non-extractive and non-lethal economic use of whales for the benefit of coastal communities in the region (e.g. whale watching and educational activities).
5. To integrate national research, management efforts and conservation strategies in a cooperative framework, maximizing the effectiveness of management actions, taking into full account the rights and responsibilities of coastal States under UNCLOS.
6. To provide an overall framework for the development of localized measures, in order to maximize the conservation benefits at an ocean basin level.

The SAWS Management Plan

A proposal for a Management Plan (MP) for the SAWS is presented in Annex I. The purpose of the MP is twofold: 1) to inform Sanctuary constituents about the Sanctuary's goals and actions planned for the next ten years, and 2) to propose strategies toward the achievement of the Sanctuary's goals using the best means available, as well as to point out clear performance measures for each proposed action. The Plan is designed to guide management of threats to whales and to monitor its recovery in the South Atlantic Ocean. Implementation of this management plan will require cooperation and coordination among federal government agencies, as well as private organizations and individuals. Information exchange, sharing facilities and staff, and the coordination of policies and procedures within an ecosystem context are features of the management plan. It is noteworthy that the SAWS is the first Sanctuary proposed in the context of the IWC which has presented a Management Plan Proposal to the IWC Scientific Committee even before its creation.

Actions

Two Action Plans comprising 12 actions (Table 1) are proposed: *Research and monitoring Action Plan* and *Education and Outreach Action Plan*. The actions were developed to (1) assess the distribution, status and trends of whale populations, (2) maintain or increase current whale population sizes, (3) stimulate coordinated research in the region, (4) raise awareness and engagement and (5) continue to develop the sustainable, non-extractive and non-lethal economic and educational use of whales.

Table 1. Summary of actions of the South Atlantic Whale Sanctuary Management Plan.

Assessment of the distribution, status and trends of whale populations	
A.1:	Define and refine whale stock identity
A.2:	Determine habitat use patterns and critical areas
A.3:	Produce robust abundance estimates
A.4:	Produce trend estimates
Maintain or increase current whale population sizes	
A.5:	Zero deliberate whale catches in the Sanctuary
A.6:	Reduce mortality due to entanglements in fishing gear
A.7:	Reduce whale-vessel collision rates in breeding grounds
Stimulation of coordinated research in the region	
A.8:	Coordinate whale research in the SAWS
A.9:	Promote data sharing
Raise awareness and engagement	
A.10:	Increase awareness about SAWS
Development of the sustainable, non-extractive and non-lethal economic and educational use of whales	
A.11:	Maintain and improve the quality of existing whale watching activities
A.12:	Contribute to the education of the general public about whales and their ecosystems in the SAWS

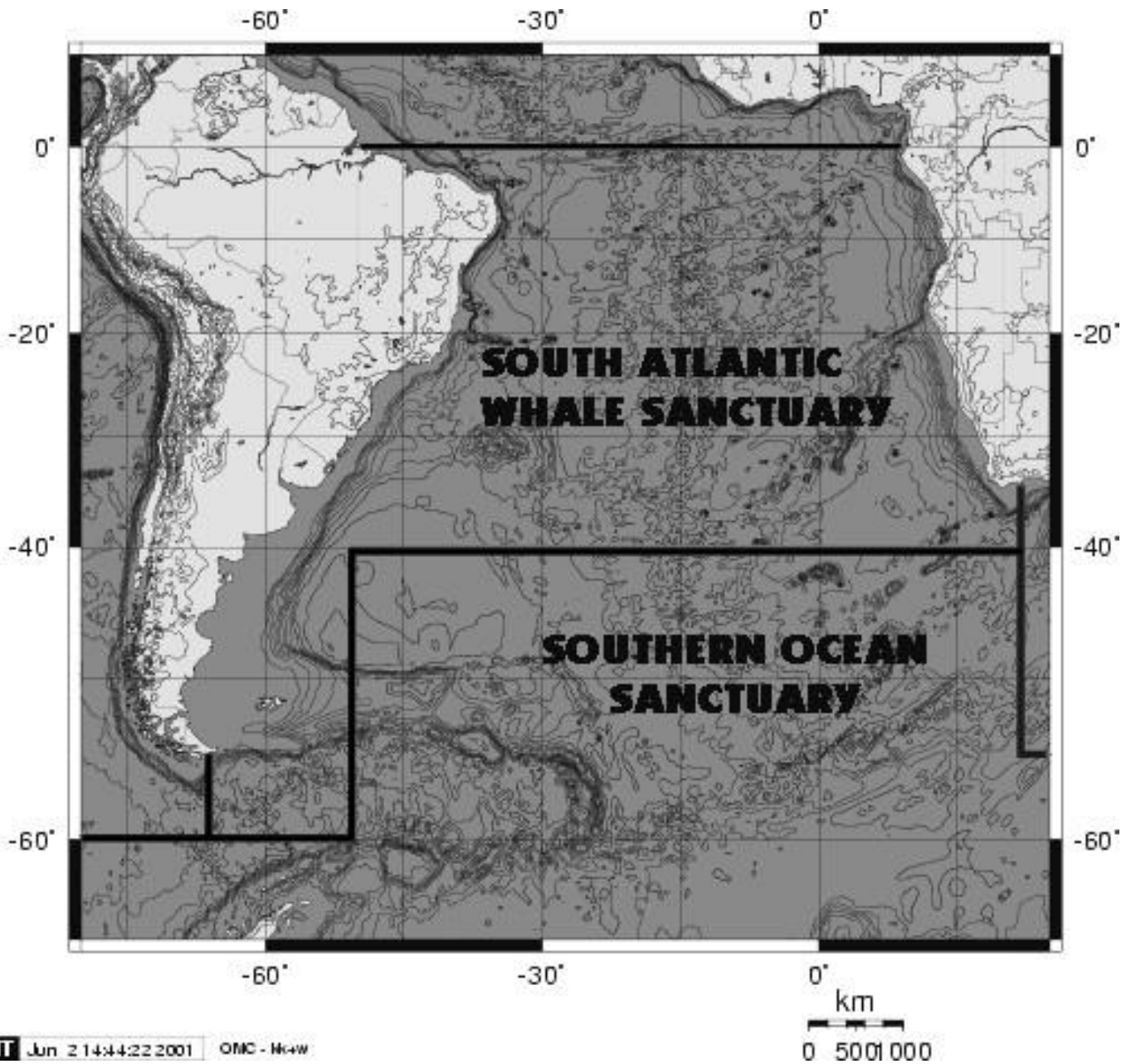


Figure 1. Limits of the proposed South Atlantic Whale Sanctuary, as defined in the Schedule amendment text proposed by Argentina, Brazil, Gabon, South Africa and Uruguay.

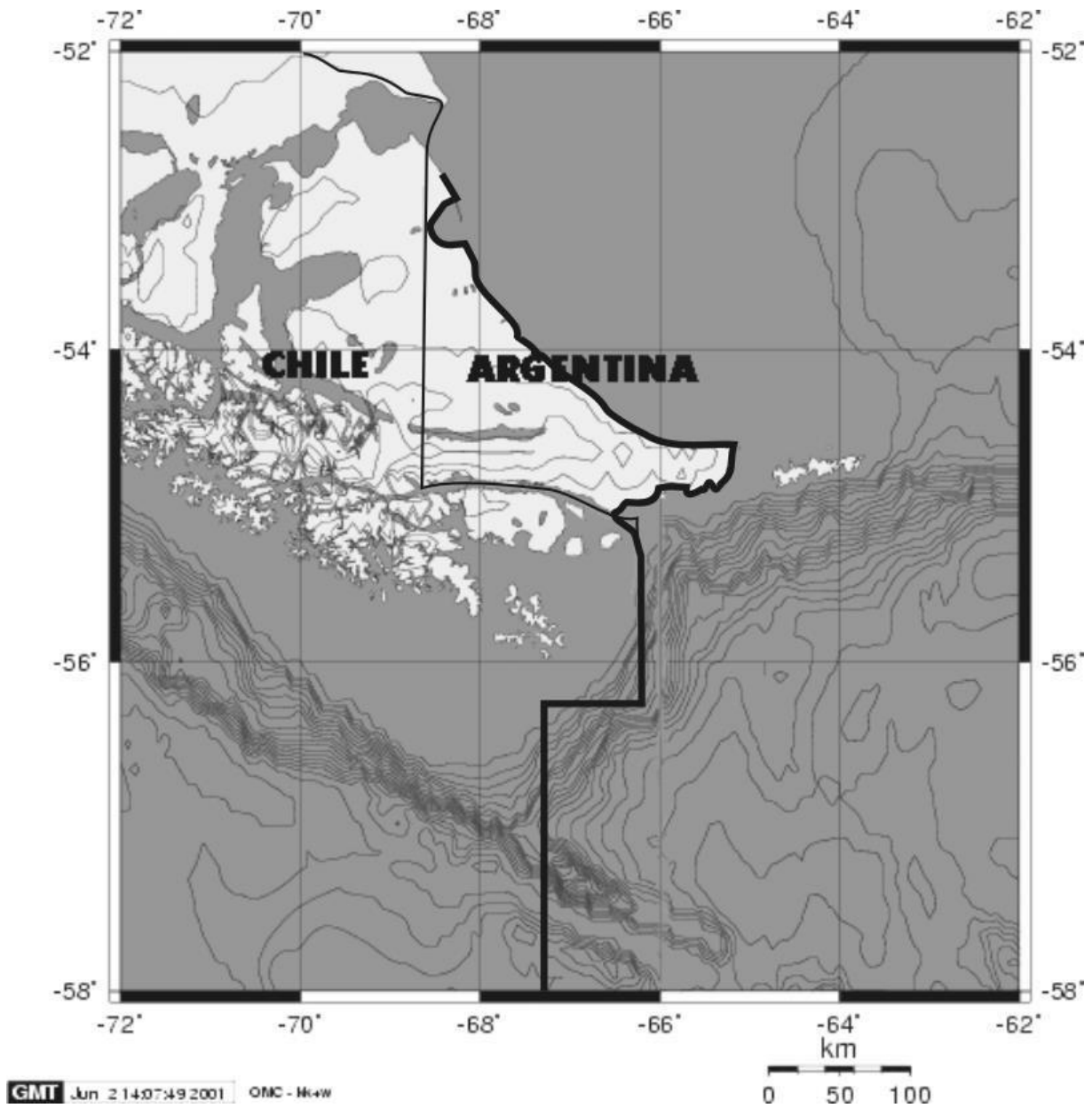


Figure 2. Details of the western boundaries of the proposed South Atlantic Whale Sanctuary, as defined in the Schedule amendment text proposed by Argentina, Brazil, Gabon, South Africa and Uruguay.

INTRODUCTION AND BACKGROUND

The proposal of the South Atlantic Whale Sanctuary is co-sponsored by the Governments of Argentina, Brazil, Gabon, South Africa and Uruguay, with the support of International Whaling Commission (IWC) members, with a view to reassert biodiversity conservation interests in light of the growing and highly qualified regional contribution towards research, in addition to the undeniable economic interest of many developing countries in the reinforcement of sustainable non-lethal and non-extractive uses of whales.

The prospect of creating a South Atlantic Whale Sanctuary began at the 50th Meeting of the IWC (IWC-50), held in the Sultanate of Oman in 1998, when Brazil stated its intention to propose the establishment of a Whale Sanctuary in the South Atlantic Ocean. Since that meeting, many consultations have been held in order to ensure that the proposed Sanctuary would encompass ecologically meaningful areas to improve the protection of South Atlantic whale stocks, while also socially, economically and scientifically useful for the peoples of the South Atlantic coastal States, contemplating the widest possible array of regional interests. The proposal was first evaluated at the IWC 53, in 2001, in the United Kingdom. Later, Argentina, South Africa and Uruguay joined Brazil as co-sponsors of the Proposal. At IWC 64, held in Panama in 2012, Argentina, Brazil, South Africa and Uruguay, requested a new evaluation of the proposal. The amendment to the International Convention for the Regulation of Whaling (ICRW) Schedule did not achieve the necessary three-quarters of Member-States votes. The proposal, however, was supported by a clear majority of Member States, reaching 64% of the votes. More recently, Gabon has joined as co-sponsored of the current Proposal.

The present document is a revised version of the original proposal and summarizes the arguments that support the establishment of the Sanctuary. Its structure was revised to incorporate discussions made by Member States, as well as the IWC Scientific Committee, and other independent scientists, natural resources and government managers from within and outside the region.

It is important to recall that Article V of the ICRW contains provisions under which the IWC may amend the Schedule by adopting regulations with respect to the conservation and use of whales, including the designation of sanctuary areas. These areas may be used for a variety of purposes, especially those regarding research, management and conservation.

Until today, the IWC has adopted three whale sanctuaries, two of which are still in force. In 1948, at its first meeting, the Commission suggested that parts of the IWC management areas I and VI designated in 1938 as a sanctuary by the International Whaling Conference in London should maintain such status. The designated sanctuary had the purpose of protecting whales from commercial hunting in part of their Antarctic feeding grounds, which had not previously been subjected to pelagic whaling. Its boundaries encompassed the Southern Ocean south of 40°S between 70°W and 160°W. That Sanctuary was maintained until 1955.

In 1979, at the 31st IWC Annual Meeting, the Republic of Seychelles proposed the establishment of a sanctuary in the Indian Ocean. It became effective on that same year and was established initially for a period of ten years. The Indian Ocean Sanctuary (IOS) was renewed in 1989 for another three years and indefinitely in 1992, and was subject to further review in 2002, when a proposal to abolish it was rejected by the Commission. It will therefore remain in force for an indefinite period of time, comprising the waters of the Northern Hemisphere from the coast of Africa – including the Red and Arabian Seas and the Gulf of Oman – to 100°E, and the waters of the Southern Hemisphere north of

40° S from 20°E to 130°E.

A third whale sanctuary was proposed by France at the IWC 44th Annual Meeting in 1992, encompassing the waters of the Antarctic Ocean south to the Antarctic Convergence. It was named “The Southern Ocean Sanctuary” (SOS) and was adopted by the Commission at its 46th Annual Meeting in 1994. This sanctuary is reviewed at succeeding ten year intervals and comprises effectively the waters of the Southern Hemisphere from 40°S, 50°W eastward to 20°E, then southward to 55°S, eastward 130°E, northward to 40°S, eastward to 130°W, southward again to 60°S, eastward to 50°W and finally northward to the initial point.

The South Atlantic Ocean was the scene of reckless slaughter of most of the species of large whales, not only by coastal whaling that goes back to early settlement times, but in more recent decades by pelagic fleets foreign to the region and largely detached from the South Atlantic nations' legitimate interests in the management of whale resources (Figures 3 and 4). Some of these fleets have consistently captured protected species and disregarded regulations set forth by the IWC itself, therefore imposing further damage on species and stocks and preventing until today an adequate evaluation of the impacts of pelagic whaling in the regional context. Since the inception of the ICRW in 1946, world perspective on conservation and proper management of natural resources in general, and marine resources specifically, has evolved dramatically. In particular, a number of international conventions have included new obligations for management activities regulating the use of oceans. It is therefore a *sine qua non* condition for the proper management of whales that these developments are taken into account.

The United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) entered into force in 1994 and deals with all matters related to oceans and seas, providing rules for the regulation of their uses. UNCLOS also establishes a framework for the development of conservation and management measures concerning marine resources and scientific research within the Exclusive Economic Zones (EEZs), as well as on high seas.

Part 12 of UNCLOS outlines provisions for the protection and preservation of marine ecosystems. These provisions are also applicable to fishery industries on a global scale. All States are obliged to undertake measures to protect the marine environment and to control, reduce and manage pollution of the sea (Articles 192 and 194). The provisions relating to the protection and preservation of the marine environment emphasize the importance of cooperation between States and the need for States to undertake surveillance of activities they permit or engage in, in order to determine whether these activities are likely to have significant adverse impacts on the marine ecosystem and its various components (Article 204(2)).

Parties to the UNCLOS are required to establish measures for the conservation and management of marine living resources in their EEZs. These measures must take into account *inter alia* the effects of harvesting target species on species that are associated with or dependent upon the harvested species whilst ensuring that living resources are not endangered by overexploitation (Article 61(2) & (4)). Additionally, UNCLOS addresses highly migratory species, marine mammals, and anadromous and catadromous stocks to ensure that these species are conserved and managed in their State of origin and external areas (Articles 64-67). In reference to marine mammals, the provisions of Article 65, reasserting the right of coastal States to adopt strict conservation measures in relation to their management, explicitly recognize the special status of these animals.

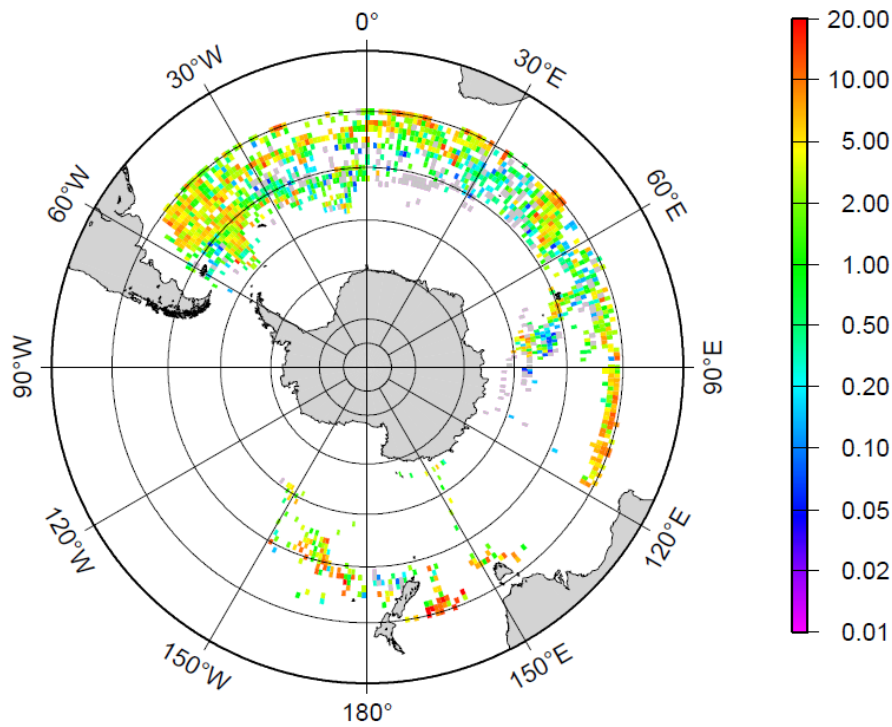


Figure 3. Sei whale catches (1964-65 to 1970-71), evidencing the high levels of catches inside the limits of the SAWS.

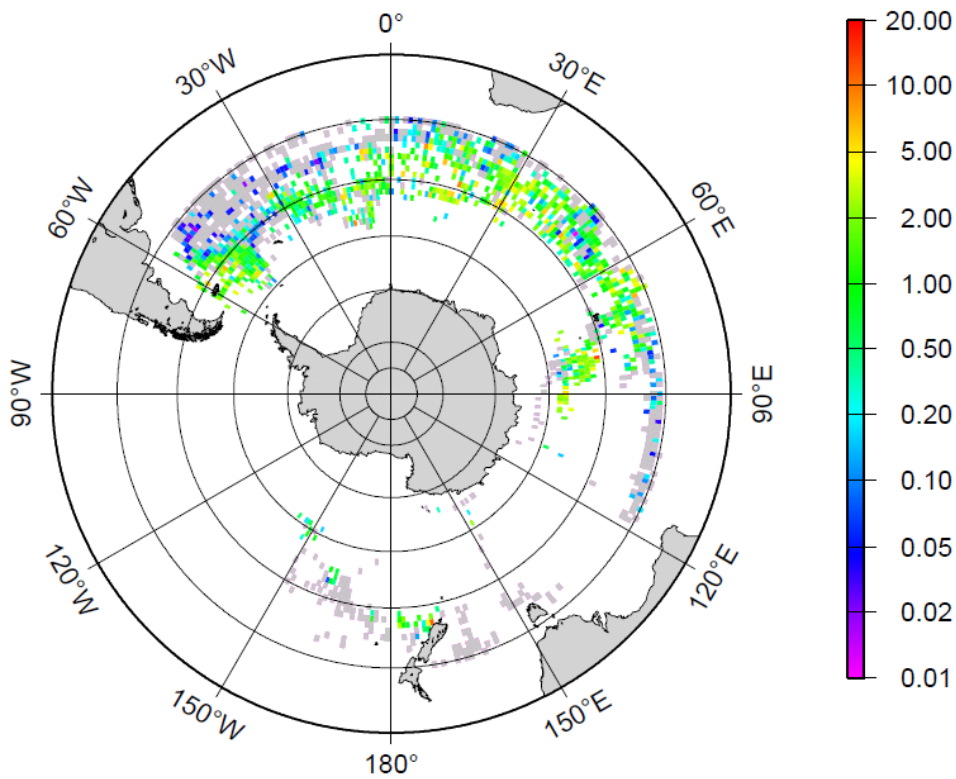


Figure 4. Fin whale catches (1964-65 to 1970-71), evidencing the high levels of catches inside the limits of the SAWS.

All States, therefore, are obliged to undertake measures to conserve the living resources of high seas and, in doing so, States must cooperate with each other and establish regional or sub-regional coordination as appropriate to promote this objective.

The Convention on Biological Diversity (CBD) was signed on 5 June 1992 in Rio de Janeiro, Brazil, and entered into force on 23 December 1993. It was conceived to provide an international framework for the conservation and sustainable development and use of biodiversity. The Convention applies to all terrestrial and marine biodiversity, and outlines measures for conserving biodiversity as obligations of all Parties. General measures for conserving biodiversity and ensuring sustainable development include developing national policies, strategies and programmes that should *inter alia* reflect the principles espoused in the Convention (Article 6(a)). The Convention also urges Parties to integrate biodiversity conservation policies and strategies with cross-sectoral plans (Article 6(b)).

Measures outlined for the *in situ* conservation of biodiversity encompass certain key issues. These include *inter alia* protected areas, ecosystems and habitats. With respect to protected areas and ecosystems, the Convention sets the following obligations on all Contracting Parties:

- Establish a system of protected areas for conserving biodiversity;
- Develop guidelines for the selection, establishment and maintenance of protected areas;
- Regulate and manage biological resources that are important for conserving biodiversity within protected areas and in *ex situ* circumstances;
- Rehabilitate and restore degraded ecosystems, *inter alia* through the development and implementation of management plans and strategies;
- Promote *in situ* protection of ecosystems, natural habitats and the maintenance of viable populations of species; and
- Promote sustainable development in areas adjacent to protected areas with a view to protecting these areas and to complement protected areas.

Parties to the CBD are required to regulate and manage threatening processes affecting or likely to affect biodiversity in an adverse manner (Article 8(l)).

Still in relation to the CBD, the *Jakarta Ministerial Statement on the Implementation of the Convention on Biological Diversity* (Jakarta Mandate on Coastal and Marine Biodiversity) was issued during the second meeting of the Conference of the Parties (COP) to the CBD, held in Jakarta in November 1995, as a result of the COP identifying marine and coastal biodiversity as a high priority issue. The Mandate essentially reaffirms the importance of the conservation and sustainable use of coastal and marine biodiversity and urges the COP to initiate the immediate development and implementation of actions concerning this issue. The Mandate specifically links conservation, the use of biodiversity and fishing activities, and establishes a new global consensus on the importance of marine and coastal biodiversity. At the 7th meeting of the parties to the Convention on Migratory Species (CMS) in 2002, fin (*Balaenoptera physalus*), sei (*Balaenoptera borealis*) and sperm whales (*Physeter macrocephalus*) were listed on Appendix I and II, and the Antarctic minke (*Balaenoptera bonaerensis*), Bryde's (*Balaenoptera edeni*) and pygmy right (*Caperea marginata*) whales on Appendix II of the Convention. These listings indicate that CMS has also identified a need to give greater protection for these six whale species and their habitats, breeding grounds and migration routes.

It is important to note that international instruments such as the ICRW must be interpreted and applied within the framework of the entire legal system prevailing at the time of its interpretation. This understanding is supported *inter alia* by cases brought forward at the International Court of

Justice, which already in 1997 referred to the existence of a duty of the States to take into account newly evolving environmental principles when applying existing international instruments.

In summary, the concern with the health of the oceans and of marine biodiversity has been growing steadily at the international level in the last few decades, as duly highlighted in the final document of the Rio+20 Conference - “The Future We Want”. Overexploitation of marine resources, climate change, pollutant impacts, ocean acidification, and particularly conservation of marine biodiversity beyond national jurisdiction, coupled with a greater understanding of the synergies of living organisms in the oceans, have raised high alert signals on the impacts of human activities in these sensitive ecosystems. Similarly, in several international fora, measures are being taken with the purpose of protecting biodiversity in general or targeting specific species, ranging from appropriate management of fish stocks to full protection of highly endangered species.

These issues have become a priority concern regionally and internationally, as seen in the case of the protection of sharks and rays, approved in 2013 within the framework of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). The same applies to the increasing international adhesion to the Convention on Migratory Species (CMS), reaffirming the countries' commitment in joining the global efforts for the protection of migratory species.

Argentina, Brazil, Gabon, South Africa and Uruguay strongly encourage other countries, not only in the South Atlantic, but all over the world, to create sanctuaries for cetaceans in their waters. As whales are highly migratory animals, a concerted multilateral effort is required to guarantee their conservation and help the recovery of some of the highly exploited populations. Many other species that are dependent on the existence of whales would benefit from this cooperation.

The sponsors of the SAWS and other IWC members have taken a conservationist approach with the view to help enhance the recovery of depleted whale populations (many hold as few as a tenth of the original number of individuals, and some are endangered). This includes direct efforts to research and develop non-lethal and non-extractive uses such as whale watching. Whale watching constitutes an entirely viable use of whale resources, but is in need of sounder scientific basis for its management.

In light of the **International Workshop on the South Atlantic Whale Sanctuary**, held in March 19- 21, 2014 at Praia do Forte, Bahia, Brazil, in which delegations from several IWC member countries engaged in discussions regarding the SAWS proposal, the following preliminary conclusions could be highlighted:

- i) The Proposal of the SAWS is in full accordance with the provisions of the International Convention of 1946 related to management, and it thus would contribute to the achievement of the Convention's objectives;
- ii) It fully meets the interests of the region's coastal communities, many of which have already been benefitting from the gradual recovery of whale species and populations, whose conservation in the long-term may potentially extend social-economic benefits to thousands of other citizens in our countries;
- iii) It provides a platform for cooperation and exchange of non-lethal research activities on cetaceans and for the sustainable management of whale watching tourism, and significantly broadens the region's relevance in the international market for this type of ecotourism;

- iv) It can be considered a crucial element in the negotiations on the future of the International Whale Commission, in the context of the efforts undertaken by the countries in the region to take into account different perspectives concerning the management of whale resources and to protect their respective interests in the non-lethal management of cetaceans within the scope of international law.

It is also worthy of note that the SAWS co-sponsors are all members of the Zone of Peace and Cooperation of the South Atlantic (ZPCSA), established in 1986 by the United Nations General Assembly through Resolution 41/11. The ZPCSA Ministerial Meeting held in Uruguay, in 2013, issued the Declaration of Montevideo, which, in its paragraph 93, reaffirms the support of all Member States of the Zone to the establishment of the SAWS. In the same manner, the Member States of the Community of Portuguese Language Countries (CPLC) have formally renewed their support to the SAWS in the CPLC Ministerial Declaration, signed in New York on September 2015.

The establishment of whale sanctuaries in accordance with the rules of the ICRW is, therefore, in line with the application of the Precautionary Principle established in the Principle 15 of the 1992 UNCED Rio Declaration. In addition, it is entirely consistent with current practices regarding marine conservation worldwide and has the potential to enhance socially important activities such as research and public education, particularly in developing countries.

THE SOUTH ATLANTIC OCEAN: A BRIEF OVERVIEW

The South Atlantic is a dynamic system, where vital parts of biological cycles of a large number of species of whales take place. These cycles are greatly determined by major oceanographic features present in the ocean basin (Figure 5).

The Benguela System is the dominant oceanographic feature on the West Coast of South Africa. It can be classified as the eastern boundary Current of the South Atlantic Ocean, and is typified by cool surface waters and high biological productivity. The latter is the consequence of wind-induced upwelling, in which the prevailing southerly winds drive surface water northwards and away from the coast so that cooler water rises from the depths to replace it. This deeper water is rich in nutrients, which, when exposed to sunlight provide ideal conditions for the growth of phytoplankton. This in turn forms the basis for zooplankton blooms, shoals of fish and abundant predators. The rate of upwelling is not uniform along the whole West Coast, and two of the areas of maximum upwelling occur in the vicinity of Cape Town. The first is the western seaboard of the Cape Peninsula and the second is Cape Columbine, the western-most headland along much of the Western Cape coast. From these centers of upwelling, tongues of cold water extend northwards and westwards, creating preferred habitats for a number of marine species.

The Angola Current forms the eastern section of a large, cyclonic gyre in the Gulf of Guinea. In the upper layer (0-100 m), it seems to be formed mainly by the southeast branch of the South Equatorial Countercurrent and the southward-turning waters from the north branch of the Benguela Current. The influx of waters originating north of the equator is only moderate. However, in layers deeper than 100 m, northern waters become more important in feeding the Angola Current. The current is a fast, narrow, and stable flow that reaches 250-300 m depths and covers both the shelf regions and the continental slope, and shows marked temporal variation. At approximately 15°S, the southward-flowing Angola Current converges with the northward-flowing Benguela Current to form the Angola-Benguela Front (ABF). The ABF demarcates the warm, nutrient-poor Angola Current water

and the cold, nutrient-rich Benguela Current water, creating a transition zone between the tropical ecosystem in the north and the upwelling-driven ecosystem in the south. It is typically characterized at the surface by a temperature gradient reaching 4°C per 1° latitude.

The South Equatorial Current (SEC) is a broad, westward flowing current that extends from the surface to a nominal depth of 100 m. Its northern boundary is usually near 4°N, while the southern boundary is usually found between 15-25°S, depending primarily on longitudinal location and the time of the year. The relatively cool Benguela Current flows northward to feed the southern branch of the SEC. The SEC flows westward toward the Brazilian shelf, and splits at the São Roque Cape, near 16°S with one branch, the stronger of the two, heading northwards as the North Brazil Current (NBC) and the other, weaker southwards branch, as the Brazil Current. Some of the NBC waters retroreflect and feed the North Equatorial Counter Current, which in turn, helps feed the northern branch of the SEC. It divides seasonally near the eastern tip of Brazil where residual alongshore velocities are northward for half the year (peaking during May and June) and southward for the other half of the year.

The Brazil Current is a western boundary current carrying warm subtropical water, which runs south along the coast of Brazil from about 9°S to about 38°S and is generally confined to the upper 600m of the water column. It separates slightly from the coast near 12°S where the continental shelf becomes wider. At about 20° 30'S, the current encounters the Vitória-Trindade Ridge, a zonal seamount chain where it has been observed to flow through the inshore passage rather than the passages farther east. In this region, a cyclonic gyre seaward of the Brazil Current, centered at about 17°S and 34°W has been observed and attributed to the southernmost meanders of the South Equatorial Current that are reflected northward by this same seamount chain.

The Malvinas Current is a branch of the Circumpolar Current and flows northward along the continental shelf of Argentina until it reaches the Brazil Current offshore and north of the La Plata River estuary. The combined flow of the two currents causes a strong thermohaline frontal region, called the Brazil-Malvinas Confluence (BMC) in which the Brazil Current breaks off into two branches, one turning to the north forming a recirculation cell, while the other continues southward and veers northeast at about 45°S, becoming the South Atlantic Current. Mean conditions of circulation vary significantly, and more recent evidence shows that it is likely related to meteorological anomalies.

While a detailed biogeographic description of the South Atlantic is beyond the scope of this document, it is worth noting that the Biogeography of the South Atlantic Ocean is highly influenced by these major currents (and therefore the definition of its ten recognized biogeographic zones is intimately related to them) and so is the distribution of cetacean species; however, knowledge about the reasons for some habitat preferences (e.g., in some coastal breeding sites of migratory species) is still lacking.

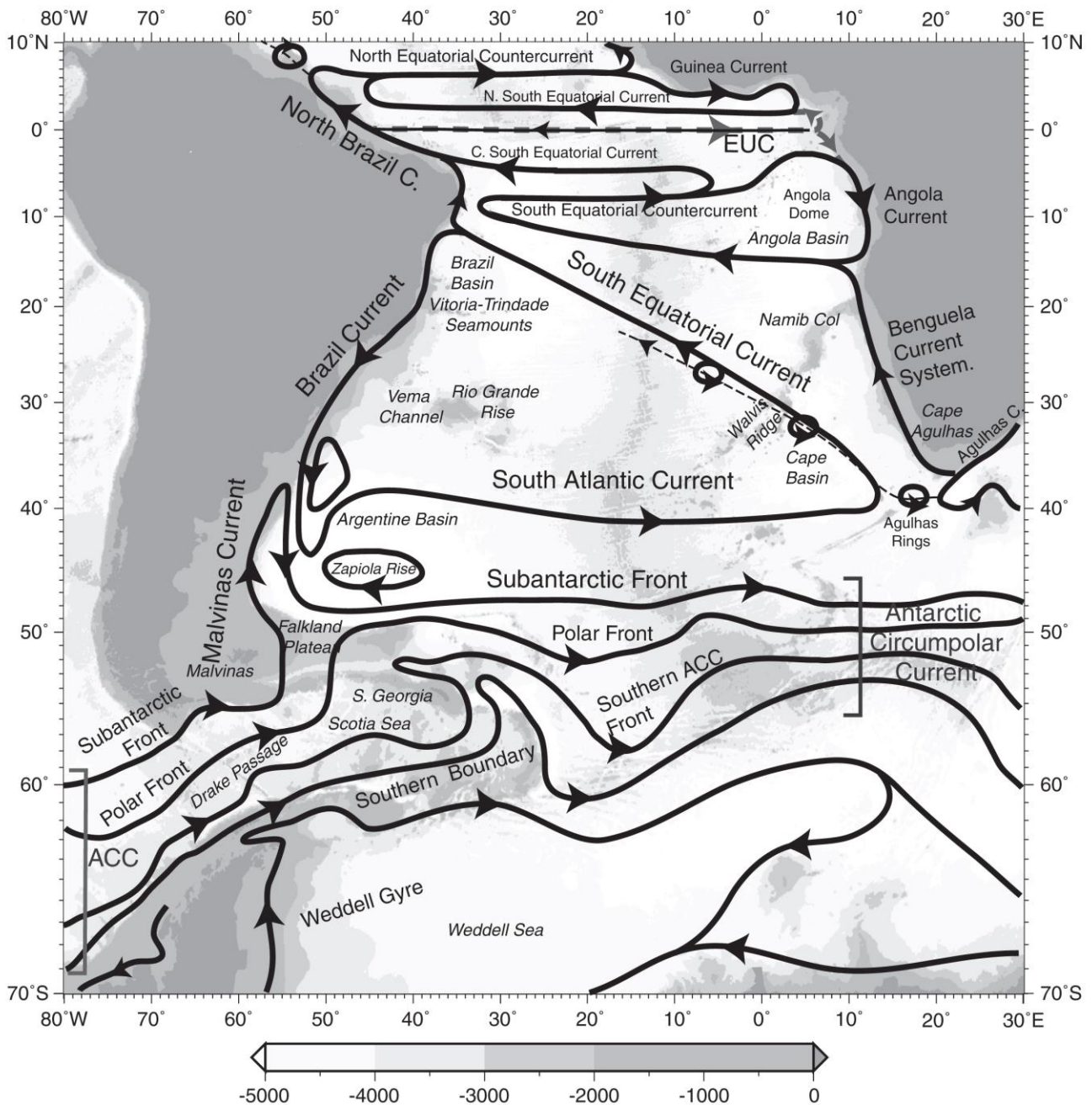


Figure 5. Major currents influencing ecological processes and biodiversity in the South Atlantic Ocean.

Source: Talley et al. 2011. Introduction to Physical Oceanography 6th Ed. Academic Press.

WHALES AND WHALING IN THE SOUTH ATLANTIC OCEAN

As stated above, the underlying purpose of the South Atlantic Whale Sanctuary (SAWS) is to promote biodiversity, conservation and the non-extractive and non-lethal utilization of whale resources in the South Atlantic. Thus, the intended SAWS encloses examples of:

- i) Whale stocks which are depleted but known to be recovering (e.g. southern right whales,

- humpback whales);
- ii) Whale stocks which are depleted where the current trend is unknown (e.g. fin and sei whales);
- iii) Whale stocks which are depleted where there is evidence that little recovery has taken place (e.g. the stock of blue whales that surrounds *Islas Georgias del Sur* area and those killed off northeastern Brazil until the 1960s);
- iv) Whale stocks (such as Antarctic minke whales) for which there are population estimates agreed by the IWC Scientific Committee, but the trends are unknown;
- v) Whale stocks whose current trends and sizes are absolutely unknown (e.g. pygmy right whales, sperm whales);
- vi) Whale stocks which are experiencing unprecedented high mortality rates (e.g. southern right whales at *Península Valdés*, Argentina).

The SAWS would give complete protection from commercial whaling to stocks in all of the six categories listed above, as well as promote nonlethal biological studies on whale stocks in the context of the biological characteristics of these creatures.

Modern whaling has been seen as possibly the largest hunt in human history. It is estimated that approximately 3,000,000 whales have been killed around the world between 1900-1999, from which about 71% were hunted in the southern hemisphere. Fin, sperm, blue, humpback, sei and minke whales were by far the most hunted species in the Southern Ocean (species-specific catches ranging from about 117,000 to 700,000), while catch numbers for right and Bryde's whales are comparatively low (*ca* 4,000 and 7,000, respectively). Together, the South Atlantic and Antarctic Oceans were host to a large proportion of these catches.

All large whale species were exploited by commercial whaling in the South Atlantic Ocean. They were captured in both feeding and breeding grounds. Each large whale species suffered different degrees of exploitation and some were severely depleted. Between the XVII and the XIX centuries, right, humpback and sperm whales were captured by early whalers in the eastern South American and the southwestern African coasts. The faster species - blue, fin, sei, Bryde's and minke whales - became available to whaling after the introduction of modern whaling techniques (e.g. the harpoon gun, steam-powered vessels).

In the Antarctic (feeding grounds), large whales were taken and processed by both shore based stations established in Subantarctic islands as well as factory ships, while in tropical to temperate waters (breeding areas) they were primarily processed in land stations, though some factory ships did operate in the area. Up until the XX century, main continental whaling stations operating around the South Atlantic were, in South America, Cabo Frio and Costinha, in Brazil, both Brazilian-Japanese enterprises; and, in Africa, Cap Lopez in Gabon; Lobito, Elephant Bay, Mossamedes, Porto Alexandre and Baía dos Tigres in Angola, Walvis Bay and Luderitz in Namibia; Saldanha Bay (Donkergat and Salamander) and Hanglip in South Africa.

In Antarctic waters, the main species killed were blue, fin, sei, humpback and minke whales, while in the tropical/subtropical whaling (and breeding) grounds off the western African and the eastern South American coasts, the main species taken were right, blue, fin, humpback, sei, Bryde's, minke and sperm whales.

It is worth noting that the South Atlantic was a region intensely targeted by 'pirate' or illegal whaling. Its most blatant example is possibly the slaughter of endangered Southern right whales by pelagic fleets which continued until the 1970s, causing significant damage to the recovery of this species. Between 1960/61 and 1967/68, within the proposed Sanctuary, around 1300 southern right whales were killed off the coast of South America, and around 330 in the Southeast Atlantic north

of 40°S. Other large whales were also subject to excessive and unreported catches by the same fleets, and the extent of the damage to species/stocks and implications for the future of these stocks in the South Atlantic are still under scrutiny.

The effects of coastal whaling in parts of the South Atlantic, as already noted, are only partially documented, and in Brazil Southern right, minke, sperm and humpback whales were killed in the 20th century by foreign and locally owned coastal whaling stations which impacted breeding populations in addition to the large catches taken in the Antarctic feeding grounds. The western South Atlantic humpback whale population was depleted to less than 4% of its pre-exploitation size in the late 1950s. It is also known that shore stations targeted right whales in Uruguay, and similarly there is scarce data, uncovered so far, to estimate the true scale of such operations.

Cetacean Species in the South Atlantic: Status of Current Knowledge

No less than 51 species of cetaceans inhabit the waters of the South Atlantic Ocean. Six of these (blue, fin, sei, Antarctic minke, humpback and southern right whales) are highly migratory baleen whales that feed in the Antarctic and Subantarctic oceans during summer and breed in tropical, subtropical and temperate waters in winter and spring. Three of these species, the Bryde's, pygmy right and common minke whales, present a more limited distribution and a less marked migratory pattern. Bryde's whales inhabit only tropical and subtropical waters as far south as 40°S. Different forms of Bryde's whales have been identified in inshore and offshore waters and there is evidence that Bryde's whales in the Atlantic Ocean belong to a different stock from the ones in the South Pacific and Indian Oceans. Pygmy right whales live only in temperate waters between approximately 30°S and 50°S. Little is known about the distribution and migratory links of common minke whales in the South Atlantic; however, they are observed in Brazil throughout the year, peaking between June and August, and in Uruguay and northern Argentina in April and May, suggesting seasonal north-south movement. The sperm whale, a member of the toothed whale suborder, inhabits pelagic waters from tropical to polar environments. Breeding herds are restricted to tropical/subtropical waters north of 40°S but mature males may migrate closer to the Antarctic continent. Sperm whales are also found in the South Atlantic Ocean basin, as well as many other smaller whale species. There are also several other species whose distribution encompasses international waters and various with largely unknown offshore distribution, but which seems very likely due to their biological characteristics. Annex II to this document presents a list of all cetacean species inhabiting the proposed South Atlantic Whale Sanctuary and what is currently known about their distribution and population status.

PRESENT AND POTENTIAL THREATS TO WHALE STOCKS AND THEIR HABITATS WITHIN THE PROPOSED SANCTUARY

It is customarily accepted that IWC-established whale sanctuaries have been mainly directed at preventing direct takes of whales in a given geographical area. Nevertheless, in line with the expanding scope of the IWC agenda to address whale conservation and management issues beyond the decisions on lethal takes, it is proposed that the SAWS should have among its objectives the coordination of regional efforts to ensure the recovery of cetacean resources and its non-extractive and non-lethal use by coastal States. Through regional cooperation and coordination, both at scientific and natural resource management levels, the SAWS can contribute to assess and, taking fully into account the sovereign actions and rights of coastal States, address cetacean conservation issues on a broader context. This section outlines some issues that are regionally important to

consider for the adequate conservation of cetacean species and which can be tackled by a cooperative effort within the SAWS.

Fisheries Interactions

Cetacean bycatch is known to occur in several fisheries in the South Atlantic and, nowadays, potentially represents the most significant source of human-induced mortality for these animals. Although limited schemes to monitor cetacean bycatch exist in some countries, there are no estimates of bycatch rates for most South Atlantic fisheries. High-seas fisheries for squid, shrimp and hake in the Western South Atlantic have impacted small cetacean populations, and concerns apply not only to cetacean by-catch, but also to the high level of wastefulness in relation to discarded catch. Trawling operations off Patagonia have been singled out as a potential threat to the survival of dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*) in the region.

In Brazil, gillnets are responsible for the by-catch of a number of small cetaceans. Franciscanas (*Pontoporia blainvillei*), Guiana dolphins (*Sotalia guianensis*) and bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) are the most threatened species by coastal fisheries. Despite extensive researches with these species have been conducted for a number of years, only recently specific management recommendations were put into force by the Brazilian Government to reduce bycatch. This includes law enforcement in order to reduce the size of fishing nets and the adoption of fishery-exclusion areas. While coastal fisheries are recognized as being responsible for high rates of incidental captures, the knowledge of the impact of offshore fisheries on cetaceans is still incipient. Longline fisheries are known to impact killer (*Orcinus orca*), false killer (*Pseudorca crassidens*) and long-finned pilot (*Globicephala melas*) whales. New deep-sea fisheries, which are required by law to have on-board observers, are allowing a new understanding of the magnitude of these impacts. There are records of entanglements of Southern right, humpback whales and Sperm whale along the coast of Brazil. At least 23 humpbacks whales, 38 right whales and 1 sperm whale were observed entangled between 1999 and 2015, with an increase in the cases involving humpback whales in the last year.

In Uruguay, gillnet fisheries in coastal areas have the highest records of cetacean entanglements, with few records for large whales. The main species incidentally captured is the Franciscana, which have been systematically impacted by fisheries since 1940. It is estimated that gillnet fisheries have killed 289 (95% CI: 266-350) franciscanas in 2006. Occasionally, bottlenose dolphins are also captured. The impact of longline fishery on cetaceans populations in Uruguay is low compared with other Uruguayan fisheries, with bycatch records of few dolphin species (common dolphins and killer whales).

In Argentina, southern right whales have been photographed carrying ropes that cause lesions on different parts of their bodies. Close to Tierra del Fuego, killer whales and sperm whales have been reported to steal bait and catches from longlines. These operational interactions have not yet been quantified. Between 2002 and 2012, twelve southern right whales were reported entangled or carrying ropes and/or fishing gear at *Península Valdés* and during 2013 in Bahía San Antonio, Río Negro. There are also records of by-catch of Franciscanas, Commerson's dolphins (*Cephalorhynchus commersonii*) and other small cetacean species in gillnets. Several studies have been carried on to mitigate this problem and recently the Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable and Subsecretaría de Pesca y Acuicultura began to develop a National Action Plan to reduce the by-catch of Marine mammals.

Very little data on actual cetacean bycatch exists for some Western African countries.

The establishment of a sanctuary in the South Atlantic with a management plan allows scope for initiating collaborative research for a better assessment of the magnitude of the impact of fishery entanglements in whale stocks. A coordinated approach to identifying high risk areas, fishing gear, and mitigation measures with support from stakeholders and all states across the region would be one clear benefit of adoption of the sanctuary. Moreover, the promotion of capacity building under the IWC disentanglement program is another benefit of the SAWS to minimize fishery related mortality.

Collisions with Ships

Negative interactions between large whales and vessel traffic are likely to increase both as a result of the recovery of depleted species and populations and of the economic growth of coastal States in the region. Ships are increasing in size, requiring deeper and wider channels. Competition for vital water frontage will increase as the number of larger and faster vessels calling on regional ports increases.

Collisions with Southern right whales and other species have already been recorded both in South Africa and South America. With the recovering of some whale stocks the risk of ship strike increases in Brazil. There are records of ship strike in humpback whales in the Abrolhos Bank. Also in Brazil, propeller-slashed specimens of right whales washed ashore dead and two Bryde's whales also were found dead with propeller-inflicted traumas.

In Uruguay, between 2003 and 2007 seven southern right whales were recorded with large wounds due to collisions with large vessels along shallow coastal waters. Besides other preventive recommendations, the period August - October is considered as a "High Risk Time for Collision" in Uruguayan waters.

In Argentina, at least 26 southern right whales with lesions caused by propellers from vessels of different sizes have been photographed in *Península Valdés* (Instituto de Conservación de Ballenas / Ocean Alliance, unpublished). Also, one southern right whale was killed in 2008 when it swam rapidly into the propellers of an Argentine Navy ship as the ship was backing slowly (4 knots) from the pier in Puerto Madryn, Chubut Province. After this event, Prefectura Naval Argentina set a regulation (Disposicion Madr, RIA N° 069/09) that implements a restriction for navigation through a single corridor and the mandatory reduction of speed below 10 knots for all vessels during southern right whale season between May and December in Golfo Nuevo, *Península Valdés*.

Management measures to reduce the risk of collisions between whales and vessels have generally been localized but may nevertheless involve global bodies and require consultation with stakeholders in the shipping industry over a much larger scale. For example, changes in shipping lanes, including those introduced to protect North Atlantic right whales in the Bay of Fundy, Canada, approaches to Boston, USA, off California coast USA and approaches to Panama Canal, all required decisions by the IMO after widespread consultation. At the Abrolhos Bank, studies aimed at determining the lower cetaceans density areas based on a recent agreement involving environmental authorities, a shipping industry and local NGOs to determine the best route for barge navigation to avoid collisions. This model could be replicated in other high-traffic areas in the South Atlantic through a co-operative program aimed at minimizing this threat at an ocean basin scale.

The establishment of a sanctuary with a management plan allows scope for better coordination to address ship strikes through measures taken collaboratively through the IMO. A coordinated

approach to identifying high risk areas and mitigation measures with support from stakeholders and all states across the region would be one clear benefit of adoption of the sanctuary.

Contaminants

Two major sources of contaminants are most relevant to the South Atlantic: runoff and sewage from human settlements and land-based activities, and offshore mineral exploitation. Pollution from coastal and land-based sources includes a vast array of potentially harmful substances which can impact cetaceans directly or through the degradation of important coastal breeding/feeding areas. The offshore exploitation of marine minerals can cause several environmental impacts to marine ecosystems, considering that habitat destruction is the main factor affecting the decline of the number of species around the world. Besides direct interference on the sea-bottom, marine mineral activities can cause an increase in the water turbidity, affecting the local primary production. These activities can introduce and promote nutrient availability causing eutrophication. Otherwise it can introduce toxic substances that may be incorporated by the organisms, causing growth changes and alterations on the rates of reproduction and survival of the species. Current methods to identify the environmental impacts associated with the offshore mineral exploitation are centered on the surveillance of pollutant introduction and bio-availability, on the verification of measurable environmental changes, and on the establishment of the relationship between the environmental response and pollutants.

In Western Africa, due of the lack of detailed scientific data on coastal, marine and freshwater environments, a certain degree of uncertainty prevails in assessing the pollution loads in general. Since the last decade, the United Nations Environment Programme (UNEP), as well as the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC/UNESCO) identified an urgent need for more precise qualitative and quantitative assessment of the significant sources of land-based pollution. Nevertheless, relevant information does exist which can be mentioned in the context of potential threats to cetacean conservation. Over-exploitation and impacts from the land-based settlements and activities in terms of industrial, agricultural, urban and domestic sewage run-off and other mining activities such as oil and gas are of particular concern along the coasts of Angola and Gabon.

Between Mauritania and Namibia, along the Atlantic coast, more than 46 million inhabitants occupy a narrow coastal margin some 60 km wide. The highest population density centres are located in some key cities along the coast. These high population concentrations could explain the rapid population growth rate and the migration movements between rural and urban areas, which result in an increase of the mean urban population growth and a rapid expansion of the coastal populations, which in this region represents an average of more than 25 per cent of the countries' population. Similar assertion can be extrapolated to other African coastal nations, as well as for Brazil, Uruguay and Argentina.

In South Africa it is estimated that over 33% of the population lives within 60km of the coast. In the Western and Eastern Cape Provinces approximately eighty percent of the population resides in the narrow coastal strip. Development and other pressures on the coast have recently increased dramatically, and it is expected that this trend will continue. Since 1965, fourteen major deep-sea outfalls have been constructed in South Africa, which discharge industrial and sewage waste water in excess of 600,000 m³ per day. There are also a number of outfalls with shorter pipelines along the coast, some discharging within the surf zone. In total, marine outfalls account for approximately eighty-six percent of the total discharges. Current volumes discharged appear to cause little long-term impacts, but this may change as volumes increase with an increasing coastal population.

In Namibia, pollution problems in the Erongo region are associated with commercial and urban activities, especially in and around the Walvis Bay harbour area. The fishing industry is still a major polluter of the seawater in the Walvis Bay due to lack of discharge treatment measures. Effluent wash water is led directly into the sea in the vicinity of water intake for the fish processing plants. Minor oil spills, discharge of waste containing traces of anti-fouling paints, sewage from ships and heavy metals from the export of semi-processed mine ore also contribute to the pollution of the sea water in the harbour and bay area.

In Angola, major identified contamination problems, besides the sewage from urban (mainly domestic) origin, marine debris and solid wastes, are the discharges from functioning industries, such as petroleum extraction in Soyo and Malongo, cement factories and soap, edible oil and breweries manufacturers in Luanda, in addition to port installations in Lobito. Besides, physical modification, coastal erosion of the littoral, particularly in Porto Amboim, Sumbe, is also of great concern.

In São Tomé and Príncipe, an archipelagic nation which has its EEZ partially surrounded by the proposed Sanctuary, considering the heavy rain in the country and the fragile coastal ecosystems, the most serious problems related to marine and coastal environment are due to huge quantities of sediments carried by rivers, which contribute to the disturbance of the aquatic environment.

Brazil, with the largest coastline and EEZ of the South Atlantic, has proportionately larger challenges regarding marine contamination, its mitigation and prevention. Today, more than a quarter of the Brazilian population is concentrated along the coast, with a population density of around 87 inhab/km², much higher than the national average of 20 inhab/km², and whose way of life has a direct impact on the coastal ecosystems.

Península Valdés in Argentina is the main calving ground for southern right whales in South America. In the same region, sources of metals include mining, storage and transport of petroleum, harbour activities and cities that have settled in the area and are under expansion. The biggest aluminum factory in the country is located on Golfo Nuevo, the southern gulf of the Peninsula. Moreover, sea currents moving in north-south direction bring waters from the Plata river basin, particularly from Buenos Aires and Montevideo, which are the most populated and industrialized areas of both countries with numerous metallurgical, petrochemical, textile and pharmacological industries. Levels of nonessential and essential metals and elements in skin biopsies from living female southern right whales were measured at *Península Valdés*. The levels in the skin of these animals were on the low end of the spectrum of measured concentrations when compared to other studies, with Aluminum having the highest value.

Acoustic and Noise Pollution

The relation between cetaceans and anthropogenic noise, including noise from shipping, seismic surveys and sonar has been extensively discussed by the IWC in recent meetings. The South Atlantic is exposed to the effects of increasing international shipping, localized seismic exploration activities, and military operations. The effects of noise pollution are not as easy to detect as are other more obvious and visible pollutants like oil spills and marine debris. To what extent these manmade sounds are negatively impacting the oceans is not fully known, as well as their long-term effects. Currently seismic survey activities are potentially the greatest concern for the region since they may interfere with still unknown whales migratory paths and their known and unknown breeding grounds.

The International Maritime Organization (IMO) has recognized the need to take action to reduce

underwater noise from ships and through efforts towards developing quieting technologies for commercial vessels. This led to recommendations that countries identify their noisiest ships that could most benefit from quieting technologies, and the establishment of design standards for reduced noise alongside energy efficiency. However, progress to implement these recommendations remains slow.

Hydrocarbon Exploration and Exploitation

Oil and gas exploration and exploitation occur in several areas of the proposed Sanctuary and tends to progress farther in offshore areas. Concerns regarding the relationship between cetacean strandings and seismic surveys have led Brazil to apply the Precautionary Principle, prohibiting such activities during the whale reproduction season to avoid risks to humpback whales in their breeding ground. Brazil is also implementing domestic measures to study, monitor and mitigate the negative impacts of offshore oil exploration on marine ecosystems, and these initiatives may be of benefit to all countries in the South Atlantic region in the context of cooperation at the ocean basin level.

In Gabon, there are also concerns regarding short and long-term effects of the current exploitation of hydrocarbon resources by a range of industries, with the perspective of expanding efforts in the next few years, and the need for management measures to minimize negative impacts on humpbacks and the overall ecosystem.

Significant sources of marine pollution have been detected around coastal petroleum extraction and processing, releasing quantities of oil, grease and other hydrocarbon compounds into the coastal waters of the Niger delta and off Angola, Cameroon, Congo and Gabon.

Climate Change

The possible effects of climate change also need to be considered when assessing future threats to cetaceans. There is a significant relationship between global climatological effects and the oceanographic parameters of the South Atlantic, which are closely linked with those of the Southern Ocean. When considered together along with other human activities that alter the marine environment, such as cities, river dams and soil erosion, relatively minor changes in global circulation patterns could cause significant alterations in South Atlantic ecosystems.

Climate change is expected to affect cetaceans mainly through the loss of habitat, given the distinct temperature-linked ranges of most species, changes in prey availability and potential increased competition from range expansions of other species. The potential impacts include changes in abundance, distribution, timing and range of migration, prey abundance and distribution, and reproductive success and ultimately survival.

It is unclear to what extent cetaceans will be able to adapt to the rate of climate change, but it is predicted that some species will not support large range shifts. Warming is predicted to impact first at the southern limits of species range, forcing shifts in species distribution towards north. However, the ability of the majority of species adapted to cooler waters to move northwards is constrained as waters warm.

With respect to ocean impacts the Intergovernmental Panel on Climate Change Final Draft (IPCC WGII, AR5, Chapter 6), released in March 2014, reasserts that community re-assembly under climate change involves a change in species composition and strongly alters food web

structure, *e.g.*, causing shifts in trophic pathways, some of which are irreversible.

On this subject, research has shown that right whales off *Península Valdés*, Argentina, have fewer calves than expected following years of low krill abundance on their feeding ground off *Islas Georgias del Sur*. Krill abundance declines in years when sea surface temperatures are higher than normal, such as in El Niño years. This finding indicates that some Patagonian right whales are krill dependent for successful reproduction and could experience prolonged reproductive failures if krill abundance declines in response to global warming.

Die-offs

Southern right whales are dying in unprecedented numbers on their nursery ground at *Península Valdés*, Argentina, in what is the most extreme mortality event ever observed for the species. Until recently, this was considered a healthy and robust population. However, at least 626 whales died between 2003 and 2014. The majority of the dead whales were calves less than three months old. Possible causes for these high mortalities include biotoxins, infectious diseases and reduced availability of food for females. The Southern Right Whale Health Monitoring Program, a consortium of Universities and NGOs (University of California – Davis, Whale Conservation Institute, Instituto de Conservación de Ballenas, Wildlife Conservation Society and Fundación Patagonia Natural) has performed post-mortem examinations of hundreds of whales found dead on the shores of *Península Valdés* between 2003 and 2013. Hundreds of biological samples have been collected and analyzed since 2003. However, a common cause of the high mortality rates in this southern right whale population remains to be found. In view of these deaths, it seems that this whale population and its ecosystem may be less healthy and robust than previously stated. This reinforces the importance of continuing research and monitoring efforts to help understanding population trends and their causes.

Kelp gulls feed on the skin and blubber of live southern right whales at *Península Valdés*. The gulls open large wounds on the whales' backs and affect whale behavior by interrupting nursing and resting bouts and increasing travel speed. The percentage of living mothers and calves with gull lesions increased from an average of 2% in the 1970s to 99% in the 2000s. Hence, kelp gull attacks have been considered as a potential cause of right whale calf mortality at *Península Valdés*.

NATIONAL AND REGIONAL MEASURES FOR WHALE CONSERVATION IN THE SOUTH ATLANTIC

Regional Perspective

A South Atlantic Whale Sanctuary is not intended to replace or supersede national efforts for cetacean conservation. Rather, it shall serve as an umbrella under which adequate coordination, cooperation and synergy can be promoted towards achieving common goals. This is of particular importance for the many species which migrate among coastal States' jurisdictional waters and between these and the high seas, as well as for those species whose offshore habitat use patterns that are yet to be properly understood.

An IWC Whale Sanctuary is not a Marine Protected Area (MPA) in the generally accepted interpretation of these, since under the IWC it would only prevent commercial direct takes from impacting cetacean populations. The proposed SAWS, therefore, is intended to promote cooperation well beyond this restricted interpretation, including support for the coordination among

MPAs established at national levels or under other relevant international initiatives, such as the World Heritage Convention and UNESCO Man and the Biosphere programme. This objective was actively promoted during discussions at the V IUCN World Parks Congress (WPC-5), and will be again brought up to the forefront at the VI WPC (Sydney/Australia 2014) as a cross-cutting theme, and is of paramount importance for future management initiatives in the SAWS. It has recently been noted that novel designs of MPAs guided by a consideration of marine mammal distribution and life history may greatly enhance the effectiveness of existing protective measures. A Sanctuary may help provide the cooperation framework for such innovative planning.

The notion of encompassing high seas areas in a Whale Sanctuary as proposed is fully consistent with Article 194 of UNCLOS which stipulates measures to protect 'rare and fragile ecosystems **as well as the habitat of depleted, threatened or endangered species** and other forms of marine life' (emphasis added).

Marine Protected Areas within the SAWS

Four countries, representing the vast majority of national marine jurisdictions in the South Atlantic encompassed by the SAWS, have established marine protected areas which, under different categories, provide for the protection of cetaceans and critical habitats. A recent survey indicated that more than 30 MPAs relevant for cetaceans have already been taken into account in the SAWS proposal, which harbour at least 19 whale and dolphin species.

National Legislations

Apart from the designation of specially protected areas, cetaceans are fully protected in most jurisdictional waters of the South Atlantic. In South Africa, the Marine Living Resources Act of 1998 has established strict conservation rules for cetaceans and laid the foundations for whale watching regulations, which nowadays include a refined operator permit system. In Brazil, the killing, capture or intentional harassment of cetaceans was banned permanently in 1987 through federal law. There is a compendium of Federal, State and Local laws intended to protect cetaceans. Federal Law n^o 7.643/1987 prohibits "*fishing, or any form of intentional harassment of all cetacean species in Brazilian waters*". Federal Decree n^o 6.514/2008 prohibits anyone from "*willfully molest any species of cetacean, pinniped or sirenian in Brazilian territorial waters*". As for the whale watching tour, Ordinance IBAMA n^o. 117/1996, amended by n^o 24/2002, deals with the procedures to be adopted especially in relation to whales, and IBAMA Ordinance n^o 05/1995 is specific to spinner dolphins (*Stenella longirostris*) of Fernando de Noronha.

In Argentina, a country that has prohibited whaling activities since the early 1950's in its jurisdictional waters, all cetaceans are protected federally and Provinces regulate its non-lethal use. In Chubut Province, provincial laws and regulations are particularly aimed at the regulation of whale watching.

In Uruguay since 2002 federal regulations have been in place to prevent harassment of cetaceans and establish appropriate whale watching norms. Species such as the Southern right whale, because of their outstanding cultural and economic value for whale watching and the development of coastal communities, have also been given special protection under different legal measures (e.g. National Natural Monument in Argentina, State Natural Monument in Santa Catarina, Brazil, etc.). In September 2013 Uruguay adopted Law n^o 19.128, which designates the country's territorial waters as a "*sanctuary for whales and dolphins*". The Law applies not just to the territorial sea but also to the EEZ and prohibits the chasing, hunting, catching, fishing, or subjecting of cetaceans to any

process by which they are transformed. It also includes a prohibition against the transportation and unloading of live whales and dolphins, irrespective of whether vessels sail under Uruguayan or foreign flags. The law envisages penalties for those who do not comply. Exceptions will be made for scientific and medical cases, providing they are approved by state authorities. The law also takes into account cases of harassment, aggression, or any other mistreatment that could lead to the death of cetaceans.

The Gabonese Government has publicly committed to the expansion of marine protected areas through the creation of a Presidential Coastal Task Force, and has requested a clear proposal highlighting how to create no-take reserves in existing protected areas and establish new protected areas.

Individually, other South Atlantic coastal States are developing flexible regulatory frameworks for boat-based whale watching, with a view of adapting legal norms to the rapidly increasing wealth of knowledge about potential impacts of the activity on cetaceans.

APPROPRIATENESS OF THE PROPOSED SANCTUARY AND ITS BOUNDARIES FOR WHALE CONSERVATION

In accordance with Article V(1)(c) of the ICRW, it is proposed that the area of the Atlantic Ocean described below be designated as the SOUTH ATLANTIC WHALE SANCTUARY (SAWS). Its endorsement by the IWC will require an amendment in the Schedule through the inclusion of a new paragraph in Chapter III that should read as follows:

“In accordance with Article V(1)(c) of the Convention, whaling activities of any kind, whether by pelagic operations or from land stations, is prohibited in a region designated as the South Atlantic Whale Sanctuary. This Sanctuary comprises the waters of the South Atlantic Ocean enclosed by the following line: starting from the Equator, then generally south following the eastern coastline of South America and, starting from a point situated at Lat 55°07,3'S Long 066°25,0'W; thence to the point Lat 55°11,0'S Long 066°04,7'W; thence to the point Lat 55°22,9'S Long 065°43,6'W; thence due South to Parallel 56°22,8'S; thence to the point Lat 56°22,8'S Long 067°16,0'W; thence due South, along the Cape Horn Meridian, to 60°S, where it reaches the boundary of the Southern Ocean Sanctuary; thence due east following the boundaries of this Sanctuary to the point where it reaches the boundary of the Indian Ocean Sanctuary at 40°S; thence due north following the boundary of this Sanctuary until it reaches the coast of South Africa; thence it follows the coastline of Africa to the west and north until it reaches the Equator; thence due west to the coast of Brazil, closing the perimeter at the starting point. This prohibition shall be reviewed twenty years after its initial adoption and at succeeding ten-year intervals, and could be revised at such times by the Commission. Nothing in this sub-paragraph shall prejudice the current or future sovereign rights of coastal states according to, inter alia, the United Nations Convention on the Law of the Sea. With the exception of Argentina, Brazil, Gabon, South Africa, and Uruguay, this provision does not apply to waters under the national jurisdiction, according to its current delimitation or another that may be established in the future, of coastal States within the area described above, unless those States notify the Secretariat to the contrary and this information is transmitted to the Contracting Governments.”

The IWC Technical Committee Working Group on Whale Sanctuaries (TCWGS) recommended that “information should be provided on the area proposed for designation as a sanctuary. Specific

information should be given in support of the boundaries proposed and the degree to which the proposed boundaries relate to existing IWC stock management areas. Information should be given on the degree to which the proposed sanctuary would offer protection to the primary species in terms of ranges and critical areas such as breeding or feeding grounds and migratory pathway or any other ecological consideration". In addition, the instructions for the review of sanctuaries require the IWC Scientific Committee to provide advice on whether the boundaries are ecologically appropriate.

Boundaries of the SAWS were defined (Figure 1 and 2) taking into account discussions and recommendations held over the years at the IWC. The northern limit, the Equator, is approximately the northern range of some Southern populations of migratory whales. It has been widely accepted that populations of Southern Hemisphere species (except probably the Bryde's whale) usually do not cross the Equator and therefore do not mix with Northern Hemisphere populations. Studies conducted in South America suggest that minke and humpback whales migrate as far north as 5°S and 3°S, respectively. Information on the northern range of other migratory rorquals is proportionally limited but it is unlikely that these species mix with North Atlantic populations as well. In addition, although breeding herds of sperm whales are continuously distributed between approximately 40°S and 45°N, marking experiments have not identified any sperm whales that have crossed the Equator and therefore it is likely that northern and southern stocks remain separate. Also, differences in breeding season possibly warrant genetic isolation between the two populations. In addition to this, the warm west-east flowing Equatorial Current is located near the Equator. This current coincides with the northern limit of the SAWS and may serve as an oceanographic boundary to several physical and biological processes that occur in the North and South Atlantic Oceans.

The eastern boundary of the SAWS is established in the western African coast and the 20°E meridian, which corresponds to the western limit of the Indian Ocean Sanctuary. The southern boundary of the SAWS is set in the northern limit of the Southern Ocean Sanctuary, which is nearly equivalent to the Subtropical Convergence. The western boundary is the eastern coastline of the South American continent and the approximate limit of the Atlantic and Pacific Oceans.

Within these boundaries specific measures to improve whale conservation have been implemented in a smaller scale, in the form of zonation specific to whales. As already mentioned above, the South Atlantic Whale Sanctuary could assist in the development of a network of such appropriate localized measures. These could address the issue of protection of critical habitat for whales within a coordinated framework.

From the biological and ecological points of view, the proposed Sanctuary encompasses known breeding grounds for all large whale species in the South Atlantic Ocean. It also takes into account the yet undetailed migratory paths that baleen and toothed whales may use in their way to and from their feeding grounds. For instance, the Southern right whales that calve off *Península Valdés* are now known to move as far north as southern Brazil, east as Tristan da Cunha and southeast as near *Islas Georgias del Sur*. Recent research combining genetic and stable isotope analyses made clear that the whales from *Península Valdés* show site fidelity to their feeding grounds and that calves inherit their foraging locations from their mothers. This "conservatism" in use of feeding grounds could limit the exploration of new areas and could explain why this population has fewer calves than expected in years following sea surface temperature anomalies such as El Niño events that raise water temperatures off *Islas Georgias del Sur* and reduces krill abundance. Four right whales previously identified at *Península Valdés* have been resighted feeding off the Island of *Islas Georgias del Sur*, the area in the western South Atlantic with the highest abundance of krill in the

Southern Ocean and one of the major feeding grounds for all whales in the South Atlantic. An individual southern right whale first identified in *Península Valdés* was seen later in Tristan da Cunha, at 4,424 km from its first sighting in the South Atlantic.

Recent studies have shown that humpback whales wintering off Brazil travel a relatively direct, linear path from wintering to feeding grounds near *Islas Georgias del Sur* and the *Islas Sandwich del Sur*. The information available demonstrates that large whales do utilize a significant portion of the proposed SAWS as their home range and migratory routes. In addition, the proposed sanctuary, in conjunct with the current geographical area covered by the boundaries of SOS and IOS, would constitute a mosaic of non-intentional catch zones, complementing and reinforcing other international initiatives for the conservation of whales. The SAWS would grant full protection to several depleted whale stocks in the Southern Ocean, since it would include all critical ecological areas for their life cycle (i.e. areas of feeding and breeding grounds and areas used for seasonal movements).

OBJECTIVES FOR RESEARCH AND MANAGEMENT

The preamble to the ICRW recognizes as a common interest the achieving of the optimal level of whale stocks as rapidly as possible without causing widespread economic and nutritional distress. Since the coming into effect of the commercial whaling moratorium by the IWC in 1986, utilization of whales by South Atlantic nations has been exclusively non-extractive and non-lethal. For the purpose of non-extractive and non-lethal uses (including, but not limited to, tourism and research), the optimal level of whale populations is equivalent to the recovered level since this provides for the highest sustainable abundance of whales. Objectives for the SAWS are set, therefore, taking into account the reality of the region in terms of the non-extractive and non-lethal use options. These are entirely consistent with Article V of the ICRW as it specifies that closed areas may be designated with respect to the conservation and utilization of whale resources.

Primary Sanctuary Objectives

The primary goal of the SAWS is to promote the biodiversity, conservation and non-lethal utilization of whale resources in the South Atlantic Ocean. To achieve this goal, its primary objectives are:

1. To maintain or increase current whale stocks levels, by mitigating identified threats to whale stocks, as well as to identify and quantify other potential threats;
2. In conjunction with the Southern Ocean Sanctuary, promote the long-term conservation of large whales throughout the entire range of the stocks (i.e. ecologically meaningful boundaries), including breeding and feeding grounds, and migratory routes;
3. To stimulate coordinated non-lethal and non-extractive research in the region, especially by developing countries, and through international cooperation with the active participation of the IWC.
4. To develop the sustainable, non-extractive and non-lethal economic use of whales for the benefit of coastal communities in the region (e.g. whale watching and educational activities).
5. To integrate national research, management efforts and conservation strategies in a cooperative framework, maximizing the effectiveness of management actions, taking into full account the rights and responsibilities of coastal States under UNCLOS.
6. To provide an overall framework for the development of localized measures, in order to maximize conservation benefits at an ocean basin level.

Development of a Sanctuary Management Plan

To date, no Whale Sanctuary established under the ICRW has implemented a management plan. The lack of such plans has however not prevented these sanctuaries from being useful for whale conservation as originally proposed. While it is obviously impossible to draft specific management measures before any area is defined and agreed as a Sanctuary, there are nevertheless many benefits in preparing an adequate management plan proposal which can take into account national and regional whale conservation measures, as well as integrate efforts at the ocean basin level once the

South Atlantic Whale Sanctuary is adopted.

The establishment of the proposed Sanctuary would, therefore, be followed by the implementation of the proposed management plan (please see Annex I of this document) to address protection during vulnerable phases of the whales' life cycles and important habitats. The proposed management plan includes contributions from coastal States bordering the Sanctuary and relevant national, regional or international bodies, including, as appropriate, the development of proposals for the zoning of the Sanctuary into areas with differing levels of protection for whales. These take into account:

- A scientific evaluation of the conservation needs of each whale species/population in each area, including the level of known or potential threats;
- The status of each whale population (e.g. depleted with little recovery; depleted with rapid recovery; not thought to be depleted, or unknown);
- The habitat usage of each species in each area, including feeding, breeding and migration, and the identification of critical habitats;
- Existing research programs and opportunities for future research and cooperation in each area;
- Existing areas of whale habitat protection already established by coastal States in the Sanctuary and its current or potential exchanges and synergies;
- Existing coastal State policies in regards to the management of marine resources in waters under their national jurisdiction and the potential for synergy, resource pooling and cooperative exchange, and their sovereign rights as asserted by the United Nations Convention on the Law of the Sea.

It is noteworthy that some of the intended cooperative synergies already occur at the level of jurisdictional waters of some coastal States in the region; for instance, in Uruguay an internationally recognized UNESCO Biosphere Reserve in Rocha and Maldonado States encompasses Southern Right Whale habitats, to which several whale researchers from countries in the region are actively contributing. In September 2004, a network was created to promote regional cooperation on marine protected areas which include relevant cetacean habitats. The SAWS proposal aims to extend such active cooperation to scopes beyond national jurisdictions and to reinforce existing links among scientists, managers and other stakeholders.

While the proposed Sanctuary encompasses both coastal and high seas areas, and international cooperation is needed to monitor some offshore regions, coastal monitoring of cetaceans provides invaluable data for research and should be included in any management plan initiative. The integration of geographically- based research cooperation networks is an essential tool for the achievement of the Sanctuary's objectives. In this regard, stranding networks, such as those already established in Brazil and which cover more than 4,500 Km of coastline through the work of 23 governmental and non-governmental institutions, can be integrated in a Sanctuary monitoring program in a cost-effective manner.

It is understood that, in accordance with the provisions of the proposed Sanctuary, its management plan shall not imply an interference with the sovereign rights of coastal States, but will rather represent an opportunity for cooperation and shared benefits, recognizing the importance of national roles in safeguarding the common heritage represented by whale species and populations of the South Atlantic.

Other Research and Management Aspects and Opportunities relevant to the SAWS

The South Atlantic Ocean is bordered exclusively by developing nations, who have historically faced difficulties for the development of marine research given the limited financial resources normally available for both public and private scientific endeavors.

Notwithstanding, South Atlantic nations have made enormous progress in the past few decades towards a better understanding and proper conservation and utilization, through non-lethal means, of the whale resources present in the region. Local scientists and institutions have advanced significantly towards a comprehensive understanding of cetaceans both large and small that inhabit the region.

In particular, endangered and threatened species such as Southern right whales and humpback whales have been the subject of long-term studies in their calving grounds. Breakthrough achievements in the region are well known and it is noteworthy that the South Atlantic, in particular its western margins, Gabon and Southern Africa, is a region where non-lethal research on whales has been greatly developed by cooperative research efforts since the early 1970's.

Along with the growing interest in whale watching in the region there came an interest of native researchers in studying its effects and potential impacts on whale populations subject to this important economic use of whale resources. Ensuring the long-term sustainability of whale watching is an essential part of its development. Thus, research on the operation and effects of whale watching has been under way in Argentina, Brazil and South Africa, which are three countries where this activity is already economically important and growing.

Stock identity, population size, ecology and behavior of large whales in the South Atlantic are all research aspects which have greatly progressed in the region through the use of non-lethal techniques. A brief look at the leading international scientific journals in the field, and the growing participation of scientists from the region in relevant international scientific meetings, shows abundant evidence of efforts conducted by Range States of the South Atlantic. As for the national budgets currently available in the region for marine mammal research, they continue to represent a unique achievement as far as cost-benefit ratios are considered.

However, much remains to be addressed in the region concerning scientific research, especially on pelagic species. For instance, Balaenopterids stocks must be better assessed, and for blue, fin, sei, Bryde's and minke whales there are enormous uncertainties regarding population size and/or populations trends, stock structure, calving ground boundaries and migratory routes. Progress on these topics can be achieved through the implementation of a well-designed scientific plan, respecting the Range States' sovereign decision to pursue scientific research through non-lethal means, if only more international cooperation could be organized and implemented. Such research would include, among other topics:

- Analysis of genetic diversity and population connectivity;
- Monitoring the recovery of depleted stocks;
- Surveys of historical open-ocean whaling grounds;
- Development of projects and initiatives to better understand migratory routes and movement patterns;
- Analysis of threats and potential mitigation measures to those threats across a range of spatial scales;
- Monitoring changes in distribution due to: shifts in prey density; temperature changes due to weather patterns and/or possible links to global warming;

- anthropogenic factors including vessel traffic, seismic activities, etc.;
- Analysis of pollutant load in cetaceans and their environment and potential threats for recovery of depleted whale stocks; and
- Development of non-lethal techniques, testing and application of methodologies with possible comparison with other regions.

Encompassing the breeding grounds for all large whale species in the South Atlantic, plus feeding areas for at least two or three such species (Bryde's and sperm whales, and maybe common minke whales), and migratory corridors yet to be properly surveyed, the SAWS offers a unique opportunity for international cooperation in obtaining vital information concerning these species' life cycles: for instance, open ocean surveys of the 'Brazilian Banks' which concentrated historic catches of foreign whaling fleets in the region; satellite tracking of migrating individuals; further interaction between research in breeding grounds which, if conducted inside the Southern Ocean Sanctuary, are all windows of opportunity that could benefit immensely from the establishment of an IWC Sanctuary in the region. The cooperation thus fostered would benefit primarily its developing country members in the region by enlisting local and foreign scientists and institutions alike in a cooperative manner.

Issues Arising from Discussions on Sanctuaries at the IWC and its Scientific Committee

Stemming from the prohibition of commercial whaling, the IWC now aims at developing a coherent scheme for scientific research and habitat preservation considerations in the overall objective of protecting whale species. This is consistent with the notion of evolving interpretation of its founding treaty and decidedly highlights the importance of sanctuaries in a global whale conservation framework.

Scientific uncertainty is deeply imbedded in international environmental law, and the Precautionary Principle became recognized in modern legal instruments in order to tackle this reality. This is especially true in relation to whale management, given the migration patterns of whales throughout the world's oceans, low rates of reproduction, late onset of sexual maturity and the potential for small populations in relation to the extension of habitat for several species, especially after the depletion brought by decades of commercial whaling. Accordingly, previous methods for ascertaining whale populations have been proven dangerously inaccurate because data are subject to several biases and methodological flaws, and in many cases an absolute lack of definitive data on species' stock divisions and actual distribution.

While the 1946 Convention requires that management measures including the establishment of sanctuaries be based on scientific findings it does not provide a precise definition of the scientific basis for the establishment of a closed area, thus leaving undetermined the kind of evidence that needs to be brought forth by proposing member States. Although there have been differences of opinion within the Scientific Committee over the merits of sanctuaries, productive discussions can be held within the framework of the Committee, which may help the Commission as a whole to decide on the merits of proposed new sanctuaries. It must also be noted that while scientific findings are relevant, they by no means exhaust the reasons why sanctuaries are important as management tools.

During the review of the Southern Ocean Sanctuary in its 2004 meeting, the Scientific Committee developed a series of recommendations to facilitate evaluation in future reviews (items 1-7 below).

It was also recognized at that time that many of these recommendations were relevant to the review of proposals for new sanctuaries:

“(1) The purpose(s) of the SOS (and other IWC Sanctuaries) should be better articulated through a set of refined overall objectives (e.g. preserving species biodiversity; promoting recovery of depleted stocks; increasing whaling yield). In particular, the relationships between the RMP and the Sanctuary programme should be articulated.

(2) Appropriate performance measures both for Sanctuaries in general, and the SOS in particular, should be developed. These performance measures should link the refined objectives of the SOS with monitoring programmes in the field.

(3) Systematic inventory and research programmes should be established or further developed so as to build the required information base for a Sanctuary management plan and subsequent monitoring programmes.

(4) A Sanctuary management plan should clearly outline the broad strategies and specific actions needed to achieve Sanctuary objectives (e.g. how to protect $x\%$ of a given feeding area for stock y).

(5) A monitoring strategy that measures progress toward achieving the Sanctuary objectives should be developed and subsequently implemented. A key component of this monitoring strategy would be the development of tangible indicators to monitor progress.

(6) Review criteria that reflect the goals and objectives of the Sanctuary (as described above) should be established.

(7) The Sanctuary management plan should be refined periodically to account for ecological, oceanographic and possible other changes in an adaptive fashion.”

The objectives of the proposed SAWS are listed in the beginning of this section. These include both research and management objectives. Some of the research objectives are already being addressed to some extent and the role of the SAWS would be to stimulate coordinated research at a regional level through international co-operation with the active participation of the IWC. Co-ordinated, multi-disciplinary research is widely recognized as being essential for management but it is difficult to identify performance measures for quantifying the role of SAWS in this context. In previous reviews of IWC sanctuaries the Scientific Committee has not been able to agree on ways to measure research effort undertaken in response to the Sanctuary designation, compared to what might have been undertaken without the existence of a Sanctuary. Nevertheless, the proposed management plan would be a new initiative whose success could be evaluated. One of the objectives of the SAWS is to provide an overall framework for the development of localized measures to maximize the conservation benefits at an ocean basin level. The necessary steps to achieve this objective will involve quantifying the combined contribution of localized management initiatives to overall conservation objectives. Although strictly not a performance measure of the SAWS itself, this objective could provide a framework to measure the combined performance of the network of measures within the SAWS.

Aspects of whale population management objectives in the SAWS

In the case where cetacean utilization is exclusively non-lethal, strategies aiming at maintaining or increasing the current level of whale stocks (as is one of the objectives of the current proposal) is advantageous over reducing stocks below this level, because it:

- (i) Maximizes the encounter rate of whales, by research and whale watching vessels, in areas where whales already occur;
- (ii) Maximizes the likelihood of whales expanding their range and re-colonizing habitats occupied historically in pre-whaling times;
- (iii) Provides the greatest margin of safety, and time for remedial action, in the event of possible unexpected detrimental factors that may impact whales in the future.

To this end, avoidable takes of whales are to be minimized.

The RMP and the SAWS

In 1994 the IWC accepted the Revised Management Procedure (RMP) model as a component of the yet to be adopted Revised Management Scheme (RMS). Previous debates about the scientific justification for whale sanctuaries have polarised on the degree of protection an accepted RMP and RMS would afford whale stocks. The RMP requires estimates of current whale abundance, and while the conservative nature of this model intends to incorporate the uncertainty around such estimates, the experience of the past decades has been that abundance estimates are extremely difficult to derive and agree upon. Furthermore, problems associated with the back-extrapolation of abundance estimates to calculate pre-exploitation whale numbers have been identified. Difficulties with the use of traditional generalised logistic models of population dynamics for such purposes, as well as the current uncertainty (and order of magnitude differences in estimates) of genetic approaches, have been recently pointed out. The associated problems of determining current and historic whale abundance mean it may not be possible to place the current population status of Southern Ocean whale stocks in the context of recovery from over-harvest. The RMP also relies on determining stocks and stock boundaries such that any take can be attributed to each putative stock. The understanding of the stock structure of Southern Hemisphere whales (except perhaps Humpback and Southern Right Whales) remains rudimentary.

The management objectives of the South Atlantic Whale Sanctuary differ significantly from those of the RMP. While both share the objective of conserving whale stocks and avoiding their extinction, a further objective of the RMP is to make possible the highest continuing lethal yield from whale stocks. The objectives of the Sanctuary involve exclusively non-lethal uses, for which different target levels for whale stocks would apply than for lethal uses. It would, therefore, not be appropriate to apply the RMP target levels or catch limit formulae to whales within the Sanctuary.

This does not imply a rejection *per se* of the scientific validity of the RMP as a means to achieve the management objectives for which it was designed, but merely that the management objectives of the Sanctuary are different from those that the RMP was developed to meet.

It is important to note that the RMP cannot be legitimately applied in practice before the IWC agrees on a new international whaling management system (so-called the Revised Management Scheme, RMS) which encompasses many vital aspects of the activity, such as inspection and observation, compliance, and costs, besides the setting of catch quotas. Protracted negotiations on an RMS have been under way for a long time, and the discussion and establishment of whale sanctuaries must not be stalled in the meantime, given the patently diverse nature of management options for lethal and non-lethal uses of whale resources.

There is considerably more positive overlap between the objectives of the proposed South Atlantic Whale Sanctuary and the existing Southern Ocean Sanctuary. In view of the regular migration of many whale stocks between the area of the proposed SAWS and parts of the SOS, co-ordination of research and management activities developed in the two sanctuaries will be very important.

Performance measures for the SAWS

Worldwide experience with the recovery of depleted whale stocks is still fairly limited. Hence specific performance measures, in terms of how quickly depleted stocks may be expected to recover, both in terms of numbers of whales and in terms of occupied habitat, are hard to specify. It is more important to ensure that whale stock trends are monitored, so that their population dynamics and interaction with their environment become better understood over time.

Ideally, the residual human impacts on whales in the SAWS should be such that the population levels attained are not substantially less than the levels they would reach in the absence of any disturbance, say within 10%. However, our understanding of the relationship between whale population dynamics and impacts on habitat needs to improve before we can quantify the relationship and determine what additional protective measures are required to achieve a given target.

Data from existing and expanding long-term whale monitoring programmes in the South Atlantic can be used to assess whether the goals of SAWS related to the recovery of whale populations are being achieved. For humpback and Southern right whales, such programmes have already been in place for decades using a variety of efficient non-lethal research methodologies, such as line-transect and photo-identification surveys, biopsy sampling and, more recently, satellite telemetry and passive acoustic monitoring. The SAWS can have a crucial role in helping national programs in the region to build upon existing co-operative efforts.

Some milestones could therefore be established to help achieve SAWS objectives, including *inter alia*, estimate the abundance, trends and stock structure of coastal breeding whales along the east coast of South America and west coasts of Africa, through sighting and biopsy surveys. Emphasis would be given on humpback and southern right whales, as an index of stock status of species that feed in the Southern Ocean such that estimates could be used to determine when, and at what level, stocks reach their carrying capacity, and how this varies in time and space. On the other hand, continue to support IWC efforts to estimate the abundance and trends of Southern Ocean pelagic whales on their feeding grounds through non-lethal sightings and biopsy sampling surveys such that from these estimates can be determined when, and at what level, stocks reach their carrying capacity, and how this varies in time and space.

It would be crucial to ensure that data derived from these milestones are made available to relevant bodies of the Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR) for its effort to construct meaningful models of Southern Ocean ecosystems.

NON-EXTRACTIVE AND NON-LETHAL USAGE OF WHALE RESOURCES IN THE SOUTH ATLANTIC: A LEGITIMATE MANAGEMENT OPTION OF COASTAL STATES

The issue of conservation, development, and optimum utilization of whale resources in accordance with Article V of the International Convention for the Regulation of Whaling must be interpreted, as already discussed in the Introduction to this document, in light of recent international practice and the rights of coastal States. Such utilization is no longer exclusively related to harvesting whales, but also encompasses whale watching activities, non-lethal scientific research, and sociocultural values of these animals. Therefore, with respect to the “optimum utilization of whale stocks,” the sovereign interests of non-whaling countries of the Southern Hemisphere, whose tourism activities depend on whale watching, are better protected by conservation measures such as sanctuaries.

The establishment of a Sanctuary in the South Atlantic to provide for the conservation and optimum non- extractive and non-lethal utilization of whale resources is entirely in line with the application of the Precautionary Principle as commonly accepted in international fora. Principle 15 of the 1992 UNCED Rio Declaration states:

“In order to protect the environment the Precautionary Approach shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation”.

In this context, and in light of the history of commercial whaling, which has brought serious, if not yet irreversible, damage to most exploited whale species, the establishment of a Sanctuary as proposed:

- Averts the risk of scientific uncertainty brought about by the application of quota calculations and their potential effects, cumulative with other impacts, on the recovery and stability of whale populations;
- Is clearly a low-risk management strategy;
- Is clearly a cost-effective management strategy; and
- Takes fully into account the needs and values of coastal communities currently using whale resources in the region.

The establishment of the SAWS will not bring any economic hardship on Range States, as no State in the South Atlantic currently practices whale killing as an economic activity or for aboriginal/subsistence purposes. The SAWS is intended not only to enhance scientific cooperation activities but also to protect and foster the economic benefits that many local communities in the region are obtaining from the sustainable utilization of whale resources through responsible whale watching as a key catalyst to regional ecotourism.

The Commission, through its Resolutions and proceedings, has already asserted the benefits of whale watching in the economic and social contexts, and has taken responsibility for supporting member States in devising appropriate means to ensure

the sustainability of this practice. Such assertion was confirmed when, according to the Chairman's Report of the 50th IWC Annual Meeting, delegations identified the following as among the reasons for promoting whale watching around the world:

- It offers new opportunities for developing for coastal communities;
- It can represent substantial economic benefits;
- It is sustainable, non-consumptive use of cetaceans offering opportunities for non-lethal research;
- It offers opportunities for education and development of research methodologies.

IWC member States of the South Atlantic have established whale watching operations, whose economic importance is recognized, and which have great potential for increase. In Argentina, for instance, whale watching in *Península Valdés* generated revenues of at least USD 16 million for the local tourist industry in 1997. The number of tourists going on whale watch tours to see southern right whales on this nursery ground increased dramatically, from 17,446 in 1991 to 113,148 in 2007 (548%). In Brazil, Southern right whales are the basis for a fast-growing boat- and shore-based ecotourism industry along the States of Santa Catarina and Rio Grande do Sul, and humpback whales off the State of Bahia are utilized for tourism in at least seven communities. Uruguay has already established government-sponsored land-based platforms for whale watching along the shores of Punta del Este and surroundings with increasing public interest. Argentina, Brazil and Uruguay whale watching activities generated total expenditures for US\$93,197,692 in 2006, when the last socioeconomic study on this activity was carried out. In South Africa, 20 communities benefiting from whale watching have been identified. Collectively, South Atlantic States account for more than 750,000 'consumers of whale products', that is, people directly enjoying whale watching and benefiting at least 43 coastal communities. These activities are interwoven with both research and public education development, and are in many cases fundamental for these. Namibia, Angola, São Tomé and Príncipe and Gabon are all countries with a growing potential for the development of similar non-lethal uses and which could benefit from further international co-operation and capacity building in this field.

While species are indeed protected by national legislation of the South Atlantic Range States and at their feeding ground in the Southern Ocean Sanctuary, they remain highly vulnerable during their migration to and permanence in waters beyond national jurisdiction. Closing this gap is essential to ensure that the Commission upholds the conservation and sustainable use policies of IWC member States in the region properly.

Whale watching is an economic option, which presents a series of immediate social benefits for the people of developing countries, especially coastal communities, often in areas where other economic options are scarce. The fact that no whales are being killed for the fruition of these gains cannot be argued in an attempt to deny, undermine or otherwise diminish the sovereign rights of States to assert and maintain said non-lethal, actually sustainable uses. Rather, using cetaceans non-lethally during part or the entirety of their natural life cycle is a management option that not only promotes sustainability, but also allows for their expanded fruition in the same manner by other nations and peoples. By benefiting from the "interests gained" (i.e., the revenue generated by observing living whales) and not from the "capital" (i.e.,

the revenue generated by killing whales), whale watching makes sustainable use of this natural resource. Contrary to the whaling industry (which has historically been shown to deplete its own resource base, having under several management regimes been unsuccessful in ensuring sustainability), whale watching and non-lethal scientific research can potentially profit from this resource indefinitely over time.

It is also important to note that whale watching in South Atlantic coastal States is not limited to those who participate in whale watching tours. Enjoyment and appreciation of whales is brought to millions through the media of television, magazines and books; efforts under way to rescue historical aspects of whales in the settlement of coastal areas and economic development; and socio-cultural events and opportunities.

In Brazil both humpback and southern right whales are at the very center of historical research and education linked to the early settlement of the nation, and cultural events linked to the seasonal presence of these whales in breeding grounds have become a landmark for coastal communities in the States of Bahia and Santa Catarina. The Touristic Department of Bahia State separates the coast of Bahia in areas according to their characteristics. The south of Bahia State is designated Costa das Baleias (Whale's Coast) because of the importance of the whales as attractive to the tourism in this region.

Similar developments took place in Uruguay, with the rescue of whaling history in Isla Gorriti, Punta del Este, and its integration into the interpretation programs of the whale watching industry.

Argentina celebrates its right whales both as a National Monument and under special legal protection in provincial regulations that recognize its social importance. Moreover, September 25th is "National Whale Day" in Argentina, with celebrations including performing arts, sports events, art exhibits and educational activities with school children in Puerto Pirámides, the hub of the whale watching industry in *Península Valdés*. Also, Argentina is home to the longest scientific study in the world based on following the lives of photographically identified southern right whale individuals, began in 1970.

In South Africa, the Hermanus Whale Festival is one of the most relevant cultural events of the Cape Province thanks to the seasonal presence of right whales.

Ex situ whale watching and appropriation of whales as cultural resources, therefore, is an important social component both in terms of the economic turnover and also as part of the cultural identification of South Atlantic States as they cherish their marine natural heritage.

The Non-lethal Use of Whale Resources:

- **Is a sovereign right of coastal developing States which must be protected;**
- **Allows for economic growth in coastal communities through means that promote locally distributed revenues;**
- **Stimulates scientific activity through modern research methodology with negligible impact on target animals and populations;**
- **Represents the actual sustainable use of the resource and its continuation in a long-term basis;**
- **Provides for the distribution of benefits from biodiversity as prescribed in the Convention on Biological Diversity;**
- **Allows for the shared resource use by many communities in different nations by preventing the resource consumption by a single user group.**

Apart from whale watching, non-lethal scientific research centered at, or related to, living cetaceans, is another form of sovereign appropriation of whale resources that is promoted in the SAWS context. In 2004 alone, for instance, through their Progress Reports, Argentine, Brazilian and South African scientists reported 91 scientific peer-reviewed published papers and 25 communications in scientific fora on cetaceans to the IWC, prepared by scientists from 35 institutions and encompassing data on 43 of the 53 cetacean species occurring in the SAWS – a wealth of data produced using exclusively non-lethal research methodologies. Information on recent non-lethal research on humpback whales off Gabon has also become available through scientific journals and meetings, and there has been recent research cooperation among African scientists to promote surveys off Namibia and Angola.

WHALE SANCTUARIES AND THE FUTURE OF GLOBAL WHALE MANAGEMENT

The regulation of commercial whaling prior to the commencement of the Moratorium is widely recognized to have been ineffective, and the target species of great whales in the Southern Hemisphere were dramatically depleted. The recovery of many of these long-living, heavily depleted species could take from decades to centuries.

Conservation has become a core issue on the Agenda of the IWC. This was evidenced by, *inter alia*, the adoption of the moratorium on commercial whaling; the establishment of the Scientific Committee's standing working group on environmental concerns and working group on whale watching; the organization of the 1996 workshop on climate change and cetaceans; and the establishment of a Conservation Committee to develop a conservation agenda for the Commission. It was recognized that the IWC was one of the competent international organizations for the conservation, management, and study of cetaceans, addressed by Article 65 of the United Nations Convention on the Law of the Sea, with reference to the duty to cooperate to conserve marine mammals.

The extension of cetacean protection afforded by coastal South Atlantic States in most of the ocean basin's recognized EEZs is timely and legitimate. Today, the time-honoured concept of freedom of the sea is to be understood in the context of the present range of marine activities and in relation to all their potentially conflicting uses and interests, such as the protection of the marine environment and the sound exploitation of marine living resources. In the South Atlantic exploitation of the shared resource represented by cetaceans is only sound and acceptable if it respects the non-lethal management options currently implemented.

In spite of its expansive goals and sound framework, the IWC has not been able to create a successful protocol for the regulation of commercial whaling. While the Commission has played a significant role in bringing the world's attention to the plight of the whales, many provisions have left it unable to enforce its own regulations.

Although South Atlantic members of the IWC have to date generally supported the development of the RMP and later the RMS, the Commission has still not adopted it, despite over 10 years of protracted negotiations, in particular because of a consistent refusal of whaling countries to abide by international inspection and observation standards and to agree upon measures to protect the interests of non-whaling countries and uphold their rights to the non-lethal appropriation of whale resources. The Commission's failure to conclude the RMS should not become a reason for failing to move forward with alternative management systems, such as the SAWS, in cases where these are more appropriate to the needs and objectives of most countries in the region.

**COORDINATION (Third
Version)**

Ugo Eichler VERCILLO
Director
Department Biodiversity
Conservation
Ministry of Environment
ugo.vercillo@mma.gov.br

Roberto Ribas GALLUCCI
Department Manager
Department Biodiversity
Conservation
Ministry of Environment
roberto.gallucci@mma.gov.br

Thaís Evangelista COUTINHO
Environment Analyst
Department Biodiversity
Conservation
Ministry of Environment
thais.coutinho@mma.gov.br

**CONTRIBUTORS (Third
Version)**

Ana Paula PRATTES
Environment Analyst
Chico Mendes Institute of
Biodiversity Conservation
(ICMBio)

Andréa Cruz KALED
Science and Technology
Analyst
Ministry
of Science, Technology and
Innovation -Brazil

André Silva BARRETO
Professor –
University of Vale do Itajaí -
Univali

Artur ANDRIOLO
Associate Professor –
Federal University of Juiz de
Fora -UFJF

**Cecil Maya Brotherhood de
BARROS**

Environment Analyst -Southern
Right Whale Environmental
Protection Area (APA)
Chico Mendes Institute of
Biodiversity Conservation
(ICMBio)

Daniel DANILEWICZ

Research Associate – Instituto
Aqualie
PNUD Consultant

Eduardo Resende SECCHI

Adjunct Professor –
Federal University of Rio
Grande –FURG
Laboratory of Ecology and
Conservation of Megafauna,
Oceanography Institute

Fábia de Oliveira LUNA

Environment Analyst
Centre for Aquatic Mammals
(CMA)
Chico Mendes Institute of
Biodiversity Conservation
(ICMBio)

Gabriel Nunesmaia

REBOUÇAS
Environment Analyst
Department Biodiversity
Conservation
Ministry of Environment

Grettel DELGADILLO

Program Coordinator
Humane Society International
/Latin America

Juan Pablo PANIEGO

Diplomat
Ministry of External Relations –
Argentina

Karina R. GROCH

Senior Biologist Brazilian Right
Whale Project

Luciano Dalla ROSA

Adjunct Professor –
Federal University of Rio
Grande –FURG
Laboratory of Ecology and
Conservation of Megafauna,
Oceanography Institute

Luís Mario BATALLES
Ministry of Environment –
Uruguay

Miguel IÑIGUEZ
Alternate Commissioner -Argentina

Milton MARCONDES
Research Director of the Brazilian
Humpback Whale Institute

Paulo Rogério GONÇALVES
Head of Staff - Executive
Secretariat, SECEX –
Ministry of Environment – Brazil

Pedro Friedrich FRUET
Research Associate
Federal University of Rio
Grande –FURG
Laboratory of Ecology and
Conservation of megafauna,
Oceanography Institute
PNUD Consultant

Rebecca REGNERY
Deputy Director
Wildlife for Humane Society
International

Rosana Junqueira SUBIRÁ
General Coordinator Management
for Conservation –
Chico Mendes Institute of
Biodiversity Conservation
(ICMBio) – Brazil

**COORDINATION (Second
Version)**

Fábia de Oliveira LUNA
Coordinator
Centre for Aquatic Mammals
(CMA)
Chico Mendes Institute of
Biodiversity Conservation
(ICMBio)

Carla Carneiro MARQUES
Deputy Coordinator
CMA/ICMBio

**Deisi Cristiane
BALENSIEFER**
Environment Analyst
CMA/ICMBio

Inês de Lima SERRANO
Environment Analyst
CMA/ICMBio

**CONTRIBUTORS (Second
Version)**

**José Martins da SILVA
JÚNIOR**
Environment Analyst
CMA/ICMBio

Rodrigo GARCÍA P.
Chair Cetacean Conservation
Organization – Uruguay
ballenato@adinet.com.uy

Els VERMEULEN
Laboratory of Oceanology - MARE Research Centre, University of
Liege, Belgium elsvermeulen5@gmail.com

Miguel IÑIGUEZ
Executive Director Fundación
Cethus – Argentina
tovera@sanjulian.com

Mariano SIRONI
Scientific Director
Instituto de Conservación de Ballenas / Whale
Conservation Institute - Argentina msironi@icb.org.ar

Milton MARCONDES

Research Director of the Brazilian
Humpback Whale Institute
milton.marcondes@baleiajubarte.org.
br

Paulo Rogério GONÇALVES

Director
Aquatic Biodiversity, Sea and Antarctic Ministry of the Environment
of Brazil
paulo.goncalves@mma.gov.br

Dr. Justin COOKE

Cetacean Specialist Group
International Union for
Conservation of Nature

**COORDINATION (First
Version)**

José TRUDA PALAZZO, Jr.

Coordinator Brazilian Right
Whale Project
palazzo@terra.com.br

CONTRIBUTORS (First version)

Mabel AUGUSTOWSKI

Bryde's Whale Project
and IUCN/WCPA-Marine, Brazil
mabelaug@uol.com.br

André S. BARRETO

Researcher/Professor UNIVALI –
Brazil
abarreto@univali.br

Márcia ENGEL

Executive Director Brazilian
Humpback Whale Institute
m.engel@terra.com.br

Nick GALES

Principal Research Scientist, Applied Marine Mammal
Ecology
Antarctic Marine Living Resources Program Australian
Antarctic Division nick.gales@aad.gov.au

Rodrigo GARCÍA P.

Chair

Cetacean Conservation Organization
– Uruguay ballenato@adinet.com.uy

Jason GEDAMKE

Applied Marine Mammal Ecology
Antarctic Marine Living Resources
Program Australian Antarctic Division
jason.gedamke@aad.gov.au

Karina R. GROCH

Senior Biologist Brazilian Right
Whale Project
krgroch@terra.com.br

Miguel IÑIGUEZ

Executive Director Fundación
Cethus – Argentina
tovera@sanjulian.com

Mariano SIRONI

Scientific Director
Instituto de Conservación de Ballenas / Whale
Conservation Institute - Argentina msironi@icb.org.ar

Régis P. de LIMA

Manager, National Aquatic Mammals Research,
Conservation and Management Center
CMA/IBAMA/Brazil

BIBLIOGRAPHY

- Advisory Opinion on the Legal Consequences for States of the Continued Presence of South Africa in Namibia, [1971] I.C.J. Reports, paragraph 31.
- Allen, J.; Rock, J; Carlson, C.; Harvey, M. 2001. Antarctic Humpback Whale Catalogue: Description and Summary. *In: Abstracts, 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, 28 November – 3 December, Vancouver, BC, Canada. p. 5..
- Allen, J., Stevick, P., Carlson, C, Harvey, M. 2003. Status of the Antarctic Humpback Whale Catalogue. *In: Abstracts, 15th Biennial Conference*, 14 -19 December, Greensboro, North Carolina, USA. p. 4-5.
- Allen, K.R. 1980. Conservation and Management of Whales. University of Washington Press, Seattle. 107pp.
- Alonso, M.B.; Eljarrat, E.; Gorga, M.; Secchi, E.R.; Bassoi, M.; Barbosa, L.; Bertozzi, C.P.; Marigo, J.; Cremer, M.; Domit, C.; Azevedo, A.F.; Dorneles, P.R.; Torres, J.P.M.; Lailson-Brito, J; Malm, O.; Barceló, D .2012. Natural and anthropogenically-produced brominated compounds in endemic dolphins from Western South Atlantic: Another risk to a vulnerable species. *Environmental Pollution* 170: 152-160.
- Amaral, K.B.; Alvares, D.J., Heinzemann, L., Borges-Martins, M.; Siciliano, S., Moreno, I.B. 2015. Ecological niche modeling of *Stenella* dolphins (Cetartiodactyla: Delphinidae) in the southwestern Atlantic Ocean. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 472:166-179.
- Andrade, A.L.V.; Pinedo, M.C. and Barreto, A.S. 2001. Gastrointestinal parasites and prey items from a mass stranding of false killer whales *Pseudorca crassidens* in Rio Grande do Sul, Southern Brazil. *Revista Brasileira de Biologia* 61(1):55-61.
- Andriolo, A., Kinas, P.; Engel, M.H., Martins, C.C.A., Rufino, A.M. 2010. Humpback Whales Within The Brazilian Breedin ground: distribution and size estimate. *Endangered Species Research* 11: 233-243.
- Andriolo, A.,Kinas, P.G., Engel, M.H.,Martins, C.C.A. and Ruffino, A.M.Humpback whales within the Brazilian breeding ground: distribution and population size estimation.2010.*Endangered Species Research* 11:233-243.
- Andriolo, A.; da Rocha, J.M.; Zerbini, A.N.; Simões-Lopes, P.C.; Moreno, I.B.; Lucena, A.; Danilewicz, D.; Bassoi, M. 2010. Distribution and Relative Density of Large Whales in a Former Whaling Ground off Eastern South America. *Zoologia* 27 (5): 741-750.
- Antonelli, H.H., Lodi, L., and Borobia, M. 1987. Avistagens de cetáceos no período 1980 a 1985 no litoral da Paraíba, Brasil. Segunda Reun. Trab. Esp. Mam. Aquat. da Am. Do Sul. 4-8 de agosto de 1986, Rio de Janeiro, p. 114.
- Aqorau, T. 2001. Obligations to protect marine ecosystems under international conventions and other legal instruments. Paper presented at the Reykjavik Conference on Responsible Fisheries in the Marine Ecosystem. Reykjavik, Iceland, 1-4 October 2001, 11p.
- Argentina Progress Report to the IWC, 2004/2005.
- Arraut. E. M. and Vielliard, J.M.E. 2004. The song of the Brazilian population of Humpback Whale *Megaptera novaeangliae*, in the year 2000: individual song variations and possible implications. *An. Acad. Bras. Ci.* 76(2): 373-380.
- Assireu, A.T., M.R. Stevenson, J.L. Stech, 2003: Surface circulation and kinetic energy in the SW Atlantic obtained by drifters. *Continental Shelf Research* 23: 145-157.
- Augustowski, M. and J.T. Palazzo Jr. 2003. Building a Marine Protected Areas Network to Protect Endangered Species: Whale Conservation as a Tool for Integrated Management in South America. Paper presented at the V World Parks Congress, South Africa, 6p.
- Axelsen, B.E.; Krakstad, J-O.; Nottestad, L.; Vaz-Velho, F.; Bauleth-D'Almeida, G. 2003. Dusky Dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*) Chasing HorseMackerel (*Trachurus trachurus capensis*) in deep water. *In: Abstracts, 15th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, 14- 19 December, Greensboro, North Carolina, USA. p. 10.
- Azevedo, A.F.; Bisi, T.; Vansluys, M.; Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J. Comportamento Do Boto-cinza (*Sotalia guianensis*) (Cetacea, Delphinidae): problemas de amostragem, termos e definições. *Oecologia Brasiliensis* (Impresso), v. 13, p. 192- 200, 2009.
- Azevedo, A.F.; Lailson-Brito, J.Jr.; Siciliano, S.; Cunha, H.A.; Fragoso, A.B.L. 2003. Collor pattern and external morphology of the Fraser's dolphin (*Lagenodelphis hosei*) in the Southwestern Atlantic. *Aquatic Mammals* 3: 411-416.
- Azevedo, Alexandre F.; Oliveira, Alvaro M.; Rosa, L. Dalla; Lailson-Brito, J. Characteristics of whistles

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- from resident bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in southern Brazil. *The Journal of the Acoustical Society of America* 121: 2978-2007.
- Baird, R.W. 2002. Risso's dolphin. Pages 1037-1039 In: Perrin, W.F., Würsig, B. and Thewissen, J.G.M. (eds.) *Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press, San Diego.
- Baracho, C.; Bastos, B., Marcovaldi, E. Primeiros registros de baleia minke anã, *Balaenoptera acutorostrata*, no litoral norte da Bahia. *In prep.*
- Baracho-Neto, Clarêncio G.; Neto, Elitieri Santos; Rossi-Santos, Marcos R. ; Wedekin, Leonardo L.; Neves, Mariana C.; Silva, F.J.L.; Faria, D. 2012. Site fidelity and residence times of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) on the Brazilian coast. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 1:1-9.
- Barreto, A.S. 2004. *Tursiops* in Atlantic South America: Is *Tursiops geophyreus* a valid species? Symposium on Cetacean Systematics, 28-29 April 2004, La Jolla, California. Abstracts, p.12.
- Bastida, R. and Rodriguez, D. 2003. Mamíferos Marinos de Patagônia y Antártida. Buenos Aires, Vazquez Mazzini, 208p.
- Bastida,R.; Rodríguez, D.; Desojo, J.; Rivero, L. 2001. Striped Dolphin Occurrence in the South Western Atlantic Ocean. In: Abstracts, 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 28 November – 3, December, Vancouver, BC, Canada. p. 18.
- Batallés, L.M. 2000. Áreas marinas protegidas como parte de uma estratégia de conservación de los Mamíferos Marinos. *Resúmenes 9^a Reunión de Trabajo de Especialistas em Mamíferos Acuáticos de América del Sur*, Buenos Aires, p. 11.
- Bernard, H.J. and Reilly, B. 1999. Pilot whales - Globicephala Lesson, 1828. Pages 245-280 In: Ridgway, S.H. and Harrison, S.R. (Eds.) *Handbook of Marine Mammals Vol. 6: The second book of dolphins and porpoises*.
- Bertozzi, C.P.; Zerbini, A. N. 2002.. Incidental mortality of the franciscana, *Pontoporia blainvillei*, in the artisanal fishery of Praia Grande, São Paulo State, Brazil. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 1:153-160.
- Best, P.B. 1990. Trends in the inshore right whale population off South Africa, 1969-1987. *Marine Mammal Science* 6(s2):93-108.
- Best, P.B. 2000. Coastal distribution, movements and site fidelity of right whales *Eubalaena australis* off South Africa, 1969-1998. *South African Journal of Science* 22: 43-55.
- Best, P.B.; Mate, B.; Barendse, J.; Elwen, S.; Thomson, M.; Verheye, H. 2003. A Summer Feeding Ground for Right Whales (*Eubalaena australis*) on the West Coast of South Africa. In: Abstracts, 15th Biennial Conference, 14-19 December, Greensboro, North Carolina, USA. p. 17.
- Best, P.B. 2001. Distribution and population separation of Bryde's whale *Balaenoptera edeni* off southern Africa. *Marine Ecology Progress Series* 220: 277- 289.
- Best, P.B. 1966. The biology of the sperm whale as it relates to stock management. Chapter 11 in W. Schevill ed. *The whale problem: a status report*.
- Best, P.B. 1977. Two allopatric forms of Bryde's whale off South Africa. *Reports of the International Whaling Commission (Special Issue 1)*: 10-38.
- Best, P.B. 1994. A review of catch statistics for modern whaling in Southern Africa, 1908-1930. *Reports of the International Whaling Commission*. 44:467-85.
- Best, P.B. 1996. Evidence of migration by Bryde's whales from the offshore population in the Southeast Atlantic. *Reports of the International Whaling Commission* 46:315-322.
- Best, P.B. and Abernethy, R.B. 1994. Heaviside's dolphin - *Cephalorhynchus heavisidii* (Gray, 1828). Pages 289-310 In: Ridgway, S.H. and Harrison, S.R. (Eds.) *Handbook of Marine Mammals Vol. 5: The first book of dolphins*. Academic Press, London.
- Best, P.B. and C. Lockyer. 2002. Reproduction, growth and Migrations of Sei whales *Balaenoptera borealis* off the West coast of South Africa in the 1960s. *South African Journal of Marine Science* 24:111-133.
- Best, P.B., Peddemors, V.M., Cockroft, V.G. and Rice, N. 2001. Mortalities of right whales and related anthropogenic factors in South African waters, 1963-1998. *Journal of Cetacean Research and Management (Special Issue 2)*: 171-176.
- Best, P.B., Payne, R.; Rowntree, V.; Palazzo, J.T.; and Both, M.C. 1993. Long-range movements of South Atlantic right whales, *Eubalaena australis*. *Marine Mammal Science* 9(3):227-234.
- Birnie, P. 1985. The role of developing countries in nudging the international whaling commission from regulating whaling to encouraging non-consumptive uses of whales. *Ecology Law Quarterly* (1985): 937.
- Bisbal, G.A. 1995. The Southeast South American Shelf Large Marine Ecosystem. *Marine Policy* 19(1): 21-38.
- Bisi, T.L. and Morete, M.E. 2004. Humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) sightings in Serra Grande

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- and Cumuruxatiba, Cost of Bahia State. In: Resúmenes de la 11^{va} Reunión de trabajo de especialistas en mamíferos acuáticos de América del Sur – 5o Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Especialistas en Mamíferos Acuáticos. p. 140-141.
- Botta, S.; Secchi, E.R. Muelbert, M. ; Danilewicz, D. ; Negri, M.F. ; Cappozzo, L.H. ; Hohn, A.A. 2010. Age and growth of franciscana *Pontoporia blainvillei* (Cetacea: Pontoporiidae) incidentally caught off southern Brazil and northern Argentina. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 90: 1493-1500.
- Bourles, B., Gouriou, Y. and Chuchla, R. 1999. On the circulation in the upper layer of the western Equatorial Atlantic, *Journal of Geophysical Research* 104: 21151-21170.
- Brownell, R.L.Jr.; Crespo, E.A.; and Donahue, M.A. 1999. Peale's dolphin *Lagenorhynchus australis* (Peale, 1848). Pages 105-120 In: S.H. Ridgway & R. Harrison (Eds). *Handbook of Marine Mammals*. Vol. 6, *The Second book of Dolphins and Porpoises*. Academic Press.
- Brownell, R.L. and Clapham, P.J. 1999. Burmeister's porpoise - *Phocoena spinipinnis* Burmeister, 1865. Page 393 In: Ridgway, S.H. and Harrison, S.R. (Eds.) *Handbook of Marine Mammals Vol. 6: The second book of dolphins and porpoises*. Academic Press.
- Burns, W.C. 1997. The International Whaling Commission and the future of cetaceans: problems and prospects. *Colorado Journal of International Environmental Law and Policy* 8(1): 31-38.
- Buscaino, G.; Buffa, G.; Sarà, G.; Bellante, A.; Tonello Júnior, A.J.; Hardt, F.A.S.; Cremer, M.J.; Bonanno, A.; Cutitta, A.; Mazzola, S. 2009. Pinger affects fish catch efficiency and damage to bottom gill nets related to bottlenose dolphins. *Fisheries Science* 75: 537-544.
- Campagna, C. 2000. Parques de cielo y agua. *Resúmenes 9^a Reunión de Trabajo de Especialistas em Mamíferos Acuáticos de América del Sur*, Buenos Aires, pp. 19-20.
- Campos, L.S. Barboza, C .A. M.; Bassoi, M. et al. 2013. Environmental Processes, Biodiversity and Changes in Admiralty Bay, King George Island, Antarctica. Pages 127-156 In: C. Verde; G. di Prisco. (Org.). *From Pole to Pole: Adaptation and Evolution in Marine Environments*. 1st ed. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, v. 2.
- Carvalho, I.; Brito, C.; Reiner, F. 2003. Group Types and Surface Activities of Humpback Whales Breeding in S. Tomé and Príncipe, Gulf of Guinea. In: Abstracts, 15th Biennial Conference, 14-19 December, Greensboro, North Carolina, USA. p. 30.
- Cemar – Marine Conservation Research Center / S.Paulo State Environmental Dept. 2003. Preliminary results from two sighting surveys along the Marine Protected Areas on the coast of S.Paulo State (Unpublished data).
- Center for Russian Environmental Policy. 1995. Soviet Antarctic Whaling Data (1947-1972). Moscow.
- Cipriano, F., Hevia, M. and Iñiguez, M. 2010. Genetic divergence over small geographic scales and conservation implications for Commerson's dolphins (*Cephalorhynchus commersonii*) in southern Argentina. *Marine Mammal Science* 27(4): 701-718.
- Cooke, J. 2012. Southwest Atlantic right whales: updated population assessment from photo-id collected at *Península Valdés*, Argentina. IWC/64/Rep 1 Annex F.
- Costa, A.P.B, Fruet, P.F., Daura-Jorge, F.G., Simões-Lopes, P.C., Ott, P.H., Valiati, V.H., Oliveira, L.R. (2015) Bottlenose dolphin communities from the southern Brazilian coast: do they exchange genes or are they just neighbours? *Marine and Freshwater Research* 25: 712-725.
- Crespo, E.A., Alonso, M.K., Dans, S.L., Garcia, N.A., Pedraza, S.N., Coscarella, M. and Gonzalez, R. Incidental catches of dolphins in mid- water trawls for Argentine anchovy (*Engraulis anchoita*) off the Argentine shelf. *Journal of Cetacean Research and Management* 2(1):11-16.
- Crespo, E.A., Pedraza, S.N., Dans, S.L., Alonso, M.K., Reyes, L.M., Garcia, N.A., Coscarella, M. and Schiavini, A. 1997. Direct and indirect effects of the high seas fisheries on marine mammal populations in the northern and central Patagonian coast. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science* 22:189- 208.
- Cunha, H.A., Castro, R.L., Secchi, E.R., Secchi, E.A., Laison-Brito, J. et al. (2015): Molecular and morphological differentiation of the common dolphin (*Delphinus* sp.) in the Southwestern Atlantic: Testing the two species hypothesis in sympatry. PLoS ONE 10(12):e0145354.
- Cypriano-Souza, A.L.; Gabriela, P.; Fernandez, C.A.; Lima-Rosa, V; Engel, M.H.; Bonatto, S.L. 2010. "Microsatellite Genetic Characterization of the Humpback Whale (*Megaptera novaeangliae*) Breeding Ground off Brazil (Breeding Stock A)". *Journal of Heredity* 101(2):189–200.
- Dalla Rosa, L.; Secchi, E.R. 2007. Killer Whale (*Orcinus Orca*) Interactions With The Tuna And Swordfish Longline Fishery Off Southern And southeastern Brazil: a comparison with shark interactions. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, v. 87, p. 135- 140,
- Dalla-Rosa, L., Secchi, E.R., Lailson-Brito, J. Jr, and Azevedo, A.F. A review of Killer Whales (*Orcinus orca*) in Brazilian waters. 2002. Viña del Mar, Chile. 10^a Reunión de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, 14-19 October, 2002. Resumos, p. 31-32.
- Danielski, M. 2011. Registros de enredamento de baleias-franca, *Eubalaena australis* (Cetacea, Mysticeti) na temporada reprodutiva de 2010, em Santa Catarina, Brasil. *Biotemas* 24(2) 109-112

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- Danilewicz, D.S., Ott, P.H., Moreno, I.B., Martins, M.B., Oliveira, L.R., and Caon, G. 1998. Monitoramentos de praia no litoral norte do Rio Grande do Sul uma revisão dos registros de mamíferos marinhos entre 1991 e 1998. 8^a Reunião de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, Abstracts. p. 62. Recife, Brasil.
- Danilewicz, D.; Moreno, I.B.; Ott, P.H.; Tavares, M.; Azevedo, A.F.; Secchi, E.R.; Andriolo, A. 2010. Abundance estimate for a threatened population of franciscana dolphins in southern coastal Brazil: uncertainties and management implications. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* v. 90, p. 1649-1657.
- Dans, S.L., Alonso, M.K., Pedraza, S.N. and Crespo, E.A. 2003. Incidental catch of dolphins in trawling fisheries off Patagonia, Argentina: can populations persist? *Ecological Applications*, 13(3): 754–762.
- Darling, J.D. and Sousa-Lima, R.S. 2001. Comparison of Humpback Whale Songs from Gabon and Abrolhos Bank, Bahia, Brazil. In: Abstracts, 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 28 November – 3
- Darling, J.D.; Sousa-Lima, R.S. 2005. Notes: Songs Indicate Interaction Between Humpback Whale (*Megaptera Novaeangliae*) Populations In The Western And Eastern South Atlantic Ocean. *Marine Mammal Science* 21(3): 557-566.
- Davies, C.R. and Gales, N. 2004. A brief review of Sanctuary theory as it applies to the review of the Southern Ocean Sanctuary and observed patterns in great whale populations in the Southern Ocean. Paper IWC/56/SOS2.
- Davis, K.S. 1985. International Management of Cetaceans under the New Law of the Sea Convention. *Boston University International Law Journal* 477: 504 and 515.
- De La Torre, A.; Alonso, M.B.; Martínez, M.A.; Sanz, P.; Shen, L.; Reiner, E.J.; Lailson-Brito, J.; Torres, J.P.M.; Bertozzi, C.; Marigo, J.; Barbosa, L.; Cremer, M.; Secchi, E.R.; Malm, O.; Eljarrat, E.; Barceló, D. 2012. Dechlorane-related compounds in franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) from southeastern and southern coast of Brazil. *Environmental Science & Technology* 46: 12364-12372.
- Di Benedetto, A.P.M. 2003. Interactions between gillnet fisheries and small cetaceans in Northern Rio de Janeiro, Brazil: 2001-1002. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 2(2): 79-86.
- Di Martino, M., Beltramino, L., Rago, V., Sironi, M., Rowntree, V. and Uhart, M. 2013. Annual Report of the Southern Right Whale Health Monitoring Program, Argentina. 13pp. Available from icb@icb.org.ar
- Di Tullio, J.C., Fruet, P.F., Secchi, E.R. 2015. Identifying critical areas to reduce bycatch of coastal common bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* in artisanal fisheries of the subtropical western South Atlantic. *Endangered Species Research*. DOI 10.3354/esr00698
- Domit, C.; Rosa, L.; Sasaki, G.; Londono, M.C.R. 2009. Cetáceos No Monitoramento Ambiental De Atividades Portuárias: Sentinelas Do ambiente marinho.. In: ADEMADAN; Secretaria de Ciencia e Tecnologia para inclusão Social (MCT). (Org.). Gestão ambiental Portuária:Subsídios para o Licenciamento das Dragagens. 1^a ed. Curitiba: Serzegraf, v. 1, p. 308-322.
- Domit, C.; Cremer, M.J.; Oliveira, A.G.; Machado, L.F. 2011. Cetáceos: Comportamento E Conservação. Páginas 151-158 In: Helena Maura Torezan-Silingardi; Vanessa Stefani. (Org.). Temas atuais em Etologia e Anais do XXIX Encontro Anual de Etologia. Universidade Federal de Uberlândia Uberlândia.
- Domit, C.; Filla, G.; Guebert, F.M.; Rosa, L.; Monteiro-Filho, E.L.A.; Rosas, F.; Cremer, M.J.; Secchi, E.R.; Ott, P.H.; Lailson-Brito, J.; Domit, L.G. 2009. Plano De Conservação Para Toninha, *Pontoporia blainvillei* (Gervais & D’Orbigny, 1844). Pages 34-39 In: Instituto Ambiental do Paraná. (Org.). Plano de Conservação de tetrápodes marinhos do Paraná. 1^a ed. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, v.1.
- Dorneles, P.R. 2008. Cádmio, estanho, sulfonato de perfluorooctano (PFOS) e difenil éteres polibromados (PBDEs) em tecidos de cetáceos de águas brasileiras: aspectos ecotoxicológicos. Tese de Doutorado. Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008.
- Dorneles, P.; Lailson-Brito, J.; Dos Santos, R.; Silva Da Costa, P.; Malm, O.; Azevedo, A; Machado Torres, J. Cephalopods and cetaceans as indicators of offshore bioavailability of cadmium off Central South Brazil Bight. 2007. *Environmental Pollution* 148: 352-359.
- Dorneles, P.R.; Brito, J.L.; Secchi, E.R.; Bassoi, M.; Lozinsky, C.P.C.; Torres, J.P.M.; Malm, O. 2007. Cadmium concentration in franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) from South Brazilian Coast. *Brazilian Journal of Oceanography* 55: 179-186.
- Dorneles, P.R.; Sanz, P.; Eppe, G.; Azevedo A.; Bertozzi, C.P.; Martínez, M.A.; Secchi, E.R.; Barbosa, L.A.; Cremer, M.; Alonso, M.B.; Torres, J.P.M.; Lailson-Brito, J.; Malm, O.; Eljarrat, E.; Barceló, D.; Das, K. 2013. High accumulation of PCDD, PCDF, and PCB congeners in marine mammals from Brazil: A serious PCB problem. *Science of the Total Environment* 309-318.

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Fernandez, M.A.S.; Vidal, L.G.; Barbosa, L.A.; Azevedo, A.F.; Fragoso, A.B.L.; Torres, J.P.M.; Malm, O. 2008. Evaluation of cetacean exposure to organotin compounds in Brazilian waters through hepatic total tin concentrations. *Environmental Pollution* 156: 1268-1276.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Dirtu, A.C.; Weijs, L.; Torres, J.P.M. Malm, O.; Neels, H.; Blust, R.; Das, K.; Covaci, A. 2010. Anthropogenic and naturally-produced organobrominated compounds in marine mammals from Brazil. *Environment International* 36: 60-67.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Azevedo, A.F.; Meyer, J.; Vidal, L.G.; Fragoso, A.B.; Torres, J.P.M.; Malm, O.; Blust, R.; Das, K. 2008. High accumulation of perfluorooctane sulfonate (PFOS) in marine Tucuxi dolphins (*Sotalia guianensis*) from the Brazilian Coast. *Environmental Science & Technology* 42: 5368-5373.
- Dorneles, P.R.; Sanz, P.R.; Bertozzi, C.; Martinez, M.A.; Secchi, E.R.; Barbosa, L.; Cremer, M.J.; Alonso, M.B.; Torres, J.P.M.; Lailson-Brito, J.; Malm, O.; Eljarrat, E.; Barceló, D. Pcd, Pcdf, and coplanar PCB congeners in franciscana dolphins, *Pontoporia blainvillei*, from South and Southeast Brazilian regions: levels and profiles. *Organohalogen Compounds* 73: 1655-1658.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Secchi, E.R.; Dirtu, A.C.; Weijs, L.; Dalla Rosa, L.; Bassoi, M.; Cunha, H.A.; Azevedo, A.F.; Covaci, A. 2011. anthropogenic and naturally-produced organobrominated compounds in antarctic humpback whales, *Megaptera novaeangliae*. *Organohalogen Compounds* 73: 1965-1968.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Fernandez, M.A.; Vidal, L.; Mendes, R.M.; Barbosa, L. Azevedo, A.F.; Torres, J.P.M.; Malm, O. 2007. Avaliação Da Exposição De Cetáceos Do Sudeste Brasileiro A compostos organo-estânicos através das concentrações hepáticas de estanho. In: XII COLACMAR, 2007, Florianópolis.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Malm, O. 2007. A Transferência De Cádmiio De Cefalópodes Para Cetáceos: Uma Revisão. *Sitientibus. Revista da Universidade Estadual de Feira de Santana* 7: 3-9.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Malm, O.; Fragoso, A.B.L.; Azevedo, A.F. 2005. Cadmium in top marine predators from Brazilian coast. In: International Conference on Heavy Metals in the Environment, Rio de Janeiro. 2005.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Secchi, E.R. Bassoi, M.; Lozinsky, C.P.C; Torres, J.P.M.; Malm, O. 2007. Cadmium concentrations in franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) from south Brazilian coast. *Brazilian Journal of Oceanography* 55: 179-186.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Covaci, A; Dirtu, A.C.; Weijs, L.; Azevedo, A.F.; Torres, J.P.M.; Malm, O.; Nells, H.; Blust, R.; Das, K. 2008. Concentrations of organobrominated compounds of natural and industrial origin in top predators from brazilian waters. *Organohalogen Compounds* 70: 821-824,
- Duguy R. 1994. *Kogia breviceps* (de Blainville, 1838) - Zwergpottwal. In: Niethammer J, and Krapp F (eds.) *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 6: Meeressäuger. Teil 1B: Wale unbd Delphine* 2. Aula-Verlag, Wiesbaden, 652p.
- Elwen, Simon; Best, Peter. A Comparison of Near Shore Diurnal Movements and Behaviour of Heaviside's Dolphins (*Cephalorhynchus heavisidii*) and Dusky Dolphins (*Lagenorhynchus obliquidens*) on the West Coast of South Africa. In: Abstracts, 15th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 14-19 December, Greensboro, North Carolina, USA. p.47.
- Engel, M.H., Fagundes, N.J.R., Rosenbaum, H.C., Leslie, M.S.; Ott, P.H.; Schmitt, R.; Scchi, E.R.; Dalla Rosa, L. and Bonatto, S.L. 2008. Mitochondrial DNA diversity of the Southwestern Atlantic humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) breeding area off Brazil, and the potential connections to Antarctic feeding areas. *Conservation Genetics* 9:1253-1262.
- Engel, M.H. and Martin, A.R. 2009. Feeding Grounds Of The Western South Atlantic Humpback Whale Population. *Marine Mammal Science* 25: (4) 964-969.
- Evans, W.E. 1994. Common dolphin, White-bellied porpoise - *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758. Pages 191-224 In: S. H. Ridgway & R. Harrison (Eds). *Handbook of Marine Mammals. Vol. 5: The first book of dolphins*. Academic Press, London.
- Failla, M., Seijas, V., Espósito, R. and Iñíguez, M.A. 2012. Franciscana dolphins, *Pontoporia blainvillei*, of the Río Negro Estuary, Patagonia, Argentina *Marine Biodiversity Records*, 5, e102 doi:10.1017/S1755267212000875
- Flores, P.A.C. 2002. Tucuxi - *Sotalia fluviatilis* . In: Perrin, W.F., Würsig, B. and Thewissen, J.G.M., eds. *Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press, San Diego, 1267 – 1269.
- Franco-Trecu, V., Costa, P., Abuda, C., Dimiatis, C., Laporta, P. Passadore, C., Szephegyi. 2009. By-catch of Franciscana *Pontoporia blainvillei* in Uruguayan artisanal gillnet fisheries: an evaluation after a twelve-year gap in data collection. *Latin America Journal of Aquatic Mammals* 7(1-2): 11-22.
- Frantzis, A. 1998. Does acoustic testing strand whales? *Nature* 392: 29.
- Fruet, P.F.; Kinas, P.G.; Silva, K.G.; Di Tullio, J.C.; Monteiro, D.; Dalla Rosa, L.; Estima, S.; Secchi, E.R. 2012. Temporal Trends in mortality and effects of by-catch on common bottlenose dolphins,

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- Tursiops truncatus*, in southern Brazil. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 92: 1865-1876.
- Fruet, P.F., Secchi, E.R., Daura-Jorge, F., Vermeulen, E., Flores, P.A.C., Simões-Lopes, P.C., Genoves, R.C., Laporta, P., Ditullio, J.C., Freitas, T.R.O, Dalla Rosa, L., Valiati, V.H., Behereharay, L.B., Möller, L.M. 2014. Remarkably low genetic diversity and strong population structure in common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from coastal waters of the Southwestern Atlantic Ocean. *Conservation Genetics* 15(4): 879-895. Doi: 10.1007/s10592-014-0586-z
- Fruet, P.F., Daura-Jorge, F.G., Moller, L.M., Genoves, R.C., Secchi, E.R. 2015. Abundance and demography of bottlenose dolphins inhabiting a subtropical estuary in the Southwestern Atlantic Ocean. *Journal of Mammalogy* 96: 332 – 343.
- Fruet, P.F., Genoves, R.C, Möller, L.M., Botta, S., Secchi, E.R. 2015. Using mark-recapture and stranding data to estimate reproductive traits in female bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) of the Southwestern Atlantic Ocean. *Marine Biology* 162: 661 – 673.
- Gago, P; Alonso, M.B.; Bertozzi, C.; Marigo, J.; Barbosa, L.; Azevedo, A.F.; Cremer, M.; Secchi, E.R.; Lailson-Brito, J.; Torres, J.P; Malm, O.; Eljarrat, E.; Diaz-Cruz, M.S.; Barcelo, D. 2013. First Determination Of Uv Filters In Marine Mammals. Octocrylene Levels In Franciscana Dolphins. *Environmental Science & Technology*, V. X.
- Gales, N.; Bannister, J.L.; Findlay, K.P.; Zerbini, A.N.; Donovan, G.P. 2011. Humpback Whales: Status in the Southern Hemisphere. 3th Ed. Cambridge: International Whaling Commission, 318p .
- Gambell, R. 1985. Fin whale *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758). Pages 171-192 In S.H. Ridgway and R. Harrison (Eds). *Handbook of Marine Mammals, Volume 3. The Sirenians and Baleen Whales*. Academic Press.
- Gambell, R. 1985. Sei whale *Balaenoptera borealis* (Lesson, 1828). Pages 155-170 In S.H. Ridgway and R.Harrison (Eds). *Handbook of Marine Mammals, Volume 3. The Sirenians and Baleen Whales*. Academic Press.
- García, R. 2000. Cinco años de avistaje sistemático de ballena franca austral (*Eubalaena australis*) em Uruguay: de la investigación a la conservación. *Resúmenes 9^a Reunión de Trabajo de Especialistas em Mamíferos Acuáticos de América del Sur*, Buenos Aires.
- Gaudard Oliveira, A. 2011. Ecologia Comportamental de interações entre o boto-cinza, *Sotalia guianensis*, e embarcações no litoral paranaense. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.
- Gillespie, A. 2000. The Southern Ocean Sanctuary and the evolution of international environmental law. *International Journal of Marine and Coastal Law* 3: 293.
- Godoy, J.M.; Siciliano, S.; de Carvalho, Z.L.; Moura, J.F.; Godoy, M.L. 2012. 210Polonium content of small cetaceans from Southeastern Brazil. *Journal of Environmental Radioactivity* (106): 35-39.
- Gomes, A.S; Palma, J.J.C. and Silva, C.G. 2000. Causas e conseqüências do impacto ambiental da exploração dos recursos minerais marinhos. *Revista Brasileira de Geofísica* 18(3): 447-54.
- Gonçalves, L.R., Potiens, T.N., Augustowski, M. and Andriolo, A. 2004. Registros comportamentais de baleias-de-Bryde (*Balaenoptera edeni* Anderson, 1878) no Atlântico Sul Ocidental. In :XXII Encontro Anual de Etologia. Novembro de 2004. Campo Grande.
- Goodall, R.N.P. 2002. Spectacled porpoise - *Phocoena dioptrica*. Pages 1158 – 1161 In: Perrin, W.F., Würsig, B. and Thewissen, J.G.M. (Eds.) *Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press, San Diego.
- Goodall, R.N.P., Baker, A.N., Best, P.B., Meyer, M. and Miyazaki, N. 1997. On the biology of the hourglass dolphin, *Lagenorhynchus cruciger* (Quoy and Gaimard, 1824). *Report of the International Whaling Commission* 47: 985-999.
- Goodall, R.N.P., Boy C.C., Pimper, L.E. and Macnie, S.M. 2004. Range estensions and exceptional records of cetaceans for Tierra del Fuego. Abstracts 11 Reunion de Trabajo de Especialistas em Mamíferos Acuáticos de America del Sur y 5 Congreso SOLAMAC, Quito, Ecuador.
- Goodall, R.N.P., Galeazzi, A.R. and Lichter, A.A. 1988b. Exploitation of small cetaceans off Argentina 1979-1986. *Reports of the International Whaling Commission* 38: 407-10.
- Goodall, R.N.P., Galeazzi, A.R., Leatherwood, S., Miller, K.W., Cameron, I.S., Kastelein, R.K. and Sobral, A.P. 1988. Studies of Commerson’s dolphins, *Cephalorhynchus commersonii*, off Tierra del Fuego, 1976-1984, with a review of information on the species in the South Atlantic. *Reports of the International Whaling Commission* (Special Issue 9): 3-70.
- Goodall, R.N.P., Iñíguez, M.A. and Sutton, P. 1994. Capture of small cetaceans in gillnets off the province of Santa Cruz, Argentina. *Reports of the International Whaling Commission* (Special Issue 15): 617.
- Goodall, R.N.P., Norris, K.S., Schevill, W.E., Fraga, F., Praderi, R., Iñíguez, M.A. and dde Haro, J.C. 1997. Review and update on the biology of Peale’s dolphin, *Lagenorhynchus australis*. *Reports of the International Whaling Commission* 47: 777-796.
- Government of Australia. 2002. Proposal to include species in the Appendices of the Convention

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- on Migratory Species. Inclusion of *Balaenoptera edeni* in Appendices I y II. CMS Proposal I/2 and II/2. 11pp.
- Groch, K.R., Palazzo Jr., J.T., Flores, P.A.C., Adler, F.R. and Fabian, M.E. 2004. Recent rapid increases in the Brazilian right whale (*Eubalaena australis*) population. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 4(1): 41-47.
- Groch, K.R. 2002. Monitoring behavioral responses of right whales to whale watching activities in the Right Whale Sanctuary in southern Brazilian coast. Report submitted to the International Fund for Animal Welfare, Yarmouth Port, MA, USA. 21 pp.
- Hacker, S.E. 1992. Stomach contents of four short-finned pilot whales (*Globicephala macrorhynchus*) from the Southern California Bight. *Marine Mammal Science* 8 (1): 76-81.
- Heyning, J.E. 1989. Cuvier's beaked whale *Ziphius cavirostris* G. Cuvier, 1823. Pages 289-308 In S.H. Ridgway & R. Harrison (eds). *Handbook of Marine Mammals*, vol. 4. Academic Press, London.
- Hoelzel, A.R. 1991. Killer Whale predation on marine mammals at Punta Norte, Argentina; food sharing, provisioning and foraging strategy. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 29: 197-204.
- Holt, S.J. 2002. The whaling controversy. *Fisheries Research* 54:145-151.
- Hooker, S.K. and Gerber, L. 2004. Ecosystem-based management: the potential importance of megafauna. *Bioscience* 54(1): 27-39.
- Horwood, J. 1990. *The Biology and Exploitation of Minke Whales*. CRC Press, Boca Raton, 238pp.
- Hoyt, E. 2005. *Marine Protected Areas for Whales, Dolphins and Porpoises*. Earthscan, 492p.
- Hoyt, E. and Iñíguez, M. 2008. El Estado del Avistamiento de Cetáceos en América Latina. WDCS, Chippenham, UK; IFAW, East Falmouth, EE.UU; y Global Ocean, London, 60pp.
- Iñíguez, M.A. 1991. Tonina overa, *Cephalorhynchus commersonii* (Lacépède, 1804). Pages: 78-82 in Capozzo, H.L. and Junín, M. (Eds.) *Estado de conservación de los mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental*.
- Iñíguez, M.A. 2001. Seasonal Distribution of Killer Whales (*Orcinus orca*) in Northern Patagonia, Argentina. *Aquatic Mammals* 27: 154-161.
- Iñíguez, M.A. and V.P. Tossenberger. 2007. Commerson's dolphins (*Cephalorhynchus commersonii*) off Ría Deseado, Patagonia, Argentina. *Aquatic Mammals* 33: 276-285.
- Iñíguez, M.A., Hevia M., Gasparrou C., Tomsin A.L. and Secchi E.R. 2003. Preliminary estimate of incidental mortality of Commerson's dolphins (*Cephalorhynchus commersonii*) in an artisanal setnet fishery in La Angelina beach and Ría Gallegos, Santa Cruz, Argentina. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 2: 87-94.
- Iñíguez, M.A.; Belgrano, J.; Tomsin, A.; de Haro, C.; Gribaudo, C. and Tossenberger, V. 2003. Sighting and stranding of southern right whales (*Eubalaena australis*) off Santa Cruz, Patagonia Argentina (1986-2003). Paper SC/55/BRG8 presented to IWC.
- Iriarte, V. 2004. Ocurrencia de orcas (*Orcinus orca*) en Isla de Lobos, Uruguay. Abstracts. 11RT y 5 Solamac, Quito, Ecuador.
- International Whaling Commission (IWC). 1991. Report of the Sub-Committee on Southern Hemisphere minke whales. *Report of the International Whaling Commission* 41: 113-31.
- International Whaling Commission (IWC). 2010. Report of the Southern Right Whale Die-Off Workshop. 15-18 March 2010 Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn, Argentina. IWC Document SC/62/Rep 1. 46pp.
- Instituto de Conservación de Ballenas. 2009. Progress report of research, conservation and education activities of the Instituto de Conservación de Ballenas – Whale Conservation Institute in Argentina (in Spanish and English). Available from icb@icb.org.ar
- Jefferson T.A., Leatherwood, S., Webber, M.A. 1993. *FAO Species Identification Guide: Marine Mammals of the World*. UNEP/ FAO, Rome, 320p.
- Jefferson, T.A., Newcomer, M.W., Leatherwood, S. and van Waerebek, K. 1994. Right wale dolphins - *Lissodelphis borealis* (Peale, 1848) and *Lissodelphis peronii* (Lacépède, 1804). Pages 335 – 362 In: S. Hidgway & R. Harrison (eds). *Handbook of Marine Mammals vol. 5: the first book of dolphins*. Academic Press.
- Kasamatsu F. and Joyce, G.G. 1995. Current status of Odontocetes in the Antarctic. *Antarctic Science* 7(4): 365-379.
- Kehrig, H.A.; Seixas, T.G; Baeta, A.P; Lailson-Brito, J.; Moreira, I.; Malm, O. 2004. Total Mercury, methylmercury and selenium in livers and muscle of different fishes and a marine mammal from a tropical estuary-Brazil. *Rmz Materials and Geo Environment, Eslovênia* 51(1): 1111-1114.
- Kehrig, H.A.; Seixas, T.G; Baeta, A.P.; Lailson-Brito, J.; Moreira, I. And Malm, O. 2005. Selenium, Methylmercury And Total Mercury In Different Tissues Of Fishes And Dolphins From A Polluted Tropical Estuary. In: *International Conference On Heavy Metals In The Environment*, Rio de Janeiro.
- Kelleher, G., Bleakley, C. and S. Wells (Eds). 1995. *A Global Representative System of Marine Protected*

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- Areas, Vol. I.* Great Barrier Reef Marine Park Authority.
- Kruse, S., Caldwell, D.K, and Caldwell, M.C. 1999. Risso's dolphin - *Grampus griseus* (G. Cuvier, 1812). Pages 186-212 In: S. Hidgway & R. Harrison (eds). *Handbook of Marine Mammals vol. 6, Academic.*
- Meniconi, G.; da Silva, T.A.; Fonseca, M.L; Lima, S.; Lima, E.F.; Lavrao, H.; Figueiredo Jr., A. (Org.). Baía de Guanabara: Síntese do conhecimento ambiental. 1ª edição. Rio de Janeiro: PETROBRAS, 2013, v. 2, p. 197-222. 2013.
- Lailson-Brito, J.; Dorneles, P.R.; Azevedo-Silva, C.E.; Bisi, T.; Vidal, L.; Legat, L. ;Azevedo, A.F; Torres, J.P.M., Malm, O. 2012. Organochlorine compound accumulation in delphinids from Rio de Janeiro State, Southeastern Brazilian coast. *Science of the Total Environment* 433: 123-131.
- Lailson-Brito, J.; Costa, M.B.; Azeredo, A.; Kehrig, H.A.; Torres, J.P.M., Malm, O. 2005. Total mercury in tissues of two marine mammals, *Sotalia fluviatilis* and *Globicephala melas*. In: International Conference on Heavy Metals in the Environment, Rio de Janeiro.
- Lailson-Brito, J.; Kehrig, H.A.; Malm, O. 2002. Mercúrio total nos tecidos do boto-cinza, *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae), da Baía de Guanabara, Rio De Janeiro, Brasil. In: Instituto Piaget. (Org.). Bioindicadores. Viseu: Instituto Piaget, p. 291-300.
- Lailson-Brito, J.; Dorneles, P.R; Azevedo-Silva, C.E.; Secchi, E.R.; Dalla Rosa, L.; Bassoi, M.; Vidal, L.; Azeredo, A.; Azevedo, A.F.; Malm, O.; Torres, J.P.M. 2007. Persistent organochlorine residues in blubber of antarctic humpback whale, *Megaptera Novaeangliae*. *organohalogen compounds* 69: 1745-1747.
- Lailson-Brito, J.; Dorneles, P.R; Santos, R.A., Costa, P.A.S; Malm, O. 2005. Cephalopds as a vetor for the transfer of cadmium to cetaceans off Brazilian coast. In: International Conference on Heavy Metals in the Environment, Rio de Janeiro.
- Lailson-Brito, J.; Dorneles, P.R; Azevedo-Silva, C.E.; Azevedo, A.F.; Marigo, J.; Bertozzi, C. Vidal, L Malm, O.; Torres, J.P.M. 2007. Pcb, Ddt And Hcb In Blubber of franciscana Dolphin, *Pontoporia blainvillei*, from Southeastern Brazilian coast. *Organohalogen Compounds*, 69: 1748-1741.
- Lailson-Brito, J; Malm, O. 2002. Review: Pollution. *Latin American Journal Of Aquatic Mammals*.
- Lailson-Brito, J.; Dorneles, P.R; Azevedo-Silva, C.E.; Azevedo, A.F.; Vidal, L.G.; Marigo, J.; Bertozzi, C.; Zanelatto, R.C.; Bisi, T.L.; Malm, O.; Torres, J.P.M. 2011. Organochlorine concentrations in franciscana dolphins, *Pontoporia blainvillei*, from Brazilian waters. *Chemosphere (Oxford)* 84: 882-887.
- Laporta, P., Fruet, P.F, Secchi, ER. In press. First estimate of common bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) (Cetacea, Delphinidae) abundance off uruguayan Atlantic coast. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals*.
- Lass, H.U., Schmidt, M., Mohrholz, V.; and Nausch, G. 2000. Hydrographic and current measurements in the area of the Angola-Benguela front. *Journal of Physical Oceanography* 30: 2589-2609.
- Leatherwood, S., Kastelein, R.A. and Miller, K.W. 1988. Observations of Commerson's dolphin and other cetaceans in Southern Chile, January – February 1984. *Reports of the International Whaling Commission (Special Issue 9)*: 71-83.
- Legat, L.N.A. 2011. Acumulação de compostos organoclorados (PCBs, DDTs e HCB) em tecido hepático de delfínídeos (Cetacea, Mammalia) do Estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado em Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Legat, L.; Lailson-Brito, J. 2011. O Mercúrio em cetáceos (Mammalia, Cetacea): Uma revisão. *Oecologia Australis*: 14: 1021-1035.
- Lemos, L.S.; De Moura, J.F.; Hauser-Davis, R.A; De Campos, R.C.; Siciliano, S. 2013. Small cetaceans found stranded or accidentally captured in southeastern Brazil: Bioindicators of essential and non-essential trace elements in the environment. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 97: 166-175.
- Leonel, J.; Sericano, J.L.; Fillmann, G.; Secchi, E.R.; Montone, R.C. 2010. Long-term trends of polychlorinated biphenyls and chlorinated pesticides in franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) from Southern Brazil. *Marine Pollution Bulletin*: 60: 412-418.
- Lescrauwaet, A.C. and Gibbons, J. 1994. Mortality of small cetaceans and the crab bait fishery in the Magallanes area of Chile since 1980. *Reports of the International Whaling Commission (Special Issue)* 15: 485-494.
- Lodi, L. 1994. Ocorrências de baleias-jubarte, *Megaptera novaeangliae*, no Arquipélago de Fernando de Noronha, incluindo um resumo de registros de capturas no Nordeste do Brasil. *Biotemas* 7(1,2):116-123.
- Lodi, L. and Barreto, A. S. 1999. Legal Actions Taken in Brazil for the Conservation of Cetaceans. *Journal of International Wildlife Law and Policy* 1(3): 403-411.
- Lodi, L. and Hetzel, B. 1998. O golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) no Brasil. 1998. 8ª Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, October, 1998. Recife, Brazil.

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- Marcovecchio, J.E.; Gerpe, M.S.; Bastida, R.O.; Rodriguez, D.H. and S.G. Moron. 1994. Environmental contamination and marine mammals in coastal waters from Argentina: an overview. *The Science of the Total Environment* 154: 141-151.
- Marcondes, M.C.C. and Engel, M.H. 2009. Ship strikes with humpback whales in Brazil. Paper SC/61/BC4 presented to the IWC Scientific Committee: International Whaling Commission, Madeira, Portugal.
- Martins, A.M.A., Alves Jr., T.T., Furtado Neto, M.A.A., Lien, J. 2004. The most northern record of Gervais' beaked whale, *Mesoplodon Europaeus* (Gervais, 1855) for the Southern Hemisphere. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 3(2): 151-155.
- Martins, C.C.A.; Morete, M.E.; Engel, M.H.; Freitas, A.C.; Secchi, E.R. and Kinas, P.G. 2001. Aspects of habitat use patterns of humpback whales in the Abrolhos Bank, Brazil, breeding ground. *Memoirs of the Queensland Museum* 47(2):563-570.
- Mead, J. 1989. Beaked whales of the genus *Mesoplodon*. In: S.H. Ridgway and R. Harrison (eds). *Handbook of Marine Mammals*. Vol. 4, *River Dolphins and the Larger Toothed Whales*. Pp. 349-430. Academic Press.
- Meeuwis, J.M. and J.R.E. Lutjeharms, 1990. Surface thermal characteristics of the Angola-Benguela front. *South African Journal of Marine Science*, 9: 261-279.
- Memery, L.; Arhan, M.; Alvarez-Salgado, X.A.; Messias, M-J.; Mercier, H.; Castro, C.G.; Rios, A.F. 2000: The water masses along the western boundary of the south and equatorial Atlantic. *Progress in Oceanography* 47: 69-98.
- Miyazaki N. and Perrin, W.F. 1994. Rough-toothed dolphin *Steno bredanensis* (Lesson, 1828). Pages 1-22 In: Ridgway, S.H. and Harrison, S.R. (Eds) *Handbook of Marine Mammals, Vol. 5: The first book of dolphins*. Academic Press, London,
- Moares, R.B.C.; Fernandez, M.A.S.; Lailson-Brito, J.; Lima, E.F.A.; Wagener, A.L.R. 2013. Bioindicadores de elementos-traço e micropoluentes orgânicos. Pages 165-199 In: Meniconi, M.F.G.; da Silva, T.A.; Fonseca, M.L.; Lima, S.; Lima, E.F.; Lavrao, H.; Alberto Figueiredo Jr, A. (Org.). *Baía de Guanabara: Síntese do conhecimento ambiental*. 1ª edição. Rio de Janeiro: Petrobras, V. 1.
- Moore, M.J., Berrow, S.D., Jensen, B.A., Carr, P., Sears, R., Rowntree, V., Payne, R. and Hamilton, P.K. 1999. Relative abundance of large whales around South Georgia (1979 - 1998). *Marine Mammal Science* 15(4): 1287-1302.
- Morales, S.J.D. 2007. Análise de elementos-traço em mamíferos marinhos encalhados no litoral de Sergipe. Monografia de Curso de Especialização em Ecologia e Conservação de Ecossistemas Costeiros, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju.
- Moreira, L.M.P., Siciliano, S., and Alves, A. 1994. Registros de cetáceos para o litoral do Espírito Santo, Brasil 1992-1994. 1994. Anais da 6ª Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, Abstracts, p.116. Florianópolis, Brasil.
- Moreno, I.B.; Zerbini, A.N.; Lailson-Brito, J. Jr.; Azevedo, A.F.; Danilewicz, D.I.; da Rocha, J.M.; Siciliano, S.; Simões-Lopes, P.C.; Maia- Nogueira, R. 2001. Distribution of Dolphins of the Genus *Stenella* in Brazilian Waters. In: Abstracts, *14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, 28 November – 3 December, Vancouver, BC, Canada. p. 148.
- Morete, M. E., Freitas, A.C., Engel M. H. and Glock, L. 2000 Tourism characterization and preliminary analyses of whale watching on Humpback Whales (*Megaptera novaeangliae*) around Abrolhos Archipelago, southeastern Bahia, Brazil. IWC Scientific Committee Working Paper SC/52/WW6.
- Morgera, E. 2004. Whale Sanctuaries: An Evolving Concept within the International Whaling Commission. *Ocean Development & International Law*, 35:319–338.
- Morgera, E. 2004. Whale Sanctuaries: An Evolving Concept within the International Whaling Commission. *Ocean Development & International Law*, 35:319–338.
- Moroshkin, K.V., Bunov, V.A. and Bulatov, R.P. 1970. Water circulation in the eastern South Atlantic Ocean. *Oceanology* 10: 27-34.
- Moura, J.F ; Rodrigues, D.P.; Roges, E.M.; Souza, R.L.; Ott, P.H.; Tavares, M.; Lemos, L.S.; Tavares, D.C.; Siciliano, S. 2013. Humpback whales washed ashore in southeastern Brazil from 1981 to 2011: stranding patterns and microbial pathogens survey. *Biologia (Bratislava)* 68: 992-999.
- Moura, J.F.; Siciliano, S.; Sarcinelli, P.N.; Hacon, S. 2009. Organochlorine pesticides in marine tucuxi dolphin milk incidentally captured with its calf in Barra de São João, east coast of Rio de Janeiro State, Brazil. *Marine Biodiversity Records* 2: e62.
- Moura, J.F.; Hauser-Davis, R.A.; Lemos, L.; Emin-Lima, R.; Siciliano, S. 2014. Guiana Dolphins (*Sotalia guianensis*) as marine ecosystem sentinels: ecotoxicology and emerging diseases. *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology* Springer International Publishing: 1-29.
- Moura, J.F; Hacon, S.S.; Vega, C.M.; Hauser-Davis, R.A; Campos, R.C.; Siciliano, S. 2011. Guiana Dolphins (*Sotalia guianensis*, Van Benédén 1864) as indicators of the bioaccumulation of total mercury along the coast of Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil. *Bulletin of Environmental*

- Contamination and Toxicology* 87; 1-6,
- Moura, J.F.; Sholl, T.G.C.; da Silva Rodrigues, E.; Hacon, S.; Siciliano, S. 2009. Marine tucuxi dolphin (*Sotalia guianensis*) and its interaction with passive gill-net fisheries along the northern coast of the Rio de Janeiro State, Brazil. *Marine Biodiversity Records* 2: e82.
- Neto, E.B.S. 2012. Organoclorados em tecido adiposo subcutâneo de delfinídeos da costa do Ceará. Dissertação de Mestrado em Ciência Animal nos Trópicos, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- Norman, S. A. & Mead, J. G. 2001. *Mesoplodon europaeus*. *Mammalian Species* 688: 1-5.
- Oliveira, I.T.G.; Silva, F.J.L. 2007. Áreas de maior ocorrência de impactos entre a pesca e cetáceos e espécies mais atingidas no litoral oeste do rio grande do norte. VIII Congresso De Ecologia Do Brasil, Caxambu, Brasil.
- Ott, P.H.; Secchi, E.R.; Moreno, I.B.; Danilewicz, D.; Crespo, E.; Bordino, P.; Ramos, R.; Benedito, A.P.; Bastida, R.; Kinan, P. 2002. Report of the working group on fishery interactions. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 1: 55-64,.
- Pacheco de Godoy, M.L.M.; Collins, T.; Ersts, P.; Engel, M.H. and Rosenbaum, H.C. 2004. Preliminary photographic comparisons of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) from two South Atlantic wintering grounds. Paper SC/56/SH8.
- Baldas, M.I. and Castello, H.P. 1986. Sobre el hallazgo de ejemplares juveniles de ballena minke, *Balaenoptera acutorostrata*, en el estuario del Rio de la Plata y sur de Brasil. I Reunion de Trabajos de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. 25 - 29 Junio 1984, Buenos Aires. Actas. pp. 33-34. 247pp.
- Palazzo Jr., J.T. 1999. Whose Whales? Developing countries and the right to use whales by non-lethal means. *Journal of International Law Policy* 2(1):69-78.
- Parks, Susan E.; Groch, K.; Flores, P.; Sousa-Lima, R.; Urazghildiev, I.R. 2013. Variation in the vocal behavior of southern right whales (*Eubalaena australis*) in coastal Brazilian waters. In: Acoustical Society of America. Proceedings of meeting on acoustics 19: 010059.
- Passadore, C.; Domingo, A.; Szephegyi, M.; Secchi, E. R. 2014. Influence of environmental and longline fishing operational variables on the presence of killer whales (*Orcinus Orca*) in Southwestern Atlantic. *Journal of the Marine Biological Association of The United Kingdom* 94(6): 1267-1276.
- Passadore, C.; Domingo, A.; Secchi, E.R. Analysis of marine mammal bycatch in the Uruguayan pelagic longline fishery operating in the Southwestern Atlantic Ocean. *ICES Journal of Marine Science* 72(5): 1637-1652.
- Pastene, L.A.; Goto, M.; Kanda, N.; Zerbini, A.N.; Kerem, D.; Watanabe, K.; Bessho, Y.; Hasegawa, M.; Nielsen, R.; Larsen, F.; Palsboll, P.J. 2007. Radiation and speciation of pelagic organisms during periods of global warming: the case of the common minke whale, *Balaenoptera acutorostrata*. *Molecular Ecology* 16: 1481-1495.
- Pastene, L.A., Acevedo, J., Goto, M., Zerbini, A.N., Acuña, P. & Aguayo-Lobo, A. 2009. Population structure and possible migratory links of common minke whales, *Balaenoptera acutorostrata*, in the Southern Hemisphere. *Conservation Genetics* 11:1553-1558.
- Peddemors V. 1999. Delphinids of southern Africa: a review of their distribution, status and life history. *Journal of Cetacean Research and Management* 1: 157-165.
- Perez, J.A.A. and Wahrlich, R. 2005. A bycatch assessment of the gillnet monkfish *Lophius gastrophysus* fishery off southern Brazil. *Fisheries Research* 72(1): 81-95.
- Perrin, W.F.; Leatherwood, S. and Collet, A. 1994. Fraser's dolphin *Lagenodelphis hosei* Fraser, 1956. Pages 225-240 In: Ridgway, S.H and R. Harrison (eds). *Handbook of Marine Mammals*, vol. 5. Academic Press, London.
- Perryman, W.L. 2002. Melon-headed whale - *Peponocephala electra*. Pages 733-735 In: Perrin, W.F., Würsig, B. and J.G.M. Thevissen (eds.) *Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press, San Diego.
- Pinedo, M.C.; Barreto, A.S.; Lammardo, M. P.; Andrade, A.L.V.; and Geracitano, L. 2002. Northernmost records of the spectacled porpoise, Layard's beaked whale, Commerson's dolphin and Peale's dolphin in the southwestern Atlantic Ocean. *Aquatic Mammals* 28(1): 32-37.
- Pinedo, M.C.; Polacheck, T.; Barreto, A.S.; Lammardo, M.P. 2002. A note on vessel of opportunity sighting surveys for cetaceans in the shelf edge region off the southern coast of Brazil. *Journal of Cetacean Research And Management* 4 (3): 323-329.
- Pinedo, M.C.; Lammardo, M.P. and Barreto, A.S. 2001. Review of *Ziphius cavirostris*, *Mesoplodon grayi* and *Lagenodelphis hosei* (Cetacea: Ziphiidae and Delphinidae) in Brazilian waters, with new records from Southern Brazil. *Atlântica* 23: 67-76.
- Pinheiro, L.; Cremer, M.J. 2003. Etnoecologia e captura acidental de golfinhos (Cetacea: Pontoporiidae e Delphinidae) na baía da Babitonga, Santa Catarina. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 8: 69-76.

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- Pitman, R.L. 2002. Mesoplodont whales. Pages 738–742 In: W.F. Perrin, B. Würsig & J.G.M. Thewissen (Eds.) *Encyclopedia of Marine Mammals*, Academic Press, San Diego.
- Prado, J.H.F.; Kinas, P.G.; Secchi, E.R. 2013. Mark-recapture of the endangered franciscana dolphin (*Pontoporia Blainvillei*) killed in gillnet fisheries to estimate past bycatch from time series of stranded carcasses in southern Brazil. *Ecological Indicators* 32: 35-41.
- Prideaux, M. 2003. Beyond the State: building regimes for species protection in all oceans. Hawke Institute paper, University of South Australia, Adelaide, 18p.
- Reeves, R.R., Stewart, B.S., Clapham, P.J., Powell, J.A. and P. Folkens. 2002. Guide to the Marine Mammals of the World. Alfred A. Knopf, New York, 527p.
- Reis, M.S., Reis, L.W.D., Luckesi, S.V., and Pereira, C.F.R. 1996. Cetáceos de ocorrência no litoral do estado da Bahia, Brasil. 7a. Reunion de trabajo de especialistas en mamíferos acuáticos de América del Sur. Abstracts, s/n. Viña del Mar, Chile.
- Reyes L. and Garcia-Borboroglu, P. 2004. Killer whales (*Orcinus orca*) predation on sharks in Patagonia, Argentina. A first Report. *Aquatic Mammals* 30 (3): 376-379.
- Rice, D.W. 1998. Marine Mammals of the World – Systematics and Distribution. Society for Marine Mammalogy Special Publication 4, 231p.
- Rivarola, M., Campagna, C. and Tagliorette, A. 2001. Demand-driven commercial whalewatching in *Península Valdés* (Patagonia): conservation implications for right whales. *Journal of Cetacean Research and Management* (Special Issue)2: 145-151.
- Rocha, C.R., Clapham, P.J., Ivashchenko, Y.V. 2015. Emptying the oceans: A summary of the industrial whaling catches in the 20th century. *Marine Fisheries Review* 76(4): 37-48.
- Rose, B. and Payne, A.I.L. 1991. Occurrence and behavior of the southern right whale dolphin *Lissodelphis peronii* off Namibia. *Marine Mammal Science* 7(1): 25 – 34.
- Rosenbaum, H.C.; Best, P.B. and Pomilla, C. 2001. A preliminary analysis of mtDNA variation among humpback whales of the Southeastern Atlantic Ocean from the wintering grounds along the coast of West Africa. Paper SC/53/IA32 presented to the IWC.
- Rosenbaum, H.C.; Best, P.B.; Findlay, K.P.; Engel, M.H.; Pomilla, C.; Razafindrakoto, Y.; Morete, M.E.; Freitas, A.C.; Baker, C.S.; Jenner, C.; Jenner M-N and Bannister, J. 2000. Mitochondrial DNA variation among humpback whales from the wintering grounds in the South Atlantic and Southwestern Indian Oceans. Paper SC/52/IA11.
- Rosenbaum, H.C.; Ersts, P.; Razafindrakoto, Y.; Sounguet, G.; Pomilla, C.; Ngouesso, S. and White, L. 2002. Population characteristics, distribution, and relative abundance of humpback whales off the coasts of Madagascar and Gabon: an update on recent and planned research. Paper SC/54/H2.
- Rosenbaum, H.C.; Pomilla, C., Mendez, M. et al. 2009. Population structure of humpback whales from their breeding grounds in the South Atlantic and Indian Oceans. *PlosOne* 4(10):e7318.
- Ross, G.J.B. and Leatherwood, S. 1994. Pygmy Killer Whale *Feresa attenuata* Gray, 1874. Pages 387-404. In: S. Hidgway & R. Harrison (Eds). *Handbook of Marine Mammals vol. 5: the first book of dolphins*. Academic Press.
- Ross, G.J.B. 1984. The smaller cetaceans of the south east coast of Southern Africa. *Annals of the Cape Provincial Museums (Natural History)* 15: 173-410.
- Ross, G.J.B., 1984. The smaller cetaceans of the south coast of Southern Africa. *Annals of the Cape Province Museum, Natural History* 15, 173- 410.
- Rosso, T.C.A and Cirilo, J.A. 2000. Water Resources Management and Coastal Ecosystems: Overview of the Current Situation in Brazil. Pages 221-29 In: *Littoral 2002, The Changing Coast*
- Rowles, T., Ketten, D., Ewing, R., Whaley, J., Bater, A. and Gentry, R. 2000. Mass stranding of multiple cetacean species in the Bahamas on March 15–17, 2000. Paper SC/52/E28.
- Rowntree, V.J; Payne, R.S.; and Schell, D.M. 2001. Changing patterns of habitat use by southern right whales (*Eubalaena australis*) on their nursery ground at *Península Valdés*, Argentina, and their long-range movements. *Journal of Cetacean Research and Management* (Special Issue 2): 133-143.
- Rowntree, V.J.; Uhart, M.; Sironi, M.; Chirife, D.M.; La Sala, M.; Mohamed, A.; McAloose, S.; Carribero, R.; Franco, A., Brownell Jr., B. Seger and T. Rowles. 2013. Unexplained recurring high mortality of southern right whale calves (*Eubalaena australis*) at *Península Valdés*, Argentina. *Mar Ecol Prog Series* Vol. 493: 275–289, 2013 doi: 10.3354/meps10506 <http://www.int-res.com/abstracts/meps/v49>
- Ruffle, A.M. 2002. Resurrecting the International Whaling Commission: Suggestions to Strengthen the Conservation Effort. Brooklyn Law School paper.
- Santos, M.C.O., Rosso, S.; Santos, R.A. and Lucato, S.H.B. 2002 Insights on small cetacean feeding habits in southeastern Brazil. *Aquatic Mammals* 28: 38-45.
- Santos, M.C.O., Siciliano, S., Souza, S.P., Pizzorno, J.L.A. 2001. Occurrence of southern right whales (*Eubalaena australis*) along southeastern Brazil. *Journal of Cetacean Research and Management* (special issue 2): 153-156.

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- Santos, M.C.O.; Zampiroli, E.; de Castro, A.F.V. and Alvarenga, F.S. 2003. A Gervais' beaked whale (*Mesoplodon europaeus*) washed ashore in southeastern Brazil: extra limital record? *Aquatic Mammals* 29: 404-410.
- Santos-Neto, Elitieri B. ; Azevedo-Silva, C. E.; Bisi, Tatiana L.; Santos, J. ; Meirelles, A. C. O. ; Carvalho, V. L. ; Azevedo, A. F. ; Guimarães, J.E.; Lailson-Brito, J.Jr. 2014. Organochlorine concentrations (PCBs, DDTs, HCHs, HCB and MIREX) in delphinids stranded at the northeastern Brazil. *Science of the Total Environment* 472: 194-203.
- Saraceno, M., Provost, C.; Piola, A.R.; Bava, J. and Gagliardini, A. 2004. Brazil Malvinas Frontal System as seen from 9 years of advanced very high resolution radiometer data. *Journal of Geophysical Research*, 109 (C5).
- Schiffman, H.S. 1996. The Protection of Whales in International Law: A Perspective for the Next Century, *Brook. J. Int'l L.* 22: 303-308.
- Schilithz, P.F. 2010. Avaliação da exposição de botos-cinza (*Sotalia guianensis* Van Benédén, 1864) aos compostos orgânicos de estanho em águas brasileiras através das concentrações hepáticas de estanho total. Dissertação de Mestrado em Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Scovazzi, T. 2004. Marine Protected Areas on the High Seas: Some Legal and Policy Considerations. *International Journal of Marine and Coastal Law* 19(1):1-17.
- Seabra de Lima, I.M; Andrade,L.G.; Carvalho, R.R.; Lailson-Brito, J.; Freitas, A.A. 2012. Characteristics of whistles from rough-toothed dolphins (*Steno bredanensis*) in Rio de Janeiro coast, southeastern Brazil. *The Journal of the Acoustical Society of America* 131:4173.
- Secchi E.R., Ott, P.H., Crespo, E.A., Kinas, P.G., Pedraza, S.N. and Bordino P. 2000. Abundance estimation of franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*, stock from aerial surveys. Paper IWC/53/SC submitted to the IWC Scientific Committee sub-committee on Small Cetaceans.
- Secchi, E. R. and Wang, J.Y. 2002. Assessment of the conservation status of a Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) stock in the Franciscana Management Area III following the IUCN Red List Process. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 1(1): 183-190.
- Secchi, E.R. 2010. Review on the threats and conservation status of Franciscana, *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Pontoporiidae). Pages 323-339 *In: Joseph Mark Shostell; Manuel Ruiz-Garcia. (Org.). Biology, Evolution and Conservation of River Dolphins within South America and Asia. 1ª ed. Hauppauge: Nova Science Publishers Inc.*
- Secchi, E.R.; Ott, P.H.; Danilewicz, D. 2003. Effects of fishing by-catch and the conservation status of franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*. Pages 174-191 *In: Nick Gales; Mark Hindell; Roger Kirkwood. (Org.). Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues. 1a.ed.Collingwood: CSIRO Publishing.*
- Secchi, E.R.; Kinas, P.G.; Muelbert, M. 2004. Incidental catches of franciscana in coastal gillnet fisheries in the Franciscana Management Area III: period 1999-2000. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 3: 61-68.
- Secchi, E.R. and Zarzur, S. 1999. Plastic debris ingested by a Blainville's beaked whale, *Mesoplodon densirostris*, washed ashore in Brazil. *Aquatic Mammals* 25 (1):21-24.
- Secchi, E.R.; Barcellos, L; Zerbini, A.N. and Dalla-Rosa, L. 2003. Biological observations on a dwarf minke whale, *Balaenoptera acutorostrata*, caught in southern Brazilian waters, with a new record of prey for the species. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 2(2): 109-115.
- Seixas, T.G.; Kehrig, H.A.; Costa, M.; Fillmann,G; Dibeneditto, A.P.M.; Secchi, E.R.; Malm, O.; Souza, C.M.M.; Moreira, I 2008. Total mercury, organic mercury and selenium in liver and kidney of a South American coastal dolphin. *Environmental Pollution (London)*, v. 154: 98-106.
- Seixas, T.G.; Kehrig, H.A.; Fillmann,G; Dibeneditto, A.P.M.; Souza, C.M.M.; Secchi, E.R.; Moreira, I; Malm, O. 2007. Ecological and biological determinants of trace elements accumulation in liver and kidney of *Pontoporia blainvillei*. *Science of the Total Environment* 385: 208-220.
- Sekiguchi, K., Klages, N.T.W. and Best, P.B. 1996. The diet of strap-toothed whales (*Mesoplodon layardii*). *Journal of Zoology (London)* 239(3): 453-463.
- Shannon, L.V. 1985. The Benguela Ecosystem, I., Evolution of the Benguela, physical features and processes. *Oceanography and Marine Biology* 23:105-182
- Siciliano, S. 1997. Características da população de baleias-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) na costa brasileira, com especial referência aos Bancos de Abrolhos. MSc. Thesis, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil. xviii + 113pp.
- Siciliano, S. and Santos, M.C.O. 2003. On the occurrence of the Arnoux's beaked whale (*Berardius arnuxii*) in Brazil. *Journal fo the Marine Biological Association of the United Kingdom* 83: 887-888.

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- Siciliano, S.; Di Benedetto, A.P.M.; Ramos, R.M.A. 2001. Evidence for Two Isolated Populations of Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) off Southeastern Brazil. In: Abstracts, 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 28 November – 3 December, Vancouver, BC, Canada. p. 196.
- Silva Júnior, J.M.; Silva, F.J.L. 2008. Proposta de resolução do conama para disciplinar a interação humana com os mamíferos aquáticos no Brasil. Pages 17-18 In: Jesus, A.H.; Medeiros, P.I.A.P.; Silva, F.J.L. (Org.). Boto-Cinza *Sotalia Guianensis*: Pesquisa E Conservação No Nordeste Do Brasil. 1^a Ed., Uern, Mossoró, v. 01, p. 17-18.
- Silva, F.J.L.; Silva Júnior, J.M. 2002. Incremento do turismo e implicação na conservação dos golfinhos rotadores no parque nacional marinho de Fernando de Noronha. In: III Encontro Brasileiro de Unidades de Conservação, 2002, Fortaleza.
- Simões-Lopes, P.C., Palazzo Jr., J.T., Both, M.C. and Ximenez, A. 1992. Identificação, movimentos e aspectos biológicos da baleia franca austral (*Eubalaena australis*) na costa sul do Brasil. Pages 62-66 in Anales de la III Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur, 25-30 Julio 1988, Montevideo, Uruguay.
- Sironi, M., Rowntree, V.J., Di Martino, M., Chirife, A., Bandieri, L., Beltramino, L., Franco, M. and Uhart, M. 2012. Southern right whale mortalities at *Península Valdés*, Argentina: updated information for 2010-2011. SC/64/BRG12 presented to the International Whaling Commission Scientific Committee, Panama (unpublished). [Available from the IWC Office].
- Sironi, M., Leske, N., Rivera, S., Taboada, D. and R. Schteinbarg. 2009. New regulations for sustainable whalewatching at Peninsula Valdes, Argentina. Paper SC/61/WW10 presented to the International Whaling Commission Scientific Committee, Portugal, June 2009 (unpublished). [Available from the IWC Office]. 10pp
- Soto J.M.R. and Vega, S.S. 1997 First record of Gray's beaked whale, *Mesoplodon grayi* Haast, 1876 (Cetacea, Ziphiidae) from Brazil, with reference to osteology and a review of the ziphiids citations in Brazilian waters. *Biociencias* 5 (1): 69-89.
- Sousa-Lima, R. S.; Clark, C.W. 2008. Modelling the effects of boat traffic on the fluctuations of singing activity of humpback whales in the Abrolhos National Marine Park, Brazil. *Canadian Acoustics* 36: 74-181.
- Sousa-Lima, R.S.; Clark, C.W. 2004. Potential impact of boat presence in the vocal behavior of humpback whales, *Megaptera novaeangliae*, in a Brazilian National Marine Park. In: International Whaling Commission, Sorrento. SC/56/WW11 Working paper. p. 1-8.
- Sousa-Lima, R.S.; Clark, C.W. 2009. Whale sound recording technology as a tool for assessing the effects of boat noise in a Brazilian Marine Park. *Park Science* 26: 59-63.
- Stevick, P.T.; Aguayo, A.; Allen, J.; Avila, I.C.; Capella, J.; Castro, C.; Charter, K.; Dalla Rosa, L.; Engel, M.H.; Felix, F.; Florez-Gonzalez, L.; Freitas, A.; Haase, B.; Llano, M.; Lodi, L.; Munoz, E.; Olavarria, C.; Secchi, E.; Scheidat, M. and Siciliano, S. 2004. Migrations of individually identified humpback whales between the Antarctic *Península* and South America. *Journal of Cetacean Research and Management* 6(2): 109-113.
- Stevick, P.T.; Pacheco De Godoy, L.; Mcosker, M.; Engel, M. H. & Allen, J. 2006. A note on the movement of a humpback whale from Abrolhos Bank, Brazil to South Georgia. *Journal of Cetacean Research and Management* 8: (3) 297-300.
- Stevick, P.T.; Neves, M.C.; Johansen, F.; Engel, M.E.; Allen, J.; Marcondes, M.C.C.; Carlson, C. 2010. "A quarter of a world away: female humpback whale moves 10000 km between breeding area. *Biology Letters* 7(2): 299-302
- Stramma, L., Ikeda, Y., Peterson, R.G. 1990: Geostrophic transport in the Brazil Current region north of 20°S. *Deep-Sea Research* 37(12): 1875-1886.
- Syvitski, J.P.M., Vörösmarty, C.J., Kettner, A.J. & Green, P. 2005 Impact of Humans on the Flux of Terrestrial Sediment to the Global Coastal Ocean. *Science* 308: 376-380.
- Thomas, P.O., Reeves, R.R., Brownell, R.L. In press. Status of the world's baleen whales. *Marine Mammal Science*.
- Tischer, M.C.; Silva Júnior, J.M.; Silva, F.J.L. 2013. Interaction of spinner dolphins (*Stenella longirostris*) (Cetacea, Delphinidae) with boats at the Archipelago of Fernando de Noronha, Brazil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 8: 339-346.
- Tischer, M.C. 2011. Ocupação de área e interações de golfinhos-rotadores (*Stenella longirostris*) com o turismo náutico no Arquipélago Fernando de Noronha/PE, Brasil. Dissertação de Mestrado em Psicobiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- Tormosov, D.D.; Mikhaliyev, Y.A.; Best, P.B.; Zemsky, V.A.; Sekiguchi, K. and Brownell, R.L. 1998. Soviet catches of southern right whales *Eubalaena australis* 1951-1971: Biological data and conservation implications. *Biological Conservation* 86: 185-197. Torres, J.P.M

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- Torres, J.P.M.; Lailson-Brito, J. Dorneles, P.R.; Silva, C.E.A; Azevedo, A.; Meire, R.O.; Vidal, L.; Lozinski, C.; Azevedo, A.F; Malm, O. 2006. Organochlorines in blubber of marine tucuxi dolphin, *Sotalia Guianensis*, from Rio De Janeiro coastal bays, Brazil. *Organohalogen Compounds* 68: 580-582.
- Townsend, C.H. 1935. The distribution of certain whales as shown by logbook records of American whaleships. *Zoologica*, New York (XIX):1- 50.
- Townsend, C.H., 1935. The distribution of certain whales as shown by logbook records of American whaleships. *Zoologica*, New York: 1-50.
- Uhart, M., Rowntree, V.J, Sironi, M., Chirife, A, Mohamed, N., Pozzi, L., Franco, M., and D. McAloose. 2009. Continuing southern right whale mortality events at *Península Valdés*, Argentina. Paper SC/61/BRG18 presented to the International Whaling Commission Scientific Committee, Portugal, June 2009 (unpublished). [Available from the IWC Office]. 10pp
- UNEP. 1999. Regional Overview of land-based sources and activities affecting the coastal and associated freshwater environment in the West and Central African region. UNEP/ GPA Co-ordination Office & West and Central Africa Action Plan, Regional Co-ordinating Unit. 110 pp.
- Van Bresseem, M.F.; Raga, A.J; Di Guardo, G; Jepson, P.D.; Duignan, P.J.; Siebert, U; Barrett, T; Santos, M.C.O ; Moreno, I.B; Siciliano, S; Aguilar, A; Van Waerebeek, K. 2009. Emerging infectious diseases in cetaceans worldwide and the possible role of environmental stressors. *Diseases of Aquatic Organisms* 86: 143-157.
- Van Bresseem, M.F.; Van Waerebeek, K.; Reyes, J.; Félix, F.; Echegaray, M.; Siciliano, S.; Di Benedetto, A.P.; Flach, L.; Viddi, F.; Avila, I. C.; Herrera, J.C.; Tobon, I.C.; Bolanos-Jimenez, J.; Moreno, I.B.; Ott, P.H.; Sanino, G.P.; Castineira, E.; Montes, D.; Crespo, E.; Flores, P.A.C; Haase, B.; Souza, S.M.F.M.; Laeta, M.; Fragoso, A.B. 2007. A preliminary overview of skin and skeletal diseases and traumata in small cetaceans from South American waters. *Latin American Journal Of Aquatic Mammals* 6: 7-42.
- Van Bresseem, M.F.; Raga, A. J.; Di Guardo, G.; Jepson, P.D.; Duignan, P.J. ; Siebert, U.; Barrett, T. ; Santos, M.O. ; Moreno, I.B. ; Siciliano, S.; Aguilar, A.; Van Waerebeek, K. 2009. Emerging infectious diseases in cetaceans worldwide and the possible role of environmental stressors. *Diseases of Aquatic Organisms* 86: 143-157.
- Van Bresseem, M.F., Simões-Lopes, PC., Félix, F., Kiszka, J., Daura-Jorge, FG., Avila, IC., Secchi, ER., Flach, L., Fruet, PF, Du Toit, K., Ott, Ph., Elwen, S., Di Giacomo, AB., Wagner, J., Banks, A., Van Waerebeek, K. 2015. Epidemiology of lobomycosis-like disease in bottlenose dolphins *Tursiops* spp. from South America and Southern Africa. *Diseases Of Aquatic Organisms*. Doi 10.3354/Dao02932.
- Van Waerebeek K., Barnett L., Camara A., Cham A., Diallo M, Djiba A., Jallow A.O., Ndiaye E., Samba Ould Bilal A.O. and Bamy I.L. 2004. Distribution, status and biology of the Atlantic Humpback Dolphin, *Sousa teuszii* (Kukenthal, 1892). *Aquatic Mammals* 30(1):56-83.
- Van Waerebeek, K.; Baker, A.N.; Felix, F. ; Gedamke, J.; Iniguez, M. A.; Sanino, G.P. Secchi, E.R.; Sutaria, D.; Van Helden, A.; Wang, Y. 2007. Vessel Collisions With Small Cetaceans Worldwide And With Large Whales In The Southern Hemisphere, An Initial Assessment. *Latin American Journal Of Aquatic Mammals* 6: 43-69.
- Vermeulen, E. and Cammareri, A. 2009. Residency, Abundance and Social Composition of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Bahía San Antonio, Patagonia, Argentina. *Aquatic Mammals*, 35(3), 379-386.
- Vermeulen E. and Bräger, S. 2015. Demographics of the disappearing bottlenose dolphin in argentina: a common species on its way out? *PLoS ONE* 10(3): e0119182. doi:10.1371/journal.pone.0119182
- Vidal, L.G. 2010. O uso do boto-cinza como sentinelas da poluição ambiental por compostos organoclorados nas baías costeiras do estado do Rio De Janeiro. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Vidal, L.G.; Bisi, T.L. Dorneles, P.R.; Azevedo, A.F.; Lepoint, G.; Das, K.; Malm, O.; Lailson-Brito, J. 2011. Relationships between PCB 153 and stable nitrogen isotopes in a guiana dolphin (*sotalia guianensis*) food web, Guanabara Bay, Brazil. *Organohalogen Compounds* 73: 1-5.
- Vidal, L.G.; Flach, L.; Dorneles, P.R.; Ferraz, D.; Azevedo, A.F.; Malm, O; Lailson-Brito, J. 2011. Organochlorine compounds in blubber of guiana dolphins, *Sotalia Guianensis*, from Sepetiba Bbay, Rio De Janeiro State, Brazil. *Organohalogen Compounds* 73: 1-5.
- Vila, A.R., Campagna, C.; Iñíguez, M. and Falabella, V. 2008. Killer whale (*Orcinus orca*) predation avoidance by South American Sea Lions (*Otaria flavescens*) *Aquatic Mammals* 34(3):317-330.
- Weiss, E.B. 1993. International environmental law: contemporary issues and the emergence of a new world order. *Geo*.
- Wells, R.S. and Scott, M.D. 1999. Bottlenose dolphin - *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821). Pages 137-182 In: Ridgway, S.H. and Harrison, S.R. (Eds). *Handbook of Marine Mammals Vol. 6:*

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

- The second book of dolphins and porpoises.*
- Williamson, G. 1975. Minke whales off Brazil. *The Scientific Reports of Whales Research Institute, Tokyo* 27:37-59.
- World Bank. 1994. Africa: a Framework for Integrated Coastal Zone Management. Land, Water and National Habitats Division. Africa Environmentally Sustainable Development Division. 139 p. + cartes HT.
- Yochem, P. and Leatherwood, S. 1985. Blue whale *Balaenoptera musculus* (Linnaeus, 1758). Pages 193-240 In S.H. Ridgway and R. Harrison, eds. Handbook of Marine Mammals, Volume 3. The Sirenians and Baleen Whales. Academic Press.
- Zerbini A.N., Kotas, J.E. 2001. A note on cetacean bycatch in pelagic driftnetting off southern Brazil. *Reports of the International Whaling Commission* 48: 519-524.
- Zerbini, A.N. and Secchi, E.R. 2001. Occurrence of Hector's beaked whale, *Mesoplodon hectori*, in Southern Brazil. *Aquatic Mammals* 27(2): 149-153.
- Zerbini, A.N.; Kotas, J.E. 1998. A Note On Cetacean Bycatch In Pelagic Driftnets Of Southern Brazil. *Reports of the International Whaling Commission* 48: 519-524.
- Zerbini, A.N.; Andriolo, A.; Heide-Jorgensen, M.P.; Pizzorno, J.L.; Maia, Y.G.; VanBlaricom, G.R.; DeMaster, D.P.; Simões-Lopes, P.C.; Moreira, S.; Bethlem, C. 2006. Satellite-monitored movements of humpback whales *Megaptera novaeangliae* in the Southwest Atlantic Ocean. *Marine Ecology Progress Series* 313: 295-304.
- Zerbini, A.N., Secchi, E.R., Siciliano, S., and Simões-Lopes, P.C. 1996. The dwarf form of the minke whale, *Balaenoptera acutorostrata Lacepede*, 1804, in Brazil. *Reports of the International Whaling Commission* 46: 333-340.
- Zerbini, A.; Danilewicz, D.S.; Secchi, E.R.; Andriolo, A.; Cremer, M.J.; Flores, P.A.C.; Ferreira, E.; Alves, L.C.P.S.; Sucunza, F.; Castro, F. R.; Pretto, D.; Sartori, C.M.; Schulze, B.; Denuncio, P.; Laake, J. 2011. Assessing bias in abundance estimates from aerial surveys to improve conservation of threatened franciscana dolphins: preliminary results from a survey conducted in southern Brazil. 63 Annual Meeting of the International Whaling Commission Report, Jersey.
- Zerbini, A.N. and Santos, M.C.O. 1997. First record of the pygmy killer whale *Feresa attenuata* (Gray, 1874) for the Brazilian coast. *Aquatic Mammals* 23(2): 105-109.
- Zerbini, A.N., Andriolo, A., Da Rocha, J.M., Simões-Lopes, P.C., Siciliano, S., Waite, J.M., Demaster, D.P. and Vanblaricom, G.R. 2004. Winter distribution and abundance of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in Northeastern Brazil. *Journal of Cetacean Research and Management* 6(1): 101-107.
- Zerbini, A.N., Andriolo, A., Heide-Jørgensen, M.P., Pizzorno, J.L., Maia, Y.G., Vanblaricom, G.R., Demaster, D.P., Simões-Lopes, P.C., Moreira, S. and Bethlem, C.P. 2004. Identification of a summering ground of humpback whales from Brazil: Preliminary results from satellite telemetry. Paper SC/56/SH1
- Zerbini, A.N., Secchi, E.R., Siciliano, S. and Simões-Lopes, P.C. 1997. A Review of the occurrence and distribution of whales of the genus *Balaenoptera* along the Brazilian coast. *Reports of the International Whaling Commission* 47: 407-417.
- Zerbini, A.N., Ward, E.J., Kinas, P.G., Engel, M.H. and Andriolo, A. 2011. A bayesian assessment of the conservation status of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the western South Atlantic Ocean. *Journal of Cetacean Research and Management (Special Issue)* 3: 131-144.
- Zerbini, A.N.; Secchi, E.R.; Bassoi, M.; Dalla Rosa, L.; Higa, A.; Sousa, L.; Moreno, I.B.; Möller, L.M.; and Caon, G. 2004. Distribuição e Abundância de Cetáceos na Zona Econômica Exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo, Instituto Oceanográfico/USP, 40. (Série Documentos REVIZEE: Score Sul).

Annex I

South Atlantic Whale Sanctuary Management Plan

Introduction and Background

The proposal for the creation of the South Atlantic Whale Sanctuary (SAWS) is co-sponsored by the Governments of Argentina, Brazil, Gabon, South Africa and Uruguay, with the support of other International Whaling Commission (IWC) members, viewing to reassert conservation interests in the light of the growing and highly qualified regional contribution towards research, in addition to the undeniable economic interest of many developing countries in the reinforcement of sustainable non-lethal and non-extractive uses of whales.

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

The prospect of a South Atlantic Whale Sanctuary began at the 50th Meeting of the IWC (IWC-50), held in the Sultanate of Oman in 1998, when Brazil first stated its intention to create it. Since that meeting, many consultations have been held in order to ensure that the proposed Sanctuary would be socially, economically and scientifically useful for the peoples of the South Atlantic coastal States, and would contemplate the widest possible array of regional interests. The proposal was first evaluated at the IWC 53, in 2001, in the United Kingdom. Later, Argentina, South Africa, Gabon and Uruguay joined Brazil as co-sponsors of the Proposal.

At IWC 64, held in Panama, in 2012, Argentina, Brazil, South Africa and Uruguay requested a new evaluation of the proposal. The amendment to the International Convention for the Regulation of Whaling (ICRW) Schedule did not achieve the necessary three-quarters of Member-States votes. The proposal, however, was supported by a clear majority of Member States, reaching 64% of the required votes.

The absence of a Management Plan has been pointed out by some members of the IWC as a shortcoming in the SAWS proposal. In order to address this concern of the Commission, a plan to manage the SAWS was developed and is presented below. The SAWS is the first Sanctuary proposed in the context of the IWC which has presented a Management Plan Proposal to the IWC Scientific Committee even before its creation.

The purpose of this Management Plan is twofold: 1) to inform Sanctuary constituents about the Sanctuary goals and actions planned for the next ten years, and 2) to propose strategies toward the achievement of the Sanctuary's goals using the best means available and point out clear performance measures for each proposed action.

Species and stocks account

This Management Plan Proposal focuses on all great whale species (all baleen whales, including the pigmy right whale, plus the sperm whale) that occur in the SAWS area. Table 1 presents a list of the species and their currently accepted stocks delination (when known), abundance and trends estimates and known threats to conservation.

Table 1. List of recorded whale species and stocks, their abundance (with coefficient of variation (CV) or confidence interval (CI)), trends and known threats.

Species	Stock	Abundance (year)	Abundance CV or 95% CI	Trends	Threats
<i>Eubalaena australis</i>	South Western Atlantic	4,030 ¹	Unknown	6.2% year ¹	Vessel collision, fishery entanglement, coastal development, die-offs.
<i>Eubalaena australis</i>	South Central Atlantic	80 ¹	Unknown	Unknown	Unknown
<i>Eubalaena australis</i>	Southern Africa	4,410 ¹	Unknown	6.8% year ¹	Vessel collision, fishery entanglement, coastal development, chemical and noise pollution, oil and gas exploration
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Breeding Stock A	6,400 (2005) ₂	0.11 ²	7.4% year ³	Vessel collision, fishery entanglement, coastal development, chemical and noise pollution, oil and gas exploration
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Breeding Stock B1	6,800 ⁴	95% CI: 4,350-10,500 ⁴	Unknown	Vessel collision, fishery entanglement, coastal development, chemical and noise pollution, oil and gas exploration
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Breeding Stock B2	510 ⁴	95% CI: 230-790 ⁴	Unknown	Vessel collision, fishery entanglement
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	South Atlantic	Unknown	---	---	Vessel collision, fishery entanglement, coastal development, chemical and noise

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

					pollution, oil and gas exploration
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Areas II and III ¹	Unknown	---	---	Vessel collision, fishery entanglement
<i>Balaenoptera musculus</i>	Areas II and III ¹	Unknown	---	---	Unknown
<i>Balaenoptera physalus</i>	Areas II and III ¹	Unknown	---	---	Unknown
<i>Balaenoptera edeni</i>	South Atlantic	Unknown	---	---	Vessel collision, fishery entanglement
<i>Balaenoptera borealis</i>	Areas II and III ¹	Unknown	---	---	Unknown
<i>Caperea marginata</i>		Unknown	---	---	Unknown
<i>Physeter macrocephalus</i>	Divisions 1 and 2 ⁵	Unknown	---	---	Vessel collision, fishery entanglement

¹ IWC (2014). ² Andriolo et al. (2010). ³ Ward et al. (2011). ⁴ Barendse et al. (2011). ⁵ Revision of these regions is recommended as more data becomes available (Donovan, 1991).

Governance

Coordination of the management plan

Key stakeholders who may be involved in the development, implementation and review of the South Atlantic Ocean Management Plan include the Government and non-governmental agencies of Brazil, Argentina, Uruguay, South Africa and Gabon.

Duration of the Management Plan

The Sanctuary management plan should be reviewed and refined every ten years to account for ecological, oceanographic and other possible changes in an adaptive fashion.

ACTION PLANS

Two Action Plans comprising 11 actions are proposed: *Research and Monitoring Action Plan* and *Education and Outreach Action Plan*.

Outline of the Action Plans

Goals. The goal states *what* is the desired future situation of the South Atlantic Ocean Sanctuary concerning the conservation and management of whale species, and makes a broad statement about a long-term desired outcome.

Objectives. The objectives are *measurable outcomes* for evaluating progress and success in moving towards the future desired condition.

Strategies. The strategies section is an account of *how* the objectives will be achieved. Activities are developed and implemented to achieve the desired goals and objectives.

Performance measure. The performance measure is a direct index of the success or failure of each action.

Implementation of the Action Plan

This Plan is designed to guide the management of threats faced by whales and the monitoring of their recovery for the next 10 years in the South Atlantic Ocean. The implementation of this management plan will require cooperation and coordination among federal government agencies, as well as private organizations and individuals. Information exchange, sharing facilities and staff, and the coordination of policies and procedures within an ecosystem context are also features of this management plan.

Limitations

The success of the actions proposed by this management plan is closely linked to the availability of budget and logistic/research staff.

Research and Monitoring Action Plan

The Research and Monitoring Action Plan (REAP) is key to achieve the main goals of the SAWS concerning (1) the assessing and addressing of threats and (2) the monitoring of the recovery of whale populations.

Goal 1. Assessment of the distribution, status and trends of whale populations.

Action	Species-stocks	Objective	Strategy	Performance measure
A1	All species	Define and refine whale stock identity.	Develop multi-methodological approaches, increase sampling effort and area coverage for stock identity.	Whale stocks identified for all species.
A2	All species/stocks	Determine habitat use patterns and critical areas.	Develop multi-methodological approaches, increase sampling effort and area coverage for habitat use and critical areas identification.	Critical areas identified for all species.
A3	All species/stocks	Produce abundance estimates and trend estimates.	Conduct comprehensive field surveys for abundance estimation. Conduct long-term studies to detect temporal trends of whale populations.	Abundance estimates for all species/stocks. Trends estimated for all species/stocks.

Goal 2. Maintain or increase current whale population sizes.

Action	Species/Stocks	Objectives	Strategy	Performance measure
A4	All species/stocks	Zero deliberate whale catches in the Sanctuary.	a) Maintain the existing international legal protection and	No whale catch reported.

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

			<p>management measures for whales.</p> <p>b) Report to IWC infractions to the zero whale catches.</p>	
A5	All species/stocks	Reduce mortality due to entanglements in fishing gear.	<p>a) Evaluate the degree of overlapping between fisheries and the distribution of whale populations.</p> <p>b) Promote cooperation with fishermen, the fishing industry and other stakeholders in order to minimize entanglements.</p> <p>c) Develop or implement National Action Plans to mitigate entanglements.</p> <p>d) Promote capacity building under the IWC disentanglement program.</p>	Negative trend of whales reported dead due to entanglements.
A6	All species/stocks	Reduce whale-vessel collision rates in breeding grounds.	<p>a) Initiate a broad and long-term program to evaluate the degree of overlapping between vessel routes and the distribution of whale populations.</p> <p>b) Estimate rates of whale-vessel</p>	Negative trend in estimated rates of whale-vessel strikes.

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

			<p>strikes and identify areas of higher risk.</p> <p>c) Incorporate information about areas of risk on international nautical charts.</p> <p>d) Evaluate and propose mitigation actions (e.g. lower vessel speed, changing vessel routes) if appropriate.</p> <p>e) Contribute data to the IWC vessel-strike database.</p>	
--	--	--	--	--

Goal 3. Stimulation of coordinated research in the region.

Actions	Species/stocks	Objectives	Strategies	Performance measure
A7	All species/stocks	Coordinate whale research in the SAWS.	<p>a) Organize periodic workshops for the coordination of whale research in the SAWS.</p> <p>b) Standardize research methodologies and promote capacity building.</p> <p>c) Establish a communication network of research institutions.</p>	<p>Number of research cooperation projects.</p> <p>Number of researchers trained.</p>
A8	All species/stocks	Promote data sharing.	<p>a) Create unified databases.</p> <p>b) Integrate information with other existing programs and databases (e.g. IWC Southern</p>	Number of records shared among databases.

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

			Ocean Research Program (SORP), IWC photo-identification catalogs and ship strike database, Global Biodiversity Information Facility (GBIF)).	
--	--	--	---	--

Education and Outreach Action Plan

The Education and Outreach Action Plan (EOAP) is key to increase the development of the sustainable use of whales and to disseminate the information gathered for local, national and international communities.

Goal 4. Raise awareness and engagement.

Actions	Species/stocks	Objectives	Strategies	Performance measure
A9	All species/stocks	Increase awareness about SAWS.	a) Disseminate and share information about SAWS (e.g. social media, press releases). b) Develop a webpage within the IWC portal to spotlight the initiatives and results of the SAWS actions.	Number of reports, conferences, press release, and media campaigns, etc. Internet metrics on the SAWS webpage.

Goal 5. Development of the sustainable, non-extractive and non-lethal economic and educational use of whales.

Actions	Species/Stocks	Objectives	Strategies	Performance measure
A10	All species/stocks	Maintain and improve the quality of existing whale watching activities.	a) Develop international workshops on responsible whale watching considering best practices. b) Stimulate further research to evaluate the status of whale watching procedures in the SAWS' countries. c) Stimulate the implementation of IWC's Strategic Plan on Whale Watching.	Number of workshop reports. Number of scientific publications assessing whale watching status. Use of the IWC's Handbook on Whale Watching as a guideline.

South Atlantic Whales Sanctuary Management Plan

A11	All species/stocks	Contribute to the education of the general public about whales and their ecosystems in the SAWS.	a) Identify opportunities in educational policies to include information about the SAWS. b) Produce content for educational activities.	Production of educational material.
-----	--------------------	--	--	-------------------------------------

GOALS AND ACTIONS

In this section the Management Plan's goals, actions, strategies and performance measures are contextualized. The methodology suggested to achieve the objectives is not extensively detailed and should be investigated in the referenced literature, as well as in the vast published bibliography.

Goal 1. Assessment of the distribution, status and trends of whale populations.

The distribution, abundance and stock structure of baleen whales and the sperm whale in the South Atlantic are poorly understood. This lack of information has serious management implications since resource managers require reliable data on stock structure and abundance, along with knowledge of the distribution patterns of the species to be managed. With the exception of the southern right whale and the humpback whale, which have been studied for a longer time in the SAWS area (e.g. Payne, 1983; Best, 1981; Findlay et al., 1994; Martins et al., 2001; Zerbini et al., 2006) and consequently have the best baseline information on some of these parameters, most species still need systematic research towards a baseline.

This first Goal proposes four Actions to assess the distribution, status and trends of whale populations in the SAWS.

Action 1. Define and refine whale stock identity

The selection of the appropriate management unit is critical to the conservation of animal populations (Clapham et al., 2008). The understanding of the stock structure is fundamental in assessing the effects of previous exploitation and in making management decisions. Stocks have been regarded as population units that can be managed effectively (Donovan, 1991) and are referred to groups of individuals of the same species that are demographically, but not necessarily genetically, isolated (Taylor, 2005; Clapham et al., 2008).

Stock structure can be assessed using different tools, such as genetics, tagging, photo-identification, acoustics, differences in parasites and contaminant loads, or morphological and demographic data (e.g. Dizon et al., 1992; Gorbics and Bodkin, 2001). A multidisciplinary approach to assess stock structure has been recommended by a number of authors (Donovan, 1991; Clapham et al., 2008) because it increases the power to detect differences of importance to management.

This Action aims to define the stock identity of whales in the SAWS, as well as to refine the existing information on humpback and southern right whales.

Strategy.

Develop multi-methodological approaches, increase sampling effort and area coverage for stock identity.

A multi-methodological approach for assessing whale stock identity and also refine the current knowledge on the subject comprises the concomitant application of several methodologies, including (1) genetics, (2) isotopes, (3) contaminant load, (4) acoustics, (5) satellite tagging, (6) photo-identification, (7) parasite load and (8) morphology and demography (e.g. Dizon et al., 1992; Zerbini et al., 2006; Delarue et al., 2008; Vighi et al., 2014).

In order to increase the sampling effort and area coverage for stock identity, dedicated vessel survey programs must be created, mainly in areas less studied such as in offshore regions of the South Atlantic. This platform of observation is especially useful for sampling tissue through biopsies and carrying out the studies 1, 2, 3, 4, 5 and 6. The development of studies 7 and 8 depends on the sampling of carcasses and consulting of scientific collections.

Performance measure

Action A1 will be considered fully successful if all whale species have their stocks satisfactorily determined in the SAWS during the Management Plan period.

Action 2. Determine habitat use patterns and critical areas

The understanding of the distribution and habitat use of a species is required for many aspects of conservation planning and resource management. It has been demonstrated that environmental heterogeneity influences marine mammal habitat use, with the presence of distinct core areas within individuals' home-ranges (e.g. Ingram and Rogan, 2002; Whitehead and Rendell, 2004).

In order to make recommendations regarding habitat management, it is of paramount importance to have a comprehensive understanding about the habitat use of the species. In this sense, identifying critical areas within the whale species' range and recognizing their critical habitats are central components of the SAWS Management Plan.

This Action aims to determine the habitat use patterns and critical areas for the whale species in the SAWS.

Strategy

A multi-methodological approach to determine habitat use and critical areas should include dedicated vessel and aerial surveys, applying traditional detection and analytical methods as well as new technologies. The development and application of acoustic detection methods (Mellinger and Barlow, 2003; Wade et al., 2006) in large scales is

highly recommended to achieve the objectives of this Action, especially in regards to the most elusive and low density species. Habitat use at an individual level can be assessed through photo-identification and tagging studies, in order to examine the ranging patterns of individual animals. Sampling effort and area covered in the surveys must be increased in relation to previous studies.

Performance measure

Action A2 will be considered fully successful if all whale species have critical areas determined in the SAWS during the Management Plan period.

Action 3. Produce abundance estimates and trends

Knowledge of population size plays a crucial role in wildlife conservation and management. Population abundance is fundamental in evaluating management strategies and it is required as a means to assess population trends. Trends in population abundance are used to monitor species affected by human activities. It is an important component of population management (Forney, 2000). In the SAWS context, producing trends estimates of the whales' populations is key to the understanding whether the species are recovering, and what is its pace.

In this sense, the SAWS Management Plan stimulates systematic research in order to produce abundance estimates for whales and compute population trends for the whale species in the SAWS.

Strategy

Comprehensive field surveys for abundance estimation must be conducted. Abundance may be estimated through traditional methods such as surveys applying distance sampling (e.g. Buckland *et al.* 2001) and through capture-recapture methodologies using the recording of individuals' unique characteristics (e.g. Katona and Whitehead, 1981; Payne *et al.*, 1983), as well as through the application of new alternative approaches.

Distance sampling methods may be applied by vessel or aerial surveys. Aerial surveys cover more area in much less time, but need to be corrected for visibility biases (Marsh and Sinclair, 1989). In order to improve corrections for such biases, it is recommended the inclusion of new technologies such as satellite tagging with time-diving recorders (Heide-Jorgesen *et al.*, 2007), the combination of two simultaneous observation platforms (Zerbini *et al.*, 2011), among others.

Long-term studies should be conducted to detect temporal trends of the whale populations. The most direct method to assess population trends is through the temporal analysis of abundance estimates. Nevertheless, absolute population abundance estimates may be only feasible for coastal species with well-defined stocks breeding grounds, such

as the humpback whales and southern right whales in the SAWS area. Consequently, it is recommended the application of alternative indexes of population size, a statistic assumed to be correlated to actual population size (Bowen and Siniff, 1999) for the remainder whale species. Temporal variation in sighting rates and acoustic detection rates collected in systematic and carefully designed long-term surveys may be applied as alternative indexes to produce trends.

Performance measure

Action A3 will be considered fully successful if abundance and trend estimates are produced for all whales in the SAWS during the Management Plan period.

Goal 2. Maintain or increase current whale population sizes.

One of the main objectives of the SAWS is to maintain or increase current whale stocks levels by mitigating known threats to whale stocks. Several anthropogenic factors are known to affect the conservation of whale stocks worldwide. Present and potential threats to whale stocks and their habitats within the proposed Sanctuary include contaminants, acoustic and noise pollution, hydrocarbon exploration and exploitation, interaction with fisheries, collision with ships, climate change and die-offs. However, in the SAWS area, two threats in particular are considered to be more dangerous: entanglements in fishing gear (nets or ropes) and collision with ships.

The second Goal of this Management Plan proposes three Actions aiming to maintain or increase current whale stock size in the Sanctuary: zero deliberate whale catches, to reduce mortality by the fishery and reduce whale-vessel collision rates.

Action 4. Zero deliberate whale catches in the Sanctuary

The SAWS area must be regarded as a non-take zone for all whales' stocks. No animal could be deliberately caught for commercial, scientific or aboriginal subsistence purposes.

Strategy

In order to assure the SAWS as a non-take zone for whales, it is essential to maintain the existing international legal protection and management measures for whales. Any infraction to the zero whale catches must be reported to the IWC.

Performance measure

Action A4 will be considered fully successful if no whale catch is reported in the SAWS area.

Action 5. Reduce mortality due to entanglements in fishing gear

Entanglement in commercial fishing gear is one of the main causes of serious injury and mortality in large whales (Knowlton and Kraus, 2001; Robbins and Mattila 2004, Johnson *et al.* 2005). Since the interaction with the fisheries may potentially compromise the recovery of whales' stocks it is important to develop management strategies aimed to prevent this. Action 6 aims to evaluate, monitor and reduce the magnitude of this anthropogenic impact on whales' stocks in SAWS.

Strategy

In order to reduce mortality due to entanglements in fishing gear it is necessary to evaluate the degree of overlapping between different types of fisheries and the distribution of whale populations. This should integrate data on spatial distribution and density of whale stocks, historical or achieved by Actions 2 and 3, with data on distribution and density of the fishery effort. Spatial analysis methods should be applied in order to identify higher risk areas.

It is also recommended to promote cooperation with fishermen, the fishing industry and other stakeholders in order to minimize entanglements. In some regions, cooperation with the fishermen may be the only way to achieve data on distribution of the fishery effort and entanglement rates. After the risk areas and fisheries in SAWS are identified, cooperation with all stakeholders is required in order to achieve the reduction of entanglements.

It is important to recognize that similar actions have already been recommended regionally in National Action Plans. In this manner, the implementation of these Plans should be reinforced where they are available and new ones should be developed elsewhere.

The participation of marine mammal experts in national forums on fishery management is advised in order to discuss specific management questions, such as the proposition of non-fishery zones, restrictions in fishing gear and the reduction of lost or abandoned fishing gear in the sea. In this context, it is worth noting that the Marine and Coastal Protected Areas (GEF MAR) Project has been created to support the creation and implementation of a marine and coastal protected areas (MCPAs) system in Brazil to reduce the loss of biodiversity.

Finally, promoting capacity building in all countries in the SAWS area under the IWC disentanglement program is recommended.

Performance measure

Action 5 will be considered successful if the indexes of whales killed due to entanglements show negative trends during the Management Plan period. Entanglement

indexes are difficult to achieve and should, if possible, be collected through a cooperation system with fishermen and the fishing industry, including log-books and onboard observers. As an alternative, stranding data may be applied in combination with other entanglement indexes.

Action 6. Reduce whale-vessel collision rates in breeding grounds.

Vessel-whale collisions are of growing concern worldwide (Ritter, 2012). It is not known how many whales are affected annually by vessel collisions, although it is widely accepted that numbers are underestimated and likely increasing (IWC, 2008). Vulnerability to vessel strikes varies among species, but most interactions are with right, fin, humpback and sperm whales (Van Waerebeek et al., 2007; Van Waerebeek and Leaper, 2008). Depending on the size of the whale stock and the rate of collision, this can be a concerning factor in the recovery of some species. Action 6 aims to evaluate, monitor and reduce the magnitude of this anthropogenic impact on whales' stocks in SAWS.

Strategy

A broad and long-term program to evaluate the degree of overlapping between vessel routes and the distribution of whale populations should be initiated. This should integrate data on spatial distribution and density of whale stocks, historical or achieved by Action 2 and 3, with data on distribution and density of the vessel routes. The probability of whale-vessel strikes in an area may be modelled based on vessel size and speed, route lengths, stock density and the surfacing behaviour of whales (Bezamat et al., 2015). Rates of whale-vessel strikes may be also estimated through photography marks in breeding grounds where a systematic research effort has been conducted. Marks verified in stranded animals may also be an alternative approach to estimate collision rate.

As a management action, the information about areas of risk should be incorporated on international nautical charts in order to minimize the probability of whale-vessel strikes. If appropriate, mitigation actions such as lower vessel speed and changing vessel routes should be evaluated and proposed.

Finally, this Action must contribute with data to the IWC vessel-strike database. In this sense, every case should be informed to the IWC ship strikes database (<http://www.iwcoffice.org>).

Performance measure

Action 6 will be considered successful if the indexes of collision rates show negative trends during the Management Plan period.

Goal 3. Stimulation of coordinated research in the region.

Action 7. Coordinate whale research in the SAWS

The central spirit of the SAWS is the cooperation and collaboration among nations and researchers towards the conservation and management of whales in the region. The coordination of the whale research in the SAWS is considerably beneficial to the achievement of several objectives of this Management Plan and may be done in several ways. Action 8 proposes strategies to stimulate the coordinated research in the SAWS.

Strategy

Workshops for the coordination of whale research in the SAWS should be organized periodically during the Management Plan period. The meetings' main objectives shall be to elaborate a standardized research protocol among nations, establish a network of research institutions and continuing evaluate the performance of the management plan.

The standardization of research methodologies is of paramount importance to the achievement of the SAWS Management Plan objectives. Several actions of the SAWS Management Plan depend upon solid collaborative research, especially those in Goals 1 and 2. Standardization of methodologies allows researchers of different geographical areas to compare and integrate their data more properly. An effort to elaborate a detailed protocol of methods should initiate in the first SAWS workshop.

Building local human capacity through training and collaborations is also a strategy to be followed. The training of researchers is considered an important component of the SAWS MP, in order to improve and maximize research expertise. Training may take place during collaborative field surveys and laboratory research, as well as during the aforementioned workshops. In this context, research cooperation projects are highly recommended.

Finally, to establish a communication network of research institutions is recommended.

Performance measure

The success of this Action will be measured by (1) the number of research cooperation projects and (2) the number of researchers trained. Since the goal is to maximize both the number of cooperation projects and the number of researchers trained, there is no specific metric to be achieved for both indexes. It is expected that both indexes increase their numbers during the MP period. This must be a continuous strategy during the lifetime of the SAWS.

Action 8. Promote data sharing

Data sharing is fundamental to a rapid transformation of research results into knowledge and procedures to improve the conservation status of whales' stocks. Data sharing among

researchers is a central component to the success for the research coordination in SAWS. Making data available to other investigators is essential to put SAWS researchers on the same page, improve the quality of the data interpretations, accelerate the achievements of results and facilitate data-driven management and conservation decisions. In order to increase the success probability of the Actions from Goals 1 and 2, Action 8 aims to promote data sharing among SAWS scientists.

Strategy

To encourage data sharing, the creation of unified databases to store collected and analyzed research data is advised. Online unified databases should include research guidelines and protocols, taxonomic and distribution maps, and biological and ecological datasets. Those datasets should be continuously updated during the MP lifetime. Intellectual property policies should be established.

Besides that, information collected and generated during the SAWS Management Plan lifetime should be integrated with other existing programs and databases, such as the IWC SORP, IWC photo-identification catalogs and ship strike database, and the Global Biodiversity Information Facility.

Performance measure

The success of this Action will be measured by the number of records shared among databases. There is no specific metric to be achieved, although it is expected that this index presents an increasing trend during the MP period. This must be a continuous strategy during the lifetime of the SAWS.

Goal 4. Raise awareness and engagement.

Action 9. Increase awareness about the SAWS

Support from the population is essential to ensure that governments ratify and give long-term support for the SAWS. People will only demand action from governments to support SAWS if they are aware of the SAWS goals and implementation. Therefore, increasing awareness is an essential step in order to achieve SAWS goals.

Strategy: Disseminate and share information about SAWS (e.g. social media, press releases).

Even though other actions will raise important scientific information about whale species and stocks in SAWS, in order to increase awareness in the general population scientific information must be translated to non-scientific terms and disseminated in other fora.

Nowadays social networks have the potential to disseminate information much faster than other traditional ways, such as books and reports.

However, even though they have a smaller audience, traditional news outlets must also be a target when disseminating information about SAWS. Press releases must also be produced and sent to news agencies, in order to increase the number of information nodes available.

Performance measure: Number of reports, conferences, press release, and media campaigns, etc.

Since the goal is to share information about the SAWS, there is no specific metric to be achieved. This must be a continuous strategy during the lifetime of the SAWS.

Strategy: Develop a webpage within the IWC portal to spotlight the initiatives and results of the SAWS actions.

Even though social media is important to disseminate information, a stable node must be created in the internet to hold information permanently available about SAWS. As it is an IWC initiative, the most logical place to hold this node is the IWC's website.

The webpages dedicated to the SAWS will contain links to reports, scientific articles, infographics, and any other media that will be produced about the SAWS. These can be used as anchor points for information disseminated through other channels.

Performance measure: Internet metrics on the the SAWS webpage.

Since the goal is to share information about the SAWS, there is no specific metric to be reached. Changes in accesses to the webpage over time can be used to gauge the effectiveness of information released in different news channels.

Goal 5. Development of the sustainable, non-extractive and non-lethal economic and educational use of whales.

Action 10. Maintain and improve the quality of existing whale watching activities

Whale watching is a significant and growing tourism industry worldwide (Hoyt and Hvenegaard, 2002) and is defined by the IWC as: 'any commercial enterprise which provides for the public to see cetaceans in their natural habitat' (IWC, 1994). It has been recognized as "...contributing largely to the economy, education and to the furthering of scientific knowledge of a number of countries..." (IWC, 1993). Moreover, whale watching tourism is frequently presented as the economic and moral antithesis of whaling (Evans, 2005).

However, exposing animals in their natural environment to millions of tourists may present risks. The potential impact of whale watching on the animals has been studied for decades and several effects have been detected (e.g. Corkeron, 2004). It is crucial to ensure that the economic and conservation value of whale-watching does not cause excessive stress to individual whales or their stocks (Williams et al., 2002). In this sense, Action 10 proposes strategies in order to maintain and improve the quality of existing whale watching activities in the SAWS countries.

Strategy

The development of international workshops on responsible whale watching considering best practices is highly recommended by the countries in the SAWS area. Those meetings would be important to systematically evaluate the status and development of this activity in different regions of the SAWS. It would also be a forum for knowledge and experience exchange on this activity, which is fundamental to the improvement of its quality.

The status of whale watching procedures in the SAWS countries should be continuously evaluated by long term research. Concerns have been expressed regarding concentration of whale watching vessel (or aircraft) traffic, which may negatively affect the whales. Consequently, this Management Plan stimulates research on the short and long-term effects of the presence of tourism platforms on the behavior, habitat use and distribution patterns of whales (e.g. Lusseau, 2003, 2004; Bain et al., 2006).

Finally, the implementation of IWC's Strategic Plan on Whale Watching is stimulated.

Performance measure

The performance of Action 10 will be measured by the number of workshop reports on responsible whale watching and the use of the IWC's Handbook on Whale Watching as a guideline in SAWS countries. It is expected that a minimum of two workshops are organized during the SAWS MP lifetime. Another index of the Action's performance is the number of scientific papers published evaluating whale watching status in the SAWS countries. At least one comprehensive assessment is expected to be published in each country where whale watching occurs during the MP lifetime.

Action 11. Contribute to the education of the general public about whales and their ecosystems in the SAWS

Contributing to spread knowledge throughout all sectors of society is an important role of scientists and educators. The SAWS goals will be fully achieved in a broader context

if the comprehension about its relevance to the conservation of whales and their ecosystems is not restricted to governmental, academic and environmentalist circles. In this manner, the creation of the SAWS is a unique opportunity to increase the knowledge on marine mammal conservation and management among the general public. Action 11 aims to propose strategies to better achieve this objective.

Strategy

The first step in Action 11 is to identify opportunities in educational policies towards including information about the SAWS. In this sense, official national educational programs for undergraduate and graduate students should be consulted and, if appropriate, a collaborative network among researchers and educators should be initiated in order to include the subject in those programs.

As a means to maximize the outreach of information, it is recommended that appropriate content be offered for educational activities. Information must be diversified in content and format (press, video and digital formats) in order to reach people of different ages and educational levels, as well as to account for the heterogeneity of culture and logistics among the educational systems in the SAWS countries.

Performance measure

The performance of Action 11 will be measured by the number of educational materials produced. There is no specific metric to be achieved. However, it is expected that all SAWS countries initiate educational programs to disseminate information about the Sanctuary.

PERFORMANCE OF THE MANAGEMENT PLAN

A fundamental aspect of the SAWS Management Plan is the requirement of ongoing and routine performance evaluation of its success. The SAWS progress must be evaluated in order to understand which aspects have to be improved or given more attention/effort. The analysis of the success of the performance measures for each Action is key to reaching a proper evaluation.

A Performance Evaluation Committee should be created and the performance results should be presented in the SAWS Workshops and in the International Whaling Commission meetings. This is important as a means to keeping the public, researchers, and other interested parties apprised of the Sanctuary's effectiveness, helping identify resource gaps, improving communication among research sites, stakeholders and the general public, and providing a means for managers to comprehensively evaluate their outcomes in both the short and long term. A proposed guide to the evaluation of the performance of the SAWS Management Plan is presented in Table 2.

Table 2. Proposed guide to the evaluation of the performance of the SAWS Management Plan.

Performance rating for the Management Plan	Description	Objectives	Progress towards objectives
Successful	Whale populations increasing; population monitoring successful; education and outreach measures achieved.	All actions are completed	Excellent
Moderately successful	Whale populations increasing; population monitoring not completely achieved; education and outreach measures not completely achieved.	At a minimum actions A3, A4, A6, A7, A8, A9, and 11 are completed	Sound
Moderately unsuccessful	Whale populations increasing; population monitoring not completely achieved; education and outreach measures not completely achieved.	At a minimum actions A4, A6, A7, A8, and A9 are completed and action A3 is partially completed	Intermediate
Unsuccessful	Whale populations not increasing; population monitoring failed; education and outreach measures not achieved.	No actions of Goals 1, 2, 4 and 5 are successfully completed	Failure

LITERATURE CITED

Andriolo, A., C.C.A. Martins, M.H. Engel, J.L. Pizzorno, S. Mas-Rosa, A.C. Freitas,

- M.E. Morete and P.G. Kinas (2006). The first aerial survey to estimate abundance of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the breeding ground off Brazil (Breeding Stock A). J. CETACEAN RES. MANAGE. 8(3):307-311.
- Andriolo, A., P.G Kinas, Engel, M.H., C.C.A. Martins, A.M. Rufino, AM. (2010). Humpback whales within the Brazilian breeding ground: distribution and population size estimate. ENDANG. SPECIES RES. 11.: 233-243.
- Bain, D.E., R. Williams, J.C. Smith and D. Lusseau. (2006). Effects of vessels on behavior of southern resident killer whales (*Orcinus* spp.) 2003-2005. NMFS Contract Report No. AB133F-05-SE-3965. 66pp.
- Barendse J., Best P.B., Thornton M., *et al.* (2011). Transit station or destination? Attendance patterns, movements and abundance estimate of humpback whales off west South Africa from photographic and genotypic matching. AFR. J. MAR. SCI. 33: 353-373.
- Best, P.B. (1981). The status of right whales (*Eubalaena glacialis*) off South Africa, 1969-1979. SOUTH AFR. SEA FIS. RES. INST. INVEST. REPORT 123. 43 pgs.
- Best, P. B. and H. A. Scott. (1993). The distribution, seasonality and trends in abundance of southern right whales *Eubalaena australis* off De Hoop Nature Reserve, South Africa. SOUTH AFR. J. MARINE SCI. 13:175-186.
- Bezamat et al., (2015). Potential ship strikes and density of humpback whales in the Abrolhos Bank breeding ground, Brazil. AQUATIC CONSERV: MAR. FRESHW. ECOSYST.
- Borchers, D. L., S.T. Buckland and W. Zucchini. (2002). Estimating animal abundance. Closed populations. Springer-Verlag, London, U.K.
- Bowen, W.D. and D.B. Siniff. (1999). Distribution, population biology, and feeding ecology of marine mammals. In: Biology of Marine Mammals. John E. Reynolds, III and Sentiel A. Rommel (eds.). Smithsonian Institution Press , Washington. p.423-484.
- Buckland S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham, J.L. Laake, D.L. Borchers, and L. Thomas (2001). Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Wildlife Populations. Oxford University Press, New York.
- Clapham, P. J., Aguilar, A., and Hatch, L. T. (2008). Determining spatial and temporal scales for management: Lessons from whaling. MAR. MAMMAL SCI. 24: 183–201.
- Corkeron, P. (2004). Whale watching, iconography, and marine conservation. CONSERV. BIOL. 18: 847–849.
- Delarue, J., S.K. Todd, S.M. Van Parijs and L. Di Lorio. (2009). Geographic variation in northwest Atlantic fin whale (*Balaenoptera physalus*) song: Implications for stock structure assessment. J. ACOUS. SOC. AM. 125(3):1774-1782.
- Donovan, G. P. (1991). A review of IWC stock boundaries. REP. INT. WHAL. COMM.

13, 39–68.

- Dizon, A. E., Lockyer, C., Perrin, W. F., Demaster, D. P., and Sisson, J. (1992). Rethinking the stock concept: A phylogeographic approach. *CONSERV. BIOL.* 6, 24–36.
- Dufault, S.; H. Whitehead and M. Dillon. (1999). An examination of the current knowledge on the stock structure of sperm whales (*Physeter macrocephalus*) worldwide. *J. CETACEAN RES. MANAGE.* 1(1):1-10.
- Evans, M. (2005). Whale-watching and the compromise of Tongan interests through tourism. 1st International Small Island Cultures Conference. p.49-54. Kagoshima University Centre for the Pacific Islands, February 7-10, 2006.
- Findlay, K. P.; P. B. Best; V. M. Peddemors and D. Gove. (1994). The distribution and abundance of humpback whales on their southern and central Mozambique winter grounds. (*Megaptera novaeangliae*). *REP. INT. WHAL. COMM.* 44:311-320.
- Freitas, A.C.; P.G. Kinan; C.C.A. Martins and M.H. Engel. (2004). Abundance of humpback whales on the Abrolhos Bank wintering ground, Brazil. *J. CETACEAN RES. MANAGE.* 6(3):225-230.
- Forney, K.A. (2000). Environmental models of cetacean abundance: Reducing uncertainty in population trends. *CONSERV. BIOL.* 14(5):1271-1286.
- Gorbics, C. S., and J.L. Bodkin (2001). Stock structure of sea otters (*Enhydra lutris kenyoni*) in Alaska, *MAR. MAMMAL SCI.* 17, 632–647.
- Groch, K.R., J.T. Palazzo, P.A.C. Flores, F.R. Adler and M.E. Fabian. (2005). Recent rapid increases in the right whale (*Eubalaena australis*) population off southern Brazil. *LAJAM.* 4: 41-47.
- Heide-Jorgensen, Mads Peter; Kristin Laidre; David Borchers; Filipa Samarra and Harry Stern. (2007). Increasing abundance of bowhead whales in West Greenland. *BIOL. LETTERS* 3(5): 577-580.
- Hoyt, E. and G.T. Hevnegaard. (2002). A review of whale-watching and whaling with applications for the Caribbean. *COASTAL MANAGE.* 30(4): 381-399.
- Ingram, S.N. and E. Rogan. (2002). Identifying critical areas and habitat preferences of bottlenose dolphins *Tursiops truncatus*. *MAR. ECOL. PROG. SERIES.* 244:247-255.
- International Whaling Commission. (1993). Report of the Scientific Committee. *REP. INT. WHAL. COMM.* 43: 30-45.
- International Whaling Commission. (1994). Chairman's report of the forty-fifth annual meeting. Appendix 9. IWC Resolution on whale-watching. *REP. INT. WHAL. COMM.* 44, 33–4.
- International Whaling Commission. (2008). Third Progress Report to the Conservation

- Committee of the Ship Strike Working Group. Paper IWC/60/CC3 presented to the IWC Conservation Committee, Santiago, Chile, June 2008 (unpublished). 15pp.
- International Whaling Commission. (2008). Third Progress Report to the Conservation Committee of the Ship Strike Working Group. Paper IWC/60/CC3 presented to the IWC Conservation Committee, Santiago, Chile, June 2008 (unpublished). 15pp.
- International Whaling Commission. (2014). Report of the Scientific Committee Intersessional E-mail Group on Sanctuary and Sanctuary Proposals. IWC/65/CCRep08 Rev1.
- Johnson, A., G. Salvador, J. Kenney, J. Robbins, S. D. Kraus, S. Landry and P. J. Clapham. (2005). Fishing gear involved in entanglements of right and humpback whales. *MAR. MAMMAL SCI.* 21:635–645.
- Katona, S. K. And H.P. Whitehead. (1981). Identifying humpback whales using their natural markings. (*Megaptera novaeangliae*). *POLAR RECORD* 20(128):439-444.
- Knowlton, A. R., and S. D. Kraus. (2001). Mortality and serious injury of northern right whales (*Eubalaena glacialis*) in the western North Atlantic Ocean. *J. CETACEAN RES. MANAGE.* (Special Issue 2):193–208.
- Lusseau, D. (2003). Effects of tour boats on the behavior of bottlenose dolphins: using Markov chains to model anthropogenic impacts. *CONSERV BIOL* 17:1785–1793
- Lusseau, D. (2004). The hidden cost of tourism: detecting long term effects of tourism using behavioural information. *ECOLOGY AND SOCIETY* 9(1):2. Available at: www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art2/
- Martins, C.C.A., Morete, M.E., Engel, M.H., Freitas, A.C., Secchi, E.R. & Kinas, P.G. (2001). Aspects of habitat use patterns of humpback whales in the Abrolhos Bank, Brazil, breeding ground. *MEMOIRS OF THE QUEENSLAND MUSEUM.* 47, 83-90.
- Marsh H., and D.F. Sinclair (1989). Correcting for visibility bias in strip transect aerial surveys of aquatic fauna. *J. WILDL. MANAGE.* 53: 1017-1024.
- Mellinger, D. and J. Barlow. (2003). Future directions for acoustic marine mammal surveys: Stock assessment and habitat use. NOAA OAR Special Report Contribution 2557 from NOAA/PMEL. Report of a Workshop held in La Jolla, CA. 20-22 Nov. 2002. 45pgs.
- Moore, M. J.; S. D. Berrow; B. A. Jensen; P. Carr; R. Sears; V. J. Rowntree; R. Payne and P. K. Hamilton. (1999). Relative abundance of large whales around South Georgia (1979-1998). *MAR. MAMM. SCIE.* 15(4):1287-1302.
- Payne, R., O. Brazier; E.M. Dorsey, J.S. Perkins; V.J. Rowntree and C.A. Titus. (1983). External features in southern right whales (*Eubalaena australis*) and their use in identifying individuals. In: *Communication and behavior of whales.* R. Payne (ed.). p.371-445. AAAS Selected Symposium Ser. Westview Press, Boulder.

- Ritter, F. (2012). Collisions of sailing vessels with cetaceans worldwide: First insights into a seemingly growing problem. *J. CETACEAN RES. MANAGE.* 12(1): 119–127.
- Robbins, J. and D. Mattila. 2004. Estimating humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) entanglement rates based on scar evidence. National Marine Fisheries Service Final Report Contract 40ENNF030121. 16 pp. Available from Center for Coastal Studies, Provincetown, MA.
- Taylor, B. L. (2005). Identifying units to conserve, in *Marine Mammal Research: Conservation Beyond Crisis*, edited by J. E. Reynolds III, W. F. Perrin, R. R. Reeves, S. Montgomery, and T. J. Ragen _The John Hopkins University Press, Baltimore, MD_, pp. 146–164.
- Van Waerebeek K. and R. Leaper (2008). Second Report of the IWC Vessel Strike Standardisation Working Group. Report to the International Whaling Commission Scientific Committee 60th Annual Meeting, Santiago, Chile. Rep. No. SC/60/BC5; 8.
- Van Waerebeek K, Baker AN, Felix F, Gedamke J, Iniguez M, Sanino GP, Secchi E, Sutaria D, van Helden A, Wang Y. (2007). Vessel collisions with small cetaceans worldwide and with large whales in the Southern Hemisphere, an initial assessment. *LAJAM* 6: 43–69. Vanderlaan ASM, Tagga.
- Vighi, M., A. Borrell, E.A. Crespo, L.R. Oliveira, P.C. Simões-Lopes, P.A.C Flores, N.A. García and A. Aguilar. (2014). Stable isotopes indicate population structuring in the Southwest Atlantic population of right whales (*Eubalaena australis*). *PLoS ONE* 9(3): e90489 doi:10.1371/journal.pone.0090489.
- Wade, P., M. P. Heide-Jorgensen; K. Sheldon; J. Barlow; J. Carretta; J. Durban; R. Leduc; L. Munger; S. Rankin; A. Sauter and C. Stinchcomb. (2006). Acoustic detection and satellite-tracking leads to discovery of rare concentration of endangered North Pacific right whales. *BIOL. LETTERS* 2(3):417-419.
- Ward E., A.N. Zerbini, P.G. Kinas, M.H Engel. and A. Andriolo (2011). Estimates of population growth rates of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the wintering grounds off the coast of Brazil (Breeding Stock A). *J. CETACEAN RES. MANAGE.* (Special Issue) 3, 145-152.
- Whitehead, H. and L. Rendell. (2004). Movements, habitat use and feeding success of cultural clans of South Pacific sperm whales. *J. ANIMAL ECOL.* 73(1):190-196.
- Williams, R., A.W. Trites and D.E. Bain. (2002). Behavioural responses of killer whales (*Orcinus orca*) to whale-watching boats: Opportunistic observations and experimental approaches. *J. ZOOL. (LONDON).* 256(2):255-270.
- Zerbini, A.N.; A. Andriolo; J.M. da Rocha; P.C. Simoes-Lopes; S. Siciliano; J.L. Pizzorno; J.M. Waite; D.P. Demaster and G.R. Vanblaricom. (2004). Winter distribution and abundance of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) off northeastern Brazil. *J. CETACEAN RES. MANAGE.* 6(1):101-107.

- Zerbini, NA., A. Andriolo, M.P. Heide-Jorgensen, J.L. Pizzorno, Y.G. Maia, G.R. VanBlaricon, D.P. DeMaster, P.C. Simões-Lopes, S. Moreira and C. Bethlem. 2006. Satellite-monitored movements of humpback whales *Megaptera novaeangliae* in the Southwest Atlantic Ocean. MAR. ECOL. PROG. SER. 313: 295-304.
- Zerbini, A.N., D. Danilewicz, E.R. Secchi, A. Andriolo, P.A.C. Flores, M. Cremer, E. Ferreira, L.C. Alves, F.S. Perez, F.R.C astro, D. Pretto, C.M. Sartori, B. Schulze, P. Denuncio and J.L. Laake, (2011). Assessing bias in abundance estimates from aerial surveys to improve conservation of threatened franciscana dolphins: preliminary results from a survey conducted off southern Brazil. Presented at IWC meeting at Tromsø, Norway. Available online from iwc.int/private/downloads/a429gplfn400gww8ssc88kggo/SC-63-SM9.pdf.

ANNEX II
CETACEAN SPECIES OF THE SOUTH ATLANTIC
WHALE SANCTUARY

MYSTICETES

Southern Right Whale, *Eubalaena australis*

Southern right whales migrate from feeding areas in subantarctic regions and concentrate near the coast along the South American and African coasts. The species has been observed in its major wintering grounds off the coast of Argentina (*Península Valdés*), Brazil (Southeastern and Southern Brazil, with recent and increasing sightings at Abrolhos Bank in the Northeast), Uruguay and Western South Africa. Genetic studies suggests that right whales from the southwestern Atlantic Ocean and Western South Africa are different populations, with gene flow occurring primarily between adjacent calving grounds and mixing of lineages from different calving grounds occurring on feeding grounds.

Right whales were hunted for centuries and are now the most endangered of all baleen whales. It is estimated that around 4,400 whales were killed from 1900 to 1980 in the southern Ocean, reducing the Southern right whale population from an estimated 55,000-70,000 animals before commercial whaling to nearly 12,000 at present. The annual growth rates of these right whale populations range between 7 to 8% per year but a recent study found that right whales off Brazil have been increasing at a rate of 14% per year. A possible explanation for the increase is immigration from other wintering grounds such as *Península Valdés*, Argentina, where a reduction from 6.9% to 5.1% in the annual rate of population increase has been reported.

Resightings of females photographed in Brazil that were also photographed in other years with calves on the wintering ground off *Península Valdés* indicate that some females are using different calving grounds in different years. The preliminary comparison of catalogues from these two wintering grounds resulted that 11% of right whales identified off Brazil have been resighted off *Península Valdés*, in different years. Resightings have also been observed between Argentina and Tristan da Cunha as well as South Africa and Gough Island, indicating that right whales can also make eastward movements in the South Atlantic. Changes in the spatial distribution of right whales around *Península Valdés* and South Africa have been observed, indicating that right whales can be flexible in several aspects of their habitat use. With the increasing number of right whales along the Southern hemisphere, we can expect the whales to expand their range as they have off Argentina and South Africa.

Since 1994, new sightings of Southern Right Whales were recorded at the province of Santa Cruz (Patagonia, Argentina) approximately 500km south of *Península Valdés* wintering grounds and the species seems to be recovering in the area.

Southern right whales have been dying in unprecedented numbers at *Península Valdés*, Argentina since 2005. The Southern Right Whale Health Monitoring Program (a consortium of local NGOs and Universities), recorded 672 right whale deaths from 2003-2013, with a peak of 116 dead whales in 2012. Most of the dead animals were first-year calves. Despite intensive studies of tissue samples collected during necropsies, no common cause of death has been identified. Three possible causes that require further study include: decreased food availability, exposure to biotoxins, and infectious disease. Kelp gulls have learned to feed on the skin and blubber of southern right whales at *Península Valdés*. The attacks may affect the

health and survival of newborn calves in this right whale population.

Locations of primary feeding grounds for most southern hemisphere right whale populations are not well understood. Only recently it has been established that at least some of the Southern right whales breeding off South Africa remain alongshore towards the Northwest, where they spend summer feeding on copepods, a previously undescribed phenomenon for coastal waters of the Southern Hemisphere. Recent research combining genetic and stable isotope analyses has shown that the whales from *Península Valdés* feed on at least four different areas in the South Atlantic.

There were open-ocean seasonal concentrations as recorded in Yankee whaling logbooks and charts, but these areas, in particular those in the vicinity of the Rio Grande Rise and southwards, have not been properly surveyed mainly due to lack of material means. This is a very illustrative example of how much needs to be done in scientific research in international waters to better understand and manage whale species in the South Atlantic – something that will rely heavily on international cooperation that the SAWS can promote.

Pygmy Right Whale, *Caperea marginata*

The pygmy right whale remains to date one of the least known cetaceans. Being the smallest of the baleen whales, it is found exclusively in the Southern Hemisphere and it probably has a circumpolar distribution, with South Atlantic records mostly based on strandings from South Africa and several parts of Eastern South America. It is probably restricted to temperate and subtropical waters, but migration patterns – if any – or seasonal movements are unknown. There is no information at all on its population sizes or conservation status.

Humpback Whale, *Megaptera novaeangliae*

The South Atlantic hosts two of the humpback whale stocks currently recognized by the IWC: stock breeding A, in the southwestern Atlantic, coast of Brazil, occurring mainly from the northeastern down to Rio de Janeiro (from ~5°S to ~21°S) and stock breeding B, in the Southeastern Atlantic, encompassing the coast of West Africa, from the Gulf of Guinea down to South Africa. Recent genetic studies have provided current information on stock structure for humpback whales in the South Atlantic Ocean, fully supporting the current IWC designation of Breeding Stocks. Additionally to reinforcing genetic differences between humpback whales from southwestern and southeastern South Atlantic, these studies identified further sub-structuring between individuals from West South Africa and Gabon, and presented evidences of possibly geneflow between Brazil and Gabon. Similarities in song production between humpback whales from Brazil and Gabon also suggests that these populations could experience some degree of mixing; possibilities include a significant overlap in feeding grounds leading to regular interchange between the two breeding areas, or Gabon and Brazil being way- points on the same migratory route.

The Abrolhos Bank (Lat. 19° 30'S to Lat. 16° 40'S) constitutes one of the most important breeding grounds for the species in the Western South Atlantic. Mitochondrial DNA analyses, photoidentification and telemetry data indicate that the correspondent feeding area of the Brazilian humpback whales is near *Islas Georgias*

del Sur y Sandwich del Sur. An increasing number of whales, including mother-calf pairs, has been observed southward and northward of Abrolhos Bank, suggesting that the recovering population may be moving again to areas previously used for breeding and calving prior to the species' exploitation. Recent aerial surveys estimated population size in 9,330 whales (95%CI=7,185-13,214; %CV=16.13) from 5°S to 24°S in 2008. This population was estimated to be at about 30-37% of its pre-exploitation population size, suggesting that conservation measures are still required to ensure its recovery.

Humpback whales are seasonally observed in South Africa and the west coast of the African continent, in Angola and Gabon. The coastal waters of Gabon are the most important wintering area off equatorial West Africa for humpback whale breeding, calving and nursing. Current status and population trends are unknown for humpback whales in these areas.

At the Republic of São Tomé and Príncipe, an archipelagic State, preliminary research indicates that humpback whales are present in austral winter and spring. Plans are being made to study these whales genetically and acoustically to determine stock affiliation.

Photo-identification data obtained from humpback whales in Brazil is held in the Antarctic Humpback Whale Catalog to facilitate comparison with other regions of the Southern Hemisphere and promote cooperative research. This led to identify a migration from one humpback whale from Brazil to Madagascar, in a transoceanic migration. These data are being compared with those obtained from Gabon, as part of the Indo-South-Atlantic Humpback Whale Consortium/ISACH.

Common Minke Whale, *Balaenoptera acutorostrata*

The common minke whales (recognized as “dwarf minke whales” in the Southern Hemisphere - a nomenclature usually accepted to differentiate it from the “form” of common minke whales from North Atlantic), have been reported for western South Atlantic waters off Brazil and Chilean Patagonia, western South Pacific waters off New Zealand and central and northern Great Barrier Reef in Australia, and western Indian Ocean waters off Durban in South Africa. Little is known about the population genetic structure and migratory links for the common minke whale in the Southern Hemisphere. A genetic-based study has recently suggested that minke whales from western South Atlantic and western South Pacific should be considered different Evolutionary Significant Units (ESUs). Within western South Atlantic, frequencies in sighting data from Brazil, Uruguay and Argentina indicate a possible north-south seasonal movement of this species. Results from another recent genetic study is consistent with this hypothesis, reinforcing the possibility of migratory connection between dwarf mink whales at low-latitude waters off Brazil and Chilean Patagonia and whales in high-latitude feeding grounds on the western side of the Antarctic Peninsula.

Stranding records indicate the species may not be rare in Brazil, where it is commonly found in the winter and spring. During austral summer few sightings were made at headlands near Cabo Frio in southeastern Brazil, where apparent feeding behavior has been observed in conjunction with aggregations of sardines and squid. This may

indicate the importance of the region's upwelling for feeding baleen whales along their yet undetermined migratory pathways along the western South Atlantic. Interactions with humpback whales and humans were recorded in this region.

In medium and low latitudes, common minke whales seem to inhabit coastal waters, usually over the continental shelf. Their ecology is poorly known. There is no current information on population size and trends in the wintering grounds off eastern South America. The species feeds on small crustaceans and small pelagic schooling fishes.

Antarctic Minke Whale, *Balaenoptera bonaerensis*

The Antarctic minke whale spends much of the year in waters around the Antarctic, migrating to lower latitudes in winter. This species is larger and presents different colour patterns than common minke whales. Antarctic minke whales occur off the eastern coast of South America, being usually found in oceanic waters between 200 and 1,000 m depth and in greater numbers between August and October. The northeastern coast of Brazil is considered a putative breeding ground for the species. From 1966 to 1985 nearly 15,000 whales were taken off NE Brazil from a coastal whaling station located in Costinha (~7°S), Paraíba State. This station was closed after the moratorium on whaling. Recent surveys have shown that the species is relatively common in this area, where breeding behaviour has been observed.

Little is known about the social structure or behavior of *B. bonaerensis*, however this species frequently travels alone or in small groups, but also sometimes gathers in large feeding aggregations. Evidence suggests that the populations are segregated by age, sex, or reproductive condition, even during migrations. Antarctic minke whale migrations between the eastern coast of South America and the IWC management Areas II and III have been confirmed by marking experiments, showing that this population feeds in the Antarctic Sector of the South Atlantic. The stock size and population identity of whales wintering off Brazil is poorly known, and population status, after predation of both minke species by commercial whaling in the late 20th century, is currently unknown. However, Antarctic minke whales are abundant. Present estimates of total Antarctic abundance based on multi-year circumpolar surveys range from around 460,000 – 690,000 whales.

Sei Whale, *Balaenoptera borealis*

This species occurs in all nonpolar waters both in coastal and oceanic areas. Sei whales were heavily exploited in Southern Ocean after the declining of catches of blue and fin whales. It is estimated that about 204,589 sei whales were hunted by industrial whaling. This number is likely underestimated because of the known unreliability of whalers to correctly distinguish sei whales from other rorquals. There are insufficient data to undertake an assessment of their status in any area of the Southern Ocean.

Sei whale distribution along its breeding grounds is broadly similar to blue and fin whales. Off Western South Africa the species was found most frequently off the continental shelf, and its South Atlantic populations were heavily affected during

whaling operations along both continental coasts. Recent sightings of the species are rare and some were recently recorded in Southern Patagonia, where it was also hunted and severely depleted.

Sei whales are the main target of whalers operating at Costinha whaling station in NE Brazil. From at least 1947 to 1965 nearly 3600 whales were taken. Data collected from catcher boats in later years of whaling operations (1981-1985) and, more recently, during sighting surveys conducted from 1998 to 2001 have shown that sei whales are still very rare in their former whaling grounds off NE Brazil and suggest that this population has not shown any recovery. The species was also taken further south, at a whaling station operating in Cabo Frio, where the current occurrence of sei whales is not known.

The species preys mainly on krill and copepods, with small fish occasionally being part of its diet. Unlike other species, sei whales apparently change their concentration areas over time, though it is generally believed that they make seasonal movements between high and low latitudes as do other large whales. Research on this species is scarce in the South Atlantic and very little has been done in recent years to elucidate its conservation status.

Bryde's Whale, *Balaenoptera edeni*

Although Bryde's whales may present latitudinal movements, they do not migrate to Antarctic waters and therefore feed and reproduce in tropical to warm temperate waters. At least two different stocks – onshore and offshore – are found off western Africa and, possibly, eastern South America. Both populations differ from another group in Eastern South Africa, which possibly constitute a third (pelagic) stock.

Bryde's whales were taken by the whaling stations operation in Costinha and Cabo Frio, Brazil. The total number of whales taken for this region is unknown because this species was recorded together with the sei whale, but estimates for the Southern Ocean suggests at least 7,913 whales removed by commercial whaling.

Bryde's whales are regularly found off the coast of Brazil, with the majority of the sightings in southern and southeastern coasts, where cetacean survey efforts concentrate. In this region, seasonal abundance seems to be higher in the summer and fall and seems to be correlated with the spawning season of schooling fishes such as sardines.

Recent regular sightings of Bryde's whales off southeastern Brazil indicate the occurrence of a resident population around some oceanic islands, especially in the vicinity of the Laje de Santos (Santos Rocks) Marine State Park (25 nautical miles off the Southeastern Brazilian coast), possibly extending its longitudinal movements towards the east. Recent sightings have been recorded in the region at the 3000m isobath and breaching behavior was observed for the first time near the 1200m isobath. Population structure and current stock size of these whales off Brazil is unknown and a detailed regional survey project is under way aiming to assess the actual status and distribution of this population.

Blue Whale, *Balaenoptera musculus*

One of the icons of the greed and irresponsibility of the whaling industry, the largest mammal species on Earth was almost entirely wiped out. It was originally a wide-ranging species occurring from polar to tropical waters. Krill is its primary food source, though blue whales can also prey upon copepods and amphipods. Its taxonomy remains subject to debate, but it is generally accepted that the so-called pygmy blue whale (*Balaenoptera musculus brevicauda*) is significantly different from the “true” blue whales to warrant separate taxonomic status.

It is shocking that, like in so many other cases where the whaling industry has so heavily pursued whale species and pretended to know enough to “sustainably exploit” them, very little is known about the social structure of blue whales (and, to be sure, of most other cetaceans). There is insufficient information on the areas of concentration for breeding populations of blue, fin and sei whales. Nevertheless, it has been accepted that blue and fin whales disperse in open tropical waters of the Southern Hemisphere, generally around 20°S. Both species were relatively common along the western African coast but seemed to be proportionally rare off the South American coast, where blue whales were exterminated by commercial whaling up until the 1960’s. No sightings of live blue whales have been confirmed in Brazil over the last four decades. There is not a proper estimate of surviving blue whales in the South Atlantic, and numbers could be as low as a few hundreds.

Fin Whale, *Balaenoptera physalus*

The second largest species of cetacean, the fin whale originally had a wide distribution much like that of the blue whale, encompassing all waters from the polar regions to the Equator. Just like the blue whale, however, the species was recklessly slaughtered by industrial whaling, with more than 700,000 animals killed in the Southern Hemisphere alone, and its current numbers are unknown. Its breeding and feeding areas are also not known. The species feeds on krill and Clupeidae fish. 84 whales were taken in Costinha and Cabo Frio respectively, suggesting that the species is rare off Brazil. Strandings have occurred widely along the eastern seaboard of South America, but in relatively small numbers. Occasionally they are seen associated with blue whales, and interspecific mating has been recorded. The extent to which this may be due to the drastic reduction in numbers of both species by commercial whaling, which makes it harder to find intraspecific mates, is open to discussion.

ODONTOCETES

Sperm Whale, *Physeter macrocephalus*

The sperm whale, *Physeter macrocephalus*, is relatively well known in comparison with other large cetaceans, and has been studied in many parts of the world. Breeding and rising of young spermwhales take place in warm waters in harem groups, while old males and groups of young males migrate toward cooler waters in summer. In the Southern Hemisphere, old males reach Antarctic waters, but it is believed that bachelor herds seldom reach 50° S. In the South Atlantic Ocean, female and young male sperm whales are only found up to the Subtropical Convergence (approximately 40°S). In Argentina’s southernmost province, systematic beach surveys for stranded animals revealed more than 50 stranded sperm whales in an 11-year period, all of

them males. All were found in or near Bahía San Sebastián (53°S 68°W), which with its imperceptibly sloping beaches and high tides (10.6 m) is a natural trap. Further north, sperm whales have been recorded from strandings all along the Brazilian coast and observed during oceanic surveys from 29°S to 34°S being the most sighted species in the surveyed area. In Southern Brazil, groups of up to 17 individuals have been observed along the fringes of the continental shelf in depths of 850 to 1550m.

Pygmy Sperm Whale, *Kogia breviceps*

The pygmy sperm whale inhabits tropical and temperate seas worldwide. Its habits are markedly oceanic, and the species distribution and abiological aspects have been mainly studied through strandings, of which several have occurred along the Northeastern Brazilian coast and parts of South Africa. Many recorded strandings of the species are from mothers and calves. It exhibits opportunistic feeding behaviour targeting small and medium-sized squid and deep-sea fish and crustaceans, possibly found along the continental shelves beyond 200m deep. The species also shows tolerance towards a larger range of water temperatures than *K. sima*, facilitating long distance movements. Bycatch of the species has been reported off Brazil.

Dwarf Sperm Whale, *Kogia sima*

Dwarf sperm whales, like the pygmy sperm whale, occur worldwide in the tropics and subtropics. They are apparently more coastal than *K. breviceps*, probably inhabiting the edges of continental shelf and slopes, with no evidence for migration, and in African waters the species can be observed year-round. Deep-sea cephalopods, crustacean and fish of several deepwater species are among its food items. Group sizes so far observed are usually small, not surpassing ten animals.

Cuvier's Beaked Whale, *Ziphius cavirostris*

Cuvier's beaked whale is known to be the most cosmopolitan of the beaked whales, occurring in all oceans and most seas. In the Southwest Atlantic records of at least 37 specimens are known, from Fernando de Noronha, Brazil, to Argentina's southernmost province. Although most of these records occurred in Argentina, 12 have been reported for Brazilian waters, widely distributed along the Brazilian coastline. The species is little known in terms of its biology, but data from strandings indicate that it feeds on deep-sea squid, crustaceans and echinoderms. The species appears to be particularly vulnerable to acoustic trauma and there have been several mass strandings of Cuvier's Beaked Whales coincident with military exercises involving the use of very loud, low-frequency sonar.

Arnoux's Beaked Whale, *Berardius arnuxii*

This species has a circumpolar distribution and, reaching up to 10m in length, is the largest of the Ziphiidae together with *B. bairdii* from the Northern Hemisphere. It is one of the least known cetacean species in terms of its biology and ecology; other than feeding on squid and appearing to gather in groups of up to ten animals, almost nothing else is known. The species has a circumpolar distribution from the ice edge to approximately 35° S, though a lower latitude stranding was recorded in Southeastern Brazil. Stranding records of Arnoux's beaked whales were common in

late spring or early summer in higher latitudes. There is evidence that the species could move onshore during summer months.

Shepherd's Beaked Whale, *Tasmacetus shepherdi*

This is an extremely rare species, known only from a little more than twenty stranded specimens and virtually no information about its behavior and actual distribution. Strandings records indicate that the species may be circumpolar distribution. Five strandings were recorded from Argentina. Putative sightings of live individuals were reported from the western South Atlantic (53°45'S, 42°30'W) and off New Zealand.

Southern Bottlenose Whale, *Hyperoodon planifrons*

The Southern Bottlenose whale is distributed throughout the Southern Hemisphere from the floating ice limits in Antarctica to approximately 30° S. Its habits are mainly oceanic, and it is most common beyond the continental shelf and over submarine canyons, in water deeper than 1,000m. It is rarely found in water less than 200m deep. During summer, this species is most frequently seen within about 100km of the Antarctic ice edge, where it appears to be relatively common. Its presence in the South Atlantic is evidenced by strandings from both the South American and African coasts. Large cephalopods constitute its dietary item. There are no population estimates for the species.

Andrew's Beaked Whale, *Mesoplodon bowdoini*

Andrew's beaked whales are only known from fewer than 40 strandings in the Southern Hemisphere, most of which have occurred in Southern Australia and New Zealand. Nevertheless, the species has been recorded in the southern South Atlantic as well, between 1988 and 2002. A stranding has also been recorded in the archipelago of Tristan da Cunha.

Blainville's Beaked Whale, *Mesoplodon densirostris*

This species is probably the most common beaked whale and the one with the widest distribution, reaching from both subtropical areas in the northern and southern hemispheres into the tropics, and is also the only *Mesoplodon*, which has been regularly observed at sea, both in the North Pacific and the Caribbean. The species seems to avoid coastal areas and stay in offshore areas where depths are over 500m. No reliable population estimates exist. As with other cetacean species, beaked whales also suffer from contamination in the oceans, as evidenced by the ingestion of plastic debris found in a stranded specimen of *M. densirostris* in Brazil.

Gervais' Beaked Whale, *Mesoplodon europaeus*

Gervais' beaked whales inhabit warm temperate and tropical waters of the North and South Atlantic oceans, with most confirmed records being from strandings, with very few live animal sightings. The southernmost confirmed record of the species in the South Atlantic is from Southeastern Brazil. Three other confirmed records in the South Atlantic are from Ascension Island, and on the northeastern coast of Brazil. There is very little information available on the species, virtually nothing about its

actual behavior and no estimates for population size.

Gray's Beaked Whale, *Mesoplodon grayi*

Gray's beaked whale occurs mainly in temperate waters of the southern oceans. At least 10 specimens have been reported from the Southwest Atlantic, almost all of them from Argentina. There are also records for the extreme south of Brazil, where its distribution may follow the colder waters of the Malvinas Current. Though there have been live animal sightings, virtually nothing is known about its ecology and behavior.

Hector's Beaked Whale, *Mesoplodon hectori*

With scarce information available about its actual distribution, strandings indicate that Hector's beaked whale may have a circumpolar distribution in the Southern Hemisphere, with occurrence confirmed in the South Atlantic through records from Argentina, South Africa, and Southern Brazil, which apparently represents the northernmost limit of the species. It is probably an open sea species and its status remains unknown.

Layard's Beaked (Strap-toothed) Whale, *Mesoplodon layardii*

Layard's beaked whales occur in temperate and cold waters. Strandings in the South Atlantic were recorded in Southern continental locations of Argentina, Uruguay, Southern Brazil, Malvinas Islands, Namibia and South Africa. Analyses of stomach contents from several strandings indicate that the species' food preference consists of oceanic squid.

True's Beaked Whale, *Mesoplodon mirus*

True's beaked whales are rare animals (with only around 20 records worldwide) and their distribution puzzles researchers. Records have been made in the North Pacific and Indian Ocean, and strandings in the Cape Province, South Africa, indicate that the species probably reaches the eastern South Atlantic. Indications are that the species is restricted to latitudes higher than 30° on both hemispheres. They are probably pelagic animals, which feed on squid, but nothing else is known about their habits, nor there are any population estimates.

Franciscana, *Pontoporia blainvillei*

Despite research and monitoring efforts over many years, the species is still largely unknown in regard to its actual population sizes, status and rates of decrease due to incidental catch, and recent initiatives to provide international coordination for research and management initiatives must be encouraged and supported. Total abundance has been estimated as nearly 20,000 franciscanas for the whole Rio Grande do Sul, Brazil and Uruguay coastal waters, considering the 30m isobath as the offshore border, and about 2.1 - 10.8% of the population may be removed each year by fisheries in the region.

An apparently resident inshore population of franciscanas was discovered at

Babitonga Bay, Southern Brazil, where it coexists with *Sotalia fluviatilis*, an unique phenomenon for this otherwise open-water species.

Offshore distribution of the species in Southern Brazil seems to be limited by the 35m isobath. Other factors affecting distribution can be related to limiting habitat characteristics such as river discharge, which offers food resources, protection against predators and maintenance of the water temperature; ocean floor morphology, especially depth; presence of predators and trophic competitors. These factors may account for the observed discontinuity in the population along southern and southeastern Brazil.

Guiana Dolphin, *Sotalia guianensis*

Guiana Dolphin is a species restricted to eastern South America and the Caribbean coasts of Central America extending into the South Atlantic always inshore and south to Florianópolis, Brazil at 27° 35' S, where the southernmost resident population of the species is located. Pelagic clupeids, demersal sciaenids and cephalopods account for most of its diet.

Abundance estimates of Guiana dolphins only exist for localized, resident populations in several estuaries, bays and embayments along the Brazilian coast in which groups range from some dozens to several hundreds, indicating that its total numbers for the marine form are probably not beyond a few thousands. Therefore, though the species is widespread along eastern South America, it is highly vulnerable, especially due to its inshore habits and constant exposure to habitat degradation, contaminants and anthropogenic disturbances such as bycatch in artisanal fisheries.

Commerson's Dolphin, *Cephalorhynchus commersonii*

The Commerson's dolphin is distributed south of 41°S in the coastal waters of southern South America, though stranding records have been made in Southern Brazil. It is also found off Malvinas and the Kerguelen islands. The species apparently favors inshore waters and feeds on a wide variety of shrimp, fish and squid. No overall population estimates exist.

There have been many reports of incidental capture of Commerson's dolphins in gillnets, trammel nets and mid-water trawls in Argentine waters.

In Santa Cruz Province, Argentina, Provincial Law 2,582 declared the Commerson's dolphin to be a Provincial Natural Monument in July 2001 to protect the local resident populations.

Heaviside's Dolphin, *Cephalorhynchus heavisidii*

Heaviside's dolphins occur only in the west coast of southern Africa, between Table Bay in South Africa and Northern Namibia, with nearshore coastal distribution. Very little is known about their ecological context and anthropogenic impacts that may threaten their survival in the region, eg. fisheries by-catch and contamination from land-based mining. Though it is currently considered common, and possibly the most

common dolphin species seen in Namibia, no reliable population estimates exist and its restricted distribution alone makes the species vulnerable.

Rough-toothed Dolphin, *Steno bredanensis*

The rough-toothed dolphin is commonly thought to be a tropical to subtropical species which inhabits deep oceanic waters, rarely ranging north of 40°N or south of 35°S and away from continental coasts. However, in Brazil, it has also been regularly observed close to shore, both in the northeast and in the southeastern coasts. It has also been observed at the Abrolhos Bank, off Bahia, and along the coastal archipelago of Arvoredo Biological Reserve in Santa Catarina State. Its diet is composed of a wide variety of fish and squid. Rough-toothed dolphins are rather difficult to study at sea due to schools staying submerged often for long periods of time (sometimes up to 15 minutes). Groups observed usually vary from 10 to 50 animals. Global population is unknown but probably in the hundreds of thousands.

Hump-backed Dolphin, *Sousa teuszii*

Taxonomy of the genus *Sousa* remains under controversy, and the hump-backed dolphins can belong to anything from three to a single species. Atlantic Humpback dolphin or *S. teuszii strictu sensu* known distribution limits are, in the north, Dahkla Bay (23° 50'N), Western Sahara, and in the south, Tombua (15° 47'S), southern Angola, while *S. plumbea*, the Indian Ocean species, occurs from the Cape Province of South Africa east along the African coast towards Arabia and the Indian sub-continent. Its habitat is predominantly inshore coastal and estuarine, over soft-sediment bottoms, in areas less than 20m deep and in the surf zone on more open coasts. There are no reports of its presence in offshore waters. The preferred habitat is near sandbanks and mangrove areas, in turbid waters with temperatures ranging between 17°C and 28°C. The main threats for this species may be the mortality by fisheries activities and habitat encroachment, even though further studies are needed to confirm that. There are no global population estimates but the South Atlantic *Sousa* probably numbers in the few thousands.

Bottlenose Dolphins, *Tursiops truncatus*

The common bottlenose dolphin, *T. truncatus*, is practically a cosmopolitan species. The species tends to explore a wide variety of habitats from inshore to pelagic, and offshore sightings in the Western South Atlantic are common. Its diet varies with local availability of prey species; in Southern Brazil, resident groups of bottlenose dolphins cooperate with artisanal fishermen in capturing mullet in river and lagoon mouths. Coastal home ranges may comprise extensive areas and long-range movements have been recorded for individuals in Argentina and between south Brazil and Uruguay. There are no global population estimates for bottlenose dolphins, but the combined result of some surveys indicate it may be in the hundreds of thousands.

A recent study reported unprecedented low genetic variation in coastal bottlenose dolphins from Southwestern Atlantic. It was proposed that coastal bottlenose dolphins from Southern Brazil - Uruguay (SB-U) and those from Argentina represent two distinct evolutionarily significant units, and that dolphin communities from SB–

U comprise five distinct Management Units (MUs). Genetic data indicate very low population sizes for coastal bottlenose dolphins in Southwestern Atlantic. Mark-recapture abundance estimates available for some of these coastal communities in Brazil, Uruguay and Argentina confirmed the genetic data, indicating very low population sizes (not exceeding 90 dolphins). Bycatch in gillnets is the main threat to coastal bottlenose dolphins. Bycatch is higher in southern Brazil than in other areas, but resident communities seem to be stable in the last years.

The most threatened population of bottlenose dolphins seems to be located in Argentina. Abundance estimates based on mark-recapture data reconfirmed a maximum estimate of 83 individuals (95%CI=45.8- 151.8) in Bahía San Antonio, Rio Negro Province, Argentina. Of this population, it appears only 14 females are successfully reproducing. Data suggests this population of bottlenose dolphins is declining due to birth- and calf recruitment -rate insufficient to compensate the overall mortality in the population. The reported high contamination of the area is believed to be among the causes of this apparent failure in successful reproduction and needs to be investigated further. Measures need to be taken to protect this species and its habitat, including a controlled management of rural, urban and industrial wastes, protective laws to limit harassment, as well as educational projects to increase public awareness. Additionally, a more detailed insight in the fine-scale population structure of bottlenose dolphins in Argentina and local conservation needs are strongly recommended.

Due to the failure to respond to the precipitous decline in Argentina since the 1980s, bottlenose dolphins have been described as nearly vanished from the coasts of the Province of Buenos Aires and Chubut. Nowadays only infrequent and isolated observations are reported in the areas where they were once most common (Bahía Samborombón, Peninsula Valdés, Bahía Engaño), without any information on numbers, morphotype or ecotype observed. Consequently, Bahía San Antonio was recently suggested to be home to one of the last remaining resident communities in that country. However, data strongly indicates this population is highly vulnerable and at risk. Continuous failure in their conservation would therefore have a devastating effect on the presence of coastal bottlenose dolphins in Argentina.

Pantropical Spotted Dolphin, *Stenella attenuata*

The pantropical spotted dolphin is both one of the most abundant dolphin species and one of the most impacted by fisheries by-catch and direct takes, particularly in the North Pacific. The species is found in tropical and subtropical offshore waters between approximately 40°N and 40°S, sometimes in aggregations of hundreds of individuals. Prey items include a wide variety of fish, cephalopods and crustaceans. In the Western South Atlantic it is found mainly in northeastern Brazil beyond the continental slope in depths ranging from 850 to 4900m. Few strandings were recorded there as of yet, probably as a consequence of the species' offshore distribution. The global population of pantropical spotted dolphins is probably in excess of 3 million animals.

Clymene Dolphin, *Stenella clymene*

The Clymene dolphin occurs in the South and North Atlantic ocean basins, in tropical

and subtropical waters, and appears to be one of the rarest oceanic dolphins. In the Western South Atlantic it is distributed from southern to northeastern Brazil, but it is more frequently observed in offshore waters of the northeastern coast between the 1000m and 4500m isobaths. Strandings of this species are common in northeastern Brazil, with many along the State of Bahia, but sporadic in the southern and southeastern regions. One of the least known species of its genus, the Clymene dolphin feeds on small mesopelagic squid and fish. No global population estimates exist.

Striped Dolphin, *Stenella coeruleoalba*

A cosmopolitan species, the striped dolphin occurs in tropical and subtropical seas. In the Western South Atlantic the Striped Dolphin is mostly found from 7 to 42 degrees South, and sightings closer to the continental margin are more frequent from October to February, and it is considered to be one of the least known species off Brazil. Prey species include a wide range of shoaling fish and cephalopods. The species appears to be relatively rare in parts of the South Atlantic, and there are no global population estimates.

Atlantic Spotted Dolphin, *Stenella frontalis*

The Atlantic spotted dolphin occurs in the North and South Atlantic from temperate to tropical waters. Its distribution along the African coast in the South Atlantic is poorly studied, but along South America it is distributed from southern to northeastern Brazil, where the species exhibits the highest preference for nearshore habitats within its genus, being generally found west of the 1000m isobath. Small fish, cephalopods and benthic invertebrates are its main food items. There are no reliable population estimates for the species.

Spinner Dolphin, *Stenella longirostris*

The spinner dolphin is found in tropical and subtropical pelagic waters and around oceanic islands. In the Western South Atlantic, from southern to northeastern Brazil, it inhabits waters over the shelf and slope, in depths ranging from 170 to 2700m. It forages for small mesopelagic fish, squid and shrimp usually in waters between 200 to 300m deep. Though it is a widespread species numbering probably in the few millions, local populations around oceanic islands are very vulnerable to anthropogenic impacts. At the archipelago of Fernando de Noronha, groups of a resident population (which may reach about two thousand individuals) are observed on an almost daily basis at a specific bay, now protected inside a National Marine Park, allowing for the development of long-term studies.

Fraser's Dolphin, *Lagenodelphis hosei*

Fraser's dolphin is a typically high-seas dolphin of tropical waters, occurring usually beyond the 1000m isobath, and strandings in temperate areas are considered to represent extralimital occurrences related to temporary oceanographic anomalies, such as the *El Niño* phenomenon. In the Southwestern Atlantic the species was first

recorded in Uruguay, where several strandings have been recorded in recent years, as well as in the southern and southeastern Brazilian coast. It feeds basically on mesopelagic fish. No population estimates exist for the species.

Short-beaked Common Dolphin, *Delphinus delphis*

A recent study showed that all common dolphins in the Atlantic Ocean belong to a single species, *Delphinus delphis*. *D. delphis*, is distributed discontinuously in tropical and subtropical waters both above continental shelves and in pelagic environments. In the eastern South Atlantic it is recorded in Gabon, and recent records indicate that, contrary to earlier assumptions, the species most likely also occurs off Brazil. Its dietary habits are similar to the long-beaked species, and it has been proposed that its foraging is attuned to the nighttime vertical migration of the deep scattering layer. There are no global population estimates for the species.

Peale's Dolphin, *Lagenorhynchus australis*

Peale's dolphins are found mainly in the coastal waters of southern South America, normally from 44°S in the Atlantic to 38°S in the southeastern Pacific and exceptionally to 33°S in the southeastern Pacific to 38° in the southwestern Atlantic. The species is confined to near-shore waters and it seems to be closely associated with kelp beds. The dolphins in Beagle Channel, the Magallanes and southern Isla Grande de Tierra del Fuego have been harpooned for crab bait since the 1970's, which cause reduced abundance by the late 1980's. Nevertheless recent evidence suggests that the scale of exploitation has declined and that some recovery may be occurring.

Hourglass Dolphin, *Lagenorhynchus cruciger*

The hourglass dolphin is a cold-water species occurring around Antarctica and in temperate offshore waters at least to 36° S in the South Atlantic. It apparently prefers offshore areas. Its main prey species are myctophiid fish, squid and crustaceans. Population estimates in the Antarctic indicated the existence of at least 140,000 animals.

Dusky Dolphin, *Lagenorhynchus obscurus*

The dusky dolphin is distributed in cool temperate waters of the Southern Hemisphere. Its occurrence is well documented inter alia along the coasts of Southwest Africa and Argentina, associated respectively with the Benguela and Malvinas currents in areas over the continental shelf and slope. The species has been also recorded from the vicinity of many oceanic island groups in the South Atlantic and elsewhere. Off the waters of Angola and Namibia, the species has been observed in September in deep waters, feeding on Cape horse mackerel *Trachurus trachurus capensis* at depths down to approximately 170m. Off South America, southern anchovy *Engraulis anchoita* and several cephalopods compose the species' diet. Dusky dolphins are caught accidentally in fisheries off Namibia, and their current population is unknown.

Southern Right Whale Dolphin, *Lissodelphis peronii*

Southern right whale dolphins are found mainly in Subantarctic waters, but in the South Atlantic there are records as far as São Paulo State in Brazil at about 25° S, with most records from winter months, and Walvis Bay in Namibia at about 23° S; they most likely follow the colder waters of the Malvinas and Benguela currents. In Namibian waters the species is probably resident. Large schools of these dolphins have been recorded, with hundreds of individuals. A variety of fish and squid comprise its diet, with lanternfish being a common food item. The species is poorly studied and there are no population estimates.

Risso's Dolphin, *Grampus griseus*

This large delphinid is widely distributed in oceanic and continental shelf margins from tropical to temperate waters worldwide, usually found in waters 400-1000m deep, where it preys on a mix of neritic, oceanic, and occasionally bottom dwelling cephalopods. In Argentina, there have been several coastal sightings, particularly in Patagonia, interacting with dusky dolphin groups. No population estimates exist for the species.

Melon-headed Whale, *Peponocephala electra*

The melon-headed whale is a pantropical species, which reaches into the South Atlantic from the Equator to Southeastern Brazil and South Africa's Cape Province. They are markedly oceanic but may reach coastal areas following upwellings, and are usually found in large pods. A variety of fish and small squid comprise their diet. There are no reliable population estimates for the species.

Pygmy Killer Whale, *Feresa attenuata*

Pygmy killer whales have been recorded in all major oceans in tropical, subtropical and temperate waters. Very few records exist in the Western South Atlantic, with stranded animals recorded for Argentina and Southeastern Brazil. Fish and squid comprise most of their diet, though there have been records of attacks on smaller cetaceans. Very little else is known about this species, and its population size has not been estimated.

False Killer Whale, *Pseudorca crassidens*

The false killer whale occurs in all tropical, subtropical and warm temperate seas, and its distribution is largely determined from stranding records. The species habitat is considered to be primarily oceanic. Occurrence has been confirmed in the Western South Atlantic from the South and other regions of Argentina, Northeastern to Southern Brazil, including mass strandings. The species is also known from Southern Africa where large mass strandings have been recorded. Epipelagic and oceanic squid species including *Ommastrephes bartramii* apparently are an important food item for false killer whales in the Western South Atlantic, confirming their oceanic distribution.

Orca, *Orcinus orca*

Orca is a cosmopolitan species with a very wide distribution and occurring along most of the South Atlantic with widespread coastal and offshore sightings. In Brazil, sightings off the Southeastern coast appear to have become more frequent in recent years. The species has been studied since 1975 in Northern Patagonia, Argentina. Thirty killer whales have been identified and studied in the region since 1975 and some individuals use a 1,000 km stretch of Northern Patagonian coastline.

Prey species for orca include the South American sea lion (*Otaria flavescens*) and Southern elephant seal (*Mirounga leonina*) among many other marine mammals, besides large-sized fish and penguins. Resident orcas from Patagonia exhibit a peculiar intentional stranding behavior to capture pinnipeds. Recently, predation on sevengill sharks (*Notorhynchus cepedianus*) in Patagonia, Argentina was recorded. Interaction with fisheries of *Xiphias gladius*, *Thunnus* spp. and orcas were registered in Uruguay and Brazil as well as sightings along the coast.

Short-finned Pilot Whale, *Globicephala macrorhynchus*

Though no comprehensive studies have been conducted on the species, short-finned pilot whales appear to vary on a geographical basis. Present in all tropical and subtropical seas, it occurs in the South Atlantic from the Equator to, in the east, the Cape Province in South Africa, and in the west the vicinities of São Paulo, Brazil (Rice, 1998). There is a marked preference for deep water areas, and though they can also take fish, short-finned pilot whales are especially well-adapted to eat squid (Hacker, 1992), which they hunt down to at least 800m deep. There are no global population estimates for the species.

Long-finned Pilot Whale, *Globicephala melas*

With little range overlap in relation to the former species, *G. melas* occurs in all cold and temperate waters of both hemispheres. In the South Atlantic it can be found north to southeastern Brazil and to Angola, following the colder currents. In Argentina, it is one of the most common cetacean species in strandings records. Though it is probably more common offshore, coastal records do exist. It preys mainly on squid, but small and medium-sized gregarious fish is also preyed upon opportunistically. There are no global population estimates, but it has been estimated that some 200,000 long-finned pilot whales may exist around Antarctica (Bernard et al., 1999).

Spectacled Porpoise, *Phocoena dioptrica*

The spectacled porpoise occurs mostly south of the Antarctic Convergence, but is also recorded northwards following the Malvinas current into the subtropical South Atlantic (Goodall et al., 2002). Strandings records indicate that sexually mature animals can reach Southern Brazil. This species is among the less studied of the small cetaceans and almost nothing is known of its biology, and virtually nothing of its population size or status.

Burmeister's Porpoise, *Phocoena spinipinnis*

Burmeister's porpoises are restricted to waters around Southern South America; in the South Atlantic they range from Argentina's southernmost province to the State

of Santa Catarina, Brazil. Its distribution is most likely restricted to the cooler waters carried by the Humboldt (in the Pacific coast) and Malvinas currents (Brownell et al., 1999). The species is very difficult to detect in the field due to its inconspicuous behavior and dark color, and very little is known about its biology. It feeds on demersal and pelagic fish, as well as squid and crustaceans. There are no population estimates for the species.

O ATLÂNTICO SUL: UM SANTUÁRIO PARA AS BALEIAS

Apresentado pelos governos da
Argentina, Brasil, Gabão, África do Sul e Uruguai
ao 66th Encontro Anual da Comissão Baleeira Internacional
Portoroz, Slovenia, Outubro de 2016
(Também submetido ao Encontro do Comitê Científico, Bled,
Slovenia, Junho 2016, para revisão)

NOTE: este document incorpora a agenda proposta para consideração no 66º Encontro Annual da CIB, em Portoroz, Slovenia, Outubro de 2016.

COORDENACÃO (Terceira Versão)

Ugo Eichler VERCILLO

Diretor
Departamento da Conservação da Biodiversidade
Ministério do Meio Ambiente
ugo.vercillo@mma.gov.br

Roberto Ribas GALLUCCI

Gerente
Departamento da Conservação da Biodiversidade
Ministério do Meio Ambiente
roberto.gallucci@mma.gov.br

Thaís Evangelista COUTINHO

Analista Ambiental
Departamento de Conservação da Biodiversidade
Ministério do Meio Ambiente
thais.coutinho@mma.gov.br

CONTRIBUIÇÕES (Terceira Versão)

Ana Paula PRATTES

Analista Ambiental CMA/ICMBIO
Chico Mendes Instituto de Conservação da Biodiversidade

Andréa Cruz KALED

Analista em Ciência e Tecnologia
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

André Silva BARRETO

Professor
Universidade do Vale do Itajaí - Univali

Artur ANDRIOLO

Professor Associado
Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF

Cecil Maya Brotherhood de BARROS

Analista Ambiental
Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca
Chico Mendes Instituto de Conservação da Biodiversidade

Daniel DANILEWICZ

Pesquisador Associado – Instituto Aqualie
Consultor PNUD

Eduardo Resende SECCHI

Professor Adjunto
Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha, Instituto de Oceanografia

Fábia de Oliveira LUNA

Analista Ambiental

Centro de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos
Chico Mendes Instituto de Conservação da Biodiversidade

Gabriel Nunesmaia REBOUÇAS

Analista Ambiental

Departamento de Conservação da Biodiversidade
Ministério do Meio Ambiente

Grettel DELGADILLO

Coordenadora da Programa

Humane Society International/Latin America

Juan Pablo PANIEGO

Diplomata

Ministro das Relações Exteriores -Argentina

Karina R. GROCH

Bióloga Sênior

Projeto Baleia Franca

Luciano Dalla ROSA

Professor Adjunto

Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha, Instituto de Oceanografia

Luís Mario BATALLES

Ministry of Enviroment - Uruguay

Miguel IÑIGUEZ

Alternate Commissioner - Argentina

Milton MARCONDES

Research Director of the Brazilian Humpback Whale Institute

Paulo Rogério GONÇALVES

Chefe de Gabinete da Secretaria Executiva, SECEX -
Ministério do Meio Ambiente

Pedro Friedrich FRUET

Pesquisador Associado

Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha, Instituto de Oceanografia

Rebecca REGNERY

Diretora

Willife for Humane Society International

Rosana Junqueira SUBIRÁ

Coordenadora Geral de Manejo para Conservação
Chico Mendes Instituto de Conservação da Biodiversidade

COORDENACÃO (Segunda Versão)

Fábia de Oliveira LUNA
Coordinator
Centre for Aquatic Mammals (CMA)
Chico Mendes Institute of Biodiversity Conservation (ICMBio)

Carla Carneiro MARQUES
Deputy Coordinator CMA/ICMBio

Deisi Cristiane BALENSIEFER
Environment Analyst CMA/ICMBio

Inês de Lima SERRANO Environment Analyst CMA/ICMBio

CONTRIBUIÇÕES (Segunda Versão)

José Martins da SILVA JÚNIOR
Environment Analyst CMA/ICMBio

Rodrigo GARCÍA P.
Chair
Cetacean Conservation Organization – Uruguay ballenato@adinet.com.uy

Els VERMEULEN
Laboratory of Oceanology - MARE Research Centre, University of Liege, Belgium
elsvermeulen5@gmail.com

Miguel IÑIGUEZ
Executive Director Fundación Cethus – Argentina
tovera@sanjulian.com

Mariano SIRONI
Scientific Director
Instituto de Conservación de Ballenas / Whale Conservation Institute - Argentina
msironi@icb.org.ar

Milton MARCONDES
Research Director Brazilian Humpback Whale Institute
milton.marcondes@baleiajubarte.org.br

Paulo Rogério GONÇALVES
Director
Aquatic Biodiversity, Sea and Antarctic Ministry of the Environment of Brazil
paulo.goncalves@mma.gov.br

Dr. Justin COOKE
Cetacean Specialist Group International Union for Conservation of Nature

COORDENACÃO (Primeira Versão)

José TRUDA PALAZZO, Jr.

Coordinator Brazilian Right Whale Project

palazzo@terra.com.br

CONTRIBUIÇÕES (Primeira versão)

Mabel AUGUSTOWSKI

Bryde's Whale Project

and IUCN/WCPA-Marine, Brazil mabelaug@uol.com.br

André S. BARRETO

Researcher/Professor UNIVALI – Brazil

abarreto@univali.br

Márcia ENGEL

Executive Director Brazilian Humpback Whale Institute

m.engel@terra.com.br

Nick GALES

Principal Research Scientist, Applied Marine Mammal Ecology
Antarctic Marine Living Resources Program Australian Antarctic Division

nick.gales@aad.gov.au

Rodrigo GARCÍA P.

Chair

Cetacean Conservation Organization – Uruguay

ballenato@adinet.com.uy

Jason GEDAMKE

Applied Marine Mammal Ecology Antarctic Marine Living Resources Program
Australian Antarctic Division

jason.gedamke@aad.gov.au

Karina R. GROCH

Senior Biologist Brazilian Right Whale Project

krgroch@terra.com.br

Miguel IÑIGUEZ

Executive Director Fundación Cethus – Argentina

tovera@sanjulian.com

Mariano SIRONI

Scientific Director

Instituto de Conservación de Ballenas / Whale Conservation Institute - Argentina

msironi@icb.org.ar

Régis P. de LIMA

Manager, National Aquatic Mammals Research, Conservation and Management Center CMA/IBAMA/Brazil

regis.lima@ibama.gov.br

SUMÁRIO EXECUTIVO

Antecedentes da proposta do Santuário

A proposta do Santuário de Baleias no Atlântico Sul é apresentada pelos Governos da Argentina, Brasil, Gabão, África do Sul e Uruguai, com o apoio dos membros da Comissão Baleeira Internacional (CBI), visando reafirmar os interesses de conservação, tendo em conta a crescente e altamente qualificada contribuição regional para a pesquisa, além do inegável interesse económico de muitos países em desenvolvimento no reforço de usos não-letais e não-extrativistas sustentáveis de baleias.

O Oceano Atlântico Sul foi o palco de grave exploração da maioria das espécies de grandes baleias, não só pela caça costeira de armazões, mas principalmente por frotas pelágicas estrangeiras para a região que estavam amplamente separadas dos interesses legítimos das nações do Atlântico Sul. A criação de um Santuário de baleias está de acordo com as regras do ICRW e em linha com a aplicação do princípio da precaução. Além disso, é inteiramente consistente com as práticas atuais em matéria de conservação marinha em todo o mundo e tem o potencial de melhorar atividades socialmente importantes, tais como a pesquisa e a educação pública, particularmente em países em desenvolvimento. Os limites geográficos do Santuário são representados nas Figuras 1 e 2.

Meta e Objectivos do Santuário

O objetivo principal do Santuário é promover a biodiversidade, conservação e utilização não-letal de baleias no Oceano Atlântico Sul. Para atingir esta meta, os seus objetivos principais são:

1. Manter ou aumentar os níveis atuais das populações de baleias, mitigando as ameaças identificadas para essas populações, bem como para identificar e quantificar outras ameaças potenciais;
2. Em conjunto com o Santuário do Oceano Austral, promover a conservação a longo prazo de grandes baleias e todas as populações que habitam o Oceano Atlântico Sul, incluindo áreas de reprodução e alimentação e rotas migratórias;
3. Estimular a pesquisa não-letal e não-extractiva coordenada na região, especialmente pelos países em desenvolvimento, e através da cooperação internacional com a participação ativa da IWC.
4. Desenvolver o uso económico sustentável e não extractivo e não-letal de baleias para o benefício das comunidades costeiras na região (por exemplo, observação de baleias e atividades educacionais).
5. Integrar a pesquisa nacional, os esforços de manejo e estratégias de conservação em uma estrutura cooperativa, maximizando a eficácia das ações de gestão, tendo plenamente em conta os direitos e responsabilidades dos Estados costeiros sob UNCLOS.
6. Fornecer um quadro global para o desenvolvimento de medidas localizadas, a fim de maximizar os benefícios de conservação a nível da bacia oceânica.

O Plano de Manejo

O Plano de Manejo (PM) para o Santuário é apresentado no Anexo 1. O objetivo do PM é duplo: 1) informar os constituintes do Santuário sobre os objetivos do mesmo e ações previstas para os próximos dez anos, e 2) propor estratégias em direção à obtenção dos objetivos do Santuário com os melhores meios disponíveis e descrever as medidas de desempenho claras para cada ação proposta. O Plano foi concebido para orientar a gestão das ameaças de baleias e monitorar a recuperação de suas populações no Oceano Atlântico Sul. A implementação deste plano de gestão exige a cooperação e coordenação entre muitas agências governamentais, bem como organizações privadas e indivíduos. O intercâmbio de informações, compartilhamento de instalações e pessoal, bem como a coordenação de políticas e procedimentos dentro de um contexto de ecossistema são características deste plano de manejo.

Tabela 1. Sumário das ações do Plano de Manejo do Santuário de Baleias do Oceano Atlântico Sul.

Levantamento da distribuição, status e tendências das populações de baleias	
A.1:	Definir e refinar a identidade dos estoques de baleias no Atlântico Sul
A.2:	Determinar padrões de uso de habitat e áreas críticas
A.3:	Produzir estimativas de abundância robustas e computar suas tendências
Manter ou aumentar o tamanho atual das populações de baleias	

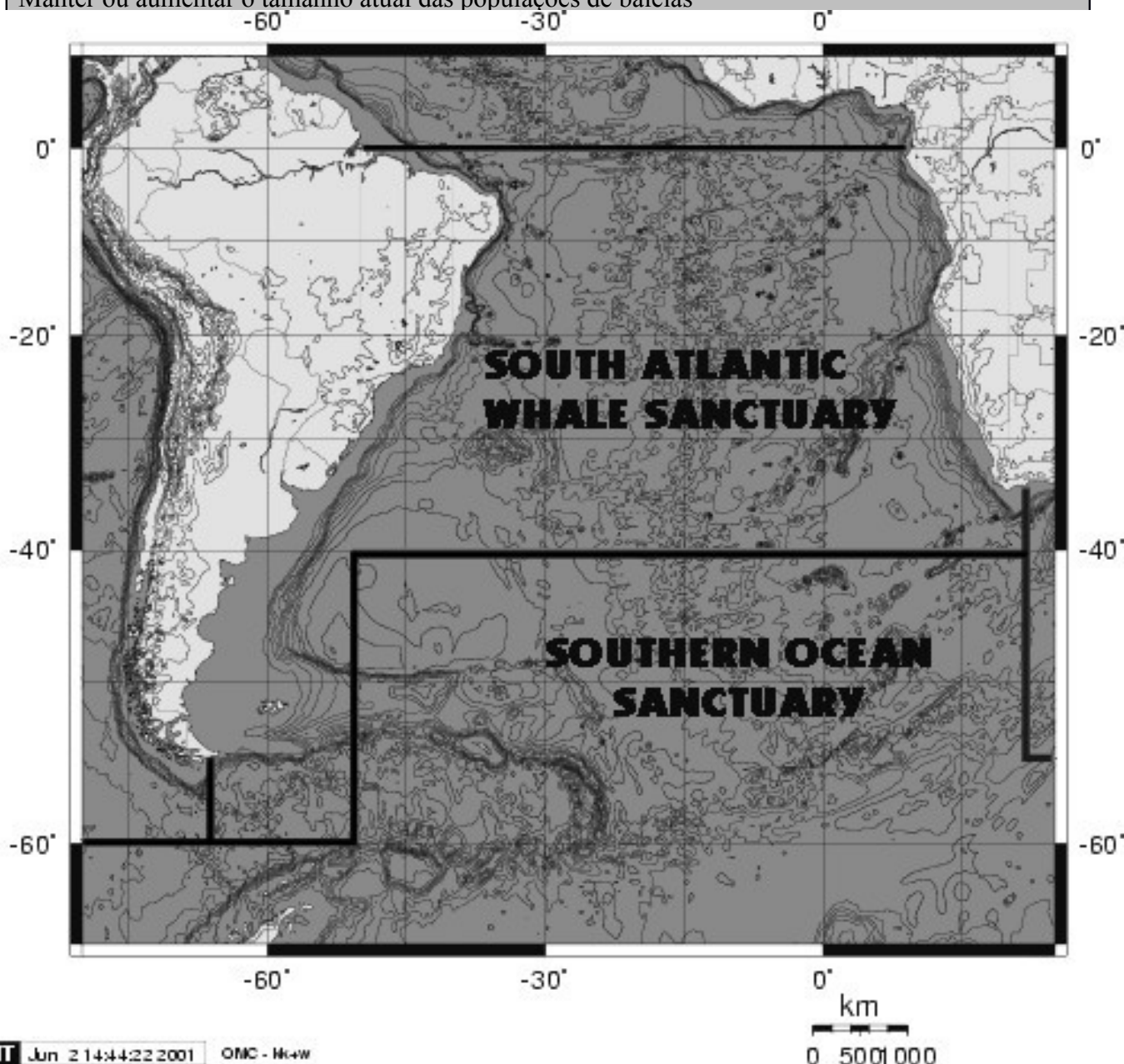


Figura 1. Limites propostos do Santuário de Baleias do Atlântico Sul, tal como definido no texto do Cronograma alterado proposto pela Argentina, Brasil, Gabão, África do Sul and Uruguai.

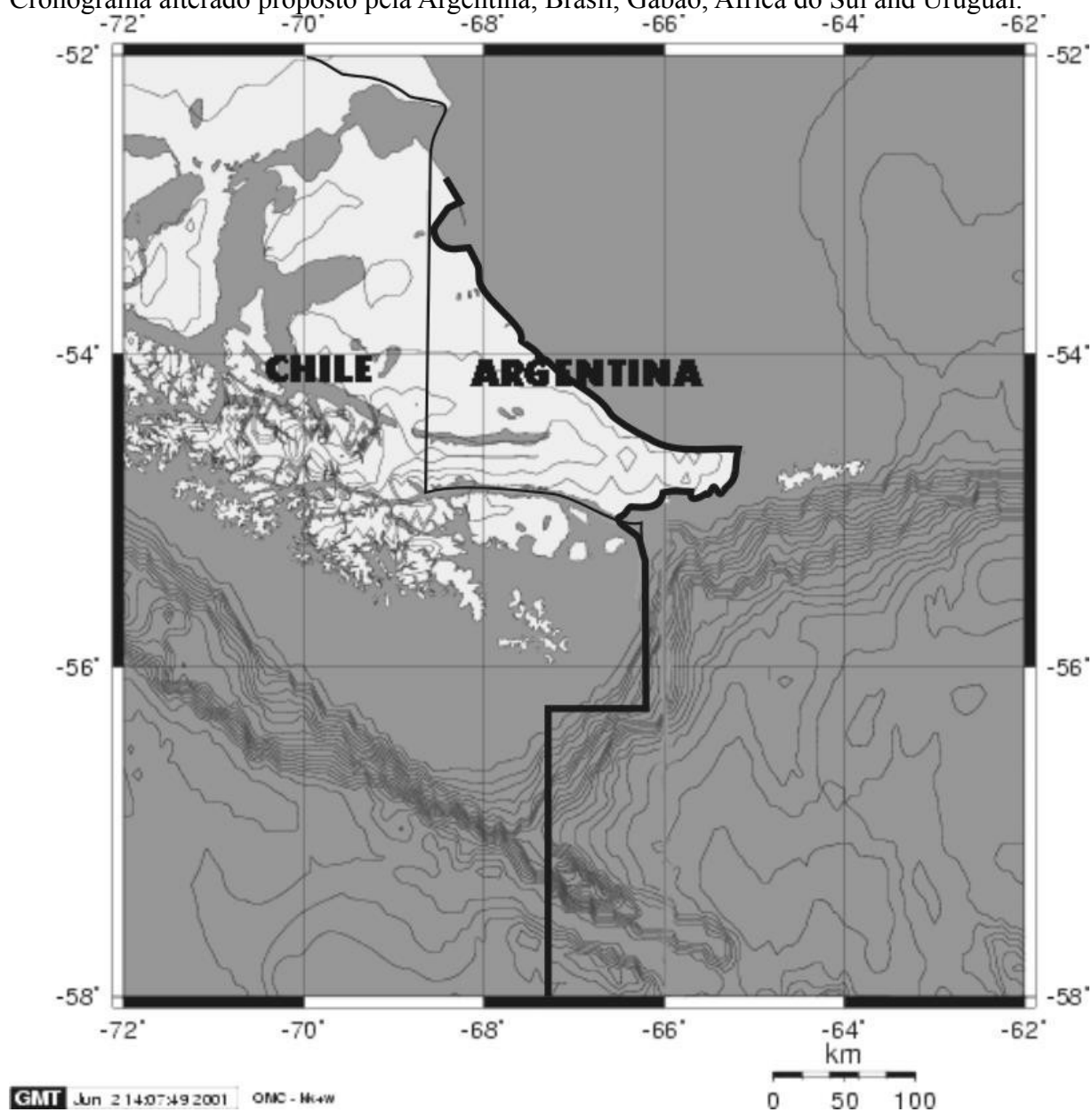


Figura 2. Detalhes do limite ocidental do Santuário de Baleias do Atlântico Sul, tal como definido no texto do Cronograma alterado proposto pela Argentina, Brasil, Gabão, África do Sul and Uruguai.

INTRODUÇÃO E ANTECEDENTES

A proposta do Santuário de Baleias no Atlântico Sul é liderada pelos Governos da Argentina, Brasil, Gabão, África do Sul e Uruguai, com o apoio de membros da Comissão Baleeira Internacional (CBI), objetivando reafirmar os interesses de conservação da biodiversidade frente a crescente e altamente qualificada contribuição regional para a pesquisa, além do interesse econômico inegável de muitos países em desenvolvimento no reforço de usos sustentáveis não-letais e não-extratvistas de baleias.

A perspectiva de criação de um Santuário de Baleias do Atlântico Sul começou na 50ª Reunião da CBI (IWC-50), realizada no Sultanato de Omã em 1998, quando o Brasil declarou a sua intenção de propor a criação de um Santuário de Baleias no Atlântico Sul. Desde essa reunião, muitas consultas foram efetuadas a fim de garantir que o Santuário proposto abrangeria muitas áreas ecologicamente significativas para melhorar a proteção de estoques de baleias do Atlântico Sul, ao passo que seria socialmente, economicamente e cientificamente útil para os povos dos Estados costeiros do Atlântico Sul, contemplando a mais ampla gama possível de interesses regionais. A proposta foi avaliada pela primeira vez na reunião da IWC 53, em 2001, no Reino Unido. Mais tarde, Argentina, África do Sul e Uruguai se juntaram ao Brasil como co-patrocinadores da proposta. Na reunião da IWC 64, realizado no Panamá, em 2012, Argentina, Brasil, África do Sul e Uruguai, solicitaram uma nova avaliação da proposta. A alteração proposta ao calendário da Convenção Internacional para a Regulação da Atividade Baleeira (ICRW) não alcançou os três quartos de votos necessários dos Estados-Membros. A proposta, no entanto, foi apoiada por uma clara maioria de Estados-Membros, chegando a 64% dos votos. Mais recentemente, Gabão juntou-se como co-patrocinador da proposta atual.

O presente documento é uma versão atualizada da proposta inicial e resume os argumentos que apoiam a criação do Santuário. Sua estrutura foi revista para incorporar as discussões realizadas pelos Estados-Membros, bem como aquelas apontadas pelo Comitê Científico da CBI, outros cientistas independentes e gestores de recursos naturais dos governos, tanto de dentro como de fora da região.

É útil recordar que o artigo V da ICRW contém disposições segundo as quais a CBI pode alterar o Programa através da adoção de regulamentos no que diz respeito à conservação e ao uso de baleias, incluindo a designação de áreas de santuário. Estas áreas podem ser utilizados para uma variedade de fins, especialmente as que dizem respeito a investigação científica, gestão e conservação.

Até o presente, a CBI adotou três santuários de baleias, dois dos quais ainda estão em vigor. Em 1948, em sua primeira reunião, a Comissão sugeriu que partes das áreas de gestão da CBI I e VI designados em 1938 como um santuário pela Conferência Internacional Baleeira, em Londres deveria manter-se vigente. O santuário designado tinha o objetivo de proteger as baleias da caça comercial em parte de suas áreas de alimentação em águas antárticas, as quais não tinham sido previamente submetidas a caça pelágica de baleias. Seus limites abrangeram o Oceano Antártico ao sul de 40°S entre 70°W e 160°W. Este Santuário foi mantido até 1955.

Em 1979, na 31ª Reunião Anual da CIB, a República das Seychelles propôs a criação de um santuário no Oceano Índico. Tornou-se efetivo no mesmo ano e foi criado inicialmente por um período de dez anos. O Santuário do Oceano Índico (IOS) foi renovado em 1989 por mais três anos e indefinidamente em 1992, e foi objeto de uma revisão em 2002, quando uma proposta de abolição foi rejeitada pela Comissão. Permanece, portanto, em vigor por um período de tempo indeterminado, compreendendo as águas do Hemisfério Norte desde a costa da África - incluindo os mares vermelho e arábicos e do Golfo de Omã - até 100°E, e as águas do hemisfério sul norte de 40°S, de 20°E a 130°E.

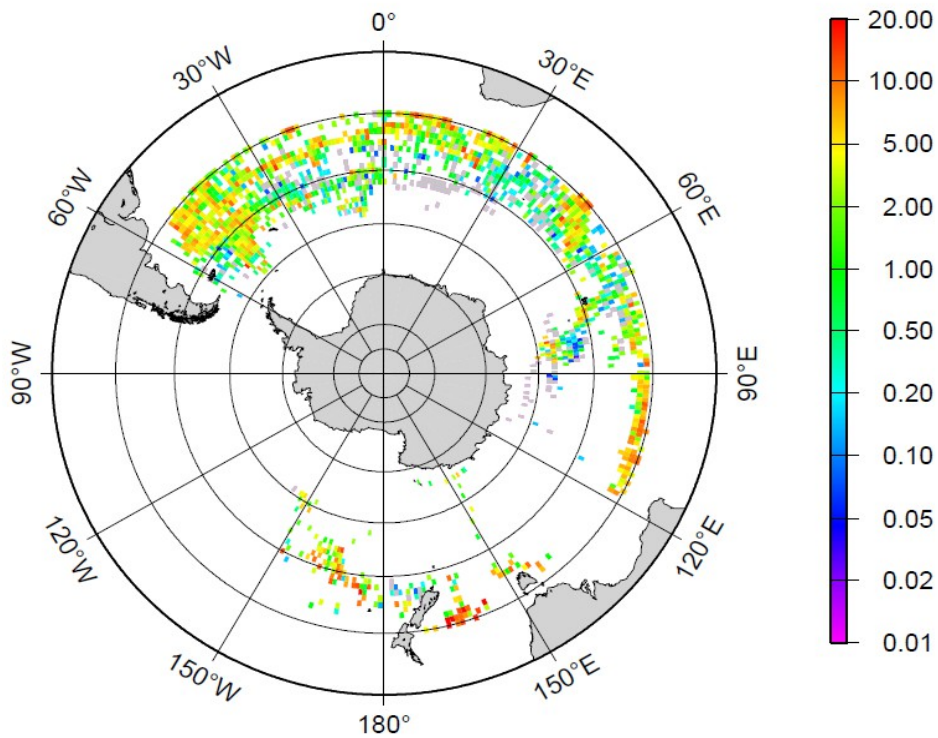


Figure 3. Capturas de baleias Sei (1964-65 até 1970-71), evidenciando os altos níveis de capturas dentro dos limites do Santuário do Atlântico Sul.

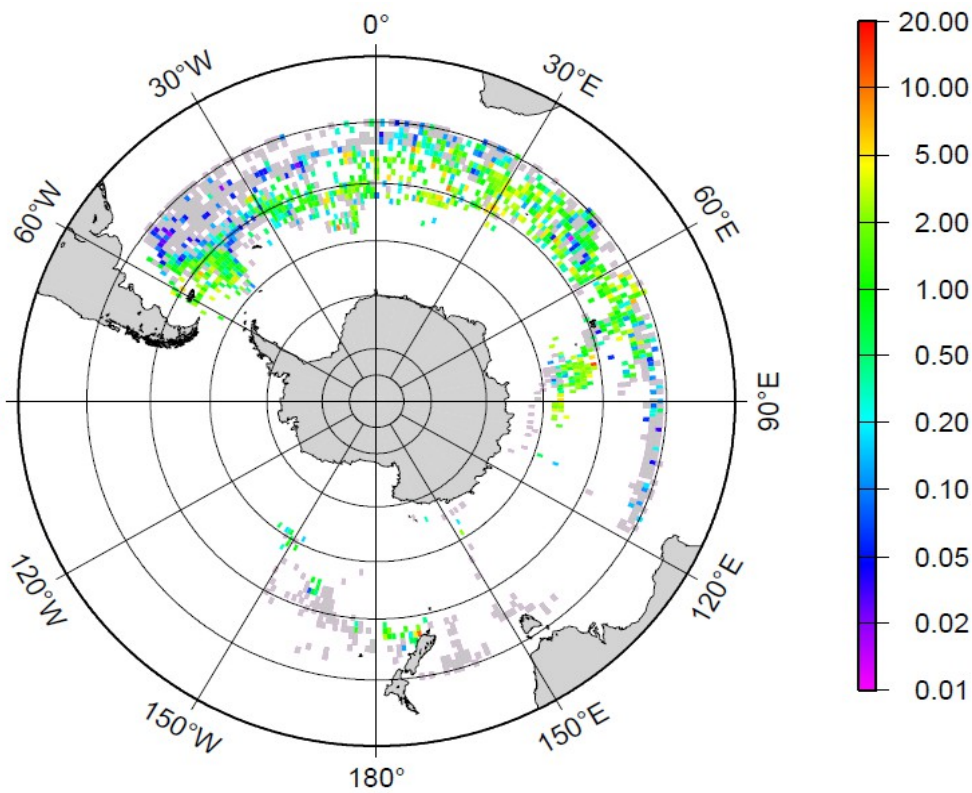


Figura 4. Capturas de baleias Fin (1964-65 até 1970-71), evidenciando os altos níveis de capturas dentro dos limites do Santuário do Atlântico Sul.

Um terceiro santuário de baleias foi proposta pela França na 44ª Reunião Anual da CBI, em 1992, abrangendo as águas do Oceano Antártico ao sul da Convergência Antártica. Foi nomeado "O Santuário do Oceano Austral" (SOS) e foi adotado pela Comissão na sua 46ª Reunião Anual em 1994. Este santuário será revisada sucessivamente a cada dez anos de intervalo e compreende efetivamente as águas do Hemisfério Sul de 40°S, 50°W em direção ao leste a 20°E, em seguida, para o sul até 55°S, a leste 130°E, para o norte a 40°S, a leste, até 130°W, o sul novamente para 60°S, a leste de 50°W e finalmente para o norte até o ponto inicial.

O Oceano Atlântico Sul foi palco do massacre indiscriminado da maioria das espécies de grandes baleias, não só pela caça costeira que remonta aos tempos antigos, mas pelas décadas mais recentes onde frotas pelágicas estrangeiras atuaram na região fora de consonância dos interesses legítimos das nações do Atlântico Sul no que tange a gestão dos recursos baleeiros (Figuras 3 e 4). Algumas destas frotas têm consistentemente capturado espécies protegidas e desconsiderado regulamentos estabelecidos pela própria CBI, e por conseguinte, causando maiores danos em espécies e estoques de baleias, impedindo até hoje que se faça uma adequada avaliação dos impactos da caça oceânica de baleias em um contexto regional. Desde o início da ICRW, em 1946, a perspectiva mundial sobre conservação e gestão adequada dos recursos naturais em geral, e dos recursos marinhos especificamente, tem evoluído de forma dramática. Em particular, uma série de convenções internacionais têm incluído novas obrigações para as atividades de gestão que regulam as utilizações dos oceanos. É, portanto, uma condição *sine qua non* para a boa gestão das baleias que estes diretrizes sejam levadas em conta.

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) foi aberta à assinatura em 1982 e entrou em vigor em 1994. O seu regime lida com todas as questões relacionadas com os oceanos e mares, e estabelece regras para a regulação de todos os seus usos. CNUDM também estabelece um quadro para o desenvolvimento de medidas de conservação e de gestão relativas aos recursos marinhos e a investigação científica na Zona Econômica Exclusiva (ZEE) de um Estado, bem como no alto mar.

Parte 12 desta convenção define disposições para a proteção e preservação dos ecossistemas marinhos. Estas disposições são igualmente aplicáveis às indústrias de pesca em escala global. Todos os Estados são obrigados a tomar medidas para proteger o ambiente marinho e para controlar, reduzir e controlar a poluição do mar (artigos 192 e 194). As disposições relativas à proteção e preservação do ambiente marinho enfatiza a importância da cooperação entre os Estados e a necessidade de os Estados comprometerem-se a vigilância das atividades que permitem ou envolvem-se, a fim de determinar se essas atividades são susceptíveis de ter efeitos adversos significativos no ecossistema marinho e seus diversos componentes (artigo 204 (2)).

As Partes devem estabelecer medidas de conservação e gestão dos recursos marinhos vivos em suas ZEEs. Estas medidas devem ter em conta, nomeadamente, os efeitos da pesca de espécies-alvo sobre as espécies que estão associadas ou dependentes das espécies exploradas simultaneamente, assegurando que recursos vivos não sejam ameaçados pela exploração excessiva (artigo 61 (2) e (4)). Além disso, CNUDM aborda espécies altamente migratórias, mamíferos marinhos, e os estoques anádromos e catádromos para garantir que essas espécies sejam conservados e geridos no seu Estado de origem e áreas externas (artigos 64-67). Em referência aos mamíferos marinhos, as disposições do artigo 65, reafirmando o direito dos Estados costeiros em adotar medidas rigorosas de conservação em relação à sua gestão, explicitamente reconhecem o estatuto especial destes animais.

Todos os Estados, portanto, são obrigados a tomar medidas para a conservação dos recursos vivos do alto mar e, ao fazê-lo, os Estados devem cooperar entre si e estabelecer uma coordenação regional ou sub-regional, conforme apropriado para promover este objetivo.

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) foi assinado em 5 de junho de 1992 no Rio de Janeiro, Brasil, e entrou em vigor em 23 de Dezembro de 1993. Foi concebida para proporcionar um quadro

internacional para a conservação e desenvolvimento ecologicamente sustentável e uso da biodiversidade. A Convenção aplica-se a toda a biodiversidade terrestre e marinha, e descreve medidas para a conservação da biodiversidade como as obrigações de todas as partes. Medidas gerais para a conservação da biodiversidade e assegurar um desenvolvimento ecologicamente sustentável incluem o desenvolvimento de políticas, estratégias e programas que deverão refletir nomeadamente os princípios consagrados na Convenção (artigo 6 (a)). A Convenção também convoca as Partes a integrar as políticas e estratégias de conservação da biodiversidade com planos inter-setoriais (Artigo 6 (b)).

Medidas delineadas para a conservação *in situ* da biodiversidade abrangem algumas questões-chave. Estas incluem, *inter alia*, as áreas protegidas, ecossistemas e habitats. No que diz respeito às áreas protegidas e ecossistemas, a Convenção estabelece as seguintes obrigações de todas as partes contratantes, nomeadamente:

- Estabelecer um sistema de áreas protegidas para a conservação da biodiversidade;
- Desenvolver diretrizes para a seleção, estabelecimento e manutenção de áreas protegidas;
- Regulamentar e gerir os recursos biológicos importantes para a conservação da biodiversidade em áreas protegidas e em circunstâncias *ex situ*;
- Reabilitar e restaurar ecossistemas degradados, nomeadamente através do desenvolvimento e implementação de planos e estratégias de gestão;
- Promover a proteção *in situ* dos ecossistemas e habitats naturais e a manutenção de populações viáveis de espécies;
- Promover o desenvolvimento ecologicamente sustentável em zonas adjacentes a áreas protegidas, com vista a proteger essas áreas e complementar áreas protegidas.

Partes são obrigadas a regular e gerir processos ameaçadores que afetem ou possam afetar a biodiversidade de forma adversa (Artigo 8 (l)).

Ainda em relação ao CBD, a Declaração de Jacarta Ministerial sobre a Implementação da Convenção sobre Diversidade Biológica (Mandato de Jacarta sobre Biodiversidade Costeira e Marinha) foi emitido durante a segunda reunião da Conferência das Partes (COP) da CBD, realizada em Jacarta em novembro de 1995, como resultado da COP identificar a biodiversidade marinha e costeira como uma questão de alta prioridade. O Mandato reafirma essencialmente a importância da conservação e uso sustentável da biodiversidade ecologicamente costeira e marinha, e convida a COP para iniciar o desenvolvimento imediato e a implementação de ações relativas a esta questão. O Mandato liga especificamente a conservação, o uso da biodiversidade e atividades de pesca, e estabelece um novo consenso global sobre a importância da biodiversidade marinha e costeira. Na sétima reunião das partes da Convenção sobre Espécies Migratórias (CMS) em 2002, baleia-fim (*Balaenoptera physalus*), sei (*Balaenoptera borealis*) e cachalotes (*Physeter macrocephalus*) foram listados no Apêndice I e II, e as baleias-minke-Antártica (*Balaenoptera bonaerensis*), e Bryde (*Balaenoptera edeni*), e pigmeia (*Caperea marginata*) foram listadas no Apêndice II da Convenção. Estas listagens indicam que a CMS também identificou uma necessidade de dar maior proteção para essas seis espécies de baleias e seus habitats, áreas de reprodução e rotas de migração.

É importante notar que os instrumentos internacionais, como a ICRW, deve ser interpretada e aplicada no âmbito de todo o sistema legal vigente no momento de sua interpretação. Este entendimento encontra apoio, designada por processos transitados no Tribunal Internacional de Justiça, que já em 1997 referiu-se à existência de um dever dos Estados de levar em conta o surgimento de novos princípios ambientais ao aplicar instrumentos internacionais existentes.

Em suma, a preocupação com a saúde dos oceanos e da biodiversidade marinha tem crescido de forma constante a nível internacional nas últimas décadas, como devidamente destacado no documento final da Conferência Rio + 20 - "O Futuro que Queremos". A exploração excessiva dos recursos marinhos, as

alterações climáticas, o impacto dos poluentes, da acidificação do oceano, e particularmente de conservação da biodiversidade marinha fora da jurisdição nacional, juntamente com uma maior compreensão das sinergias entre os organismos que vivem nos oceanos, têm levantado sinais de alerta sobre os impactos das atividades humanas nestes ecossistemas sensíveis. Da mesma forma, em vários fóruns internacionais, estão a ser tomadas medidas com o objetivo de proteger a biodiversidade em geral ou dirigida a espécies específicas, que vão desde a gestão adequada dos recursos pesqueiros a proteção total de espécies altamente ameaçadas de extinção.

Estas questões tornaram-se uma preocupação prioritária regional e internacional, como visto no caso da proteção dos tubarões e raias, aprovado em 2013, no âmbito da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora Selvagens (CITES). O mesmo se aplica à crescente adesão internacional à Convenção sobre Espécies Migratórias (CMS), reafirmando países ribeirinhos do compromisso em se juntar aos esforços globais para a proteção de espécies migratórias.

Argentina, Brasil, Gabão, África do Sul e Uruguai incentivam fortemente outros países, não só no Atlântico Sul, mas em todo o mundo, para criar santuários para os cetáceos em suas águas. No entanto, como as baleias são animais altamente migratórios, também exige um esforço multilateral combinado para garantir a sua conservação e ajudar a recuperação de algumas de seus estoques altamente explorados. Muitas outras espécies que são dependentes da existência de baleias iriam beneficiar desta cooperação.

Os patrocinadores dos SWAS e outros membros da CBI têm tido uma abordagem conservacionista com vista a ajudar a recuperação dos estoques de baleias depletados (muitos atualmente não chegam a um décimo do número de indivíduos pré-caça, e alguns estão em perigo) e esforços diretos para pesquisa e uso não-letal e não-extrativista, como a observação de baleias. Isto constitui um uso totalmente viável das baleias, na necessidade urgente de base científica mais sólida para a sua gestão.

À luz do recente Workshop Internacional do Santuário das Baleias do Atlântico Sul, realizado de 19 a 21 de março de 2014 na Praia do Forte, Bahia, Brasil, em que as delegações de vários países membros da IWC engajados em discussões sobre a proposta SAWS estiveram presentes, as seguintes conclusões preliminares foram destacadas:

- i) A proposta do SAWS está em plena conformidade com as disposições da Convenção Internacional de 1946 sobre as atividades de baleias, e, assim, contribuirá para a consecução dos objetivos da Convenção;
- ii) Cumprir inteiramente os interesses das comunidades costeiras da região, muitos dos quais já foram beneficiadas com a recuperação gradual de espécies de baleias e populações, cuja conservação a longo prazo pode potencialmente estender os benefícios socioeconômicos para milhares de outros cidadãos em nossos países;
- iii) Fornece uma plataforma para a cooperação e intercâmbio de atividades de investigação não-letais sobre os cetáceos e para a gestão sustentável do turismo de observação de baleias, bem como amplia significativamente a relevância da região no mercado internacional para este tipo de ecoturismo;
- iv) Pode ser considerado um elemento crucial nas negociações sobre o futuro da CBI, no contexto dos esforços envidados pelos países da região a ter em conta as diferentes perspectivas sobre a gestão de recursos de baleias e para proteger o seu respectivos interesses no manejo não-letal de cetáceos no âmbito do direito internacional.

Neste espírito, como todos sabem, que tem sido defendida, desde 2000, a criação do Santuário de Baleias do Atlântico Sul, abraçado pela maioria dos membros da CBI. Também é digno de nota que os copatrocinadores do SAWS são membros da Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (Zopacas), criada em 1986 pela Assembleia Geral das Nações Unidas através da Resolução 41/11. A Reunião Ministerial

Zopacas realizada no Uruguai, em 2013, emitiu a Declaração de Montevideu, que, em seu parágrafo 93, reafirma o apoio de todos os Estados-Membros da Zona ao estabelecimento do SWAS. Da mesma forma, os Estados-membros da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) renovaram formalmente o seu apoio ao SWAS na Declaração Ministerial de CPLP, assinada em Nova Iorque, em setembro 2015.

A criação de santuários de baleias de acordo com as regras da ICRW é, portanto, em consonância com a aplicação do princípio da precaução estabelecido no Princípio 15 da Declaração do Rio UNCED 1992. Além disso, é inteiramente consistente com as práticas atuais em termos de conservação marinha em todo o mundo e tem o potencial para melhorar as atividades socialmente importantes como a investigação científica e a educação pública, particularmente em países em desenvolvimento.

O OCEANO ATLÂNTICO SUL: UM BREVE PANORAMA

O Atlântico Sul é um sistema dinâmico e que abrange muitas peças vitais do ciclo biológico de um grande número de espécies de baleias. Estes ciclos são muito determinados pelos principais características oceanográficas presentes na bacia oceânica (Figura 5).

O Sistema de Benguela é a característica oceanográfica dominante na costa oeste da África do Sul. Ela pode ser classificada como a atual fronteira leste do Oceano Atlântico Sul, e é caracterizada por águas superficiais frias e de alta produtividade biológica. O último é a consequência da ressurgência induzida pelo vento, em que os ventos de sul prevalecentes conduzem a água de superfície para o norte e longe da costa para que águas mais frias das profundezas subam para substituí-la. Esta água mais profunda é rica em nutrientes, os quais, quando expostos à luz do sol fornecem as condições ideais para o crescimento de fitoplâncton. Por sua vez, forma a base para os “*blooms*” de zooplâncton, cardumes de peixes e predadores abundantes. A taxa de ressurgência não é uniforme ao longo de toda a costa oeste, e duas das áreas de máxima ressurgência ocorrem nas imediações da Cidade do Cabo. A primeira é a costa ocidental da Península do Cabo e a segunda é Cape Columbine, o cabo mais ocidental ao longo de grande parte da costa do Cabo Ocidental. A partir destes centros de ressurgência, massas de água fria estendem-se norte e oeste, criando habitats preferenciais para um número significativo de espécies marinhas.

A Corrente de Angola (CA) forma a seção oriental de um grande, giro ciclônico no Golfo da Guiné. Na camada superior (0-100 m), parece ser formada principalmente pelo ramo sudeste da Contracorrente Equatorial Sul e sul do ramo norte da Corrente de Benguela. O aporte de águas originários a norte do equador é apenas moderada. No entanto, nas camadas mais profundas do que 100 m, as águas do norte se tornam mais importantes na CA. A corrente é um fluxo rápido, estreito e estável que atinge 250-300 m de profundidade e abrange tanto as regiões de plataforma e do talude continental, e mostra marcada variação temporal. Em aproximadamente 15°S, o deslocamento da CA para o sul converge com o deslocamento norte da Corrente de Benguela (CB) para formar a Frente de Angola-Benguela (FAB). A FAB demarca a quente e pobre CA e a fria e rica em nutrientes CB, criando uma zona de transição entre o ecossistema tropical no norte e no ecossistema associado a ressurgência no sul. Ela é caracterizada tipicamente na superfície por um gradiente de temperatura atingindo 4°C por 1 grau de latitude.

A Corrente Sul equatorial (CSE) é uma corrente larga que flui de oeste e que se estende desde a superfície até uma profundidade nominal de 100 m. Seu limite norte é geralmente perto de 4°N, enquanto o limite sul é geralmente encontrada entre 15-25°S, dependendo principalmente da localização longitudinal e a época do ano. A relativamente fria CB flui em direção ao norte para alimentar o ramo sul da CSE. A CSE flui para o oeste em direção à plataforma continental brasileira, e divide-se em São Roque do Cabo, perto de 16°S, com um ramo, o mais forte dos dois, indo para o norte como Corrente Norte do Brasil (CNB) e o outro, mais fraco ramo, indo para o sul, como Corrente do Brasil (CB). Algumas das águas da CNB refletem e alimentam Contorno de Corrente Norte Equatorial, que por sua vez, ajuda a alimentar o ramo norte da CSE. Ele divide-se sazonalmente perto da ponta oriental do Brasil,

onde as velocidades ao longo da costa norte residuais são para a metade do ano (com um pico durante maio e junho) e para o sul para a outra metade do ano.

A Corrente do Brasil (CB) é uma corrente com fronteira ocidental transportando água subtropical quente, que corre para o sul ao longo da costa do Brasil, de cerca de 9°S a cerca de 38°S e é geralmente limitada à 600m acima da coluna de água. Ela separa –se ligeiramente da costa perto de 12°S, onde a plataforma continental se torna mais ampla. A cerca de 20°30'S, a corrente encontra a cadeia Vitória-Trindade, uma cadeia de montanhas submarinas, onde foi observada fluir através da passagem costeira, em vez de as passagens mais a leste. Nesta região, giro ciclônico em direção ao mar da corrente do Brasil, centrado em cerca de 17°S e 34°W tem sido observado e atribuído aos meandros meridionais da Corrente Equatorial Sul que são refletidas para o norte por essa mesma cadeia de montanhas submarinas.

A Corrente das Malvinas é um ramo da Corrente Circumpolar e flui norte ao longo da plataforma continental da Argentina até atingir a Corrente do Brasil offshore e norte do estuário do Rio da Prata. O fluxo combinado das duas correntes provoca uma região termohalina frontal forte, chamado de Confluência Brasil-Malvinas (CBM), no qual a CB rompe em dois ramos, um giro para o norte formando uma célula de recirculação, enquanto o outro continua sul e vira a nordeste a cerca de 45°S, tornando-se a Corrente do Atlântico Sul. As condições médias de circulação podem variar significativamente, e evidências mais recentes mostram que esta variação está provavelmente relacionadas a anomalias meteorológicas.

Enquanto uma descrição biogeográfica detalhada do Atlântico Sul está além do escopo deste documento, vale a pena notar que a biogeografia do Oceano Atlântico Sul é fortemente influenciado por essas grandes correntes (e, portanto, a definição de suas dez zonas biogeográficas reconhecidas está intimamente relacionada a elas) e assim é a distribuição das espécies de cetáceos. No entanto, o conhecimento acerca das razões para algumas preferências de habitat (por exemplo, em alguns locais de reprodução de espécies migratórias costeiras) ainda é desconhecido.

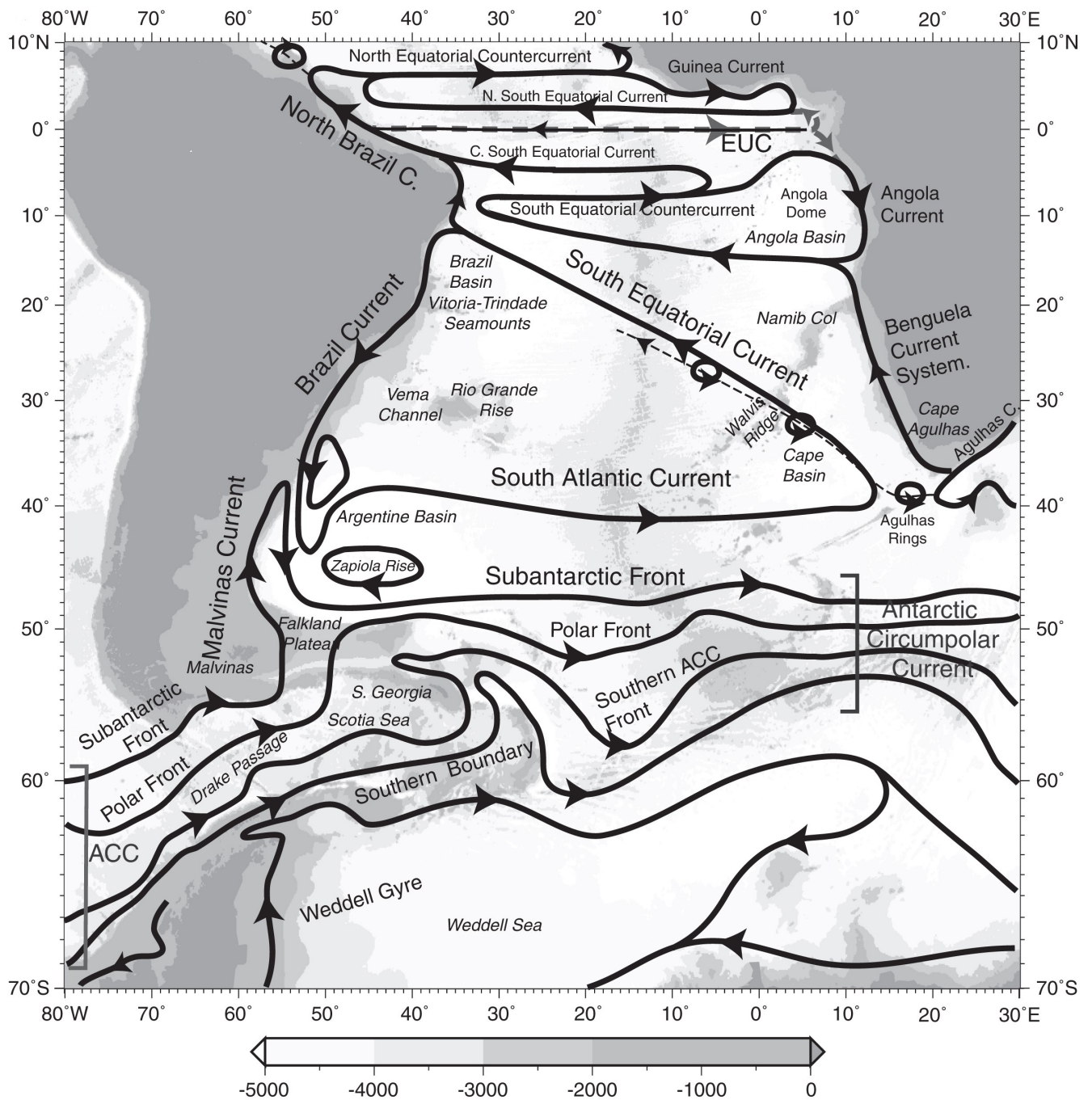


Figura 5. Principais correntes influenciando os processos ecológicos e a biodiversidade no Oceano Atlântico Sul. Fonte: Source: Talley et al. 2011. *Introduction to Physical Oceanography 6th Ed.* Academic Press.

BALEIAS E CAÇA AS BALEIAS NO ATLÂNTICO SUL

Como mencionado acima, o objetivo principal do Santuário das Baleias do Atlântico Sul é promover a biodiversidade, a conservação, a utilização não-extrativista e não-letal das baleias no Atlântico Sul. Assim, a proposta do SBAS inclui exemplos de:

- i) estoques de baleias que estão depletados, mas que sabe-se que estão se recuperando (e.g. baleias francas, baleias jubarte);
- ii) estoques de baleias que foram dizimadas e para os quais a tendência atual é desconhecida (e.g. fin e baleias-sei);
- iii) estoques de baleias que foram dizimadas e onde há evidências de que pouca recuperação tenha ocorrido (e.g. o estoque de baleias azuis que circunda próxima as Geórgia do Sul (Islas Georgias do Sul) e aqueles caçados no nordeste do Brasil até a década de 1960);
- iv) estoques de baleias para os quais existem estimativas populacionais aceitos pelo Comité Científico, mas as tendências são desconhecidas (e.g. baleias-minke-Antártica);
- v) unidades populacionais de baleias, cuja tendências e tamanhos atuais são absolutamente desconhecidos (e.g. baleias-franca-pigmeia, cachalotes);
- vi) estoques de baleias que estão experimentando taxas de mortalidade sem precedentes (e.g. baleias-francas na Península Valdés, Argentina).

O SAWS daria proteção completa contra a caça comercial aos estoques em todas as seis categorias listadas acima, bem como promoveria estudos biológicos não-letais nos estoques de baleias, no contexto das características biológicas dessas criaturas.

A caça moderna tem sido vista como possivelmente o maior caçada da história humana. Estima-se que aproximadamente 3.000.000 de baleias teriam sido mortas no mundo entre 1900-1999, dos quais cerca de 71% foram caçadas no hemisfério sul. Baleias fin, cachalote, azul, jubarte, sei e minke foram de longe as espécies mais caçadas no Oceano Austral (capturas espécie-específicos variam de cerca de 117.000 a 700.000), enquanto que os números de captura para baleias franca e de Bryde são comparativamente baixas (cerca de 4.000 e 7.000, respectivamente). Juntos, o Atlântico Sul e a Antártida, representam uma grande proporção dessas capturas.

Todas as espécies de grandes baleias, com exceção das baleias-francas-pigmeias, foram exploradas pela caça comercial de baleias no Oceano Atlântico Sul. Elas foram capturadas em ambas as áreas de alimentação e reprodução. Cada espécie de baleia sofreu diferentes graus de exploração e algumas foram dizimadas. No séculos XVII - XIX, baleias francas, jubartes e cachalotes foram capturadas pelos primeiros baleeiros no leste da América do Sul e sudoeste das costas africanas. As espécies mais rápidas - azul, fin, sei, Bryde e baleias minke - tornaram-se disponíveis à atividade baleeira após a introdução de técnicas modernas de caça às baleias (por exemplo, o lançador de arpões, navios motorizados).

Na Antártida (áreas de alimentação), as grandes baleias foram retiradas e processadas tanto por estações costeiras estabelecidas em ilhas Subantárticas, bem a partir de navios-fábrica, enquanto em águas tropicais e temperadas (áreas de criação e reprodução), as baleias foram processadas principalmente em estações de terra, embora alguns navios-fábrica operaram na área. Até o século XX, as principais estações baleeiras continentais operando em todo o Atlântico Sul foram, na América do Sul, Cabo Frio e Costinha, no Brasil, ambas empresas Brasileiras e Japonesas; e, na África, Cape Lopez no Gabão; Lobito, Elephant Bay, Mossamedes, Porto Alexandre e Baía dos Tigres em Angola, Walvis Bay e Luderitz, na Namíbia; Saldanha Bay (Donkergat e Salamander) e Hangklip na África do Sul.

Em águas antárticas, as principais espécies mortas eram baleias azul, fin, sei, jubarte e minke, enquanto na caça à baleia em áreas tropicais/subtropicais da costa oriental Africana e ocidental América do Sul as espécies capturadas foram baleia franca, azul, fin, jubarte, sei, Bryde, minke e cachalotes.

Vale a pena notar que o Atlântico Sul era uma região intensamente almejada pela 'pirataria' ou caça ilegal. Seu exemplo mais flagrante é possivelmente o abate das ameaçadas baleias francas por frotas de pesca pelágica que continuaram até a década de 1970, causando danos significativos à recuperação desta espécie. Entre 1960-1961 e 1967-1968, dentro do Santuário proposto, aproximadamente 1300 baleias francas foram mortas ao largo da costa da América do Sul, e cerca de 330 no Sudeste Atlântico ao norte

de 40°S. Outras grandes baleias foram também objeto de capturas excessivas e não foram declaradas como alvo pelas mesmas frotas, e a extensão dos danos a espécies/ estoques e as implicações para o futuro destas unidades populacionais no Atlântico Sul ainda estão sendo avaliados.

Os efeitos da caça costeira em partes do Atlântico Sul, como já referimos, são apenas parcialmente documentadas e, no Brasil, ao menos as baleias-francas-do-sul, minke, cachalotes e jubarte foram mortas no século XX por forasteiros e donos de estações baleeiras locais que impactaram as populações em áreas de reprodução, além das grandes capturas efetuadas nas áreas de alimentação antárticas. A população de baleia jubarte do Atlântico Sul ocidental foi reduzida para menos de 4% do seu tamanho pré-exploração no final de 1950. Sabe-se também que as estações em terra tinham como alvo baleias francas no Uruguai, e da mesma forma há dados escassos e inacessíveis para explicar a verdadeira escala de tais operações.

Espécies de cetáceos no Atlântico Sul: Status do conhecimento atual

Não menos do que 51 espécies de cetáceos habitam as águas do Oceano Atlântico Sul. Seis delas (azul, fin, sei, minke Antártica, jubarte e franca) são baleias altamente migratórias que se alimentam nos oceanos Antártico e Subantártico durante o verão e reproduzem em águas tropicais, subtropicais e temperadas no inverno e primavera. Três destas espécies, baleia de Bryde, pigmeia e minke comuns, apresentam uma distribuição mais limitada e um padrão migratório menos acentuado. Baleias de Bryde habita apenas águas tropicais e subtropicais até o sul de 40°S. Diferentes formas de baleias de Bryde foram identificadas em águas costeiras e oceânicas e há evidências de que as baleias de Bryde no oceano Atlântico pertencem a um estoque diferente daquelas nos oceanos Pacífico Sul e Índico. Baleias-francas-pigmeias vivem apenas em águas temperadas, entre aproximadamente 30°S e 50°S. Em relação as baleias minke comuns, pouco se sabe sobre a distribuição e as ligações migratórias no Atlântico Sul; no entanto, sabe-se que são observadas no Brasil ao longo do ano, com picos entre junho e agosto, e no Uruguai e norte da Argentina em abril e maio, sugerindo movimento sazonal norte-sul. O cachalote, um membro da subordem das baleias com dentes, habita águas desde águas oceânicas tropicais até ambientes polares. Grupos reprodutores são restritos a águas subtropicais / tropicais ao norte de 40°S, mas machos adultos podem migrar para mais perto do continente antártico. Os cachalotes também são encontrados na bacia do Oceano Atlântico Sul, bem como muitas outras espécies de baleias mais pequenas. Existem também várias outras espécies de cetáceos cuja distribuição abrange águas internacionais e várias com distribuição desconhecida em águas offshore, mas que parece muito provável devido às suas características biológicas. Um anexo a este documento apresenta uma lista de todas as espécies de cetáceos que habitam o proposto Santuário de Baleias do Atlântico Sul, e o que é conhecido sobre sua distribuição e status populacional.

AMEAÇAS ATUAIS E POTENCIAIS PARA OS ESTOQUES DE BALEIAS E SEUS HABITATS DENTRO DO PROPOSTO SANTUÁRIO

É habitualmente aceito que santuários de baleias estabelecidos pela CIB foram direcionados principalmente à prevenção direta de baleias em uma determinada área geográfica. No entanto, em consonância com o âmbito expansão da agenda da CIB para tratar de questões de conservação e gestão de baleias para além das decisões sobre a caça, propõe-se que o SAWS deve ter entre seus objetivos a coordenação dos esforços regionais para garantir a recuperação dos recursos de cetáceos e seu uso não-extrativista e não-letal pelos Estados costeiros. Através da cooperação regional e coordenação, tanto a nível de gestão de recursos científicos e naturais, o SAWS pode contribuir para avaliar e, tendo em conta as ações e os direitos soberanos dos Estados costeiros, abordar questões de conservação de cetáceos em um contexto mais amplo. Esta seção descreve alguns problemas que são regionalmente importantes a considerar para a conservação adequada de espécies de cetáceos e que podem ser abordados por um esforço cooperativo dentro do SAWS.

Contaminantes

Duas principais fontes de contaminantes são mais relevantes para o Atlântico Sul: o escoamento de esgoto e de assentamentos humanos para o mar e atividades terrestres, e a exploração mineral em alto mar. Poluição costeira e de fontes terrestres inclui uma vasta gama de substâncias potencialmente nocivas que podem impactar os cetáceos diretamente ou indiretamente, através da degradação de importantes áreas costeiras de reprodução/alimentação. A exploração offshore de minerais pode causar vários impactos ambientais aos ecossistemas marinhos, considerando que a destruição do habitat é o principal fator que afeta o declínio de um grande número de espécies de todo o mundo. Além de interferir diretamente no fundo do mar, as atividades de mineração podem causar um aumento na turbidez da água, afetando a produção primária local. Essas atividades podem introduzir e promover a disponibilidade de nutrientes causando eutrofização. Por outro lado, pode introduzir substâncias tóxicas que podem ser incorporadas pelos organismos, causando alterações no crescimento e alterações nas taxas de reprodução e sobrevivência da espécie. Os métodos atuais para identificar os impactos ambientais associados com a exploração mineral no mar estão centradas na vigilância da introdução de poluentes e biodisponibilidade, sobre a verificação de mudanças ambientais mensuráveis, e sobre o estabelecimento da relação entre a resposta ambiental e poluentes.

Na África Ocidental, devido à falta de dados científicos detalhados sobre os ambientes costeiros, marinhos e de água doce, um certo grau de incerteza prevalece na avaliação das cargas de poluição em geral. Desde a última década, o Programa Ambiental das Nações Unidas (UNEP), bem como a Comissão Oceanográfica Intergovernamental (IOC / UNESCO) identificou uma necessidade urgente de avaliação qualitativa e quantitativa mais precisa das fontes significativas de poluição de origem terrestre. No entanto, informação relevante existe, a qual pode ser mencionada no contexto de potenciais ameaças à conservação de cetáceos. Exploração excessiva e os impactos dos assentamentos e atividades terrestres em termos industrial, agrícola, urbano e escoamento de esgoto doméstico e outras atividades de mineração, tais como petróleo e gás são particularmente preocupantes ao longo das costas de Angola e Gabão.

Entre a Mauritânia e Namíbia, ao longo da costa do Atlântico, mais de 46 milhões de habitantes ocupam uma margem costeira estreita com cerca de 60 km de largura. Os centros de maior densidade populacional estão localizados em algumas cidades-chave ao longo da costa. Estas altas concentrações populacionais poderia explicar a taxa de crescimento populacional rápido e os movimentos migratórios entre zonas rurais e urbanas, que resultam em um aumento do crescimento médio da população urbana e uma rápida expansão das populações costeiras, que nesta região representa uma média de mais de 25 por cento da população dos países. Afirmção semelhante pode ser extrapolada para outras nações costeiras africanas, bem como para o Brasil, Uruguai e Argentina.

Na África do Sul, estima-se que mais de 33% da população viva dentro de 60 km da costa. Nas províncias ocidentais e Eastern Cape cerca de oitenta por cento da população reside na estreita faixa costeira. Desenvolvimento e outras pressões no litoral tem aumentado dramaticamente recentemente, e espera-se que esta tendência vai continuar. Desde 1965, catorze principais emissários de águas profundas foram construídas na África do Sul, que descarrega fluido industrial e esgoto de águas residuais, excedendo de 600.000 m³ por dia. Há também uma série de outros emissários de cano mais curto despejam ao longo da costa, alguns dentro da zona de arrebenção. No total, descargas marinhas representam cerca de 86% do total das descargas. Volumes atuais de descarga parecem causar impactos pequenos a longo prazo, mas isso pode mudar com o aumento dos volumes com o aumento da população litoral crescente.

Na Namíbia, os problemas de poluição na região de Erongo são associados a atividades comerciais e urbanas, especialmente em torno da área do porto de Walvis Bay. A indústria da pesca ainda é um grande poluidor da água do mar na Baía de Walvis devido à falta de medidas de tratamento de descarga. Água de lavagem efluente é conduzido diretamente para o mar nas proximidades da entrada de água para as

plantas de processamento de peixe. Derramamentos de óleo menores, descarga de resíduos contendo vestígios de tintas anti-incrustantes, esgotos dos navios e metais pesados da exportação de minério de mina semi-processados também contribuem para a poluição da água do mar na zona do porto e baía.

Em Angola, os principais problemas de contaminação identificados, além do esgoto de origem urbana (principalmente no mercado interno), lixo marinho e resíduos sólidos, são as descargas das indústrias em funcionamento, tais como extração de petróleo em Soyo e Malongo, fábricas de cimento e sabão, óleo comestível e fábricas de cerveja em Luanda, além de instalações portuárias em Lobito. Além disso, a modificação física, erosão costeira do litoral, especialmente em Porto Amboim, Sumbe, também é motivo de grande preocupação.

Em São Tomé e Príncipe, uma nação-arquipélago que tem sua ZEE parcialmente cercada pelo Santuário proposto, considerando a forte chuva no país e os ecossistemas costeiros frágeis, os mais graves problemas relacionados com ambiente marinho e costeiro são devido a enormes quantidades de sedimentos transportado por rios, que contribuem para o distúrbio do ambiente aquático.

Brasil, com o maior litoral e ZEE do Atlântico Sul, tem proporcionalmente maiores desafios em matéria de contaminação marinha, mitigação e prevenção. Hoje, mais de $\frac{1}{4}$ da população brasileira está concentrada ao longo da costa, com uma densidade populacional de cerca de 87 hab / km², muito superior à média nacional de 20 hab / km², e cujo modo de vida tem um impacto direto sobre a ecossistemas costeiros. Apesar de a ação tomadas pelo governo para aumentar significativamente os sistemas de tratamento de esgoto em municípios costeiros, déficits consideráveis ainda existem. Os sítios das refinarias brasileiras, sendo 10 nas zonas costeiras, bem como a presença de complexos portuários industriais, especialmente no Sudeste, faz com que o vazamento acidental de petróleo e/ou derivados possa ser uma grande preocupação para a contaminação marinha. Apenas na região da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, há dois importantes portos comerciais, 16 terminais de petróleo, 2 refinarias de petróleo e vários estaleiros navais, além da presença de mais de 2000 postos de gasolina na sua proximidade. Atividade petroquímica afeta principalmente as regiões Sudeste brasileiras, bem como partes das regiões Sul e Nordeste, onde existem terminais de petróleo, redes de dutos de óleo com complexos petroquímicos adjacentes. Além das atividades do setor de petróleo, há também uma variedade crescente de plataformas de extração de petróleo nas regiões sudeste e nordeste. Centrais petroquímicas próxima de refinarias de petróleo perto da zona costeira possuem indicadores de alto risco ambiental, associados à vulnerabilidade dos sistemas naturais. Recentemente (2011 e 2013), três vazamentos de petróleo ocorreram na Bacia de Campos, incluindo um durante a migração das baleias jubarte, o que trouxe preocupações sobre o risco de impactar animais marinhos.

Península Valdés na Argentina é o principal terreno de nascimentos para baleias francas na América do Sul. Na mesma região, as fontes de metais incluem mineração, armazenagem e transporte de petróleo e atividades e cidades que se instalaram na área e estão em fase de expansão. A maior fábrica de alumínio no país está localizado no Golfo Nuevo, o golfo do sul da península. Além disso, as correntes marítimas que se deslocam em direção norte-sul traz águas da bacia do Rio da Prata, particularmente a partir de Buenos Aires e Montevidéu, que são as áreas mais povoadas e industrializadas de ambos os países com numerosos metalúrgico, petroquímico, têxtil e indústrias farmacológicas. Os níveis de metais essenciais e não-essenciais e elementos traço em amostras de biópsias de pele de fêmeas de baleias franca foram medidos em Península Valdés. Os níveis estava na extremidade baixa da gama de concentrações quando comparado com outros estudos, com alumínio tendo o valor mais elevado.

Uma tendência crescente que afetará diretamente todos os oceanos, incluindo o Atlântico Sul, é mineração dos fundos marinhos. Atualmente, há uma diversidade de operações de mineração no fundo do mar raso, incluindo mineração de diamantes na Namíbia e África do Sul. Devido ao aumento da demanda por minérios e metais e diminuição dos recursos terrestres, tem havido uma recente onda de interesse na exploração dos recursos tanto em águas rasas quanto profundas. No entanto, há preocupações ambientais

com a mineração do leito marinho. Apenas uma fração do mar profundo foi cientificamente estudado até o momento e não houve ensaios de mineração escala comercial até agora. No entanto, dada a natureza, dimensão e localização das atividades de mineração propostas no leito marinho, sérias e, em alguns casos, generalizados impactos negativos sobre habitats e vida marinha, incluindo as baleias, são razoavelmente esperados. Habitats marinhos, no Atlântico Sul, que estão sendo explorados para a mineração em potencial incluem as fontes hidrotermais, que abrigam uma biodiversidade única; montes submarinos, que suportam uma biodiversidade abundante e rica; e nódulos de manganês que levam milhões de anos para se formar e apoiar esponjas e outras espécies marinhas. Explorações atuais têm sido realizados para fazer medições de concentrações de manganês e ferro dissolvido ao longo de uma seção completa profundidade no Oceano Atlântico Sul, em execução offshore do Brasil para a Namíbia. A chamada Elevação do Rio Grande, um aumento no fundo do oceano cerca de 1.500 km (932 milhas) ao sudeste de Rio de Janeiro, dispõe de granito e minerais, incluindo ferro, manganês e cobalto, que o diferenciam do resto do fundo do mar circundante. O Brasil está atualmente aplicando à Seabed Authority Internacional (ISA) o direito de explorar a área. Há preocupações de conservação a respeito da destruição desses habitats pela mineração, a consequente perda da biodiversidade e da incerteza que os habitats e biodiversidade não poderão recuperar-se, uma vez que a mineração cesse.

Poluição acústica e sonora

Questões relacionadas com o impacto acústico antropogênico (ruídos de motores, tráfego de navios, comunicações sonares) sobre os cetáceos têm sido amplamente discutidos pela CIB em reuniões recentes. O Atlântico Sul está exposto aos efeitos do aumento da navegação internacional, as atividades de exploração sísmica localizados, e operações militares. Os efeitos da poluição sonora não são tão fáceis de se constatar como são outros poluentes mais óbvios e visíveis, como derramamentos de óleo e detritos marinhos. Até que ponto esses sons sintéticos estão impactando negativamente os oceanos não é totalmente conhecido, bem como o seu impacto a longo prazo. Atualmente atividades sísmicas são potencialmente a maior preocupação para a região, uma vez que podem interferir nos ainda desconhecidos caminhos migratórios das baleias e nos conhecidos e desconhecidos locais de reprodução e descanso.

Embora a Organização Marítima Internacional (IMO) recomendou que aos países a identificarem os seus navios que produzem mais ruídos, e também estabeleceu padrões de para eficiência energética (menos ruído e menos emissões de CO₂), o progresso continua lento neste ponto.

Pesquisa e exploração de Hidrocarbonetos

Prospecção e exploração de petróleo e gás ocorrem em várias áreas do Santuário proposto e tende a progredir mais longe em áreas offshore. Preocupações sobre as relações entre os encalhes de cetáceos e pesquisas sísmicas levaram o Brasil a aplicar o princípio da precaução, que proíbe tais atividades durante a temporada de reprodução de baleias para evitar riscos para as baleias jubarte em suas áreas reprodutivas. Brasil lidera também medidas internas para estudar, controlar e mitigar os impactos negativos da exploração offshore de petróleo nos ecossistemas marinhos, e estas iniciativas pode ser benéfica para todos os países na região do Atlântico Sul no contexto da cooperação ao nível da bacia oceânica.

No Gabão, há também preocupações sobre os efeitos de curto e longo prazo da exploração atual dos recursos de hidrocarbonetos por uma gama de indústrias, com a perspectiva de ampliar os esforços nos próximos anos, bem como a necessidade de medidas de gestão para minimizar os impactos negativos sobre a baleias-jubarte e nos ecossistemas de uma maneira geral.

Fontes significativas de poluição marinha têm sido detectados em torno de extração e processamento de petróleo na costa, liberando quantidades de óleo, graxa e outros compostos de hidrocarbonetos nas águas costeiras do Delta do Níger e ao largo de Angola, Camarões, Congo e Gabão.

Além disso, a possibilidade de prospecção das margens do Atlântico Sul experimentou um grande ressurgimento nos últimos anos com a descoberta de campos gigantes de petróleo no Pré-Sal do Brasil nas bacias de Santos, Campos e Espírito Santo e mais recentemente no sul da Angola, partes do sul África e Gabão, na margem conjugado do Oeste Africano.

Interações com a pesca

Capturas acidentais de cetáceos é conhecida por ocorrer em várias pescarias no Atlântico Sul e, atualmente, potencialmente representa a maior fonte de mortalidade induzida pelo homem para estes animais. Embora esquemas limitados para monitorar a captura acidental de cetáceos existam em alguns países, não há estimativas de taxas de captura para a maioria das pescas do Atlântico Sul. Pesca em alto-mar para lula, camarão e pescada no Atlântico Sul Ocidental têm impactado pequenas populações de cetáceos, e as preocupações não se aplicam apenas a capturas acidentais de cetáceos, mas também para o alto nível de desperdício de pescado em relação às capturas devolvidas. Operações de arrasto na Patagônia têm sido apontados como uma ameaça potencial para a sobrevivência do golfinho *Lagenorhynchus obscurus* na região.

No Brasil, as redes de emalhe são responsáveis pelas capturas acidentais de uma série de pequenos cetáceos. Franciscanas (*Pontoporia blainvillei*), o boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e o boto (*Tursiops truncatus*) são as espécies mais ameaçadas pela pesca costeira. Apesar de extensas pesquisas com estas espécies terem sido realizados ao longo das últimas décadas, só recentemente recomendações de gestão específicas foram implementadas pelo governo brasileiro para reduzir as capturas acidentais. Isto inclui a aplicação da lei, a fim de reduzir o tamanho das redes de pesca e a adoção de áreas de exclusão de pesca. Enquanto a pesca costeira é reconhecida como sendo responsável por elevadas taxas de capturas acidentais, o conhecimento do impacto da pesca oceânica sobre os cetáceos é ainda incipiente. Pesca longline são conhecidas por afetar a orca (*Orcinus orca*), falsa-orca (*Pseudorca crassidens*) e baleia-piloto (*Globicephala melas*). Pescarias novas de grande profundidade, que são obrigados por lei a ter observadores a bordo, estão permitindo uma nova compreensão da magnitude desses impactos. Há registros de acidentes envolvendo baleias francas, jubarte e cachalotes na costa do Brasil. sul do Brasil. Ao menos 23 baleias-jubarte, 38 baleias-franca e uma cachalote foram vítimas de capturas acidentais entre 1999 e 2015, com um aumento nos casos envolvendo baleias-jubarte nos últimos anos.

No Uruguai, a pesca de emalhe em áreas costeiras possui é responsável pelo maior número de registros de captura de cetáceos, com poucos registros para grandes baleias. A espécie mais afetada pelas capturas é a toninha, a qual tem sido sistematicamente impactada pela pesca desde 1940. Estima-se que a pesca de emalhe costeira tenha matado 289 (95% CI:266-350) toninhas em 2006. Ocasionalmente, golfinhos-nariz-de-garrafa também são capturados. O impacto da pesca de espinhel nas populações de cetáceos no Uruguai é baixa quando comparada com os índices relatados para outras pescarias uruguaias. Relata-se poucos registros de algumas espécies de golfinhos (golfinho-comum e orcas).

Na Argentina, baleiaa-franca foram fotografadas carregando cabos de rede que causam lesões em diferentes partes de seus corpos. Perto de Terra do Fogo, orcas e cachalotes foram relatados roubando a isca e capturas de pesca de long-line. Essas interações operacionais ainda não foram quantificados. Entre 2002 e 2012, doze baleias francas foram relatadas enredadas ou carregando cabos e / ou artes de pesca na Península Valdés e durante 2013, em Bahía San Antonio, Río Negro. Existem também registros de capturas acidentais de Franciscanas, golfinhos-de-commerson (*Cephalorhynchus commersonii*) e outras pequenas espécies de cetáceos nas redes de emalhar. Vários estudos têm sido realizados sobre a mitigação deste problema e, recentemente, a Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable e

Subsecretaria de Pesca y Acuicultura começou a desenvolver um Plano de Ação Nacional para reduzir as capturas acidentais de mamíferos marinhos.

Muito poucos dados sobre capturas acidentais de cetáceos existe para alguns países da África Ocidental.

Colisões com navios

Interações negativas entre as baleias e embarcações de grande tem grande probabilidade de aumentar, tanto como resultado da recuperação de espécies em declínio como do crescimento económico dos Estados costeiros da região. Os navios estão aumentando de tamanho, exigindo canais mais profundos e amplos. Competição por espaço vital vai aumentar assim como o número de navios maiores e mais rápidos utilizando portos.

Colisões com baleias francas e outras espécies já foram contabilizados tanto na África do Sul e América do Sul. Com a recuperação de estoques de baleias aumenta o risco de colisões com navios no Brasil. Há registros de colisões de navios em baleias jubarte no Banco dos Abrolhos. Também no Brasil, espécimes de baleias francas achadas na praia apresentavam marcas de hélice e duas baleias-de-Bryde encontradas mortas também estavam com trauma induzido por colisão com hélice.

No Uruguai, entre 2003 e 2007, sete baleias-franca foram registradas com grandes feridas devido a colisões com navios de grande porte ao longo de águas costeiras rasas. Além de outras recomendações preventivas, o período agosto-outubro é considerado como "Período de alto risco de colisão" em águas uruguaias.

Na Argentina, pelo menos 26 baleias-francas com ferimentos causados por hélices de embarcações de diferentes tamanhos foram fotografados na Península Valdés (Instituto de Conservação de Baleias / Oceano Alliance, dados não publicado). Além disso, uma baleia-franca-austral foi morta em 2008, quando nadou rapidamente para as hélices de um navio da Marinha Argentina quando o navio estava voltando lentamente (4 nós) do cais de Puerto Madryn, Província de Chubut. Após este evento, Prefeitura Naval Argentina instaurou (Madr Eliminação RIA No. 069/09) regra que restringe para a navegação através de um único corredor em uma velocidade obrigatória abaixo de 10 nós para todos os navios. Durante a temporada de baleia-franca-austral entre maio e dezembro, em Golfo Nuevo, Península Valdes.

As medidas de gestão para reduzir o risco de colisões entre baleias e embarcações têm sido geralmente localizadas, mas pode envolver organizações globais e requerem consulta com tomadores de decisão no setor do transporte marítimo em uma escala muito maior. Por exemplo, as recentes mudanças na rotas de navegação, introduzidas para proteger as baleias-francas-do-Atlântico-norte na Baía de Fundy, no Canadá, as decisões foram tomadas pela OMI após consulta generalizada. No Banco dos Abrolhos, um estudo visando delimitar as zonas de menor densidade cetáceos para determinar a melhor rota para a navegação de barças para evitar colisões foi realizado com base após um recente acordo envolvendo as autoridades ambientais na indústria de transporte local e ONGs. Este modelo poderá ser replicado em outras áreas de alto tráfego no Atlântico Sul através de um programa cooperativo destinado a esta ameaça, minimizando-a em uma escala da bacia oceânica.

Alterações Climáticas

Os possíveis efeitos das mudanças climáticas também devem ser considerados quando se avalia ameaças futuras para os cetáceos. Existem relações significativas nos efeitos climatológicos globais, e os parâmetros oceanográficos do Atlântico Sul estão intimamente ligados com as do Oceano Antártico. Quando considerados em conjunto com outras atividades humanas que alteram o ambiente marinho, como cidades, barragens de rios e erosão do solo, mudanças relativamente pequenas nos padrões globais de circulação pode causar grande alterações nos ecossistemas do Atlântico Sul.

A mudança climática deve afetar os cetáceos principalmente através da perda de habitat, dadas as faixas de temperatura distintas as quais as diferentes espécies estão mais ligadas, mudanças na disponibilidade de presas, e potencial aumento da competição de pelas expansões de uma gama de outras espécies. Impactos potenciais incluem as mudanças na abundância, distribuição, no tempo e no alcance da migração, na abundância e distribuição de presas, e por último no sucesso reprodutivo e sobrevivência.

Não está claro em que medida os cetáceos serão capazes de se adaptar ao ritmo das alterações climáticas, mas prevê-se que algumas espécies não irão suportar grandes mudanças. O aquecimento está previsto para impactar primeiro nos limites ao sul da distribuição das espécies, forçando mudanças na distribuição no sentido norte. No entanto, a adaptação da maioria das espécies a águas frias restringe seus deslocamento para o norte, onde as águas aquecem.

Com relação aos impactos no oceano, o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC WGII, AR5, Capítulo 6), lançado em março de 2014, reafirma que uma reorganização das comunidades sob ameaça da mudança climática envolve uma mudança na composição de espécies e a altera fortemente a estrutura das cadeias alimentares, por exemplo, causando mudanças nas redes tróficas, alguns dos quais são irreversíveis.

Sobre este assunto, a pesquisa mostrou que as baleias-francas da Península Valdes, Argentina, têm menores taxas reprodutivas do que o esperado em anos seguintes a baixa abundância de krill em seu área de alimentação próximo as Geórgia do Sul. Abundância de krill diminui em anos em que as temperaturas da superfície do mar são superiores ao normal: tal como em anos de El Niño. Isso indica que baleias-franca da Patagonia são dependentes do krill para reprodução e podem reduzir sucesso reprodutivo por longo tempo experimentar declínios prolongados se abundância de krill diminuir em resposta ao aquecimento global.

Die-offs

Baleias-francas estão morrendo em números sem precedentes em suas áreas de reprodução na Península Valdes, Argentina, no que pode ser considerado o mais extremo evento de mortalidade já observados para a espécie. Até recentemente, esta foi considerada uma população saudável e robusta. Entretanto, pelo menos 626 baleias morreram entre 2003 e 2014. A maioria das baleias mortas foram filhotes com menos de três meses de idade. Possíveis causas para altas mortalidades incluem biotoxinas, doenças infecciosas e reduzida disponibilidade de alimentos para as fêmeas. O Programa de Monitoramento Southern Right Whale Health, um consórcio de universidades e ONGs (Universidade da Califórnia - Davis, Instituto de Conservação de Baleias, Instituto de Conservação de Baleias, Wildlife Conservation Society e Fundação Patagônia Natural) realizou exames *post mortem* centenas de baleias encontradas mortas nas margens da Península Valdés entre 2003 e 2013. Centenas de amostras biológicas foram recolhidos e analisadas desde 2003. No entanto, não foi encontrado uma causa comum para as altas taxas de mortalidade na população. Parece que a população de baleias e seu ecossistema pode ser menos saudável e robusto do que com se pensava anteriormente. Isso reforça a importância da investigação e esforços monitoramento contínuos para ajudar a compreender as causas e as suas tendências populacionais.

Gaiivotões (*Larus dominicanus*) se alimentam de pele e gordura de baleias-francas vivas no Península Valdés. As gaiivotas abrem grandes feridas no dorso das baleias e afetam o seu comportamento interrompendo o descanso e aumentando a velocidade de viagem. O percentual de mães e filhotes com lesões de gaiivota teve um aumento médio de 2% nos anos 70 para 99% na década de 2000. Por isso, os ataques têm sido considerados como uma potencial causa de mortalidade de filhotes de baleia-franca na Península Valdés.

MEDIDAS NACIONAIS E REGIONAIS PARA A CONSERVAÇÃO DA BALEIA NO ATLÂNTICO SUL

Perspectiva Regional

Um Santuário Baleias no Atlântico Sul não se destina a substituir ou substituir os esforços nacionais para a conservação dos cetáceos. Pelo contrário, deve servir como um guarda-chuva sob o qual adequada coordenação, cooperação e sinergia pode ser promovida para alcançar objetivos comuns. Isto é de especial importância para as muitas espécies que migram entre as águas jurisdicionais dos Estados costeiros" em alto mar, bem como para aquelas espécies cujos padrões de uso de habitat offshore ainda tem que ser compreendido corretamente.

Um Santuário de Baleias da CIB não é uma zona marinha protegida (MPA) na interpretação geralmente aceita, uma vez que sob os cuidados da CIB apenas previne a morte de baleias pela caça comercial que impacta os cetáceos. A SAWS proposto, portanto, é destinado a promover a cooperação muito além desta interpretação restrita, incluindo o apoio à coordenação entre MAPs estabelecido a nível nacional ou no âmbito de outras iniciativas internacionais relevantes, como a World Heritage Convention e do Patrimônio Mundial do Homem e do Programa da Biosfera UNESCO. Este objetivo foi promovido ativamente Durante as discussões no V Congresso Mundial de Parques da IUCN (WPC-5), e foi novamente trazido à tona na VI WPC (Sydney / Austrália 2014) como um tema transversal, e é de suma importância para iniciativas futuras de gestão no SAWS. Recentemente, foi observado que novos projetos de áreas marinhas protegidas, guiados considerando a distribuição de mamíferos marinhos e sua história de vida pode aumentar consideravelmente a eficácia das medidas de proteção. Um Santuário pode fornecer a tal quadro ajuda de cooperação para o planejamento inovador.

A noção de englobar áreas oceânicas em um Santuário de Baleias como proposto é totalmente coerente com o artigo 194 da mesma Convenção, o qual estipula medidas de proteção "aos ecossistemas raros e frágeis, bem como o habitat de espécies em extinção, ameaçadas ou em perigo de extinção e outras formas de vida marinha.

Áreas Marinhas Protegidas Dentro do SAWS

Quatro países, representando a grande maioria das jurisdições nacionais marinhas no Atlântico Sul abrangidas pelo SAWS, criaram áreas marinhas protegidas que, em diferentes categorias, asseguram a proteção dos cetáceos e seus habitats críticos. Uma pesquisa recente indicou que mais de 30 áreas marinhas protegidas relevantes para cetáceos já tenham sido declaradas no SAWS, abrigando pelo menos 19 espécies de baleias e golfinhos.

Legislações Nacionais

Para além da designação de áreas especialmente protegidas, os cetáceos estão totalmente protegidos em águas mais jurisdicionais do Atlântico Sul. Na África do Sul, a Ata de Recursos Vivos Marinhos de 1998 estabeleceu regras rigorosas para a conservação dos cetáceos e lançou as bases para a regulamentação de observação de baleias, que hoje inclui um sistema refinado de autorização para operadores. No Brasil, a matança, captura ou molestamento intencional de cetáceos foi banido permanentemente em 1987 através de lei federal. Existe um compêndio Federal, Estadual e leis locais destinadas a proteger os cetáceos. Lei Federal nº 7,643 / 1987 proíbe "a pesca, ou qualquer forma de molestamento intencional de todas as espécies de cetáceos em águas brasileiras". Decreto Federal nº 6.514 / 2008 proíbe "propositalmente molestar quaisquer espécies de cetáceos, pinípedes ou sirenios em águas jurisdicionais brasileiras". Como para o passeio de observação de baleias, Portaria IBAMA no. 117/1996, alterada pela Lei n.º 24/2002, lida com os procedimentos a serem adotados pelas promoções especialmente em relação às baleias, e Portaria nº 05/1995 IBAMA é específico para golfinhos-rotadores (*Stenella longirostris*) de Fernando de Noronha.

Na Argentina, um país que proibiu as atividades baleeiras no início de 1950 em suas águas jurisdicionais, todos os cetáceos são protegidos pelo governo federal e as províncias regulam o seu uso não-letal. Na Província de Chubut, leis e regulamentos provinciais particularmente visam a regulamentação da observação de baleias. Também no Uruguai desde 2002 regulamentos federais estão no local para impedir a perseguição de cetáceos e estabelecer normas adequadas de observação de baleias. Espécies como baleia-franca-austral, por causa de seu valor cultural e excepcional valor económico para observação de baleias e para o desenvolvimento das comunidades costeiras, foram também objeto de proteção especial ao abrigo de diferentes medidas legais (por exemplo, Monumento Natural Nacional na Argentina, Monumento Natural Estado de Santa Catarina, Brasil, etc).

Em setembro de 2013, o Uruguai aprovou a Lei nº 19,128, que designa as águas territoriais do país como um "santuário para baleias e golfinhos". A lei não se aplica apenas ao mar territorial, mas também à ZEE e proíbe a perseguição, caça, captura, pesca, ou subordinação dos cetáceos a qualquer processo pelo qual eles se transformam. Também inclui uma proibição contra o transporte e descarga de baleias e golfinhos vivos, independentemente de os navios naveguem sob bandeiras uruguaias ou estrangeiras. A lei prevê penalidades para quem não cumprir. Exceções serão feitas para os casos médicos e científicos, desde que sejam aprovadas pelas autoridades estaduais. A lei também leva em conta os casos de assédio, agressão, maus-tratos ou qualquer outra que pode levar à morte de cetáceos. O Governo do Gabão se comprometeu publicamente à expansão de áreas marinhas protegidas através da criação de um Presidencial Coastal Task Force e solicitou uma proposta clara destacando como criar reservas que proibam a remoção de cetáceos em áreas protegidas existentes e como estabelecer novas áreas protegidas.

Individualmente, Membros costeiros do Atlântico Sul estão a desenvolver marcos regulatórios flexíveis para observação de baleias, com o objetivo de adaptar as normas legais para a crescente riqueza de conhecimento sobre os potenciais impactos da atividade sobre os cetáceos.

ADEQUAÇÃO DO SANTUÁRIO PROPOSTO E SEUS LIMITES PARA CONSERVAÇÃO DA BALEIA

Em conformidade com o artigo V (1) (c) da ICRW, propõe-se que a área do Oceano Atlântico abaixo descritas seja designado como Santuário de Baleias do Atlântico Sul (SAWS). Sua aprovação pelo CIB vai exigir uma alteração na sua Programação através da inclusão de um novo parágrafo no Capítulo III que deve ter a seguinte redação:

"Em conformidade com o artigo V (1) (c) da Convenção, atividades baleeiras de qualquer espécie, seja por operações pelágicas ou de estações terrestres, é proibida em uma região designada como o Santuário das Baleias no Atlântico Sul. Este Santuário compreende as águas do Oceano Atlântico Sul fechados pela seguinte linha: a partir do Equador, em seguida, geralmente ao sul seguindo a costa leste da América do Sul e, a partir de um ponto situado a 55°07,3 Lat Long 066°25, 0'W; daí para o ponto de 55°11,0 Lat Long 066°04,7'W; daí para o ponto de 55°22,9 Lat Long 065°43,6'W; daí, sul para paralelo 56°22,8'S; daí para o ponto 56°22,8 Lat Long 067°16,0'W; daí, sul, ao longo do Meridiano do Cabo Horn, a 60°S, onde atinge o limite do Santuário do Oceano Austral; daí, leste seguindo os limites desse Santuário até o ponto em que ele atinja o limite do Santuário do Oceano Índico em 40°S; daí, norte verdadeiro seguindo o limite deste Santuário até que ele atinja a costa da África do Sul; daí segue-se a costa da África para o oeste e para o norte até que ele atinja o Equador; depois para oeste até a costa do Brasil, fechando o perímetro no ponto de partida. Esta proibição deve ser revista vinte anos após a sua adoção inicial e em sucessivos intervalos de dez anos, e poderia ser revisto sempre que desejado pela Comissão. Nada neste parágrafo prejudica os direitos soberanos atuais ou futuros dos Estados costeiros, de acordo com, *inter alia*, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Com exceção da Argentina, Brasil, Gabão, África do Sul e Uruguai, esta disposição não se aplica às águas sob jurisdição nacional, de acordo com a

sua delimitação atual ou outro que pode ser estabelecida no futuro, dos Estados costeiros na zona descrita acima, a menos que esses Estados-membros informem a Secretaria em contrário e essa informação seja transmitida aos governos contratantes. "

O Grupo de Trabalho do Comitê Técnico da CIB em Santuários de Baleia (TCWGWS) recomendou "A informação deve ser fornecida sobre a área proposta para designação como um santuário. Informações específicas devem ser dadas em apoio aos limites propostos e ao grau em que os limites propostos referem-se a áreas de gestão dos estoques reconhecidos pela CIB. As informações devem ser fornecidas sobre o grau em que o santuário proposto oferece proteção às espécies primárias em termos de alcance e áreas críticas como áreas de reprodução ou áreas de alimentação e vias migratórias ou qualquer outra consideração ecológica ". Além disso, as instruções para a revisão dos santuários exigem que o Comitê Científico forneça recomendações sobre se os limites são ecologicamente adequados.

Limites do SAWS foram definidos (Figura 1), tendo em conta os debates e recomendações realizados ao longo dos anos na CIB. O limite norte, no Equador, é aproximadamente o limite norte de distribuição de alguns estoques de baleias migratórias do sul. Tem sido amplamente aceito que as populações de espécies do Hemisfério Sul (exceto provavelmente baleia de Bryde) geralmente não cruzam o Equador e, portanto, não se misturam com as populações do Hemisfério Norte. Estudos realizados na América do Sul sugerem que baleias minke e jubarte migram para o norte até 5°S e 3°S, respectivamente. Informações sobre os limites norte de outros rorquais migratórios é limitado, mas é pouco provável que estas espécies se misturem com populações do Atlântico Norte também. Além disso, embora grupos reprodutores de cachalotes estão distribuídos de forma contínua entre aproximadamente 40°S e 45°N, experimentos de marcação não identificaram nenhum cachalote que tenha atravessado o equador e, portanto, é provável que os estoques norte e sul permaneçam separados. Além disso, as diferenças na época de reprodução, possivelmente, garante isolamento genético entre as duas populações. Além disso, a movimentação da corrente quente Equatorial que flui na direção oeste-leste situa-se perto do equador. Esta corrente coincide com o limite norte do SAWS e pode servir como um limite oceanográfico a vários processos físicos e biológicos que ocorrem no Oceano Atlântico Norte e Sul.

A fronteira leste do SAWS é estabelecida na costa ocidental Africana e o meridiano 20°E, o que corresponde ao limite ocidental do Santuário do Oceano Índico. O limite sul do SAWS está situado no limite norte do Santuário do Oceano Austral, que é quase equivalente à Convergência Subtropical. A fronteira ocidental é a costa oriental do continente sul-americano e o limite aproximado da oceanos Atlântico e Pacífico.

Dentro desses limites medidas específicas para melhorar a conservação das baleias têm sido implementadas em escalas menores, na forma de zoneamento específico para as baleias. Como já foi mencionado acima, o Santuário de Baleias do Atlântico Sul poderia ajudar no desenvolvimento de uma rede de tais medidas localizadas apropriadas. Estes poderiam abordar a questão da proteção do habitat crítico para as baleias dentro de um quadro coordenado.

A partir dos pontos de vista biológicos e ecológicos, o Santuário proposto engloba área de reprodução conhecidas para todas as grandes espécies de baleias no Oceano Atlântico Sul. Ele também leva em conta as trajetórias migratórias ainda pouco detalhadas que mysticetos e alguns odontocetos podem usar em seu caminho para as áreas de alimentação. Por exemplo, sabe-se agora que as baleias-francas que parem na Península Valdés movem-se para o norte até o sul do Brasil, a leste em Tristão da Cunha e sudeste perto da Geórgia do Sul (Islas Georgias do Sul). Uma pesquisa recente combinando isótopos estáveis e análises genéticas deixou claro que as baleias da Península Valdés tem fidelidade a suas áreas de alimentação e que os filhotes herdaram de suas mães seus locais de forrageio. Este "conservadorismo" no uso de áreas de alimentação poderia limitar a exploração de novas áreas e poderia explicar por que essa população tem menos filhotes do que o esperado nos anos seguintes a anomalias de temperatura da superfície do mar, tais como eventos do El Niño que elevam a temperatura da água fora da Geórgia do Sul e reduzem a abundância de krill. Quatro baleias francas previamente identificados na Península Valdés foram reavistadas alimentando-se na ilha de Geórgia do Sul, a área do Atlântico Sul Ocidental com a maior

abundância de krill no Oceano Antártico e uma das principais áreas de alimentação para todas as baleias no Atlântico Sul. Uma baleia franca austral identificada pela primeira vez na Península Valdés foi visto mais tarde em Tristão da Cunha, a 4.424 km de sua primeira aparição no Atlântico Sul.

OBJETIVOS PARA PESQUISA E MANEJO

O preâmbulo da ICRW reconhece que é do interesse comum alcançar o nível ideal dos estoques de baleias, tão rapidamente quanto possível, sem causar problemas econômicos e nutricionais generalizados. Desde a entrada em vigor da moratória à atividade baleeira comercial pela CIB em 1986, a utilização de baleias por nações do Atlântico Sul tem sido exclusivamente não-extrativista e não-letal. Para efeitos do uso não-extrativista e não-letal (incluindo, mas não limitado a, turismo e pesquisa), o nível ótimo de populações de baleias é equivalente ao nível possível recuperado na ausência da caça, porque dispõe sobre a maior abundância sustentável de baleias. Objetivos para o SAWS são definidos, portanto, tendo em conta a realidade da região em termos de opções de uso não-extrativistas e não-letais. Estes são inteiramente consistente com o artigo V da ICRW como ele especifica que podem ser designadas áreas fechadas no que diz respeito à conservação e utilização dos recursos baleeiros.

Objetivos Primários Do Santuário

O objetivo principal do SAWS é promover a biodiversidade, a conservação e utilização não-letal das baleias no Oceano Atlântico Sul. Para Alcançar este objetivo, seus objetivos principais são:

1. Manter ou aumentar os níveis atuais dos estoques de baleias, mitigando as ameaças identificadas aos estoques, bem como identificando e quantificando outras potenciais ameaças;
2. Em conjunto com o Santuário do Oceano Austral, promover a conservação de grandes baleias a longo prazo ao longo de todas áreas importantes para os estoques (ou seja, limites ecologicamente significativos), incluindo áreas de reprodução e alimentação e rotas migratórias;
3. Estimular a pesquisa coordenada não-letal e não-extrativista na região, especialmente pelos países em desenvolvimento através de cooperação internacional e com a participação ativa CIB;
4. Desenvolver o uso econômico e não-letal sustentável, não-extrativista de baleias para o benefício das comunidades costeiras na região (por exemplo, observação de baleias e atividades educativas);
5. Integrar os esforços nacionais de estratégias de pesquisa, manejo e conservação em uma estrutura cooperativa, maximizando a eficácia das ações de gestão, tendo plenamente em conta os direitos e responsabilidades dos Estados costeiros ao abrigo da UNCLOS;
6. Fornecer um quadro global para o desenvolvimento de medidas localizadas, para maximizar os benefícios de conservação a nível da bacia oceânica.

Desenvolvimento de um Plano de Manejo do Santuário

Até hoje, nenhum Santuário de Baleias criado no âmbito do ICRW implementou um plano de manejo. A falta de tais planos, porém, não impediu os santuários de serem úteis para a conservação das baleias, como originalmente proposto. Embora seja obviamente impossível elaborar medidas de manejo específicas antes de qualquer área ser definida como um Santuário, no entanto, existem muitos benefícios na preparação de um plano de manejo adequado que possa levar em conta as medidas nacionais e regionais de conservação de baleias, e integrar os esforços no oceano a nível de bacia quando os Santuário do Atlântico Sul seja adotado.

A criação do Santuário proposto seria, portanto, seguida pela implementação do plano de manejo proposto (por favor, consulte Anexo II deste documento) para assegurar a proteção das baleias durante as fases vulneráveis de ciclos de vida, assim como seus habitats importantes. O plano de manejo proposto foi planejado através de cooperação de membros e não-membros dos costeiro Estados ribeirinhos do proposto Santuário, bem como de organismos nacionais, regionais ou internacionais relevantes, incluindo, quando necessário, o desenvolvimento de propostas para o zoneamento do Santuário em áreas com diferentes níveis de proteção para as baleias. Estes têm em conta:

- Uma avaliação científica das necessidades de conservação de cada espécie/estoque de baleia em cada área, incluindo o nível de ameaças conhecidas ou potenciais;
- O estado de cada estoque de baleias (por exemplo, estoque depletados sem evidências de recuperação, estoques depletados com recuperação lenta, ou estoque reduzidos com sinais de rápida recuperação, estoque que não foram depletados ou que tem seu status desconhecido);
- O uso do habitat de cada espécie em cada área, inclusive para alimentação, reprodução e migração, bem como a identificação de habitat crítico;
- Os existentes programas de pesquisa e de oportunidades para pesquisa e cooperação em cada área;
- Áreas existentes de proteção do habitat de baleias já estabelecido pelos Estados costeiros no Santuário e seus intercâmbios e sinergias atuais ou potenciais;
- As políticas existentes dos Estados costeiros no que diz respeito à gestão dos recursos marinhos em águas sob jurisdição nacional e os seus potenciais de sinergia, compartilhamento de recursos e intercâmbio de cooperação, e os seus direitos soberanos afirmado pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar.

Vale ressaltar que algumas das sinergias de cooperação pretendidos já ocorrerem ao nível das águas jurisdicionais de alguns Estados costeiros da região; por exemplo, um reconhecimento internacional na pela UNESCO na Reserva da Biosfera do Uruguai, em Rocha e Maldonado, engloba um plano de manejo da Baleia-franca-austral para o qual especialistas em baleias de vários países da região estão contribuindo ativamente. Em setembro de 2004, foi criada uma rede para promover a cooperação regional em áreas marinhas protegidas relevantes que incluem habitats de cetáceos. A proposta do SAWS pretende estender essa cooperação ativa para escopos além das jurisdições nacionais e reforçar os laços existentes entre cientistas, gestores e outras partes interessadas.

Enquanto o Santuário proposto engloba áreas costeiras e oceânicas, e a cooperação internacional é necessária para monitorar algumas regiões marítimas, o monitoramento costeiro de cetáceo fornece dados valiosos para a pesquisa e devem ser incluídas em qualquer iniciativa de plano de manejo. A integração de redes de cooperação de pesquisa é uma ferramenta essencial para a consecução dos objetivos dos santuários. A este respeito, as redes de encalhe, tais como as já estabelecidas no Brasil e que cobrem mais de 4.500 km de costa através do trabalho de 23 instituições governamentais e não-governamentais, podem ser integradas em um programa de monitoramento do Santuário de um modo rentável.

Entende-se que, em conformidade com as disposições do Santuário proposto, tal plano não implica uma interferência com os direitos soberanos dos Estados costeiros, mas irá representar uma oportunidade de cooperação e benefícios compartilhados, reconhecendo a importância dos papéis nacionais no salvaguarda do patrimônio representados por espécies e estoques de baleias do Atlântico Sul.

Outros Aspectos relevantes e oportunidades de pesquisa e manejo para o SAWS

O Oceano Atlântico Sul faz fronteira exclusiva com nações em desenvolvimento. Estes têm enfrentado historicamente dificuldades para o desenvolvimento da pesquisa voltadas ao mar, dados a comum limitação na disponibilidade de recursos financeiros para esforços científicos, tanto no setor público quanto no privado.

Contudo, mesmo com essa limitação, as nações do Atlântico Sul fizeram um enorme progresso nas últimas décadas para uma melhor compreensão, conservação e utilização dos recursos de baleias presentes na região através de meios não-letais. Isto aplica-se especialmente para Argentina, Brasil e África do Sul, onde cientistas e instituições locais avançaram significativamente em direção a uma boa compreensão dos grandes e pequenos cetáceos que habitam a região.

Em particular, espécies ameaçadas ou em perigo, como as baleias-francas e as baleias-jubarte tem sido objeto de estudos de longo prazo em suas zonas de reprodução e descanso. Pesquisas nessas regiões são bem conhecidas e é importante mencionar que o Atlântico Sul, particularmente no oeste de suas margens, no Gabão e África do Sul, é uma região onde a pesquisa não-letal sobre baleias tem sido muito desenvolvido pelos esforços de pesquisa em cooperação desde início dos anos 1970.

Paralelamente ao crescente interesse em observação de baleias na região veio o interesse de pesquisadores em estudar os efeitos e impactos potenciais sobre as populações de baleias sujeitos a esse importante uso econômico de baleias. Garantir a sustentabilidade de observação de baleia a longo prazo é uma parte essencial de seu desenvolvimento. Assim, a pesquisa sobre o funcionamento e os efeitos da observação de baleias tem-se desenvolvido na Argentina, Brasil e África do Sul, que são os três países onde esta atividade é importante economicamente.

Identificar a estrutura populacional, conhecer a abundância, ecologia e comportamento das populações grandes baleias no Atlântico Sul são todos aspectos de pesquisa científica que tem progredido bastante na região através da utilização de técnicas não-letais. Uma breve revisão nas principais revistas científicas internacionais nas áreas acima mencionadas, somada a crescente participação de cientistas da região em reuniões científicas internacionais relevantes e percebe-se, os resultados do esforço de pesquisa alcançado pelos Estados ribeirinhos do Atlântico Sul. Estes resultados, em relação aos orçamentos nacionais atualmente disponíveis na região para a pesquisa de mamíferos marinhos, representam um feito único, especialmente na medida em que relações custo-benefício são considerados.

No entanto, ainda há muito a ser abordado na região no que se refere à investigação científica, especialmente de espécies pelágicas. Por exemplo, Balaenopterídeos devem ser melhor avaliados, e para baleia azul, fin, sei, minke e Bryde ainda existem enormes incertezas sobre o tamanho da população e/ou tendências populacionais, estrutura dos estoques, limites das áreas de reprodução e rotas migratórias. O progresso nestes tópicos pode ser alcançados com a implementação de um plano científico bem projetado, respeitando a soberania dos Estados sobre seus territórios sobre a decisão de prosseguir com a investigação científica através de meios não-letais, se apenas mais cooperação internacional puder ser organizada e implementada. Essa investigação deve incluir, entre outros temas:

- Análise da diversidade genética e conectividade população;
- Acompanhamento da recuperação dos estoques depletados;
- Pesquisas de bases históricas baleeiras;

- Desenvolvimento de projetos e iniciativas para melhor compreender rotas migratórias e padrões de movimento;
- Análise de ameaças, ameaças potenciais e medidas de mitigação em diversas escalas espaciais;
- Monitoramento das mudanças de distribuição, devido a: mudanças na densidade de presas; mudanças de temperatura devido a alterações de padrões climáticos e/ou possíveis ligações com o aquecimento global; fatores antropogênicos incluindo tráfego de navios, atividades sísmicas, etc.;
- Análise da carga de poluentes em cetáceos e suas ameaças ambientais, e sua ameaça no potencial de recuperação dos estoques depletados; e
- Desenvolvimento de técnicas não-letais, testes e aplicação de metodologias com possível comparação com outras regiões.

Abrangendo as áreas de reprodução para todas as grandes espécies de baleias no Atlântico Sul, além de áreas de alimentação de pelo menos duas ou três espécies (cachalotes Bryde e, e talvez minke-anã) e corredores migratórios ainda a ser devidamente delimitados, o SAWS oferece uma oportunidade única para a cooperação internacional visando a obtenção de informações vitais sobre os ciclos de vida destas espécies. Por exemplo, as pesquisas em mar aberto nos “Bancos Brasileiros”, onde concentraram-se capturas históricas de frotas baleeiras estrangeiras na região; o monitoramento satelital de migração de indivíduos; e adicional pesquisa interativa em áreas de reprodução e aquelas realizadas dentro do Santuário do Oceano Austral, são todas janelas de oportunidade que poderiam se beneficiar imensamente com a criação de um Santuário da CIB na região. Assim, a cooperação promovida pela Comissão iria beneficiar principalmente os seus países membros que encontram-se em desenvolvimento na região, contando com os cientistas e instituições locais e estrangeiros de forma cooperativa.

As Questões Decorrentes das Discussões sobre Santuários na CBI e seu Comité Científico

A partir da proibição da caça comercial em uma área marinha, a CBI agora volta-se para desenvolver um sistema coerente de investigação científica incluindo considerações na preservação dos habitats no seu objetivo global de proteção as espécies de baleias. Isto é consistente com evolução da interpretação do seu tratado fundador e decididamente destaca a importância dos santuários para a conservação das baleias em um quadro global.

A incerteza científica está profundamente enraizada no direito internacional ambiental, e o princípio da precaução tornou-se reconhecido como instrumentos modernos a fim de combater esta realidade. Isto é especialmente verdadeiro em relação ao manejo de baleias, dada seus padrões de migração nos oceanos do mundo, baixas taxas de reprodução, início tardio da maturidade sexual e o baixo potencial para pequenas populações em relação à extensão do habitat para diversas espécies, especialmente depois de décadas de depleção pela caça comercial de baleias. Assim, os métodos anteriores para acessar os estoques de baleias provaram ser perigosamente imprecisos, uma vez que os dados estão sujeitos a vários vieses e falhas metodológicas, e em muitos casos existe uma absoluta falta de dados sobre a distribuição e estrutura populacional atual das espécies.

Enquanto a Convenção de 1946 exige que medidas de gestão, incluindo a criação de santuários, devem basear-se em dados científicos, a mesma não especifica uma definição científica que sirva de base para estabelecer uma área fechada, assim deixando indeterminado que tipo de evidência que precisa ser encaminhado pelos Estados membros. Embora tenha diferenças de opinião no Comité Científico em reação aos méritos da implementação de santuários, discussões produtivas foram realizadas no âmbito da Comitê, o que pode ajudar a Comissão como um todo decidir sobre o mérito ou não de propostas de novos santuários. Também deve-se notar que, enquanto as descobertas científicas são importantes, elas não esgotam as razões importantes pelas quais são santuários são importantes como ferramentas de manejo.

Durante a revisão do Santuário do Oceano Austral na reunião de 2004, o Comité Científico desenvolveu uma série de recomendações para facilitar a avaliação de santuários em futuras revisões (itens 1-7 abaixo). Foi nessa época também que reconheceu-se que muitas destas recomendações seriam relevantes para a avaliação de propostas de novos santuários:

"(1) O objetivo (s) do SOS (e outros Santuários da CIB) deve ser melhor articulado através de um conjunto refinados de objetivos gerais (por exemplo, preservação da biodiversidade de espécies; promover a recuperação dos estoques depletados; aumento de rendimento da caça a baleia). Em particular, as relações entre a RMP e o Programa de Santuários deve ser articulada;

(2) Devem ser criadas medidas de desempenho adequadas para avaliar a eficiência dos Santuários em geral, e do SOS em particular, deve ser desenvolvida. Estas medidas de desempenho devem vincular os refinados objetivos do SOS com programas de monitoramento no campo;

(3) Um inventário sistemático e programas de pesquisa devem ser estabelecidos ou melhorados de forma a construir uma base de informação necessária para um plano de manejo e subseqüente programa de monitoramento;

(4) O Plano de manejo do Santuário deve claramente delinear as grandes estratégias e ações específicas necessárias para alcançar os objetivos (por exemplo, como proteger x% de uma área de alimentação para estoque y);

(5) Uma estratégia de monitoramento deve ser desenvolvida e posteriormente implementada, medindo o progresso para alcançar os objetivos do Santuário. Um componente-chave da estratégia de monitoramento seria o desenvolvimento de indicadores tangíveis para monitorar o progresso;

(6) Um critério de avaliação que reflita as metas e objetivos do Santuário (conforme descrito acima) deve ser estabelecido;

(7) O plano de Manejo do Santuário deve ser periodicamente refinado de forma adaptativa, para levar em conta alterações ecológicas, oceanográficas e outras possíveis alterações".

Os objetivos da propostas do SAWS estão listados no início desta seção. Estes incluem ambos objetivos da pesquisa e de manejo. Alguns dos objetivos da pesquisa já estão sendo abordados em certa medida e o papel do SWAS seria estimular a investigação coordenada a nível regional, através da cooperação internacional com a participação ativa da CBI. A investigação multidisciplinar coordenada é amplamente reconhecida como sendo essencial para o manejo, mas é difícil identificar claramente as medidas de desempenho que quantifiquem o papel do SAWS neste contexto. Em comentários anteriores sobre os santuários, o comité científico da CIB não tem sido capaz de chegar a um comum acordo sobre as formas científicas de avaliar a efetividade dos Santuários, comparando a resultados que poderiam ter sido obtidos sem Santuários. No entanto, o plano de manejo proposto visa estabelecer, através da ligação de Estados ribeirinhos membros e não-membro do Santuário e organismos nacionais, regionais ou internacionais relevantes, uma nova iniciativa cujo sucesso podem ser avaliados. Em particular, um objetivo do SAWS é proporcionar um quadro global para o desenvolvimento de medidas localizadas para maximizar os benefícios de conservação a nível da bacia oceânica. As medidas necessárias para alcançar esse objetivo envolverá a quantificação da contribuição de iniciativa de manejo localizada com iniciativas globais de conservação. Embora não seja estritamente uma própria medida de desempenho do SAWS, poderá fornecer um quadro capaz de medir o desempenho combinado de toda rede de medidas no âmbito do SAWS.

Aspectos da população de baleias nos objetivos de manejo do SAWS

No caso em que a utilização é exclusivamente não-letal, estratégias destinadas a aumentar ou manter o nível atual dos estoques de baleias (como é um dos objetivos da presente proposta) é vantajoso ao objetivo de reduzir estoques do seu tamanho atuais, já que:

- (i) Maximiza a taxa de encontro de baleias, por embarcações de pesquisa e de observação de baleias, em áreas onde as baleias já ocorrem;
- (ii) Maximiza a probabilidade das baleias expandirem sua área de ocupação e de re-colonizarem habitats ocupados historicamente em tempos pré-caça;
- (iii) Fornece a maior margem de segurança, e tempo, para medidas corretivas, em caso de possíveis imprevistos que impactem negativamente as baleias no futuro.

Para este fim, deve-se minimizar ao máximo a retirada de baleias do ambiente natural.

O RMP e o SAWS

Em 1994, a CIB aceitou o modelo de Procedimento de Manejo Revisado (RMP) par ao ainda a ser adotado Esquema de Manejo Revisado (RMS). Debates anteriores sobre a justificativa científica para santuários de baleias têm polarizado sobre o grau de proteção proporcionaria aos estoques unidades populacionais de baleias no caso de aceitação do RMS e RMP. O atual RMP requer estimativas da abundância de baleias, e ao mesmo tempo que a natureza conservadora deste modelo pretende incorporar a incerteza em torno dessas estimativas, a experiência das últimas décadas tem sido de que estimativas abundância são extremamente difíceis de obter e acordar. Além disso, foram identificados sérios problemas associados com o retro-cálculo das estimativas de abundância para calcular números de baleias pré-caça. Dificuldades com o uso de modelos logísticos generalizados tradicionais de dinâmica populacional para tais fins, bem como as atuais incertezas (e ordem de magnitude nas diferenças das estimativas) de abordagens genéticas, foram apontadas recentemente. Os problemas associados com a determinação da abundância de baleias atual e histórica significa que talvez não seja possível colocar a situação atual dos estoques de baleias no Oceano Austral no contexto da recuperação dos estoques caçados. O RMP também depende da determinação de ações e limites de cotas de caças a determinados estoques de tal forma que um animal caçado pode ser atribuído ao estoque putativo de origem. A compreensão da estrutura dos estoque de baleias do Hemisfério Sul (exceto talvez baleia jubarte e franca) permanece rudimentar.

Os objetivos de manejo do Santuário de Baleias do Atlântico Sul diferem significativamente daquele propostos no RMP. Enquanto ambos partilham o objetivo de conservação do estoques de baleias e em evitar sua extinção, um outro objetivo do RMP é fazer com que obtenha-se o maior rendimento possível dos estoque de baleias através do usos-letais. Os objetivos do Santuário envolvem usos exclusivamente não-letais, para difere os níveis desejados de tamanhos dos estoques de baleias do que seria aplicável para uso letal. Seria, portanto, inconveniente aplicar os níveis-alvo do RMP ou fórmulas limite de captura de baleias no Santuário.

Isso não implica uma rejeição *per se* da validade científica do RMP como um meio de atingir os objetivos de manejo para os quais ele foi concebido, mas apenas deixa claro de que objetivos de manejo do Santuário são diferentes daqueles para os quais o RMP foi desenvolvido para atender.

É importante notar que o RMP não pode ser legitimamente aplicado na prática antes da CIB acordar em um novo sistema de manejo internacional de caças as baleias (chamado o regime de manejo revisto, RMS) que abrange muitos aspectos vitais da atividade, como a inspeção e observação, conformidade e custos, além da fixação de quotas de captura. As negociações prolongadas sobre um RMS estão em curso a um longo tempo, e a discussão sobre a criação de santuários de baleias não deve ser bloqueado enquanto isso, dada a natureza diversa das opções de manejo para o uso letal e não-letal de recursos de baleias.

Há uma considerável sobreposição positiva entre os objetivos da proposta do Santuário de Baleias do Atlântico Sul e do Santuário do Oceano Austral existente. Tendo em vista a migração normal de muitos estoques de baleias entre a área do SAWS e partes do SOS, a coordenação das atividades de pesquisa e manejo desenvolvidas nos dois santuários será muito importante.

Medidas de Desempenho do SAWS

A experiência mundial com a recuperação dos estoques de baleias depletados ainda é bastante limitada. Por isso, medidas específicas de desempenho, em termos de como os estoques depletados rapidamente possam se recuperar, tanto em termos de número de baleias e em termos de habitat ocupado, são difíceis de especificar. É mais importante garantir que tendências dos estoques de baleia sejam monitorados, de modo que sua dinâmica populacional e interação com o meio ambiente tornem-se mais bem compreendida com o tempo.

Idealmente, os impactos humanos residuais nas baleias no SAWS devem ser tal que os níveis populacionais atingidos não sejam substancialmente menores do que os níveis que eles atingiriam na ausência de qualquer perturbação, por exemplo 10%. No entanto, a nossa compreensão da relação entre a dinâmica das populações de baleias e impactos no habitat precisa melhorar antes que possamos quantificar a relação e determinar que medidas de proteção adicionais são necessárias para atingir um objetivo traçado.

Os dados existentes e daqueles programas de monitoramento de baleias de longo prazo em expansão no Atlântico Sul podem ser usados para avaliar se as metas do SAWS relacionadas com a recuperação das populações de baleias estão sendo alcançados. Para jubarte e franca, tais programas já foram estabelecidos localmente a décadas, utilizando uma variedade de metodologias de pesquisa não-letais, tais como: pesquisa utilizando transeção linear (amostragem a distância) e foto-identificação, amostragem de biópsia e, mais recentemente, monitoramento com o uso de acústica passiva e telemetria satelital. O SAWS pode ter um papel crucial para ajudar programas nacionais na região a construir e consolidar os esforços de cooperação existentes.

Alguns marcos poderiam, portanto, ser estabelecidos para ajudar a alcançar os objetivos do SAWS, incluindo, estimar a abundância, tendências e estrutura DOS estoques de baleias nas suas áreas de reprodução costeiras ao longo da costa leste da América do Sul e oeste da África, através de pesquisas de observação e biópsia. Ênfase deve ser dada a baleias jubarte e francas, as quais poderiam ser utilizadas como um índice-modelo do status dos estoques de espécies que se alimentam no Oceano Antártico poderiam ser tal que as estimativas usadas para determinar quando e a que nível estas estes estoques atingiriam sua capacidade de carga, e como isto varia no tempo e no espaço. Por outro lado, continuar a apoiar os esforços da CBI para estimar a abundância e tendências de baleias pelágicas do Oceano Austral em suas áreas de alimentação através de pesquisas de amostragem de biópsia não-letal e avistamentos, de tal forma que a partir destas estimativas possam ser determinados quando, e em que nível, os estoques alcançam sua capacidade de carga, e como isto varia no tempo e no espaço.

Seria crucial garantir que os dados derivados destes marcos sejam disponibilizados aos órgãos relevantes da Convenção sobre a Conservação dos Recursos Vivos Marinhos Antárticos (CCAMLR) para o seu esforço em construir modelos significativos de ecossistemas do Oceano Austral.

USO NÃO-EXTRATIVAS E NÃO-LETAL DAS BALEIAS NO ATLÂNTICO SUL: UMA OPÇÃO LEGÍTIMA DOS ESTADOS COSTEIROS

A questão da conservação, desenvolvimento e utilização ótima dos recursos de baleias em conformidade com o artigo V da Convenção Internacional para a Regulação da Atividade Baleeira, deve ser interpretado, como discutido na introdução deste documento, à luz da recente prática internacional e os direitos dos Estados costeiros. Tal utilização não é mais exclusivamente relacionada com a caça de baleias, mas também abrange as atividades de observação de baleias, a investigação científica não-letal e valores socioculturais desses animais. Portanto, com relação à "otimização da utilização dos estoques de baleias", os interesses soberanos de países não-baleeiros do Hemisfério Sul, dos quais dependem de atividades de turismo de observação de baleias, estão melhor protegidos por medidas de conservação, como santuários.

A criação de um Santuário do Atlântico Sul para promover a conservação e utilização ótima não-letal e não-extrativista das baleias está inteiramente em conformidade com a aplicação do princípio da precaução como geralmente aceito nas instâncias internacionais. Princípio 15 da Declaração do Rio UNCED de 1992 afirma: "A fim de proteger o meio ambiente o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Onde há grave ou ameaça de danos irreversíveis, a falta de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental".

Neste contexto, e à luz da história da caça comercial de baleias, o que trouxe graves, se ainda não irreversível, danos causados às espécies de baleias mais exploradas, a criação de um Santuário como proposto:

- Evita o risco de incerteza científica provocada pela aplicação de cálculos de quotas e seus efeitos potenciais, cumulativos com outros os impactos, sobre a recuperação e estabilidade dos estoques de baleias;
- É claramente uma estratégia de manejo de baixo risco;
- É claramente uma estratégia de manejo de custo-benefício; e
- Toma plenamente em conta as necessidades e os valores das comunidades costeiras usando recursos de baleias na região.

A criação do SAWS não trará qualquer dificuldade econômica nos Estados, dado que nenhum Estado pratica matança de baleias do Atlântico Sul, atualmente, como uma atividade econômica ou para fins aborígene/subsistência. O SAWS destina-se não só a reforçar as atividades de cooperação científica mas também em proteger e promover os benefícios econômicos que muitas comunidades locais da região estão obtendo da utilização sustentável dos recursos através da observação de baleia responsável como um catalisador chave para o ecoturismo regional.

A Comissão, através de seus meios de resoluções e processos, afirmou os benefícios da observação de baleias nos contextos econômicos e sociais, e tomou a responsabilidade de apoiar os Estados membros na elaboração de meios apropriados para garantir a sustentabilidade desta prática. Tal afirmação foi confirmada quando, segundo o Presidente do relatório da 50ª Reunião Anual da CIB, as delegações identificaram, como segue, as razões para a promoção da observação de baleias em todo o mundo:

- Oferece novas oportunidades para o desenvolvimento das comunidades costeiras;
- Pode representar benefícios econômicos consideráveis;
- É um uso sustentável, não extrativista de cetáceos oferecendo oportunidades para a investigação não letal;
- Oferece oportunidades de educação e desenvolvimento de metodologias de pesquisa.

Estados do Atlântico Sul, membros da CIB, já estabeleceram operações de observação de baleias, cuja importância econômica é reconhecida, e que têm um grande potencial de aumento. Na Argentina, por exemplo, observação de baleias na Península Valdés, gerou uma receita de pelo menos 16 milhões de dólares para a indústria turística local em 1997. O número de turistas que vão em excursões de

observação de baleias para observar baleias francas em seu ambiente natural aumentou dramaticamente, de 17.446,00 em 1991 a 113.148,00 em 2007 (548%). No Brasil, as baleias francas são a base para uma indústria de ecoturismo em rápido crescimento ao longo do Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e as baleias jubarte na Bahia são utilizadas para o turismo em pelo menos sete comunidades. Já o Uruguai criou plataformas patrocinadas pelo governo para observação de baleias a partir de terra ao longo da costa de Punta del Este e arredores, com o aumento do interesse público. Argentina, Brasil e Uruguai geraram despesa de um total de US\$ 93,197,692 em 2006, quando o último estudo socioeconômico sobre esta atividade foi realizada. Na África do Sul, identificou-se que 20 comunidades beneficiam-se de observação de baleias. Coletivamente, os Estados do Atlântico Sul representam mais de 750.000 "consumidores de produtos da baleia", isto é, pessoas desfrutando de observação de baleias e beneficiando diretamente pelo menos 43 comunidades costeiras. Estas atividades são entrelaçadas com a investigação e desenvolvimento do ensino público, e em muitos casos são essenciais para estes. Namíbia, Angola, São Tomé e Príncipe e Gabão são todos os países com um potencial de crescimento para o desenvolvimento de um uso não-letal semelhante e que poderiam beneficiar ainda mais da cooperação internacional e o reforço das capacidades neste domínio.

Enquanto espécies são na verdade protegidas na faixa territorial pela legislação nacional dos Estados do Atlântico Sul e na suas áreas de alimentação no Santuário do Oceano Austral, eles permanecem altamente vulneráveis durante a sua migração e a permanência em águas fora da jurisdição nacional. Fechar esta lacuna é essencial para assegurar que a Comissão use corretamente as políticas de conservação e uso sustentável dos Estados que compõem a IWC.

O turismo de observação de baleias é uma opção econômica, que apresenta uma série de benefícios sociais imediatos para as pessoas dos países em desenvolvimento, especialmente as comunidades costeiras, em áreas onde outras atividades econômicas são escassas. O fato de que baleias não são mortas para a aumentar os ganhos dessa atividade não pode ser discutido em uma tentativa de negar, prejudicar ou diminuir os direitos soberanos dos Estados de afirmar e manter o referido uso não-letal, verdadeiramente sustentável. Em vez disso, usando os cetáceos de uma forma não-letal durante parte ou totalidade do seu ciclo de vida é não só opção de manejo que promove a sustentabilidade, mas também permite sua expansão da mesma maneira para outras nações e povos. Beneficiando-se dos "interesses adquiridos" (ou seja, as receitas geradas pela observação de baleias vivas) e não do "capital" (ou seja, as receitas geradas por matar baleias), a observação de baleias faz uso sustentável deste recurso natural. Ao contrário do que a indústria baleeira (que historicamente tem demonstrado que empobrecem a sua própria base de recursos, sob vários regimes de manejo mal sucedidos em garantir a sua sustentabilidade), a observação de baleias e de investigação científica não-letal pode lucrar com esse recurso potencialmente de forma indefinida ao longo do tempo.

É também importante notar que a observação de baleias nos Estados costeiros do Atlântico Sul não se limita àqueles que participam em passeios de observação de baleias. Prazer e apreciação das baleias é levado a milhões de pessoas por meio da televisão, revistas e livros; esforços estão em curso para resgatar aspectos históricos de baleias nas áreas costeiras e incrementar o desenvolvimento econômico; e desenvolver eventos e oportunidades sociais e culturais.

No Brasil, ambas jubarte e francas, estão no centro de pesquisa e educação histórica ligada aos tempos ancestrais, e os eventos culturais ligados à presença sazonal destas baleias na vida selvagem tornaram-se um marco para as comunidades costeiras no estados da Bahia e de Santa Catarina. O Departamento Turístico do Estado da Bahia separa a costa da Bahia, em áreas segundo suas características. O sul da Bahia é designado Costa das Baleias por causa da importância das baleias como atrativo para o turismo nesta região.

Evolução semelhante ocorreu no Uruguai, com o resgate da história da caça a baleia em Isla Gorriti, Punta del Este, e sua integração na interpretação dos programas da indústria de observação de baleias.

Argentina celebra suas baleias francas tanto como Monumento Nacional e sob em regulamento de proteção legal especial provincial que reconhece sua importância social. Além disso, 25 de setembro é o "Dia Nacional da baleia" na Argentina, com celebrações que inclui artes de palco, eventos desportivos, exposições de arte e atividades educativas com as crianças da escola em Puerto Pirâmides, o centro da indústria de observação de baleias na Península Valdés. Além disso, a Argentina é o lar do mais longo estudo científico do mundo, o qual começou em 1970 e segue as vidas dos indivíduos de baleia franca identificados fotograficamente.

Na África do Sul, o Hermanus Whale Festival é um dos mais relevantes eventos culturais da província do Cabo, graças à presença sazonal de baleias francas.

A observação *ex situ* de baleias e apropriação da sua cultura como recursos, portanto, é um componente social importante tanto em termos de volume de negócios econômicos e também como parte da identificação cultural dos Estados do Atlântico Sul, uma vez que como eles valorizam sua herança natural marinha.

Além de observação de baleias, a investigação científica não-letal centrada em, ou relacionadas a, cetáceos vivos, é uma outra forma de apropriação soberana dos recursos das baleias que é promovido no contexto do SAWS. Só em 2004, por exemplo, por meio de seus Relatórios de Progresso, cientistas da Argentina, África do Sul e Brasil, relataram a publicação de 91 artigos científicos revisados por pares e 25 comunicações em fóruns científicos sobre os cetáceos na CBI, elaborados por cientistas de 35 instituições e dados abrangendo sobre 43 das 53 espécies de cetáceos que ocorrem no SAWS - uma riqueza de dados produzidos utilizando exclusivamente metodologias de pesquisa não-letais. Informações sobre a recente pesquisa não-letal de baleias-jubarte no Gabão tornou-se também disponível através de revistas científicas e reuniões, e tem havido recente cooperação de pesquisa entre os cientistas africanos para promover saídas de campo ao largo da Namíbia e Angola.

SANTUÁRIOS DE BALEIAS E O FUTURO GLOBAL DO MANEJO DAS BALEIAS

A regulamentação da caça comercial antes do início da Moratória é amplamente reconhecido por ter sido ineficaz, e as espécies alvo de grandes baleias no hemisfério sul foram reduzidas dramaticamente. A recuperação de muitas destas de longa-vida e reprodução lenta que foram fortemente empobrecidos poderia levar de décadas a séculos.

Enquanto os países, que, em 1946, eram da IWC e realizavam de atividades de matar baleias, a evolução das sociedades nacionais, seus valores e, portanto, mandatos conferidos aos seus governos representativos em acordos internacionais, têm claramente refletido sobre o funcionamento das relações internacionais. Conservação tornou-se assim uma questão central na Agenda da CBI. Isto foi evidenciado por, entre outras coisas, a adoção da moratória sobre a caça comercial à baleia; o estabelecimento de grupos de trabalho e Comitês Científicos Permanentes sobre as questões ambientais e grupo de trabalho sobre a observação de baleias; a organização do workshop de 1996 sobre as alterações climáticas e cetáceos; e a recente criação de um Comitê de Conservação para desenvolver uma agenda de conservação para a Comissão. Foi reconhecido que a CIB foi uma das organizações internacionais competentes, para a conservação, manejo e estudo dos cetáceos, dirigida pelo artigo 65 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, com referência ao dever de cooperar para a conservação dos mamíferos marinhos.

A extensão da proteção conferida para os cetáceos na maioria da base oceânica pelos ZEE dos Estados Costeiros do Atlântico Sul é reconhecido, oportuno e legítimo. Hoje, o conceito consagrado pelo tempo de liberdade do mar deve ser entendido no contexto do presente número de atividades marinhas e em relação a todos os usos e interesses potencialmente conflitantes, como a proteção do ambiente marinho e a clara exploração dos recursos marinhos vivos. No Atlântico Sul tal exploração para o recurso compartilhado representado por cetáceos é aceitável apenas caso respeitem-se as opções de manejo não-letais atualmente implementadas.

Apesar de suas metas expansivas e quadro teórico aceitável, a CBI não tem sido capaz de criar um protocolo bem sucedido para a regulamentação da caça comercial de baleias. Embora a Comissão tem desempenhado um papel importante em trazer a atenção do mundo para o sofrimento das baleias, muitas disposições tem a deixado incapaz de fazer valer os seus próprios regulamentos.

Embora os membros do Atlântico Sul da CBI geralmente apoiaram o desenvolvimento do RMP e, posteriormente, o RMS, a Comissão, no momento ainda não adotou elas na escrita apesar de mais de 10 anos de negociações prolongadas, em particular devido a uma recusa consistente de países baleeiros a respeitar as normas de inspeção e de observação internacionais e chegar a acordo sobre medidas para proteger os interesses dos países não-baleeiros e defender os seus direitos à apropriação não-letal de recursos de baleias. A abstenção da Comissão de concluir o RMS não deve se tornar uma razão para não avançar com sistemas de gestão alternativos, como o SAWS, nos casos em que estes são mais adequados às necessidades e objetivos da maioria dos países da região.

ANEXO¹

ESPÉCIES DE CETÁCEOS DO SANTUÁRIO DE BALEIAS DO ATLÂNTICO SUL

MISTICETOS

Baleia-franca-austral, *Eubalaena australis*

Baleias francas migram de áreas de alimentação em regiões subantárticas para áreas costeiras de reprodução e descanso ao longo das costas sul-americanas e africanas. A espécie tem sido observada em seus principais locais de invernada ao largo da costa da Argentina (Península Valdés), Brasil (Sudeste e Sul do Brasil, com avistamentos recentes e crescentes no Banco dos Abrolhos, no Nordeste), Uruguai e África do Sul Ocidental. Estudos genéticos sugerem que as baleias francas do Oceano Atlântico Sul Ocidental e da costa ocidental da África do Sul são diferentes populações, com fluxo genético ocorrendo principalmente entre áreas de reprodução adjacentes, com contato entre animais de diferente áreas de reprodução ocorrendo especificamente em áreas de alimentação.

As baleias-franca foram caçadas durante séculos e são agora as mais ameaçadas de todas as baleias. Estima-se que cerca de 4.400 baleias foram mortas entre 1900-1980 no Oceano Austral, reduzindo a população de uma estimativa de 55,000-70,000 animais antes da caça comercial a quase 12.000 no presente. As taxas de crescimento anuais destas populações de baleias variam entre 7 a 8% por ano, mas um estudo recente sugere que as baleias francas no Brasil têm aumentado a um ritmo de 14% ao ano. Uma possível explicação para o aumento é a imigração indivíduos de outros locais de invernada, como na Península Valdés, na Argentina, onde foi relatada uma redução de 6,9% para 5,1% na taxa anual de crescimento da população.

Recapturas de fêmeas fotografadas no Brasil, que também foram fotografadas em outros anos com filhotes na área reprodutiva de Península Valdés indicam que algumas fêmeas estão usando diferentes áreas de criação em anos diferentes. A comparação preliminar de catálogos destes dois locais reprodutivos resultou que 11% das baleias francas identificadas no Brasil foram reavistados em Península Valdés, em anos diferentes. Recapturas também foram observadas entre Argentina e Tristão da Cunha, bem como África do Sul e Ilha Gough, indicando que as baleias francas também podem fazer movimentos para o leste no Atlântico Sul. Foram observadas alterações na distribuição espacial das baleias francas em toda Península Valdés e África do Sul, indicando que as baleias francas podem ser flexíveis em vários aspectos da sua utilização habitat. Com o crescente número de baleias francas ao longo do hemisfério sul, podemos esperar que as baleias expandam a sua área de ocupação como tem acontecido na Argentina e África do Sul.

Desde 1994, novos avistamentos de baleias foram registrados na província de Santa Cruz (Patagônia, Argentina), aproximadamente 500 km ao sul de Península Valdés e a espécie parece estar se recuperando na área.

Baleias francas foram morrendo em números sem precedentes na Península Valdés, Argentina, desde 2005. O programa de monitoramento de saúde da baleia franca austral (um consórcio de ONGs locais e universidades), registrou 672 mortes de baleias francas entre 2003-2013, com um pico de 116 mortes em 2012. A maior parte dos animais mortos eram filhotes no seu primeiro ano de vida. Apesar dos estudos intensivos a partir de amostras de tecidos recolhidos durante necropsias, nenhuma causa comum de morte foi identificada. Três causas possíveis, que requerem maior estudo, incluem: diminuição da disponibilidade

¹ Nós somos gratos as contribuições feitas por Alexandre N. Zerbini, Ph.D. e Pedro F. Fruet, Ph.D., a este anexo.

de alimentos, exposição a biotoxinas, e doenças infecciosas. Gaivotões aprenderam a alimentar-se na pele e gordura de baleias francas na Península Valdés. Os ataques podem afetar a saúde e a sobrevivência de filhotes recém-nascidos nesta população de baleia franca.

Localização das áreas de alimentação para a maioria das populações de baleias francas no hemisfério sul não são bem compreendidos. Só recentemente foi estabelecido que pelo menos algumas das baleias francas que reproduzem-se na África do Sul permanecem ao longo da costa em direção a noroeste, onde passam alimentando-se de copépodes durante o verão, um fenômeno previamente desconhecido para as águas costeiras do hemisfério sul. Uma pesquisa recente, combinando isótopos estáveis e análises genéticas mostrou que as baleias da Península Valdés alimenta-se em pelo menos quatro áreas diferentes no Atlântico Sul.

Há registros de concentrações sazonais de baleias francas em mar aberto, como registrado nos diários de bordo e gráficos de alguns baleeiros, mas estas áreas, em particular aqueles nas imediações da elevação de Rio Grande, não foram devidamente pesquisados, principalmente devido à falta de logística. Este é um exemplo muito ilustrativo de quanto precisa ser feito na investigação científica em águas internacionais para melhor compreender e manejar as espécies de baleias no Atlântico Sul - algo que irá depender muito de cooperação internacional que o SAWS pode promover.

Baleia-franca-pigméia, *Caperea marginata*

Esta espécie de baleia permanece até hoje como um dos cetáceos menos conhecidos. Sendo a menor das baleias, é encontrada exclusivamente no hemisfério sul e provavelmente tem uma distribuição circumpolar, sendo registrada no Atlântico Sul principalmente com base em encalhes na África do Sul e várias partes do leste da América do Sul. Esta baleia provavelmente está restrita às águas temperadas e subtropicais, mas os padrões de migração - se existe algum - ou movimentos sazonais são ainda desconhecidos. Não há informações sobre seus tamanhos populacionais ou estado de conservação.

Baleia-jubarte, *Megaptera novaeangliae*

Duas das unidades populacionais de baleias jubarte no Atlântico Sul são atualmente reconhecido pela CIB: estoque A, no sudoeste do Atlântico, costa do Brasil, ocorrendo principalmente do Nordeste até o Rio de Janeiro (de ~ 5°S para ~ 21°S) e estoque reprodutivo B, no Sudeste do Atlântico, que abrange a costa da África Ocidental, a partir do Golfo da Guiné até África do Sul. Recentes estudos genéticos têm fornecido informações atuais sobre a estrutura de estoque para as baleias jubarte no Oceano Atlântico Sul, apoiando plenamente a designação atual reconhecida pela CIB. Além disso, para reforçar as diferenças genéticas entre as baleias jubarte de sudoeste e sudeste do Atlântico Sul, estes estudos identificaram ainda a sub-estruturação entre indivíduos de África do Sul ocidental e Gabão, e apresentou evidências de fluxo gênico, possivelmente entre o Brasil e Gabão. Semelhanças na produção de sons entre baleias jubarte do Brasil e Gabão também sugere que estas populações poderiam experimentar algum grau de mistura; possibilidades incluem uma sobreposição significativa nas áreas de alimentação que conduziriam à um intercâmbio regular entre as duas áreas de reprodução, ou Gabão e Brasil sendo pontos de ligação na mesma rota migratória.

O Banco de Abrolhos (19°30'S /16°40'S) constitui uma das áreas de reprodução mais importantes para a espécie no Atlântico Sul Ocidental. Análises de dados de DNAm, de telemetria e fotoidentificação indicam que a área de alimentação correspondente das baleias jubarte no Brasil está perto das ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul. Um número crescente de baleias, incluindo pares mãe-filhote, tem sido observado para o sul e para o norte do Banco dos Abrolhos, sugerindo que a população em recuperação pode estar se movendo novamente para áreas anteriormente utilizadas para reprodução antes da exploração da espécie. Recentes levantamentos aéreos estimaram o tamanho da população em 9.330 baleias (IC 95% =

7,185-13,214; CV = 16,13%) entre 5°S e 24°S em 2008. Estima-se que este número esteja próximo a 30-37% de seu tamanho pré-exploração, o que sugere que ainda são necessárias medidas de conservação para garantir a sua recuperação.

As baleias jubarte são observadas sazonalmente na África do Sul e na costa oeste do continente Africano, em Angola e Gabão. As águas costeiras do Gabão são as áreas reprodutivas mais importante na África Ocidental equatorial para reprodução de baleia jubarte. Estado e tendências atuais da população são desconhecidos para baleias jubarte nestas áreas.

Na República de São Tomé e Príncipe, um Estado arquipélago, a investigação preliminar indica que as baleias jubarte estão presentes no inverno austral e na primavera. Planos estão sendo feitos para estudar essas baleias geneticamente e acusticamente para determinar sua identidade de estoque.

Dados de foto-identificação obtidos de baleias jubarte no Brasil estão disponíveis no Catálogo de Baleias Jubarte na Antártica para facilitar a comparação com outras regiões do Hemisfério Sul e promover a investigação cooperativa. Isso levou a identificar a migração de uma baleia jubarte do Brasil para Madagascar, em uma migração transoceânica. Estes dados estão a ser comparados com aqueles obtidos a partir de Gabão, como parte do Consórcio Baleia Jubarte Indo-Sul-Atlântico/ ISACH.

Baleia-minke-anã, *Balaenoptera acutorostrata*

As baleias-minke-comuns (reconhecidas como "baleias-minke-anãs" no Hemisfério Sul - uma nomenclatura geralmente aceita para diferenciá-las da "forma" de baleias minke comum de Atlântico Norte), foram relatados para as águas do Atlântico Sul ocidental do Brasil e Patagônia Chilena, Águas Ocidentais do Sul do Pacífico ao largo da Nova Zelândia e centro e norte da Barreira de Corais na Austrália, e as águas do Oceano Índico ocidental de Durban na África do Sul. Pouco se sabe sobre a estrutura genética populacional e ligações migratórias para a baleia minke comum no Hemisfério Sul. Um estudo genético sugeriu recentemente que baleias minke do Atlântico Sul ocidental e Pacífico Sul ocidental devem ser consideradas diferentes unidades evolutivas significantes (ESUS). Dentro Atlântico Sul ocidental, as frequências nos dados de observação a partir do Brasil, Uruguai e Argentina indicam um possível movimento sazonal norte-sul desta espécie. Os resultados de um outro estudo genético recente é consistente com essa hipótese, reforçando a possibilidade de conexão migratória entre as baleias mink anãs em águas de baixa latitude do Brasil e Patagônia chilena e baleias em áreas de alimentação de alta latitude, no lado ocidental da Península Antártica.

Registros de encalhe indicam que as espécies podem não ser raras no Brasil, onde são comumente encontradas no inverno e na primavera. Durante o verão austral alguns avistamentos foram feitos perto de Cabo Frio no sudeste do Brasil, onde o comportamento alimentar aparente foi observado em conjunto com agregações de sardinhas e lulas. Isso pode indicar a importância que a ressurgência da região oferece para a alimentação de baleias ao longo dos seus percursos migratórios ainda indeterminados ao longo do Atlântico Sul ocidental.

Em latitudes médias e baixas, baleias minke comuns parecem habitar águas costeiras, geralmente sobre a plataforma continental. Sua ecologia é pouco conhecida. Não há informações sobre o tamanho da população atual e as tendências nos locais reprodutivos no leste da América do Sul. A espécie se alimenta de pequenos crustáceos e pequenos peixes pelágicos.

Baleia-minke-antártica, *Balaenoptera bonaerensis*

A baleia-minke-antártica passa boa parte do ano nas águas em torno da Antártida, e migra para latitudes mais baixas no inverno. Esta espécie tem padrões de cores diferentes e são maiores do que as baleias

minke comuns. Baleias minke antárticas ocorrem ao largo da costa leste da América do Sul, sendo geralmente encontradas em águas oceânicas entre 200 e 1.000 m de profundidade e em maior número entre agosto e outubro. A costa nordeste do Brasil é considerado um terreno putativo para a reprodução da espécie. A partir de 1966-1985 cerca de 15.000 baleias foram retiradas do NE Brasil a partir de uma estação baleeira costeira localizada em Costinha (~ 7°S), Estado da Paraíba. Esta estação foi fechada após a moratória sobre a caça à baleia. Pesquisas recentes têm mostrado que a espécie é relativamente comum nesta área, onde o comportamento de reprodução tem sido observada.

Pouco se sabe sobre a estrutura social ou o comportamento de *B. bonaerensis*, no entanto esta espécie freqüentemente viaja sozinha ou em pequenos grupos, mas também reúne-se algumas vezes em grandes agregações de alimentação. Evidências sugerem que os grupos são segregadas por idade, sexo ou condição reprodutiva, mesmo durante as migrações. Migrações de baleias minke Antárticas entre a costa leste da América do Sul e as áreas de manejo II e III da CBI foram confirmadas por experimentos de marcação s, mostrando que esta população se alimenta no Setor Antártico do Atlântico Sul. O tamanho da população e a identidade das baleias que reproduzem-se no Brasil é pouco conhecida, e o status da população, após a remoção de ambas as espécies de minke por caça comercial no final do século 20, é atualmente desconhecida. No entanto, baleias minke antárticas são abundantes. As estimativas atuais de abundância com base em pesquisas circumpolar plurianuais variam de cerca de 460.000 - 690.000 baleias.

Baleia-sei, *Balaenoptera borealis*

Esta espécie ocorre em todas as águas não polares, tanto em áreas costeiras e oceânicas. Baleias-sei foram fortemente exploradas no oceano Austral após o declínio das capturas de baleias azuis e fin. Estima-se que cerca de 204,589 baleias-sei foram caçadas pela indústria baleeira. Este número é provavelmente subestimado pela falta de capacidade de baleeiros em distinguir corretamente as baleias de sei de outros rorquais. Não existem dados suficientes para uma avaliação do seu estado de conservação em qualquer área do Oceano Antártico.

A distribuição da baleia-sei ao longo de suas áreas de reprodução é muito semelhante às baleias azuis e fin. Na costa Ocidental da África do Sul a espécie é mais encontrada ao largo da plataforma continental e as suas populações do Atlântico Sul, enquanto durante a caça à baleia operações focaram ao longo de ambas as costas continentais. Avistamentos recentes da espécie são raras e algumas foram registradas recentemente no sul da Patagônia, onde também foram caçadas e dizimadas.

Baleias-sei eram o principal alvo de baleeiros operando na estação baleeira de Costinha no Nordeste do Brasil. Ao menos entre 1947-1965 cerca de 3600 baleias foram mortas. Os dados obtidos nos últimos anos de operações baleeiras (1981-1985) e, mais recentemente, durante as pesquisas realizadas a partir de avistamento entre 1998-2001 mostraram que as baleias-sei ainda são muito raras em suas antigas áreas onde foram caçadas no NE Brasil e sugerem que essa população não mostrou qualquer sinal de recuperação. A espécie também foi caçada mais a sul, em uma estação de caça às baleias que operava em Cabo Frio, onde a ocorrência atual de baleias-sei não é conhecida.

A espécie se alimenta principalmente de krill e copépodes, com peixes pequenos, ocasionalmente, fazendo parte de sua dieta. Ao contrário de outras espécies, as baleias-sei aparentemente mudam suas áreas de concentração ao longo do tempo, pois geralmente se acredita que eles fazem movimentos sazonais entre latitudes altas e baixas como fazem outras grandes baleias. Investigação sobre esta espécie é oportunista no Atlântico Sul e muito pouco tem sido feito nos últimos anos para elucidar seu estado de conservação.

Baleia-de-Bryde, *Balaenoptera edeni*

Embora as baleias de Bryde possam apresentar movimentos latitudinais, elas não migram para águas da Antártida e, portanto, alimentam-se e se reproduzem em águas tropicais e temperadas. Pelo menos duas

formas diferentes - onshore e offshore - são encontradas fora de África ocidental e, possivelmente, no leste da América do Sul. Ambas as populações diferem de um outro grupo no leste da África do Sul, que possivelmente constituem um terceiro (pelágico) estoque.

Baleias de Bryde foram removidas por operações de estações baleeiras em Costinha e Cabo Frio, Brasil. O número total de baleias capturadas para esta região é desconhecida porque esta espécie foi registrada junto com a baleia-sei, mas as estimativas para o Oceano Austral sugere pelo menos 7.913 baleias removidas pela caça comercial.

Baleias de Bryde são regularmente encontrados na costa do Brasil, com a maioria dos avistamentos na costa sul e sudeste, onde o esforço de pesquisa para cetáceos é concentrado. Nesta região, a abundância sazonal parece ser maior no verão e outono e parece estar correlacionada com a época de desova de cardumes de peixes como a sardinha.

Avistamentos regulares recentes de baleias Bryde's no sudeste do Brasil indicam a ocorrência de uma população residente associado em torno de algumas ilhas oceânicas, especialmente nas imediações do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (25 milhas náuticas ao largo da costa sudeste do Brasil), possivelmente estendendo seus movimentos longitudinais em direção ao leste. Avistamentos recentes foram registrados na região na isóbata de 3000m. Estrutura populacional e o tamanho atual da ação dessas baleias ao largo do Brasil é desconhecida e um projeto detalhado regional está em andamento com o objetivo de avaliar o estado actual e distribuição dessa população.

Baleia-azul, *Balaenoptera musculus*

Um dos ícones da ganância e irresponsabilidade da indústria baleeira, a maior espécie de mamífero na Terra foi quase totalmente exterminada de todos os oceanos. Ela era originalmente uma espécie de larga distribuição que ocorria a partir de águas polares para águas tropicais. Krill é a sua principal fonte de alimento, embora as baleias azuis também possam depredam copépodes e anfípodes. Sua taxonomia continua a ser debatida, mas é geralmente aceita que a chamada baleia azul pigmeu (*Balaenoptera musculus brevicauda*) é significativamente diferente das "verdadeiras" baleias azuis para justificar status taxonômico separado.

É chocante que, como em tantos outros casos em que a indústria baleeira fortemente perseguiu tão fortemente espécies de baleias e fingiu saber o suficiente para "explorar de forma sustentável", muito pouco se sabe sobre a estrutura social das baleias azuis (e, com certeza, da maioria dos outros cetáceos). Não existe informação suficiente sobre as áreas de concentração de populações reprodutoras de baleias azul, fin e sei. No entanto, tem sido aceito que as baleias azuis e fin dispersam-se em águas tropicais abertas do Hemisfério Sul, geralmente em torno de 20°S. Ambas as espécies foram relativamente comum ao longo da costa Africana ocidental, mas parecem ser proporcionalmente raras ao largo da costa sul-americana, onde as baleias azuis foram exterminadas pela caça comercial de baleias até 1960. Não há avistamentos confirmados de baleias azuis vivas para o Brasil nas últimas quatro décadas. Não há uma estimativa adequada de sobrevivência de baleias azuis no Atlântico Sul, e os números poderiam ser tão baixo quanto algumas centenas.

Baleia-fin, *Balaenoptera physalus*

Segunda maior espécie de cetáceo, a baleia fin originalmente tinha uma ampla distribuição, muito semelhante ao de uma baleia azul, que engloba todas as águas provenientes das regiões polares ao equador. Assim como a baleia azul, no entanto, a espécie foi imprudente abatida pela caça industrial de baleias, com mais de 700.000 animais abatidos no Hemisfério Sul sozinho, e seus números atuais são desconhecidos. As suas áreas de reprodução e alimentação também não são conhecidos. A espécie se alimenta de krill e peixes

Clupeidae. Apenas três e 84 baleias foram mortas em Costinha e Cabo Frio, respectivamente, sugerindo que a espécie é rara no Brasil. Encalhes ocorreram amplamente ao longo da costa leste da América do Sul, mas em um número relativamente pequeno. Ocasionalmente, elas são vistas associadas com baleias azuis, e acasalamento interespecífica já foi reportado. Se isto pode ser devido a redução drástica do número de ambas as espécies pela caça comercial de baleias tornando mais difícil de encontrar companheiros espécie-específico, está aberto à discussão.

ODONTOCETOS

Cachalotes, *Physeter macrocephalus*

O cachalote, *Physeter macrocephalus*, é relativamente bem conhecida em comparação com outros grandes cetáceos, e foi estudado em muitas partes do mundo. Reprodução e nascimentos ocorrem em águas mornas em grupos de haréns, enquanto os machos idosos e grupos de jovens do sexo masculino migram para águas mais frias no verão. No Hemisfério Sul, os machos velhos chegam a águas antárticas, mas foi pensado que os grupos raramente chegavam a 50°S. No Oceano Atlântico Sul, cachalotes machos e fêmeas jovens são encontrados somente até a Convergência Subtropical (aproximadamente 40°S). Na província mais austral da Argentina, levantamentos sistemáticos de praia para animais encalhados revelaram mais de 50 cachalotes encalhados em um período de 11 anos, todos do sexo masculino. Todos foram encontrados na Bahía San Sebastián (53 ° S 68 ° W) ou em locais próximos, com suas praias imperceptivelmente inclinadas e marés altas (10,6 m) funcionando como uma armadilha natural. Mais ao norte, cachalotes foram registrados a partir de encalhes ao longo de toda a costa brasileira e observados durante pesquisas oceânicas de 29°S a 34°S, sendo a espécie mais avistada na área pesquisada. No Sul do Brasil, grupos de até 17 indivíduos foram observados ao longo das margens da plataforma continental, em profundidades de 850 a 1550m.

Cachalote-pigmeu, *Kogia breviceps*

O cachalote pigmeu habita os mares tropicais e temperados em todo o mundo. Seus hábitos são marcadamente oceânicos, e a distribuição da espécie e aspectos biológicos têm sido estudados principalmente através de encalhes, dos quais vários têm ocorrido ao longo da costa Nordeste brasileira e em partes da África do Sul. Muitos encalhes registrados da espécie são de mães e filhotes. Ela exibe comportamento alimentar oportunista segmentada entre lulas de pequeno e médio porte, e peixes de águas profundas e crustáceos, possivelmente encontrados ao longo das plataformas continentais para além de 200m de profundidade. A espécie também mostra a tolerância para com uma maior gama de temperaturas de água do que *K. sima*, facilitando os movimentos de longa distância. Capturas acidentais da espécie foram relatadas fora do Brasil.

Cachalote-anão, *Kogia sima*

Cachalotes anão, como o cachalote pigmeu, ocorrem em todo o mundo nos trópicos e subtropicais. Eles são aparentemente mais costeiros do que *K. breviceps*, provavelmente habitam as bordas da plataforma continental e encostas, sem evidência para a migração, e em águas africanas a espécie pode ser observada durante todo o ano. Cefalópodes de profundidade, crustáceos e peixes de várias espécies de águas profundas estão entre os seus itens alimentares. Tamanhos de grupo até agora observados são geralmente pequenos, não ultrapassando dez animais.

Baleia-bicuda-de-Cuvier, *Ziphius cavirostris*

Baleia-bicuda-de-Cuvier é conhecida por ser a mais cosmopolita das baleias bicudas, ocorrendo em todos os oceanos e mares. Nos registros do Atlântico Sudoeste pelo menos 37 espécimes são reportados, a partir de Fernando de Noronha, Brasil, a província mais austral da Argentina. Embora a maioria desses registros tenha ocorrido na Argentina, 12 foram relatados em águas brasileiras, amplamente distribuídas ao longo da costa. A espécie é pouco conhecida em termos de sua biologia, mas os dados de encalhes indicam que se alimenta de lulas de águas profundas, crustáceos e equinodermos. A espécie parece ser particularmente vulnerável ao trauma acústico e tem havido vários encalhes em massa de baleias bicudas de Cuvier coincidente com exercícios militares que implicam o uso de sonar de baixa frequência.

Baleia-bicuda-de-Arnoux, *Berardius arnuxii*

Esta espécie tem uma distribuição circumpolar e, atingindo até 10m de comprimento, é o maior do Ziphiidae juntamente com *B. bairdii* do Hemisfério Norte. É uma das espécies de cetáceos menos conhecidas em termos de sua biologia e ecologia; alimenta-se de lulas e parece se reunir em grupos de até dez animais. A espécie tem uma distribuição circumpolar a partir da borda de gelo a cerca de 35°S, apesar de um encalhe em latitude mais baixa ter sido registrado no Sudeste do Brasil. Registros de baleias de bico de Arnoux eram comuns no final da primavera ou início do verão em latitudes mais elevadas. Há evidências de que a espécie possa se mover para a costa durante os meses de verão.

Baleia-bicuda-de-Shepherd, *Tasmacetus shepherdi*

Esta é uma espécie extremamente rara, conhecida apenas a partir de um pouco mais de vinte exemplares encalhados e praticamente nenhuma informação sobre o seu comportamento e distribuição é conhecido. Registros de encalhes indicam que a espécie pode ter distribuição circumpolar. Cinco encalhes foram registrados a partir de Argentina. Avistamentos de supostos indivíduos vivos foram relatados a partir do oeste do Atlântico Sul (53°45'S, 42°30'W) e na Nova Zelândia.

Baleia-bicuda-nariz-de-garrafa, *Hyperoodon planifrons*

A baleia bicuda nariz de garrafa está distribuído em todo o Hemisfério Sul a partir dos limites de gelo flutuantes na Antártica para aproximadamente 30°S. Seus hábitos são principalmente oceânicos, e é mais comum para além da plataforma continental e em canions submarinos, em águas mais profundas do que 1.000m. Raramente é encontrado em águas inferiores a 200m de profundidade. Durante o verão, esta espécie é mais frequentemente vista dentro de cerca de 100 km da borda de gelo da Antártida, onde parece ser relativamente comum. Sua presença no Atlântico Sul é evidenciada por encalhes de ambas as costas africanas e sul-americanas. Grandes cefalópodes constituem o sua dieta alimentar. Não há estimativas populacionais para a espécie.

Baleia-bicuda-de-Andrew, *Mesoplodon bowdoini*

Baleias bicuda de Andrew são apenas conhecidos de menos de 40 encalhes no Hemisfério Sul, a maioria dos quais ocorreram no sul da Austrália e Nova Zelândia. No entanto, a espécie foi registrada no sul do Atlântico Sul entre 1988 e 2002. Um encalhe também foi registrado no arquipélago de Tristão da Cunha.

Baleia-bicuda-de-Blainville, *Mesoplodon densirostris*

Esta espécie é provavelmente a baleia bicuda mais comum e aquela com mais ampla distribuição, atingindo desde ambas as áreas subtropicais nos hemisférios norte e sul para os trópicos, e é também a do genero que tem sido regularmente observados no mar, tanto no Pacífico Norte e no Caribe. A espécie parece evitar zonas costeiras e ficar em áreas offshore onde as profundidades são maiores do que 500m. Não existem estimativas populacionais confiáveis. Tal como com outros mamíferos marinhos, baleias

bicudas também sofrem de contaminação dos oceanos, como evidenciado pela ingestão de detritos de plástico encontrado numa amostra de encalhe de *M. densirostris* no Brasil.

Baleia-bicuda-de-Gervais, *Mesoplodon europaeus*

Baleia-bicuda-de-Gervais habitam águas quentes temperadas e tropicais dos oceanos Atlântico Norte e Sul, com a maioria de registros sendo confirmados por encalhes, com muito poucas aparições de animais vivos. O registro mais ao sul confirmado da espécie no Atlântico Sul é no Sudeste do Brasil. Três outros registros confirmados no Atlântico Sul são na Ilha Ascensão, e na costa nordeste do Brasil. Há muito pouca informação sobre a espécie, praticamente não se conhece nada sobre o seu comportamento real e não há estimativas para o tamanho da população.

Baleia-bicuda-de-Gray, *Mesoplodon grayi*

Baleia-bicuda-de-Gray ocorre principalmente em águas temperadas do oceano Austral. Pelo menos 10 encalhes foram relatados no Atlântico Sudoeste, quase todos eles na Argentina. Há também registros para o extremo sul do Brasil, onde a sua distribuição pode seguir as águas mais frias da Corrente das Malvinas. Embora tenha havido avistamentos de animais vivos, praticamente nada se sabe sobre sua ecologia e comportamento.

Baleia-bicuda-de-Hector, *Mesoplodon hectori*

Com informações muito escassas disponíveis sobre a sua distribuição real, encalhes indicam que esta espécie pode ter uma distribuição circumpolar do Hemisfério Sul, com ocorrência confirmada no Atlântico Sul através de registros na Argentina, África do Sul e sul do Brasil que, aparentemente, representa o limite norte da espécie. É provavelmente uma espécie mar aberto e o seu status de conservação permanece desconhecido.

Baleia-bicuda-de-Layard, *Mesoplodon layardii*

Esta espécie ocorre em águas temperadas e frias. Encalhes no Atlântico Sul foram registrados em locais continentais do sul da Argentina, Uruguai, sul do Brasil, Malvinas, Namíbia e África do Sul. As análises de conteúdo estomacal de vários encalhes indicam que a preferência alimentar das espécies consiste de lulas oceânica.

Baleia-bicuda-de-True, *Mesoplodon mirus*

Baleias-bicuda-de-True são animais raros (com apenas cerca de 20 registros em todo o mundo) e sua distribuição é um quebra-cabeça para os pesquisadores. Registros foram feitos no Norte do Pacífico e do Oceano Índico, e encalhes na Província do Cabo, África do Sul, indicam que a espécie provavelmente atinge o leste do Atlântico Sul. Há indicações de que a espécie é restrita a latitudes mais altas do que 30 ° em ambos os hemisférios. Eles são provavelmente animais pelágicos, que se alimentam de lulas, mas nada mais se sabe sobre seus hábitos, nem existem quaisquer estimativas populacionais.

Toninha, *Pontoporia blainvillei*

Apesar de esforços de investigação e monitoramento ao longo de muitos anos, a espécie ainda é em grande parte desconhecido no que diz respeito à seu tamanho real da população, status e taxas de redução, devido à captura acidental, e as recentes iniciativas para garantir a coordenação internacional para as iniciativas de investigação e de manejo devem ser encorajados e apoiados. Abundância total foi estimada em perto de

20.000 franciscanas para as águas costeiras de todo o Rio Grande do Sul, Brasil e Uruguai, considerando a isóbata de 30m como limite de distribuição, e cerca de 2,1-10,8% da população pode estar sendo removida anualmente pela pesca na região.

Uma população costeira aparentemente residente foi descoberta na Baía da Babitonga, sul do Brasil, onde coexiste com *Sotalia fluviatilis*, um fenômeno exclusivo para esta espécie até então de águas abertas.

A distribuição da espécie offshore no Sul do Brasil parece ser limitada pela isóbata de 35m. Outros fatores que afetam a distribuição pode estar relacionada com a limitação e características de habitat, tais como vazão de rios, que oferece recursos alimentares, proteção contra predadores e manutenção da temperatura da água; morfologia do oceano, especialmente profundidade; presença de predadores e competidores tróficos. Esses fatores podem ser responsáveis pela descontinuidade observada na população ao longo do sul e sudeste do Brasil.

Boto-cinza, *Sotalia guianensis*

O boto cinza é uma espécie restrita as costas leste da América do Sul e as costas do Caribe de América e estende-se até no Atlântico Sul sempre próximo a costa e ao sul de Florianópolis, Brasil, em 27°35'S, onde a população residente mais austral das espécies está localizado. Clupeídeos pelágicos, cieniídeos demersais e cefalópodes representam a maior parte da dieta.

Abundância para o boto-cinza só existe localmente para as populações localizadas, residentes em vários estuários, baías e enseadas ao longo da costa brasileira em que os grupos variam de algumas dezenas a várias centenas, indicando que seus números totais para a forma marinha provavelmente não ultrapassam alguns milhares. Portanto, embora a espécie seja comum ao longo da costa leste da América do Sul, é extremamente vulnerável, especialmente devido aos seus hábitos costeiros e constante exposição a degradação do habitat, contaminantes e perturbações antrópicas, tais como captura acidental na pesca artesanal.

Gofinho-de-Commersoni, *Cephalorhynchus commersonii*

Golfinhos-de-Commersoni são distribuídos sul de 41°S nas águas costeiras do sul da América do Sul, apesar de registros de encalhe no Sul do Brasil. Também é encontrado nas Malvinas (Falkland) e as ilhas Kerguelen. As espécies aparentemente preferem águas costeiras e se alimentam de uma grande variedade de camarão, peixes e lulas. Não existem estimativas gerais para o tamanho da população.

Tem havido muitos relatos de captura acidental desta espécie em redes de emalhar, redes de tres malhas e redes de arrasto pelágico nas águas argentinas.

Na Província de Santa Cruz, Argentina, Lei Provincial 2582 declarou golfinhos-de-Commersoni como um Monumento Natural Provincial em julho de 2001 para proteger as populações residentes locais.

Golfinho-de-Heaviside, *Cephalorhynchus heavisidii*

Golfinhos-de-Heaviside ocorrem apenas na costa oeste da África Austral, entre Table Bay na África do Sul e Namíbia, com distribuição costeira. Muito pouco se sabe sobre seu contexto ecológico e impactos antropogênicos que possam ameaçar a sua sobrevivência na região, como por exemplo, capturas acidentais e contaminação de mineração em terra. Embora ele é atualmente considerado comum e, possivelmente, a espécie de golfinho mais comuns observados na Namíbia, não existem estimativas populacionais confiáveis e sua distribuição restrita por si só torna a espécie vulnerável.

Golfinho-de-dentes-rugosos, *Steno bredanensis*

O golfinho-de-dentes-rugosos é comumente considerado como uma espécie tropical/subtropical que habita águas profundas oceânicas, raramente ultrapassando norte de 40°N ou sul de 35°S e longe das costas continentais. No entanto, no Brasil, também tem sido regularmente observado perto da costa, tanto na costa nordeste e sudeste. Também foi observado no Banco dos Abrolhos, Bahia, e ao longo do arquipélago costeiro da Reserva Biológica do Arvoredo no Estado de Santa Catarina. A sua dieta é composta de uma ampla variedade de peixes e lulas. Esta espécie é bastante difícil de estudar no mar devido aos grupos ficarem submerso muitas vezes por longos períodos de tempo (por vezes até 15 minutos). Grupos observados variam geralmente de 10 a 50 animais. A população global é desconhecida, mas provavelmente na casa das centenas de milhares.

Golfinho-corcunda-do-Atlântico, *Sousa teuszii*

Taxonomia do gênero *Sousa* mantém-se sujeita a controvérsia. Os limites de distribuição do Golfinho-corcunda-do-Atlântico são, no norte, Dahkla Bay (23°50'N), Sahara Ocidental, e no sul, Tômbua (15° 47'S), sul de Angola, enquanto *S. plumbea*, a espécie do Oceano Índico, ocorre a partir da Província do Cabo da África do Sul a leste ao longo da costa Africano em direção Saudita e do sub-continente indiano. Seu habitat é predominantemente costeiro e estuarino, sobre fundos de areia, em áreas a menos de 20m de profundidade e na zona de arrebentação na costa mais aberta. Não há relatos de sua presença em águas oceânicas. O habitat preferido é perto de bancos de areia e áreas de mangue, em águas turvas, com temperaturas variando entre 17°C e 28°C. As principais ameaças para esta espécie pode ser a mortalidade por atividades de pesca e degradação de habitat, ainda que mais estudos são necessários. Não há estimativas populacionais globais, mas o número Atlântico Sul provavelmente está na casa dos poucos milhares.

Golfinho-nariz-de-garrafa, *Tursiops truncatus*.

O golfinho-nariz-de-garrafa ou boto, é uma espécie praticamente cosmopolita. A espécie tende a explorar uma grande variedade de habitats costeiros e pelágicos, sendo que avistamentos offshore no Atlântico Sul Ocidental são comuns. Sua dieta varia de acordo com a disponibilidade local de espécies de presas; no sul do Brasil, os grupos residentes de golfinhos-nariz-de-garrafa cooperam com os pescadores artesanais na captura de tainhana desembocadura de rios e lagoas. Área de vida dos golfinhos costeiros pode compreender áreas extensas e movimentos de longa distância foram registrados para os indivíduos na Argentina e entre o sul do Brasil e Uruguai. Não há estimativas populacionais globais para esta espécie, mas o resultado combinado de algumas pesquisas indicam que pode ser de centenas de milhares.

Um estudo recente relatou um baixíssima variação genética em espécimens costeiros do Atlântico Sul Ocidental. Foi proposto que golfinhos-nariz-de-garrafa costeiros do sul do Brasil - Uruguai (SB-U) e os da Argentina representam unidades evolutivamente significativas distintas, e que as comunidades de golfinhos de SB-U é composto por cinco Unidades de Manejo distintas (Mus). Os dados genéticos indicam tamanhos populacionais muito baixos para os golfinhos costeiros nesta área do Atlântico. Estimativas de abundância através do uso de técnicas de marcação e recaptura para comunidades costeiras no Brasil, Uruguai e Argentina confirmaram o sugerido por dados genéticos, indicando tamanhos populacionais muito baixos (máximo de 90 golfinhos). A captura acidental em redes de emalhe é a principal ameaça para esta espécie, especialmente para a forma costeira. As capturas acidentais são mais elevadas no sul do Brasil do que em outras áreas; contudo, embora comunidades residentes em estuários e rios encontram-se relativamente estáveis nos últimos anos.

A população mais ameaçada de golfinhos parece estar na Argentina. Estimativas de abundância com base em dados de marcação e recaptura estimaram 83 indivíduos (95% CI = 45.8- 151,8) na Bahia San Antonio,

Província de Rio Negro. Desta população, apenas 14 fêmeas estão aparentemente se reproduzindo com sucesso. Os dados sugerem essa população está em declínio devido à insuficiente taxa de recrutamento para compensar a mortalidade geral da população. Acredita-se que a alta contaminação relatada para a área possa estar entre as causas deste aparente fracasso reprodutivo –hipótese que precisa ser investigada. Medidas precisam ser tomadas para proteger esta espécie e seu habitat, incluindo uma gestão controlada dos resíduos rurais, urbanos e industriais, leis de proteção para limitar o assédio aos animais, bem como implementar projetos educacionais para aumentar a consciência pública acerca da conservação. Além disso, uma visão mais detalhada na estrutura populacional em fina escala de golfinhos na Argentina e as necessidades de conservação locais são fortemente recomendados.

Devido à falta de resposta frente ao declínio vertiginoso na Argentina desde a década de 1980, golfinhos-nariz-de-garrafa têm sido descritas como quase desaparecidos das costas da província de Buenos Aires e Chubut. Hoje em dia apenas observações esporádicas e isoladas são relatadas nas áreas onde eles foram uma vez mais comum (Bahía Samborombón, Península Valdés, Bahía Engaño), sem qualquer informação sobre números, morfotipo ou ecotipo observado. Consequentemente, Bahía San Antonio foi sugerida recentemente como sendo uma das poucas áreas de uma das últimas comunidades residentes restantes no país. No entanto, os dados indicam fortemente que esta população está altamente vulnerável e em risco neste país sul-americano.

Golfinho-pintado-pantropical, *Stenella attenuata*

O golfinho-pintado-pantropical é ao mesmo tempo uma das espécies de golfinho mais abundantes e um dos mais afetados pela captura acidental e remoção intencional, particularmente no Pacífico Norte. A espécie é encontrada em águas marítimas tropicais e subtropicais entre cerca de 40°N e 40°S, às vezes em agregações de centenas de indivíduos. Presas incluem uma grande variedade de peixes, cefalópodes e crustáceos. No Atlântico Sul Ocidental é encontrada principalmente no nordeste do Brasil além do talude continental em profundidades que variam de 850 a 4900m sendo que poucos encalhes foram registrados provavelmente como consequência da distribuição offshore. A população global de golfinhos-pintados-pantropical é provavelmente superior a 3 milhões de animais.

Golfinho-de-Clymene, *Stenella clymene*

O golfinho-de-Clymene ocorre nas bacias oceânicas do Sul e do Atlântico Norte, em águas tropicais e subtropicais, e parece ser um dos mais raros golfinhos oceânicos. No Atlântico Sul Ocidental é distribuído desde o sul até o nordeste do Brasil, mas é mais frequentemente observada em águas ao largo da costa nordeste entre as isóbatas 1000m e 4500m. Encalhes desta espécie são comuns no nordeste do Brasil, com muitos ao longo do Estado da Bahia, mas esporádicas nas regiões Sul e Sudeste. Uma das espécies menos conhecidas de seu gênero, o golfinho-de-Clymene se alimenta de pequenos peixes e lulas mesopelagicos. Não existem estimativas populacionais globais.

Golfinho-listrado, *Stenella coeruleoalba*

Uma espécie cosmopolita, o golfinho-listrado ocorre em mares tropicais e subtropicais. No Atlântico Sul Ocidental o golfinho listrado é encontrado principalmente entre 7° e 42°S, e avistamentos mais perto da margem continental são mais frequentes no período de outubro a fevereiro, e é considerada uma das espécies menos conhecidas do Brasil. Espécies de presas incluem uma grande variedade de peixes e cefalópodes. A espécie parece ser relativamente rara em partes do Atlântico Sul, e não há estimativas populacionais globais.

Golfinho-pintado-do-Atlântico, *Stenella frontalis*

O golfinho-pintado-do-Atlântico ocorre no Atlântico Norte e Sul a partir de clima temperado para águas tropicais. A sua distribuição ao longo da costa Africana no Atlântico Sul é pouco estudada, mas ao longo da América do Sul é distribuído desde o sul até o nordeste do Brasil, onde a espécie apresenta a maior preferência por habitats costeiros, sendo geralmente encontrada a oeste da isóbata 1000m. Pequenos peixes, cefalópodes e invertebrados bentônicos são os seus principais itens alimentares. Não há estimativas populacionais confiáveis para a espécie.

Golfinho-rotador, *Stenella longirostris*

O golfinho-rotador é encontrado em águas oceânicas tropicais e subtropicais e em torno de ilhas oceânicas. No Atlântico Sul Ocidental, desde o sul até o nordeste do Brasil, habita águas sobre a plataforma e talude, em profundidades que variam de 170 a 2700m. Forrageia na busca de pequenos peixes mesopelágicos, lula e camarão geralmente em águas entre 200 a 300m de profundidade. Embora seja uma espécie difundida e alta densidade populacional, as populações locais ao redor de ilhas oceânicas são muito vulneráveis a impactos antropogênicos. No arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil, grupos de uma população residente (que pode chegar a cerca de dois mil indivíduos) é observado em uma base quase diária em uma baía específica, agora protegida dentro de um parque nacional marinho, permitindo o desenvolvimento de estudos de longo-prazo.

Golfinho-de-Fraser, *Lagenodelphis hosei*

Golfinho-de-Fraser é um golfinho tipicamente de águas tropicais oceânicas, ocorrendo geralmente além da isóbata de 1000m, e encalhes em áreas temperadas são considerados ocorrências extremas fora dos limites de distribuição relacionadas com anomalias oceanográficas temporárias, como o El Niño. No Atlântico Sudoeste a espécie foi registrada pela primeira vez no Uruguai, onde vários encalhes foram registrados nos últimos anos, bem como na costa sul e sudeste brasileira. Alimenta-se basicamente de peixes mesopelágicos. Não existem estimativas populacionais para a espécie.

Golfinho-comum-de-bico-curto, *Delphinus delphis*

Um estudo recente mostrou que todos golfinhos-comuns no oceano Atlântico pertencem a um única espécie, *Delphinus delphis*. Esta espécie é distribuída de forma descontínua em águas tropicais e subtropicais tanto acima das plataformas continentais e em ambientes pelágicos. No leste do Atlântico Sul está registrado no Gabão, e registros recentes indicam que, contrariamente às suposições anteriores, a espécie mais provável também ocorre fora do Brasil. Os seus hábitos alimentares são similares às espécies de bico comprido, e tem sido proposto que seu forrageamento é sintonizado com a migração vertical noturna da camada de mistura. Não há estimativas populacionais globais para a espécie.

Golfinho-de-Peale, *Lagenorhynchus australis*

Golfinhos-de-Peale são encontrados principalmente nas águas costeiras do sul da América do Sul, normalmente de 44°S no Atlântico a 38°S no Pacífico Sudeste e excepcionalmente a 33°S no Pacífico sudeste e 38° no sudoeste do Atlântico. A espécie está confinada a águas perto da costa e parece estar estreitamente relacionado com leitos de algas. Os golfinhos no Canal de Beagle, Magallanes e sul da Ilha Grande da Tierra del Fuego foram mortos para isca de carangueijo desde a década de 1970, o que causou redução na abundância pelo final de 1980. No entanto evidências recentes sugerem que a escala de exploração tem diminuído e que alguma recuperação pode estar ocorrendo.

Golfinho-ampulheta, *Lagenorhynchus cruciger*

O golfinho-ampulheta é uma espécie de águas frias que ocorre ao redor da Antártida e em águas oceânicas temperadas, pelo menos, a 36°S no Atlântico Sul. Ele aparentemente prefere áreas offshore. Suas principais espécies de presas são mictofídeos, lulas e crustáceos. As estimativas populacionais no Antártico indicou a existência de, pelo menos, 140.000 animais.

Golfinho-escuro, *Lagenorhynchus obscurus*

O golfinho escuro é distribuído em águas temperadas frias do Hemisfério Sul. Sua ocorrência é bem documentada, ao longo das costas do sudoeste da África e Argentina, respectivamente associados com as correntes de Benguela e Malvinas em áreas sobre a plataforma e talude continental. A espécie foi também documentada a partir da proximidade de muitos grupos de ilhas oceânicas no Atlântico Sul e em outros lugares. Fora das águas de Angola e da Namíbia, a espécie tem sido observada em setembro, em águas profundas, alimentando-se de *Trachurus trachurus capensis* em profundidades de até cerca de 170m. Na América do Sul, a anchoita *Engraulis anchoa* e vários cefalópodes compõem a dieta da espécie. Golfinhos-escuros são capturados acidentalmente na pesca ao largo da Namíbia, e sua população atual é desconhecida.

Golfinho-franco-do-sul, *Lissodelphis peronii*

Golfinhos-franco-do-sul são encontrados principalmente em águas Subantárticas, mas no Atlântico Sul há registros no Estado de São Paulo no Brasil em cerca de 25°S, com a maioria dos registros em meses de inverno, e Walvis Bay, na Namíbia em cerca de 23°S; eles provavelmente seguem as águas mais frias das Malvinas (Falklands) e correntes de Benguela. Em águas namibianas a espécie é provavelmente residente. Grandes grupos destes golfinhos foram registrados, com centenas de indivíduos. Uma variedade de peixes e lulas compreendem sua dieta, com “lanternfish” sendo um alimento comum. A espécie é pouco estudada e não há estimativas populacionais.

Golfinho-de-Risso, *Grampus griseus*

Este grande delfinídeo é amplamente distribuído na margem das plataforma oceânicas e continentais, de águas tropicais às temperadas em todo o mundo, geralmente encontrados em profundidades entre 400-1000m, onde ele ataca uma mistura de cefalópodes neríticos e oceânicos, e ocasionalmente associados ao fundo. Na Argentina, houve vários avistamentos costeiros, particularmente na Patagônia, interagindo com grupos de golfinhos escuros. Não existem estimativas populacionais para as espécies.

Golfinho-cabeça-de-melão, *Peponocephala electra*

O golfinho-cabeça-de-melão é uma espécie pantropical, que chega ao Atlântico Sul a partir do equador para Sudeste do Brasil e na Província do Cabo na África do Sul. Eles são marcadamente oceânicos, mas podem atingir áreas costeiras de ressurgências, e normalmente são encontrados em grandes grupos. Uma variedade de peixes e lulas pequenas compreendem sua dieta. Não há estimativas populacionais confiáveis para a espécie.

Orca-anã, *Feresa attenuata*

Orcas-anã foram registradas em todos os principais oceanos em águas tropicais, subtropicais e temperadas. Muito poucos registros existem no Atlântico Sul Ocidental, com animais encalhados registrados para Argentina e Sudeste do Brasil. Peixes e lulas compreendem a maior parte de sua dieta, embora tenha

havido registros de ataques a cetáceos menores. Muito pouco se sabe sobre esta espécie, e seu tamanho populacional não foi estimado.

Falsa-orca, *Pseudorca crassidens*

A falsa-orca ocorre em todos os mares temperados tropicais, subtropicais e quentes, e sua distribuição é em grande parte determinada a partir dos registros de encalhe. O habitat da espécie é considerado principalmente oceânico. Ocorrência foi confirmada no Atlântico Sul Ocidental do Sul e outras regiões da Argentina, do Nordeste ao Sul do Brasil, incluindo encalhes em massa. A espécie também é conhecida a partir da África Austral onde grandes encalhes em massa foram registrados. Peixes epipelágicos e espécies de lulas oceânicas, incluindo *Ommastrephes bartramii* aparentemente são importantes itens alimentares para falsas-orcas no Atlântico Sul Ocidental, confirmando sua distribuição oceânica.

Orca, *Orcinus orca*

Orca é uma espécie cosmopolita, com uma ampla distribuição e que ocorre ao longo da maioria do Atlântico Sul com avistamentos costeiras e offshore. No Brasil, observações ao largo da costa sudeste parecem ter se tornado mais frequente nos últimos anos. A espécie tem sido estudada desde 1975 no norte da Patagônia, Argentina. Trinta orcas foram identificadas e estudadas na região desde 1975 e alguns indivíduos usam 1,000 km de costa patagônica.

Espécies de presas para orca incluem o leão-sul-americano (*Otaria flavescens*) e elefante-do-sul (*Mirounga leonina*) entre muitos outros mamíferos marinhos, além de peixes e pingüins de grande porte. Orcas residentes da Patagônia exibem um comportamento peculiar de encalhe intencional para capturar pinípedes. Recentemente, a predação sobre os tubarões de sete brânquias (*Notorhynchus cepedianus*) na Patagônia, Argentina foi reportado. Interação com a pesca de *Xiphias gladius*, *Thunnus spp.* e orcas foram registrados no Uruguai e no Brasil, bem como avistamentos ao longo da costa.

Baleias-piloto-de-peitorais-curta, *Globicephala macrorhynchus*

Embora estudos abrangentes não tenham sido realizados sobre a espécie, estas parecem variar em uma base geográfica. Presente em todos os mares tropicais e subtropicais, ocorre no Atlântico Sul a partir do equador até, no leste, a província do Cabo, na África do Sul e no oeste nas proximidades de São Paulo, Brasil. Há uma clara preferência para as áreas de águas profundas, e embora eles também comer peixes, baleias-piloto-de-peitorais-curtas são especialmente bem adaptados para comer lula, que caçam abaixo de pelo menos 800m de profundidade. Não há estimativas populacionais globais para a espécie.

Baleias-pilota-de-peitorais-longa, *Globicephala melas*

Com pouca sobreposição em relação a outras espécies, *G. melas* ocorre em todas as águas temperadas e frias de ambos os hemisférios. No Atlântico Sul pode ser encontrado ao norte até o sudeste do Brasil e de Angola, seguindo as correntes frias. Na Argentina, é uma das espécies de cetáceos mais comuns nos registros de encalhes. Embora seja provavelmente mais comum em alto mar, registros costeiros existem. Não há estimativas populacionais globais, mas estima-se que cerca de 200.000 espécimes podem existir em torno da Antártica.

Boto-de-óculos, *Phocoena dioptrica*

O golfinho-de-óculos ocorre principalmente ao sul da Convergência Antártica, mas também é registrada para o norte seguindo a corrente das Malvinas (Falklands) no Atlântico Sul subtropical. Registros de

encalhes indicam que animais adultos podem chegar a sul do Brasil. Esta espécie está entre as menos estudadas dos pequenos cetáceos e quase nada se sabe sobre a sua biologia, e praticamente nada de seu tamanho populacional ou status.

Boto-de-Burmeister, *Phocoena spinipinnis*

Botos-de-Burmeister são restritos às águas em torno do sul da América do Sul; no Atlântico Sul distribuem-se desde a província mais meridional da Argentina até o Estado de Santa Catarina, Brasil. A sua distribuição é muito provavelmente restrita às águas mais frias transportadas pelas correntes de Humboldt e Malvinas. A espécie é muito difícil de detectar no campo devido ao seu comportamento discreto e cor escura, e muito pouco se sabe sobre a sua biologia. Alimenta-se de peixes demersais e pelágicos, bem como lulas e crustáceos. Não há estimativas populacionais para as espécies.

BIBLIOGRAFIA

- Advisory Opinion on the Legal Consequences for States of the Continued Presence of South Africa in Namibia, [1971] I.C.J. Reports, paragraph 31.
- Allen, J.; Rock, J.; Carlson, C.; Harvey, M. 2001. Antarctic Humpback Whale Catalogue: Description and Summary. *In: Abstracts, 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, 28 November – 3 December, Vancouver, BC, Canada. p. 5..
- Allen, J., Stevick, P., Carlson, C., Harvey, M. 2003. Status of the Antarctic Humpback Whale Catalogue. *In: Abstracts, 15th Biennial Conference*, 14 -19 December, Greensboro, North Carolina, USA. p. 4-5.
- Allen, K.R. 1980. Conservation and Management of Whales. University of Washington Press, Seattle. 107pp.
- Alonso, M.B.; Eljarrat, E.; Gorga, M.; Secchi, E.R.; Bassoi, M.; Barbosa, L.; Bertozzi, C.P.; Marigo, J.; Cremer, M.; Domit, C.; Azevedo, A.F.; Dorneles, P.R.; Torres, J.P.M.; Lailson-Brito, J.; Malm, O.; Barceló, D. 2012. Natural and anthropogenically-produced brominated compounds in endemic dolphins from Western South Atlantic: Another risk to a vulnerable species. *Environmental Pollution* 170: 152-160.
- Amaral, K.B.; Alvares, D.J., Heinzlmann, L., Borges-Martins, M.; Siciliano, S., Moreno, I.B. 2015. Ecological niche modeling of *Stenella* dolphins (Cetartiodactyla: Delphinidae) in the southwestern Atlantic Ocean. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 472:166-179.
- Andrade, A.L.V.; Pinedo, M.C. and Barreto, A.S. 2001. Gastrointestinal parasites and prey items from a mass stranding of false killer whales *Pseudorca crassidens* in Rio Grande do Sul, Southern Brazil. *Revista Brasileira de Biologia* 61(1): 55-61.
- Andriolo, A., Kinan, P.; Engel, M.H., Martins, C.C.A., Rufino, A.M. 2010. Humpback Whales Within The Brazilian Breeding ground: distribution and size estimate. *Endangered Species Research* 11: 233-243.
- Andriolo, A., Kinan, P.G., Engel, M.H., Martins, C.C.A. and Rufino, A.M. Humpback whales within the Brazilian breeding ground: distribution and population size estimation. 2010. *Endangered Species Research* 11:233-243.
- Andriolo, A.; da Rocha, J.M.; Zerbini, A.N.; Simões-Lopes, P.C.; Moreno, I.B.; Lucena, A.; Danilewicz, D.; Bassoi, M. 2010. Distribution and Relative Density of Large Whales in a Former Whaling Ground off Eastern South America. *Zoologia* 27 (5): 741-750.
- Antonelli, H.H., Lodi, L., and Borobia, M. 1987. Avistagens de cetáceos no período 1980 a 1985 no litoral da Paraíba, Brasil. Segunda Reun. Trab. Esp. Mam. Aquat. da Am. Do Sul. 4-8 de agosto de 1986, Rio de Janeiro, p. 114.
- Aqorau, T. 2001. Obligations to protect marine ecosystems under international conventions and other legal instruments. Paper presented at the Reykjavik Conference on Responsible Fisheries in the Marine Ecosystem. Reykjavik, Iceland, 1-4 October 2001, 11p.
- Argentina Progress Report to the IWC, 2004/2005.
- Arraut, E. M. and Vielliard, J.M.E. 2004. The song of the Brazilian population of Humpback Whale *Megaptera novaeangliae*, in the year 2000: individual song variations and possible implications. *An. Acad. Bras. Ci.* 76(2): 373-380.
- Assireu, A.T., M.R. Stevenson, J.L. Stech, 2003: Surface circulation and kinetic energy in the SW Atlantic obtained by drifters. *Continental Shelf Research* 23: 145-157.
- Augustowski, M. and J.T. Palazzo Jr. 2003. Building a Marine Protected Areas Network to Protect Endangered Species: Whale Conservation as a Tool for Integrated Management in South America. Paper presented at the V World Parks Congress, South Africa, 6p.
- Axelsen, B.E.; Krakstad, J-O.; Nottestad, L.; Vaz-Velho, F.; Bauleth-D'Almeida, G. 2003. Dusky Dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*) Chasing Horse Mackerel (*Trachurus trachurus capensis*) in deep water. *In: Abstracts, 15th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals*, 14- 19 December, Greensboro, North Carolina, USA. p. 10.
- Azevedo, A.F.; Bisi, T.; Vansluys, M.; Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J. Comportamento Do Boto-cinza (*Sotalia guianensis*) (Cetacea, Delphinidae): problemas de amostragem, termos e definições. *Oecologia Brasiliensis* (Impresso), v. 13, p. 192- 200, 2009.
- Azevedo, A.F.; Lailson-Brito, J.Jr.; Siciliano, S.; Cunha, H.A.; Fragoso, A.B.L. 2003. Collor pattern and external morphology of the Fraser's dolphin (*Lagenodelphis hosei*) in the Southwestern Atlantic. *Aquatic Mammals* 3: 411-416.
- [Azevedo, Alexandre F.](#); Oliveira, Alvaro M.; Rosa, L. Dalla; Lailson-Brito, J. Characteristics of whistles from resident bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in southern Brazil. *The Journal of the Acoustical Society of America* 121: 2978-2007.
- Baird, R.W. 2002. Risso's dolphin. Pages 1037-1039 *In: Perrin, W.F., Würsig, B. and Thewissen, J.G.M. (eds.) Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press, San Diego.
- Baracho, C.; Bastos, B., Marcovaldi, E. Primeiros registros de baleia minke anã, *Balaenoptera acutorostrata*, no litoral norte da Bahia. *In prep.*
- Baracho-Neto, Clarêncio G.; Neto, Elitieri Santos; Rossi-Santos, Marcos R. ; Wedekin, Leonardo L.; Neves, Mariana C.; Silva, F.J.L.; Faria, D. 2012. Site fidelity and residence times of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) on the Brazilian coast. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 1:1-9.
- Barreto, A.S. 2004. *Tursiops* in Atlantic South America: Is *Tursiops gephyreus* a valid species? Symposium on Cetacean Systematics, 28-29 April 2004, La Jolla, California. Abstracts, p.12.

- Bastida, R. and Rodriguez, D. 2003. Mamíferos Marinos de Patagônia y Antártida. Buenos Aires, Vazquez Mazzini, 208p.
- Bastida, R.; Rodríguez, D.; Desojo, J.; Rivero, L. 2001. Striped Dolphin Occurrence in the South Westem Atlantic Ocean. In: Abstracts, 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 28 November – 3, December, Vancouver, BC, Canada. p. 18.
- Batallés, L.M. 2000. Áreas marinas protegidas como parte de una estrategia de conservación de los Mamíferos Marinos. Resúmenes 9^a Reunión de Trabajo de Especialistas em Mamíferos Acuáticos de América del Sur, Buenos Aires, p. 11.
- Bernard, H.J. and Reilly, B. 1999. Pilot whales - Globicephala Lesson, 1828. Pages 245-280 In: Ridgway, S.H. and Harrison, S.R. (Eds.) *Handbook of Marine Mammals Vol. 6: The second book of dolphins and porpoises*.
- Bertozzi, C.P.; Zerbini, A. N. 2002.. Incidental mortality of the franciscana, *Pontoporia blainvillei*, in the artisanal fishery of Praia Grande, São Paulo State, Brazil. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 1:153-160.
- Best, P.B. 1990. Trends in the inshore right whale population off South Africa, 1969-1987. *Marine Mammal Science* 6(s2): 93-108.
- Best, P.B. 2000. Coastal distribution, movements and site fidelity of right whales *Eubalaena australis* off South Africa, 1969-1998. *South African Journal of Science* 22: 43-55.
- Best, P.B.; Mate, B.; Barendse, J.; Elwen, S.; Thomson, M.; Verheye, H. 2003. A Summer Feeding Ground for Right Whales (*Eubalaena australis*) on the West Coast of South Africa. In: Abstracts, 15th Biennial Conference, 14-19 December, Greensboro, North Carolina, USA. p. 17.
- Best, P.B. 2001. Distribution and population separation of Bryde's whale *Balaenoptera edeni* off southern Africa. *Marine Ecology Progress Series* 220: 277- 289.
- Best, P.B. 1966. The biology of the sperm whale as it relates to stock management. Chapter 11 in W. Schevill ed. *The whale problem: a status report*.
- Best, P.B. 1977. Two allopatric forms of Bryde's whale off South Africa. *Reports of the International Whaling Commission (Special Issue 1)*: 10-38.
- Best, P.B. 1994. A review of catch statistics for modern whaling in Southern Africa, 1908-1930. *Reports of the International Whaling Commission*. 44:467-85.
- Best, P.B. 1996. Evidence of migration by Bryde's whales from the offshore population in the Southeast Atlantic. *Reports of the International Whaling Commission* 46:315-322.
- Best, P.B. and Abernethy, R.B. 1994. Heavyside's dolphin - *Cephalorhynchus heavysidii* (Gray, 1828). Pages 289-310 In: Ridgway, S.H. and Harrison, S.R. (Eds). *Handbook of Marine Mammals Vol. 5: The first book of dolphins*. Academic Pres, London.
- Best, P.B. and C. Lockyer. 2002. Reproduction, growth and Migrations of Sei whales *Balaenoptera borealis* off the West coast of South Africa in the 1960s. *South African Journal of Marine Science* 24:111-133.
- Best, P.B., Peddemors, V.M., Cockcroft, V.G. and Rice, N. 2001. Mortalities of right whales and related anthropogenic factors in South African waters, 1963-1998. *Journal of Cetacean Research and Management (Special Issue 2)*: 171-176.
- Best, P.B., Payne, R.; Rowntree, V.; Palazzo, J.T.; and Both, M.C. 1993. Long-range movements of South Atlantic right whales, *Eubalaena australis*. *Marine Mammal Science* 9(3):227-234.
- Birnie, P. 1985. The role of developing countries in nudging the international whaling commission from regulating whaling to encouraging non-consumptive uses of whales. *Ecology Law Quarterly* (1985): 937.
- Bisbal, G.A. 1995. The Southeast South American Shelf Large Marine Ecosystem. *Marine Policy* 19(1): 21-38.
- Bisi, T.L. and Morete, M.E. 2004. Humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) sightings in Serra Grande and Cumuruxatiba, Cost of Bahia State. In: Resúmenes de la 11va Reunión de trabajo de especialistas en mamíferos acuáticos de América del Sur – 5o Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Especialistas en Mamíferos Acuáticos. p. 140-141.
- Botta, S.; Secchi, E.R. Muelbert, M. ; Danilewicz, D. ; Negri, M.F. ; Cappozzo, L.H. ; Hohn, A.A. 2010. Age and growth of franciscana *Pontoporia blainvillei* (Cetacea: Pontoporiidae) incidentally caught off southern Brazil and northern Argentina. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 90: 1493-1500.
- Bourles, B., Gouriou, Y. and Chuchla, R. 1999. On the circulation in the upper layer of the western Equatorial Atlantic, *Journal of Geophysical Research* 104: 21151-21170.
- Brownell, R.L.Jr.; Crespo, E.A.; and Donahue, M.A. 1999. Peale's dolphin *Lagenorhynchus australis* (Peale, 1848). Pages 105-120 In: S.H. Ridgway & R. Harrison (Eds). *Handbook of Marine Mammals*. Vol. 6, *The Second book of Dolphins and Porpoises*. Academic Press.
- Brownell, R.L. and Clapham, P.J. 1999. Burmeister's porpoise - *Phocoena spinipinnis* Burmeister, 1865. Page 393 In: Ridgway, S.H. and Harrison, S.R. (Eds.) *Handbook of Marine Mammals Vol. 6: The second book of dolphins and porpoises*. Academic Press.
- Burns, W.C. 1997. The International Whaling Commission and the future of cetaceans: problems and prospects. *Colorado Journal of International Environmental Law and Policy* 8(1): 31-38.
- Buscaino, G.; Buffa, G.; Sarà, G.; Bellante, A.; Tonello Júnior, A.J.; Hardt, F.A.S.; Cremer, M.J.; Bonanno, A.; Cutitta, A.; Mazzola, S. 2009. Pinger affects fish catch efficiency and damage to bottom gill nets related to bottlenose dolphins. *Fisheries Science* 75: 537-544.

- Campagna, C. 2000. Parques de cielo y agua. *Resúmenes 9^a Reunión de Trabajo de Especialistas em Mamíferos Acuáticos de América del Sur*, Buenos Aires, pp. 19-20.
- Campos, L.S. Barboza, C. A. M.; Bassoi, M. et al. 2013. Environmental Processes, Biodiversity and Changes in Admiralty Bay, King George Island, Antarctica. Pages 127-156 In: C. Verde; G. di Prisco. (Org.). From Pole to Pole: Adaptation and Evolution in Marine Environments. 1st ed. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, v. 2.
- Carvalho, I.; Brito, C.; Reiner, F. 2003. Group Types and Surface Activities of Humpback Whales Breeding in S. Tomé and Príncipe, Gulf of Guinea. In: Abstracts, 15th Biennial Conference, 14-19 December, Greensboro, North Carolina, USA. p. 30.
- Cemar – Marine Conservation Research Center / S.Paulo State Environmental Dept. 2003. Preliminary results from two sighting surveys along the Marine Protected Areas on the coast of S.Paulo State (Unpublished data).
- Center for Russian Environmental Policy. 1995. Soviet Antarctic Whaling Data (1947-1972). Moscow.
- Cipriano, F., Hevia, M. and Iñiguez, M. 2010. Genetic divergence over small geographic scales and conservation implications for Commerson's dolphins (*Cephalorhynchus commersonii*) in southern Argentina. *Marine Mammal Science* 27(4): 701-718.
- Cooke, J. 2012. Southwest Atlantic right whales: updated population assessment from photo-id collected at Peninsula Valdés, Argentina. IWC/64/Rep 1 Annex F.
- Costa, A.P.B, Fruet, P.F., Daura-Jorge, F.G., Simões-Lopes, P.C., Ott, P.H., Valiati, V.H., Oliveira, L.R. (2015) Bottlenose dolphin communities from the southern Brazilian coast: do they exchange genes or are they just neighbours? *Marine and Freshwater Research* 25: 712-725.
- Crespo, E.A., Alonso, M.K., Dans, S.L., Garcia, N.A., Pedraza, S.N., Coscarella, M. and Gonzalez, R. Incidental catches of dolphins in mid- water trawls for Argentine anchovy (*Engraulis anchoita*) off the Argentine shelf. *Journal of Cetacean Research and Management* 2(1):11-16.
- Crespo, E.A., Pedraza, S.N., Dans, S.L., Alonso, M.K., Reyes, L.M., Garcia, N.A., Coscarella, M. and Schiavini, A. 1997. Direct and indirect effects of the high seas fisheries on marine mammal populations in the northern and central Patagonian coast. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science* 22:189- 208.
- Cunha, H.A., Castro, R.L., Secchi, E.R., Secchi, E.A., Laison-Brito, J. et al. (2015): Molecular and morphological differentiation of the common dolphin (*Delphinus sp.*) in the Southwestern Atlantic: Testing the two species hypothesis in sympatry. PLoS ONE 10(12):e0145354.
- Cypriano-Souza, A.L.; Gabriela, P.; Fernandez, C.A.; Lima-Rosa, V; Engel, M.H.; Bonatto, S.L. 2010. "Microsatellite Genetic Characterization of the Humpback Whale (*Megaptera novaeangliae*) Breeding Ground off Brazil (Breeding Stock A)". *Journal of Heredity* 101(2):189–200.
- Dalla Rosa, L.; Secchi, E.R. 2007. Killer Whale (*Orcinus Orca*) Interactions With The Tuna And Swordfish Longline Fishery Off Southern And southeastern Brazil: a comparison with shark interactions. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, v. 87, p. 135- 140,
- Dalla-Rosa, L., Secchi, E.R., Lailson-Brito, J. Jr, and Azevedo, A.F. A review of Killer Whales (*Orcinus orca*) in Brazilian waters. 2002. Viña del Mar, Chile. 10^a Reunión de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, 14-19 October, 2002. Resumos, p. 31-32.
- Danielski, M. 2011. Registros de enredamento de baleias-franca, *Eubalaena australis* (Cetacea, Mysticeti) na temporada reprodutiva de 2010, em Santa Catarina, Brasil. *Biotemas* 24(2) 109-112
- Danilewicz, D.S., Ott, P.H., Moreno, I.B., Martins, M.B., Oliveira, L.R., and Caon, G. 1998. Monitoramentos de praia no litoral norte do Rio Grande do Sul uma revisão dos registros de mamíferos marinhos entre 1991 e 1998. 8^a Reunión de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, Abstracts. p. 62. Recife, Brasil.
- Danilewicz, D.; Moreno, I.B.; Ott, P.H.; Tavares, M.; Azevedo, A.F.; Secchi, E.R.; Andriolo, A. 2010. Abundance estimate for a threatened population of franciscana dolphins in southern coastal Brazil: uncertainties and management implications. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* v. 90, p. 1649-1657,.
- Dans, S.L., Alonso, M.K., Pedraza, S.N. and Crespo, E.A. 2003. Incidental catch of dolphins in trawling fisheries off Patagonia, Argentina: can populations persist? *Ecological Applications*, 13(3): 754–762.
- Darling, J.D. and Sousa-Lima, R.S. 2001. Comparison of Humpback Whale Songs from Gabon and Abrolhos Bank, Bahia, Brazil. In: Abstracts, 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 28 November – 3
- Darling, J.D.; Sousa-Lima, R.S. 2005. Notes: Songs Indicate Interaction Between Humpback Whale (*Megaptera Novaeangliae*) Populations In The Western And Eastern South Atlantic Ocean. *Marine Mammal Science* 21(3): 557-566.
- Davies, C.R. and Gales, N. 2004. A brief review of Sanctuary theory as it applies to the review of the Southern Ocean Sanctuary and observed patterns in great whale populations in the Southern Ocean. Paper IWC/56/SOS2.
- Davis, K.S. 1985. International Management of Cetaceans under the New Law of the Sea Convention. *Boston University International Law Journal* 477: 504 and 515.
- De La Torre, A.; Alonso, M.B.; Martínez, M.A.; Sanz, P.; Shen, L.; Reiner, E.J.; Lailson-Brito, J.; Torres, J.P.M.; Bertozzi, C.; [Marigo, J.](#); Barbosa, L.; [Cremer, M.](#); Secchi, E.R.; Malm, O.; Eljarrat, E.; Barceló, D. 2012. Dechlorane-related compounds in franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) from southeastern and southern coast of Brazil. *Environmental Science & Technology* 46: 12364-12372.

- Di Benedetto, A.P.M. 2003. Interactions between gillnet fisheries and small cetaceans in Northern Rio de Janeiro, Brazil: 2001-1002. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 2(2): 79-86.
- Di Martino, M., Beltramino, L., Rago, V., Sironi, M., Rowntree, V. and Uhart, M. 2013. Annual Report of the Southern Right Whale Health Monitoring Program, Argentina. 13pp. Available from icb@icb.org.ar
- Di Tullio, J.C., Fruet, P.F., Secchi, E.R. 2015. Identifying critical areas to reduce bycatch of coastal common bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* in artisanal fisheries of the subtropical western South Atlantic. *Endangered Species Research*. DOI 10.3354/esr00698
- Domit, C.; Rosa, L.; Sasaki, G.; Londono, M.C.R. 2009. Cetáceos No Monitoramento Ambiental De Atividades Portuárias: Sentinelas Do ambiente marinho.. In: ADEMADAN; Secretaria de Ciencia e Tecnologia para inclusão Social (MCT). (Org.). Gestão ambiental Portuária:Subsídios para o Licenciamento das Dragagens. 1ª ed. Curitiba: Serzgraf, v. 1, p. 308-322.
- Domit, C.; Cremer, M.J.; Oliveira, A.G.; Machado, L.F. 2011. Cetáceos: Comportamento E Conservação. Páginas 151-158 In: Helena Maura Torezan-Silingardi; Vanessa Stefani. (Org.). Temas atuais em Etologia e Anais do XXIX Encontro Anual de Etologia. Universidade Federal de Uberlândia Uberlândia.
- Domit, C.; Filla, G.; Guebert, F.M.; Rosa, L.; Monteiro-Filho, E.L.A.; Rosas, F.; Cremer, M.J.; Secchi, E.R.; Ott, P.H.; Lailson-Brito, J.; Domit, L.G. 2009. Plano De Conservação Para Toninha, *Pontoporia Blainvillei* (Gervais & D'Orbigny, 1844). Pages 34-39 In: Instituto Ambiental do Paraná. (Org.). Plano de Conservação de tetrápodes marinhos do Paraná. 1ª ed. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, v.1.
- Dorneles, P.R. 2008. Cádmio, estanho, sulfonato de perfluorooctano (PFOS) e difenil éteres polibromados (PBDEs) em tecidos de cetáceos de águas brasileiras: aspectos ecotoxicológicos. Tese de Doutorado. Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008.
- [Dorneles, P.](#); Lailson-Brito, J.; Dos Santos, R.; Silva Da Costa, P.; [Malm, O.](#); [Azevedo, A.](#); Machado Torres, J. Cephalopods and cetaceans as indicators of offshore bioavailability of cadmium off Central South Brazil Bight. 2007. *Environmental Pollution* 148: 352-359.
- Dorneles, P.R.; Brito, J.L.; Secchi, E.R.; Bassoi, M.; Lozinsky, C.P.C.; Torres, J.P.M.; Malm, O. 2007. Cadmium concentration in franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) from South Brazilian Coast. *Brazilian Journal of Oceanography* 55: 179-186.
- Dorneles, P.R.; Sanz, P.; Eppe, G.; Azevedo A.; Bertozzi, C.P.; Martínez, M.A.; Secchi, E.R.; Barbosa, L.A.; Cremer, M.; Alonso, M.B.; [Torres, J.P.M.](#); Lailson-Brito, J.; Malm, O.; Eljarrat, E.; Barceló, D.; Das, K. 2013. High accumulation of PCDD, PCDF, and PCB congeners in marine mammals from Brazil: A serious PCB problem. *Science of the Total Environment* 309-318.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Fernandez, M.A.S.; [Vidal, L.G.](#); Barbosa, L.A.; [Azevedo, A.F.](#); Fragoso, A.[B.L.](#); [Torres, J.P.M.](#); Malm, O. 2008. Evaluation of cetacean exposure to organotin compounds in Brazilian waters through hepatic total tin concentrations. *Environmental Pollution* 156: 1268-1276.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Dirtu, A.C.; Weijs, L.; [Torres, J.P.M.](#) Malm, O.; Neels, H.; Blust, R.; Das, K.; Covaci, A. 2010. Anthropogenic and naturally-produced organobrominated compounds in marine mammals from Brazil. *Environment International* 36: 60-67.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Azevedo, A.F.; Meyer, J.; Vidal, L.G.; Fragoso, A.B.; Torres, J.P.M.; Malm, O.; Blust, R.; Das, K. 2008. High accumulation of perfluorooctane sulfonate (PFOS) in marine Tucuxi dolphins (*Sotalia guianensis*) from the Brazilian Coast. *Environmental Science & Technology* 42: 5368-5373.
- Dorneles, P.R.; Sanz, P.R.; Bertozzi, C.; Martinez, M.A.; Secchi, E.R.; Barbosa, L.; Cremer, M.J.; Alonso, M.B.; Torres, J.P.M.; Lailson-Brito, J.; Malm, O.; Eljarrat, E.; Barceló, D. Pcd, Pcdf, and coplanar PCB congeners in franciscana dolphins, *Pontoporia Blainvillei*, from South and Southeast Brazilian regions: levels and profiles. *Organohalogen Compounds* 73: 1655-1658.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Secchi, E.R.; Dirtu, A.C.; Weijs, L.; Dalla Rosa, L.; Bassoi, M.; [Cunha, H.A.](#); Azevedo, A.F.; Covaci, A. 2011. anthropogenic and naturally-produced organobrominated compounds in antarctic humpback whales, *Megaptera novaeangliae*. *Organohalogen Compounds* 73: 1965-1968.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Fernandez, M.A.; Vidal, L.; Mendes, R.M.; Barbosa, L. Azevedo, A.F.; Torres, J.P.M.; Malm, O. 2007. Avaliação Da Exposição De Cetáceos Do Sudeste Brasileiro A compostos organo-estânicos através das concentrações hepáticas de estanho. In: XII COLACMAR, 2007, Florianópolis.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Malm, O. 2007. A Transferência De Cádmio De Cefalópodes Para Cetáceos: Uma Revisão. *Sitientibus. Revista da Universidade Estadual de Feira de Santana* 7: 3-9.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Malm, O.; Fragoso, A.B.L.; Azevedo, A.F. 2005. Cadmium in top marine predators from Brazilian coast. In: International Conference on Heavy Metals in the Environment, Rio de Janeiro. 2005.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Secchi, E.R. Bassoi, M.; Lozinsky, C.P.C; Torres, J.P.M.; Malm, O. 2007. Cadmium concentrations in franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) from south Brazilian coast. *Brazilian Journal of Oceanography* 55: 179-186.
- Dorneles, P.R.; Lailson-Brito, J.; Covaci, A.; Dirtu, A.C.; Weijs, L.; Azevedo, A.F.; Torres, J.P.M.; Malm, O.; Nells, H.; Blust, R.; Das, K. 2008. Concentrations of organobrominated compounds of natural and industrial origin in top predators from brazilian waters. *Organohalogen Compounds* 70: 821-824,
- Duguay R. 1994. *Kogia breviceps* (de Blainville, 1838) - Zwergpottwal. In: Niethammer J, and Krapp F (eds.) *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 6: Meeressäuger. Teil 1B: Wale unbd Delphine 2.* Aula-Verlag, Wiesbaden, 652p.

- Elwen, Simon; Best, Peter. A Comparison of Near Shore Diurnal Movements and Behaviour of Heaviside's Dolphins (*Cephalorhynchus heavisidii*), and Dusky Dolphins (*Lagenorhynchus obliquidens*) on the West Coast of South Africa. In: Abstracts, 15th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 14-19 December, Greensboro, North Carolina, USA. p. 47.
- Engel, M.H., Fagundes, N.J.R., Rosenbaum, H.C., Leslie, M.S.; Ott, P.H.; Schmitt, R.; Scchi, E.R.; Dalla Rosa, L. and Bonatto, S.L. 2008. Mitochondrial DNA diversity of the Southwestern Atlantic humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) breeding area off Brazil, and the potential connections to Antarctic feeding areas. *Conservation Genetics* 9:1253-1262.
- Engel, M.H. and Martin, A.R. 2009. Feeding Grounds Of The Western South Atlantic Humpback Whale Population. *Marine Mammal Science* 25: (4) 964-969.
- Evans, W.E. 1994. Common dolphin, White-bellied porpoise - *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758. Pages 191-224 In: S. H. Ridgway & R. Harrison (Eds). *Handbook of Marine Mammals. Vol. 5: The first book of dolphins*. Academic Press, London.
- Failla, M., Seijas, V., Espósito, R. and Iñíguez, M.A. 2012. Franciscana dolphins, *Pontoporia blainvillei*, of the Río Negro Estuary, Patagonia, Argentina *Marine Biodiversity Records*, 5, e102 doi:10.1017/S1755267212000875
- Flores, P.A.C. 2002. Tucuxi - *Sotalia fluviatilis*. In: Perrin, W.F., Würsig, B. and Thewissen, J.G.M., eds. *Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press, San Diego, 1267 – 1269.
- Franco-Trecu, V., Costa, P., Abuda, C., Dimiatis, C., Laporta, P. Passadore, C., Szephegyi. 2009. By-catch of Franciscana *Pontoporia blainvillei* in Uruguayan artisanal gillnet fisheries: an evaluation after a twelve-year gap in data collection. *Latin America Journal of Aquatic Mammals* 7(1-2): 11-22.
- Frantzis, A. 1998. Does acoustic testing strand whales? *Nature* 392: 29.
- Fruet, P.F.; Kinas, P.G.; Silva, K.G.; Di Tullio, J.C.; Monteiro, D.; Dalla Rosa, L.; Estima, S.; Secchi, E.R. 2012. Temporal Trends in mortality and effects of by-catch on common bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in southern Brazil. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 92: 1865-1876.
- Fruet, P.F., Secchi, E.R., Daura-Jorge, F., Vermeulen, E., Flores, P.A.C., Simões-Lopes, P.C., Genoves, R.C., Laporta, P., Ditullio, J.C., Freitas, T.R.O, Dalla Rosa, L., Valiati, V.H., Behereharay, L.B., Möller, L.M. 2014. Remarkably low genetic diversity and strong population structure in common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from coastal waters of the Southwestern Atlantic Ocean. *Conservation Genetics* 15(4): 879-895. Doi: 10.1007/s10592-014-0586-z
- Fruet, P.F., Daura-Jorge, F.G., Moller, L.M., Genoves, R.C., Secchi, E.R. 2015. Abundance and demography of bottlenose dolphins inhabiting a subtropical estuary in the Southwestern Atlantic Ocean. *Journal of Mammalogy* 96: 332 – 343.
- Fruet, P.F., Genoves, R.C, Möller, L.M., Botta, S., Secchi, E.R. 2015. Using mark-recapture and stranding data to estimate reproductive traits in female bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) of the Southwestern Atlantic Ocean. *Marine Biology* 162: 661 – 673.
- Gago, P; Alonso, M.B.; Bertozzi, C.; Marigo, J.; Barbosa, L.; Azevedo, A.F.; Cremer, M.; Secchi, E.R.; Lailson-Brito, J.; Torres, J.P; Malm, O.; Eljarrat, E.; Diaz-Cruz, M.S.; Barcelo, D. 2013. First Determination Of Uv Filters In Marine Mammals. Octocrylene Levels In Franciscana Dolphins. *Environmental Science & Technology*, V. X.
- Gales, N.; Bannister, J.L.; Findlay, K.P.; Zerbini, A.N.; Donovan, G.P. 2011. Humpback Whales: Status in the Southern Hemisphere. 3th Ed. Cambridge: International Whaling Commission, 318p .
- Gambell, R. 1985. Fin whale *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758). Pages 171-192 In S.H. Ridgway and R. Harrison (Eds). *Handbook of Marine Mammals, Volume 3. The Sirenians and Baleen Whales*. Academic Press.
- Gambell, R. 1985. Sei whale *Balaenoptera borealis* (Lesson, 1828). Pages 155-170 In S.H. Ridgway and R. Harrison (Eds). *Handbook of Marine Mammals, Volume 3. The Sirenians and Baleen Whales*. Academic Press.
- García, R. 2000. Cinco años de avistaje sistemático de ballena franca austral (*Eubalaena australis*) em Uruguay: de la investigación a la conservación. *Resúmenes 9^a Reunión de Trabajo de Especialistas em Mamíferos Acuáticos de América del Sur*, Buenos Aires.
- Gaudard Oliveira, A. 2011. Ecologia Comportamental de interações entre o boto-cinza, *Sotalia guianensis*, e embarcações no litoral paranaense. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais.
- Gillespie, A. 2000. The Southern Ocean Sanctuary and the evolution of international environmental law. *International Journal of Marine and Coastal Law* 3: 293.
- Godoy, J.M.; Siciliano, S.; de Carvalho, Z.L.; Moura, J.F.; Godoy, M.L. 2012. 210Polonium content of small cetaceans from Southeastern Brazil. *Journal of Environmental Radioactivity* (106): 35-39.
- Gomes, A.S; Palma, J.J.C. and Silva, C.G. 2000. Causas e conseqüências do impacto ambiental da exploração dos recursos minerais marinhos. *Revista Brasileira de Geofísica* 18(3): 447-54.
- Gonçalves, L.R., Potiens, T.N., Augustowski, M. and Andriolo, A. 2004. Registros comportamentais de baleias-de-Bryde (*Balaenoptera edeni* Anderson, 1878) no Atlântico Sul Ocidental. In :XXII Encontro Anual de Etologia. Novembro de 2004. Campo Grande.
- Goodall, R.N.P. 2002. Spectacled porpoise - *Phocoena dioptrica*. Pages 1158 – 1161 In: Perrin, W.F., Würsig, B. and Thewissen, J.G.M. (Eds.) *Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press, San Diego.
- Goodall, R.N.P., Baker, A.N., Best, P.B., Meyer, M. and Miyazaki, N. 1997. On the biology of the hourglass dolphin, *Lagenorhynchus cruciger* (Quoy and Gaimard, 1824). *Report of the International Whaling Commission* 47: 985-999.

- Goodall, R.N.P., Boy C.C., Pimper, L.E. and Macnie, S.M. 2004. Range extensions and exceptional records of cetaceans for Tierra del Fuego. Abstracts 11 Reunion de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur y 5 Congreso SOLAMAC, Quito, Ecuador.
- Goodall, R.N.P., Galeazzi, A.R. and Lichter, A.A. 1988b. Exploitation of small cetaceans off Argentina 1979-1986. *Reports of the International Whaling Commission* 38: 407-10.
- Goodall, R.N.P., Galeazzi, A.R., Leatherwood, S., Miller, K.W., Cameron, I.S., Kastelein, R.K. and Sobral, A.P. 1988. Studies of Commerson's dolphins, *Cephalorhynchus commersonii*, off Tierra del Fuego, 1976-1984, with a review of information on the species in the South Atlantic. *Reports of the International Whaling Commission* (Special Issue 9): 3-70.
- Goodall, R.N.P., Iñiguez, M.A. and Sutton, P. 1994. Capture of small cetaceans in gillnets off the province of Santa Cruz, Argentina. *Reports of the International Whaling Commission* (Special Issue 15): 617.
- Goodall, R.N.P., Norris, K.S., Schevill, W.E., Fraga, F., Praderi, R., Iñiguez, M.A. and de Haro, J.C. 1997. Review and update on the biology of Peale's dolphin, *Lagenorhynchus australis*. *Reports of the International Whaling Commission* 47: 777-796.
- Government of Australia. 2002. Proposal to include species in the Appendices of the Convention on Migratory Species. Inclusion of *Balaenoptera edeni* in Appendices I y II. CMS Proposal I/2 and II/2. 11pp.
- Groch, K.R., Palazzo Jr., J.T., Flores, P.A.C., Adler, F.R. and Fabian, M.E. 2004. Recent rapid increases in the Brazilian right whale (*Eubalaena australis*) population. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 4(1): 41-47.
- Groch, K.R. 2002. Monitoring behavioral responses of right whales to whale watching activities in the Right Whale Sanctuary in southern Brazilian coast. Report submitted to the International Fund for Animal Welfare, Yarmouth Port, MA, USA. 21 pp.
- Hacker, S.E. 1992. Stomach contents of four short-finned pilot whales (*Globicephala macrorhynchus*) from the Southern California Bight. *Marine Mammal Science* 8 (1): 76-81.
- Heyning, J.E. 1989. Cuvier's beaked whale *Ziphius cavirostris* G. Cuvier, 1823. Pages 289-308 In S.H. Ridgway & R. Harrison (eds). *Handbook of Marine Mammals*, vol. 4. Academic Press, London.
- Hoelzel, A.R. 1991. Killer Whale predation on marine mammals at Punta Norte, Argentina; food sharing, provisioning and foraging strategy. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 29: 197-204.
- Holt, S.J. 2002. The whaling controversy. *Fisheries Research* 54:145-151.
- Hooker, S.K. and Gerber, L. 2004. Ecosystem-based management: the potential importance of megafauna. *Bioscience* 54(1): 27-39.
- Horwood, J. 1990. *The Biology and Exploitation of Minke Whales*. CRC Press, Boca Raton, 238pp.
- Hoyt, E. 2005. *Marine Protected Areas for Whales, Dolphins and Porpoises*. Earthscan, 492p.
- Hoyt, E. and Iñiguez, M. 2008. El Estado del Avistamiento de Cetáceos en América Latina. WDCS, Chippenham, UK; IFAW, East Falmouth, EE.UU; y Global Ocean, London, 60pp.
- Iñiguez, M.A. 1991. Tonina overa, *Cephalorhynchus commersonii* (Lacépède, 1804). Pages: 78-82 in Capozzo, H.L. and Junín, M. (Eds.) *Estado de conservación de los mamíferos marinos del Atlántico Sudoccidental*.
- Iñiguez, M.A. 2001. Seasonal Distribution of Killer Whales (*Orcinus orca*) in Northern Patagonia, Argentina. *Aquatic Mammals* 27: 154-161.
- Iñiguez, M.A. and V.P. Tossenberger. 2007. Commerson's dolphins (*Cephalorhynchus commersonii*) off Ría Deseado, Patagonia, Argentina. *Aquatic Mammals* 33: 276-285.
- Iñiguez, M.A., Hevia M., Gasparrou C., Tomsin A.L. and Secchi E.R. 2003. Preliminary estimate of incidental mortality of Commerson's dolphins (*Cephalorhynchus commersonii*) in an artisanal setnet fishery in La Angelina beach and Ría Gallegos, Santa Cruz, Argentina. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 2: 87-94.
- Iñiguez, M.A.; Belgrano, J.; Tomsin, A.; de Haro, C.; Gribaudo, C. and Tossenberger, V. 2003. Sighting and stranding of southern right whales (*Eubalaena australis*) off Santa Cruz, Patagonia Argentina (1986-2003). Paper SC/55/BRG8 presented to IWC.
- Iriarte, V. 2004. Ocurrencia de orcas (*Orcinus orca*) en Isla de Lobos, Uruguay. Abstracts. 11RT y 5 Solamac, Quito, Ecuador.
- International Whaling Commission (IWC). 1991. Report of the Sub-Committee on Southern Hemisphere minke whales. *Report of the International Whaling Commission* 41: 113-31.
- International Whaling Commission (IWC). 2010. Report of the Southern Right Whale Die-Off Workshop. 15-18 March 2010 Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn, Argentina. IWC Document SC/62/Rep 1. 46pp.
- Instituto de Conservación de Ballenas. 2009. Progress report of research, conservation and education activities of the Instituto de Conservación de Ballenas – Whale Conservation Institute in Argentina (in Spanish and English). Available from icb@icb.org.ar
- Jefferson T.A., Leatherwood, S., Webber, M.A. 1993. *FAO Species Identification Guide: Marine Mammals of the World*. UNEP/ FAO, Rome, 320p.
- Jefferson, T.A., Newcomer, M.W., Leatherwood, S. and van Waerebek, K. 1994. Right whale dolphins - *Lissodelphis borealis* (Peale, 1848) and *Lissodelphis peronii* (Lacépède, 1804). Pages 335 – 362 In: S. Hidgway & R. Harrison (eds). *Handbook of Marine Mammals vol. 5: the first book of dolphins*. Academic Press.
- Kasamatsu F. and Joyce, G.G. 1995. Current status of Odontocetes in the Antarctic. *Antarctic Science* 7(4): 365-379.

- Kehrig, H.A.; [Seixas, T.G.](#); Baeta, A.P.; Lailson-Brito, J.; Moreira, I.; Malm, O. 2004. Total Mercury, methylmercury and selenium in livers and muscle of different fishes and a marine mammal from a tropical estuary-Brazil. *Rmz Materials and Geo Environment, Eslovênia* 51(1): 1111-1114.
- Kehrig, H.A.; [Seixas, T.G.](#); Baeta, A.P.; Lailson-Brito, J.; Moreira, I. And Malm, O. 2005. Selenium, Methylmercury And Total Mercury In Different Tissues Of Fishes And Dolphins From A Polluted Tropical Estuary. In: International Conference On Heavy Metals In The Environment, Rio de Janeiro.
- Kelleher, G., Bleakley, C. and S. Wells (Eds). 1995. *A Global Representative System of Marine Protected Areas, Vol. I.* Great Barrier Reef Marine Park Authority.
- Kruse, S., Caldwell, D.K, and Caldwell, M.C. 1999. Risso's dolphin - *Grampus griseus* (G. Cuvier, 1812). Pages 186-212 In: S. *Hidgway & R. Harrison (eds). Handbook of Marine Mammals vol. 6, Academic.*
- Meniconi, G.; da Silva, T.A.; Fonseca, M.L; Lima, S.; Lima, E.F.; Lavrao, H.; Figueiredo Jr., A. (Org.). Baía de Guanabara: Síntese do conhecimento ambiental. 1ª edição. Rio de Janeiro: PETROBRAS, 2013, v. 2, p. 197-222. 2013.
- Lailson-Brito, J.; Dorneles, P.R.; Azevedo-Silva, C.E.; Bisi, T.; Vidal, L.; [Legat, L.](#) ;Azevedo, A.F; Torres, J.P.M., Malm, O. 2012. Organochlorine compound accumulation in dolphins from Rio de Janeiro State, Southeastern Brazilian coast. *Science of the Total Environment* 433: 123-131.
- Lailson-Brito, J.; Costa,M.B.; Azeredo, A.; Kehrig, H.A.; Torres, J.P.M., Malm, O. 2005. Total mercury in tissues of two marine mammals, *Sotalia fluviatilis* and *Globicephala melas*. In: International Conference on Heavy Metals in the Environment, Rio de Janeiro.
- Lailson-Brito, J.; Kehrig, H.A.; Malm, O. 2002. Mercúrio total nos tecidos do boto-cinza, *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae), da Baía de Guanabara, Rio De Janeiro, Brasil. In: Intituto Piaget. (Org.). Bioindicadores. Viseu: Instituto Piaget, p. 291-300.
- Lailson-Brito, J.; Dorneles, P.R; Azevedo-Silva, C.E.; Secchi, E.R.; Dalla Rosa, L.; [Basso, M.](#); Vidal, L.; Azeredo, A.; Azevedo, A.F.; Malm, O.; Torres, J.P.M. 2007. Persistent organochlorine residues in blubber of antarctic humpback whale, *Megaptera Novaeangliae*. organohalogen compounds 69: 1745- 1747.
- Lailson-Brito, J.; Dorneles, P.R; Santos, R.A., Costa, P.A.S; Malm, O. 2005. Cephalopds as a vetor for the transfer of cadmium to cetaceans off Brazilian coast. In: International Conference on Heavy Metals in the Environment, Rio de Janeiro.
- Lailson-Brito, J.; Dorneles, P.R; Azevedo-Silva, C.E.; Azevedo, A.F.; Marigo, J.; Bertozzi, C. Vidal, L Malm, O.; Torres, J.P.M. 2007. Pcb, Ddt And Hcb In Blubber of franciscana Dolphin, *Pontoporia Blainvillei*, from Southeastern Brazilian coast. *Organohalogen Compounds*, 69: 1748-1741.
- Lailson-Brito, J; Malm, O. 2002. Review: Pollution. *Latin American Journal Of Aquactic Mammals.*
- Lailson-Brito, J.; Dorneles, P.R; Azevedo-Silva, C.E.; Azevedo, A.F.; Vidal, L.G.; Marigo, J.; Bertozzi, C.; Zanelatto, R.C.; Bisi, T.L.; Malm, O.; Torres, J.P.M. 2011. Organochlorine concentrations in franciscana dolphins, *Pontoporia blainvillei*, from Brazilian waters. *Chemosphere (Oxford)* 84: 882-887.
- Laporta, P., Fruet, P.F, Secchi, ER. In press. First estimate of common bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) (Cetacea, Delphinidae) abundance off uruguayan Atlantic coast. *The Latin American Journal of Aquatic Mammals.*
- Lass, H.U., Schmidt, M., Mohrholz, V.; and Nausch, G. 2000. Hydrographic and current measurements in the area of the Angola-Benguela front. *Journal of Physical Oceanography* 30: 2589-2609.
- Leatherwood, S., Kastelein, R.A. and Miller, K.W. 1988. Observations of Commerson's dolphin and other cetaceans in Southern Chile, January - February 1984. *Reports of the International Whaling Commission (Special Issue 9)*: 71-83.
- [Legat, L.N.A.](#) 2011. Acumulação de compostos organoclorados (PCBs, DDTs e HCB) em tecido hepático de delfínideos (Cetacea, Mammalia) do Estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado em Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- [Legat, L.](#); Lailson-Brito, J. 2011. O Mercúrio em cetáceos (Mammalia, Cetacea): Uma revisão. *Oecologia Australis*: 14: 1021-1035.
- Lemos,L.S.; De Moura,J.F.; Hauser-Davis, R.A; De Campos, R.C.; Siciliano, S. 2013. Small cetaceans found stranded or accidentally captured in southeastern Brazil: Bioindicators of essential and non-essential trace elements in the environment. *Ecotoxicology and Environmental Safetyc* 97: 166-175.
- Leonel, J.; Sericano, J.L.; Fillmann, G.; Secchi, E.R.; Montone, R.C. 2010. Long-term trends of polychlorinated biphenyls and chlorinated pesticides in franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) from Southern Brazil. *Marine Pollution Bulletin*: 60: 412-418.
- Lescrauwaet , A.C. and Gibbons, J. 1994. Mortality of small cetceans and the crab bait fishery in the Magallanes area of Chile since 1980. *Reports of the International Whaling Commission (Special Issue)* 15: 485-494.
- Lodi, L. 1994. Ocorrências de baleias-jubarte, *Megaptera novaeangliae*, no Arquipélago de Fernando de Noronha, incluindo um resumo de registros de capturas no Nordeste do Brasil. *Biotemas* 7(1,2):116-123.
- Lodi, L. and Barreto, A. S. 1999. Legal Actions Taken in Brazil for the Conservation of Cetaceans. *Journal of International Wildlife Law and Policy* 1(3): 403-411.
- Lodi, L. and Hetzel, B. 1998. O golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) no Brasil. 1998. 8ª Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, October, 1998. Recife, Brazil.
- Marcovecchio, J.E.; Gerpe, M.S.; Bastida, R.O.; Rodriguez, D.H. and S.G. Moron. 1994. Environmental contamination and marine mammals in coastal waters from Argentina: an overview. *The Science of the Total Environment* 154: 141-151.

- Marcondes, M.C.C. and Engel, M.H. 2009. Ship strikes with humpback whales in Brazil. Paper SC/61/BC4 presented to the IWC Scientific Committee: International Whaling Commission, Madeira, Portugal.
- Martins, A.M.A., Alves Jr., T.T., Furtado Neto, M.A.A., Lien, J. 2004. The most northern record of Gervais' beaked whale, *Mesoplodon europaeus* (Gervais, 1855) for the Southern Hemisphere. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 3(2): 151-155.
- Martins, C.C.A.; Morete, M.E.; Engel, M.H.; Freitas, A.C.; Secchi, E.R. and Kinan, P.G. 2001. Aspects of habitat use patterns of humpback whales in the Abrolhos Bank, Brazil, breeding ground. *Memoirs of the Queensland Museum* 47(2): 563-570.
- Mead, J. 1989. Beaked whales of the genus *Mesoplodon*. In: S.H. Ridgway and R. Harrison (eds). *Handbook of Marine Mammals*. Vol. 4, *River Dolphins and the Larger Toothed Whales*. Pp. 349-430. Academic Press.
- Meeuwis, J.M. and J.R.E. Lutjeharms, 1990. Surface thermal characteristics of the Angola-Benguela front. *South African Journal of Marine Science*, 9: 261-279.
- Memery, L.; Arhan, M.; Alvarez-Salgado, X.A.; Messias, M-J.; Mercier, H.; Castro, C.G.; Rios, A.F. 2000: The water masses along the western boundary of the south and equatorial Atlantic. *Progress in Oceanography* 47: 69-98.
- Miyazaki N. and Perrin, W.F. 1994. Rough-toothed dolphin *Steno bredanensis* (Lesson, 1828). Pages 1-22 In: Ridgway, S.H. and Harrison, S.R. (Eds) *Handbook of Marine Mammals, Vol. 5: The first book of dolphins*. Academic Press, London,
- Moares, R.B.C.; Fernandez, M.A.S.; Lailson-Brito, J.; Lima, E.F.A.; Wagener, A.L.R. 2013. Bioindicadores de elementos-traço e micropoluentes orgânicos. Pages 165-199 In: Meniconi, M.F.G.; da Silva, T.A.; Fonseca, M.L.; Lima, S.; Lima, E.F.; Lavrao, H.; Alberto Figueiredo Jr, A. (Org.). *Baía de Guanabara: Síntese do conhecimento ambiental*. 1ª edição. Rio de Janeiro: Petrobras, V. 1.
- Moore, M.J., Berrow, S.D., Jensen, B.A., Carr, P., Sears, R., Rowntree, V., Payne, R. and Hamilton, P.K. 1999. Relative abundance of large whales around South Georgia (1979 - 1998). *Marine Mammal Science* 15(4): 1287-1302.
- Morales, S.J.D. 2007. Análise de elementos-traço em mamíferos marinhos encalhados no litoral de Sergipe. Monografia de Curso de Especialização em Ecologia e Conservação de Ecossistemas Costeiros, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju.
- Moreira, L.M.P., Siciliano, S., and Alves, A. 1994. Registros de cetáceos para o litoral do Espírito Santo, Brasil 1992-1994. 1994. Anais da 6ª Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul, Abstracts, p.116. Florianópolis, Brasil.
- Moreno, I.B.; Zerbini, A.N.; Lailson-Brito, J. Jr.; Azevedo, A.F.; Danilewicz, D.I.; da Rocha, J.M.; Siciliano, S.; Simões-Lopes, P.C.; Maiath Nogueira, R. 2001. Distribution of Dolphins of the Genus *Stenella* in Brazilian Waters. In: Abstracts, 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 28 November – 3 December, Vancouver, BC, Canada. p. 148.
- Morete, M. E., Freitas, A.C., Engel M. H. and Glock, L. 2000 Tourism characterization and preliminary analyses of whale watching on Humpback Whales (*Megaptera novaeangliae*) around Abrolhos Archipelago, southeastern Bahia, Brazil. IWC Scientific Committee Working Paper SC/52/WW6.
- Morgera, E. 2004. Whale Sanctuaries: An Evolving Concept within the International Whaling Commission. *Ocean Development & International Law*, 35:319–338.
- Morgera, E. 2004. Whale Sanctuaries: An Evolving Concept within the International Whaling Commission. *Ocean Development & International Law*, 35:319–338.
- Moroshkin, K.V., Bunov, V.A.c and Bulatov, R.P. 1970. Water circulation in the eastern South Atlantic Ocean. *Oceanology* 10: 27-34.
- Moura, J.F ; Rodrigues, D.P.; Roges, E.M.; Souza, R.L.; Ott, P.H.; Tavares, M.; Lemos, L.S.; Tavares, D.C.; Siciliano, S. 2013. Humpback whales washed ashore in southeastern Brazil from 1981 to 2011: stranding patterns and microbial pathogens survey. *Biologia (Bratislava)* 68: 992-999.
- Moura, J.F.; Siciliano, S.; Sarcinelli, P.N.; Hacon, S. 2009. Organochlorine pesticides in marine tucuxi dolphin milk incidentally captured with its calf in Barra de São João, east coast of Rio de Janeiro State, Brazil. *Marine Biodiversity Records* 2: e62.
- Moura,J.F.; Hauser-Davis, R.A.; Lemos, L.; Emin-Lima, R.; Siciliano, S. 2014. Guiana Dolphins (*Sotalia guianensis*) as marine ecosystem sentinels: ecotoxicology and emerging diseases. *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology Springer International Publishing*: 1-29.
- Moura, J.F; Hacon, S.S.; Vega, C.M.; Hauser-Davis, R.A; Campos, R.C.; Siciliano, S. 2011. Guiana Dolphins (*Sotalia guianensis*, Van Benédén 1864) as indicators of the bioaccumulation of total mercury along the coast of Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 87; 1-6,
- Moura, J.F.; Sholl,T.G.C.; da Silva Rodrigues, E.; Hacon, S.; Siciliano, S. 2009. Marine tucuxi dolphin (*Sotalia guianensis*) and its interaction with passive gill-net fisheries along the northern coast of the Rio de Janeiro State, Brazil. *Marine Biodiversity Records* 2: e82.
- Neto, E.B.S. 2012. Organoclorados em tecido adiposo subcutâneo de delphinídeos da costa do Ceará. Dissertação de Mestrado em Ciência Animal nos Trópicos, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- Norman, S. A. & Mead, J. G. 2001. *Mesoplodon europaeus*. *Mammalian Species* 688: 1–5.
- Oliveira, I.T.G.; Silva, F.J.L. 2007. Áreas de maior ocorrência de impactos entre a pesca e cetáceos e espécies mais atingidas no litoral oeste do rio grande do norte. VIII Congresso De Ecologia Do Brasil, Caxambu, Brasil.

- Ott, P.H.; Secchi, E.R.; Moreno, I.B.; Danilewicz, D.; Crespo, E.; Bordino, P.; Ramos, R.; Benedito, A.P.; Bastida, R.; Kinas, P. 2002. Report of the working group on fishery interactions. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 1: 55-64.
- Pacheco de Godoy, M.L.M.; Collins, T.; Ersts, P.; Engel, M.H. and Rosenbaum, H.C. 2004. Preliminary photographic comparisons of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) from two South Atlantic wintering grounds. Paper SC/56/SH8.
- Baldas, M.I. and Castello, H.P. 1986. Sobre el hallazgo de ejemplares juveniles de ballena minke, *Balaenoptera acutorostrata*, en el estuario del Rio de la Plata y sur de Brasil. I Reunion de Trabajos de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. 25 - 29 Junio 1984, Buenos Aires. Actas. pp. 33-34. 247pp.
- Palazzo Jr., J.T. 1999. Whose Whales? Developing countries and the right to use whales by non-lethal means. *Journal of International Law Policy* 2(1):69-78.
- Parks, Susan E.; Groch, K.; Flores, P.; Sousa-Lima, R.; Urazghildiiev, I.R. 2013. Variation in the vocal behavior of southern right whales (*Eubalaena australis*) in coastal Brazilian waters. In: Acoustical Society of America. Proceedings of meeting on acoustics 19: 010059.
- Passadore, C.; Domingo, A.; Szephegyi, M.; Secchi, E. R. 2014. Influence of environmental and longline fishing operational variables on the presence of killer whales (*Orcinus Orca*) in Southwestern Atlantic. *Journal of the Marine Biological Association of The United Kingdom* 94(6): 1267-1276.
- Passadore, C.; Domingo, A.; Secchi, E.R. Analysis of marine mammal bycatch in the Uruguayan pelagic longline fishery operating in the Southwestern Atlantic Ocean. *ICES Journal of Marine Science* 72(5): 1637-1652.
- Pastene, L.A.; Goto, M.; Kanda, N.; Zerbini, A.N.; Kerem, D.; Watanabe, K.; Bessho, Y.; Hasegawa, M.; Nielsen, R.; Larsen, F.; Palsboll, P.J. 2007. Radiation and speciation of pelagic organisms during periods of global warming: the case of the common minke whale, *Balaenoptera acutorostrata*. *Molecular Ecology* 16: 1481-1495.
- Pastene, L.A., Acevedo, J., Goto, M., Zerbini, A.N., Acuña, P. & Aguayo-Lobo, A. 2009. Population structure and possible migratory links of common minke whales, *Balaenoptera acutorostrata*, in the Southern Hemisphere. *Conservation Genetics* 11:1553-1558.
- Peddemors V. 1999. Delphinids of southern Africa: a review of their distribution, status and life history. *Journal of Cetacean Research and Management* 1: 157-165.
- Perez, J.A.A. and Wahrlich, R. 2005. A bycatch assessment of the gillnet monkfish *Lophius gastrophysus* fishery off southern Brazil. *Fisheries Research* 72(1): 81-95.
- Perrin, W.F.; Leatherwood, S. and Collet, A. 1994. Fraser's dolphin *Lagenodelphis hosei* Fraser, 1956. Pages 225-240 In: Ridgway, S.H and R. Harrison (eds). *Handbook of Marine Mammals*, vol. 5. Academic Press, London.
- Perryman, W.L. 2002 Melon-headed whale - *Peponocephala electra*. Pages 733-735 In: Perrin, W.F., Würsig, B. and J.G.M. Thevissen (eds.) *Encyclopedia of Marine Mammals*. Academic Press, San Diego.
- Pinedo, M.C.; Barreto, A.S.; Lammardo, M. P.; Andrade, A.L.V.; and Geracitano, L. 2002. Northernmost records of the spectacled porpoise, Layard's beaked whale, Commerson's dolphin and Peale's dolphin in the southwestern Atlantic Ocean. *Aquatic Mammals* 28(1): 32-37.
- Pinedo, M.C.; Polacheck, T.; Barreto, A.S.; Lammardo, M.P. 2002. A note on vessel of opportunity sighting surveys for cetaceans in the shelf edge region off the southern coast of Brazil. *Journal Of Cetacean Research And Management* 4 (3): 323-329.
- Pinedo, M.C.; Lammardo, M.P. and Barreto, A.S. 2001. Review of *Ziphius cavirostris*, *Mesoplodon grayi* and *Lagenodelphis hosei* (Cetacea: Ziphiidae and Delphinidae) in Brazilian waters, with new records from Southern Brazil. *Atlântica* 23: 67-76.
- Pinheiro, L.; Cremer, M.J. 2003. Etnoecologia e captura accidental de golfinhos (Cetacea: Pontoporiidae E Delphinidae) na baía da Babitonga, Santa Catarina. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 8: 69-76.
- Pitman, R.L. 2002. Mesoplodont whales. Pages 738– 742 In: W.F. Perrin, B. Würsig & J.G.M. Thevissen (Eds.) *Encyclopedia of Marine Mammals*, Academic Press, San Diego.
- Prado, J.H.F.; Kinas, P.G.; Secchi, E.R. 2013. Mark-recapture of the endangered franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) killed in gillnet fisheries to estimate past bycatch from time series of stranded carcasses in southern Brazil. *Ecological Indicators* 32: 35- 41.
- Prideaux, M. 2003. Beyond the State: building regimes for species protection in all oceans. Hawke Institute paper, University of South Australia, Adelaide, 18p.
- Reeves, R.R., Stewart, B.S., Clapham, P.J., Powell, J.A. and P. Folkens. 2002. Guide to the Marine Mammals of the World. Alfred A. Knopf, New York, 527p.
- Reis, M.S., Reis, L.W.D., Luckesi, S.V., and Pereira, C.F.R. 1996. Cetáceos de ocorrência no litoral do estado da Bahia, Brasil. 7a. Reunion de trabajo de especialistas en mamíferos acuáticos de América del Sur. Abstracts, s/n. Viña del Mar, Chile.
- Reyes L. and Garcia-Borboroglu, P. 2004. Killer whales (*Orcinus orca*) predation on sharks in Patagonia, Argentina. A first Report. *Aquatic Mammals* 30 (3): 376-379.
- Rice, D.W. 1998. *Marine Mammals of the World – Systematics and Distribution*. Society for Marine Mammalogy Special Publication 4, 231p.
- Rivarola, M., Campagna, C. and Tagliorette, A. 2001. Demand-driven commercial whalewatching in Península Valdés (Patagonia): conservation implications for right whales. *Journal of Cetacean Research and Management* (Special Issue)2: 145-151.

- Rocha, C.R., Clapham, P.J., Ivashchenko, Y.V. 2015. Emptying the oceans: A summary of the industrial whaling catches in the 20th century. *Marine Fisheries Review* 76(4): 37-48.
- Rose, B. and Payne, A.I.L. 1991. Occurrence and behavior of the southern right whale dolphin *Lissodelphis peronii* off Namibia. *Marine Mammal Science* 7(1): 25 – 34.
- Rosenbaum, H.C.; Best, P.B. and Pomilla, C. 2001. A preliminary analysis of mtDNA variation among humpback whales of the Southeastern Atlantic Ocean from the wintering grounds along the coast of West Africa. Paper SC/53/IA32 presented to the IWC.
- Rosenbaum, H.C.; Best, P.B.; Findlay, K.P.; Engel, M.H.; Pomilla, C.; Razafindrakoto, Y.; Morete, M.E.; Freitas, A.C.; Baker, C.S.; Jenner, C.; Jenner M-N and Bannister, J. 2000. Mitochondrial DNA variation among humpback whales from the wintering grounds in the South Atlantic and Southwestern Indian Oceans. Paper SC/52/IA11.
- Rosenbaum, H.C.; Ersts, P.; Razafindrakoto, Y.; Sounguet, G.; Pomilla, C.; Ngouesso, S. and White, L. 2002. Population characteristics, distribution, and relative abundance of humpback whales off the coasts of Madagascar and Gabon: an update on recent and planned research. Paper SC/54/H2.
- Rosenbaum, H.C.; Pomilla, C., Mendez, M. et al. 2009. Population structure of humpback whales from their breeding grounds in the South Atlantic and Indian Oceans. *PlosOne* 4(10):e7318.
- Ross, G.J.B. and Leatherwood, S. 1994. Pygmy Killer Whale *Feresa attenuata* Gray, 1874. Pages 387-404. *In*: S. Hidgway & R. Harrison (Eds). *Handbook of Marine Mammals vol. 5: the first book of dolphins*. Academic Press.
- Ross, G.J.B. 1984. The smaller cetaceans of the south east coast of Southern Africa. *Annals of the Cape Provincial Museums (Natural History)* 15: 173-410.
- Ross, G.J.B., 1984. The smaller cetaceans of the south coast of Southern Africa. *Annals of the Cape Province Museum, Natural History* 15, 173- 410.
- Rosso, T.C.A and Cirilo, J.A. 2000. Water Resources Management and Coastal Ecosystems: Overview of the Current Situation in Brazil. Pages 221-29 *In: Littoral 2002, The Changing Coast*
- Rowles, T., Ketten, D., Ewing, R., Whaley, J., Bater, A. and Gentry, R. 2000. Mass stranding of multiple cetacean species in the Bahamas on March 15–17, 2000. Paper SC/52/E28.
- Rowntree, V.J; Payne, R.S.; and Schell, D.M. 2001. Changing patterns of habitat use by southern right whales (*Eubalaena australis*) on their nursery ground at Península Valdés, Argentina, and their long-range movements. *Journal of Cetacean Research and Management (Special Issue 2)*: 133-143.
- Rowntree, V.J.; Uhart, M.; Sironi, M.; Chirife, D.M.; La Sala, M.; Mohamed, A.; McAloose, S.; Carribero, R.; Franco, A., Brownell Jr., B. Seger and T. Rowles. 2013. Unexplained recurring high mortality of southern right whale calves (*Eubalaena australis*) at Península Valdés, Argentina. *Mar Ecol Prog Series* Vol. 493: 275–289, 2013 doi: 10.3354/meps10506 <http://www.int-res.com/abstracts/meps/v49>
- Ruffle, A.M. 2002. Resurrecting the International Whaling Commission: Suggestions to Strengthen the Conservation Effort. Brooklyn Law School paper.
- Santos, M.C.O., Rosso, S.; Santos, R.A. and Lucato, S.H.B. 2002 Insights on small cetacean feeding habits in southeastern Brazil. *Aquatic Mammals* 28: 38-45.
- Santos, M.C.O., Siciliano, S., Souza, S.P., Pizzorno, J.L.A. 2001. Occurrence of southern right whales (*Eubalaena australis*) along southeastern Brazil. *Journal of Cetacean Research and Management (special issue 2)*: 153-156.
- Santos, M.C.O.; Zampiroli, E.; de Castro, A.F.V. and Alvarenga, F.S. 2003. A Gervais' beaked whale (*Mesoplodon europaeus*) washed ashore in southeastern Brazil: extra limital record? *Aquatic Mammals* 29: 404-410.
- Santos-Neto, Elitieri B. ; Azevedo-Silva, C. E.; Bisi, Tatiana L.; Santos, J. ; Meirelles, A. C. O. ; Carvalho, V. L. ; Azevedo, A. F. ; Guimaraes, J.E.; Lailson-Brito, J.Jr. 2014. Organochlorine concentrations (PCBs, DDTs, HCHs, HCB and MIREX) in delphinids stranded at the northeastern Brazil. *Science of the Total Environment* 472: 194-203.
- Saraceno, M., Provost, C.; Piola, A.R.; Bava, J. and Gagliardini, A. 2004. Brazil Malvinas Frontal System as seen from 9 years of advanced very high resolution radiometer data. *Journal of Geophysical Research*, 109 (C5).
- Schiffman, H.S. 1996. The Protection of Whales in International Law: A Perspective for the Next Century, *Brook. J. Int'l L.* 22: 303-308.
- Schilithz, P.F. 2010. Avaliação da exposição de botos-cinza (*Sotalia guianensis* Van Benédén, 1864) aos compostos orgânicos de estanho em águas brasileiras através das concentrações hepáticas de estanho total. Dissertação de Mestrado em Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Scovazzi, T. 2004. Marine Protected Areas on the High Seas: Some Legal and Policy Considerations. *International Journal of Marine and Coastal Law* 19(1):1-17.
- Seabra de Lima, I.M; Andrade,L.G.; Carvalho, R.R.; Lailson-Brito, J.; Freitas, A.A. 2012. Characteristics of whistles from rough-toothed dolphins (*Steno bredanensis*) in Rio de Janeiro coast, southeastern Brazil. *The Journal of the Acoustical Society of America* 131:4173.
- Secchi E.R., Ott, P.H., Crespo, E.A., Kinas, P.G., Pedraza, S.N. and Bordino P. 2000. Abundance estimation of franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*, stock from aerial surveys. Paper IWC/53/SC submitted to the IWC Scientific Committee sub-committee on Small Cetaceans.
- Secchi, E R. and Wang, J.Y. 2002. Assessment of the conservation status of a Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) stock in the Franciscana Management Area III following the IUCN Red List Process. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 1(1): 183-190.

- Secchi, E.R. 2010. Review on the threats and conservation status of Franciscana, *Pontoporia blainvillei* (Cetacea, Pontoporiidae). Pages 323-339 In: Joseph Mark Shostell; Manuel Ruiz-Garcia. (Org.). Biology, Evolution and Conservation of River Dolphins within South America and Asia. 1^a ed. Hauppauge: Nova Science Publishers Inc.
- Secchi, E.R.; Ott, P.H.; Danilewicz, D. 2003. Effects of fishing by-catch and the conservation status of franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*. Pages 174-191 In: Nick Gales; Mark Hindell; Roger Kirkwood. (Org.). Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues. 1a.ed.Collingwood: CSIRO Publishing.
- Secchi, E.R.; Kinan, P.G.; Muelbert, M. 2004. Incidental catches of franciscana in coastal gillnet fisheries in the Franciscana Management Area III: period 1999-2000. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 3: 61-68.
- Secchi, E.R. and Zarzur, S. 1999. Plastic debris ingested by a Blainville's beaked whale, *Mesoplodon densirostris*, washed ashore in Brazil. *Aquatic Mammals* 25 (1):21-24.
- Secchi, E.R.; Barcellos, L.; Zerbini, A.N. and Dalla-Rosa, L. 2003. Biological observations on a dwarf minke whale, *Balaenoptera acutorostrata*, caught in southern Brazilian waters, with a new record of prey for the species. *Latin American Journal of Aquatic Mammals* 2(2): 109-115.
- Seixas, T.G.; Kehrig, H.A.; Costa, M.; Fillmann,G; Dibeneditto, A.P.M.; Secchi, E.R.; Malm, O.; Souza, C.M.M.; Moreira, I 2008. Total mercury, organic mercury and selenium in liver and kidney of a South American coastal dolphin. *Environmental Pollution (London)*, v. 154: 98-106.
- Seixas, T.G.; Kehrig, H.A.; Fillmann,G; Dibeneditto, A.P.M.; Souza, C.M.M.; Secchi, E.R.; Moreira, I; Malm, O. 2007. Ecological and biological determinants of trace elements accumulation in liver and kidney of *Pontoporia blainvillei*. *Science of the Total Environment* 385: 208-220.
- Sekiguchi, K., Klages, N.T.W. and Best, P.B. 1996. The diet of strap-toothed whales (*Mesoplodon layardii*). *Journal of Zoology (London)* 239(3): 453-463.
- Shannon, L.V. 1985. The Benguela Ecosystem, I., Evolution of the Benguela, physical features and processes. *Oceanography and Marine Biology* 23:105-182
- Siciliano, S. 1997. Características da população de baleias-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) na costa brasileira, com especial referência aos Bancos de Abrolhos. MSc. Thesis, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brazil. xviii + 113pp.
- Siciliano, S. and Santos, M.C.O. 2003. On the occurrence of the Arnoux's beaked whale (*Berardius arnuxii*) in Brazil. *Journal fo the Marine Biological Association of the United Kingdom* 83: 887-888.
- Siciliano, S.; Di Benedetto, A.P.M.; Ramos, R.M.A. 2001. Evidence for Two Isolated Populations of Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) off Southeastern Brazil. In: Abstracts, 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, 28 November – 3 December, Vancouver, BC, Canada. p. 196.
- Silva Júnior, J.M.; Silva, F.J.L. 2008. Proposta de resolução do conama para disciplinar a interação humana com os mamíferos aquáticos no brasil. Pages 17-18 In: Jesus, A.H.; Medeiros, P.I.A.P; Silva, F.J.L. (Org.). Boto-Cinza Sotalia Guianensis: Pesquisa E Conservação No Nordeste Do Brasil. 1^a Ed., Uern, Mossoró, v. 01, p. 17-18.
- Silva, F.J.L.; Silva Júnior, J.M. 2002. Incremento do turismo e implicação na conservação dos golfinhos rotadores no parque nacional marinho de Fernando de Noronha. In: III Encontro Brasileiro de Unidades de Conservação, 2002, Fortaleza.
- Simões-Lopes, P.C., Palazzo Jr., J.T., Both, M.C. and Ximenez, A. 1992. Identificação, movimentos e aspectos biológicos da baleia franca austral (*Eubalaena australis*) na costa sul do Brasil. Pages 62-66 in Anales de la III Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de America del Sur, 25-30 Julio 1988, Montevideo, Uruguay.
- Sironi, M., Rowntree, V.J., Di Martino, M., Chirife, A., Bandieri, L., Beltramino, L., Franco, M. and Uhart, M. 2012. Southern right whale mortalities at Península Valdés, Argentina: updated information for 2010-2011. SC/64/BRG12 presented to the International Whaling Commission Scientific Committee, Panama (unpublished). [Available from the IWC Office].
- Sironi, M., Leske, N., Rivera, S., Taboada, D. and R. Schteinbarg. 2009. New regulations for sustainable whalewatching at Peninsula Valdes, Argentina. Paper SC/61/WW10 presented to the International Whaling Commission Scientific Committee, Portugal, June 2009 (unpublished). [Available from the IWC Office]. 10pp
- Soto J.M.R. and Vega, S.S. 1997 First record of Gray's beaked whale, *Mesoplodon grayi* Haast, 1876 (Cetacea, Ziphiidae) from Brazil, with reference to osteology and a review of the ziphiids citations in Brazilian waters. *Biociencias* 5 (1): 69-89.
- Sousa-Lima, R. S.; Clark, C.W. 2008. Modelling the effects of boat traffic on the fluctuations of singing activity of humpback whales in the Abrolhos National Marine Park, Brazil. *Canadian Acoustics* 36: 74-181.
- Sousa-Lima, R.S.; Clark, C.W. 2004. Potential impact of boat presence in the vocal behavior of humpback whales, *Megaptera novaeangliae*, in a Brazilian National Marine Park. In: International Whaling Commission, Sorrento. SC/56/WW11 Working paper. p. 1-8.
- Sousa-Lima, R.S.; Clark, C.W. 2009. Whale sound recording technology as a tool for assessing the effects of boat noise in a Brazilian Marine Park. *Park Science* 26: 59-63.
- Stevick, P.T.; Aguayo, A.; Allen, J.; Avila, I.C.; Capella, J.; Castro, C.; Charter, K.; Dalla Rosa, L.; Engel, M.H.; Felix, F.; Florez-Gonzalez, L.; Freitas, A.; Haase, B.; Llano, M.; Lodi, L.; Munoz, E.; Olavarria, C.; Secchi, E.;

- Scheidat, M. and Siciliano, S. 2004. Migrations of individually identified humpback whales between the Antarctic Peninsula and South America. *Journal of Cetacean Research and Management* 6(2): 109-113.
- Stevick, P.T.; Pacheco De Godoy, L.; Mcosker, M.; Engel, M. H. & Allen, J. 2006. A note on the movement of a humpback whale from Abrolhos Bank, Brazil to South Georgia. *Journal of Cetacean Research and Management* 8: (3) 297-300.
- Stevick, P.T.; Neves, M.C.; Johansen, F.; Engel, M.E.; Allen, J.; Marcondes, M.C.C.; Carlson, C. 2010. "A quarter of a world away: female humpback whale moves 10000 km between breeding area. *Biology Letters* 7(2): 299-302
- Stramma, L., Ikeda, Y., Peterson, R.G. 1990: Geostrophic transport in the Brazil Current region north of 20°S. *Deep-Sea Research* 37(12): 1875-1886.
- Syvitski, J.P.M., Vörösmarty, C.J., Kettner, A.J. & Green, P. 2005 Impact of Humans on the Flux of Terrestrial Sediment to the Global Coastal Ocean. *Science* 308: 376-380.
- Thomas, P.O., Reeves, R.R., Brownell, R.L. *In press*. Status of the world's baleen whales. *Marine Mammal Science*.
- Tischer, M.C.; Silva Júnior, J.M.; Silva, F.J.L. 2013. Interaction of spinner dolphins (*Stenella longirostris*) (Cetacea, Delphinidae) with boats at the Archipelago of Fernando de Noronha, Brazil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 8: 339-346.
- Tischer, M.C. 2011. Ocupação de área e interações de golfinhos-rotadores (*Stenella longirostris*) com o turismo náutico no Arquipélago Fernando de Noronha/PE, Brasil. Dissertação de Mestrado em Psicobiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- Tormosov, D.D.; Mikhailiev, Y.A; Best, P.B.; Zemsky, V.A.; Sekiguchi, K. and Brownell, R.L. 1998. Soviet catches of southern right whales *Eubalaena australis* 1951-1971: Biological data and conservation implications. *Biological Conservation* 86: 185-197. Torres, J.P.M
- Torres, J.P.M.; Lailson-Brito, J. Dorneles, P.R.; Silva, C.E.A; Azevedo, A.; Meire, R.O.; Vidal, L.; Lozinski, C.; Azevedo, A.F; Malm, O. 2006. Organochlorines in blubber of marine tucuxi dolphin, *Sotalia Guianensis*, from Rio De Janeiro coastal bays, Brazil. *Organohalogen Compounds* 68: 580-582.
- Townsend, C.H. 1935. The distribution of certain whales as shown by logbook records of American whalships. *Zoologica*, New York (XIX):1- 50.
- Townsend, C.H., 1935. The distribution of certain whales as shown by logbook records of American whalships. *Zoologica*, New York: 1-50.
- Uhart, M., Rowntree, V.J, Sironi, M., Chirife, A, Mohamed, N., Pozzi, L., Franco, M., and D. McAloose. 2009. Continuing southern right whale mortality events at Peninsula Valdés, Argentina. Paper SC/61/BRG18 presented to the International Whaling Commission Scientific Committee, Portugal, June 2009 (unpublished). [Available from the IWC Office]. 10pp
- UNEP. 1999. Regional Overview of land-based sources and activities affecting the coastal and associated freshwater environment in the West and Central African region. UNEP/ GPA Co-ordination Office & West and Central Africa Action Plan, Regional Co-ordinating Unit. 110 pp.
- Van Bresseem, M.F.; Raga, A.J; Di Guardo, G; Jepson, P.D.; Duignan, P.J.; Siebert, U; Barrett, T; Santos, M.C.O ; Moreno, I.B; Siciliano, S; Aguilar, A; Van Waerebeek, K. 2009. Emerging infectious diseases in cetaceans worldwide and the possible role of environmental stressors. *Diseases of Aquatic Organisms* 86: 143-157.
- Van Bresseem, M.F.; Van Waerebeek, K.; Reyes, J.; Félix, F.; Echeagaray, M.; Siciliano, S.; Di Benedetto, A.P.; Flach, L.; Viddi, F.; Avila, I. C.; Herrera, J.C.; Tobon, I.C.; Bolanos-Jimenez, J.; Moreno, I.B.; Ott, P.H.; Sanino, G.P.; Castineira, E.; Montes, D.; Crespo, E.; Flores, P.A.C; Haase, B.; Souza, S.M.F.M.; Laeta, M.; Frago, A.B. 2007. A preliminary overview of skin and skeletal diseases and traumata in small cetaceans from South American waters. *Latin American Journal Of Aquatic Mammals* 6: 7-42.
- Van Bresseem, M.F.; Raga, A. J.; Di Guardo, G.; Jepson, P.D.; Duignan, P.J. ; Siebert, U.; Barrett, T. ; Santos, M.O. ; Moreno, I.B. ; Siciliano, S.; Aguilar, A.; Van Waerebeek, K. 2009. Emerging infectious diseases in cetaceans worldwide and the possible role of environmental stressors. *Diseases of Aquatic Organisms* 86: 143-157.
- Van Bresseem, M.F., Simões-Lopes, P.C., Félix, F., Kiszka, J., Daura-Jorge, F.G., Avila, I.C., Secchi, E.R., Flach, L., Fruet, P.F, Du Toit, K., Ott, P.H., Elwen, S., Di Giacomo, A.B., Wagner, J., Banks, A., Van Waerebeek, K. 2015. Epidemiology of lobomycosis-like disease in bottlenose dolphins *Tursiops* spp. from South America and Southern Africa. *Diseases Of Aquatic Organisms*. Doi 10.3354/Dao02932.
- Van Waerebeek K., Barnett L., Camara A., Cham A., Diallo M, Djiba A., Jallow A.O., Ndiaye E., Samba Ould Bilal A.O. and Bamy I.L. 2004. Distribution, status and biology of the Atlantic Humpback Dolphin, *Sousa teuszii* (Kukenthal, 1892). *Aquatic Mammals* 30(1): 56-83.
- Van Waerebeek, K.; Baker, A.N.; Felix, F. ; Gedamke, J.; Iniguez, M. A.; Sanino, G.P. Secchi, E.R.; Sutaria, D.; Van Helden, A.; Wang, Y. 2007. Vessel Collisions With Small Cetaceans Worldwide And With Large Whales In The Southern Hemisphere, An Initial Assessment. *Latin American Journal Of Aquatic Mammals* 6: 43-69.
- Vermeulen, E. and Cammareri, A. 2009. Residency, Abundance and Social Composition of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Bahía San Antonio, Patagonia, Argentina. *Aquatic Mammals*, 35(3), 379-386.
- Vermeulen E. and Bräger, S. 2015. Demographics of the disappearing bottlenose dolphin in argentina: a common species on its way out? *PLoS ONE* 10(3): e0119182. doi:10.1371/journal.pone.0119182
- Vidal, L.G. 2010. O uso do boto-cinza como sentinelas da poluição ambiental por compostos organoclorados nas baías costeiras do estado do Rio De Janeiro. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

- Vidal, L.G.; Bisi, T.L. Dorneles, P.R.; Azevedo, A.F.; Lepoint, G.; Das, K.; Malm, O.; Lailson-Brito, J. 2011. Relationships between PCB 153 and stable nitrogen isotopes in a guiana dolphin (*Sotalia guianensis*) food web, Guanabara Bay, Brazil. *Organohalogen Compounds* 73: 1-5.
- Vidal, L.G.; Flach, L.; Dorneles, P.R.; Ferraz, D.; Azevedo, A.F.; Malm, O.; Lailson-Brito, J. 2011. Organochlorine compounds in blubber of guiana dolphins, *Sotalia Guianensis*, from Sepetiba Bay, Rio De Janeiro State, Brazil. *Organohalogen Compounds* 73: 1-5.
- Vila, A.R., Campagna, C.; Iníguez, M. and Falabella, V. 2008. Killer whale (*Orcinus orca*) predation avoidance by South American Sea Lions (*Otaria flavescens*) *Aquatic Mammals* 34(3):317-330.
- Weiss, E.B. 1993. International environmental law: contemporary issues and the emergence of a new world order. *Geo*.
- Wells, R.S. and Scott, M.D. 1999. Bottlenose dolphin - *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821). Pages 137-182 In: Ridgway, S.H. and Harrison, S.R. (Eds). *Handbook of Marine Mammals Vol. 6: The second book of dolphins and porpoises*.
- Williamson, G. 1975. Minke whales off Brazil. *The Scientific Reports of Whales Research Institute, Tokyo* 27:37-59.
- World Bank. 1994. Africa: a Framework for Integrated Coastal Zone Management. Land, Water and National Habitats Division. Africa Environmentally Sustainable Development Division. 139 p. + cartes HT.
- Yochem, P. and Leatherwood, S. 1985. Blue whale *Balaenoptera musculus* (Linnaeus, 1758). Pages 193-240 In S.H. Ridgway and R. Harrison, eds. *Handbook of Marine Mammals, Volume 3. The Sirenians and Baleen Whales*. Academic Press.
- Zerbini A.N., Kotas, J.E. 2001. A note on cetacean bycatch in pelagic driftnetting off southern Brazil. *Reports of the International Whaling Commission* 48: 519-524.
- Zerbini, A.N. and Secchi, E.R. 2001. Occurrence of Hector's beaked whale, *Mesoplodon hectori*, in Southern Brazil. *Aquatic Mammals* 27(2): 149-153.
- Zerbini, A.N.; Kotas, J.E. 1998. A Note On Cetacean Bycatch In Pelagic Driftnets Of Southern Brazil. *Reports of the International Whaling Commission* 48: 519-524.
- Zerbini, A.N.; Andriolo, A.; Heide-Jorgensen, M.P.; Pizzorno, J.L.; Maia, Y.G.; VanBlaricom, G.R.; DeMaster, D.P.; Simões-Lopes, P.C.; Moreira, S.; Bethlem, C. 2006. Satellite-monitored movements of humpback whales *Megaptera novaeangliae* in the Southwest Atlantic Ocean. *Marine Ecology Progress Series* 313: 295-304.
- Zerbini, A.N., Secchi, E.R., Siciliano, S., and Simões-Lopes, P.C. 1996. The dwarf form of the minke whale, *Balaenoptera acutorostrata Lacepede*, 1804, in Brazil. *Reports of the International Whaling Commission* 46: 333-340.
- Zerbini, A.; Danilewicz, D.S.; Secchi, E.R.; Andriolo, A.; Cremer, M.J.; Flores, P.A.C.; Ferreira, E.; Alves, L.C.P.S.; Sucunza, F.; Castro, F. R.; Pretto, D.; Sartori, C.M.; Schulze, B.; Denuncio, P.; Laake, J. 2011. Assessing bias in abundance estimates from aerial surveys to improve conservation of threatened franciscana dolphins: preliminary results from a survey conducted in southern Brazil. 63 Annual Meeting of the International Whaling Commission Report, Jersey.
- Zerbini, A.N. and Santos, M.C.O. 1997. First record of the pygmy killer whale *Feresa attenuata* (Gray, 1874) for the Brazilian coast. *Aquatic Mammals* 23(2): 105-109.
- Zerbini, A.N., Andriolo, A., Da Rocha, J.M., Simões-Lopes, P.C., Siciliano, S., Waite, J.M., Demaster, D.P. and Vanblaricom, G.R. 2004. Winter distribution and abundance of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in Northeastern Brazil. *Journal of Cetacean Research and Management* 6(1): 101-107.
- Zerbini, A.N., Andriolo, A., Heide-Jørgensen, M.P., Pizzorno, J.L., Maia, Y.G., Vanblaricom, G.R., Demaster, D.P., Simões-Lopes, P.C., Moreira, S. and Bethlem, C.P. 2004. Identification of a summering ground of humpback whales from Brazil: Preliminary results from satellite telemetry. Paper SC/56/SH1
- Zerbini, A.N., Secchi, E.R., Siciliano, S. and Simões-Lopes, P.C. 1997. A Review of the occurrence and distribution of whales of the genus *Balaenoptera* along the Brazilian coast. *Reports of the International Whaling Commission* 47: 407-417.
- Zerbini, A.N., Ward, E.J., Kinas, P.G., Engel, M.H. and Andriolo, A. 2011. A bayesian assessment of the conservation status of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the western South Atlantic Ocean. *Journal of Cetacean Research and Management (Special Issue)* 3: 131-144.
- Zerbini, A.N.; Secchi, E.R.; Bassoi, M.; Dalla Rosa, L.; Higa, A.; Sousa, L.; Moreno, I.B.; Möller, L.M.; and Caon, G. 2004. Distribuição e Abundância de Cetáceos na Zona Econômica Exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo, Instituto Oceanográfico/USP, 40. (Série Documentos REVIZEE: Score Sul).

Santuário de Baleias do Atlântico
Sul
Proposta de Plano de Manejo

SOBRE ESTE DOCUMENTO

Este documento é o Plano de Manejo para o Santuário de Baleias do Atlântico Sul (SAWS) após a revisão e ajustes por pesquisadores e membros do governo do Brasil e dos países co-proponentes.

Comentários e questionamentos sobre este documento devem ser direcionados para:

Dr. Daniel Danilewicz

Consultor

Av. Itália, 641, Capão da Canoa, RS

95555-000, Brazil

E.mail: daniel.danilewicz@gmail.com

Fone: +55 519562.7267

Thais EvangelistaCoutinho

Analista Ambiental

SEPN 505 Norte, Bloco "B" 5 ° andar, sala 501

Brasília, DF, 70730-542, Brazil

E.mail: thais.coutinho@mma.gov.br

Introdução e Histórico

A proposta do Santuário de Baleias no Atlântico Sul é apresentada pelos Governos da Argentina, Brasil, Gabão, África do Sul e Uruguai, com o apoio dos membros da Comissão Baleeira Internacional (CBI), visando reafirmar os interesses de conservação, tendo em conta a crescente e altamente qualificada contribuição regional para a pesquisa, além do inegável interesse económico de muitos países em desenvolvimento no reforço de usos não-letais e não-extrativistas sustentáveis de baleias.

A perspectiva de criação de um Santuário de Baleias do Atlântico Sul começou na 50ª Reunião da CBI (IWC-50), realizada no Sultanato de Omã em 1998, quando o Brasil declarou a sua intenção de propor a criação de um Santuário de Baleias no Atlântico Sul. Desde essa reunião, muitas consultas foram efetuadas a fim de garantir que o Santuário proposto seria socialmente, economicamente e cientificamente útil para os povos dos Estados costeiros do Atlântico Sul, e contemplaria a mais ampla gama possível de interesses regionais. A proposta foi avaliada pela primeira vez na IWC 53, em 2001, no Reino Unido. Mais tarde, Argentina, África do Sul, Gabão e Uruguai se juntaram ao Brasil como co-proponentes.

Na IWC 64, realizado no Panamá, em 2012, Argentina, Brasil, África do Sul e Uruguai, solicitaram uma nova avaliação da proposta. A alteração do Calendário da Convenção Internacional para a Regulação da Atividade Baleeira (ICRW) não alcançou os necessários três quartos dos votos dos Estados-Membros. A proposta, no entanto, foi apoiada por uma clara maioria de Estados-Membros, chegando a 64% dos votos necessários.

A falta de um plano de manejo tem sido apontada pela IWC como uma lacuna na proposta do Santuário. A fim de abordar esta preocupação da Comissão, um plano para gerenciar o Santuário foi desenvolvido e é apresentado a seguir.

O objetivo deste Plano de Gestão é duplo: 1) informar os constituintes do Santuário sobre os objetivos do Santuário e ações previstas para os próximos dez anos, e 2) propor estratégias para a realização dos objetivos do Santuário com os melhores meios disponíveis e apontar medidas de desempenho para cada ação proposta.

Lista de espécies e estoques

Esta Proposta de Plano de Manejo foca em todas as espécies de grandes baleias (todos os Mysticety, incluindo a baleia-franca-pigmeu, mais o cachalote), que ocorre na área do Santuário. A Tabela 1 apresenta uma lista das espécies e sua delimitação de estoques atualmente aceita (quando conhecido), estimativas de abundância e tendências, e ameaças conhecidas para conservação.

Tabela 1. Lista das espécies e estoques de baleias registradas, sua abundância (com coeficiente de variação (CV) ou intervalo de confiança(IC)), tendências e ameaças conhecidas.

Espécie	Estoque	Abundância (ano)	CV ou IC 95% da Abundância	Tendências	Ameaças
<i>Eubalaena australis</i>	Atlântico Sul Ocidental	4,030 ¹	Desconhecido	6.2% ano ¹	Colisão com embarcações, emalhamento em petrecho de pesca, desenvolvimento costeiro, mortalidade em massa
<i>Eubalaena australis</i>	Atlântico Sul central	80 ¹	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido
<i>Eubalaena australis</i>	Sul da África	4,410 ¹	Desconhecido	6.8% ano ¹	Colisão com embarcações, emalhamento em petrecho de pesca, desenvolvimento costeiro, poluição química ou sonora,

					exploração de gás e petróleo
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Estoque reprodutivo A	6,400 (2005) ²	0.11 ²	7.4% ano ³	Colisão com embarcações, emalramento em petrecho de pesca, desenvolvimento costeiro, poluição química ou sonora, exploração de gás e petróleo
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Estoque reprodutivo B1	6,800 ⁴	IC 95% : 4,350-10,500 ⁴	Desconhecido	Colisão com embarcações, emalramento em petrecho de pesca, desenvolvimento costeiro, poluição química ou sonora, exploração de gás e petróleo
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Estoque reprodutivo B2	510 ⁴	IC 95%: 230-790 ⁴	Desconhecido	Colisão com embarcações, emalramento em petrecho de pesca
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Atlântico Sul	Desconhecido	---	---	Colisão com embarcações, emalramento em petrecho de pesca,

					desenvolvimento costeiro, poluição química ou sonora, exploração de gás e petróleo
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Áreas II e III ¹	Desconhecido	---	---	Colisão com embarcações, emalramento em petrecho de pesca
<i>Balaenoptera musculus</i>	Áreas II e III ¹	Desconhecido	---	---	Desconhecido
<i>Balaenoptera physalus</i>	Áreas II e III ¹	Desconhecido	---	---	Desconhecido
<i>Balaenoptera edeni</i>	Atlântico Sul	Desconhecido	---	---	Colisão com embarcações, emalramento em petrecho de pesca
<i>Balaenoptera borealis</i>	Áreas II e III ¹	Desconhecido	---	---	Desconhecido
<i>Caperea marginata</i>		Desconhecido	---	---	Desconhecido
<i>Physeter macrocephalus</i>	Divisões 1 e 2 ⁵	Desconhecido	---	---	Colisão com embarcações, emalramento em petrecho de pesca

¹ IWC (2014). ² Andriolo et al. (2010). ³ Ward et al. (2011). ⁴ Barendse et al. (2011). ⁵ Revisão dessas regiões é recomendada assim que mais dados tornarem-se disponíveis (Donovan, 1991).

Governança

Coordenação do Plano de Manejo

Atores chaves que deverão ser envolvidos no desenvolvimento, implementação e revisão do Plano de Manejo do SAWS incluem governo, instituições não governamentais do Brasil, Argentina, Uruguai, África do Sul e Gabão.

Duração do Plano de Manejo

O Plano de Manejo do Santuário deve ser revisado e refinado a cada 10 anos para incorporar possíveis mudanças ecológicas, oceanográficas, entre outras, de uma maneira adaptativa.

PLANOS DE AÇÃO

Dois planos de ação compreendendo 11 ações são propostos: *Plano de Ação de Pesquisa e Monitoramento* e *Plano de Ação de Educação e Extensão*.

Esboço dos planos de ação

Meta. A Meta declara o que é a situação futura desejada do Santuário do Oceano Atlântico Sul sobre a conservação e gestão das espécies de baleias. É uma afirmação ampla sobre o resultado desejado a longo prazo.

Objetivos. Os objetivos são resultados mensuráveis para avaliar o progresso e sucesso em relação à condição desejada.

Estratégias. A seção é uma descrição de como os objetivos serão atingidos. As estratégias são desenvolvidas e implementadas para alcançar as metas e objetivos em questão.

Medida de performance. A medida de desempenho é um índice direto do sucesso ou fracasso de cada ação.

Implementação do Plano de Ação

Este plano foi concebido para orientar a gestão das ameaças de baleia e monitorar sua recuperação para os próximos 10 anos no Oceano Atlântico Sul. A implementação deste plano de gestão vai exigir cooperação e coordenação entre muitas agências governamentais, bem como organizações privadas. Intercâmbio de informações, a partilha de instalações e de pessoal, e a coordenação dos processos são características deste plano de gestão.

Limitações

O sucesso das ações propostas por este plano de gestão está intimamente ligado à disponibilidade de orçamento e de logística/pessoal de pesquisa.

Plano de Ação de Pesquisa e Monitoramento

Meta 1. Levantamento da distribuição, *status* e tendências das populações de baleias.

Ação	Espécie-estoque	Objetivo	Estratégia	Medida de desempenho
A1	Todas espécies	Definir e refinar a identidade dos estoques de baleias	Desenvolver abordagens multi-metodológicas, aumentar o esforço amostral e a área de cobertura para a identificação de estoques	Estoques de baleias identificados para todas as espécies
A2	Todas espécies/estoques	Determinar padrões de uso de habitat e áreas críticas	Desenvolver abordagens multi-metodológicas, aumentar o esforço amostral e a área de cobertura para a uso de habitat e identificação de áreas críticas	Áreas críticas identificadas para todas as espécies
A3	Todas espécies/estoques	Produzir estimativas de abundância e tendências.	Realizar pesquisas de campo abrangentes para estimar a abundância Realizar estudos de longo prazo para detectar tendências temporais de populações de baleias.	Abundância estimada para todas espécies/estoques. Tendências estimadas para todas espécies/estoques.

Meta 2. Manter ou aumentar o tamanho atual das populações de baleias.

Ação	Espécie-estoque	Objetivo	Estratégia	Medida de desempenho
A4	Todas espécies/estoques	Zero capturas intencionais de baleias no Santuário.	<p>a) Manter a proteção internacional e medidas de manejo existentes para as baleias</p> <p>b) Reportar para CIB infrações relativas à zero captura de baleias.</p>	Nenhuma captura de baleia reportada.
A5	Todas espécies/estoques	Reduzir a mortalidade devido a emalhe em equipamentos de pesca.	<p>a) Avaliar o grau de sobreposição entre a pesca e a distribuição dos estoques de baleias.</p> <p>b) Promover cooperação entre pescadores, indústria de pesca e outros envolvidos objetivando minimizar as interações com a pesca.</p> <p>c) Desenvolver ou implementar Planos de Ações Nacionais para mitigar as interações.</p> <p>d) Promover a capacitação de pessoal para desemalhe de baleias programas da CIB.</p>	Registro de tendência negativa de baleias mortas devido a interações com a pesca.
A6	Todas espécies/estoques	Reduzir taxas de colisão entre baleias e embarcações nos sítios reprodutivos.	<p>a) Iniciar um programa amplo e de longo prazo para avaliação do grau de sobreposição entre rotas de embarcações e a distribuição dos estoques de baleias.</p> <p>b) Estimar taxas de colisão entre baleias e embarcações e identificar áreas de maior risco.</p> <p>c) Incorporar informação sobre áreas de maior risco em cartas náuticas internacionais.</p> <p>d) Avaliar e propor ações de mitigação (e.g. modificações nas velocidades e rotas de embarcações) se apropriado.</p> <p>e) Contribuir com a base de dados da CIB</p>	Tendência negativa nas taxas estimadas de colisão entre baleias e embarcações.

			sobre colisão entre baleias e embarcações.	
--	--	--	--	--

Meta 3. Estimular a coordenação de pesquisa na região

Ação	Espécie-estoque	Objetivo	Estratégia	Medida de desempenho
A7	Todas espécies/estoques	Coordenar pesquisa sobre baleias no SAWS	a) Organizar <i>workshops</i> periódicos para a coordenação de pesquisa no SAWS. b) Padroniar metodologias de pesquisa e promover capacitação de pessoal. c) Estabelecer uma rede de comunicação entre as instituições de pesquisa.	Número de projetos de pesquisa em cooperação. Número de pessoal capacitado.
A8	Todas espécies/estoques	Promover compartilhamento de dados	a) Criar base de dados unificada. b) Integrar informação com outros programas e base de dados existentes (e.g. IWC SORP, catalogo de foto-identificação e base de dados de colisões da CIB, GBIF)	Número de registros compartilhados entre base de dados.

Plano de Ação de Educação e Extensão

O Plano de Ação de Educação e Extensão (PAEE) é fundamental para o aumento do desenvolvimento do uso sustentável de baleias e para divulgação da informação obtida para as comunidades, locais, nacionais e internacionais.

Meta 4. Aumento do entendimento e participação

Ação	Espécie-estoque	Objetivo	Estratégia	Medida de desempenho
A9	Todas espécies/estoques	Aumentar o entendimento sobre o SAWS	a) Disseminar e compartilhar informação sobre o SAWS (e.g. mídias sociais, <i>press releases</i>) b) Desenvolver uma <i>webpage</i> dentro do portal da CIB para publicar as iniciativas e resultados das ações do SAWS.	Número de reportagens, palestras, <i>press release</i> , campanhas de mídia, etc. Métricas de internet sobre a <i>webpage</i> do SAWS.

Meta 5. Desenvolvimento de uso educativo e economicamente sustentável, não-extrativista e não-letal das baleias

Ação	Espécie-estoque	Objetivo	Estratégia	Medida de desempenho
A10	Todas espécies/estoques	Mantener o conhecimento	a) Desenvolver workshops internacionais sobre whale watching responsável. b) Estimular pesquisas para avaliar o <i>status</i> dos procedimentos de <i>whale watching</i> nas	Número de reports de <i>workshops</i> Uso do <i>Handbook on Whale Watching</i> da CIB como guia

		rar a qualidade das atividades de whale watching existentes.	nações do SAWS; c) Estimular a implementação do Plano Estratégico da CIB sobre Whale Watching	
A11	Todas espécies/estoques	Contribuir para	a) Identificar oportunidades nas políticas educacionais para incluir informação sobre o SAWS b) Produzir conteúdo para atividades educativas.	Produção de material educativo

		a a ed uca ção do pú bli co ger al sob re as bal eia s e seu s eco ssi ste ma s no SA W		
--	--	--	--	--

		S.		
--	--	----	--	--

METAS E AÇÕES

Nesta seção, os objetivos do Plano de Manejo, ações, estratégias e medidas de desempenho são contextualizados. A metodologia sugerida para atingir os objetivos não é extensivamente detalhada e deve ser investigada na literatura referenciada, bem como na vasta bibliografia publicada.

Meta 1. Monitoramento da distribuição, *status* e tendências das populações de baleias.

A distribuição, abundância e estrutura de estoque de grandes baleias e o cachalote no Atlântico Sul são mal compreendidos. Esta falta de informação tem implicações graves de manejo, uma vez que gestores de recursos exigem dados fiáveis sobre a estrutura de estoque e abundância, juntamente com o conhecimento sobre os padrões de distribuição das espécies a serem gerenciados. Com exceção da baleia franca austral e a baleia-jubarte, que têm sido estudados por um longo tempo na área do SAWS (por exemplo, Payne, 1983; Best, 1981; Findlay et al, 1994;. Martins et al, 2001;. Zerbini et al., 2006) e, conseqüentemente, tem a melhor informação de base sobre alguns desses parâmetros, a maioria das espécies ainda precisam de pesquisa sistemática.

Este primeiro Objetivo propõe quatro ações para avaliar a distribuição, o *status* e as tendências das populações de baleias no SBAS.

Ação 1. Definir e refinar a identidade dos estoques de baleia

A seleção da unidade de manejo adequada é fundamental para a conservação das populações de animais (Clapham et al., 2008). A compreensão da estrutura populacional é fundamental para avaliar os efeitos da exploração anterior e na tomada de decisões. Estoques são considerados unidades populacionais que podem ser gerenciados de forma eficaz (Donovan, 1991) e são arbitradas a grupos de indivíduos da mesma espécie que são demograficamente, mas não necessariamente geneticamente, isolados (Taylor, 2005; Clapham et al, 2008).

A estrutura pode ser avaliada através de diferentes ferramentas, como a genética, marcação, foto-identificação, acústica, diferenças de parasitas e cargas contaminantes, ou dados morfológicos e demográficos (por exemplo Dizon et al, 1992;. Gorbics e Bodkin, 2001). Uma abordagem multidisciplinar para avaliar a estrutura de estoques tem sido recomendado por um número de autores (Donovan, 1991; Clapham et al., 2008), uma vez que aumenta o poder de detectar diferenças importantes para o manejo.

Esta ação tem por objetivo definir a identidade de estoque das baleias no SWAS, bem como refinar as informações existentes sobre a jubarte e baleias francas.

Estratégia. Desenvolver abordagens multi-metodológicas, aumentar o esforço de amostragem e cobertura de área para a identidade estoque.

Uma abordagem multi-metodológica para avaliar a identidade dos estoques das baleias e também aperfeiçoar o conhecimento atual sobre o assunto compreendem a aplicação concomitante de várias metodologias, incluindo (1) a genética, (2) isótopos, (3) de carga de contaminante, (4) acústica, (5) de etiquetagem por satélite (6), foto-identificação, (7) a carga parasitária e (8) morfologia e demografia (por exemplo Dizon et al, 1992;. Zerbini et al, 2006;. Delarue et al, 2008;. Vighi et al ., 2014).

A fim de aumentar o esforço de amostragem e cobertura de área para a identificação de estoques, programas de pesquisa dedicados a bordo de navios devem ser criados, principalmente em áreas menos estudadas, como em regiões oceânicas do Atlântico Sul. Esta plataforma de observação é especialmente útil para a amostragem de tecido através de biópsias e realização dos estudos 1, 2, 3, 4, 5 e 6. O desenvolvimento de estudos 7 e 8 depende da amostragem de carcaças e consulta de coleções científicas.

Medida de desempenho

A Ação A1 será considerada totalmente bem sucedida se todas as espécies de baleias tiverem seus estoques satisfatoriamente determinados no SAWS durante o período do Plano de Manejo.

Ação 2. Determinar padrões de uso de habitat e áreas críticas

A compreensão da distribuição e habitat uso de uma espécie é necessária para muitos aspectos do planejamento de conservação e gestão de recursos. Tem sido demonstrado que a heterogeneidade ambiental influencia o uso do habitat mamífero marinho, com a presença de áreas centrais distintas dentro área de vida dos indivíduos (por exemplo, Ingram e Rogan, 2002; Whitehead e Rendell, 2004).

A fim de fazer recomendações sobre a gestão do habitat, é fundamental uma compreensão abrangente sobre o uso do habitat da espécie. Nesse sentido, a identificação das áreas críticas dentro da distribuição das espécies de baleias e o reconhecimento de seus habitats são componentes centrais do Plano de Manejo.

Esta ação tem por objetivo determinar os padrões de uso do habitat e áreas críticas para as espécies de baleias no SAWS.

Estratégia

Uma abordagem multi-metodológica para determinar o uso de habitat e áreas críticas deve incluir levantamentos dedicados por e aéreos, a aplicação de métodos tradicionais de detecção e analíticos, bem como novas tecnologias. O desenvolvimento e aplicação de métodos de detecção acústica (Mellinger e Barlow, 2003; Wade et al. , 2006) em grandes escalas é altamente recomendado para alcançar os objetivos da presente ação, especialmente para as espécies mais evasivas e de baixa densidade. O uso de habitat a nível individual pode ser avaliado através de estudos de foto-identificação e marcação, a fim de examinar os padrões que variam em indivíduos. O esforço de amostragem e área coberta nas pesquisas deve ser aumentada em relação aos estudos anteriores.

Medida de performance

A A2 ação será considerada totalmente bem-sucedida se todas as espécies de baleias tiverem suas áreas críticas determinadas no SAWS durante o período do Plano de Manejo.

Ação 3. Produzir estimativas de abundância e tendências populacionais

O conhecimento do tamanho da população desempenha um papel crucial na conservação e manejo da vida selvagem. A abundância populacional é fundamental na avaliação de estratégias de manejo e é necessária para avaliar as tendências populacionais. Tendências em abundância populacional são usados para monitorar espécies afetadas pelas atividades humanas. É um componente importante no manejo de populações (Forney, 2000). No contexto do SAWS, produzir estimativas de tendências para as populações de baleias é a chave para a compreensão se as espécies estão se recuperando, e qual é o seu ritmo.

Neste sentido, o Plano de Manejo estimula a pesquisa sistemática, a fim de produzir estimativas de abundância para as baleias, e calcular as tendências populacionais para as espécies de baleias no SAWS.

Estratégia.

Levantamentos de campo abrangentes para estimativa de abundância devem ser conduzidos. Abundância pode ser estimada através de métodos tradicionais, tais como pesquisas que aplicam amostragem de distância (por exemplo Buckland et al., 2001) e através de metodologias de captura e recaptura (por exemplo, Katona e Whitehead, 1981; Payne et al, 1983), bem como através da aplicação de novas abordagens alternativas.

Métodos de amostragem de distância podem ser aplicados através de levantamentos por navios ou aéreos. Levantamentos aéreos cobrem uma área maior em menos tempo, mas precisam ser corrigidos para vieses de visibilidade (Marsh e Sinclair, 1989). A fim de melhorar as correções para esses vieses, recomenda-se a inclusão de novas tecnologias, como a marcação por satélite com registradores de tempo de mergulho (Heide-Jorgensen et al., 2007), a combinação de duas plataformas de observação simultâneas (Zerbini et al., 2011), entre outros.

Estudos de longo prazo devem ser realizados para detectar tendências temporais das populações de baleias. O método mais direto para avaliar as tendências da população é através da análise temporal das estimativas de abundância. No entanto, estimativas de abundância de população absoluta pode ser apenas viável para as espécies costeiras com estoques definidos, como a baleia-jubarte e baleia franca austral. Consequentemente, recomenda-se a aplicação de índices alternativos para o tamanho da população, estatísticas correlacionadas ao tamanho real da população (Bowen e Siniff, 1999) para as demais espécies de baleias. Variação temporal nas taxas de avistagem e taxas de detecção acústica coletadas em levantamentos sistemáticos de longo prazo e cuidadosamente concebidos podem ser aplicadas como índices alternativos para produzir tendências.

Medida de performance

O A3 ação será considerada totalmente bem-sucedida se as estimativas de abundância e de tendência forem produzidas para todas as espécies de baleias no SAWS durante o período do Plano de Manejo.

Meta 2. Manutenção ou aumento do atual tamanho populacional das populações de baleias.

Um dos principais objetivos do SAWS é manter ou aumentar os níveis de estoques de baleias atuais ao mitigar suas ameaças conhecidas. Vários fatores antropogênicos foram identificados por afetar a conservação das populações de baleias em todo o mundo. Ameaças reais e potenciais para populações de baleias e seus habitats dentro do Santuário proposto incluem contaminantes, acústico e poluição sonora, a exploração de hidrocarbonetos, a interação com a pesca, a colisão com navios, as alterações climáticas, e as mortalidades em massa. No entanto, na área do Santuário, duas ameaças já foram verificadas em afetar as baleias e são consideradas as mais preocupantes: emaranhamento em artes de pesca (redes ou cordas) e colisão com navios.

O Plano de Manejo propõe três ações objetivando manter ou aumentar o tamanho do estoque de baleias atual no Santuário: zero captura deliberada de baleias, reduzir a mortalidade pela pesca e reduzir as taxas de colisão baleia-embarcação.

Ação 4. Zero captura deliberada de baleias no Santuário

A área do Santuário deve ser considerada como uma zona de não-captura para todas as unidades populacionais de baleias. Nenhum animal poderia ser deliberadamente capturado para fins comerciais, científico ou de subsistência indígena.

Estratégia

A fim de assegurar o Santuário como uma zona de não-captura de baleias, é fundamental manter as medidas legais internacionais existentes de proteção e manejo. Qualquer infração à zero-captura de baleias deve ser comunicada à IWC.

Medida de performance

Ação A4 será considerada totalmente bem-sucedida se nenhuma captura de baleias for relatada na área do Santuário.

Ação 5. Reduzir a mortalidade por emaranhamento em artes de pesca

Emaranhamento em artes de pesca comercial é uma das principais causas de ferimentos graves e mortalidade em grandes baleias (Knowlton e Kraus, 2001; Robbins e Mattila 2004, Johnson et al., 2005). Uma vez que a interação com a pesca pode potencialmente comprometer a recuperação das populações de baleias, é importante desenvolver estratégias de manejo a esse fator. Ação 6 tem como objetivo avaliar, monitorar e reduzir a magnitude desse impacto nas populações de baleias no Santuário.

Estratégia

Para reduzir a mortalidade devido ao emaranhamento nas artes de pesca, é necessário primeiro avaliar o grau de sobreposição entre diferentes tipos de pesca e a distribuição das populações de baleias. Isso deve integrar os dados sobre a distribuição espacial e a densidade das populações de baleias, históricos ou alcançados pelas ações 2 e 3, com dados sobre a distribuição e densidade do esforço de pesca. Métodos de análise espacial devem ser aplicados a fim de identificar as áreas de maior risco.

Recomenda-se também a promover a cooperação com os pescadores, a indústria de pesca e outras partes interessadas a fim de mitigar os emaranhamentos. Em algumas regiões, a cooperação com os pescadores pode ser a única maneira de conseguir dados sobre a distribuição do esforço de pesca e as taxas de complicação. Após as áreas de risco e de pesca serem identificadas no Santuário, a cooperação entre todas as partes interessadas é requerida para a redução das interações.

É importante reconhecer que ações semelhantes já foram recomendadas regionalmente nos Planos de Ação Nacionais. Desta forma, recomenda-se reforçar a implementação desses planos onde estão disponíveis, bem como a desenvolver planos nacionais onde eles não estão disponíveis.

É estimulada a participação de especialistas de mamíferos marinhos em fóruns nacionais sobre a gestão das pescas a fim de discutir questões como a proposição de regiões exclusão de pesca, restrições nas artes de pesca e a redução de petrechos de pesca perdidos ou abandonados no mar. Neste contexto, é interessante notar que Projeto de Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas (GEF MAR) foi criado para apoiar a criação e implementação de um sistema de áreas protegidas costeiras (MCPAs) marinha e no Brasil para reduzir a perda de biodiversidade.

Finalmente, recomenda-se a promover a capacitação em todos os países da área do Santuário no âmbito do programa de desemalhes da IWC.

Medida de performance

A ação 5 será considerada bem-sucedida se os índices de baleias mortas devido a pesca mostrarem tendências negativas durante o período do Plano de Manejo. Índices de emaranhamento são difíceis de se obter e de preferência devem ser recolhidos por meio de um sistema de cooperação com os pescadores e indústria pesqueira, incluindo diários de bordo e observadores a bordo. Como uma alternativa, os dados de encalhe podem ser aplicados se combinados com outros índices.

Ação 6. Reduzir as taxas de colisão entre embarcações e baleias nas áreas reprodutivas.

Colisões entre embarcações e baleias são motivo de crescente preocupação mundial (Ritter, 2012). Não se sabe quantas baleias são afetadas anualmente por colisões de navios, embora seja amplamente aceito que os números são subestimados e provavelmente estejam aumentando (IWC, 2008). Vulnerabilidade à colisões varia entre as espécies, mas a maioria das interações são com baleias-franca, fin, jubarte e cachalotes (Van Waerebeek et al, 2007;. Van Waerebeek e Leaper, 2008). Dependendo do tamanho do estoque de baleia e a taxa de colisão, este pode ser um fator preocupante para a recuperação de algumas espécies. A ação 7 tem como objetivo avaliar, monitorar e reduzir a magnitude desse impacto antropogênico nas populações de baleias no Santuário.

Estratégia

Um programa amplo e de longo prazo para avaliar o grau de sobreposição entre as rotas de navios e a distribuição das populações de baleias deve ser iniciado. Isso deve integrar os dados sobre a distribuição espacial e a densidade das populações de baleias, histórica ou obtidas pelas ações 2 e 3, com dados sobre a distribuição e densidade das rotas de navios. A probabilidade de colisões baleia-embarcação em uma área pode ser modelada com base no tamanho da embarcação e sua velocidade, rotas, densidade de baleias e o comportamento de superfície das mesmas (Bezamat et al., 2015). Taxas de colisões baleia-navio podem igualmente ser estimadas através de marcas em fotografia em áreas de reprodução, onde esforço sistemático de pesquisa for conduzido. Marcas em animais encalhados também pode ser uma abordagem alternativa para estimar a taxa de colisão.

Como uma ação de manejo, as informações sobre áreas de risco devem ser incorporadas nas cartas náuticas internacionais, a fim de minimizar a probabilidade de colisões baleia-embarcação. Se apropriado, ações de mitigação, tais como menor velocidade da embarcação e mudar as rotas de navios devem ser avaliadas e propostas.

Finalmente, a presente ação deve contribuir com dados para o banco de dados de colisões com navios da WC. Neste sentido, cada caso deve ser informado ao banco de dados da IWC (<http://www.iwcoffice.org>).

Medida de performance

Ação 6 será considerada bem-sucedida se os índices de taxas de colisão mostrarem tendências negativas durante o período do Plano de Manejo.

Meta 3. Estimular a pesquisa coordenada na região.

Ação 7. Coordenar a pesquisa com baleias no Santuário

O espírito central do Santuário é a cooperação e colaboração entre as nações e pesquisadores para a conservação e a gestão das baleias na região. A coordenação da pesquisa de baleias no Santuário é consideravelmente benéfica para a realização dos vários objetivos do plano de manejo e pode ser feita de várias maneiras. Ação 8 propõe estratégias para estimular a pesquisa coordenada no SAWS.

Estratégia

Workshops para a coordenação da investigação de baleias no Santuário devem ser organizados periodicamente durante o período do Plano de Manejo. Os objetivos principais desses encontros são elaborar um protocolo de pesquisa padronizado entre as nações, estabelecer uma rede de instituições de pesquisa e continuar a avaliar o desempenho do plano de manejo.

A padronização de metodologias de pesquisa é fundamental para a obtenção dos objetivos do Plano de Manejo. Várias de suas ações dependem de sólida investigação em colaboração, especialmente aqueles nos Objetivos 1 e 2. Padronização das metodologias permitem aos pesquisadores de diferentes áreas geográficas comparar e integrar os seus dados mais adequadamente. Um esforço para elaborar um protocolo detalhado de métodos deve iniciar no primeiro *workshop* do Santuário.

Capacitação de recursos humanos locais através da formação e colaborações também uma estratégia a ser seguida. A formação de investigadores é considerada um componente importante do Plano de Manejo, a fim de melhorar e maximizar a experiência de pesquisa. A formação pode ocorrer durante pesquisas de campo de colaboração e pesquisa de laboratório, bem como durante os workshops. Neste contexto, os projetos de cooperação de pesquisa são altamente recomendados.

Finalmente, recomenda-se como uma estratégia para estabelecer uma rede de comunicação de instituições de pesquisa.

Medida de performance

O sucesso desta ação será medido por (1) o número de projetos de cooperação de pesquisa e (2) o número de investigadores treinados. Como o objetivo é maximizar tanto o número de projetos de cooperação e do número de investigadores treinados, não há métrica específica a ser alcançada para ambos os índices. Espera-se que ambos os índices de aumentar o seu número, durante o período de Plano de Manejo. Esta deve ser uma estratégia contínua.

Ação 8. Promover compartilhamento de dados

A partilha de dados é fundamental para uma tradução rápida dos resultados da investigação em conhecimento e procedimentos para melhorar o estado de conservação das populações de baleias. A partilha de dados entre os pesquisadores é um componente fundamental para o sucesso para a coordenação da investigação no Santuário. Disponibilização de dados para outros investigadores é essencial para colocar os pesquisadores do Santuário na mesma página, melhorar a qualidade das interpretações de dados, acelerar as realizações dos resultados e facilitar as decisões de manejo e de conservação. A fim de aumentar a probabilidade de sucesso das ações de Metas 1 e 2, a ação 9 visa promover a partilha de dados entre cientistas do Santuário.

Estratégia

Para promover o intercâmbio de dados, recomenda-se a criação de bases de dados unificadas para armazenar dados de pesquisa coletados e analisados. Bases de dados online unificadas devem incluir diretrizes de pesquisa e protocolos, mapas taxonômicos e de distribuição e conjuntos de dados biológicos e ecológicos. Esses conjuntos de dados deve ser continuamente atualizado durante a duração do Plano de Manejo. Devem também ser estabelecidas políticas de propriedade intelectual.

Além disso, as informações recolhidas e gerados durante a vigência Plano de Manejo devem ser integradas com outros programas e bases de dados existentes, como a IWC SORP, catálogos de foto-identificação da IWC e de banco de dados de colisões com navios, e a Global Biodiversity Information Facility.

Medida de performance

O sucesso desta ação será medido pelo número de registros compartilhados entre bases de dados. Não há métrica específica a ser alcançada, embora seja esperado que este índice apresente uma tendência de aumento durante o período do Plano de Manejo. Esta deve ser uma estratégia contínua.

Meta 4. Intensificação do entendimento e participação

Ação 9. Aumentar o entendimento sobre o Santuário

O apoio da população é essencial para garantir que os governos ratifiquem e apoiem a longo prazo o Santuário. As pessoas só vão exigir ação dos governos para apoiar o Santuário se eles estiverem cientes dos objetivos do Plano de Manejo. Portanto, aumentar o entendimento é um passo essencial para atingir metas do Santuário.

Estratégia

Divulgar e compartilhar informações sobre Santuário (por exemplo de mídia social, comunicados de imprensa). Mesmo que outras ações irão aumentar a informação científica importante sobre as espécies de baleias e suas populações, a fim de aumentar a consciência da população em geral, a informação científica deve ser traduzida para termos não-científicos e divulgadas em outros fóruns. Hoje em dia, as redes sociais têm o potencial para divulgar informações muito mais rápido do que outras formas tradicionais, como livros e relatórios.

No entanto, embora esses possuam um público menor, meios de comunicação tradicionais também deve ser um alvo de divulgação de informações sobre Santuário. Comunicados de imprensa devem também ser produzidos e enviados para agências de notícia, a fim de aumentar o número de informação disponíveis.

Medida de desempenho: Número de relatórios, palestras, comunicados de imprensa, e campanhas de mídia, etc. Uma vez que o objetivo é o de partilhar informação sobre SBAS, não há nenhuma métrica específica a ser alcançada. Esta deve ser uma estratégia contínua durante a vida do Plano.

Estratégia

Desenvolver uma página dentro do portal IWC a tornar públicas as iniciativas e resultados das ações do Santuário.

Mesmo que a mídia social seja importante em disseminar informação, ela é necessariamente efêmera. Assim, um site estável deve ser criado na internet para armazenar informações permanentemente disponíveis sobre o Santuário.

As páginas dedicadas ao Santuário conterão links para relatórios, artigos científicos, infográficos e quaisquer outros meios de comunicação que serão produzidos sobre o Santuário. Estes podem ser usados como pontos de ancoragem para a informação divulgada através de outros canais.

Medida de desempenho: métricas de Internet na página web sobre o Santuário.

Como o objetivo é compartilhar informações sobre o Santuário, não há nenhuma métrica específica a ser alcançada. Mudanças nos acessos à página da web ao longo do tempo pode ser usado para medir a eficácia de informações divulgadas em diferentes canais de notícias.

Meta 5. Desenvolvimento do uso educativo e econômico sustentável, não-extrativo e não-letal das baleias.

Ação 10. Manter e melhorar a qualidade das atividades de whale watching existentes

A observação de baleias é uma indústria de turismo significativa e crescente em todo o mundo (Hoyt e Hvenegaard, 2002) e é definida pela IWC como: "qualquer atividade comercial que forneça ao público avistagens de cetáceos no seu habitat natural (IWC, 1994). A atividade foi reconhecida por "... contribuir amplamente para a economia, a educação e para o aprofundamento do conhecimento científico em um número de países ..." (IWC, 1993). Além disso, o turismo de observação de baleias é frequentemente apresentado como a antítese econômica e moral da caça à baleia (Evans, 2005).

No entanto, a exposição de milhões de turistas para os animais em seu ambiente natural pode apresentar riscos. O impacto potencial da observação de baleias nos animais foi estudado por décadas e vários efeitos foram detectados (por exemplo Corkeron, 2004). É fundamental para garantir que o valor econômico e de conservação de observação de baleias não cause estresse excessivo aos individuais ou suas existências (Williams et al., 2002). Nesse sentido, a Ação 10 propõe estratégias, a fim de manter e melhorar a qualidade das atividades de observação de baleias existentes nos países do Santuário.

Estratégia

O desenvolvimento de workshops internacionais sobre observação de baleias considerando as melhores práticas é altamente recomendada pelos países da área do Santuário. Esses workshops seriam importantes para avaliar sistematicamente o estado e desenvolvimento dessa atividade em diferentes regiões do Santuário. Seria também um fórum para a troca de conhecimento e experiência nessa atividade, que é fundamental para a melhoria da sua qualidade.

O estado de procedimentos de observação de baleias em países do Santuário deve ser continuamente avaliado pela pesquisa de longo prazo. Preocupações foram expressas de que a concentração de embarcações (ou aviões) podem afetar negativamente as baleias. Consequentemente, este plano de manejo estimula a pesquisa sobre os efeitos de curto e longo prazo da presença de plataformas de turismo sobre o comportamento, uso de habitat e padrões de distribuição de baleias (por exemplo Lusseau, 2003, 2004; Bain et al., 2006).

Medida de performance

O desempenho da ação 10 será medido pelo número de relatórios dos workshops sobre observação responsável de baleias e o uso do Handbook sobre Whale Watching da IWC na como uma diretriz em países do Santuário. Espera-se que um mínimo de dois workshops seja organizado durante a duração do Plano de Manejo. Outro índice do desempenho é o número de artigos científicos publicados avaliando o estado da observação de baleias em países do Santuário. Espera-se que pelo menos uma avaliação abrangente seja publicada em cada país onde a observação de baleias ocorra durante a duração do Plano de Manejo.

Ação 11. Contribuir para educação do público geral sobre baleias e seus ecossistemas no Santuário

Contribuir para o conhecimento generalizado a todos os setores da sociedade é um papel importante de cientistas e educadores. As metas do Santuário serão plenamente alcançadas em um contexto mais amplo se a compreensão sobre a sua relevância para a conservação das baleias e seus ecossistemas não ficar restrita aos círculos governamentais, acadêmicos e ambientalistas. Divulgação científica e educação ambiental tem sido aplicada com sucesso por décadas. Desta forma, a criação do Santuário é uma oportunidade única para aumentar

o conhecimento sobre a conservação de mamíferos marinhos entre o público em geral. Ação 11 tem como objetivo propor estratégias para alcançar este objetivo.

Estratégia

O primeiro passo na ação 11 é identificar oportunidades nas políticas educacionais para incluir informações sobre o Santuário. Neste sentido, os programas educativos nacionais oficiais para alunos de graduação e pós-graduação devem ser consultados e, se for caso disso, um trabalho de colaboração entre os pesquisadores e educadores deve ser iniciado para inserir o tema nesses programas.

A fim de maximizar o alcance das informações, recomenda-se produzir conteúdo a ser oferecido para as atividades educacionais. A informação deve ser diversificada em conteúdo e formato (imprensa, formatos de vídeo e digitais), a fim de alcançar as pessoas de diferentes idades e níveis de ensino, bem como conta a heterogeneidade da cultura e logística entre os sistemas educacionais nos países do Santuário.

Medida de performance

O desempenho da ação 11 será medido pelo número de material educativo produzido. Não há métrica específica a ser alcançada. No entanto, espera-se que todos os países do Santuário iniciem programas educacionais para disseminar informações sobre o Santuário.

Performance do Plano

Um aspecto fundamental do Plano de Manejo é a exigência de avaliação constante do seu sucesso. A cada 10 anos, seu progresso deverá ser avaliado a fim de compreender quais os aspectos devem ser melhorados ou direcionado mais atenção/esforço.

Uma Comissão de Avaliação de Desempenho deve ser formado. Os resultados de desempenho devem ser apresentados nos Workshops do Santuário ou nas reuniões da Comissão Baleeira Internacional.

Essa etapa é importante para manter o público, pesquisadores e demais interessados informados sobre a eficácia do Plano de Manejo do Santuário, ajudando a identificar as lacunas de recursos, melhorando a comunicação entre os centros de investigação, as partes interessadas e o público em geral, e fornecendo um meio para os gestores avaliarem os resultados.

Um guia para a avaliação do desempenho do Plano de Gestão SERRAS é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Guia de avaliação do desempenho do Plano de Manejo do Santuário.

Desempenho do Plano de Manejo	Descrição	Objetivos	Progresso em relação aos objetivos
Com sucesso	Populações das baleias crescendo; monitoramento das populações com sucesso; medidas de educação e extensão realizadas	Todas ações foram alcançadas	Excelente
Moderadamente com sucesso	Populações das baleias crescendo; monitoramento das populações não	No mínimo as ações A3, A5, A6, A6, A7, A8, A11, e 11 foram	Consistente

	alcançado completamente; medidas de educação e extensão não completamente realizadas	alcançadas	
Moderadamente sem sucesso	Populações das baleias crescendo; monitoramento das populações não alcançado completamente; medidas de educação e extensão não completamente realizadas	No mínimo as ações A4, A6, A7, A8, e A9 foram alcançadas. A3 não completamente alcançada.	Intermediário
Sem sucesso	Populações das baleias sem crescimento; monitoramento das populações não alcançado; medidas de educação e extensão não realizadas	Nenhuma ação das Metas 1, 2, 4 e 5 completas com sucesso.	Falho

LITERATURE CITED

- Andriolo, A., C.C.A. Martins, M.H. Engel, J.L. Pizzorno, S. Mas-Rosa, A.C. Freitas, M.E. Morete and P.G. Kinas (2006). The first aerial survey to estimate abundance of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the breeding ground off Brazil (Breeding Stock A). J. CETACEAN RES. MANAGE. 8(3):307-311.
- [Andriolo, A.](#), P.G Kinas, [Engel, M.H.](#), [C.C.A. Martins](#), A.M. Rufino, AM. (2010). Humpback whales within the Brazilian breeding ground: distribution and population size estimate. ENDANG. SPECIES RES. 11: 233-243.
- Bain, D.E., R. Williams, J.C. Smith and D. Lusseau. (2006). Effects of vessels on behavior of southern resident killer whales (*Orcinus* spp.) 2003-2005. NMFS Contract Report No. AB133F-05-SE-3965. 66pp.
- Barendse J., Best P.B., Thornton M., *et al.* (2011). Transit station or destination? Attendance patterns, movements and abundance estimate of humpback whales off west South Africa from photographic and genotypic matching. AFR. J. MAR. SCI. 33: 353-373.
- Best, P.B. (1981). The status of right whales (*Eubalaena glacialis*) off South Africa, 1969-1979. SOUTH AFR. SEA FIS. RES. INST. INVEST. REPORT 123. 43 pgs.
- Best, P. B. and H. A. Scott. (1993). The distribution, seasonality and trends in abundance of southern right whales *Eubalaena australis* off De Hoop Nature Reserve, South Africa. SOUTH AFR. J. MARINE SCI. 13:175-186.

- Bezamat et al., (2015). Potential ship strikes and density of humpback whales in the Abrolhos Bank breeding ground, Brazil. *AQUATIC CONSERV. MAR. FRESHW. ECOSYST.*
- Borchers, D. L., S.T. Buckland and W. Zucchini. (2002). Estimating animal abundance. Closed populations. Springer-Verlag, London, U.K.
- Bowen, W.D. and D.B. Siniff. (1999). Distribution, population biology, and feeding ecology of marine mammals. In: *Biology of Marine Mammals*. John E. Reynolds, III and Sentiell A. Rommel (eds.). Smithsonian Institution Press, Washington. p.423-484.
- Buckland S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham, J.L. Laake, D.L. Borchers, and L. Thomas (2001). *Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Wildlife Populations*. Oxford University Press, New York.
- Clapham, P. J., Aguilar, A., and Hatch, L. T. (2008). Determining spatial and temporal scales for management: Lessons from whaling. *MAR. MAMMAL SCI.* 24: 183–201.
- Corkeron, P. (2004). Whale watching, iconography, and marine conservation. *CONSERV. BIOL.* 18: 847–849.
- Delarue, J., S.K. Todd, S.M. Van Parijs and L. Di Lorio. (2009). Geographic variation in northwest Atlantic fin whale (*Balaenoptera physalus*) song: Implications for stock structure assessment. *J. ACOUS. SOC. AM.* 125(3):1774-1782.
- Donovan, G. P. (1991). A review of IWC stock boundaries. *REP. INT. WHAL. COMM.* 13, 39–68.
- Dizon, A. E., Lockyer, C., Perrin, W. F., Demaster, D. P., and Sisson, J. (1992). Rethinking the stock concept: A phylogeographic approach. *CONSERV. BIOL.* 6, 24–36.
- Dufault, S.; H. Whitehead and M. Dillon. (1999). An examination of the current knowledge on the stock structure of sperm whales (*Physeter macrocephalus*) worldwide. *J. CETACEAN RES. MANAGE.* 1(1):1-10.
- Evans, M. (2005). Whale-watching and the compromise of Tongan interests through tourism. 1st International Small Island Cultures Conference. p.49-54. Kagoshima University Centre for the Pacific Islands, February 7-10, 2006.
- Findlay, K. P.; P. B. Best; V. M. Peddemors and D. Gove. (1994). The distribution and abundance of humpback whales on their southern and central Mozambique winter grounds. (*Megaptera novaeangliae*). *REP. INT. WHAL. COMM.* 44:311-320.
- Freitas, A.C.; P.G. Kinas; C.C.A. Martins and M.H. Engel. (2004). Abundance of humpback whales on the Abrolhos Bank wintering ground, Brazil. *J. CETACEAN RES. MANAGE.* 6(3):225-230.
- Forney, K.A. (2000). Environmental models of cetacean abundance: Reducing uncertainty in population trends. *CONSERV. BIOL.* 14(5):1271-1286.
- Gorbics, C. S., and J.L. Bodkin (2001). Stock structure of sea otters (*Enhydra lutris kenyoni*) in Alaska, *MAR. MAMMAL SCI.* 17, 632–647.
- Groch, K.R., J.T. Palazzo, P.A.C. Flores, F.R. Adler and M.E. Fabian. (2005). Recent rapid increases in the right whale (*Eubalaena australis*) population off southern Brazil. *LAJAM.* 4: 41-47.
- Heide-Jorgensen, Mads Peter; Kristin Laidre; David Borchers; Filipa Samarra and Harry Stern. (2007). Increasing abundance of bowhead whales in West Greenland. *BIOL. LETTERS* 3(5): 577-580.
- Hoyt, E. and G.T. Hevnegaard. (2002). A review of whale-watching and whaling with applications for the Caribbean. *COASTAL MANAGE.* 30(4): 381-399.

- Ingram, S.N. and E. Rogan. (2002). Identifying critical areas and habitat preferences of bottlenose dolphins *Tursiops truncatus*. MAR. ECOL. PROG. SERIES. 244:247-255.
- International Whaling Commission. (1993). Report of the Scientific Committee. REP. INT. WHAL. COMM. 43: 30-45.
- International Whaling Commission. (1994). Chairman's report of the forty-fifth annual meeting. Appendix 9. IWC Resolution on whale-watching. REP. INT. WHAL. COMM. 44, 33-4.
- International Whaling Commission. (2008). Third Progress Report to the Conservation Committee of the Ship Strike Working Group. Paper IWC/60/CC3 presented to the IWC Conservation Committee, Santiago, Chile, June 2008 (unpublished). 15pp.
- International Whaling Commission. (2008). Third Progress Report to the Conservation Committee of the Ship Strike Working Group. Paper IWC/60/CC3 presented to the IWC Conservation Committee, Santiago, Chile, June 2008 (unpublished). 15pp.
- International Whaling Commission. (2014). Report of the Scientific Committee Intersessional E-mail Group on Sanctuary and Sanctuary Proposals. IWC/65/CCRep08 Rev1.
- Johnson, A., G. Salvador, J. Kenney, J. Robbins, S. D. Kraus, S. Landry and P. J. Clapham. (2005). Fishing gear involved in entanglements of right and humpback whales. MAR. MAMMAL SCI. 21:635-645.
- Katona, S. K. And H.P. Whitehead. (1981). Identifying humpback whales using their natural markings. (*Megaptera novaeangliae*). POLAR RECORD 20(128):439-444.
- Knowlton, A. R., and S. D. Kraus. (2001). Mortality and serious injury of northern right whales (*Eubalaena glacialis*) in the western North Atlantic Ocean. J. CETACEAN RES. MANAGE. (Special Issue 2):193-208.
- Lusseau, D. (2003). Effects of tour boats on the behavior of bottlenose dolphins: using Markov chains to model anthropogenic impacts. CONSERV BIOL 17:1785-1793
- Lusseau, D. (2004). The hidden cost of tourism: detecting long term effects of tourism using behavioural information. ECOLOGY AND SOCIETY 9(1):2. Available at: www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art2/
- Martins, C.C.A., Morete, M.E., Engel, M.H., Freitas, A.C., Secchi, E.R. & Kinas, P.G. (2001). Aspects of habitat use patterns of humpback whales in the Abrolhos Bank, Brazil, breeding ground. MEMOIRS OF THE QUEENSLAND MUSEUM. 47, 83-90.
- Marsh H., and D.F. Sinclair (1989). Correcting for visibility bias in strip transect aerial surveys of aquatic fauna. J. WILDL. MANAGE. 53: 1017-1024.
- Mellinger, D. and J. Barlow. (2003). Future directions for acoustic marine mammal surveys: Stock assessment and habitat use. NOAA OAR Special Report Contribution 2557 from NOAA/PMEL. Report of a Workshop held in La Jolla, CA. 20-22 Nov. 2002. 45pgs.
- Moore, M. J.; S. D. Berrow; B. A. Jensen; P. Carr; R. Sears; V. J. Rowntree; R. Payne and P. K. Hamilton. (1999). Relative abundance of large whales around South Georgia (1979-1998). MAR. MAMM. SCIE. 15(4):1287-1302.

- Payne, R., O. Brazier; E.M. Dorsey, J.S. Perkins; V.J. Rowntree and C.A. Titus. (1983). External features in southern right whales (*Eubalaena australis*) and their use in identifying individuals. In: Communication and behavior of whales. R. Payne (ed.). p.371-445. AAAS Selected Symposium Ser. Westview Press, Boulder.
- Ritter, F. (2012). Collisions of sailing vessels with cetaceans worldwide: First insights into a seemingly growing problem. J. CETACEAN RES. MANAGE. 12(1): 119–127.
- Robbins, J. and D. Mattila. 2004. Estimating humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) entanglement rates based on scar evidence. National Marine Fisheries Service Final Report Contract 40ENNF030121. 16 pp. Available from Center for Coastal Studies, Provincetown, MA.
- Taylor, B. L. (2005). Identifying units to conserve, in *Marine Mammal Research: Conservation Beyond Crisis*, edited by J. E. Reynolds III, W. F. Perrin, R. R. Reeves, S. Montgomery, and T. J. Ragen _The John Hopkins University Press, Baltimore, MD_, pp. 146–164.
- Van Waerebeek K. and R. Leaper (2008). Second Report of the IWC Vessel Strike Standardisation Working Group. Report to the International Whaling Commission Scientific Committee 60th Annual Meeting, Santiago, Chile. Rep. No. SC/60/BC5; 8.
- Van Waerebeek K, Baker AN, Felix F, Gedamke J, Iniguez M, Sanino GP, Secchi E, Sutaria D, van Helden A, Wang Y. (2007). Vessel collisions with small cetaceans worldwide and with large whales in the Southern Hemisphere, an initial assessment. LAJAM 6: 43–69. Vanderlaan ASM, Tagga.
- Vighi, M., A. Borrell, E.A. Crespo, L.R. Oliveira, P.C. Simões-Lopes, P.A.C Flores, N.A. García and A. Aguilar. (2014). Stable isotopes indicate population structuring in the Southwest Atlantic population of right whales (*Eubalaena australis*). PLoS ONE 9(3): e90489 doi:10.1371/journal.pone.0090489.
- Wade, P., M. P. Heide-Jorgensen; K. Shelden; J. Barlow; J. Carretta; J. Durban; R. Leduc; L. Munger; S. Rankin; A. Sauter and C. Stinchcomb. (2006). Acoustic detection and satellite-tracking leads to discovery of rare concentration of endangered North Pacific right whales. BIOL. LETTERS 2(3):417-419.
- Ward E., A.N. Zerbini, P.G. Kinas, M.H Engel. and A. Andriolo (2011). Estimates of population growth rates of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the wintering grounds off the coast of Brazil (Breeding Stock A). J. CETACEAN RES. MANAGE. (Special Issue) 3, 145-152.
- Whitehead, H. and L. Rendell. (2004). Movements, habitat use and feeding success of cultural clans of South Pacific sperm whales. J. ANIMAL ECOL. 73(1):190-196.
- Williams, R., A.W. Trites and D.E. Bain. (2002). Behavioural responses of killer whales (*Orcinus orca*) to whale-watching boats: Opportunistic observations and experimental approaches. J. ZOOL. (LONDON). 256(2):255-270.
- Zerbini, A.N.; A. Andriolo; J.M. da Rocha; P.C. Simoes-Lopes; S. Siciliano; J.L. Pizzorno; J.M. Waite; D.P. Demaster and G.R. Vanblaricom. (2004). Winter distribution and abundance of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) off northeastern Brazil. J. CETACEAN RES. MANAGE. 6(1):101-107.
- Zerbini, NA., A. Andriolo, M.P. Heide-Jorgensen, J.L. Pizzorno, Y.G. Maia, G.R. VanBlaricom, D.P. DeMaster, P.C. Simões-Lopes, S. Moreira and C. Bethlem. 2006. Satellite-monitored movements of humpback whales *Megaptera novaeangliae* in the Southwest Atlantic Ocean. MAR. ECOL. PROG. SER. 313: 295-304.
- Zerbini, A.N., D. Danilewicz, E.R. Secchi, A. Andriolo, P.A.C. Flores, M. Cremer, E. Ferreira, L.C. Alves, F.S. Perez, F.R.C astro, D. Pretto, C.M. Sartori, B. Schulze, P. Denuncio and J.L. Laake, (2011). Assessing bias in abundance estimates from aerial surveys to improve conservation of threatened franciscana dolphins: preliminary results from a survey conducted off southern Brazil. Presented at IWC meeting at Tromsø, Norway. Available online from iwc.int/private/downloads/a429gplfn400gww8ssc88kggo/SC-63-SM9.pdf.

