

File Name: 1000rev.pdf

UNESCO Region: LATIN AMERICA AND THE CARIBBEANS

SITE NAME: **Brazilian Atlantic Islands: Fernando de Noronha and Atol das Rocas Reserves**

DATE OF INSCRIPTION: 16th December 2001

STATE PARTY: BRAZIL

CRITERIA: N (ii)(iii)(iv)

DECISION OF THE WORLD HERITAGE COMMITTEE:

Excerpt from the Report of the 25th Session of the World Heritage Committee

The Committee inscribed the Brazilian Atlantic Islands: Fernando de Noronha and Atol das Rocas Reserves on the World Heritage List on the basis of criterion (ii), (iii) and (iv):

Criterion (ii): Fernando de Noronha / Rocas Atoll represents over half the insular coastal waters of the Southern Atlantic Ocean. These highly productive waters provide feeding ground for species such as tuna, billfish, cetaceans, sharks, and marine turtles as they migrate to the Eastern Atlantic coast of Africa. An oasis of marine life in relatively barren, open ocean, the islands play a key role in the process of reproduction, dispersal and colonisation by marine organisms in the entire Tropical South Atlantic.

Criterion (iii): Baía dos Golfinhos is the only known place in the world with such a high population of resident dolphins and Rocas Atoll demonstrates a spectacular seascape at low tide when the exposed reef surrounding shallow lagoons and tidal pools forms a natural aquarium. Both sites have also exceptional submarine landscapes that have been recognised worldwide by a number of specialised diving literatures.

Criterion (iv): Fernando de Noronha / Rocas Atoll is a key site for the protection of biodiversity and endangered species in the Southern Atlantic. Providing a large proportion of the insular habitat of the South Atlantic, the site is a repository for the maintenance of marine biodiversity at the ocean basin level. It is important for the conservation of endangered and threatened species of marine turtles, particularly the hawksbill turtle. The site accommodates the largest concentration of tropical seabirds to be found in the Western Atlantic Ocean, and is a Global Centre of Bird Endemism. The site also contains the only remaining sample of the Insular Atlantic Forest and the only oceanic mangrove in the South Atlantic region.

The site consists of the Archipelago of Fernando de Noronha and Atol das Rocas, a reef approximately 150 km to the west of the Archipelago.

AREA	LOCATION	SIZE
National Marine Park of Fernando de Noronha	State of Pernambuco	11,270 ha
Biological Marine Reserve of Rocas Atoll	State of Rio Grande do Norte	32,000ha

BRIEF DESCRIPTIONS

Peaks of the Southern Atlantic submarine ridge form the Fernando de Noronha Archipelago and Rocas Atoll off the coast of Brazil. They represent a large proportion of the island surface of the South Atlantic and their rich waters are extremely important for the breeding and feeding of tuna, shark, turtle and marine mammals. The islands are home to the largest concentration of tropical seabirds in the Western Atlantic. Baía de Golfinhos has an exceptional population of resident dolphin and at low tide the Rocas Atoll provides a spectacular seascape of lagoons and tidal pools teeming with fish.

1.b State, Province or Region: Pernambuco and Rio Grande do Norte States

1.d Exact location:

Park	Location	Size	Coordinates
National Marine Park of Fernando de Noronha	State of Pernambuco	11,270 ha	32°20'W - 32°30'W and 03°45'S - 03°56'S
Biological Marine Reserve of Rocas Atoll	State of Rio Grande do Norte	32,000 ha	32°00'W - 34°00'W and 03°30'S - 04°30'S

**FERNANDO DE NORONHA ARCHIPELAGO/
ROCAS ATOLL
TROPICAL INSULAR COMPLEX**

**Nomination for Inclusion as an
UNESCO World Heritage Natural Site**

MINISTRY OF THE ENVIRONMENT
José Sarney Filho, Minister

Secretariat for Biodiversity and Forests
José Pedro de Oliveira Costa, Secretary

National Aquatic Mammals Research and Conservation Center - CMA/IBAMA
Coordination of the Consultant Staff
Régis Pinto de Lima

Consultants: MRS Environmental Studies Ltd.
Fernando Scardua
José Martins da Silva, Jr.
José Truda Palazzo, Jr.
Régis Rodrigues Müller

February 2001

CONTENTS

1. Identification of the Property	4
1a. Country	4
1b. State, Province or Region	4
1c. Name of Property	4
1d. Exact location on map and indication of geographical coordinates to the nearest second... 4	
1f. Localization Map	7
1i. Area of site proposed for inscription (ha) and proposed buffer zone if any	10
2. Justification for Inscription	10
2a. Statement of Significance.....	10
2b. Possible comparative analysis (including state of conservation of similar sites).....	13
2c. Authenticity / Integrity.....	15
2d. Criteria under which inscription is proposed (and justification for inscription under these criteria).....	16
3. Description	26
3a. Description of Property	26
3b. History and Development.....	31
3c. Form and date of most recent records of site.....	33
3d. Present state of conservation.....	34
3e. Policies and programmes related to the presentation and promotion of the property	34
4. Management	35
4a. Ownership.....	35
4b. Legal status	35
4c. Protective measures and means of implementing them	36
4d. Agencies with management authority	36
4e. Level at which management is exercised and name and address of responsible person for contact purposes.....	37
4f. Agreed plans related to property.....	37
4g. Sources and levels of finance	38
4h. Sources of expertise and training in conservation and management techniques	38
4i. Visitor facilities and statistics.....	38
4j. Site management plan and statement of objectives	38
4k. Staffing levels.....	39
5. Factors Affecting the Site	39

5a. Development pressures	39
5b. Environmental pressures.....	40
5c. Natural disasters and preparedness.....	40
5d. Visitor/Tourism pressures.....	40
5e. Number of inhabitants within site, buffer zone	42
6. <i>Monitoring</i>	43
6a. Key indicators for measuring state of conservation.....	43
6b. Administrative arrangements for monitoring property	43
6c. Results of previous reporting exercises	44
7. <i>Documentation</i>	44
7b. Photographs, slides	45
7c. Copies of site management plans and extracts of other plans relevant to the site.....	45
7d. Bibliography	45
7e. Addresses where inventory, records and archives are held.....	46
8. <i>Signature on behalf of State Party</i>	47
9. <i>Appendix</i>	48

1. Identification of the Property

1a. Country

Federative Republic of Brazil

1b. State, Province or Region

Pernambuco and Rio Grande do Norte States

1c. Name of Property

Fernando de Noronha / Rocas Atoll

1d. Exact location on map and indication of geographical coordinates to the nearest second

The Fernando de Noronha / Rocas Atoll tropical insular complex is located in the Western South Atlantic Ocean, off the Northeastern coast of Brazil, between the coordinates $31^{\circ} 30' W - 34^{\circ} 00' W$ longitude and $03^{\circ} 30' S - 04^{\circ} 30' S$ latitude. Please see enclosed location map.

The archipelago of Fernando de Noronha is composed by 18 islands and several rocks occupying an area of approximately 26 sq. km. It is located between coordinates $32^{\circ} 20' W - 32^{\circ} 30' W$ longitude and $03^{\circ} 45' S - 03^{\circ} 56' S$ latitude, some 345 km from the São Roque Cape in Rio Grande do Norte State, 545 Km from the city of Recife, Capital of Pernambuco State, and 144 Km east of Rocas Atoll. The only inhabited island is Fernando de Noronha, which has a surface area of 17 sq. km.

Rocas Atoll covers a quadrant centered in Farol Island and encompassing from $32^{\circ} 00' W - 34^{\circ} 00' W$ longitude to $03^{\circ} 30' S - 04^{\circ} 30' S$ latitude.



Secondary islands of Fernando de Noronha archipelago

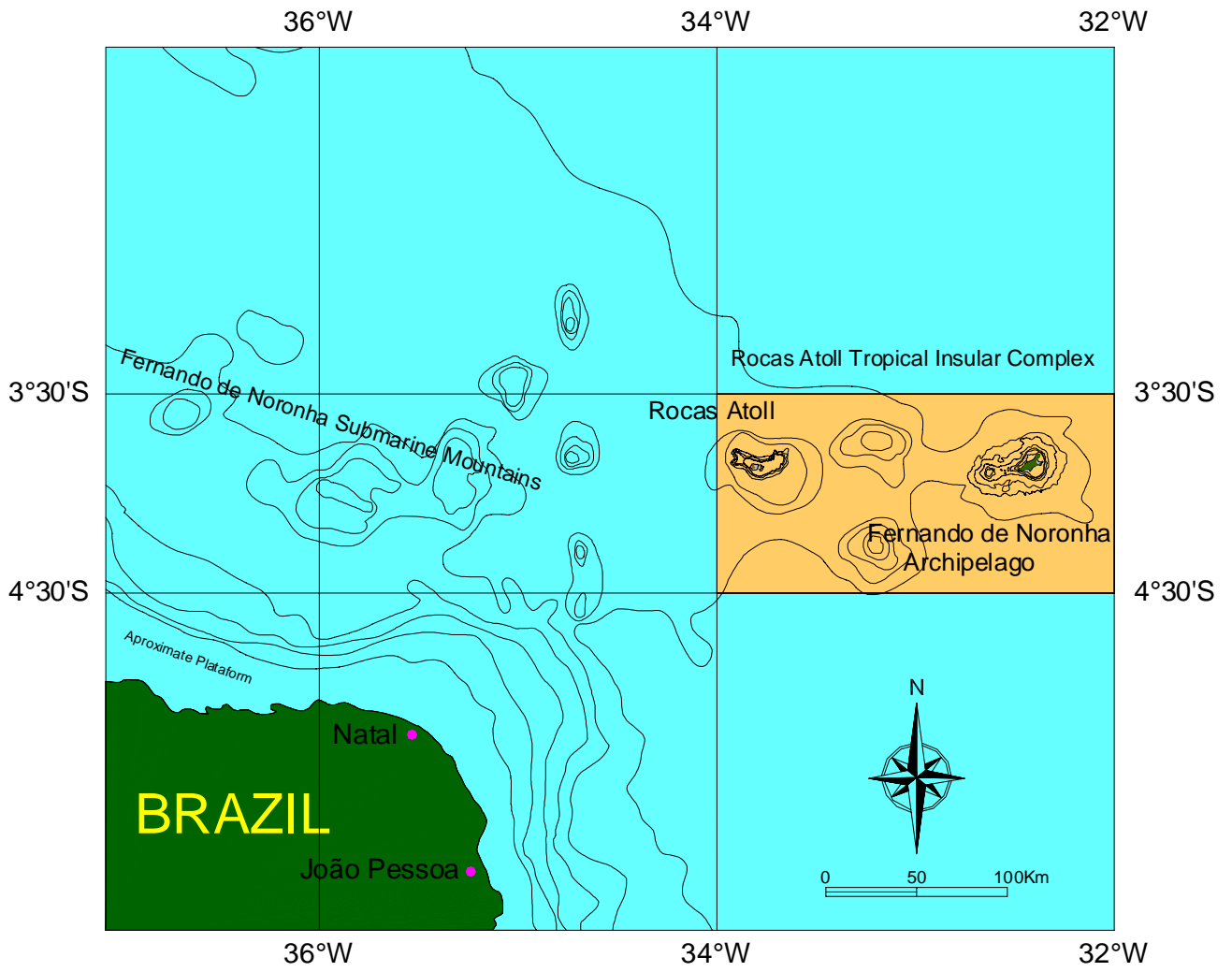


Aerial view of Rocas Atoll

Situation Map



Localization Map






Fernando de Noronha Archipelago

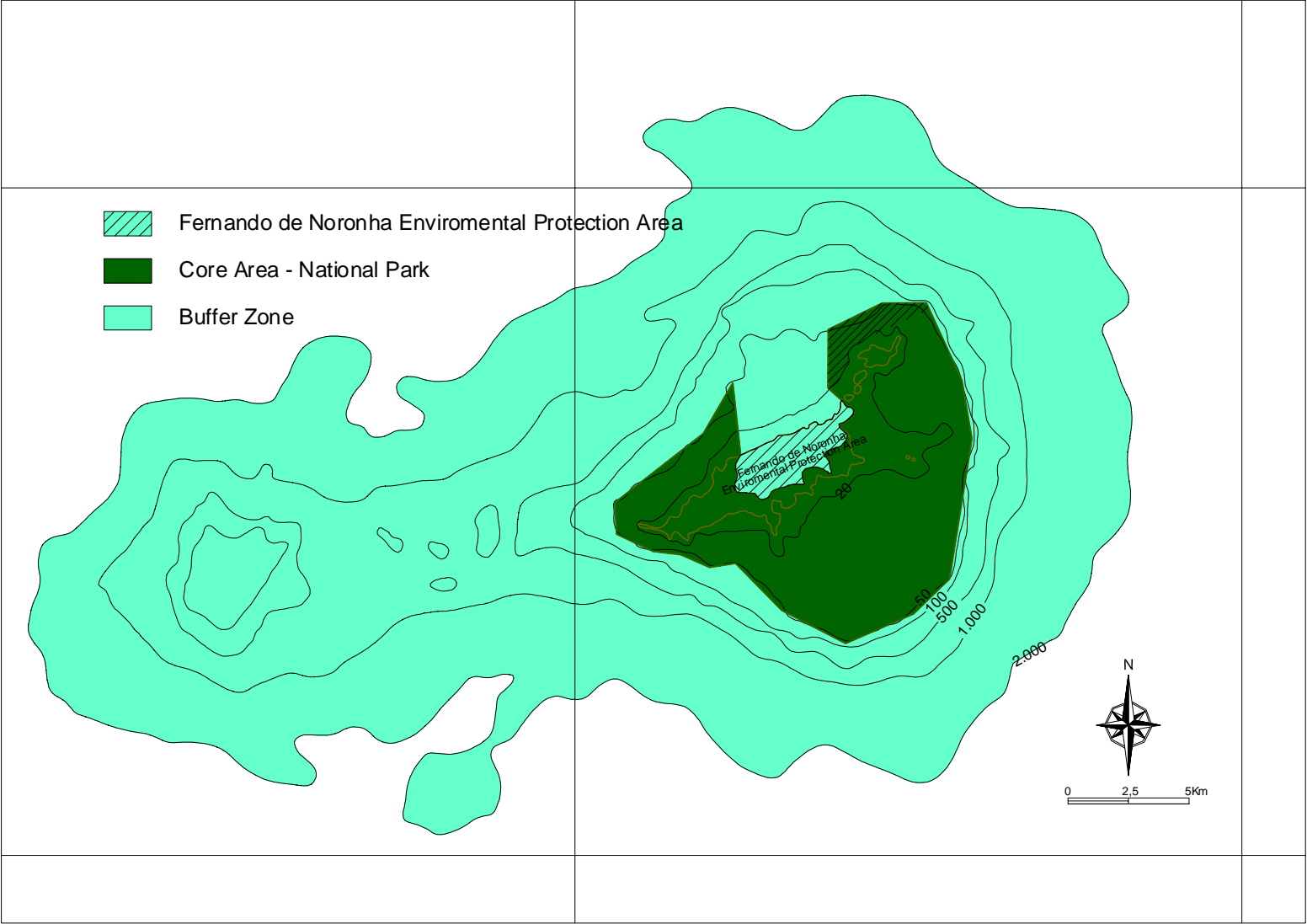
32°30'W

32°15'W

3°45'S

3°45'S

-  Fernando de Noronha Environmental Protection Area
-  Core Area - National Park
-  Buffer Zone



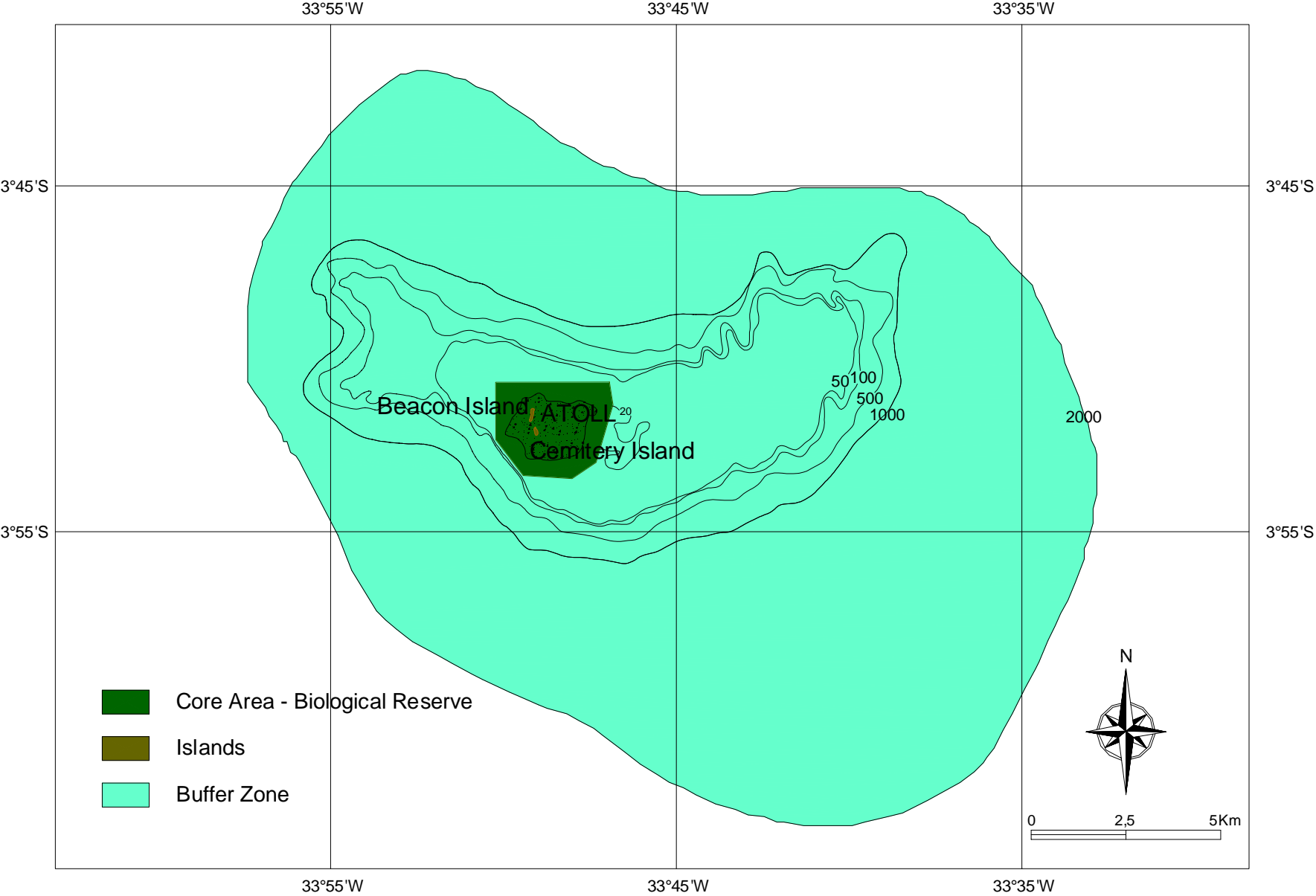
32°30'W

32°15'W

4°00'S

4°00'S

Rocas Atoll Biological Reserve



1i. Area of site proposed for inscription (ha) and proposed buffer zone if any

The area proposed for inscription as World Heritage Site encompasses the National Marine Park of Fernando de Noronha, with 11,270 hectares, and the Biological Marine Reserve of Rocas Atoll, with 32,000 hectares, totaling a core area of 42,270 hectares. To ensure proper protection of these areas the recognition of a buffer zone, following the contour of the 2,000-meter isobath and totalling 140,713 hectares, is proposed.

2. Justification for Inscription

2a. Statement of Significance

Among the marine protected areas currently in existence in the Atlantic Ocean, the Fernando de Noronha / Rocas Atoll complex is unparalleled in its characteristics. This complex comprises an unique submerged and emerged oceanic system of the Tropical South Atlantic which rises from the seafloor from depths of around 4,000 meters, comprising part of a submarine volcanic mountain range known as the Fernando de Noronha Chain.

The 18 islands of Fernando de Noronha and the two islands of Rocas Atoll are the emerged portions of the Fernando de Noronha Chain. Besides these emerged formations, two submarine banks rising up to some 50 meters below surface between Noronha and Rocas are also noteworthy elevations in this submarine mountain system.

The oceanic island condition of these noted emerged portions determine peculiar aspects of its fauna, flora and ecosystems, enough to differentiate them from all other environments on Earth.

This insular complex constitutes an unique environmental and geomorphologic system in the South Atlantic Ocean, one of enormous importance as a source area for the dispersion, towards the continental platform of Eastern South America, of marine organisms of vital environmental value, such as corals and algae, as well as great economic importance, such as lobsters and fish.

The Fernando de Noronha / Rocas Atoll tropical insular complex is considered an oasis of marine life in the otherwise relatively barren open ocean. The insular system generates great biological productivity and an abundance of life forms, thanks to the existence of substrate in the depths reached by sunlight and to the presence of a holographic resurgence born of the contour of submarine mountains.

The floristic composition of the islands includes four endemic terrestrial species, the only oceanic island mangrove of the entire South Atlantic, and the macroalgae *Chondria tenuissima* (Rodophyta) and *Feldmannia indica* (Phaeophyta), both recorded at this single site in the western parts of the South Atlantic. Besides the endemisms of the flora, the fauna is greatly diversified and peculiar. Endemic species of birds (passeriformes), an impressive diversity of fish and invertebrates, and a resident population of spinner dolphins merit special mention, together with massive breeding colonies of seabirds.

The presence of a resident population of spinner dolphins (*Stenella longirostris*) in Fernando de Noronha constitutes a particularly valuable biological asset that is a rare event worldwide. In 90% of the days a group of dolphins, which can range from 5 to an astonishing 1,200 individuals (with 270 as an average) enter the Bay of Dolphins at Fernando de Noronha Island. The average arrival time for the first group is 06:10 h and the average departure time of the last group is at 13:50 h. The number of animals, time of permanence inside the bay and their frequency are directly correlated to natural factors such as wind speed, daily sunlight period, sea state and food availability in the surrounding sea, and inversely correlated to rainfall and water turbidity inside the bay. The occupation of this latter by the dolphins is higher during dry season, from August to January, when environmental conditions are more favorable.



A group of spinner dolphins *Stenella longirostris* at the Bay of Dolphins, Fernando de Noronha

Spotted dolphins (*Stenella attenuata*, another oceanic species), also live around the archipelago and seek the calmer waters around the insular complex to rest during 5% of the days in the year, in groups averaging 50 individuals.

The landscape features of the insular complex is recognized as one of the most beautiful Brazilian natural areas, and the terrestrial areas are joined by a system of submarine landscapes which, thanks to water transparency in the area, is unparalleled in the whole South Atlantic Ocean.



Underwater reefs and tropical fish are highlights of the submarine landscape

To complement the unique environmental features, the insular complex of Fernando de Noronha Archipelago / Rocas Atoll has important historical features as well, ranging from catalogued shipwrecks to an 18th century fortress.

The effort to research, conserve and adequately manage this invaluable heritage is materialized in a regular presence of scientific crews; in the establishment of legally protected areas and implementation of their respective management plans and documents; and in the effective presence of technical, managerial and enforcement staff especially designated to protect the heritage and make it available to the public in an orderly and sustainable manner.

It is in the access of visitors to Fernando de Noronha, complemented by the access of *bona fide* researchers to Rocas Atoll, that the social-economic values of this unique natural system is materialized, making it generate vital knowledge and irradiate education and awareness for the protection of the marine environment and its inherent universal values.

It is to be noted that both the archipelago of Fernando de Noronha and Rocas Atoll are considered Relevant Geological Sites recognized by the SIGEP (Brazilian Paleontological and Archeological Sites) Committee.



Visitors at Fernando de Noronha enjoy the natural features of the landscape

Fernando de Noronha and Rocas Atoll is a key area for the conservation of biodiversity in the Western South Atlantic. The submarine mountain chain of this insular complex provide the cradle for repopulation and dispersal of several species of marine organisms which attain enormous economic and ecological value for the entire Eastern seaboard of South America and also the Caribbean.

Rocas Atoll is the first marine protected area established in Brazil (1979). It is classified as a National Biological Reserve and as such the only human activity allowed on-site is scientific research. The atoll is an elliptic reef with an area of some 7.5 sq. km. Its wider axis (E-W) has 3.7 km and the smaller (N-S) some 2.5 km. An algal crest limits the reef plateau, which is dominated by an association of coral, vermetid gastropods and foraminifers, growing in the form of discrete linear crests. Fernando de Noronha National Marine Park, comprises 18 islands of volcanic origin and was created in 1988, being the cradle of many endemisms and an unique haven for marine life in the Tropical Atlantic.

These unique characteristics make the tropical insular complex of Fernando de Noronha / Rocas Atoll an unparalleled and indeed the most environmentally valuable site in the Western South Atlantic, a repository of natural riches of universal value, thereby justifying its proposition for inclusion in the Natural World Heritage List.

2b. Possible comparative analysis (including state of conservation of similar sites)

It is worth noting that there is a difficulty in trying to establish comparisons between the site covered in this proposal and other relevant areas, mainly due to the uniqueness of this oceanic archipelago and atoll system which, due to its natural features and geographic location in the

Atlantic Ocean, has no actual similar site. For an approximate comparative analysis, nevertheless, environments and sites elsewhere, in the North Atlantic, Pacific and Indian oceans, may be worth to look at.

In the Atlantic Ocean north of the equatorial line a parallel can be pursued with the National Park of Archipiélago de los Roques in Venezuela, with 31 islands and three reef barriers, and the National Park of Garajonay, Canary Islands, Spain. In both cases there exists an intensive use of natural resources, different levels of urbanization and intense visitor pressure. In the Canary islands, some 100 km from the African coast, the conservation status is highly impacted due to the intense use of the resource basis, including the urban centers of Gran Canaria and Tenerife with its harbor infrastructure; Lanzarote, Fuerteventura and La Palma are found to be much better conserved. Such specific cases are rather distinct from the area being proposed under this document.

Los Roques, Venezuela, is much closer to the proposed area of the insular complex, especially due to the biogeographic proximity (it is located in the Caribbean province), differing however from Fernando de Noronha / Rocas Atoll in being much closer to the mainland and lacking the atoll formation as part of the system. Another differentiating factor is the biotic composition, mainly of the bentonic species. The coral reef formations of Los Roques are quite distinct from those recorded at Fernando de Noronha / Rocas Atoll.

In the Pacific Ocean comparisons can be attempted with the following sites: Hawaiian Islands (North Pacific), Galapagos Archipelago (Equatorial Pacific) and Society Group in French Polynesia (South Pacific).

Hawaii, USA, has a common denominator with Fernando de Noronha in the existence of a leeward bay in the main island where spinner dolphins (*Stenella longirostris*) frequently use for resting, mating and nursing their calves away from predators. Nevertheless Kealakekua Bay in Hawaii and the Bay of Dolphins in Fernando de Noronha present several differences. The Hawaiian archipelago is composed by a much larger number of islands and several which are much larger than those of the Fernando de Noronha / Rocas Atoll insular complex. While the spinner dolphins of Hawaii are known to use several other bays and atolls of the Pacific to rest, in the entire South Atlantic Ocean the only resting place for spinner dolphins is Noronha's Bay of Dolphins. This is probably the reason why the occupation of this latter by dolphins is much higher numerically than that of Kealakekua; while the average number of these dolphins seen daily in Kealakekua is 64 individuals, the number in Fernando de Noronha averages 270 animals and may reach an impressive 1,200 animals in a single day.

Hawaii is under an intense occupation regime, heavy utilization of natural resources and intense boat traffic, including Kealakekua Bay where the entry of boats is allowed, in contrast to Noronha's Bay of Dolphins where boating have been banned since March 10, 1987. Therefore, as the occupation of Kealakekua Bay by spinner dolphins has decreased 70% over the last ten years, the number of animals at Fernando de Noronha has not changed much (105,316 sightings events in 1991 and 103,475 in 1999).

The Galapagos Islands, some 1,000 km away from the mainland of Ecuador, is composed by 48 islands, protected by a National Park and a Biosphere Reserve and already recognized as a World Heritage Site. It faces a growing visitor pressure and currently is impacted by serious problems with introduced exotic species and fishing conflicts. The uniqueness and

biogeographical distance between Galápagos and Fernando de Noronha / Rocas Atoll make these two sites hardly comparable and definitely distinct from other archipelagos in the planet. The species of flora and fauna in the Galápagos and the Fernando de Noronha / Rocas Atoll complex are in its great majority different.

The Society and Marquesas Groups, French Polynesia, are also distinct from other sites mentioned here. Apart from being an insular complex and having an intense tourism and occupation regime, any other parallel seems ill-founded. These islands have lacked sufficient legal protection for its natural environments, thus having been greatly impacted over the last decades; moreover, there are environmental impacts resulting from recent military experiments. Biological composition of these areas is also quite distinct from that of Fernando de Noronha / Rocas Atoll.

In the Indian Ocean, near Madagascar, there is an insular system, which is somewhat similar to the one described in the present proposal: the Aldabra Atoll and Mahe Archipelago. Both are recognized as World Heritage Sites and encompass a total of 23 islands, an analogous situation to that of Fernando de Noronha / Rocas Atoll. However, both biogeographical differences between the Indian and Atlantic oceans and the longitudinal distance confer natural attributes to these areas that are rather apart from one another, justifying an interest in the preservation of both sites.

When compared to other sites as those mentioned, the proposed insular complex of Fernando de Noronha / Rocas Atoll clearly demonstrates that it harbors the necessary attributes related to the maintenance of unique and well preserved natural features, and to foster the development of relevant research in many scientific fields (geology, biology, oceanography, archeology, natural resource management).

As for its biodiversity significance, besides its many endemic species, the insular complex is the most important oceanic area of the Tropical Atlantic for the reproduction and dispersal of dolphins, birds, marine turtles, fish and invertebrates.

From the comparison with these relatively similar other sites, it can be concluded that the Fernando de Noronha / Rocas Atoll insular complex presents does offer enough natural attributes to be awarded special recognition as a World Heritage Site.

2c. Authenticity / Integrity

The tropical insular complex of Fernando de Noronha / Rocas Atoll constitutes the most peculiar archipelagic system of the Western South Atlantic, with invaluable geomorphologic, biological, historical and landscape attributes that must be preserved for the benefit of this and future generations.

Acknowledging this need, Brazil has been adopting in recent decades several management measures to ensure the integrity of these attributes (including the establishment of a National Biological Reserve and a National Marine Park), resulting in a situation of integrity of the environmental systems capable of recommending the insular complex to the highest degree and recognition hoped to be attained in the framework of the World Heritage Convention. It deserves to be noted that, in the case of Fernando de Noronha, the growing visitor numbers is

being tackled by studies and regulations aimed at ensuring the sustainability of tourism, including *inter alia* an evaluation of its carrying capacity¹ in face of the current utilization regime. In the last ten years, as Fernando de Noronha experienced a little growth in its numbers of visitors and residents, the government measures aimed at adapting the infrastructure and providing for adequate management and enforcement have been improved accordingly.

The system is, therefore, integrally protected. It is furthermore ensured full complementary protection under the new National Protected Areas Law, approved by the Brazilian Congress in 2000, and by the Federal Constitution of 1998. It also has the necessary structure to ensure its integrity both physical and biological.

2d. Criteria under which inscription is proposed (and justification for inscription under these criteria)

2di "Outstanding example representing major stages of earth's history, including the record of life, significant on-going geological processes in the development of land forms, or significant geomorphic or physiographic features;"

Fernando de Noronha presents the particular relief of an oceanic island system of volcanic origin. In the central portion of the main island there is a low plateau some 30 to 45 meters above sea level which results from an erosion surface sculpted in volcanic rifts. From this plateau rise spectacular phonolitic² rock hills, of which the highest is Pico Mountain (321 meters), showing an uniquely eroded profile caused by the fall of great juncture blocks.

Adjoining the southern and eastern borders of the main island, more exposed to the waves originated by the winds, there are lava cliffs with algal reefs of *Lithothamnium* framing sandy beaches. These latter are more developed in the northern portion of the island. Active dunes exist in these sandy beaches and ancient sea levels are presumed or recognized in parts of the main island.

¹ The carrying capacity was analyzed *vis-a-vis* the available land space, occupation planning, existing infrastructure and the maintenance of ecological processes according to responses of the organisms and biotic communities. The method employed was developed by MRS Environmental Studies adapted from Stankey *et al.*, 1985, *Limits of Acceptable Change - LAC*.

² A volcanic rock containing much alkali feldspar and nepheline.



Pico Mountain showing its peculiar form

Rocas Atoll is an extremely relevant geomorphologic site, being the only atoll in the South Atlantic and one of the smallest in the world; it is geologically outstanding as, being a reef formation atop a submarine mountain chain rock substrate, it is representative of a carbonate deposition resulting from the building activity of benthonic organisms in response to factors such as available light, hydrodynamics and variation of sea level; and it is a site of paleontological interest due to being constructed predominantly by coralline algae and only secondarily by corals. This is a rather relevant fact because there is widespread belief that coralline algae have no potential to erect or otherwise be the primary reef builders in the Quaternary period.



The reef formation at Rocas Atoll

2dii "Outstanding examples representing significant on-going ecological and biological processes in the evolution and development of terrestrial, fresh water, coastal and marine ecosystems and communities of plants and animals;"

The insular complex of Fernando de Noronha / Rocas Atoll is the most important dispersal site for marine organisms in the Tropical South Atlantic, and thanks to the high productivity of its waters it is utilized as a feeding ground by many species of migratory animals such as tuna, billfish, sharks, marine turtles, and many others. It can be considered the only site in the world capable of ensuring the survival of an entire population of spinner dolphins (*Stenella longirostris*). One of the most singular aspects of this insular complex is indeed its spinner dolphin population. These animals utilize the entire region for feeding and use the Bay of Dolphins in Fernando de Noronha for resting, mating, nursing their calves and avoiding predators.

Marine turtles *Chelonia mydas* and *Eretmochelys imbricata*, both threatened with extinction over wide areas of the planet, also utilize the insular complex for feeding and breeding.

As a dynamic site, Rocas Atoll, of biogeological origin, is both the reflection of the continuous growth of marine organisms as of the tectonic/volcanic evolution of the planet. The very existence of the site as it is depends on the building performed by the organisms capable of calcareous deposition, the key process in the formation of the atoll, and in the formation of reefs and accumulation of biogenic sediments, thereby constituting a remarkable, active and continuous process of interaction between biotic and non-biotic elements. The use of this location as a breeding ground is another dynamic process, which is fundamental to the recruitment in many populations especially for seabirds, fish and invertebrates that will disperse to constitute an important segment of marine fauna on both the South and North Atlantic.



The much endangered hawksbill turtle *Eretmochelys imbricata* finds safe haven in the Fernando de Noronha / Rocas Atoll system

The endemisms verified in the flora, the single occurrence of benthonic macroalgae species for the Western South Atlantic and the endemic bird, fish and mollusk species recorded so far are indicators of the dynamic processes observed in Fernando de Noronha / Rocas Atoll related to evolution and the composition of biodiversity.

2diii "Contain superlative natural phenomena or areas of exceptional natural beauty and aesthetic importance"

The spectacular landscape-related aspects of Fernando de Noronha / Rocas Atoll are intimately linked to its geomorphology and biological richness, resulting in a beauty and attractiveness that, though difficult to measure objectively, is undoubtedly unparalleled in the South Atlantic.

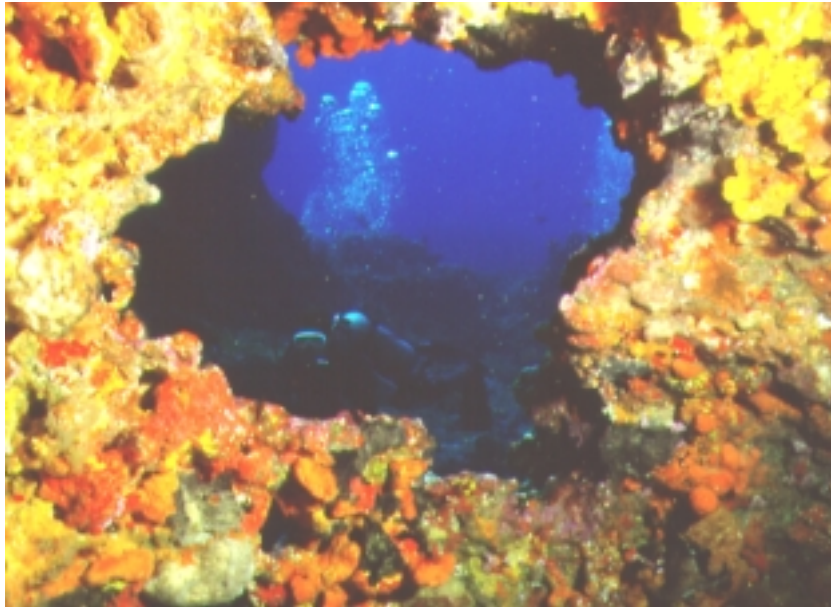
The vegetation of Fernando de Noronha presents a seasonal exuberance, adding its bright green colors during rainy season to a composition of yellow and red flowers such as those borne by the mulungu tree (*Erythrina velutina* v. *noronhae*). The contrasts of the blue sky with the black rock hills and cliffs, the green, red and yellow tones of vegetation and whitish sand beaches framed by a blue and green sea compose an outstanding scenic beauty, which is quite difficult to describe.

Underwater, the insular complex is characterized by the best diving conditions of the South Atlantic, being mentioned in the specialized diving literature as one of the top diving sites of the world. This is largely due to the average water temperature of 24° C, visibility of up to 50 meters and light extinction depth of 87 meters, which allows the visitors to adequately see and enjoy magnificent views of the geological features and marine biodiversity.

To the surface observer the sea in the whole area of the insular complex offers an impressive gradient of colors, which ranges from emerald green to near violet. In shallow waters, the mix of the blue sky reflections with the yellowish sand of the bottom, in an almost entirely transparent water, produce the unique "emerald waters" which earned Fernando de Noronha its nickname, "Emerald of the Atlantic". As depth increases, the sand color influence is reduced and blue takes over until it acquires a deep, near violet tone in the deepest regions.

The underwater landscapes of Fernando de Noronha are highly diversified thanks to the existence of several geological formations such as tunnels, caves, grottos, vertical walls, shoals, isolated rock formations and natural tidepools.

Living creatures cover the great majority of the underwater rock formations of Fernando de Noronha: algae, sponges, corals and many other invertebrates, giving the substrate a multicolored layer of life. These sessile organisms compose micro-environments that provide shelter and nourishment for mobile species such as octopi, shrimp, fish and marine turtles, resulting in living scenarios of incomparable beauty.



The Dry Rock Passage, one of the many outstanding underwater formations of Fernando de Noronha (note diver inside passage for scale)

The Rocas Atoll National Biological Reserve presents its unique landscapes in two different scenes: high tide and low tide. During high tide, only two sandy islands with a maximum height of three meters above sea level and some isolated calcareous formations, the "rocas", stand above water. Farol (lighthouse) Island, the larger of the atoll, has a stretched "S" form, with approximately 1,000 meters in length and 200 meters of average width.

All the sand in these islands is biodetritic (calcareous) and white, constituted by rather large grains and rests of reef organisms. At the islands, the concentration of seabirds both landed and circling is enormous - more than 150,000 birds - which in a raucous assembly unequivocally define their presence in the landscape and highlight the omnipresence of life in Rocas Atoll.

During low tide, besides the two islands the reef ring of the atoll is also exposed - a natural wall some 1.5 meters high and bordered by several sandbanks. Inside the atoll, a large lagoon, several shallows less than 1 meter deep and a multitude of tidepools are formed, some being more than 5 meters deep. During the tide changes a gradient between the two scenarios can be observed. This is another area of the complex offering a spectacular natural beauty which is rather difficult to describe.



Reefs and tidepools at Rocas Atoll

2div "Contain the most important and significant natural habitats for in-situ conservation of biological diversity, including those containing threatened species of outstanding universal value from the point of view of science or conservation."

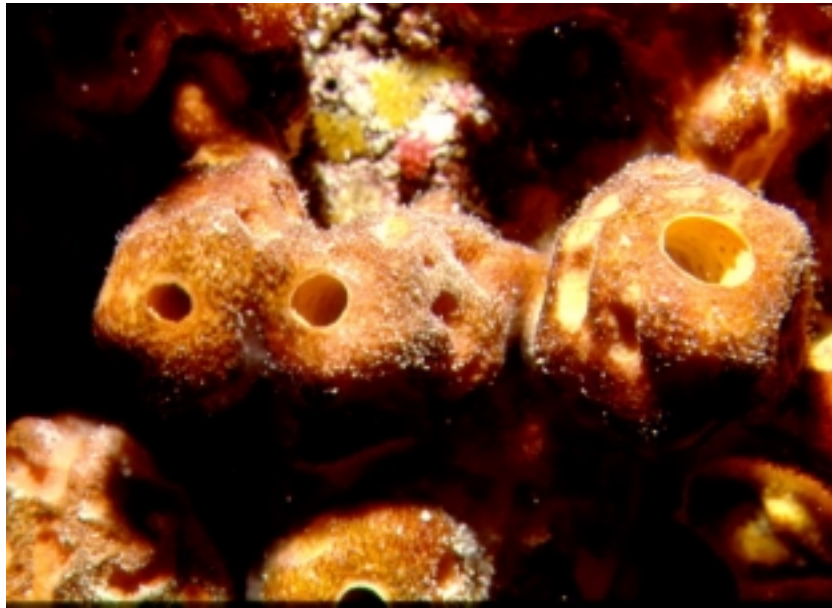
In the National Marine Park of Fernando de Noronha, besides the exuberant marine life, there are dozens of species of seabirds which make the islands their refuge for resting, feeding and breeding. Apart from these, Noronha harbors two species of endemic land birds: sebito (*Vireo gracilirostris*) and cocuruta (*Elaenia ridleyiana*). These two passeriformes only survive in the archipelago in the areas covered by Atlantic Forest, being rather sensitive to environmental change.

Around the islands of Noronha, algae such as *Gellidium pusillum*, *Caulerpa fastigiata*, *Bryopsis pennata*, *Centroceras clavulatum*, *Herposiphonia tenella* and *Celidiela acerosa* grow over rocks in the shallows. In deeper parts, dense populations of *Sargassum* spp. And *Dictyota* spp. Thrive above a layer of articulated calcareous algae that serve as substrate for epiphytic species such as *Chaetomorpha aerea* and *Nitophyllum wilkinsoniae*.

The reef formations off the "outer" (southern) face of the islands are basically fringe reefs of calcareous algae, mainly *Lithothamnium* spp., with vermetid gastropods, especially *Dentropoma* spp. . The concentration and diversity of sponges, recovering large areas of rocky surfaces, is also to be noted. Among the marine endemisms is also worth mentioning *Acmaea noronhae*, a mollusk still awaiting further studies of its natural history.

There are preciously few oceanic archipelagos in the South Atlantic and only a single atoll, Rocas. The proposed insular complex encompasses therefore more than 50% of the oceanic islands in the South Atlantic. This literal deficit in rocky substrate for the fixation of larvae of benthonic organisms (such as coral, sponges and algae) imposes upon the insular complex of

Fernando de Noronha/Rocas Atoll an extraordinary biological importance as a repository for the maintenance of biodiversity at the ocean basin level.



Sponges, abundant dwellers of the waters around Fernando de Noronha

The National Biological Reserve of Rocas Atoll is the single most important site for tropical seabirds in the whole Atlantic, harboring both the largest diversity of species and the highest numbers of individuals. At least 32 species among residents, migrants and occasional visitors have been recorded. Approximately 150,000 birds utilize the atoll for resting, nesting and feeding, and 11 species regularly nest there, including the largest South Atlantic colonies of sooty terns (*Sterna fuscata*), brown noddies (*Anous stolidus*) and masked boobies (*Sula dactylatra*).



- Nesting colony of sooty terns *Sterna fuscata*, Rocas Atoll

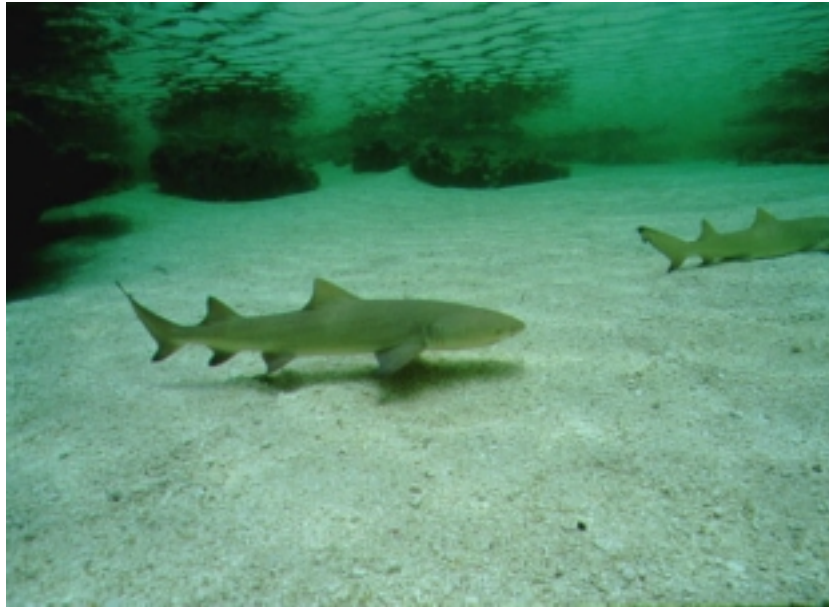
In the waters that surround Fernando de Noronha and Rocas Atoll a great many species of economically relevant fish can be found, such as albacore, tuna, billfish, striated grouper, marine bass and others. Mollusks and crustaceans such as lobsters are also very abundant.



Striated grouper *Cephalopmolis fulva* at Rocas Atoll

Fish species found at the National Marine Park of Fernando de Noronha are also mostly found at the National Biological Reserve of Rocas Atoll, with 24 families and 45 species of residents and migrants so far identified, including two endemics of the insular complex: *Stegastes rocasensis* and *Thalassoma noronhonum*. Among cartilaginous fish living in the insular complex, the sharks *Ginglymostoma cirratum*, *Carcharinus peresi*, *Negaprion brevirostris*, *Sphyrna* spp. and *Rhincodon typus* plus the rays *Dasyatis americana*, *Aetobatus narinari* and *Manta* sp. are worth mentioning due to their regular occurrence.

The lemon shark (*Negaprion brevirostris*), in particular, is a species that utilizes the environments of Rocas Atoll for feeding and breeding, and recent studies led by international teams have shown that this site is of special relevance for the conservation of the species in the Atlantic as a whole.



The lemon shark *Negaprion brevirostris* finds adequate breeding conditions in the sheltered waters of Rocas Atoll

Of the several cetacean species recorded in the waters of Fernando de Noronha / Rocas Atoll, dolphins are the most regularly seen, in particular the spinner dolphin (*Stenella longirostris*) and the spotted dolphin (*Stenella attenuata*). Thousands of individuals of both oceanic species are found around these islands.

The daily cycle of spinner dolphins at Fernando de Noronha includes night feeding in deeper waters, a morning visit to the Bay of Dolphins, and a departure in the afternoon towards the feeding grounds again. Inside the bay, their resting behavior can be observed - a slow ascending-descending movement between surface and bottom - mostly between 10:00 h to 14:00 h.

As for the mating behavior, females are courted by one to ten males each; the one closer to the female turns upside down under her and mates very fast, later giving way to another suitor. Mating is usually seen more frequently in early mornings.



Spinner dolphins mating in the Bay of Dolphins, Fernando de Noronha

Nursing is also observed in the bay and can be seen from a distance, when the calf positions itself sideways and rubs the mother's mammary slit with his beak, thereby eliciting her response in the form of a stream of fatty milk. Nursing is also seen more frequently in the Bay of Dolphins in the first hours of the day.

Of the island fauna, there are three endemic species other than the birds already mentioned: the mabuya lizard (*Mabuya maculata*), the two-headed lizard (*Amphisbaena ridleyana*) and the yellow terrestrial crab (*Gecarcinus lagostoma*).

The scientific importance of the insular complex is immense, both for the attributes it harbors and for the effective protection granted to it, allowing for long-term investigation of undisturbed areas. It is also worth mentioning the facilities available for research which allow scientists to work in these almost untouched, unique and little-studied environments.

The research projects recently undertaken and currently under way allow for the development of comparative models of fundamental importance to the monitoring of other marine areas, including those either degraded or exposed to strong human impact.

As for its biodiversity significance, besides its many endemic species, the insular complex is the most important oceanic area of the Tropical Atlantic for the reproduction and dispersal of dolphins, birds, marine turtles, fish and invertebrates.

3. Description

3a. Description of Property

The submarine mountain chain which originated the tropical insular complex of Fernando de Noronha / Rocas Atoll is located north of the Brazilian Continental Shelf margin. In this region, the shelf extends only to the isobaths of 40 to 70 meters. Fernando de Noronha is the easternmost portion of this volcanic chain which begins near the city of Fortaleza, in Ceará State; this submarine alignment follows approximately the parallel of 03° 50' S and has rocks of an alkaline nature, emerging from the sea both at Noronha and at the Rocas Atoll. This alignment of seamounts pertains to a ramification of the Meso-Atlantic ridge. It is considered that the rock substrate of the atoll, located farther away from the ridge and W of Noronha, is more ancient than that of the Noronha archipelago.

The region is one of tropical climate with two well-defined seasons: a dry one from August to January, when rainfall does not reach more than 8 cu. mm./day; and a rainy one from February to July, when it may reach 193.3 cu. mm./day. Air temperature vary between 23.5° C and 31° C and has an average thermal amplitude of 4.1° C. Predominant winds are from Southeast and East. Relative humidity has an average of 81.5%, with the maximum in April (84.7%) and the minimum in October (78%). Average annual insolation is 3,212 hours, with a maximum known for November and December (316 hours) and minimum for April and May (217 hours).

The insular complex of Fernando de Noronha / Rocas Atoll is located in the bifurcation of the Southern Equatorial Current which runs in a westward direction and is characterized by waters with low concentrations of sediments, organic matter, nutrients and plankton.

Water transparency in the region is very high, with the light extinction depth at 87 meters. Average water temperature is 24° C with a surface amplitude of 4° C. The temperature profile for deep waters in the complex area follow the general pattern of low latitude areas. From the surface down to approximately 50 meters, the temperature is almost constant, beginning to decline at around 60-75 m down to 200-300 m. Deeper than this there is a well-marked stratification of temperatures in the deeper waters. The greatest temperature gradient is found between 100 and 150 meters of depth (10° C per 50 meters on average). Near Fernando de Noronha and Rocas Atoll this gradient is found around 80 meters, indicating a resurgence of deeper waters in the area.

The archipelago of Fernando de Noronha is volcanic in origin and has some 18.4 sq. km of emerged areas, 90% of which constitute its main island. Besides this one, 18 smaller islands show themselves above water as part of a small insular platform that tops the volcanic massif down to about 100 meters deep. Fernando de Noronha shows a modest relief for an open-ocean volcanic island, with Pico mountain (321 m) being its higher point. The volcanic rocks forming the archipelago are of Miocene and Pliocene origin, a substrate of pyroclastic rocks penetrated by a large variety of alkaline magmatic rocks that, after a long time, were recovered by the flowing of ultrabasic lavas and pyroclasts. The islands present a small number of sediment deposits, pertaining to cycles from the Quaternary to the present days.

In the main island, eleven distinct bodies of phonolitic rocks can be recognized. Also numerous lamprophitic sodium-laden rock dikes and other rare types are found.

The Quixaba Formation is a toppling of black lava flows alternated with pyroclasts formed by the lava's own components. It is visible on both plateaus of the main island, and in the eastern side it is some 180 meters wide above sea level. It also constitutes some of the secondary islands such as Rata Island. The little islands of São José, Cuscuz and de Fora, near the end of the northern peninsula of Santo Antônio in the main island, are all formed by the same horizontal flow of basalt which original width was in excess of 25 meters.

The first volcanic cycle exposed on the main island dates from the Upper Miocene. The Quixaba volcanism would have happened between approximately 3.3 and 1.7 million years b.p. , therefore in the Upper Pliocene. The characteristic rocks found there determine that Fernando de Noronha is considered as one of the most alkaline among the open-ocean volcanic islands of the world.

After the end of the Pliocene volcanism, an erosive cycle followed, destroying the external volcanic features and carving the island platform. With the sea level oscillation in the Pleistocene, this platform was covered by sand and gravel deposits, coralline algae reefs and marine sands.

During the Pleistocene, with sea level some six meters below its present mark, there were large sandy beaches south and southeast of the archipelago. The southeastern winds, blowing as today, moved these sands forming dune fields which may have attained 20 meters in depth, linking present-day Rata Island to Santo Antônio Peninsula in the main island. Smaller dune areas, such as in the entrance of Sueste bay, were also formed locally in the southeastern coast of the main island.

With the rise of sea level, most of these sand fields were submerged, and those above water consolidated in present-day Caracas calcareous sandstone. This sediment, of a light cream color, is almost entirely made of calcareous grains, in the majority of Corallinnaceae algae, the rest being minerals from magmatic rocks.

The archipelago of Fernando de Noronha is the remainder of a vast volcanic building which was formed approximately 12.3 million years ago, with the very last volcanic events dating from some 1.7 mya . The bottom of this mountain is some 4,000 meters deep, 60 km wide and oriented in N-NE and S-SE directions. The secondary islands around the main one are part of a shallow platform with no more than 4-5 Km of width, beyond which depths increase almost vertically.

From the last volcanic events until today, the erosion processes (winds, sea currents and wave action) and the resistance of the geological structure redesigned the area in steep elevations, plateaus, valleys, plains, escarpments, consolidated sandstone, pebble and sandy beaches.

The northeastern side of the islands, called " Mar de Dentro" (inner sea), is protected from the predominant winds. In the " Outer Sea", the southeastern face, the sea is rougher. Most of the shoreline is made of cliffs and escarpments, with few beaches in between.

Phonolitic hills rise from a plainer base (over which the main island's airfield was built). This central plateau is surrounded by two areas of smooth relief which rise to 150-200 meters. Both are composed of pyroclastic rocks alternated with ultrabasic lava flows. They appear in sequence obeying the smooth flow declivity, and end in a moderated talus towards shore, or in elevated cliffs. The valleys, normally dry, have their design strongly influenced by the geological structure and are originated in the phonolitic hills.

Adjoining the southern and western limits of the main island there are lava escarpments; algal reefs formed by *Lithothamnium* are abundant and sandy beaches are scarce there, being more developed in the northern shores. Ancient sea levels are presumed or indicated in the main island, the highest being responsible for sculpting the central plateau - it would then be about 30 meters higher than current sea level. Another level is indicated by the presence of marine limestone originated from *Lithophyllum* algae in the vicinity of the harbor, in the peninsula of Santo Antônio. Beach deposits containing pebbles and remains of fish, coral and other marine organisms are also found at this peninsula some seven meters above present-day sea level and some 70 meters away from the current seashore. Similar deposits in other parts of the island can be recognized up to 12 meters above current sea level. The Caracas calcareous sandstone recovers these deposits, being therefore younger than it.

The terrestrial vegetation of the National Marine Park of Fernando de Noronha is basically subxerophitic, with few tree species and many shrubs and herbs. There are endemics, the fig tree *Ficus noronhae*, mulungu *Erythrina velutina* v. *noronhae* and burra-leiteira *Sapium scleratum*. Continuous arboreal masses of considerable height (10 to 15 meters) are found in the elevations and plateaus. In the plains, which in the past were most impacted by man, shrubs and herbs compose most of the communities.

Though the Southern Equatorial Current, which reaches Fernando de Noronha, is not rich in nutrients, the existence of the insular complex allows for great productivity and abundance of marine life.

Filamentous algae, *Sargassum*, epiphytic and calcareous algae predominate in the marine flora. The reef formations of "Mar de Fora" are basically fringe reefs formed by calcareous algae and vermetid mollusks. In the "Mar de Dentro" reefs, true coral formations are predominant.

The very high concentration and diversity of marine invertebrates covering the rocky surfaces, such as corals and sponges, or living in the crevices of reefs, such as lobsters and octopi, are typical of the Fernando de Noronha / Rocas Atoll insular complex.

The fish fauna of the complex is very similar throughout the area, comprising both resident and migratory/passing species.

In the vicinity of the islands, young individuals of the highly endangered hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) and green turtle (*Chelonia mydas*) are found and the area constitutes a vital feeding ground for them. Females of the green turtle seek the sandy beaches of the complex to lay eggs. This species attains an adult size of about 1.2 meters and may weigh up to 300 Kg. Its breeding season begins in December, when the first groups of adults approach Fernando de Noronha / Rocas Atoll for mating. The egg laying can be observed there from January to July, with its peak during rainy season, in March/April. In Fernando de

Noronha, the main nesting beaches are Leão, Sancho Bay and Boldró. At Rocas, nests are concentrated in the western side of Farol island.

The National Marine Park of Fernando de Noronha has records of sightings of many cetacean species, but its most well-known resident is the spinner dolphin (*Stenella longirostris*) which, as already stated, can be seen in groups of 5 to 1,200 individuals in the Bay of Dolphins during 90% of the days.

Three endemics compose an important part of the terrestrial fauna of Fernando de Noronha, the mabuya lizard (*Mabuya maculata*), the two-headed lizard (*Amphisbaena ridleyana*) and the yellow terrestrial crab (*Gecarcinus lagostoma*).

The insular complex harbors the most important breeding colonies of seabirds in the Tropical Atlantic, both in diversity of species and number of individuals. Four species of Laridae (*Anous tenuirostris*, *A. stolidus*, *Gygis alba* and *Sterna fuscata*), six species of Pelecaniformes (*Sula sula*, *S. dactylatra*, *S. leucogaster*, being the only place in the world where these three species coexist.; *Phaeton lepturus*, *P. aethereus* and *Fregata magnificens*), one Procellariidae (*Puffinus assimilis*), plus three endemic terrestrial species (*Zenaida auriculata noronhae*, *Vireo gracilirostris* and *Elaenia ridleyana*) compose the birdlife breeding on the insular complex, which is also used as resting area and feeding ground for some other 21 species of migratory birds, 13 of which are shorebirds (mainly plovers) and eight of waterfowl and egrets.

Puffinus assimilis was found nesting in Morro do Leão Island, inside the National Marine Park of Fernando de Noronha. One of the smallest seabirds in the world, this species had only being known to nest in the Canary Islands and around Antarctica.

The National Marine Park of Fernando de Noronha, a federal protected area under the jurisdiction of the National Institute for the Environment and Natural Resources - IBAMA, comprises approximately 55% of the main island of Fernando de Noronha, all the other islands in the archipelago and most adjoining waters to the 50 meters isobath, in a total area of 11,270 hectares.

Rocas Atoll is also the highest point of a submarine high relief in the same proportions of Fernando de Noronha, with maximum depths in the vicinity of 3,000 meters and its peak leveled by the sea, resulting in the profile covered by coral reefs, calcareous algae and the organic detritus resulting from these. The atoll is an elliptic reef with approximately 7.5 sq. Km. An algal crest limits the reef plateau, which is dominated by an association of coralline algae and vermetid gastropods, growing in the form of small linear crests.

In the reef front, its crevices and nooks, in the pools and the internal lagoon, the corals *Siderastrea stellata*, *Montastrea cavernosa* and *Porites* spp. can be found. Seismic refraction profiles revealed the existence of two subsurface strata; in a profile 11.6 meters deep, taken from the western part of the reef, it is found that the Holocenic sequence of Rocas was built primarily by coralline algae followed by corals, the foraminiferan *Homotrema rubrum* and vermetid gastropods. The low level of competition and low degree of herbivory may be the main factors that provided for this intense growth of incrusting coralline algae in Rocas.

The reef growth has probably begun before 4,800 years ago, with the layering rate being between 1.5 to 3.2 meters per thousand years. The unique chalices or "rocas", permanently seen above sea level, and beach sandstones found in one of the two islands of the atoll, are witnesses to past sea levels in the Holocene.

Though its relatively small dimensions and the lack of a deep lagoon have been used as arguments against considering Rocas a true atoll, its present-day morphology shows several characteristics that do exist in the atolls of the Caribbean and Indopacific regions, among which the presence of a shallow lagoon and sandy beach to windward of the reef, as in the Caribbean atolls; the existence of an algal crest in the reef fringe, which also happens with Indopacific atolls; and the largest extension of the reef ring to the leeward of the atoll, something typical of both regions mentioned before. This reef front is a rather vertical cliff with a pebble and grit deposit in its base, the rest of the seamount crest being covered by sandy sediments and small reef columns.

Rocas Atoll has a dense island vegetation which is typically herbaceous, salt-resistant, adapted to high levels of light and constant tide action. The calcareous composition of the soil, mixed with animal and plant debris plus bird guano, provides for still further narrowing of the species composition, restricted to halophytes. Predominant in this context are *Portulaca oleracea* (Portulacaceae), *Sesuvium portulacastrum* (Aizoaceae), *Cyperus ligularis* (Cyperaceae) and *Eragrostis prolifera* (Poaceae). Coconuts (*Cocos nucifera*) and casuarinas (*Casuarina equisetifolia*), introduced by seamen as an aid to navigation around the atoll, still exist as a few scattered individuals.

Plants such as *Blutaparon* spp. (Amaranthaceae) develop their prostrate branches towards the sea and present structures which resist being buried in sand, such as rhizomes and stolons which grow continually and form veritable mats. During exposure caused by the removal of sand in high tides, these plant parts sprout new branches with leaves. This species occupies the very first line of vegetation of the atoll islands. *Portulaca* spp. advances farther inland, forming "islets" which alternate plant cover with the Cyperaceae, Graminae and Amaryllidaceae species.

Coral reefs are some of the ecosystems with the highest known concentrations of biomass. With a very high primary productivity, all energy levels of the trophic pyramid are widened. For seabirds this represents a huge concentration of food, facilitating its appropriation and therefore the raising of young. Other factors making Rocas Atoll important as a breeding site are the small but nevertheless useful shadow provided by the shrubs and the very low levels of predation.

The reef front appears in two distinct shapes. In the eastern and southern parts it is abrupt, an almost vertical wall, which drops from the reef fringe to 10 meters where a tallus deposit extends down to 15 meters. At that level there is a horizontal terrace inhabited by non-skeletal algae and coralline algae, corals and sponges, which continues for some 1,000 meters away from the atoll towards the East and South. Though mainly covered by green and brown algae and with little sediment accumulation, in this platform corals such as *Mussismilia hispida* and the hydrocoral *Millepora alcicornis*, besides several species of sponges and rhodoids, can be found. This is most likely the top of the platform which serves as the rock substrate for Rocas Atoll. In the western and northern parts the reef is characterized by a chain of pontoons and gorges from the reef fringe down to approximately 18 meters deep.

The reef plateau is the more or less plain surface of the internal, higher portion of the reef, circumscribed by its external fringes and above sea level during low tide. The reef ring is interrupted in its northern and western faces by two channels, called respectively Barreta Grande and Barretinha. The ring is therefore divided in a windward arch and a leeward arch.

Rocas Atoll hosts the largest concentration of seabirds in the complex, including a huge colony of sooty terns *Sterna fuscata*. More than 150,000 seabirds of the abovementioned species depend on the insular complex for their survival.

3b. History and Development

It is officially recognized that the archipelago of Fernando de Noronha was discovered by Amerigo Vespucci in 1503, in an expedition sponsored by the Portuguese nobleman Fernão de Loronha, who was granted these islands by the King of Portugal as a reward for his effort. This donation, in the form of a Hereditary Captainship (*Capitania Hereditária*), was never made effective and the archipelago was later used frequently by French, Dutch and British ships seeking water, food and timber.

Subsequently a short period of French occupation happened in 1736, until the Portuguese took material possession in 1737 through the Captainship of Pernambuco, which established the settlements of Vila dos Remédios and Sambaquixaba in the main island and began the building of the first fortified positions. From that date already, Fernando de Noronha was to be used as a correctional prison for ordinary criminals.

In 1938 the archipelago is transferred from the Province of Pernambuco to the federal government, which establishes a political prison in the main island. In 1942 it acquires the status of Federal Territory the first airfield is built, which not only improved the replenishment of vital goods but also began to bring the very first tourists from the mainland.

In 1943, during World War II, the Brazilian government turned the archipelago into a military outpost, managed by the War Ministry. In 1946 the Brazilian Air Force Detachment of Fernando de Noronha is established. Military presence was a determinant factor in the creation of the social structure in Fernando de Noronha.

In 1981, jurisdiction is transferred to the Air Force Ministry, followed by transfer to the Armed Forces Joint Command in 1986. Shortly after, the first civilian governor of Fernando de Noronha, Fernando César Mesquita, was appointed by then President José Sarney. 1986 would also see the first organized attempts to properly manage the tourism influx of Fernando de Noronha, through an agreement between the local government and the Ministry of Commerce and Industry (under which the National Tourism Authority, EMBRATUR, is managed).

The proposition of marine protected areas is in direct proportion of the need to protect representative ecosystems, in Brazilian jurisdictional waters, from the negative effects of human action. Following this principle, in 5 June, 1979 Rocas Atoll was declared a National Biological Reserve, and in September 14, 1988 the National Marine Park of Fernando de

Noronha is established, this one followed a worldwide campaign for its protection spearheaded by Brazilian environmentalists. The new Federal Constitution of 1988 granted all protected areas special status, preventing them from being reduced in area or de-gazetted without formal authorization from the National Congress.

The relatively slow growth of the local economic has been beneficial for the conservation of the island ecosystems and to allow for the implementation of an actually sustainable tourism in Fernando de Noronha, as no large investments by external groups have been made and local people are becoming gradually more professional in tourism enterprises. Tourism in Noronha is locally conducted by small businesses, in its majority established on the island more than ten years ago.

Today, about 2,100 people inhabit Fernando de Noronha Island, the only one with permanent residents in the whole complex. Tourism and government service are the main economic occupations.

The island has an hospital, school, postal agency, markets, pharmacy, souvenir shops, a bank agency with online services, and Police detachments both civilian and military. Fixed and mobile phone services are available and there are data transmission lines for Internet access.

Transportation of passengers to/from Noronha is mainly done by airplane, from Recife or Natal airports in the mainland, but private sailboats and a few cruise ships also call on Fernando de Noronha. Cargo is generally carried by boats from Recife and Natal.

Potable water is supplied by the Pernambuco State Water Department - COMPESA. Due to the volcanic origin of the archipelago, springs are non-existent, and the drinking water comes from rainfall captured in small dams and wells. A de-salination plant capable of delivering 500,000 liters/day is under construction.

The Pernambuco Power Company - CELPE provides electricity in 220 volts on a permanent basis; two wind-propelled turbines generate approximately 30% of the energy (the rest being from an oil generator) and experiences are being carried out to provide power and water heating using solar energy.

Rocas Atoll, on the other hand, was first charted in the 16th century map of Cantino. The first detailed chart of Rocas was done in 1852 by Capt. Lieutenant Phillip Lee. By then the atoll was still known as Rocas Shallow or Goats' Shallow. It would be only in the bathymetric map of Commander Vital de Farias, issued in 1858, that Rocas was to be acknowledged as an atoll.

Its first mention by a naturalist happened in the late 16th Century, when Jean de Lèry did a brief and rather general description of its features from a distance, upon his return to France from his prolonged travels in Brazil. After the establishment of the Biological Reserve in 1978, motivated by its uniqueness, fragility and biological importance, but also by the almost complete lack of knowledge about its ecological processes, the federal government began to organize scientific expeditions to Rocas Atoll. The first such expedition was carried out in 1989 and gathered the first scientific data on the populations of marine turtles and birds of the atoll, besides providing for the production of a documentary with the help of the Roberto

Marinho Foundation and which, for the first time, showed the astonishing beauty and biological richness of that national heritage to the general public.

In 1990 another official expedition was carried out with a multidisciplinary team which studied the several sedimentary environments, seabird populations, fish, crustaceans, marine turtles and cetaceans. In parallel to the scientific effort, enforcements operations were implemented in order to curtail illegal trawling, spearfishing and tourism then plaguing the site.

From 1990 onwards several relevant biological aspects of Rocas Atoll have been elucidated by comprehensive efforts such as the continued studies on migratory and resident seabirds through banding and demography surveys undertaken by the National Migratory Birds Research Center - CEMAVE, monitoring of sea turtle nesting by the TAMAR Marine Turtle Project, and several surveys and detailed studies of fish, crustaceans, benthonic organisms such as macroalgae and gastropods.

In January 1991 effective on-site implementation of the National Biological Reserve began, under the responsibility of the National Institute for the Environment and Natural Resources - IBAMA and with the creation of specially designated staff to provide for monitoring and enforcement of the Reserve.

3c. Form and date of most recent records of site

The documents and management instruments for the protected areas of the complex which consolidate relevant information are the Management Plan of the National Marine Park of Fernando de Noronha (September 1990), the Implementation Plan for the Rocas Atoll National Biological Reserve (September 1992), the Planning Program for the Fernando de Noronha Environmental Protection Area (September 2000) and the Study on the Carrying Capacity of Fernando de Noronha (September 2000).

The Brazilian Marine Turtle Project - TAMAR began activities in the insular complex in 1984 and has since maintained an updated database on marine turtles in the region.

The Spinner Dolphin Project located in Fernando de Noronha studies behavior and population dynamics of *Stenella longirostris* on a long-term basis and its group of associated researchers has already produced an M.Sc. thesis, four undergraduate conclusion monographies, more than 50 papers and communications presented in national and international scientific meetings, a CD-ROM, and a video documentary. Presently two Ph.D. dissertations are being developed. Like TAMAR, the Spinner Dolphin Project also maintains an updated database on these animals.

The fish fauna of the insular complex has been the subject of two M.Sc. theses and one Ph.D. dissertation, and two other Ph.D. works are under way, being coordinated by the Zoology Museum of the São Paulo University. Likewise, the same University's Department of Zoology is involved in two Ph.D. studies aimed at the seabirds in the region.

Two M.Sc. theses were already presented on the geology of Rocas Atoll, and recently surveys of cartilaginous fish and coralline algae were undertaken, together with an in-depth analysis of the reef structure of the atoll.

3d. Present state of conservation

Fernando de Noronha and Rocas Atoll are protected under specific legal instruments (federal decrees establishing the National Marine Park and the National Biological Reserve respectively), tailored to the protection of the unique natural attributes of the complex. The National Marine Park of Fernando de Noronha covers the majority of the main island and all the smaller islands in the archipelago, and the rest of the main island is managed under an Environmental Protection Area statute. Rocas Atoll is entirely within the limits of a National Biological Reserve which extends down to the 1,000 isobath, effectively protecting all the upper reaches of the seamount from which it emerges (please see maps for visualization).

The Brazilian Federal Constitution ensures in its Article 225 that "*everyone has a right to an ecologically balanced environment, a common use asset for the public and essential to a healthy life, being the responsibility of the Public Service and all collectivity its defense and preservation for present and future generations*". The special status of protected areas is reaffirmed in the passages that follow, forbidding its alteration without specific National Congress authorization.

This legal protection is effectively enforced by the permanent presence, in Fernando de Noronha and Rocas Atoll, of teams from the national environmental authority charged with enforcing the norms and regulations pertaining to these very special protected areas. It is therefore possible to affirm not only that the present conservation status of the complex is very good, but also that there are human and material resources *in situ* which ensure the necessary and continued protection of that invaluable natural heritage.

3e. Policies and programmes related to the presentation and promotion of the property

The archipelago of Fernando de Noronha, being in its majority a National Marine Park, allows for and can sustain a visitor influx; as such, over recent years the Park has been recognized as one of the most well-known and most visited protected areas in Brazil. It is estimated that some 400,000 tourists visit the Park annually, providing a gross income for the island of approximately US\$ 8 million/year.

This public demand has provoked the development of several initiatives aimed at interpreting and adding educational value to the natural heritage of the site, undertaken both by government authorities and private institutions which operate in Fernando de Noronha, such as the TAMAR Project and the Spinner Dolphin Project, both with fieldwork stations there and working in strict cooperation with the National Park management.

Supported by information and instruments developed in this context, the private sector involved in tourism - local guides and agencies - can act as multipliers of environmental awareness, also directing visitors to the regular educational events hosted at the Park

headquarters and distributing educational and informative materials produced by the abovementioned institutions.

Rocas Atoll, being a National Biological Reserve and therefore a strictly protected site, does not allow for general public access, though it receives a meaningful influx of scientists for the development of research projects and programs previously approved by the environmental authority. Nevertheless, the need to disseminate information about this unique protected area prompted the federal government to establish in 1999 an Internet site, <http://rocas.speedlink.com.br>, which allows for the general public to pay a virtual visit and learn about the scientific and environmental importance of the site.

The proposed recognition of the tropical insular complex of Fernando de Noronha / Rocas Atoll as a World Heritage Site would open new opportunities and challenges towards developing an integrated valorization and interpretation program for the natural heritage contained in this unique system.

Such a program would need to be aimed at two different sectors: the general public, so that it may know and understand the universal values contained in these protected natural sites, and the scientific community, stimulating and facilitating researchers' access in order to accelerate the building of a solid basis of scientific knowledge upon which management action and conservation measures can be designed.

4. Management

4a. Ownership

The Federative Republic of Brazil is the sole owner of the areas contained in the National Marine Park of Fernando de Noronha and the Rocas Atoll National Biological Reserve, as well as of the marine areas proposed as buffer zones in this document. Part of the main island of Fernando de Noronha, outside the National Park boundaries, is owned by the State of Pernambuco, including the urbanized areas which are occupied under concession.

4b. Legal status

Rocas Atoll is a National Biological Reserve - the first marine reserve to be established in Brazil - and was created by Federal Decree 83,549 of July 5th, 1978. According to the National Protected Areas System Law (Federal Law 9,985 of July 18, 2000), a Biological Reserve is the strictest protected area, aimed integrally at the conservation of biodiversity.

No recreational activity or exploitation of resources is permitted inside such areas. However, guided visits aimed at research and education can be allowed in special cases, with previous authorization of the National Institute for the Environment and Natural Resources - IBAMA.

The National Marine Park of Fernando de Noronha was established by Federal Decree 96,693 of September 14, 1988, encompassing about 70% of the total area of the archipelago, and is also managed by IBAMA.

A National Park according to the Protected Areas System Law is defined as a category aimed at protecting natural ecosystems of great environmental importance and scenic beauty, allowing for scientific research and the development of environmental education and interpretation, nature-oriented recreation and ecotourism.

4c. Protective measures and means of implementing them

The National Marine Park of Fernando de Noronha and the Rocas Atoll National Biological Reserve are legally protected by its abovementioned federal decrees of creation.

The Federal Constitution of Brazil, in its Article 225 which defines measures to ensure an adequately balanced environment and quality of life for the Brazilian people, determines *inter alia* as a common responsibility:

" II - Preserve the diversity and integrity of the genetic heritage of the Country and and monitor the institutions dedicated to research and manipulation of genetic materials;"

and

" III - Define, in all the Units of the Federation, territorial spaces and its components to be placed under special protection, its alteration or suppression being allowed only through Law, being forbidden any utilization which may compromise the attributes which justified its protection" .

The fauna and flora of the insular complex are protected under the Environmental Crimes Law (federal Law 9,605 of February 1998).

Spinner dolphins are especially protected by Edicts no. 05/95 and 117/96 from IBAMA and by Normative Instruction 04/99 of the Administration of the State District of Fernando de Noronha. The government-endorsed Action Plan for the Aquatic Mammals of Brazil also determines as priority actions for the species the determination of its distribution and population size, photo-identification of individuals and behavioral studies.

The National Marine Park of Fernando de Noronha is also protected through its Management Plan and the Master Occupation Plan for the rest of the main island, which conditions the demographic and tourism growth of the site to its carrying capacity, recently defined in the scope of the Management, Ecotourism and Sustainable Development Plan.

The Rocas Atoll National Biological Reserve has an Implementation Plan, developed by the Ecosystems Directorate of IBAMA, which guides the actions needed for its proper management and conservation.

4d. Agencies with management authority

IBAMA, through its Department of Conservation Units, is the responsible institution managing both federal protected areas proposed for nomination in this document.

To provide support and cooperation for the management of some species of the local fauna, IBAMA counts on the Brazilian Marine Turtle/TAMAR Project, the Aquatic Mammals Research, Management and Conservation Center and the Spinner Dolphin Project.

The management of the non-federally protected areas in Fernando de Noronha is the responsibility of the State District of Fernando de Noronha, installed *in situ* and with offices in Recife, Capital of the State of Pernambuco.

4e. Level at which management is exercised and name and address of responsible person for contact purposes

- Department of Conservation Units - IBAMA - Ministry of the Environment
General oversight and planning for the protected areas
Suely Monteiro Galvão de São Martinho, Chief of Department
SAIN Av. L-4 Norte, 70800-200 Brasília - DF, Brazil, ph. ++55 61 3161179
- National Marine Park of Fernando de Noronha
In situ management
José Gaudêncio Filho, Unit Manager
Alameda Boldrô, s/n, 53990-000 Fernando de Noronha, PE, Brazil, ph. +55 81 36191210
- Rocas Atoll National Biological Reserve
In situ management
Zélia Brito, Unit Manager
Avenida Alexandrino de Alencar, 1399, 59056-260 Natal, RN, Brazil, Ph. + 55 84 2014230

4f. Agreed plans related to property

The National Marine Park of Fernando de Noronha has a Management Plan prepared in 1990 and aimed at providing a framework for long term management actions to safeguard the Park and maximize its enjoyment by the public in a sustainable manner. The part of the main island not covered by the Park is managed under the guidelines contained in the Sustainable Development and Ecotourism Management Plan –First Phase (Carrying Capacity), prepared in July 2000 and under implementation by the District Authority. The Plan prescribes several lines of action to address current need and also to tackle potential management challenges in the future.

The Rocas Atoll National Biological Reserve is managed in accordance with its Implementation Plan issued in 1992 and which provides guidelines on management topics (eg enforcement, monitoring and educational/extension policy).

4g. Sources and levels of finance

Maintenance funding for both the National Marine Park of Fernando de Noronha and the Rocas Atoll National Biological Reserve are provided by IBAMA and the Ministry of the Environment as determined yearly by the Federal Budget. Specific projects related to research and/or additional conservation initiatives in the area have been funded sporadically by the National Environment Fund - FNMA, a source managed jointly by the Ministry of the Environment and civil society representatives through a Council which examines and approves such projects (eg. research and education related to spinner dolphins in Fernando de Noronha). Other third party conservation projects developed in the insular complex, such as the Brazilian Marine Turtle Project (TAMAR) receive both government funding and private enterprise sponsorship in varying degrees.

4h. Sources of expertise and training in conservation and management techniques

Managers and staff of the National Marine Park of Fernando de Noronha and the Rocas Atoll National Biological Reserve receive training in management, enforcement and conservation techniques through specific workshops and courses organized by IBAMA.

Additionally, researchers from the Spinner Dolphin Project, TAMAR Marine Turtle Conservation Center and CEMAVE – National Migratory Birds Center have been available over the years for the exchange of information and provision of specific knowledge regarding these wildlife groups in the insular complex.

4i. Visitor facilities and statistics

The National Marine Park of Fernando de Noronha is the only one of the two national protected areas in the complex which is open to visitors. Fernando de Noronha has received a growing influx of visitors, from 4,435 in 1991 to 47,450 in 2000.

The National Park has a Visitor Center with permanent and temporary exhibits on the nature and history of the site, and a lecture room used regularly for educational events, lectures and talks about the natural features of the Park.

In the main island, outside the Park boundaries, 100 hostels and inns offer approximately 1,000 beds, and there are 33 restaurants able to cater for visitor needs. Three diving operators offer diving packages including Park areas.

4j. Site management plan and statement of objectives

As already stated, the National Marine Park of Fernando de Noronha has a Management Plan issued in 1990 and the Rocas Atoll National Biological Reserve has an Implementation Plan issued in 1992. Both documents are annexed to this proposal.

The objectives of these categories of national protected areas are stated in the National Protected Areas System Law (Federal Law 9,985 of July 18, 2000), *viz*:

National Park - Aimed at the preservation of natural ecosystems of outstanding environmental and scenic values, providing for the development of research, education and environmental interpretation, as well as for outdoor recreation and ecotourism.

Biological Reserve - Aimed at the strict protection of biological communities and all other natural attributes of a site, without direct human interference or environmental alterations, with the exception of those measures necessary for the restoration of degraded areas and management action for the preservation of natural balance, biological diversity and natural environmental phenomena.

4k. Staffing levels

The National Marine Park of Fernando de Noronha has as staff of 21: one Unit Manager, one technical, eight administrative and eleven general services personnel.

Rocas Atoll National Biological Reserve has a staff of two, na Unit Manager and a support/administrative person, and receives additional manpower for enforcement from the Regional Office of IBAMA in Natal, State of Rio Grande do Norte, plus occasional contract workers in a hired boat for reprovision and maintenance of the Reserve structure at the atoll.

5. Factors Affecting the Site

5a. Development pressures

Fernando de Noronha has a present day stable population of approximately 2,100 inhabitants. Tourism was consolidated since the 1970's, and today there are daily flights from Recife and Natal. However, several factors contribute to restrict tourism and impose upon it the need to be managed in a sustainable way, such as:

- Distance and physical isolation from the continent;
- The lack of a large tourism infrastructure on the island, with only one hotel with 100 beds and approximately 100 guesthouses, totaling some 1,000 beds available for visitors;
- An environmental tax which is imposed on visitors (called the Permanence Tax - TPA), levied daily on an increasing fare and which effectively limits the number and length of stay of the tourists;
- The number and size of tour boats, which has stabilized four years ago;
- The restrictions on new inhabitants. Only first degree relatives of local families or those with a definite job can stay on the island for more than 10 days without paying the Permanence Tax, which as said increases - geometrically - in proportion to the length of stay.

During the development of studies leading to the determination of the carrying capacity for Fernando de Noronha it was found that the average number of tourists during the peak season is 770 (average stay of four days). The simultaneous number of tourists on the island in its off-season, taken from May 1999, was 250 (average stay of three days).

5b. Environmental pressures

Environmental pressures are mostly a result of human impact over the centuries, with particular note to the suppression of vegetation in parts of Fernando de Noronha island, and the introduction of exotic species of fauna and flora, which are dangerous to the fragile equilibrium of the sites and are being managed over the years with an aim to their final elimination.

5c. Natural disasters and preparedness

As natural disasters only the risk of fires during dry season is actually a concern. This problem is considered under control and is monitored by a specific IBAMA program called PREVFOGO.

5d. Visitor/Tourism pressures

Tourism activity involving the insular complex is not new, and only began to improve in 1963 when Brazilian Air Force planes and some commercial cargo flights regularly began bringing tourists on a weekly basis. The political events of 1964 led to the designation of the island, once more, as a political prison, and it wouldn't be until ten years later that the government would convince a national company, TRANSBRASIL, to begin regular passenger flights to Fernando de Noronha. At the same time the Esmeralda Inn was created, in the installations of the old North American military base.

In the 1980's several actions contributed to highlight the site as a tourist destination, including the development of a survey by the Ministry of Commerce and Industry on the its potential and the proposition of the first regulations for tourism in Fernando de Noronha; the establishment of the National Marine Park of Fernando de Noronha; and the creation of its adjoining Environmental Protection Area.

At that time, accommodation on the island did not reach 100 beds. In the last years, however, guest houses were opened by the local islanders, from the very simple to more sophisticated ones, catering for the needs of a larger number of visitors and its increasing diversity.

Broadly publicized as a natural paradise, Fernando de Noronha became a dream destination for the holidays of many Brazilians.

The airport of Fernando de Noronha handles five regular daily flights, three by TRIP Airways (from Natal) and two by Nordeste Linhas Aéreas (from Recife), with a possibility of inserting extra flights during national holidays, which in any case must be previously authorized by the proper authorities.

Regular maritime cruises including Fernando de Noronha in its route have been undertaken since December 1990 when the cruise ship *Funchal* started to call at the island's harbor. Currently there are more ships bringing tourists to Fernando de Noronha during summer (December to March) and on average some 200 to 400 tourists disembark to see the island up close. As the ships usually stay for two days, tourist numbers are distributed in a variety of available activities. For instance, those doing land walks in the first day will take the boat sightseeing and dolphin-watching tours on the second, and vice-versa. This system has reduced the jamming of natural attractions by huge numbers of people, avoiding conflicts between cruise ship passengers and airline visitors, and diminishing the impact on the environment. A cruise ship like *Funchal* has a passenger capacity of 800 people, though it usually calls on the island with an average of 300 per trip.

Upon arrival, all visitors are requested to fill a form with personal data, declare the length of stay and pay the corresponding Permanence Tax.

The Permanence Tax - TPA was instituted by the State of Pernambuco by State Law 10,430 of December 29, 1989, altered by State Law 11,305 of December 28, 1995), with the aim of contributing to the environmental protection of the Fernando de Noronha archipelago. It is imposed upon visitors to the State District and may vary from a one-day visit value of R\$ 21.28 to R\$ 1,775.77 for 30 days. This Tax is levied on every non-resident on a recreational trip and is justified by the use by said tourists of the District infrastructure and the enjoyment of the natural and historical heritage of the archipelago.

Those tourists arriving in a cruise ship also are requested to pay a Social Contribution Tax of R\$ 30.00 per person for the development of social projects on the island. The District Council controls these funds.

Besides these taxes, visitors to the National Marine Park pay an R\$ 9.00 entrance fee, charged by IBAMA.

In 1999 an increasing growth was observed in the number of tourists in every month of the year, with a peak in July when 5,376 tourists were recorded, with an average stay of 3.6 days. A higher frequency of visitors coincides with school vacations (July, January and February), though in September and October some increase can also be seen, probably as a result of prolonged national holidays such as the National Week (September) and Childrens' Day next to Teacher's Day (October).

Besides ordinary tourists, the islands receives workers or resident families' visitors, which can be exempted from the Permanence Tax once approved by the District Administration. There is concern over cases in which extended permanence has resulted from an initial temporary stay, lured by the potential job availability with the increase in tourism activity. These people, sometimes better professionally qualify, compete with the locals for these jobs, something which has already been recorded as a problem in the Galápagos Islands.

Positive impacts of tourism in Fernando de Noronha can also be mentioned: the activity developed into a new way of life for some 70% of the local population, which is directly or indirectly involved with it; contributed to increase the perception of natural heritage value by the locals and the general public (paradise island in opposition to the prison/hell island vision of the past); generated the birth of environmental awareness; highlighted the island at State and Federal levels, improving the destination of public funds towards its community needs and facilitating the development of better infrastructure (e.g. paving of roads and expansion of airport, water and sanitation); promoted the preservation of historic and natural sites; increased State income with the Permanence Tax; and promoted the development of plans and projects including the studies on carrying capacity.

Negative impacts worth mentioning are the polarization of the tourism activity as a main economic alternative, competition and conflict between occupations (teacher or buggy driver, fisherman or tour boat pilot), an increase in crime rates and in the production of garbage.

5e. Number of inhabitants within site, buffer zone

There are no inhabitants inside the areas proposed for inscription as a World Heritage Site. The available population records refer only to the buffer zone in part of the main island of Fernando de Noronha and are taken from the population censuses of 1970, 1980, 1991 and 1996, and from the State District survey of 2000. The corresponding figures are presented in the table below.

Table 1. Resident Population of Fernando de Noronha.

Year	Inhabitants	Annual average geometric growth (%)
1970	1,241	-
1980	1,274	0.26
1991	1,686	2.57
1996	1,881	2.21
2000	2,100	2.79

Sources: IBGE, 1970,1980,1991,1996 and District Administration, 2000.

In the ten years between 1970 and 1980 the population growth was of only 2.6 %. In the following eleven years it grew 32% between 1991 and 1996 it grew 11.6% and between 1996 and 2000 it kept the same approximate increase rate.

The acceleration of these rates happened in the 1980's, with a noted decrease in the 1990's. In the last few years the average population growth rates for Fernando de Noronha were higher than the national average of 1.36% for 1991-1996 and than that for the State of Pernambuco, of 0.75% for 1991-1996. This is due to the influx of people seeking job opportunities associated with the island's image.

At Rocas Atoll there are no permanent residents, only research and enforcement teams that rotate regularly, and as said previously no general public access is allowed.

6. Monitoring

6a. Key indicators for measuring state of conservation

The term *indicator* refers to a specific variable that, alone or in a group of others, may be taken as indicating the condition of a given area. These indicators provide information about changes and change rates and serve as instruments to highlight problems and detect trends, besides serving as alert signals to predict future conditions. Indicators may signal the need for corrective management action, evaluate the efficiency of several alternatives and help determine if the protected area objectives are being achieved.

A group of criteria was used as basis to select indicators to be monitored mainly in Fernando de Noronha, though some of them are also valid for Rocas Atoll. Such criteria are related to the following items:

- Trails
- Lookouts
- Beaches
- Dive sites
- Presence and abundance of fish species
- Presence and abundance of marine turtle species
- Presence and abundance of mammals
- Presence and abundance of top predators in the food chain
- Diversity of benthonic communities

The development and application of these criteria in the field is an ongoing process and will need refinement over time as the local reality is evaluated and similar experiences in management develop in other specially protected areas.

6b. Administrative arrangements for monitoring property

Both Management staff at the National Marine Park of Fernando de Noronha and Rocas Atoll National Biological Reserve are charged with the duties of monitoring these sites and taking proper management action should the need arise.

Additionally, university research groups continually visit the insular complex and provide additional information on specific biological parameters, taxa of flora and fauna and other aspects relevant to the proper management of the site and its unique natural features.

As regards marine turtles, seabirds and dolphins, the specific permanent research programs already mentioned continue to develop a long term monitoring program that accumulates more data on the life history and conservation needs of these wildlife groups.

6c. Results of previous reporting exercises

The most important outcome of previous monitoring and disclosure of information, by the management staff and researchers in the insular complex, to policymakers and the general public, is the incorporation of the recommendations arising from fieldwork into management strategies and actions. Thus, for instance, legislation regarding spinner dolphins has been extensively discussed and reviewed based on information gathered at Fernando de Noronha; analyses of visitor influx have led to the management strategies outlined in recent tourism planning documents and carrying capacity determination; and the plethora of scientific data gathered at Noronha and Rocas Atoll are helping to understand the functioning of the insular complex ecosystem, with implications for future management.

7. Documentation

7a. Authorization

1. I, Rui Faquini, the undersigned, hereby grant free of charge to UNESCO the non-executive right for the legal term of copyright to reproduce and use in accordance with the terms of paragraph 2 of the present authorization throughout the world the photograph(s) and/or slide(s) described in paragraph 4.
2. I understand that the photograph(s) and/or slide(s) in the paragraph 4 of the present authorization will be used by UNESCO to disseminate information on the sites protected under the World Heritage Conservation in the following ways:
 - a) UNESCO publications;
 - b) Co-editions with private publishing houses for World Heritage publications: a percentage of the profits will be given to the World Heritage Fund;
 - c) Post-cards – to be sold at sites protected under the World Heritage Convention through national parks service or antiquities (profits, if any, will be divided between the services in question and the World Heritage Fund);
 - d) Slide series - to be sold to schools, libraries, other institutions and eventually at the sites (profits, if any, will go to World Heritage Fund);
3. I also understand that I shall be free to grant the same rights to any other eventual user out without any prejudice to the rights granted to UNESCO.
4. The list of photograph(s) and/or slide(s) for which the authorization is given is attached. (Please describe in the attachment the photographs and give for each a complete caption and the year of production on if published, of the first publication).
5. All photograph(s) and/or slides(s) will be duly credited. The photographer's moral rights will be respected. Please indicate the exact wording to be use for the photographic credit.
6. I hereby declare and certify that I am duly authorized to grant the rights mentioned in paragraph 1 of the present authorization.
7. I hereby undertake to indemnify UNESCO, and to hold it harmless of any responsibility, for any damages resulting from any violation of the certification mentioned under paragraph 6 of the present authorization.
8. Any differences or disputes, which may arise from the exercise of the rights granted to UNESCO, will be settled in a friendly way. Reference to courts or arbitration is excluded.

Place

Date

Signature, title or function

7b. Photographs, slides

Slide Index

(please see slide sets in annex)

1. Pico mountain showing its peculiar form, Fernando de Noronha.
 2. Spinner Dolphins mating, Bay of Dolphins, Fernando de Noronha.
 3. Administrative sector's house, Fernando de Noronha National Marine Park.
 4. Current geological configuration of Fernando de Noronha Archipelago.
 5. Sancho beach, Fernando de Noronha.
 6. Leão beach, Fernando de Noronha.
 7. Green turtles, Fernando de Noronha.
 8. Spinner dolphin and Fernando de Noronha islands on the background.
 9. Secondary islands of Fernando de Noronha archipelago.
 10. Sebito (*Vireo gracilirostris*), endemic bird of the archipelago.
 11. Reef formation at Rocas Atoll.
 12. Reefs and tidepools at Rocas Atoll.
 13. Lemon sharks find adequate breeding conditions in the sheltered waters of Rocas Atoll.
 14. Nurse shark, Rocas Atoll.
 15. Underwater reefs and tropical fish are highlights of the submarine landscape in the complex.
 16. Nesting Brown Booby, *Sula leucogaster*, Rocas Atoll.
 17. Nesting colony of sooty terns *Sterna fuscata*, Rocas Atoll.
 18. Aerial view of Rocas Atoll.
 19. Deactivated lighthouse, Rocas Atoll.
 20. Research base, Rocas Atoll.
- (listar com legendas)

7c. Copies of site management plans and extracts of other plans relevant to the site

Plano de Manejo do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha
IBAMA/FUNATURA, 1990

Plano de Implantação da Reserva Biológica do Atol das Rocas
IBAMA - Diretoria de Ecossistemas, 1992

7d. Bibliography

- ALMEIDA, F.F.M. (1958). *Geologia e Petrologia do Arquipélago de Fernando de Noronha*. Rio de Janeiro: IBGE. 181 P.
- COSTA, K.M.P. (1991). *Hidrologia e Biomassa Primária da Região Nordeste do Brasil entre as latitudes de 8°00'00'' e 2°44'30'' S e as Longitudes de 35°56'30'' e 31°56'30'' W*. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) – Depto. de

- Oceanografia. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 217 p.
- FIGUEIREDO, J.L. (1978). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. I.* Introdução. Cações raias e quimeras. São Paulo. 104 p.
- FIGUEIREDO, J.L. & MENESES, N.A. (1978). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II.* Teleostei (1). São Paulo. 104 p.
- FIGUEIREDO, J.L. & MENESES, N.A. (1978). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II.* Teleostei (2). São Paulo. 104 p.
- FUNATURA, IBAMA. (1990). *Plano de Manejo do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha*. Brasília: IBAMA. 553 p.
- HARRISON, P. (1985). *Seabirds: An Identification Guide*. Boston: Houghton Mifflin Company. 448 p.
- KIKUCHI, R.K.P. (1994). *Geomorfologia, estratigrafia e sedimentologia do Atol das Rocas (Rebio/Ibama/RN), Atlântico Sul Ocidental equatorial*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, 141 p.
- MOURA, R.L. (1998). *Atividade, Distribuição e Táticas Alimentares de uma Comunidade de Peixes do Atol das Rocas*. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Museu de Zoologia. São Paulo: Universidade de São Paulo, 107 p.
- SCHULZ NETO, A. (1995). *Observando Aves no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha: Guia de Campo*. Brasília: IBAMA, 33 p.
- SILVA JR, J.M., (1996). *Aspectos do comportamento do Golfinho Rotador, *Stenella longirostris* (Gray, 1828), no Arquipélago de Fernando de Noronha*. Dissertação de Mestrado em Oceanografia Biológica. Recife: UFPE, 131p.
- SILVA JR, M., LIMA, F., PEREIRA, J.A. (1997). Descrição dos Aspectos Bióticos do Arquipélago de Fernando de Noronha. *7º Congresso Nordestino de Ecologia-Mata Atlântica*, Ilhéus: Sociedade Nordestina de Ecologia, p.353-354.
- SILVA JR, M., LIMA, F., PEREIRA, J.A. (1997). Descrição dos Aspectos Abióticos do Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. *7º Congresso Nordestino de Ecologia-Mata Atlântica*, Ilhéus: Sociedade Nordestina de Ecologia, 1997, p. 350.
- SILVA JR., J. M. da, SILVA, F. J. de L., PEREIRA, J. A., GROCH, K. Ocorrência de Cetáceos an Região entre Atol das Rocas, Arquipélago de Fernando de Noronha e Penedos de São Pedro e São Paulo. *Resúmenes da 7ª Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur*. Viña del Mar: SOLAMAC, 1996, p. 29.

7e. Addresses where inventory, records and archives are held

- Departamento de Unidades de Conservação / IBAMA
SAIN Avenida L4 Norte / Brasília - DF CEP: 70.800-200
- Reserva Biológica do Atol das Rocas / IBAMA / MMA
Av Alexandrino de Alencar 1399 - Tirol - Natal , RN
- Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha / IBAMA / MMA
Alameda Boldrú, s/n - Fernando de Noronha, PE - CEP 53990-000

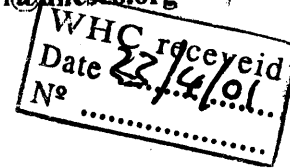
8. Signature on behalf of State Party

José Pedro de Oliveira Costa, Secretary for Biodiversity and Forests
Ministry of the Environment of Brazil

9. Appendix

**DÉLÉGATION DU BRÉSIL PRÈS
L'UNESCO**

1, rue Miollis - bureau 17 - 75015 - Paris
FAX: 0147832840 - FONE: 0145682901 - e-mail: j.lanari@unesco.org



1000 la
info
Mr
Peter to
register
include

F A X

DE: João Lanari Bo Conseiller		A: Mechtild Rössler World Heritage Center FAX: 01-45685570
NUMERO:	DATE: 23.04.2001	Nr. de pages: 01

Dear Mechtild,

Please note the following correction in the proposal concerning Fernando de Noronha Maritime Park:

- The Buffer Zone corresponds to the "isobata" of 2000 mt, up to the limit of 12 miles.

Thank you again for your cooperation regarding Brazilian matters.

Yours Sincerely,


(João Lanari Bo)

IMPLEMENTATION PLAN FOR THE ROCAS ATOLL BIOLOGICAL RESERVE - Summary -

Comprising 36,000 hectares and located some 144 nautical miles from the city of Natal, State of Rio Grande do Norte, and 80 nautical miles of the Fernando de Noronha archipelago, Rocas Atoll Biological Reserve was the first marine biological reserve to be declared in Brazil, in 1979, and protects the atoll islands and lagoon plus its surrounding waters to the depth contour of 1,000 meters.

The atoll sits atop a submarine mountain and is basically an elliptic reef ring with two islands and four main openings connecting its internal lagoon with the open sea. It was granted special protection by the federal government due to its immense biological value, as the only true atoll of the Atlantic Ocean and one of its most important colonies of seabirds. Marine turtles also nest and feed there, while an astonishing number of fish of several species dwell in its waters.

From June 1979 onwards, government-sponsored scientific expeditions have been surveying the biodiversity of Rocas Atoll, thereby contributing important information to plan for its proper management and conservation.

The need to propose and carry out specific conservation measures for the Reserve, taking into account the difficult logistics imposed by its geographical situation, led to the preparation of an Implementation Plan, composed of several programs as follows:

- *Management and Maintenance*, aimed at providing the necessary human resources and equipment to carry out the duties associated with the reserve;
- *Enforcement*, aimed at protecting the natural and historic heritage of the Reserve, monitoring human activity in its vicinity and providing proper safety for the Reserve staff;
- *Education and Extension*, aimed at promoting environmental awareness regarding the Reserve and its objectives and establishing information exchange and cooperation with similar protected areas elsewhere.

IBAMA

693 P02 JUL 13 '00 16:53

Programa de Manejo
Reserva Biológica do Atol das Rocas

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS
NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

DIRETORIA DE ECOSISTEMAS - DIREC

SUPERINTENDÊNCIA DO RIO GRANDE DO NORTE

PLANO DE IMPLANTAÇÃO DA RESERVA BIOLÓGICA DO ATOL DAS ROCAS - RN

Gilberto Sales
OCEANOGRÁFO - IBAMA



NATAL-RN

1992

INTRODUÇÃO

A Reserva Biológica do Atol das Rocas, situado a 144 milhas náuticas a E - NE da cidade de Natal, RN e a 80 milhas náuticas a W do Arquipélago de Fernando de Noronha, PE, compreende uma área de 36.000 hectares que inclui o atol e as águas que o circundam até a profundidade (isóbata) de 1.000 metros.

O Atol das Rocas é um recife em formato de anel elíptico, construído principalmente por corais, moluscos, astrópodes coloniais e algas calcárias. Possui quatro aberturas que comunicam as lagoas interiores com o mar e duas pequenas ilhas, a do Farol e a do Cemitério.

A fauna local é bastante variada: as praias são utilizadas pelas tartarugas verdes ou aruanãs (*Chelonia mydas*) para nidificação no período de dezembro a maio, enquanto que as tartarugas-de-pente (*Eretmochelys imbricata*) frequentam a área para abrigo e alimentação. Segundo técnicos do CEMAVE-IBAMA, cerca de 143.000 aves dependem do local para reprodução, alimentação e como ponto de apoio à migração.

Em contraste com a fauna e flora marinha, bastante rica e diversificada, a vegetação terrestre é composta de poucas espécies de gramíneas, além de coqueiros e casuarinas introduzidas pelo homem. Há registros de mamíferos marinhos que ocorrem ocasionalmente na área da reserva.

HISTÓRICO

A idéia da criação de Unidades de Conservação Marinhas está ligada à necessidade de se proteger ecossistemas ecológicamente importantes, em mar territorial brasileiro, dos efeitos de alteração resultantes da ação antrópica.

As Reservas Biológicas compõem o grupo mais restritivo das Unidades de Conservação, ou seja, são as unidades que menos interferências antrópicas admitem, não sendo permitido qualquer uso direto ou indireto de seus recursos naturais. São toleradas apenas a pesquisa científica e atividades educativas controladas pelo IBAMA e que venham contribuir com as finalidades da reserva.

Em 05 junho de 1979, através do decreto no.83.549, foi criada a Reserva Biológica do Atol das Rocas, principalmente em função da fragilidade e unicidade desta área, além do quase total desconhecimento científico de seus recursos naturais.

A área do Atol da Rocas já é conhecida cartograficamente há algum tempo, sendo citada no primeiro mapa do Brasil de Coutinho (1602), segundo Andrade (1960). Em 1516 assinalados com o nome de "Parcel dos Portulanos de Pedro e Jorge Reinel" (vide diário de navegação art. II Portulano de Reinel), foi que Rocas surgiu cartograficamente nas citações de que valiam os portugueses, sendo que a primeira descrição é de Jean de Leri (Histoire d'une voyage foite em la terre du Brésil p 151-2) em princípios de 1558 quando o avistou a bordo de uma nau francesa.

As expedições científicas conhecidas foram poucas, sendo importante citar a de Andrade (1959), que realizou o estudo da geologia local. Em 1977, um grupo de alunos da Fundação Universidade do Rio Grande realizou coleta e identificação de 70 espécies de moluscos.

Desde junho de 1979, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF organizou somente dois acampamentos de caráter científico no Atol, um no ano de 1982 e outro em 1990. O acampamento realizado em 1982 obteve os primeiros dados relativos às populações de tartarugas e aves marinhas, além da produção de filmes, fotografias e levantamentos básicos da fauna e flora local.

Um convênio IBAMA/Marinha do Brasil previa atividades de fiscalização na área embarcando um agente de defesa do IBAMA-RN em embarcações da Marinha que passava algumas horas na área da reserva. Deste trabalho resultaram 9 (nove) autuações e uma centena de barcos que se evadiram do local antes de abordados.

O acampamento realizado em 1990 contou com uma infraestrutura resultante de esforços do IBAMA, através da Diretoria de Ecossistemas (DIREC), Superintendência do Rio Grande do Norte (SUPES - RN), Projeto Tartaruga Marinha (TAMAR) e Projeto Peixe-Boi Marinho, com apoio da Marinha do Brasil (3o. Distrito Naval) e EMBRATEL - FE. Nessa ocasião uma equipe multidisciplinar estudou durante 2 (dois) meses as populações de tartarugas marinhas, aves, peixes, mamíferos marinhos e os diversos ambientes de sedimentação. Paralelo ao trabalho científico realizou-se também fiscalização tentando controlar a pesca comercial, caça submarina e o turismo na área.

Em janeiro de 1991 iniciaram-se as ações defetivas para a implantação dessa Reserva Biológica com a formação de uma equipe que se dedicasse exclusivamente às atividades de estruturação operacional da REBIO Atol das Rocas. Logo no início de fevereiro foi montada a estrutura para a permanência de técnicos e fiscais na área do Atol. Em sistema de rodízio quinzenal prosseguiu até meados de maio e contou com apoio financeiro da Fundação Pró-Tamar, Conservation International - U.S. e transporte marítimo efetuado por embarcações tipo "Supply" fretadas pela Petrobrás.

Esse período de quase quatro meses de permanência no Atol trouxe um retorno imensurável para o embasamento das ações futuras de manejo, investigação e monitoramento, além de orientar um dimensionamento ideal da estrutura logística mínima necessária para o funcionamento dessa Unidade de Conservação.

Informações importantes sobre as atividades da frota pesqueira na área do Atol e bancos próximos foram possíveis mediante o preenchimento de fichas de fundeio e acompanhamento via rádio (SSB-HF) que é usado para comunicação entre as embarcações.

No início de maio foi notada a necessidade de se interromper a permanência no Atol em função do desgaste excessivo que os equipamentos já tinham sofrido e a impossibilidade de repô-los com a brevidade necessária.

Seguiu-se a isso a greve geral do IBAMA dificultando o retorno imediato da estrutura para o Atol. Em meados de junho, deu-se início a ações de cooperação junto à do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha para efetuar-se viagem de fiscalização na área. Com esse procedimento foi lavrado um Auto de Infração que teve boa ressonância no Setor Pesqueiro que vinha respeitando a área da REBIO.

No início de outubro, retornou-se a estrutura para a área da Reserva, dando-se continuidade às atividades de implantação da Unidade com o mesmo sistema de rodízios quinzenais e permanência contínua.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

GEOLOGIA

O Atol das Rocas é um recife em forma de anel elíptico. Corais, algas calcáreas, moluscos e foraminíferos são os organismos que o constroem. Possui quatro descontinuidades principais: uma ao norte, uma ao noroeste e duas ao sul.

O Atol limita um sistema de lagunas que compreende a laguna principal e algumas periféricas. Elas estão sendo preenchidas por sedimentos carbonáticos (CaCO_3) produzidos pela

3

desagregação e pelo quebramento dos esqueletos dos organismos que constroem o recife. Na porção oeste do topo recifal existem duas ilhas abrigadas formadas pelo acúmulo desses sedimentos. São

2

a ilha do Farol e a do Cemitério, com cerca de 34.637 e 31.513 m² de área, respectivamente. Possuem no máximo elevações de aproximadamente 3 metros acima do topo do recife.

Durante a preamar somente essas ilhas e as "rocas", construções de algas calcáreas, moluscos e foraminíferos, principalmente, ficam expostas. Essas construções são restos do edifício recifal que, no passado, com o nível do mar elevado, era mais desenvolvido (Andrade, 1959). Correlacionadas a essas "rocas", afloram na ilha do Cemitério arenitos de praia, com espessuras de até 2 metros acima da maré cheia. São rochas cuja composição é semelhante às areias das praias atuais, cimentados por carbonato de cálcio.

A superfície do recife é colonizada no topo por algas calcáreas, algas verdes e pardas e moluscos vermetídeos, principalmente. Na frente recifal e nas lagunas, além desses organismos encontram-se corais em abundância. São encontradas as seguintes espécies: *Siderastrea striata*, *Porites astreoides*, *Favia gravida*, *Porites uranostoma*, *Montastrea cavernosa*, *Mastommatia hispida* e o hidrocoral *Hippocrepis* sp.

O substrato onde cresce o recife é desconhecido. Contudo, Alneide (1955), sugere que o monte submarino onde o atol se desenvolve seja de composição semelhante a do arquipélago de Fernando de Noronha, uma vez que ambos fazem parte de um alinhamento de montes submarinos denominado Zona de Fratura de Fernando de Noronha.

CLIMA

O clima é o da zona equatorial, quente ao sol e suave à sombra, devido a ação dos ventos alísios sempre frescos de sudeste. O mês mais quente é agosto e a época das chuvas abrange o período de março à julho, sendo concentrada no mês de abril e maio. O mês mais seco é outubro. Em 1989 foi instalada pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) uma unidade de coletas de dados meteorológicos.

VEGETAÇÃO

A cobertura vegetal das ilhas restringe-se a uma vegetação rasteira principalmente gramíneas das famílias crassuláceas e liliáceas, 09 coqueiros, um dos quais bastante antigo, e os demais com pequeno porte, não excedendo a 3 metros de altura, como também dois pés de casuarinas (*Casearia equisetifolia*) plantadas por marinheiros, que anteriormente tratavam da manutenção do farol existente.

Sabe-se que várias tentativas foram feitas com plantio de coqueiros. Em 1952, Lieytemant Lee plantou coqueiros para servirem de marco. Vital de Oliveira, em 1958, plantou uma série deles. Pelas tentativas feitas sem resultados, concluiu-se que as condições de área são impróprios para esse cultivo.

FAUNA

Segundo Antas (1979) a avifauna do Atol das Rocas é destacada pela grande quantidade de aves que utilizam a área como local de reprodução e ponto de apoio às migrações. Em ambos os casos, as aves aproveitam-se da grande concentração de suas presas nas águas circunvizinhas. Esta riqueza de alimentos permite a criação de um grande número de filhotes que posteriormente irão povoar o Atlântico Sul e também que as aves em migração repousem repondo suas energias para a continuação da viagem. Calcula-se que existam 143.000 aves na área do Atol, sobressaindo-se o grande número de indivíduos reprodutores tais como: trinta réis de manto negro (*Sterna fuscata*), com sua população estimada em cerca de 100.000 indivíduos; as andorinhas pretas-do-mar (*Anous stolidus* e *Anous minutus*), com uma população estimada de 27.000 indivíduos; e também o atobá (*Sula dactyloptera*) e o mergulhão (*Sula leucogaster*).

Dentre as espécies de aves migratórias que utilizam a área, destacam-se *Sterna spp.*, *Fregata metacarpus* e *Sterna tibifrons*. Ocasionalmente ocorrem indivíduos das espécies *Sula sula* e *Fregata acazulus*.

A tartaruga marinha *Chelonia mydas* ocorre em grande quantidade, sendo o atol um ponto de reprodução e desova desta; além da tartaruga de pente *Eretmochelys imbricata* que se alimenta na área.

A ictiofauna é constituída em grande parte por espécies que são também comuns no Caribe. Foram identificadas 24 (vinte e quatro) famílias de peixes com um total de 45 (quarenta e cinco) espécies, destacando-se a ocorrência de endemismos como no caso de *Stegastes roosevelti* e *Thalassoma noronhonum*.

.OCEANOGRAFIA

A região do Atol das Rocas é denominado pela corrente sul equatorial com velocidade média de 2 (dois) nós que posteriormente se desmembra na corrente do Brasil e corrente do Golfo.

A temperatura média da água de superfície é estimada em torno de 27 °C com visibilidade variando de 25 a 40 metros, com pouco material em sustentação.

A ondulação em vagas possui o mesmo sentido da corrente, sendo que a face leste do Atol apresenta um maior batimento que a face oeste.

As quatro descontinuidades existentes no anel de recifes em formato elíptica, proporcionam um sistema de circulação da água complexo nos canais e lagunas interiores, em função da variação da maré, sendo que na de NW dá constante vazão para o exterior do Atol.

A salinidade média fica em torno de 36,7‰, tornando-se mais alta nas lagunas internas quando a maré baixa.

PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DA REBIO

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - FUNATURA (1970), Reservas Biológicas são áreas terrestres e/ou aquáticas, essencialmente não alteradas pelas atividades humanas, contendo espécies ou ecossistemas frágeis, incluem áreas importantes de diversidade biológica ou geológica, ou são particularmente significativas para a conservação de recursos genéticos.

A biota é protegida de forma integral e os processos ecológicos e geológicos naturais devem prosseguir sem interferência humana direta. Excentuam-se medidas transitórias de recuperação de seus ecossistemas alterados, ou o manejo das espécies que o exijam a fim de preservar a diversidade genética, quando o tamanho da população foi inadequado para mantê-las em condições de evolução livre.

Não comportam atividades recreativas. O acesso ao público é limitado a ações educativas controladas e casos excepcionais especificamente autorizados, que concorrem para as finalidades da mesma. Não são cabíveis providências para a interpretação ambiental, embora seja admissível um centro de visitantes situado em área periférica, que não interfira com as atividades às quais a reserva é destinada.

Este plano de implantação da REBIO (Ato) das Rocas é composto da questão de quatro programas (Administração e manutenção, Proteção, Extensão e divulgação e Manejo do meio ambiente) com seus respectivos subprogramas e atividades e busca, em curto prazo, cumprir com maior eficiência possível os objetivos de manejo desta categoria, que são: preservar e diversidade biológica e os ecossistemas, em estado de evolução livre, com um mínimo de interferência direta ou indireta do homem; propiciar a obtenção de conhecimentos, mediante pesquisas e estudos de caráter científico; proteger espécies raras, endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção; preservar os recursos da biota; e contribuir para o monitoramento ambiental, fornecendo parâmetros relativos a uma área pouco ou nada afetada por ação antrópicas.

Considerando o fato de ser uma Reserva Biológica Marinha, distante 144 milhas da costa do Rio Grande do Norte, sem estrutura de abrigo e não dispor de manancial de água potável, deve haver especial atenção na possibilidade de ser manter o funcionamento dos programas aqui propostos com um mínimo razoável de eficiência, pois, caso contrário, compromete-se a segurança da equipe envolvida nos trabalhos na área da reserva e portanto, a exequibilidade de sua implantação.

PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO**OBJETIVOS:**

- dotar a reserva de pessoal e meios necessários a execução das atividades relacionadas com a implantação da unidade;
- oferecer condições para que possam ser executadas atividades de monitoriamento ambiental, fiscalização e extensão;
- efetivar a reserva como unidade de conservação, segundo diretrizes da Diretoria de Ecossistemas e Superintendência Estadual do Rio Grande do Norte, suprimindo necessidades administrativas, logísticas e operacionais.

ATIVIDADES:

- administrar a aplicação de recursos financeiros de acordo com as necessidades da unidade;
- adquirir e manter em boas condições de uso os equipamentos, instalações e veículos;
- suprir estas unidades e os demais programas de material e insumos necessários mediante solicitação;
- administrar as escalas do pessoal de campo, fiscais, e pesquisadores na área do Atol e Base de Apoio Fernando de Noronha;
- administrar e armar as embarcações de suprimento ao Atol, dimensionando e enviando em boas condições o material solicitado;
- manter em dia o quadro de pessoal da REBIO orientando escalas de férias e licenças de funcionários;
- acompanhar e executar processos do interesse da reserva junto a Superintendência Estadual, diretoria e fundações;
- protocolar e arquivar toda a documentação enviada e recebida;
- manter em dia os documentos e licenciamentos dos veículos e embarcações da REBIO, bem como de seus condutores;
- apoiar os outros programas programas nos aspectos administrativos e burocráticos procurando otimizar os resultados.

PESSOAL MINIMO NECESSARIO:

- Responsável pelo programa (01)
- Secretária (01)
- Auxiliar administrativo (01)
- Motorista/mecânico (01)
- Resp. estoque e manutenção (01)
- Serviços gerais (01)
- Resp. examecho (01)

PROGRAMA DE PROTEÇÃO

OBJETIVOS:

- Proteger recursos faunísticos, florísticos, geológicos e histórico-culturais na área da reserva, assegurando os processos de evolução natural e a diversidade biológica do meio ambiente;
- proporcionar segurança aos funcionários, pesquisadores e embarcações que estejam trafegando na área;
- acompanhar o fluxo de embarcações pesqueiras que frequentam os bancos próximos a reservas;
- fiscalizar e fazer valer a legislação e restrições de uso da reserva em toda a sua extensão;

ATIVIDADES:

- selecionar e treinar agentes de defesa da Coordenadoria para, em esquema de rodízio, guardar a reserva;
- solicitar ao Programa de Administração a aquisição de armas, uniformes, embarcações e equipamentos para que possam ser executadas as atividades de fiscalização;
- elaborar folheto explicativo, juntamente com o Programa de Extensão, contendo as restrições limites da reserva para ser distribuído nas embarcações pesqueiras;
- manter comunicação eficiente entre a sede continental, base no Atol e base de apoio F. de Noronha;
- programar em consonância com a Coordenadoria de fiscalização, a escala de agentes de defesa mantendo sempre, pelo menos, um elemento na área da reserva;
- levantar e cadastrar todas as embarcações que atuam nos bancos próximos da reserva, orientando seus proprietários das restrições e legislação acerca da pesca ilegal na área;
- manter um monitor nos portos da frota pesqueira acompanhando as saídas e chegadas das embarcações cadastradas;
- programar e manter atualizado o registro dos fundeios na reserva através das fichas de fundeio preenchidas pelos agentes de defesa;
- os agentes de defesa quando na área da reserva devem:
 - 1) manter vigília diurna com o uso de binóculos e luneta e quando detectar algum barco navegando na área tentar contato via rádio para comunicar as normas e restrições da reserva;
 - 2) abordar todas embarcações fundeadas na área da reserva, obedecendo as limitações de equipamentos, condições do mar e segurança, registrando o fundeio e despachando-a quando flagrada cometendo alguma irregularidade;
 - 3) manter contato permanente com a Sede-Natal e Base Fernando de Noronha e monitorar as embarcações do IBAMA, ou

a seu serviço, quando em viagem ou missão de fiscalização;

4) zelar pela segurança física dos funcionários e pesquisadores na área;

5) elaborar relatório de atividades, logo após cada jornada, contendo fichas de fundeio, preenchidas e autuações feitas no período; inclusive mantendo atualizada a relação de medicamentos e primeiros socorros.

PESSOAL MINIMO NECESSARIO:

- Responsável pelo programa (01)
- Monitor (01)
- Operador de rádio (01)

Obs.: Os agentes de defesa que se revezam/nos trabalhos da reserva continuarão lotados na coordenadoria de fiscalização da SUPES-RN, não havendo necessidade de um quadro permanente na unidade.

PROGRAMA DE EXTENSÃO E DIVULGAÇÃO

OBJETIVOS:

- Divulgar os recursos, benefícios, objetivos, programas e normas da reserva, possibilitando seu melhor conhecimento e compreensão;
- conscientizar as comunidades litorâneas que defendam as áreas adjacentes à unidade e aprofundar o conhecimento de aspectos de interesse da mesma;
- proporcionar condições para que as escolas e outras instituições educacionais tomem conhecimento da importância da proteção dos recursos naturais da reserva;
- fomentar e manter relacionamento institucional com unidades semelhantes no Brasil e exterior.

ATIVIDADES:

- Desenvolver material educativo e de divulgação da reserva, tais como cartazes, folhetos explicativos, audiovisuais, vídeos e painéis interpretativos;
- organizar parte deste material como exposição permanente na sede da reserva e parte para uso itinerante;
- manter biblioteca, videoteca e banco de imagem (fotos), com acervo de estudos e trabalhos publicados sobre a área, bem como reportagens e assuntos oficiais;
- promover palestras e exposições em escolas e outras instituições com o intuito de informar e divulgar os objetivos da REBIO;
- selecionar e orientar as matérias e reportagens sobre a reserva evitando que hajam distorções ou excessos na sua divulgação, além de receber e acompanhar os profissionais autorizados a efetuarem este tipo de registro;
- promover e organizar estágios envolvendo graduados ou recém-formados das áreas afins com os objetivos e características da reserva, proporcionando envolvimento e treinamento de mão-de-obra específica para projetos de preservação;
- detectar, com o auxílio do Programa de Proteção, e visitar periodicamente as comunidades litorâneas que exercem pesca nos bancos próximos a reserva, utilizando para tanto a Unidade Móvel Atol das Rocas.

PROJETO DE PESQUISA
PROJETO ENVIADO AO FNMA

FOLHA 0

JUSTIFICATIVA :

Identificar/caracterizar a situação problema, fundamentar a proposta de intervenção, indicar a contribuição para o desenvolvimento da área de conhecimento e sua relação com programas regionais e nacionais. Incluir comentários sobre bibliografia pertinente.

A cada dia observamos que as agressões antrópicas ao meio ambiente estão aumentando progressivamente, com os mais diferentes processos de destruição e uso irracional e superintensivo de determinados recursos naturais, ocasionando muitas vezes impactos irreversíveis a todo ambiente. Dentro deste contexto, a criação de áreas que protejam amostras dos principais biomas brasileiros na forma de Unidades de Conservação, se faz fundamental. Unidades de Conservação são áreas especiais, em espaços geográficos que pelas suas características biofísicas singulares ou outras qualidades e potencialidades sócio-culturais, merecem receber do Estado proteção efetiva e permanente sob um regime de administração especial, que lhes garanta a integridade física sem perda das suas características e valores, mediante utilização de acordo com esses objetivos e adequado manejo (IBAMA, 1989). Dentre o grupo de Unidades de Conservação, as Reservas Biológicas compõem o grupo mais restrito, ou seja, não é permitido qualquer uso direto ou indireto de seus recursos naturais, sendo toleradas apenas a pesquisa científica e as atividades controladas pelo IBAMA que venham a contribuir com as finalidades da reserva.

A Reserva Biológica do Atol das Rocas (ReBio do Atol das Rocas), foi criada em 05 de junho de 1979, sendo a primeira Unidade de Conservação Marinha do Brasil, em função da fragilidade e unicidade deste ecossistema. A área da ReBio do Atol das Rocas perfaz um total de 16.249 hectares, englobando o atol propriamente dito e as águas adjacentes até a isóbata de 1.000 metros. Rocas é o único atol do Atlântico Sul, distando 144 milhas náuticas (266,68 Km) da costa do Rio Grande do Norte. Além de representar formação única no Atlântico Sul, o Atol das Rocas possui uma série de características particulares quando comparados com os demais atóis existentes, pois Rocas além de não ser um recife coralíneo como os encontrados no Mar do Caribe, Oceanos Pacífico e Índico, e sim formado principalmente por algas calcáreas, ainda demonstra uma típica planície de maré em sua porção central ao invés de uma verdadeira laguna, como ocorre em outros atóis (Kikuchi, 1991).

Apresentando uma forma anelar elíptica com quatro interrupções (canais ou barretas), pelas quais as águas oceânicas próximas se comunicam com a área central, o Atol das Rocas possui na sua porção interna duas pequenas ilhas que ficam ambas com 3 metros acima da linha de preamar (área total aproximada de 6,5 ha), formadas de material biodetrítico, com sua flora terrestre sendo muito pobre, composta por vegetação predominantemente herbácea (5 espécies) e alguns coqueiros e casuarinas introduzidas pelo homem antes da criação da ReBio do Atol das Rocas (Trindade, 1993). Na fauna terrestre se destaca a grande quantidade de aves marinhas (aproximadamente 150.000) de várias espécies, que utilizam a área do Atol das Rocas para reprodução, alimentação, abrigo e/ou descanso de suas rotas migratórias (CEMAVE, 1993).

A presença de tartarugas marinhas também se destaca no Atol das Rocas, que têm ali um local propício para a sua reprodução (tartaruga verde - *Chelonia mydas*) e alimentação (tartaruga-de-pente - *Eretmochelys imbricata*) (Marcovaldi, 1982). Já a fauna e flora marinha apresentam-se bastante ricas e diversificadas quando comparadas com a terrestre, pois só a fauna biológica é composta (até o momento) por cento e cinco espécies de peixes, dos quais *Stegastes nasensis* e *Thalassoma noronhonhum* são endêmicos (Moura, 1995).

JUSTIFICATIVA (Continuação)

O Plano de Implantação da ReBio do Atol das Rocas (Sales, 1992), se observa que este está subdividido em quatro programas, a saber, Programa de Administração e Manutenção, Programa de Proteção, Programa de Extensão e Divulgação e Programa de Manejo do Meio Ambiente, sendo que este se subdivide em dois sub-programas, o Sub-programa de Investigação e o Sub-programa de Monitoramento.

Atualmente, o Programa de Manejo do Meio Ambiente da ReBio do Atol das Rocas, com seus sub-programas de Investigação e Monitoramento, se encontram com dificuldades no tocante a uma melhor organização dos dados, planejamento e execução das pesquisas, o que vem gerando os seguintes problemas:

-Deficiência na organização e sistematização dos dados e pesquisas desenvolvidas na ReBio do Atol das Rocas.

- O intercâmbio de informações e experiências entre pesquisas desenvolvidas em Rocas e em outras instituições dedicadas a investigações científicas é mínimo.

-Insuficiência de pessoal técnico em áreas específicas.

Dentro deste contexto, observamos a vital importância deste projeto para dinamizar e melhorar os trabalhos da ReBio do Atol das Rocas, no que concerne ao Programa de Manejo do Meio Ambiente, através da criação de um banco de dados, intercâmbio com instituições de pesquisa e aquisição de equipamentos de apoio à pesquisa que contribuirão muito para um melhor conhecimento e divulgação científica desta unidade de conservação, bem como seu manejo.

Neste projeto se fará uso do sistema INTERNET, que deverá ser de grande importância pois deverá facilitar o intercâmbio de informações entre os pesquisadores e esta unidade de conservação, assim como o nosso acesso a diversas instituições de pesquisa nacionais e internacionais e suas bibliotecas, agilizando desta maneira o trabalho de pesquisa bibliográfica e a aquisição de trabalhos e obras de interesse.

Este projeto será executado pela equipe técnica da ReBio do Atol das Rocas e um técnico contratado. A coordenação deste projeto será da ReBio do Atol das Rocas, que terá o papel de acompanhar, estruturar e direcionar as atividades a serem desenvolvidas, para alcançar os objetivos propostos no projeto que devem estar em consonância com os objetivos desta reserva biológica.

O público beneficiado por este projeto é diversificado, englobando corpo docente e discente de Universidades, órgãos governamentais e ONG's que atuam na área de pesquisa. Através desse público acreditamos que o projeto repercutirá de maneira muito positiva, sobre a importância da preservação e estudo da ReBio do Atol das Rocas, com os seus variados benefícios diretos e indiretos.

A nível da interrelação entre outros programas regionais e nacionais, a Reserva Biológica do Atol das Rocas está vinculada ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que tem a coordenação do IBAMA e que visa, entre outras coisas, nivelar as diferentes Unidades de Conservação, conforme à sua categoria de uso, dentro dos objetivos específicos de cada Unidade.

Finalizando, observamos que as atividades a serem desenvolvidas neste projeto, trarão com certeza, um melhor conhecimento da área da ReBio do Atol das Rocas, subsidiando de maneira importante um futuro plano de manejo da desta Unidade.

PROJETO DE PESQUISA

OBJETIVOS :

-descrever as finalidades gerais e específicas do projeto.

Gerais:

Estruturar o Programa de Manejo do Meio Ambiente da Reserva Biológica do Atol das Rocas.

Específicos:

Contar com informações sistematizadas e atualizadas a respeito das pesquisas já desenvolvidas e em andamento na ReBio do Atol das Rocas.

Identificar as possíveis lacunas existentes em relação às pesquisas a serem desenvolvidas na área da reserva.

Desenvolver intercâmbio com instituições de pesquisa e pesquisadores.

Incrementar a estrutura de apoio às pesquisas desenvolvidas na reserva.

PROJETO DE PESQUISA

METODOLOGIA :

elaborar a metodologia a ser adotada, discriminando as atividades necessárias à execução de cada fase do projeto.

Este projeto iniciará suas atividades com um diagnóstico das investigações já conduzidas na ReBio do Atol das Rocas através de levantamento bibliográfico, consulta direta aos pesquisadores e criação de um banco de dados referente aos meios físico, biótico e antrópico.

Com esta base se identificará as lacunas de conhecimento sobre a área através de uma análise do banco de dados produzido, possibilitando observar quais as pesquisas necessárias para cobrir as lacunas detectadas na etapa anterior. Paralelo a esta atividade, se atualizará o cadastro dos pesquisadores, estagiários e instituições de pesquisa, que já desinvolvam trabalhos na ReBio do Atol das Rocas ou que tenham potencial para cobrir alguma lacuna em área de conhecimento ainda não estudadas.

Outro ponto importante é a criação de um organograma de pesquisas, sincronizando as atividades que se iniciam com as já em desenvolvimento buscando, na medida do possível, um nivelamento das informações e dinamizar o programa de estágios da Reserva, associando-o ao programa de investigação ora proposto, buscando com isso, um maior entrosamento entre estagiários e pesquisadores.

Usar o sistema INTERNET para desenvolver um intercâmbio de informações com as diferentes instituições nacionais e internacionais (Universidades, Centros de Pesquisas, etc) que tenham linhas de pesquisa em ecossistemas oceânicos, principalmente atóis, visando com isso incrementar o intercâmbio contínuo com essas instituições e a divulgação dos trabalhos já realizados, abrindo espaço para que algumas lacunas de conhecimento que ainda não foram estudadas, possam ser preenchidas com pesquisas a serem desenvolvidas por alguma instituição que se mostre interessada.

Um passo fundamental para a ReBio do Atol das Rocas é aprimorar a estrutura de apoio logístico e técnico da Reserva para o desenvolvimento das pesquisas necessárias, principalmente no que se refere a equipamento de mergulho autônomo e acessórios de computação. Para isto se fará necessária a aquisição das seguintes equipamentos:

- 4 (quatro) equipamentos de mergulho autônomo completos (cilindro com torneira, sapata, tela de proteção do cilindro, regulador, colete equilibrador, console com profundímetro e manômetro e roupa de neoprene de 3mm), que serão utilizados nas pesquisas (coletas, observações, etc), como também nas atividades de instalação, reparo de instrumentos ou outras atividades pertinentes ao seu uso, desenvolvidas na área da Reserva Biológica.

-2 (duas) reguladores sobressalentes, para sanar defeitos imprevistos durante os trabalhos realizados.

-1 (um) compressor de alta pressão que será utilizado para recarregar os cilindros de mergulho na Reserva.

- 1 (um) scanner de mesa, que terá um papel importante na elaboração de trabalhos, relatórios, monografias, etc, melhorando e dinamizando a estrutura de apoio da Reserva.

A aquisição de material de consumo e a contratação de serviços de terceiros (pessoa física e jurídica), é de vital importância para que se alcance os objetivos propostos. Dentre a aquisição de material de consumo e contratações teríamos:

-Material de consumo de informática: 2 (dois) cartuchos de tinta para impressora e 5 (cinco) caixas de disquetes formatados, que serão utilizados na montagem de relatórios e darão apoio ao banco de dados na proteção das informações com a criação de cópias.

Dentre os serviços de terceiros requeridos neste projeto teríamos basicamente:

-Contratação de serviços de manutenção de equipamento de informática, e de mergulho

8.- METAS

• quantificar e temporizar as fases a serem desenvolvidas no sentido de se atingir os objetivos propostos.

- 1- Fazer um diagnóstico das pesquisas desenvolvidas e em andamento;
 - 1.1- Criação da estrutura do banco de dados, no primeiro mês do projeto;
 - 1.2- Levantamento bibliográfico, do primeiro ao terceiro mês do projeto;
 - 1.3- Atualização das informações, a partir da finalização do levantamento bibliográfico;
- 2- Identificar as pesquisas necessárias tendo em vista as lacunas de conhecimento detectadas na etapa anterior, durante o quarto e o quinto mês do projeto;
- 3- Atualizar cadastro de pesquisadores, estagiários e instituições de pesquisa, no primeiro, quarto, sétimo e décimo mês do projeto;
- 4- Organizar o cronograma das pesquisas a serem realizadas na reserva, durante todo o projeto
- 5- Usar o sistema INTERNET para realizar intercâmbio de informações com pesquisadores e instituições de pesquisa, a partir do sexto mês do projeto;
- 6- Aprimorar estrutura logística e técnica da reserva;
 - 6.1- Aquisição de material permanente, no primeiro mês do projeto;
 - 6.2- Aquisição de material de consumo, no primeiro mês do projeto;
 - 6.3- Contratação de um biólogo-monitor, a partir do primeiro mês do projeto;
 - 6.4- Contratação de serviços de terceiros para o desenvolvimento de atividades de informática, no primeiro mês do projeto;
 - 6.5- Contratação de serviços de terceiros para o desenvolvimento de atividades de manutenção, no sexto mês do projeto;
- 7- Elaborar relatório final, nos dois últimos meses do projeto.

6 - BIBLIOGRAFIA : Referências

- CEMAVE. Relatório do Centro de Pesquisa para conservação das aves silvestres, e viagem ao Atol das Rocas. 1993.**
- IBAMA. Unidades de Conservação do Brasil. vol.I, 18 ed., Brasília, 1989. pp 118-120.**
- KIKUCHI, Ruy Papa de. Minuta de proposta de dissertação de mestrado. Salvador. 1991.**
- MARCOVALDI, Guy Guagni de. Marcação e observação do comportamento da tartaruga aruanã (*Chelonia mydas*), na Reserva Biológica do Atol das Rocas. Rio Grande do Norte. Natal. 1982.**
- MOURA, Sérgio Leão de. Levantamento e bioecologia dos peixes da Reserva Biológica do Atol das Rocas. São Paulo. 1995.**
- SALES, Gilberto. Plano de Implantação da Reserva Biológica do Atol das Rocas-IBAMA/RN. Natal, 1992.**
- TRINDADE, Adalberto. Relatório parcial de um levantamento de plantas superiores (Espermatophytas) no Atol das Rocas-RN. Natal. 1993.**

IBAMA
PROJETO FNMA

693 P20 JUL 13 '00 17:06

MMA/SECEX	PLANO DE TRABALHO	PROCESSO Nº 1/5
Punta Nacional do Meio Ambiente		02000.000391/96-1 (IBAMA)

I. DADOS CADASTRAIS

ORGANIZAÇÃO EXECUTORA		IBAMA - Superintendência Regional no Rio Grande do Norte		DIR. G. DE ADMINISTRAÇÃO		03.659.166/0018-60 / 193120	
ENDEREÇO		Av. Alexandrino de Alencar, nº 1399 - Tirol		Nº DE IDENTIFICAÇÃO			
CELEBRADO	UF	CEP	MUNICÍPIO	FAX	EA		
Natal	RN	59.015-350	(084) 221-4233	(084) 221-4294	Federal		
UNIDADE EXECUTORA	BANCO	AGÊNCIA (Nº 400)	TERMO DE PAGAMENTO				
Única	001						
RESPONSÁVEL TÉCNICO		Francisco Pontes Cavalcanti		CPF		025.662.194-49	
CITADAÇÃO CONTRATAÇÃO	CARGO	FUNÇÃO	MATRÍCULA				
77.227 SSP/RN	DAS-101.3	Superintendente	1174459				
ENDEREÇO		Rua Professor Almeida Barreto, nº 430, Natal-RN		CPF		59.056-260	
RESPONSÁVEL ADMINISTRATIVO		Carlos Alberto de Oliveira		IDENTIFICAÇÃO		(084) 221-4233 R: 244	

II. OUTROS PARTICÍPES

NOME	CARGO	EA
DOCUMENTO	CPF	

III. DESCRIÇÃO DO PROJETO

TÍTULO DO PROJETO	PERÍODO DE EXECUÇÃO				
Projeto de Investigação Científica e Divulgação da Reserva Biológica do Atol das Rocas.	<table border="1"> <tr> <td>INÍCIO</td> <td>TERMINO</td> </tr> <tr> <td>AGO/1999</td> <td>JUL/2000</td> </tr> </table>	INÍCIO	TERMINO	AGO/1999	JUL/2000
INÍCIO	TERMINO				
AGO/1999	JUL/2000				
<p>Este projeto visa a estruturação, sistematização e ampliação das atividades da Reserva Biológica do Atol das Rocas, com a implantação de um sistema organizacional e logístico para o monitoramento e investigação científica; de um trabalho sistemático de divulgação e educação ambiental e a criação de uma coleção "ex-situ" de espécies da flora e fauna correntes na Reserva Biológica.</p>					
<p>A cada dia observamos que as agressões antrópicas ao meio ambiente estão aumentando progressivamente, com os mais diferentes processos de destruição e uso irracional e super-intensivo de determinados recursos naturais, ocasionando muitas vezes impactos irreversíveis a todo ambiente. Dentro deste contexto, a criação de áreas que protejam amostras dos principais biomas brasileiros na forma de Unidades de Conservação se faz fundamental.</p>					

MMA/SECEX	PLANO DE TRABALHO	PROCESSO Nº 2/5
Fundo Nacional do Meio Ambiente		202000.000391/96-11 IBAMA

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (META, ETAPA OU FASE)							
META	ETAPA/ FASE	ESPECIFICAÇÃO	INDICADOR FÍSICO		DURAÇÃO		
			Unidade	Quant.	Início	Término	
I		Implantação de um trabalho sistemático de Educação Ambiental e Divulgação da Reserva Biológica do Atol das Rocas					
	1	Apresentação de 36 palestras em escolas e colônia de pescadores em comunidades pesqueiras no litoral do Rio Grande do Norte	Palestra	36	OUT/1999	JUN/2000	
	2	Implantar exposição permanente com posters, peças de naufrágio e material biológico da REBIO	Visita	Permanente	SET/1999	JUL/2000	
	3	Produção e distribuição de material didático e de divulgação para alunos e comunidade pesqueira: - Cartilhas - Folders - Cartaz	Unidade	6.000	OUT/1999	JUN/2000	
			Unidade	10.000	OUT/1999	JUN/2000	
			Unidade	1.000	OUT/1999	JUN/2000	
	4	Promover intercâmbio com instituições que desenvolvem trabalho de educação ambiental e pesquisa.	Intercâmbio	Permanente	AGO/1999	JUL/1999	
	5	Elaboração e veiculação de notas informativas sobre o andamento do projeto.	Nota	04	OUT/1999	JUL/2000	
II		Implantação de um sistema organizacional de monitoramento e investigação científica da REBIO.					
	1	Elaboração e implantação de um sistema de organização e acompanhamento das pesquisas desenvolvidas na REBIO.	Banco de Dados	Permanente	AGO/1999	JUL/2000	
III		Estruturação da coleção "ex-situ" de espécies do Atol das Rocas					
	1	Implantação e manutenção da coleção	Coletor	01	SET/1999	JUL/2000	
IV		Avaliação de atividades através de relatórios					
	1	Relatórios Parciais	Relatórios	03	NOV/1999	JUL/2000	

Marizélia de Brito Silva
 Coordenadora de Pesquisa e Monitoramento
 do Atol das Rocas - IBAMA

MMA/SECEX

PLANO DE TRABALHO

PROCESSO Nº

3/5

Fundo Nacional do Meio Ambiente

202000.000391/96-11

IBAMA

Fls. 01

Rub.

PLANO DE APLICAÇÃO (R\$ 1,00)

1490-14	Diárias - Civil	3.350,42	0,00	3.350,00	0,00	0,00
1490-30	Material de Consumo	12.131,44	5.531,44	6.600,00	0,00	0,00
1490-33	Passagem	797,12	0,00	797,12	0,00	0,00
1490-36	Outros Serv. de Terceiros - Pessoa Física	30.300,00	4.800,00	25.500,00	0,00	0,00
1490-39	Outros Serv. de Terceiros - Pessoa Jurídica	11.789,11	0,00	10.760,00	1.671,58	28.357,90
4590-32	Equipamento e Material Permanente	49.470,59	32.342,00	0,00	2.854,76	14.273,80
TOTAL POR EXERCÍCIO			42.673,44	47.007,12	3.526,34	42.631,70
TOTAL GERAL		140.839,01	89.680,56		51.158,04	

ESPECIFICAÇÃO DA CONTRAPARTIDA

COMPOSIÇÃO

Recursos Financeiros (contratação de embarcação)...	R\$ 34.029,44
Bens e Serviços economicamente mensuráveis, conforme detalhamento abaixo (Toyota)	R\$ 17.128,59
Total.....	R\$ 51.158,03

DETALHAMENTO (bens e serviços economicamente mensuráveis)

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR
1	Hora/uso de um veículo Toyota cabine simples, cedido pela própria Instituição, 40 horas semanais à disposição do projeto, durante o seu período de execução	17.128,59

Elisio Silva
 Diretor
 Administração

MMA/secex	PLANO DE TRABALHO	PROCESSO Nº 4/5
Nacional do Meio Ambiente		202000.000391/96-11

MONOGRAMA DE DESEMBOLSO (R\$ 1,00)

ente

META	Novembro/99	Dezembro	Janeiro/2000	Fevereiro	Março	Abril
amento e Material mente Adquiridos	32.342,00	---	---	---	---	---
o 3º - Pessoa a contratada	---	---	---	---	---	8.400,00
o 3º - Pessoa Física ada	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	3.300,00	2.400,00
al de Consumo idos	700,00	4.831,44	700,00	700,00	700,00	642,86
ens	---	---	---	---	---	---
o para Diárias abilizados	---	---	---	---	---	504,00
	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
amento e Material mente Adquiridos	---	---	---	---	---	---
o 3º - Pessoa a contratada	---	2.360,00	---	---	---	---
o 3º - Pessoa Física ada	2.700,00	2.400,00	2.700,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
al de Consumo idos	642,86	642,86	642,86	642,86	642,86	642,86
ens	797,12	---	---	---	---	---
o para Diárias abilizados	830,00	504,00	504,00	---	504,00	504,00

ente (Contrapartida)

META	Novembro/99	Dezembro	Janeiro/2000	Fevereiro	Março	Abril
u disponibilizada	1.427,38	1.427,38	1.427,38	1.427,38	1.427,38	1.427,38
ocação para orte contratada	2.835,79	2.835,79	2.835,79	2.835,79	2.835,79	2.835,79
	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
u disponibilizada	1.427,38	1.427,38	1.427,38	1.427,38	1.427,38	1.427,38
ocação para orte contratada	2.835,79	2.835,79	2.835,79	2.835,79	2.835,79	2.835,79

IBAMA
Fis.....
Rub.

MMA/SECEX

Fundo Nacional do Meio Ambiente

PLANO DE TRABALHO

PROCESSO Nº

5/5

02000.000391/96-11 IBAMA

8. DECLARAÇÃO

Fis.....01

Rub.....

Na qualidade de representante legal do proponente, declaro para fins de prova junto ao Fundo Nacional do Meio Ambiente, para os efeitos e sob as penas do art. 299 do código penal, que inexistem qualquer débito em mora ou situação de inadimplência com o Tesouro Nacional ou qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Federal Direta e Indireta, que impeça a transferência de recursos oriundos de dotações consignadas no Orçamento da União, na forma deste Plano de Trabalho.

Pede Deferimento.

Local e Data

Proponente

9. APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE

Projeto aprovado na _____ Reunião _____ do Comitê do Fundo Nacional do Meio Ambiente, realizada nos dias _____
APROVO o presente Plano de Trabalho.

Local e Data

JOSÉ SARNEY FILHO
Concedente

Assinatura de Prilo Silva
Chefe do Departamento Técnico
do Atol das Rocas IBAMA/RN

MATERIAL DE CONSUMO - FNMA

DISCRICÃO	QUANTIDADE	CUSTO R\$
✓ Filme negativo colorido 36 poses	50 x 7,00	350,00
✓ Filme diapositivo colorido 36 poses	10 x 15,00	150,00
✓ Resma de papel Ofício	05 x 7,90	39,50
A4	24 x 7,30	175,20
✓ Folha de cartolina	50 x 0,30	15,00
✓ Folha de papel madeira	50 x 0,30	15,00
✓ Pincel atômico	12 x 2,40	28,80
✓ Jogo de caneta hidrocor (12)	6 x 4,90	29,40
✓ Caixa de giz cera (12)	6 x 2,00	12,00
✓ Conjunto lápis de cor (12)	10 x 3,80	38,00
✓ Massa de modelar (12)	10 x 1,90	19,00
✓ Pasta para fichário	50 x 2,00	100,00
✓ Transparência para computador	2 x 50,00	100,00
✓ Litro cola branca	10 x 4,25	42,50
✓ Litro álcool absoluto	150 x 2,00	300,00
✓ Litro formol	50 x 6,00	300,00
✓ Sílica gel	02 x 56,00	112,00
✓ Rolo papel vegetal	01 x 76,00	76,00
✓ Papel contact - metro	24 x 1,55	37,24
✓ Caneta nanquim 0,3mm	2 x 9,30	18,60
0,5mm	2x 10,50	21,00
✓ Depósito p/ acondicionar espécies em campo (plástico)	100 x 0,60	60,00
✓ Caixa de disquete	05 x 9,00	45,00
✓ Zip-disquete (unid)	06 x 31,50	189,00
✓ Placa de petri com tampa Pequena	05 x 3,50	17,50
Media	05 x 4,50	22,50
Grande	05 x 6,00	30,00
✓ Proveta 1000ml	01 x 60,00	60,00
✓ Beker 1000ml	01 x 20,00	20,00
✓ Pinça sem garra Pequena	02 x 12,00	24,00
Media	02 x 15,00	30,00
Grande	01 x 24,00	24,00
✓ Pinça com garra Pequena	02 x 13,00	26,00
Media	02 x 16,00	32,00
Grande	02 x 25,00	50,00
✓ Pipetas 2,0 ml	02 x 4,00	8,00
5,0 ml	02 x 4,50	9,00

IBAMA
Fls.
Rub.

Maurício Lima de Brito Silva
Chefe de Departamento Técnico
Unidade de Apoio Técnico - UNATA

IBAMA/RN
 Fls.....014.....
 Rub.

10 ml	02 x 5,50	11,00
20 ml	02 x 7,00	14,00
✓ Pipetas	06 x 4,00	24,00
✓ Seringa		
Media	05 x 1,60	9,00
Grande	05 x 1,80	9,00
✓ Densímetro	01 x 45,00	45,00
✓ Pacote naxfalina	20 x 0,30	6,00
✓ Litro de acetato de etila	03 x 15,00	45,00
✓ Cloreto de magnésio	03 x 8,00	24,00
✓ Cartucho de tinta		
Preto	05 x 71,90	359,50
Colorido	03 x 72,90	218,70
✓ Kit reparo p/ bote inflável	02 x 70,00	140,00
✓ Kit de sobrevivência p/ o Atol das Rocas	01 x 300,00	300,00
✓ Compra de gêneros alimentícios p/ o Atol das Rocas	16 x 500,00	8.000,00
✓ Kit de medicamentos p/ o Atol das Rocas	1 x 300,00	300,00
VALOR TOTAL		12.131,44
MATERIAL PERMANENTE - FNMA		

DISCRICÃO	QUANTIDADE	CUSTO R\$
✓ Computador	01 x 2.350,00	2.350,00
✓ Impressora jato de tinta	01 x 599,00	599,00
✓ Scanner de mesa	01 x 210,00	210,00
✓ Telefone via satélite Iridium	01 x 4.300,00	4.300,00
✓ GPS	01 x 750,00	750,00
✓ Rádio VHF portátil	01 x 550,00	550,00
✓ Armário semi-aberto	02 x 250,00	500,00
✓ Fichário	01 x 283,00	283,00
✓ Mesa de escritório	02 x 140,00	280,00
✓ Mesa para computador	01 x 150,00	150,00
✓ Cadeiras para escritório	02 x 100,00	200,00
✓ Barco Inflável	01 x 5.500,00	5.500,00
✓ Motor de popa - 30 Hp	01 x 3.500,00	3.500,00
✓ Placas solares	3 x 700,00	2.100,00
✓ Suporte p/ placas solares	3 x 60,00	180,00
✓ Inversor p/ placas solares	1 x 350,00	350,00
✓ Baterias	4 x 250,00	1.000,00
✓ Máquina fotográfica c/ lente	1 x 950,00	950,00
✓ Vidros p/ exposição		
Pequeno	30 x 5,00	150,00
Médio		

IBAMA/
 Fis.....
 Rub.....

Grande	20 x 10,00	200,00
✓ Rádio SSB c/ antena	1 x 8.000,00	8.000,00
VALOR TOTAL		32.342,00

CONTRATAÇÃO DE TERCEIRO - FNMA

DISCRICÃO	QUANTIDADE	CUSTO R\$
Pessoa Jurídica		
✓ Revelação fotográfica	50 x 18,00	900,00
✓ Revelação Slides	10 x 36,00	360,00
✓ Serviços gráficos		
Impressão de cartilhas	6.000 x 0,70	4.200,00
Impressão Folders	10.000 x 0,30	3.000,00
Impressão de cartaz	1.000 x 0,60	600,00
✓ Aquisição de Programa (banco de dados)	01 x 600,00	600,00
✓ Manutenção do Computador	02 x 55,00	110,00
✓ Manutenção de motor de popa	04x 160,00	640,00
✓ Contratação filmagem	01 x 350,00	350,00
Sub-total		10.760,00
Pessoa Física		
✓ Sub-coordenador Educação ambiental	12 x 800,00	9.600,00
✓ Sub-coordenador de monitoramento	12 x 800,00	9.600,00
✓ Sub-coordenador coleção de espécies	12 x 800,00	9.600,00
✓ Arte finalização		
cartilha	01 x 300,00	300,00
folder	01 x 300,00	300,00
cartaz	01 x 300,00	300,00
✓ Contratação de mão de obra não especializada - 2 pessoas x 30 dias x R\$ 10,00	2 x 300,00	600,00
Sub-total		30.300,00
DIÁRIAS		
✓ Viagem técnico (Natal/Brasília/Natal) 1 viagem x 2,5 dias x R\$ 130,42 (Valor da diária N.S. IBAMA)	2,5 x 326,42	326,42
✓ Viagem de técnico as comunidades 16 viagens x 1,5 dias x R\$ 68,72 (valor da diária N.S. IBAMA)	24 x 68,72	1.649,28
✓ Viagens do motorista as comunidades 16 viagens x 1,5 dias x R\$ 57,28 (valor da diária N. M. IBAMA)	24 x 57,28	1.374,72
Sub-total		3.350,42
✓ PASSAGEM Natal/Brasília/Natal	1 x 797,12	797,12
Sub-total		797,12
VALOR TOTAL		45.207,54

EQUIPE TÉCNICA ENVOLVIDA

Ano 1999/2000

NOME	* COD	FUNÇÃO TITULAR	Ano 1999/2000													
			11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
✓ Carlos Alberto de Oliveira	E	Coord. Técnico Eng. Florestal – REBIO														
✓ Adriana Lima Teixeira Bezerra	C	Monitor Monit. e pesquisa/Bióloga	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
✓ Carlos Eduardo Costa de Campos	C	Monitor Ed. Amb. e divulgação/Biólogo	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
✓ Simone Godeiro Targino	C	Monitor Banco de espécies/Bióloga	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
✓ Raimundo Marinho da Silva	E	Motorista REBIO	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
✓ Maria de Fátima Nascimento Ferreira	E	Secretária/REBIO	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

* E – Existente no quadro da instituição proponente; C – A contratar

Pesquisas de acordo com os objetivos

OBS: Os trabalhos citados abaixo estão na biblioteca da ReBio do Atol das Rocas. Na biblioteca há um catálogo com citações de trabalhos realizados no Atol, porém muitos deles não foram encontrados.

1- TRABALHO DE PESQUISA

- ✓ Abílio Soares Gomes - Abundância e riqueza dos invertebrado bentônicos de fundo inconsolidados da Reserva Biológica do Atol das Rocas. Universidade Federal Fluminense – UFF.
E-mail: gbzasgb@vm.uff.br
- ✓ Wagner Franco Molina – Análise da diversidade genética intrapopulacional na Família Pomacentridae, utilizando métodos combinados de citogenético, marcadores e morfometria no Atol das Rocas. UFRN.
- ✓ Carlos Eduardo Rangel de Andrade – Análise do impacto causado por “Ghost Fishing” no Atol das Rocas. EFRPE. E-mail : erangel@free.ologica.com.br
- ✓ Alexandre Filippini – Anilhamento de aves marinhas e costeiras em ambientes protegidos. IBAMA/CEMA/UNIVALI-SC.
- ✓ José Q. Pinheiro – Condições de adaptação humana à ReBio do Atol das Rocas. UFRN – E-mail : pinheiro@cchla.ufrn.br
- ✓ Beatrice Padovani Ferreira – Biologia e dinâmica populacional de peixes recifais na ReBio do Atol das Rocas. UFPE.
- ✓ Roberto C. Villaça - Distribuição e aspectos ecológicos das macroalgas da ReBio do Atol das Rocas. UFF. E-mail : gbrmbeto@um.uff.br
- ✓ Fábio H.V. Hazin – Elasmobrânquios do Brasil – Projeto ECOTUBA – UFRPE. E-mail : ecotuba@free.ologica.com.br
- ✓ Manuel Antônio de Andrade Furtado Neto – Genética populacional de peixes do Atol das Rocas-Brasil. – Universidade Federal do Ceará. E-mail : mfurtado99@mailbr.com.br
- ✓ Rosângela G. D'Oliveira Araújo – Levantamento de dados bioecológicos e comportamentais da Família Octopodidae na área do Atol das Rocas. UFRN.

- ✓ Paulo Guilherme V. de Oliveira – Levantamento específico e aspectos comportamentais da fauna de elasmobrânquios na ReBio do Atol das Rocas. UFRPE. E-mail : ecotuba@free.eologica.com.br
- ✓ Guilherme Ramos da Silva Muricy – Levantamento da fauna porífera do Atol das Rocas. UFRJ. E-mail : muricy@aod.ufrj.br
- ✓ Ricardo Clapis Garla – Utilização do espaço e demografia do tubarão-cabeça-de-cesto, *Carcharhinus perezii*, na ReBio do Atol das Rocas. Universidade Estadual Paulista. E-mail: rgarla@zipmail.com.br
- ✓ Jane Costa, Carlos Eduardo de Almeida, Verônica Marchon Silva – Levantamento da Entomofauna da ReBio do Atol das Rocas. Universidade: ~~UNESP~~
- ✓ Albano Schuz Neto – Aspectos Biológicos da Avifauna da ReBio do Atol das Rocas – RN-Brasil. CEMAVE/IBAMA. E-mail: albano@openline.com.br
- ✓ Ricardo S. Rosa (UFPB), Rodrigo Leão de Moura (MZUSP) – Bioecologia dos peixes de coral do Atol das Rocas. E-mail : rgrossa@dsc.ufpb.br / E-mail : rlmoura@usp.br
- ✓ Rodrigo Leão de Moura – Levantamento e Bioecologia dos peixes da ReBio do Atol das Rocas.
- ✓ Adalberto Trindade – Levantamento de plantas superiores (Espermatophytas) no Atol das Rocas –RN.
- ✓ Clóvis Barreira e Castro – Levantamento dos cnidários bentônicos do Atol das Rocas- Museu Nacional do Rio de Janeiro.
- ✓ Fábio H.V. Hazin – Levantamento da fauna de Elasmobrânquios da ReBio do Atol das Rocas – UFRPE.
- ✓ Valéria M.G. Barros – Programa de Educação Ambiental para Proteção da ReBio do Atol das Rocas –RN.
- ✓ Cristina Engel de Alvares – Projeto e execução de um refúgio de madeira na reBio do Atol das Rocas – UNISINOS –ES.
- ✓ Gilberto Sales – Plano de implantação da ReBio do Atol das Rocas / IBAMA –RN
- ✓ Adriana Lima Teixeira - Levantamento dos crustáceos da ReBio do Atol das Rocas – RN
- ✓ Jane Costa, Carlos Eduardo de Almeida, Verônica Marchon Silva – Levantamento da Entomofauna da ReBio do Atol das Rocas.
- ✓ Paulo de Oliveira Mafalda Junior – Zooplâncton da reBio do Atol das Rocas.

- ✓ Cristina Gomes Fonsêca – Distribuição da fauna de Cnidários Antozoários bênticos do Atol das Rocas.
- ✓ Bellini, C. & Sana, D. A. 1993. Marcação de fêmeas da tartaruga marinha araná, *Chelonia mydas* na ReBio do Atol das Rocas-RN, durante o primeiro trimestre da campanha reprodutiva de 1993.
- ✓ Grosman A, Sanches, T.M & Bellini, C. Temporada reprodutiva de *Chelonia mydas* no Atol das Rocas.
- ✓ Alexandre Filippini – Relatório de viagem de fiscalização à reBio do Atol das Rocas, através do rebocador Almirante Guilhem da Marinha do Brasil. 1989.
- ✓ Genildo Henrique da Silva (IBAMA-RN) – Relatório de Atividades da ReBio do Atol das Rocas em 1991.]
- ✓ Roberta Maria Monteiro de Souza – Apoio ao monitoriamento ambiental e ao programa de proteção da ReBio do Atol das Rocas. 1993.
- ✓ Adriano Py Chludinski – Relatório de atividades da viagem de pesquisa e fiscalização à ReBio do Atol as Rocas. 1990.
- ✓ Danielle Paludo; Régis Pinto de Lima – Viagem à ReBio do Atol das Rocas. 1988.
- ✓ Paula Moraes Pereira – Relatório das atividades desenvolvidas com a avifauna da ReBio do Atol das Rocas. 1993.
- ✓ Douglas F. M. Gherardi. Amostragem das algas coralíneas e da estrutura recifal do Atol das Rocas. 1992.
- ✓ Roberta Maria Monteiro de Souza – Investigação sobre a ocorrência da mastofauna marinha na área da ReBio do Atol das Rocas. 1993.

2- TRABALHOS DE MONOGRAFIA

2- TRABALHOS DE MONOGRAFIA

- ✓ Margareth Peixoto Maia – Aspecto da ecologia e do comportamento reprodutivo de *Anous stolidus* (Aves : Laridae) na ReBio do Atol das Rocas – UFBA
- ✓ Marcia França – Aspectos da população de *Mus musculus* (Rodentia:Muridae) na ReBio do Atol das Rocas – UFRN
- ✓ Claudia Maria Longa – Caracterização do macrozooplâncton da

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
IBAMA

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO DE RORAIMA Av. Brigadeiro Eduardo Gomes, 1332 - Mecejana - Boa Vista-RR CEP 69304-650

FAX Nº 064 /00

Data: 13/07/00

Número de páginas incluindo esta folha
de rosto: 01

PARA: Dr.ª Augusta Rosa Gonçalves

De: José Ponciano Dias Filho

Divisão de Manejo

Chefe do NUC/RR

Telefone:

Telefone: (95) 623-9513

Fax: (61) 316- 1180

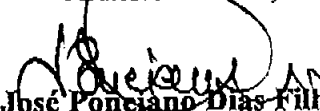
Fax: (95) 623-9161

Senhora Chefe,

Conforme solicitação dessa Divisão de Manejo, encaminhamos a Vossa Senhoria discriminação da aplicação de recursos para aquisição de Equipamentos e Materiais Permanentes básicos para atender as Unidades de Conservação Parna Viruá, Parna Serra da Mocidade, Esec-Niquiá e Caracarai.

Especificação	Valor R\$
- 01 Veículo Toyota cabine dupla	50.000
- 01 Barco de Madeira com motor de centro.....	50.000
- 01 Base flutuante de estrutura metálica e fibra de vidro.....	65.000
- 01 Motor de popa de 75.....	15.000
- 02 Motor de popa de 40hp.....	18.400
- 02 Grupo gerador de 7,5kva.....	13.600
- 01 Bomba d'água elétrica de 1kva.....	1.500
- 03 Rádios transceptores.....	13.700
- 02 Botes de alumínio de 6m.....	7.000
- 02 Freezer elétrico de 420l.....	2.800
- 01 Conjunto de Informática.....	5.200
- 02 fogões industriais.....	1.450
- 02 kit alojamento (consumo).....	3.000
- 02 kit cozinha (consumo).....	3.000
TOTAL.....	249.650

Atenciosamente,


José Ponciano Dias Filho
Chefe do NUC/RR

- ✓ Nilton César T. Pinto – caracterização do zooplâncton da ReBio do Atol das Rocas – UFBA.
- ✓ Andréa Menozzo Kilpp – Ficoflora marinha bentônica do Atol das Rocas – UFRN.
- ✓ Marcelo C. M. Rodrigues. Considerações ambientais sobre alguns macroforaminíferos do Atol das Rocas. 1993.

3_ TRABALHOS DE DISSERTAÇÃO (mestrado)

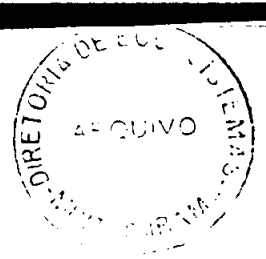
- ✓ Albano Schulz Neto – Dieta do Atobá-mascarado *Sula dactylatra*, trinta-réis-do-manto-negro *Sterna fuscata*, e viuvinha marrom, *Anous stolidus*, da ReBio do Atol das Rocas.
- ✓ Andrey Leonardo F. Castro – Ecologia e estado de conservação do cação-lixo no Atol das Rocas –RN. UFPB E-mail : acastro@dse.ufpb.br
- ✓ Rodrigo Leão de Moura – Atividade, distribuição e táticas alimentares de uma comunidade de peixes do Atol das Rocas. MZUSP. E-mail : rlmoura@usp.br
- ✓ Rosângela Silvano de Andrade - Estudo de mapeamento da avifauna do Atol das Rocas – UFRN
- ✓ Adriana Lima Teixeira Bezerra – Aspectos Biológicos do caranguejo-terrestre (*Gecarcinus lagostoma* H. Edwards, 1837) da ReBio do Atol das Rocas – UFPE
- ✓ Maria Carolina Hazin – Seleção de habitat pelo trinta-réis-do-manto-negro *Sterna fuscata* (Aves: Laridae) na ReBio das Rocas – UnB

4- TRABALHOS DE DOUTORADO (teses)

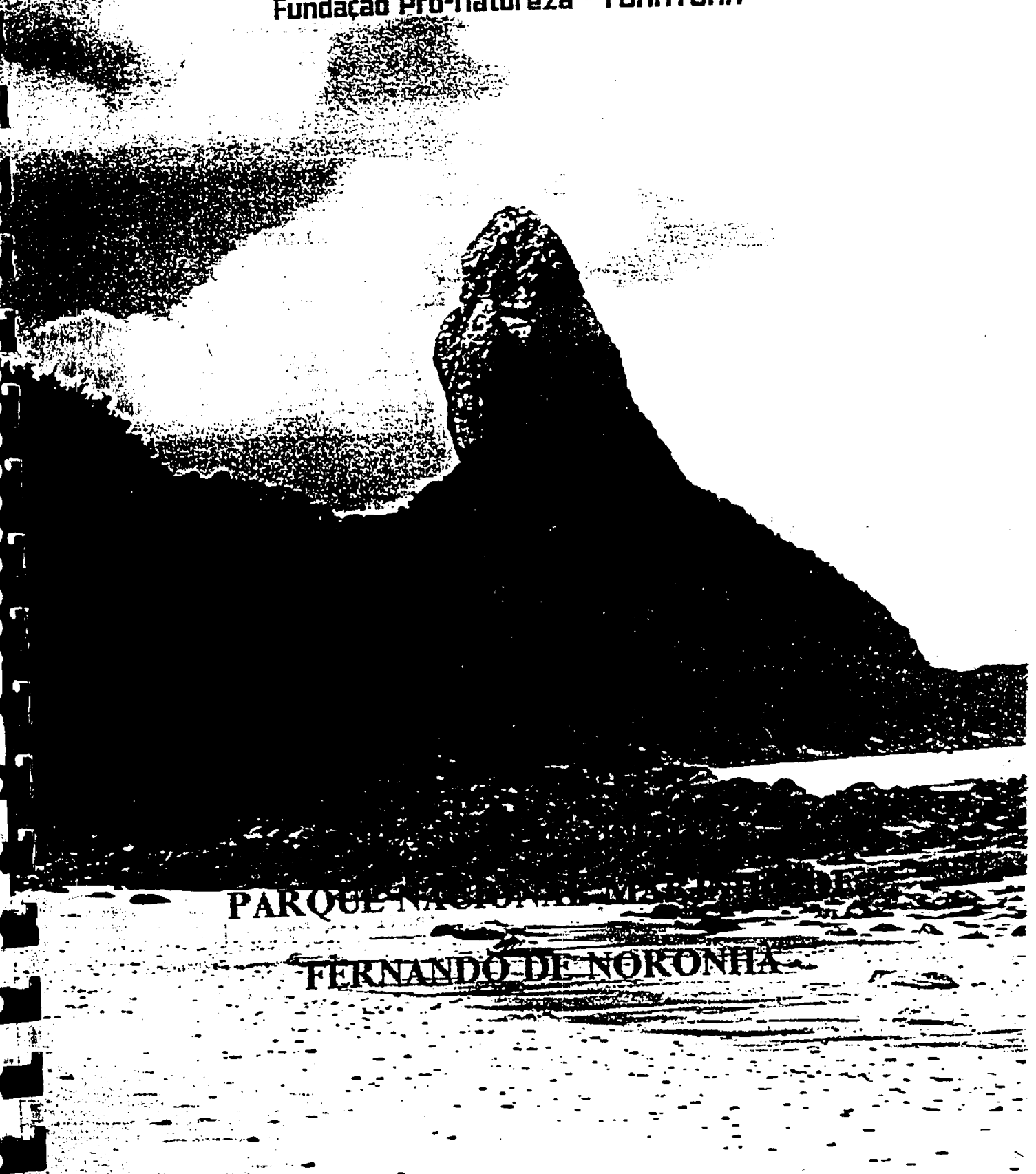
- ✓ Maria das Dores Melo – Anatomia ecológica de espécies ocorrentes no Atol das Rocas na praia de Pitangui, litoral Norte do Estado do RN. USP
- ✓ Melina Martha Baumgarten – caracterização da variabilidade genética em Atobá (Aves : Pelecaniformes), fazendo uso de marcadores moleculares nucleares e mitocondriais. USP. E-mail: melina@ecchla.ufrn.br

-
- ✓ Adriana Barzotti Kohlrausch – Aspectos da biologia reprodutiva do Atobá-marrom (*Sula leucogaster*) e suas implicações na evolução do dimorfismo sexual nesta espécie. Univvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvvv?
 - ✓ Douglas Francisco M. Gherardi – Amostragem das algas coralíneas e da estrutura recifal do Atol das Rocas. INPE. E-mail : douglas@itid.inpe.br
 - ✓ Ruy Kenji Papa de Kikuchi – Geomorfologia, estratigrafia e sedimentologia do Atol das Rocas (ReBio/IBAMA/RN), Atlântico Sul Ocidental equatorial. UFBA. E-mail: kikuchi@ufba.br
 - ✓ Sérgio Antônio neto – Meiofauna e macrofauna bêntica da ReBio do Atol das Rocas – INPE. E-mail : neto@ccb.ufsc.br

MF N-02036



Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
Fundação Pró-Natureza - FUNATURA



PARQUE NACIONAL MESTRE DE SAUS
FERNANDO DE NORONHA

BRASÍLIA
Setembro - 1990

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE ECOSSISTEMAS
DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

PLANO DE MANEJO
PARQUE NACIONAL MARINHO
DE FERNANDO DE NORONHA

"VERSÃO APROVADA NA REUNIÃO DO CONSELHO NACIONAL
DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM 10 DE OUTUBRO DE
1990 EM BRASÍLIA NA SEDE DO IBAMA"

Secretário do Meio Ambiente
JOSÉ ANTONIO LUTZENBERG

Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais Renováveis
TÂNIA MARIA TONELLI MUNHOZ

Diretor de Ecossistemas
CELSO SALATINO SCHENKEL

Chefe do Departamento de Unidades de Conservação
VITOR CARLOS KANIAK

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos
Recursos Naturais Renováveis/Fundação
Pró-Natureza.

Plano de Manejo: Parque Nacional Marinho de
Fernando de Noronha/IBAMA FUNATURA. -
Brasília: IBAMA-FUNATURA, 1990.

253 p.; ilust.

FUNATURA - FUNDAÇÃO PRÓ-NATUREZA

Presidente

MARIA TEREZA JORGE PÁDUA

Corpo Técnico

Planejamento e Elaboração

Lourdes M. Ferreira, Ecóloga, M.Sc. - Coordenadora - FUNATURA
Fábio de Jesus, Técnico em Comunicação Social - IBAMA
Heleno Armando da Silva, Eng. de Pesca - Chefe do Parque - IBAMA

Colaboração

José Anibal P. Batista - Eng. Agrônomo - IBAMA
Claudia Meirelles Nenevê - Enga. Civil - FUNATURA
Marjorie Csekö Nolasco - Geóloga Sedimentologista M.Sc. - FUNATURA

Contribuição

Raul Luis de Melo Dusi - Biólogo, M. Sc. - FUNATURA
Alexandre Filippini - Oceanógrafo - Projeto TAMAR - IBAMA
Jeanine M. Felfili - Enga. Florestal, M.Sc. - FUNATURA
Manoel Cláudio da Silva Junior - Eng. Florestal, M.Sc. - FUNATURA
Eliane Amil Zogordo - Zootecnista - FUNATURA

Agradecimento

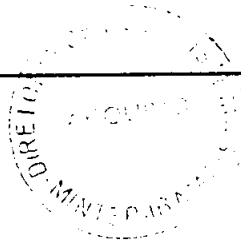
Funcionários do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha,
J.C. Holroyd ("Jack") - Biólogo - Parks Canada/C.E.S.O. - Voluntário
Janet Holroyd - C.E.S.O. - Voluntária
Maria Amália Krause - Diretora - Empresa Noronhense de
Desenvolvimento (Fernando de Noronha)
Randal Fonseca - Gerente - Águas Claras Produções Submarinas
(Fernando de Noronha)
Comunidade de Fernando de Noronha
Maria Luiza Vicente Galante - Geógrafa Geomorfologista - IBAMA
Paulo de Tarso Zuquim Antas - Biólogo Ornitologista - IBAMA
Margarene Maria Lima Beserra - Chefe da Divisão de Gerenciamento
de Unidades de Conservação - DAGER - IBAMA

Datilografia

Maria de Fátima de Souza - FUNATURA
Creuza Maria da Silva Souza - FUNATURA
Eduardo Batista dos Passos - FUNATURA

Agradecimento Especial

Maurício Mercadante A. Coutinho - Eng. Florestal, M.Sc. - FUNATURA,
pela paciência e boa vontade na orientação e assistência aos Tra-
balhos de digitação, sem o que não teria sido possível concluir
este Plano no tempo devido.



SUMARIO

CAPÍTULO I - ASPECTOS GERAIS.

1 - Introdução	8
2 - Situação Geográfica e Histórica	9
2.1 - Localização e Limites Atuais	9
2.2 - Origem do Nome	10
2.3 - Histórico e Antecedentes Legais	11
3 - Objetivos Nacionais para Unidades de Conservação ..	17
4 - Enquadramento Nacional	19
4.1 - Enquadramento Fisiográfico e Geopolítico	18
4.2 - Enquadramento Biogeográfico	18
4.3 - Enquadramento Fitogeográfico	18

CAPÍTULO II - ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

i - Fatores Ambientais	21
1.1 - Geologia	21
1.2 - Geomorfologia	31
1.3 - Solos	32
1.4 - Hidrografia	33
1.5 - Clima	34
1.6 - Oceanografia	35
1.7 - Vegetação	37
1.7.1 - Vegetação Terrestre	37
1.7.2 - Vegetação Marinha	49
1.8 - Fauna	53
1.8.1 - Fauna Terrestre	53
1.8.2 - Fauna Marinha	63
1.9 - Análise Paisagística e Ambiental	74
1.10 - Ocorrência de Desastres Naturais e Outros	75

2 - Fatores Sócio-econômicos	76
2.1 - Características da População	76
2.1.1 - Antecedentes Históricos	76
2.1.2 - Situação Atual e Conduta Observada na População	78
2.1.3 - Diagnóstico Sócio-econômico	79
2.2 - Uso Atual do Solo	82
2.3 - Uso Atual da Área pelo Visitante	84
2.4 - Caracterização do Visitante	85
2.5 - Serviços, Instalações e Facilidades	87
2.6 - Situação Fundiária	89
2.7 - Patrimônio Imobiliário	90
3 - Fatores Culturais	93
3.1 - Arqueologia	93
3.2 - Fatores Históricos	94
3.3 - Cultura Contemporânea	99
4 - Vias de Acesso e Transportes Principais	100
5 - Fatores Condicionantes e Suposições	101
6 - Declaração de Significância	110

CAPÍTULO III - MANEJO E DESENVOLVIMENTO

1 - Introdução	115
2 - Objetivos Específicos do Manejo	115
3 - Zoneamento	116
3.1 - Zona Intangível	117
3.2 - Zona Primitiva	119
3.3 - Zona de Uso Extensivo	121
3.4 - Zona de Uso Intensivo	123
3.5 - Zona Histórico-cultural	125
3.6 - Zona de Recuperação	127
3.7 - Zona de Uso Especial	128
4 - Determinação da Capacidade de Carga	130

5 - Programas de Manejo	132
5.1 - Programa de Manejo do Meio Ambiente	132
5.1.1 - Subprograma de Proteção	133
5.1.2 - Subprograma de Manejo dos Recursos	139
5.1.3 - Subprograma de Investigação	143
5.1.4 - Subprograma de monitoramento	148
5.2 - Programa de Uso Público	151
5.2.1 - Subprograma de Recreação e Lazer	151
5.2.2 - Subprograma de Interpretação Ambiental	154
5.2.3 - Subprograma de Educação Ambiental	160
5.2.4 - Subprograma de Relações Públicas	165
5.3 - Programa de Operações	168
5.3.1 - Subprograma de Administração	168
5.3.2 - Subprograma de Manutenção	179
6 - Programa de Desenvolvimento Integrado	182
6.1 - Áreas de Desenvolvimento	182
6.1.1 - Área de Desenvolvimento Sede	183
6.1.2 - Área de Desenvolvimento Boldró	184
6.1.3 - Área de Desenvolvimento Baía dos Porcos	186
6.1.4 - Área de Desenvolvimento Golfinhos - Sancho ...	186
6.1.5 - Área de Desenvolvimento Portão da Quixaba	188
6.1.6 - Área de Desenvolvimento VOR	189
6.1.7 - Área de Desenvolvimento Mata da Quixaba	191
6.1.8 - Área de Desenvolvimento Ponta da Sapata	192
6.1.9 - Área de Desenvolvimento Capim-açu	192
6.1.10 - Área de Desenvolvimento Praia do Leão	193
6.1.11 - Área de Desenvolvimento Navio Afundado	195
6.1.12 - Área de Desenvolvimento Ponta das Caracas	196
6.1.13 - Área de Desenvolvimento Sueste	197
6.1.14 - Área de Desenvolvimento TAMAR	200
6.1.15 - Área de Desenvolvimento Aeroporto	200
6.1.16 - Área de Desenvolvimento Atalaia	201
6.1.17 - Área de Desenvolvimento Pontinha-Pedra Alta ..	202
6.1.18 - Área de Desenvolvimento Pedras Secas	203
6.1.19 - Área de Desenvolvimento Morro do Francês	204
6.1.20 - Área de Desenvolvimento Caieira	205
6.1.21 - Área de Desenvolvimento Buraco da Raquel	206
6.1.22 - Área de Desenvolvimento Ilha São José	206
6.1.23 - Área de Desenvolvimento Farol da Rata	207
6.1.24 - Área de Desenvolvimento Enseada da Ressureta ..	208
6.1.25 - Área de Desenvolvimento Enseada das Cagaras ..	209
6.1.26 - Área de Desenvolvimento Buraco do Inferno	210
6.1.27 - Área de Desenvolvimento Porto Santo Antônio ..	210
7 - Circulação	211

8 - Cronograma de Atividades.....	214
9 - Anexos	246
9.1 - Anexo I - Novas Ocorrências de Moluscos Mari- nhos para o Arquipélago de Fernando de Noronha	246
9.2 - Anexo II - Algumas Espécies da Fauna Marinha do Arquipélago de Fernando de Noronha, Especialmente Peixes	247
10 - Referências Bibliográficas	249

CAPÍTULO I
ASPECTOS GERAIS

1. INTRODUÇÃO

A proteção à natureza desempenha importante papel dentro de quaisquer contextos, sejam científicos, ecológicos, econômicos ou culturais de um país e, no caso de se conciliar com o desenvolvimento, estar-se-á propiciando, ainda, melhores condições de bem estar social e segurança nacional.

Pode-se observar, atualmente, que existe uma preocupação crescente de cada vez mais se conciliar qualquer tipo de projeto com a proteção de recursos naturais. No Brasil, as primeiras medidas de proteção à natureza couberam ao governo e, ainda hoje, basicamente todas as iniciativas são tomadas por ele. Em seus projetos, principalmente aqueles de forte impacto negativo sobre o meio, observa-se tal preocupação e, também, a movimentação para equipar a máquina administrativa com segmentos ligados às ciências ambientais é crescente, ainda que bastante precária. A própria comunidade brasileira já começa a se conscientizar e, algumas vezes, têm-se notado movimentos de reivindicação neste sentido.

Desde 1976, o então Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), hoje Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), vem elaborando planos de manejo para suas unidades de conservação da natureza.

Segundo esse Instituto (IBDF/FBCN, 1982a), o plano de manejo "é o instrumento básico a fornecer diretrizes para a conservação dos recursos naturais contidos na Unidade", que tanto pode ser um parque nacional como uma reserva biológica, para os quais o Instituto desenvolveu metodologia própria, já consagrada, e que é adotada no presente documento. Ainda, segundo o IBDF (1984), o plano de manejo é um instrumento dinâmico e flexível, tal qual o são os processos que regulam o meio ambiente e, por isto, é elaborado de forma a poder absorver as novas descobertas científicas ou quaisquer alterações que possam interferir, direta ou indiretamente, sobre o patrimônio natural protegido.

Acompanhando as novas situações reinantes nas novas categorias de unidade de conservação, as equipes designadas para a elaboração de planos de manejo têm tentado, de uma forma ou de outra, adaptar essa metodologia. Assim é que em 1990, a FUNATURA, em convênio com o IBAMA, conclui o primeiro plano de manejo para uma unidade ambiental marinha, o Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, o que serviu de suporte indispensável à elaboração do presente documento (IBAMA/FUNATURA, 1990).

No primeiro capítulo, o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha é analisado e enquadrado dentro de contextos genéricos, que são os enquadramentos físicos e ambientais clássicos. No segundo, os recursos da área são analisados em um nível local e, quando considerado pertinente, por exigência intrínseca do fator ambiental, são feitas considerações mais amplas, ao nível do Arquipélago ou do litoral brasileiro. Baseando-se no conhecimento destes recursos naturais e associando-o às condições sócio-econômicas existentes no local, foram feitas as recomendações de manejo para um harmonioso funcionamento da Unidade, o que constitui o capítulo III.

Resulta desse trabalho, portanto, a expectativa de se criar possibilidades para uma melhor compreensão e divulgação da importância dos recursos naturais e de sua proteção, não só no Parque, como de parte significativa do litoral norte do Brasil, e, também, no Brasil como um todo, além da garantia de sua efetiva conservação, de forma planejada e adequada, relevando-se a máxima importância que o fato assume para os dias atuais e para o futuro.

2 - SITUAÇÃO GEOGRÁFICA E HISTÓRICA

2.1 - LOCALIZAÇÃO E LIMITES ATUAIS

O arquipélago de Fernando de Noronha, situado a 345km nordeste do cabo de São Roque (RN) e 545km de Recife (PE), é um aglomerado de vinte ilhas e ilhotas, numa extensão de 26km². Está situado entre as coordenadas 3°45' - 3°56' Lat. S e 32° 20' - 32°30' Long. W.

A ilha principal, e única habitada, com 17km², possui o ponto mais alto, o morro do Pico, com 321m de altura. Destacam-se, ainda, no Arquipélago, as ilhas Rata, Rasa, Sela Gineta, do Meio e do Frade.

O Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, totalizando uma área de, aproximadamente, 11.270ha, engloba todo o Arquipélago, com exclusão das áreas da vila dos Remédios, morros do Meio e do Pico, aeroporto, residência da aeronáutica (ex-casa do governador), açude do Xaréu, vila militar e a faixa de praia que vai da Quixaba até a praia de Santo Antônio.

O Parque compõe-se de duas áreas distintas - uma englobando a parte terrestre, que inclui todas as ilhas e ilhotas, e outra de faixa marinha, conforme descrito no decreto nº 96.693, de 14/09/88, com base nas cartas topográficas do arquipélago de Fernando de Noronha, escala 1:10000, editadas pela Diretoria do Serviço Geográfico do

Exército, em 1984, e na carta náutica nº 52 - Arquipélago de Fernando de Noronha, editada pela Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha e atualizada até 15/08/1987.

2.2 - ORIGEM DO NOME

Segundo ADONIAS (1987), no início do século XVI, as marinhas ibéricas utilizavam a cronologia hagiográfica. Sendo assim, todos os acidentes geográficos que eram descobertos recebiam o nome do santo referente ao dia ou ao período correspondente, segundo a liturgia cristã.

O Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha está localizado no arquipélago de mesmo nome, cuja origem remonta ao período pós-descobrimento do Brasil.

Pela falta de instrumento e método seguro e prático para observar as longitudes, várias ilhas foram repetidamente descobertas e recebendo diferentes topônimos. Por este fato, não é estranho que a Ilha tenha recebido os nomes de São Lourenço (na tábua de latitudes do Brasil do "Esmeraldo in situ orbis", de autoria de Eduardo Pacheco, em 1505) e São João Batista (no portulano conhecido pelo nome de "Egerton nº 2803", de ca. 1509).

Inicialmente, atribuiu-se a descoberta do Arquipélago a Gaspar de Lemos, comandante do navio de provisões da armada de Cabral, na viagem de volta a Portugal, na ocasião do descobrimento do Brasil. O comandante poderia ter avistado o Arquipélago, a 24 de junho, justamente no dia de São João, cujo nome lhe teria dado.

Porém, a data do descobrimento e o nome do Arquipélago têm sido objeto de discordância entre os historiógrafos. A primeira designação dada a esta porção de terra no Atlântico, encontrada no planisférico "cantino", data de 1502 e figura com o nome de Quaresma.

Posteriormente, figurava nas cartas náuticas com o nome de Fernão ou Fernando de Noronha, que, segundo uma corrente histórica, seria o nome do seu descobridor e donatário.

Durante o período de dominação holandesa em Pernambuco, a Ilha foi novamente ocupada, recebendo a denominação de Povônia em homenagem a Michiel de Pauw, um dos diretores da Companhia das Índias Ocidentais, cujo apelido latinizado traduzia-se Pavônia.

Depois de algumas tentativas de colonização, em 1736, os franceses deram início ao povoamento da Ilha, então

denominada Isle Dauphine ou Delphine e como tal figurava em inúmeras cartas náuticas da época.

Outros nomes - como Ferdinandes, encontrado nos mapas do século XVII; Fernando, em vários documentos dos séculos XIX e XX; "Fora do Mundo" utilizado pelos sentenciados nos séculos XIX e XX - foram dados ao Arquipélago. O nome pelo qual é atualmente conhecido, Fernando de Noronha, figura nos mapas náuticos desde 1560.

2.3 - HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS

Apesar de antiga a preocupação do então IBDF em proteger a área do arquipélago de Fernando de Noronha e desta constar como "área de alta prioridade para conservação" no documento Estratégia Mundial para a Conservação (IUCN/PNUMA/WWF, 1980), demorou um pouco até que os trabalhos tomassem um ritmo mais intenso, no sentido de aí implantar uma unidade de conservação.

Na década de oitenta o então IBDF já realizava trabalhos relativos à proteção de tartarugas marinhas no Território Federal de Fernando de Noronha e, mesmo, em 1982 foi firmado convênio entre este Instituto e o Governo Territorial para a implantação, no Arquipélago, da sede administrativa da Reserva Biológica do Atol das Rocas, em função de ser este o mais próximo ponto de apoio à Reserva. Por efeito deste acordo, o governo do Território cedeu ao IBDF uma área de 70ha, na praia do Leão, para a implantação de tal sede, o que propiciou, também, apoio aos trabalhos com as tartarugas marinhas e aves migratórias.

Em 1985, o Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes (DN), do IBDF, adotou definitivamente a idéia de criação de um parque nacional no arquipélago de Fernando de Noronha, após ter sido contatado pelo Sr. Russel Wid Coffin.

O Sr. Russel Coffin, além de Sócio-Gerente da empresa Águas Claras Produções Submarinas, possuía uma base de mergulho em Fernando de Noronha. Mergulhador experiente, com grande sensibilidade para as questões ambientais e conhecedor de muitas áreas marinhas no mundo, argumentou junto ao DN que, além do Arquipélago ser conhecidamente local de desova de tartarugas marinhas ameaçadas de extinção, abrigava uma elevada concentração de golfinhos-rotatores, como ainda não observado em qualquer outra parte do globo, fato considerado raro pelos especialistas. Ressaltou, ainda, outras características ambientais da áreas, além da qualidade paisagística.

Esse preocupava-se muito com o crescente número de turistas que estavam chegando em Fernando de Noronha. Havia grande número de barcos e pessoas nadando e mergulhando

junto aos golfinhos, na baía dos Golfinhos, especialmente. Muitas pessoas chegavam a se atirar na água na tentativa de tocar os golfinhos. Alguns especialistas chegaram a afirmar que tais animais estavam se afastando do local e se tornando mais arredios, em função da convivência tão próxima e estressante com o homem.

Com o progressivo aumento do uso não orientado do Arquipélago, por turistas, e a demora da conclusão dos trabalhos pelo DN, para a criação do parque, aumentaram as preocupações dos favoráveis à proteção da área. Estas culminaram com a criação, em 1986, pelo Sr. Russel Coffin, do Comitê Pró-Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, que o teve como Coordenador Nacional e como Coordenadores Executivos o Sr. José Truda Palazzo Jr. e a Sra. Maria do Carmo Both, conhecidos pela militância conservacionista, especialmente em favor das baleias.

A cada dia cresciam o número de reportagens sobre as belezas e o paraíso que Fernando de Noronha representava e o número de turistas que lá chegavam.

Em 1986, o Estado Maior das Forças Armadas (EMFA), responsável pela administração do Território, passou a coordenar planos que previam a realização de diversas obras de grande porte para o incremento do turismo no local.

De acordo com fontes do EMFA (à época) e informações intensamente divulgadas em jornais brasileiros de grande circulação, tais obras incluíam a construção de um porto na baía de Santo Antônio, aumento da pista de pouso no aeroporto, construção de hangares para diversos aviões, usina de dessalinização de água do mar e hotéis de grande porte, entre outras.

Diante disso, o Comitê Pró-Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, ciente das consequências desastrosas que tais obras podiam ocasionar, promoveu ações de maior impacto para a defesa do Arquipélago. Contatou um especialista americano em documentários marinhos e financiou a produção de um documentário sobre os golfinhos, que teve distribuição nos Estados Unidos, como campanha a favor da criação do Parque.

Internamente, o Comitê, através de contatos com o EMFA e com a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN) e com o patrocínio de Águas Claras Produções Submarinas e Bancor Turismo, promoveu a visita de reconhecidos especialistas brasileiros, especialmente do Museu Nacional do Rio de Janeiro, de áreas marinhas - corais, algas, avifauna, moluscos, mamíferos marinhos, entre outras - ao local para estudos, prevendo possíveis impactos negativos. Além disto, o Comitê continuava seu trabalho

junto ao DN e a instituições não-governamentais como a FBCN, para que intercedessem favoravelmente à criação do Parque.

Ao mesmo tempo, as discussões sobre as obras no Arquipélago continuavam veiculadas na imprensa nacional com posições diferenciadas entre aqueles que defendiam a proteção da área - através de um parque nacional - e aqueles que queriam as grandes obras, que insistiam em garantir que nenhum prejuízo seria causado aos recursos naturais, mesmo contrariando os pareceres técnicos dos ambientalistas.

Na sua luta pelo parque, o Comitê Pró-Parque entregou diretamente a um assessor do então Presidente da República, José Sarney, um dossiê com todas as informações técnicas que justificavam a criação do parque, incluindo mapas e propostas de limites. O Comitê chegou mesmo a conseguir milhares de assinaturas apoiando a criação do Parque, entre elas dezenas de parlamentares e ambientalistas de renome. Tal manifestação contou com o apoio de mais de noventa organizações científicas e conservacionistas de todo mundo, que representavam dez milhões de filiados.

Inúmeras reuniões foram realizadas entre o EMFA, DN/IBDF, FBCN, Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), Comitê Pró-Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha e ambientalistas em geral. Até mesmo reuniões sobre desenvolvimento e proteção ao meio ambiente em Fernando de Noronha foram realizadas. Nestas, os especialistas colocavam seus pareceres sobre o impacto de grandes obras e o intenso turismo na ilha, vez que a mesma com a população residente já apresentava problemas de esgoto, lixo, erosão e dificuldade em suprimento de água potável. Alertavam, sempre, acerca da fragilidade de áreas marinhas em absorver modificações causadas pelo homem. A luta era pela esperança que o governo voltasse atrás em seus planos.

O recuo pelo governo estava difícil e o EMFA, através de seu Ministro-Chefe, General de Exército Paulo Campo Paiva, chegou mesmo a contratar serviços de uma consultora - Hidroservice Engenharia de Projetos Ltda -, que elaborou o Plano Diretor de Desenvolvimento para o Território de Fernando de Noronha, ainda em 1986, mostrando que a sua vocação era para o turismo sofisticado e em grande escala. Tal Plano previa a ampliação de um porto, ampliação do aeroporto, construção de cinco hotéis e cinco pousadas, aterro para lixo, centro comercial, marina, campo de golfe, cavalos e área para hipismo, ampliação e reformas no sistema viário e ampliação das instalações do governo e do sistema habitacional. Todas atividades levariam o local a comportar mais de dez mil pessoas.

Entretanto, antes mesmo que o Plano Diretor fosse concluído, o que só aconteceu em novembro, e em meio à luta pela criação do parque nacional, a SEMA conseguiu que o

Presidente da República assinasse no Dia Mundial do Meio Ambiente, 05/06/1986, o Decreto nº 92.755, que declarou como área de Proteção Ambiental (APA) todo o Território Federal de Fernando de Noronha, incluindo em seus limites, em uma situação esdrúxula, o Atol das Rocas, que já era uma reserva biológica decretada em 1979, e os Penedos de São Pedro e São Paulo.

Tal decretação surpreendeu a todos envolvidos na luta pela criação do parque nacional, fazendo com que o IBDF e o Comitê Pró-Parque recuassem em seus trabalhos para isto.

No ano seguinte, através da Lei nº 7.608, de 30/06/87, o Território Federal de Fernando de Noronha sai da administração pelos militares e é vinculado ao Ministério do Interior, propiciando a formação do primeiro governo civil, que ficou a cargo de Fernando César de Moreira Mesquita, então Porta-Voz do Presidente da República, José Sarney. A seguir, através do Decreto nº 94.780, de 14/08/87, é definida a estrutura básica da administração de Fernando de Noronha, tendo sido estabelecida uma secretaria territorial de meio ambiente.

Em sua administração, Fernando Mesquita promoveu a instalação de uma centro de estudos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) no Território, que teve à sua frente o conhecido pesquisador desta empresa Evaristo de Miranda.

Tal pesquisador não era favorável à idéia da criação de um parque nacional no Arquipélago e, entendendo que a realização do zoneamento da APA seria uma efetiva medida de sua implantação, propôs ao Governador Mesquita que o centro da EMBRAPA realizasse tal trabalho, o que foi aceito. Uma vez concluído o zoneamento, denominado agroecológico, foi oficializado para a APA através do Decreto nº 95.922, de 14/04/88.

Porém, os trabalhos no IBAMA, para a criação do parque nacional, não haviam parado e em maio de 1988 chega uma equipe sua em Fernando de Noronha, acompanhada pelo então Diretor do DN, Luciano Pizatto. Esta equipe, em reunião com o Governador Mesquita, seus assessores e o pessoal do centro de estudos da EMBRAPA, explica detalhadamente o que significa um parque nacional, sua efetividade como unidade de conservação (maior que a de uma APA) e sua importância para o Arquipélago. Após isto, o Governador Mesquita fica totalmente convencido da necessidade do estabelecimento de um parque nacional no Território e acerta com todos os envolvidos que a criação de tal unidade de conservação seria proposta à Presidência da República para o dia 5 de junho, Dia Mundial do Meio Ambiente, época propícia para tal.

Porém, devido a uma forte pressão daqueles que eram contrários à criação do Parque, inclusive o pessoal do centro de estudos da EMBRAPA, junto à Presidência da República, o parque não foi criado na data desejada.

Logo em seguida, no dia 29/06/88, na votação do primeiro turno da nova Constituição brasileira, os deputados pernambucanos José Moura, do Partido da Frente Liberal (PFL) e Nilson Gibson, do Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB), apresentaram uma emenda que extinguiu o Território Federal de Fernando de Noronha e anexava sua área ao Estado de Pernambuco, que foi aprovada, mesmo sendo contrários toda a população local, autoridades diversas, ambientalistas e muitos cidadãos brasileiros, especialmente porque tudo isto fora feito sem qualquer consulta à população do Arquipélago.

Tal decisão dos constituintes serviu para reforçar o movimento de criação do parque, pois era entendido, inclusive pelo Governador Mesquita, que a área do Território se tornava, assim, mais suscetível à degradação e à pressão dos fortes poderes econômicos, que pretendiam instalar grandes projetos de exploração turística na área.

A luta pela defesa do Parque continuava e contava com um apoio especial do Deputado Fábio Feldmann (do PMDB). Sob coordenação da Frente Verde, liderada por este Deputado, foram realizadas algumas reuniões a favor do Parque, valendo mencionar especialmente duas.

A primeira, realizada em 27/07/88, na Câmara dos Deputados, constituiu-se em um debate acerca do desenvolvimento e da preservação ambiental de Fernando de Noronha, com o propósito de definir um modelo de desenvolvimento compatível com a preservação dos recursos naturais. Presentes estavam ambientalistas, cientistas e representantes do governo. A segunda reunião, realizada também na Câmara dos Deputados, em 26/08/88, tinha como objetivo definir uma proposta de gestão ambiental para Fernando de Noronha. Desta vez, o encontro contou, ainda, com a presença de ilhéus. Ao final desta reunião os participantes concluíram pela necessidade de criação de um parque nacional no Arquipélago.

Visando dotar as pessoas envolvidas nas reuniões de melhores informações para as discussões, ainda sob a coordenação do Deputado Fábio Feldmann, foi realizada uma viagem a Fernando de Noronha com representantes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), EMFA, EMBRAPA, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Ministério da Ciência e Tecnologia, Empresa Brasileira de Turismo (EMBRATUR), IBDF, entre outros.

Na votação do segundo turno da nova Constituição brasileira, em 31/08/88, a situação de anexação do Território ao Estado de Pernambuco não foi modificada, mas o intenso trabalho dos defensores da criação do parque finalmente foi logo recompensado, tendo à frente de sua defesa a pessoa do Governador Mesquita, pois no dia 14/09/88, o então Presidente da República, José Sarney, assinou o Decreto nº 96.693, que criou o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha e corrigiu as situações esdrúxulas criadas pelo decreto de criação da APA. Determinou que a Reserva Biológica do Atol das Rocas permanecia tal como fora criada em 1979, portanto fora da APA; excluiu dos limites da APA toda a área do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha e subordinou-o à administração do IBDF, tal como era sua atribuição (administrar os parques nacionais e reservas biológicas, entre outras unidades de conservação). Assim, o restante do Arquipélago permaneceu como APA, subordinada à administração da SEMA.

Dessa forma, o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha foi criado antes da promulgação da nova Constituição, que somente se deu em 05/10/88.

Atualmente, com a junção do IBDF e da SEMA, constituindo o IBAMA, tanto a APA como o Parque Nacional estão subordinados à mesma instituição.

Em junho de 1989 o IBAMA firmou convênio com a Fundação Pró-Natureza (FUNATURA), para a elaboração do plano de manejo para o Parque. Assim, em novembro deste mesmo ano, uma equipe composta por técnicos destas duas instituições, coordenada pela FUNATURA, dirigiu-se ao local para coleta de dados de campo e posterior elaboração do plano.

Realizado em novas bases, o trabalho de campo foi todo conduzido em contato direto com a Administração do Parque e vários segmentos da comunidade local. Após retorno à Brasília e elaboração do documento, que contou com a participação do Diretor do Parque, obteve-se uma primeira versão que foi entregue oficialmente à comunidade local pelo então Presidente do IBAMA, Fernando César de Moreira Mesquita, em solenidade realizada na Administração desta Unidade de Conservação, em 09/03/90. Após isto, tal versão foi discutida com autoridades de Fernando de Noronha, concessionários e funcionários do Parque e a comunidade em geral (especialmente representada pelos criadores de animais).

Esta versão representa, portanto, a consolidação de tudo que foi discutido nessas últimas reuniões e o resultado de uma revisão minuciosa pela Coordenação.

Constituiu-se, essa, em conduta inédita, desde que o então IBDF definiu esta metodologia para elaboração de um plano de manejo para unidades de conservação.

3. OBJETIVOS NACIONAIS PARA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Conforme documento do governo brasileiro (IBDF/FBCN, 1982b), "os objetivos nacionais de conservação da natureza que um sistema de unidades de conservação deveria atingir são:

1. proteger amostras de toda diversidade de ecossistemas do País, assegurando o processo evolutivo;
2. proteger espécies raras, em perigo ou ameaçadas de extinção, biótopos, comunidades bióticas únicas, formações geológicas e geomorfológicas de relevante valor e paisagens de rara beleza cênica, objetivando garantir a auto-regulação do meio ambiente, como também um meio diversificado;
3. preservar o patrimônio genético, objetivando a redução das taxas de extinção de espécies a níveis naturais;
4. proteger a produção hídrica, minimizando a erosão e a sedimentação, especialmente quando afeta atividades que dependam da utilização da água ou do solo;
5. proteger os recursos da flora e da fauna, quer seja pela sua importância genética ou pelo seu valor econômico, para obtenção de proteínas ou para atividades de lazer;
6. conservar paisagens de relevantes belezas cênicas naturais ou alteradas, mantidas a um nível sustentável, visando a recreação e o turismo;
7. conservar valores culturais, históricos e arqueológicos - patrimônio cultural da nação - para a investigação e a visitação;
8. preservar grandes áreas, provisoriamente, até que estudos futuros indiquem sua melhor utilização, seja como uma unidade de conservação ou para a agricultura ou pecuária ou qualquer outro fim. É um objetivo exclusivo indicando a Reserva de Recursos (Reservas Florestais);
9. levar o desenvolvimento através da conservação a regiões até então pouco desenvolvidas;

10. proporcionar condições de monitoramento ambiental;

11. proporcionar meios para educação, investigação, estudos e divulgação sobre os recursos naturais e

12. fomentar o uso racional dos recursos naturais, através de áreas de uso múltiplo."

4 - ENQUADRAMENTO NACIONAL

4.1 - ENQUADRAMENTO FISIOGRAFICO E GEOPOLÍTICO

O arquipélago de Fernando de Noronha está localizado no oceano Atlântico Equatorial, na Plataforma Continental Brasileira, a 345km da costa nordeste do Brasil - cabo de São Roque, Rio Grande do Norte (EMFA/HIDROSERVICE, 1986).

O Arquipélago é constituído por uma ilha principal, Fernando de Noronha, com 17km² e por mais 20 ilhas e ilhotas, destacando-se a ilha Rata com 6,8km². Na ilha Fernando de Noronha, o eixo maior mede cerca de 10km e a largura máxima é de 3,5km, sendo seu perímetro de aproximadamente 60km.

Em 5 de outubro de 1988, por força do disposto no art. 15 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, o arquipélago Fernando de Noronha foi incorporado ao Estado de Pernambuco, tornando-se Distrito Estadual deste Estado.

Considerando a divisão geopolítica do Brasil, a área em estudo localiza-se na região Nordeste, em ilha oceânica no mar territorial brasileiro.

4.2 - ENQUADRAMENTO BIOGEOGRÁFICO

De acordo com a classificação das províncias biogeográficas do mundo (UDVARDY, 1975), o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha encontra-se no Domínio Neotropical. Como este Domínio é dividido em províncias, o Parque pertence à Província Biogeográfica da Ilha de Fernando de Noronha.

4.3 - ENQUADRAMENTO FITOGEOGRÁFICO

A divisão do território brasileiro em áreas fitogeográficas mais recente foi elaborado por RIZZINI (1963 e 1979). Este método considera a vegetação e a flora existentes, portanto, é de natureza florístico-vegetacional,

conseguindo proporcionar uma visão global do território considerado.

Dentro desse ponto de vista, o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha pertence à Província Atlântica, que, também, inclui a floresta Atlântica, a Caatinga, o Pinheiral e a Restinga. Como esta Província é dividida em duas subprovíncias, pertence, a área em questão, à Subprovíncia Nordestina que, por sua vez, subdivide-se em setores, localizando-se o Parque Nacional Marinho no setor da ilha Fernando de Noronha.

as
antes

CAPÍTULO II
ANÁLISE DA UNIDADE DE
CONSERVAÇÃO

1 - FATORES AMBIENTAIS

1.1 - GEOLOGIA

O arquipélago de Fernando de Noronha tem origem ligada a uma zona de fratura da cadeia mesoocênica Atlântica, pertencendo ao último evento vulcânico do Brasil. É montanha submarina - antigo vulcão - com base a 4.000m de profundidade e que emergiu no Terciário, desenvolvendo-se em três eventos vulcânicos sucessivos, separados por eventos erosivos que geraram os vales e algumas rochas sedimentares.

Há mais de 12,3 milhões de anos (m.a.), um vulcão submarino entrou em erupção no Atlântico e numa fase explosiva, rica em materiais sólidos, formou uma área emersa que mais tarde seria o arquipélago de Fernando de Noronha.

Nesse primeiro evento vulcânico ocorreu um acúmulo de cinzas vulcânicas, bombas, lãpilis e outros materiais piroclásticos que foram cortados por material vulcânico mais frio - domos vulcânicos resfriados lentamente -, dando origem às rochas vulcânicas intrusivas de aspecto hipoabissal e gerando a formação Remédios, que hoje ocupa a parte média da Ilha. As formações São José e Remédios, ao que parece, são contemporâneas (CORDANI, 1970). Ocorreu, então, o primeiro ciclo erosivo que destrói os aparelhos vulcânicos desta fase.

O terceiro evento vulcânico ocorrido entre 6,3 e 1,7m.a., ao contrário do primeiro, caracterizou-se por lavas bastante fluidas, sem materiais sólidos e com poucas intrusões, que se acumulam em depressões, gerando a formação Quixaba.

A partir desse último evento, atuaram sobre a Ilha processos erosivos e a variação do nível do mar, que atingiu até 40m acima do atual e alcançou até menos 6m, próximo ao período Holoceno. Durante o nível do mar alto (Pleistoceno), os vales foram instalados e erodidos, a planície foi entalhada e o planalto central teve seu topo formado. À medida que o nível do mar foi baixando, formaram-se as praias de cascalho, os seixos e areias e os recifes que bordejam a Ilha.

Quando o nível do mar estava abaixo do atual, no início do Holoceno, instalou-se um extenso campo de dunas calcárias que unia todas as atuais ilhas, que compõem as costas sul e sueste do Arquipélago. Hoje, com a subida do nível do mar, as ligações foram destruídas, algumas dunas foram consolidadas (originando a formação Caracas) e novos campos instalaram-se, mas muito reduzidos em relação ao primeiro, além de recifes de franja.

As formações geológicas, portanto, têm a seguinte composição da mais antiga para a mais nova. Primeiramente, a formação Remédios, que ocorre na parte mediana da Ilha, é um complexo conjunto de rochas vulcânicas, composto por rochas negras piroclásticas atravessadas por diversos corpos de rochas vulcânicas de características hipoabissais, principalmente fonólitos e traquitos em domos intrusivos discordantes. São quase todas rochas escuras, tanto frescas quanto alteradas, variando do verde ao preto, com pequenos cristais inseridos em matriz fina, à exceção do traquito que chama a atenção pela cor branca quando intemperizado. Os demais tipos rochosos são diques de essexito pórfiro, alcali basaltos, limburgitos e olivinas teschenitos, kali gauteritos, lamprófiros, tanbuschitos, augitos, glennuiritos, alochetitos e olivina nefelino.

A formação São José é formada por rochas escuras com pequenos fenocristais de olivina chamados de nefelina - basanitos, que são restritas às ilhas São José, Cuscuz e de Fora.

A formação Quixaba, inteiramente vulcânica, é formada por rochas piroclásticas, brechas eruptivas e, principalmente, por derrames ancaratríticos. Esta formação é proveniente de um magma mais fluido e basáltico que o da formação anterior e contém poucos diques de composição nefelínica. São rochas escuras que ocorrem fundamentalmente nas laterais da Ilha.

O arenito Caracas é um arenito calcário com nítida estratificação cruzada, acanalada de grande porte e granulometria areia fina bem selecionada, característica de dunas de origem eólica. Esta formação caracteriza-se por uma erosão pontiaguda na superfície superior das áreas onde ocorre. Este arenito aparece, em Fernando de Noronha, na Ponta das Caracas, na baía de Sueste, no Saco do Atalaia, no morro de mesmo nome, na vila de Tamandaré e, principalmente, nas ilhas Rata, do Meio e Rasa, onde atinge pouco mais de 30m de espessura, e com pequenas exposições nos Chapéus de Sueste e Nordeste.

Os depósitos de terraços antigos ocorrem em diversos locais da ilha principal, com a presença de cascalhos e conglomerados com cimento calcário-arenoso, em posições que indicam ser, estes depósitos, de terraços marinhos. Existem sempre nas falésias ou suas proximidades e nunca no interior da Ilha. A composição é basicamente ancaratrítico e fonólito, de acordo com o local da Ilha. São formados por seixos bem rolados, em uma matriz arenítica, constituída por grãos calcários marinhos.

Quanto aos depósitos de aluviões fluviais, o entulhamento dos poucos vales de Fernando de Noronha é reduzido a material grosseiro pobremente selecionado e mal

rolado, sendo que no Saco do Atalaia chegam os únicos vales com aluviões que merecem referência. Este local tem até 2m de espessura e é formado por camadas consistentes, cremes a pardacentas, de areia grossa com pequenos seixos isolados e alternados com finos conglomerados. Tais aluviões são compostos por fragmentos das formações Remédios e Quixaba. O Saco do Atalaia apresenta grosseira estratificação, sendo cortado pelo leito do pequeno córrego atual, de mesmo nome.

Os depósitos de talude acham-se principalmente ligados às escarpas ancaratríticas e provêm da queda de grandes massas de lava fraturada por juntas colunares. Um dos maiores desmoronamentos está nas vizinhanças do Capim-açu, semelhantes na enseada do Carreiro da Pedra, na falésia atrás da Biboca e na base do morro do Francês. Não se observa nenhuma cimentação, estando os blocos amontoados pelo equilíbrio entre eles.

As dunas ativas, que ocorrem só na ilha principal, são movidas por ventos alísios e constituídas por grãos calcários de origem marinha, procedentes das praias do Leão, de Sueste e do Atalaia, enquanto que na península de Santo Antônio vêm da desagregação do arenito Caracas. A quantidade de minerais escuros é baixa, não suplantando os 30%. Estas dunas têm granulação areia fina, bem selecionada, e em algumas áreas são arranjos na própria areia das praias, não caracterizando campo de dunas, devido ao curto transporte efetuado.

As regiões das praias na costa de Fernando de Noronha são representadas pelas falésias, praias arenosas e praias pedregosas. Esta caracterização é determinada por processos geomorfológicos. As praias arenosas são constituídas, basicamente, por grãos calcários marinhos e em percentuais variados de minerais pesados, fragmentos de rochas escuras e fonólitos, calcedônia e ortoclásio. Esta variação é ditada pelas rochas existentes nas vizinhanças da praia. As praias pedregosas, ao contrário das anteriores, compõem-se de fragmentos cuja constituição é determinada pelas rochas aflorantes e falésias próximas à praia. A granulometria é resultado da intensidade dos processos erosivos marinhos, indo de matacão a cascalho. Areia não é observada e, em alguns locais, ocorre cimentação dos seixos por carbonato de cálcio, até dois metros acima da preamar. Nestas praias ainda aparecem terraços de tempestade elevados. As ligações entre Fernando de Noronha e as ilhas São José e do Meio, que são expostas nas marés baixas, são, geralmente, também pedregosas.

O depósito de fosfatos zoógenos ocorre na ilha Rata, sobre o arenito Caracas, e caracteriza-se pela presença de fosfatos de cálcio formados pelos excrementos das aves marinhas. Foi classificado como guano fosfático, sendo uma reserva de razoáveis proporções.

Por último, têm-se as construções recifais que se desenvolvem principalmente ao longo do litoral do Arquipélago, batido pelos ventos alísios, formando estruturas franjadas e de barreiras. Os recifes são ecossistemas marinhos complexos, que se caracterizam por serem estruturas verticais rígidas de origem orgânica e, por isto, este assunto é abordado mais profundamente no item Fauna Marinha.

Para o desenvolvimento da geologia foram visitadas parte da ilha Fernando de Noronha e um total de quinze ilhas, dentro do Parque, geologicamente descritas a seguir: a ilha de Fora ou Viuvinha é uma pequena ilha de cor escura com fraturas que facilitam sua erosão e desmoronamentos, sendo, também, uma das representantes da formação São José.

A ilha São José é composta pela rocha nefelina - basanita, que é uma rocha escura com nódulos de minerais verdes, tão fraturada quanto as demais rochas vulcânicas das outras formações. São José é o maior afloramento da formação de mesmo nome e está ligada à praia por um tómbulo seixoso, composto de fragmentos de rochas erodidos de sua superfície, podendo-se fazer o trajeto a pé, em marés baixas de sizígia. O acesso à Ilha deve ser cuidadoso, pois as rochas são muito escorregadias.

Como todas as ilhas que constituem a formação Caracas, a ilha Rasa é arenítica, tem um topo suave e, em relação às demais, é bastante baixa. Os seus paredões caracterizam-se por apresentar estratificação cruzada tabular e acanalada de grande porte. A base da Ilha é mais estreita que o topo que, por vezes, apresenta-se erodido de forma pontiaguda. Normalmente, a formação eólica Caracas está assentada sobre rochas da formação Quixaba, com fortes indicadores de que as ilhas areníticas já estiveram associadas ao corpo da ilha principal, em um período de mar abaixo do atual.

Entre as duas formações citadas - Caracas e Quixaba -, podem ocorrer faixas de conglomerados cujos seixos pertencem à formação Quixaba e a matriz é areia carbonática igual à formação Caracas, o que indica uma fase erosiva. Além disto, quando a formação Quixaba é a base, formam-se pequenos platôs que contrastam com o estreitamento dos arenitos. Com estas mesmas características, à exceção do platô, existe a ilha do Meio que tem suas estruturas eólicas mais acentuadas.

As ilhas Sela Gineta e Cabeluda são compostas por rocha fonolítica da formação Remédios, destacando-se das ilhas próximas pela imponência topográfica. A rocha fonolítica caracteriza-se pela quantidade de fraturas em várias direções, ortogonais e inclinadas, resultado do resfriamento do material vulcânico e do alívio de pressão.

A ilha Rata constitui-se de rochas escuras da formação Quixaba e apresenta alguns paredões abruptos com características colunares, semelhantes às observadas no paredão da Ponta da Sapata. Sobre a formação Quixaba, que é a base da Ilha, observa-se o depósito de rochas areníticas claras da formação Caracas, apresentando estratificação cruzada tabular e acanalada.

O perfil da Ilha mostra essa mistura ao apresentar áreas de platô com um solo escuro que, lateralmente, começa a ondular e muda de tom para amarelado e de granulometria argilosa para arenosa, indicando o antigo campo de dunas do local. Ainda na Rata, observa-se o maior depósito de fosfatos zoógenos do Brasil, produzidos pelo acúmulo de guano ao longo dos tempos. A erosão das rochas que compõem a ilha Rata produzem alguns aspectos interessantes, como o estreitamento da sua base em alguns pontos, pois a formação Quixaba é mais erodível que a formação Caracas. Esta relação produz, quando o contato é submerso, cavernas, espaços e o estreitamento citado.

Semelhante à ilha Sela Gineta e ao morro do Pico, a ilha do Frade é um afloramento de rocha fonolítica da formação Remédios e, mesmo à distância, pode-se observar as fraturas características desta rocha. A forma desta Ilha lembra a do morro do Pico.

A ilha Trinta-réis é um pequeno alto fonolítico, apresentando seu topo esbranquiçado pelo acúmulo de guano. A ilha dos Ovos tem as mesmas características, porém o depósito de guano é ainda mais acentuado.

A ilha do Chapéu de Sueste é semelhante às ilhas Rasa e do Meio. É uma ilha composta pelas rochas da formação Caracas assentadas sobre a formação Quixaba, apresentando-se como um pequeno cogumelo. Seu topo é ampliado e a base, próxima à altura da zona de embate das ondas, é mais estreita, formando um platô logo abaixo. Nos paredões do Chapéu de Sueste observam-se as estratificações cruzadas tabulares e acanaladas, que caracterizam as rochas da formação Caracas. O topo da Ilha apresenta erosão pontiaguda, típica desta formação.

As ilhas do Morro do Leão e do Morro da Viúva são compostas por rocha fonolítica da formação Remédios e apresentam as mesmas características descritas para as outras ilhas fonolíticas.

Ao contrário da maioria descrita, a ilha dos Dois Irmãos é composta pelas rochas da formação Quixaba, que são rochas vulcânicas ancaratríticas de cor escura, apresentando as colunatas típicas do resfriamento de lavas vulcânicas basálticas. É um dos mais significantes afloramentos desta formação.

A ilha do Morro de Fora ou Conceição é uma ilha fonolítica, como a maioria das ilhas do Arquipélago. Entretanto, é mais atingida pela erosão que as demais fonolíticas descritas, sendo o rochedo, também, bastante mais escuro.

Com relação à descrição geológica para a ilha Fernando de Noronha, é feita, a seguir, principalmente através de suas praias e costões, pois, no que diz respeito às trilhas e morros da mesma, não foi possível à Equipe de campo realizar um levantamento geológico mais detalhado, por insuficiência de tempo. Portanto, recomenda-se que este trabalho seja realizado posteriormente.

Desse modo, tem-se, primeiramente, o trecho da Ponta de Santo Antônio ao Buraco da Raquel. Neste trecho a praia é invadida completamente pelo mar durante as marés altas, sendo formada por fragmentos rochosos subarredondados, de rocha ancaratrítica, pertencente à formação Quixaba. Estes fragmentos apresentam-se alinhados, de acordo com a direção das correntes no local, estando os blocos maiores situados mais próximos da costa e os seixos próximos da água. Ao longo de todo o trecho muito pouca areia carbonática é observada. Contudo, a Ponta de Santo Antônio é um dos maiores campos de dunas fixadas da Ilha. Voltada para a costa existe uma sequência de falésias mortas, levemente arredondadas, contrastando fortemente com o outro extremo da Ilha, na Ponta da Sapata.

A erosão marinha nesse trecho está indicando como foram geradas as diversas ilhas próximas à Ponta de Santo Antônio. Esta erosão deixou na praia, principalmente no Buraco da Raquel, uma série de afloramentos maiores, pequenos rochedos isolados, com interessantes grutas e espaços, denunciando a rocha formadora do local e suas características típicas. Assim, as lavas ancaratríticas mostram sua direção de fluxo e acamadamento, apresentam as estruturas colunares típicas do seu resfriamento e algumas outras de resfriamento vulcânico como as "pillow lavas".

A enseada da Caieira é uma área de destaque no conhecimento da formação Remédios, que foi o primeiro grupo de rochas a formar o Arquipélago, o mais antigo evento vulcânico. No sentido enseada da Caieira - Pontinha, observam-se tanto nos costões quanto na laje, exposta durante as marés baixas, todos os tipos rochosos descritos para a formação Remédios. Esta laje formou-se devido à erosão da formação Quixaba que a sobrepõe e que recuou, permitindo, então, a exposição da formação Remédios que lhe é subjacente. A formação Quixaba é observada na margem esquerda da Enseada.

ALMEIDA (1955) descreve essa Enseada com detalhes, entretanto a rápida intemperização das rochas modifica

algumas das suas características. Ainda são observadas partes das antigas chaminés vulcânicas da formação Remédios e diques em anel, compostos e simples, com as mais diversas orientações. Também, observam-se em profusão rochas de diferentes matizes - traquitos intemperizados de cor creme (quase branco) e outros de forte tom róseo e rochas negras, verdes, vermelhas e amareladas. A formação Caracas encontrada sobre um nível de conglomerados é vista na parte da Enseada voltada para a Ponta de Santo Antônio.

No trecho da enseada da Caieira à praia do Atalaia, próximo à Caieira, encontra-se o contato entre as formações Remédios e Quixaba, passando, então, a predominar esta última até a praia do Atalaia, onde é observado um outro contato, retornando a formação Remédios. Identifica-se a formação Quixaba através dos paredões negros e escalonados com fraturas colunares de lavas ancaratríticas.

Através de informações de ilhéus, guardas do Parque e de visualização por barco, sabe-se da existência de um platô, cuja base fica descoberta nas marés de quadratura e entre marés altas e baixas. Este platô pode ser do próprio ancaratrítico, indicando o recuo da falésia, ou ser uma construção carbonática em franja (de vermetídeo e alga coralina). Contudo, a certeza só poderá ser obtida após visita ao local.

Menos diversificada que a enseada da Caieira, a praia do Atalaia tem no seu limite esquerdo o contato entre as formações Quixaba e Remédios, identificado pelo início dos paredões negros e colunares que caracterizam a primeira, ficando monótono e constante em relação à profusão de cores e de rochas diferentes, diques de formas diversas, chaminés etc., que caracterizam a segunda.

A praia do Atalaia tem um pequeno trecho de areia, dominando, entretanto, os seixos que diminuem de tamanho em direção ao mar, indicando, assim, a direção preferencial das correntes.

A formação Caracas, que apresenta forte estratificação cruzada e se encontra sobre a Ponta do Atalaia, pode ser acompanhada morfologicamente pelo suave arredondamento desta Ponta. As construções carbonáticas em forma de franja bordejam toda a área, tendo como construtores primários a alga coralina e os vermetídeos gastrópodes (provavelmente). As lajes próximas à Ponta do Espinhaço são mais retilíneas e apresentam-se com fraturas ortogonais.

A formação Remédios, que domina toda a praia do Atalaia e é observada nas marés baixas, apresenta aí algumas das suas mais belas formas de diques. Observam-se um dique múltiplo, uma sequência de diques de rochas diferentes,

parecendo uma "escamação" concêntrica, e um dique simples, próximo ao contato com a formação Quixaba. Um dos mais interessantes aspectos da praia do Atalaia é representado pelas duas "chaminés" vulcânicas, prováveis condutos para ejeção de material posteriores às rochas piroclásticas que são a base da formação Remédios. Em direção à Ponta do Espinhaço, nota-se que o paredão apresenta as fraturas típicas dos fonólitos.

Ainda na região da praia do Atalaia, observa-se uma área plana onde encrava-se o córrego do Atalaia, com seu vale profundo e escavado. No seu leito são observados seixos, o que denuncia um córrego jovem e erosivo. Seu canal bastante sinuoso indica a possibilidade de ocorrerem pequenas mudanças de curso. Ainda apresentava, em novembro (1989), um pequeno fluxo de água. Porém, segundo informações de residentes, este córrego praticamente não seca. Na região rebaixada, onde está o córrego do Atalaia, observam-se pequenas dunas fixadas.

O trecho de Atalaia à baía de Sueste (morro do Madeira) não foi visitado pela Equipe de campo. Porém, segundo informações coletadas, sabe-se que este trecho apresenta paredões com platôs a descoberto nas marés baixas, semelhante a Atalaia. Em alguns pontos, mais escuros, apresenta patamares da própria rocha. Entretanto, ao invés dos negros paredões da formação Quixaba, este trecho apresenta falésias menos abruptas e com diferentes tipos de rocha expostos, caracterizando um trecho de paredões da formação Remédios.

Especial atenção deve ser dada à baía de Sueste, pois reúne, em um pequeno espaço, todas as formações que geraram o Arquipélago, todos os tipos de praia, de construções carbonáticas e organismos marinhos, toda a geomorfologia e os diferentes ambientes sedimentares atuais, bem como todos os grandes impactos ambientais do Arquipélago - o açude, a construção e a pavimentação da estrada, a pedreira e seu campo de rejeito, o lixo e o óleo dos barcos.

Na baía de Sueste, pode-se notar o contraste geomorfológico que caracteriza as diferentes formações. À esquerda estão os picos e morros de fonólitos e traquitos da formação Remédios, circundados pelas rochas piroclásticas altamente intemperizadas, erodidas e debastadas, destacando-se os diques e intrusões desta Formação nos seus paredões e platôs. Também à esquerda está a fonolítica ilha Sela Gineta.

À direita, com contato praticamente marcado pelo riacho que deságua nessa Baía, aparecem os paredões negros e colunares e o planalto da formação Quixaba com suas lavas ancoratríticas. Acima do planalto, com uma forma suave e arredondada, na altura do marégrafo, existem as

estratificações da formação Caracas, que também forma a ilha do Chapéu de Sueste.

Na praia da baía de Sueste, observam-se uma pequena área de areia carbonática e áreas de seixos nas laterais, que estão acomodados em ordem ascendente horizontal, na direção do continente, e verticalmente com uma orientação clara aproximadamente para 80° sudoeste. Na água notam-se as construções carbonáticas e, em direção ao continente, as dunas atuais fixadas por uma vegetação rasteira inicial. Entre estas dunas instalou-se um manguezal que, hoje, sofre forte assoreamento com perigo de desaparecer.

O trecho da Ponta das Caracas à praia do Leão é composto por paredões abruptos da formação Quixaba, que compõem as falésias vivas deste lado da costa de Fernando de Noronha. Os caracteres aí são semelhantes ao descrito para o trecho do Portão da Sapata. Sobre a Ponta das Caracas observa-se o perfil das antigas dunas que, hoje, compõem a formação de mesmo nome, apresentando suas estratificações típicas.

A praia do Leão apresenta um campo de dunas cercado de áreas planas e altas que são características da formação Quixaba. Esta praia é a mais extensa do Arquipélago e a sua faixa de areia é, também, a mais larga bem como é a mais extensa sua faixa de seixos, que atinge a área próxima à lagoa da Viração e à Ponta do Capim-açu.

As escarpas dessa praia estão um pouco recuadas, permitindo a caminhada. Porém, à medida que se vai alcançando a Ponta do Capim-açu, os paredões tornam-se mais abruptos e próximos ao mar, não permitindo a continuidade da caminhada.

Nessa praia ocorreu uma erosão mais profunda, expondo um dos mais belos altos da formação Remédios - o morro Branco, uma intrusão dômica traquítica que, quando intemperizada, adquire tons de branco. Nos platôs expostos nas marés baixas, em direção ao Capim-açu, podem aparecer algumas outras rochas em dique desta formação. Entretanto, este trecho não foi visitado por parte da Equipe de campo.

O trecho da praia do Leão à Ponta da Sapata caracteriza-se pela presença, até Capim-açu, de platôs com diferentes rochas e diques da formação Remédios. Contudo, o paredão é da formação Quixaba. Do Capim-açu à Ponta da Sapata, os paredões voltam a ser abruptos e colunares, semelhantes àqueles da Sapata.

No trecho do Portão da Sapata, há uma sequência de paredões abruptos, formando falésias vivas. São paredões verticais característicos. Seus aspectos colunares denunciam a origem de lavas vulcânicas basálticas que se resfriaram com

este aspecto. Estes paredões são negros, ancaratríticos, típicos da formação Quixaba e com topo suavemente movimentado, formando a feição geológica típica desta formação - o planalto.

Um dos aspectos mais interessantes desse trecho é o Portão da Sapata. É um pequeno túnel que atravessa a ponta de mesmo nome, escavado nas lavas que, em determinados ângulos, tem o contorno do mapa do Brasil. Este túnel foi escavado devido às pequenas diferenças entre os derrames que compõem a formação Quixaba.

O depósito rochoso atual é formado pela superposição de vários derrames de lavas, sendo alguns mais vesiculares (cheios de vazios - bolhas de ar) e outros mais maciços. Os primeiros são mais facilmente erodidos e os segundos recuam ou são escavados mais vagarosamente. O Portão da Sapata traduz esta diferença, pois o derrame superior, na ponta de mesmo nome, é maciço e, nas proximidades do Portão, é mais vesicular. Deste modo, as laterais sustentam um "teto/ponte" mais resistente e, localmente - no derrame inferior -, ocorreu a escavação devido à intensa ação do mar, produzindo o pequeno túnel.

Esses derrames apresentam-se estratificados horizontalmente, dependendo do corte e do tipo de derrame, mostrando o seu ângulo de fluxo e a superfície original onde as lavas escorreram. Assim, é possível distinguir-se, no paredão da Sapata, o derrame superior (horizontalizado) do inferior que tem aspecto colunar. Na base deste paredão, têm-se pequenos platôs rochosos de mesma composição, indicando o pequeno recuo já existente nas falésias.

Esse paredão continua até as baías dos Golfinhos, onde se forma uma pequena praia seixosa que fica descoberta nas marés baixas, e do Sancho. Nesta última, existe uma praia arenosa, onde o paredão está afastado e protegido do mar, formando falésias mortas. Entretanto, as pontas que limitam a baía do Sancho constituem falésias vivas. Algumas pontas dos paredões, nesta baía, encontram-se intemperizadas e suavizadas, observando-se a formação de um solo pouco profundo e escuro.

A baía dos Porcos, área não visitável na maré baixa, expõe um fundo de areia cheio de platôs rochosos onde encontram-se pequenas piscinas. A praia existente é seixosa com pequenas áreas de areia. Foram observadas lavas ancaratríticas que compõem a formação Quixaba, apresentando estruturas semelhantes a "pillow lavas", já descritas anteriormente.

No que diz respeito às trilhas e morros na área do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, foram visitadas pela Equipe de campo e descritas geologicamente

três áreas. A trilha para a Sapata, a primeira delas, tem um solo argiloso marrom-avermelhado (ou abóbora-amarronzado) com seixos e fragmentos rochosos rolados nas áreas mais baixas. Desta trilha, ramificam-se a trilha para Capim-açu, que é pontuada de seixos e de blocos rolados negros, de lava ancaratrítica, apresentando derrame do tipo amigdaloidal ou do tipo compacto ou, às vezes, ambos, e a trilha para o Buracão que é uma encosta íngreme do planalto, que forma esta região, com um solo escuro argiloso.

A trilha da enseada do Abreu, a segunda área considerada, é íngreme, cheia de blocos rolados e com solo escuro argiloso. Este solo é espesso nas áreas com árvores e pedregoso nas encostas íngremes. Os morros da região apresentam-se, geralmente, escuros, à exceção de um corpo traquítico alterado com cores branca, rosa e creme.

Por último, tem-se o morro do Francês, cujo solo é avermelhado, sendo constituído pelas rochas da formação Remédios.

1.2 - GEOMORFOLOGIA

O relevo do arquipélago de Fernando de Noronha é caracterizado por três formas básicas - as planícies, os planaltos e os altos topográficos mais íngremes.

A formação Quixaba caracteriza-se por planaltos de topos suaves limitados por íngremes paredões retilíneos que despencam para o mar, formando pequenos degraus, enquanto a formação Remédios apresenta uma planície central de onde saem os grandes altos da Ilha, como o morro do Pico com 321m de altura, a mais alta elevação do Arquipélago.

Os planaltos são formados pelas lavas ancaratríticas, as planícies pelas lavas piroclásticas e os altos topográficos pelas rochas intrusivas que cortam as lavas e são posteriores a elas.

O traçado da linha da costa depende de três fatores - orientação em relação aos ventos alísios, estrutura geológica e evolução pretérita. Foram observadas, nas ilhas, três tipos de linha de costa - os paredões íngremes para o mar (falésias vivas), que evoluem para o segundo tipo de paredões protegidos e recuados (falésias mortas), passando inicialmente por uma erosão na base com desmoronamento, formando platôs e recuando pouco o paredão, formando praias de seixos que já os protegem até que as ondas não os alcancem para continuar a erodir. Podem formar em Fernando de Noronha praias de seixos ou de areias, dependendo do local, da energia e do estágio de retrabalhamento da praia.

O terceiro tipo apresenta-se muito recortado e aparece na ilha principal. São pontões e/ou saliências seguidas de reentrâncias onde aparece uma praia.

Dois tipos de praia aparecem isolados ou misturados. As praias de seixos são comuns no litoral sul e as arenosas, no litoral norte, contudo não é incomum se observar praias arenosas ao centro e seixosas do lado como no caso da praia de Sueste.

As ilhas que compõem o arquipélago de Fernando de Noronha são fragmentos de um único corpo que compunha inicialmente a ilha principal e que foram dela desligados por um recente afundamento de poucos metros e por ação erosiva do litoral.

As ilhas São José, Chapéus de Nordeste e de Sueste, Rasa e Conceição estão ligadas à ilha Fernando de Noronha por estreitos cordões de cascalhos e matacões, ficando estes tómbulos inteiramente cobertos na preamar e expostos nas fortes marés baixas, permitindo caminhar até estas ilhas.

As dunas são o produto da ocorrência de ventos intensos e constantes e da presença de areia solta abundante, em granulometria e locais acessíveis ao mesmo. As dunas de Fernando de Noronha ocorrem exclusivamente no litoral sul, onde sopra o vento, e logicamente nas suas poucas praias arenosas. Assim, destacam-se principalmente na praia de Sueste, onde são estruturas de limite para o desenvolvimento do manguezal. A maioria destas dunas está fixada.

1.3 - SOLOS

O padrão climático do Arquipélago, determinado pelas fortes chuvas, no período de fevereiro a julho, e pelo regime de semi-aridez, nos demais meses, produz uma intensa meteorização das rochas que compõem este Arquipélago, gerando solos autóctones cuja profundidade depende da topografia e da composição química da rocha.

Deste modo, no topo dos planaltos da formação Quixaba, o solo é espesso e escuro, bem como nas planícies da formação Remédios. Entretanto, nas abas suaves dos morros, o solo é menos profundo e varia de cor dependendo da rocha que o forma e, nas regiões íngremes, é raso ou, até mesmo, inexistente.

Geralmente, os solos são argilosos e suas cores traduzem as rochas que os formam. Assim, os fonólitos produzem solos de cor marrom-claro, observada em taludes, e sempre rasos, e os ancaratritos solos marrom-avermelhados e

pouco permeáveis, que favorecem o escoamento da água da chuva, auxiliando a erosão e o acúmulo desta em filetes.

Esses dois tipos de solos são os básicos do Arquipélago. Entretanto, na área do Parque ocorre apenas o segundo, solos ancaratríticos, escuros e característicos do intemperismo da formação Quixaba.

Nas áreas visitadas, praticamente todo o Arquipélago, onde havia solo desenvolvido, à exceção da ilha Rata, observou-se que os solos são muito rachados, indicando seu alto grau de argilas e baixa permeabilidade, apesar de boa absorção da água. Isto, às vezes, inviabiliza açudes e reservatórios de água, pois a água escoia pelas fraturas do solo.

Apesar de esperar mudanças de coloração do solo com a variação de rochas, o observado revelou certa monotonia, com exceção das rochas traquíticas - encontradas no morro Branco e enseada da Caieira - que produzem um solo característico, chamando a atenção pela forte cor branca com alguns trechos róseos e cinzas, bastante caolinítico e pegajoso.

Estudos realizados no Arquipélago indicam um solo de alta fertilidade, com grande teor de fósforo, potássio e magnésio, apresentando baixíssimo teor de alumínio.

O solo dessa região, em 60% das amostras coletadas para análise, apresentou PH neutro, com variação de 6,0 a 7,0, demonstrando nenhuma acidez. Os 40% restantes das amostras apresentou PH variando entre 5,0 e 6,0, o que indica um solo de teor pouco ácido.

A análise da camada superficial do solo demonstrou, na maioria das vezes, solo com boa textura, chamado de franco argiloso, e outro com textura regular, chamado de franco argilosossiltoso (INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO, 1984).

1.4 - HIDROGRAFIA

Os solos da ilha Fernando de Noronha apresentam espessuras diversas associadas a solos argilosos com baixa permeabilidade, contribuindo para a retenção de água. Por outro lado, o desmatamento ocorrido ocasiona a dificuldade na retenção de água de superfície, portanto, no período de maior intensidade pluviométrica, são provocados e acelerados os processos de erosão superficial do solo.

Devido ao sistema de drenagem ser fraco e proporcionar pequena absorção de água pelo solo, a drenagem superficial sofre grande influência da estrutura geológica, formando pequenos e entalhados vales entre as rochas,

contribuindo para a formação de depósitos aluviais. Deste sistema, formaram-se pequenas bacias, por exemplo: a) córrego Maceió - contribui no armazenamento de água do açude do Xaréu e deságua na baía de Sueste. Sua extensão adentra o planalto central, com captações de outros pequenos vales, não ultrapassando declividades de 15%; b) córrego Atalaia - deságua na praia de mesmo nome, passando por vales e elevações com declives acentuados. Suas nascentes encontram-se nas encostas dos morros do Meio, do Francês, do Curral e cabeceira do aeroporto. Na parte mais baixa do córrego, já na desembocadura da praia, acontece uma grande formação aluvial, representando um caso único de área úmida no Arquipélago; c) riacho Mulungu - outrora abastecedor da vila dos Remédios, deságua na praia do Cachorro, apresentando declividade bastante acentuada em toda sua extensão. Ao longo de sua extensão ocorre ocupação humana, contribuindo para a arborização destas com espécies frutíferas e ornamentais e, por outro lado, intensifica a poluição do riacho, com esgotos sanitários particulares, e d) córrego do Boldró - deságua na praia de mesmo nome, proveniente das elevações dos morros do Pico e do Meio, abastecendo o açude da Ema, que serve como bebedouro para alguns animais e para irrigação de pequenas hortas.

O traçado dos cursos d'água de Fernando de Noronha, que existem apenas na ilha principal, é determinado pela geologia. A Ilha não possui sistema organizado de drenagem, pois as pequenas bacias fluviais, devido à pouca altitude, à reduzida capacidade de retenção da água do subsolo e ao clima, têm seu fluxo cortado logo após a estação das chuvas.

Todos os córregos e riachos parecem ser intermitentes, podendo-se citar alguns que são representativos pela sua desembocadura e por suas bacias (raramente secam). São eles: rios Atalaia, Maceio e Boldró.

Entre a praia do Leão e a Ponta da Sapata, ocorrem várias pequenas lagoas, havendo uma delas recebido o nome de Viração. Este local não apresenta vales e drenagem definidos, com exceção de um riacho que abastece a lagoa. Segundo informações de residentes, esta lagoa jamais seca, servindo para a dessedentação do gado bovino asselvajado.

Por fim, existe um outro córrego que também alimenta o manguezal, porém com vazão inexpressiva, pois que seu principal alimentador, conforme já mencionado, é o córrego Maceió.

1.5 - CLIMA

O arquipélago de Fernando de Noronha apresenta um clima tropical, com estação seca bem definida, de predominância oceânica, com variações da temperatura anual

entre 23,5°C e 31,5°C e com amplitude térmica média de 4,1°C. Registra-se as maiores variações diárias no mês de dezembro (ALMEIDA, 1955 e AZEVEDO, 1968).

Nos meses secos, entre agosto e janeiro, a evaporação excede a precipitação e a estiagem faz com que a Ilha apresente um aspecto de semi-aridez, expondo o solo à forte insolação. A pluviosidade, nos meses deste período, não ultrapassa 8mm. Nos meses de janeiro a junho a precipitação chega ao seu máximo, sendo março, abril e maio os meses mais chuvosos. No período mais chuvoso a precipitação alcança 731,5mm, chegando a atingir 193,3mm em 24 horas em março (GOVERNO DO TERRITÓRIO DE FERNANDO DE NORONHA & DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA DE SÃO PAULO, 1981). De acordo com estes autores, a média anual para o período de 1910 a 1942 é de 1.300mm.

A umidade relativa apresenta uma média anual de 81,5%. A taxa máxima é no mês de abril (84,7%) e a mínima em outubro (78,0%). Segundo EMFA/HIDROSERVICE (1986), a umidade relativa está situada em pleno domínio dos alísios, sem oferecer anteparos que promovam turbulências e modificações na orientação da ventilação que é constante e intensa ao longo do ano todo, dirigida na quadrante leste/sul/leste (ESE).

A insolação máxima anual é 3.216,0 horas, ocorrendo a máxima nos meses de novembro e dezembro (316,0 horas) e mínima em abril/maio (217,0 horas).

O índice de evaporação/evapotranspiração é maior que o índice de precipitação, fazendo com que a salinidade da água no solo apresente um teor elevado.

1.6 - OCEANOGRAFIA

O arquipélago de Fernando de Noronha está inserido em uma região oceanográfica de correntes marinhas que se movem em direção oeste, induzidas por ventos alísios que sopram do sudeste em direção ao Equador.

As condições de vento variam, mas são predominantemente de sudeste a leste. Ventos mais intensos, consequência das oscilações de convergência tropical, que normalmente ocorrem ao norte do Equador em direção ao Atlântico Sul, geram ondas violentas a sudeste - ocasionalmente a norte - do Arquipélago, que podem vir atingir 3,5m de altura.

Nessa região, o índice de evaporação é normalmente maior que o índice de precipitação, implicando em elevado teor de salinidade (maior que 35%).

A amplitude térmica das águas superficiais é baixa, na ordem de 4°C por ano, no máximo, inibindo a convecção vertical e, conseqüentemente, apresentando efeitos de ressurgência. A temperatura média das águas é de 24°C.

A morfologia do Arquipélago está diretamente ligada a processos erosivos associados às condições climáticas e à resistência das rochas. Este edifício vulcânico erodido possui uma grande plataforma, hoje submersa devido à transgressão marinha.

A geomorfologia costeira está condicionada à ação das ondas, primordialmente de sudeste a leste, ocasionalmente a norte.

O conjunto de ilhas a nordeste do Arquipélago dá uma proteção bastante razoável à face norte, formando um ambiente mais calmo, menos recortado pela erosão que a face sul. O predomínio das ondas no quadrante sudeste induz o transporte de material em suspensão ao longo das praias, na direção oeste.

O sistema de correntes nas praias é perigoso, com predomínio de correntes do tipo "longshore" que se movem em direção paralela à praia, formando as "rip currents" ou correntes de saída, perigosas para banhistas.

As praias sofrem variações morfológicas sazonais, perdendo quantidade substancial de areia na face norte, durante a época de marés agitadas, entre dezembro e junho, e na face sul entre julho e novembro. O seixos são, por sua vez, importantes protetores das praias e encostas, pois quebram a energia das ondas que os atingem nas épocas de maior violência das águas.

O Arquipélago encontra-se banhado por águas da corrente Equatorial Atlântica, que vem desde a África perdendo seus nutrientes básicos ao longo de seu percurso, de tal forma que chega à costa brasileira bastante empobrecida. A transparência das águas ao redor do Arquipélago deve-se a esta ausência de nutrientes e, conseqüentemente, à ausência de material em suspensão.

Em Fernando de Noronha, a água do mar é cristalina, pobre em fitoplâncton e matéria orgânica em suspensão. A única exceção fica por conta da baía de Sueste, onde a proximidade de obras mal executadas - a do açude do Xaréu, a construção da BR-363 e a exploração da pedreira - vêm provocando um grande derramamento de terra vermelha em toda a sua extensão.

Na orla do Arquipélago, as correntes comportam-se tanto do lado norte como do lado sul, movendo-se no sentido da ilha Rata para a Ponta da Sapata.

Localmente, o lado oriental do Arquipélago é denominado de mar de fora que se caracteriza pela constância de mar mexido, com altas ondas, fortes correntes e muito vento. O lado ocidental, chamado de mar de dentro, como não sofre diretamente a ação dos ventos alísios, apresenta-se calmo praticamente durante todo o ano.

A profundidade da região varia bruscamente e, a cerca de 5km (no máximo) da costa da ilha principal, atinge-se 100m de profundidade, passando a dez vezes mais a 10km para, a partir daí, rápida e abruptamente, atingir 4.000 a 5.000m na base do edifício vulcânico, pertencente à bacia Abissal brasileira.

A plataforma insular é estreita, de largura bastante variável com inclinação mais acentuada no mar de fora, atingindo os 20m de profundidade após 500m da praia, nos trechos mais extensos. As ilhas e ilhotas que circundam a ilha Fernando de Noronha fazem parte do mesmo corpo desta, sendo produtos da erosão sobre esta última. Entre elas as profundidades são relativamente pequenas, bem como as distâncias. As ilhas São José, Chapéu de Sueste, do Meio e Dois Irmãos são ligadas por tómbolos à ilha principal, na maré baixa, e as demais separadas por canais que atingem no máximo 20m de profundidade.

1.7. VEGETAÇÃO

1.7.1. VEGETAÇÃO TERRESTRE

A vegetação do Arquipélago é basicamente subxerófila e composta de poucas espécies arbóreas, destacando-se as famílias Nyctaginaceae, Bignoniaceae, Anacardiaceae, Rubiaceae e Euphorbiaceae. Existe uma grande quantidade de espécies arbustivas e herbáceas, principalmente invasoras (FELFILI & SILVA-JÚNIOR, 1989).

Destacam-se, dentre as arbustivas, o jité (ou feijão-bravo) *Capparis cynophallophora* e a burra-leiteira *Sapium scleratum* (endêmica), que produz um látex cáustico capaz de provocar queimaduras graves, tanto em animais como no próprio homem. Entre as herbáceas, têm-se as jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp., que são trepadeiras daninhas, introduzidas pelo homem, que dominam praticamente toda a vegetação do Arquipélago, sufocando árvores e arbustos e recobrando falésias. Durante os meses da estação seca, com o desaparecimento temporário das jitiranas, observa-se a vegetação sufocada pelas invasoras expondo galhos secos e árvores mortas.

Além dessas, ocorrem as árvores frutíferas, também introduzidas com objetivos agrícolas e culturais, como o mamoeiro, a bananeira, a fruta-do-conde, a siriguela, o cajá, a mangueira, a graviola, a melancia, o caju, o tamarindo, o abacate e cítricos em geral. Ainda foram encontradas espécies olerícolas como o chuchu, a abóbora, o feijão e as folhosas; entre as graníferas, destacam-se pequenos cultivos de milho. Várias gramíneas foram introduzidas para formação de pastagens, além da cana-de-açúcar.

Cabe assinalar a ocorrência das espécies ornamentais, também introduzidas, como a amendoeira *Terminalia catappa*, o flamboyant *Delonix regia*, o oiti *Licania tomentosa*, os ipês *Tabebuia impetiginosa*, *T. serratifolia*, *T. caraiba*, *T. avellaneda* e *T. heptaphylla*, exemplares de jasmim-manga *Plumeria alba*, eucalipto *Eucalyptus* sp. e casuarina *Casuarina stricta*, além de variadas herbáceas e arbustivas. Fora isto, destacam-se duas espécies de palmeiras, o coqueiro *Cocos nucifera*, com distribuição nas localidades praianas, porém com pequena densidade, e a carnaúba *Copernicia prunifera*, representada por raros exemplares.

As regiões onde existe vegetação arbórea contínua são da mata do morro da Quixaba até a Ponta da Sapata e uma parte da encosta das nascentes do córrego Atalaia, com exemplares da flora original do tipo mata atlântica insular, e nas proximidades das praias com mata verde secundária. No entanto, junto às praias, existe uma tendência de ocupação das jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp. Mesmo assim, ocorrem algumas invasoras em clareiras. No solo da mata ocorrem afloramentos rochosos. Nesta mata predominam a gameleira *Ficus noronhae* (endêmica), a quixabeira (ou quixaba) *Bumelia sartorum*, o cajá *Spondias* spp., o mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca* (endêmica) e diversos tipos de cipó.

Grande parte da ilha está presentemente ocupada por comunidades pioneiras, em cuja composição destacam-se, pela presença em adensamentos homogêneos, o mata-pasto *Cassia tora* e o chumbinho *Lantana camara*.

Ao longo das praias e nas demais áreas, é encontrada a comunidade psamófila, com espécies vegetais idênticas às encontradas no litoral do continente.

A vegetação arbórea do Arquipélago vem sendo sucessivamente alterada desde o seu descobrimento. Os cortes, para a utilização da madeira para lenha pelos navegadores ou pela devastação da ilha principal, quando presidio, para evitar as fugas, contribuíram para sua degradação. Atualmente, encontram-se indivíduos remanescentes de algumas espécies arbóreas, com grande porte, o que evidencia o potencial de suporte do local.

O estrato arbóreo da Ilha é representado por espécies como gameleira *Ficus noronhae* (endêmica), de grande importância para recomposição florística local; a quixabeira *Bumelia sartorum*, árvore totalmente resistente aos efeitos da brisa marinha; o mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca*, de grande significado visual em sua paisagem vegetal, além da angélica *Guettarda angelica*, árvore florífera e perfumada, e da burra-leiteira *Sapium scleratum*.

Para melhor conhecimento da composição florística da cobertura vegetal da ilha principal, encontra-se, a seguir, uma descrição em diferentes áreas, de acordo com EMFA/HIDROSERVICE (1986) e FELFILI & SILVA-JÚNIOR (1989).

Área 1 - Ponta da Sapata e Planície da Viração

Localizada na extremidade sudoeste da Ilha, em topografia acentuadamente escarpada, notável por sua beleza geológica, apresenta vegetação predominantemente herbácea, de difícil verificação por sua inacessibilidade. Com utilização de binóculo, foi possível reconhecer comunidades de jité *Capparis cynophallophora* e de burra-leiteira *Sapium scleratum*, localizadas nos costões da vertente norte, protegidas dos ventos alísios. Este maior abrigo traduz-se também na substituição do revestimento herbáceo, predominante na vertente sul, pela comunidade das jitiranas *Ipomea* spp. e *Merremia* spp.

Na vertente sul predominam espécies de Gramineae do gênero *Paspalum* e indivíduos de Cyperaceae, entremeados por cansaço-de-leite *Jatropha urens*, substituídos, eventualmente (principalmente em áreas revestidas pelos blocos desprendidos das encostas mais elevadas), por comunidades de anil *Indigofera microcarpa* e de carrapicho-amores-de-vaqueiro *Desmodium incanum*. Na lagoa existente, ocorre comunidade de Scrophulariaceae.

O revestimento herbáceo, composto de quixabeira *Bumelia sartorum*, burra-leiteira *Sapium scleratum* e tingui-da-praia *Jacquinia armillaris*, de largura mais ou menos ampla, conforme a situação topográfica, é abruptamente substituído, nas depressões das linhas de drenagem, por componentes com a fisionomia típica bastante alterada e forte ramificação horizontal adaptada ao movimento do solo.

O solo, na vertente do Alto da Bandeira e a leste da planície da Viração, é recoberto por blocos às vezes de grandes proporções, o que limita a vegetação a seus elementos arbustivos e arbóreos. Esta comunidade, que não ultrapassa 4-5m de altura, é constituída por quixabeira *Bumelia sartorum*, gameleira *Ficus noronhae*, inúmeros exemplares de burra-leiteira *Sapium scleratum*, mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca*, jité *Capparis flexuosa*,

jitó *C. cynophallophora* e tingui-da-praia *Jacquinia armillaris*.

À medida que a falésia se afasta da faixa litorânea, delimitando a planície da Viração, a cobertura se torna mais densa. Caminhando ao longo da linha de drenagem principal, reconhece-se uma vegetação marcada pela burra-leiteira *Sapium scleratum*, jitó *Capparis flexuosa*, azedinha *Oxalis insipida*, gameleira *Ficus noronhae*, anil-trepador *Cissus sicyoides*, coração-da-índia *Cardiospermum halicababum* e chumbinho *Lantana camara*. Concentrações de mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca* alternam-se com as comunidades quase homogêneas de jitó *Capparis flexuosa*. Ao longo das linhas de drenagem e na base da escarpa a montante, indivíduos de grande porte de mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca* e ipê *Tabebuia roseo-alba* marcam fortemente a paisagem.

Biótopo singular é a lagoa existente, da Viração, cuja superfície é vedada por uma comunidade de repolhinho-d'água (ou alface-d'água) *Pistia stratiotes*, onde os indivíduos em muito superam o tamanho normal desta espécie em outras áreas.

Toda a área descrita apresenta-se com o revestimento vegetal menos alterado pela ação antrópica, graças à dificuldade de acesso.

Também, nas áreas da vertente sul, é muito pequena a ocorrência das jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp. que ressentem a ação dos ventos.

Área 2 - Ponta da Sapata e Baía dos Porcos

A porção do litoral entre a Ponta da Sapata e a baía dos Porcos caracteriza-se pelas escarpas abruptas, frequentemente verticais, só ocasionalmente afastadas do mar por estreita faixa litorânea (baía do Sancho e baía dos Porcos).

Nessas escarpas a comunidade vegetal é constituída, sobretudo, por indivíduos de grande porte, espaçados no chão pedregoso, representados pelos numerosos indivíduos de burra-leiteira *Sapium scleratum*, mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca*, gameleira *Ficus noronhae*, jitó *Capparis cynophallophora* e, em menor proporção, jitó *Capparis flexuosa* e ipê *Tabebuia roseo-alba*; nas áreas mais altas, próximo ao planalto, ocorre cajá *Spondias mombim*.

Espécies de menor porte são representadas por azedinha *Oxalis insipida* e pelas associações de xique-xique *Cereus insularis* nas áreas pedregosas. Na baía do Sancho, junto ao leito pedregoso da linha de drenagem, na

extremidade oeste da baía, foi encontrada a única ocorrência de samambaias na Ilha, representadas por uma comunidade de *Pelea geraneifolia*.

Comunidades de jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp. ocupam áreas mais abertas e revestem o dossel arbóreo em determinados trechos, principalmente na porção leste do Carreiro da Pedra (ou baía dos Golfinhos).

Essas encostas da vertente norte da Ilha, de difícil acesso e protegidas dos ventos, são locais de posturas de aves marinhas, dispostas sobre indivíduos de mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca* e de ipê *Tabebuia roseo-alba*.

Nas encostas diretamente em contato com o mar, ocorrem comunidades de ipê *Tabebuia roseo-alba*, mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca*, quixaba *Bumelia sartorum* e burra-leiteira *Sapium scleratum*.

Na praia do Sancho, onde a faixa litorânea é pouco mais expandida, além dessas espécies, encontram-se maniçoba *Manihot* sp., jitós *Capparis flexuosa* e *C. cynophallophora*, quixabeira *Bumelia sartorum* e leucena *Leucaena leucocephala*. Já na praia, sobre revestimento de salsa-da-praia *Ipomoea pes-caprae*, ocorre plantio antrópico de coqueiros *Cocos nucifera* e entre os depósitos de blocos que limitam a faixa arenosa uma população xique-xique *Cereus insularis* e gramíneas.

Área 3 - Elevação do Alto da Bandeira e do Morro Dois Abracos

O platô que domina as encostas da extremidade oeste da Ilha nestas áreas tem um revestimento florestal representado pela comunidade arbórea de maior porte na Ilha.

A maioria das espécies que compõem suas matas e capoeiras é, também, encontrada nas outras regiões, mas aqui as condições edáficas e topográficas, além de uma relativa ausência de ação antrópica contínua, permitem o desenvolvimento de uma estrutura florestal mais densa e de porte mais elevado.

Os indivíduos de maior altura são representados por mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca* (10-12m), cajuzeiro *Anacardium occidentale* e gameleira *Ficus noronhae*. São frequentes os indivíduos de ipê *Tabebuia roseo-alba*, de quixaba *Bumelia sartorum*, de maria-mole *Guapira* sp., pitombeira *Talisia esculenta*, pinha *Annona squamosa*, angélica *Guettarda angelica*, uvaia *Eugenia* sp., burra-leiteira *Sapium scleratum*, maniçoba *Manihot tripartita* e bom-nome *Maytenus opaca*.

O único exemplar de pata-de-vaca *Bauhinia* sp. encontrado na Ilha é aí situado, junto à linha de drenagem. Também foi observado um único exemplar de mutamba *Guazuma ulmifolia*. O sub-bosque é rico em indivíduos de tingui-da-praia *Jacquinia armillaris*, mirrcia *Myrcia* sp. jítós *Capparis flexuosa* e *C. cynophallophora* e azedinhas *Oxalis insipida* e *O. noronhae* (endêmica).

Nas beiras dos caminhos ocorrem velame *Croton odoratus*, acalifa *Acalypha gracilis*, coronha *Acacia farnesiana* e chumbinho *Lantana camara*. Em áreas desmatadas, dá-se a invasão do chumbinho *Lantana camara*, circundado pelo velame *Croton odoratus* e diversas malvas *Sida* sp. e *Wissadula* sp. Nestas encontram-se formações arbóreas constituídas por burra-leiteira *Sapium scleratum*.

Área 4 - O Platô Limitrofe às Encostas da Baía do Sancho.

Esta área apresenta-se com declives muito pequenos; os solos e o antigo uso da área, provavelmente por plantios, provocaram um recobrimento florestal ralo, com indivíduos de 3-4m de altura, entremeados por áreas de vegetação herbácea. Nas capoeiras, são frequentes quintilho *Nicandra phaseoloides*, moleque-duro *Cordia globosa*, numerosos exemplares de burra-leiteira *Sapium scleratum* jító *Capparis cynophallophora*, mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca* (espécie de maior porte), quixaba *Bumelia sartorum* (com porte quase arbustivo), mandioca-brava *Manihot* sp. e angélica *Guettarda angelica*.

Os estratos arbustivo e subarbustivo, geralmente ralos, são representados por comunidades de azedinha *Oxalis insipida*, entremeadas por pinhão-branco *Jatropha pohliana*, e pau-de-leite *Rauwolfia ligustrina*, com cobertura irregular de Graminae.

Nas áreas mais deterioradas, o revestimento é constituído por associações de urtiga-mansa *Malachra fasciata*, mata-pasto *Cassia tora* e malva *Sida* sp.

Ao longo das linhas de drenagem, a vegetação apresenta-se mais adensada, com espécies de maior porte. Ocorrem cajueiro *Anacardium occidentale*, maniçoba *Manihot tripartita*, quixabeira *Bumelia sartorum*, angélica *Guettarda angelica*, figueira *Ficus* sp., mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca* e pitomba *Eugenia* sp.

Na parte situada na bacia do rio Maceió, o uso agrícola mais recente transparece também na vegetação de porte. Exemplares de mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca* de porte frondoso marcam os caminhos, apresentando, inclusive, uma variação na coloração da flor (vermelho-alaranjado e creme) e há um notável conjunto de

oitis **Licania tomentosa** que ladeia, por mais de 300m, a estrada. Nesta área localiza-se o pequeno povoado de Quixaba e as antigas instalações, parcialmente ocupadas pela serraria, do presídio. Além das áreas cultivadas, esta zona apresenta um revestimento predominantemente herbáceo, de espécies invasoras.

Área 5 - Bacia do Leão

A bacia das linhas de drenagem que deságuam na praia do Leão é razoavelmente extensa, com declives pouco mais acentuados a montante, fracos e muito pequenos em suas porções mediana e inferior. Na vizinhança da praia as dunas existentes, de pequena altura, apresentam-se parcialmente revestidas por vegetação psamófila: Graminae, salsa-da-praia **Ipomoea pes-caprae**, chocalho-de-cascavel **Crotalaria** sp. e Cyperaceae.

Vegetação gramínea reveste a maior parte do baixo vale, adensando-se ao longo das linhas de drenagem e progressivamente alcançando o platô a norte, com uma comunidade lenhosa de porte entre 4-5m de altura, bastante influenciada morfologicamente pelos ventos alísios.

Nessas áreas e nos adensamentos ao longo das linhas de drenagem, ocorrem jité **Capparis cynophallophora**, burra-leiteira **Sapium scleratum** (muito frequente), tingui-da-praia **Jacquinia armillaris**, mulungu **Erythrina velutina** var. **aurantiaca** e azedinha **Oxalis insipida**.

Área 6 - Vale do Córrego Maceió

Na bacia do Maceió as intervenções antrópicas foram muito severas, com a implantação do primeiro aeroporto, próximo do atual, o conjunto residencial da Aeronáutica e o reservatório do Xaréu, no baixo curso do córrego. A vertente oeste é parcialmente revestida por vegetação sucessional, onde predominam a burra-leiteira **Sapium scleratum** e os campos de revestimento arbustivo e herbáceo. Na vertente leste as formações arbustivas subespontâneas predominam, entremeando áreas ocupadas por cultivos (lugarejo Vai-quem-sabe e próximo ao alojamento da Aeronáutica).

Nas áreas com cobertura herbáceo-arbustivo, só alguns exemplares arbóreos sobressaem-se, representados por cajueiro **Anacardium occidentale**, mulungu **Erythrina velutina** var. **aurantiaca** e populações de burra-leiteira **Sapium scleratum**.

Área 7 - Platô na Porção Sul do Vale do Rio Maceió e na Ponta das Caracas

A porção sul do vale do Maceió caracteriza-se pelas pequenas declividades (menores de 5%), dirigida a partir da falésia sobre o mar para o interior.

A área apresenta-se muito degradada, com um revestimento predominante de espécies invasoras arbustivas, como mata-pasto *Cassia tora*, e herbáceas, dominadas pelas jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp.

Em sua porção sul, grande parte da área serviu de empréstimo para execução do alteamento do reservatório do Xaréu, com exposição do subsolo estéril. O reservatório é parcialmente recoberto por repolhinho-d'água *Pistia stratiotes*.

A área constituída pela Ponta das Caracas é uma península elevada, onde a vegetação das falésias, predominantemente herbácea, vai progressivamente adensando-se numa capoeira de altura reduzida, cujos componentes mais significativos são burra-leiteira *Sapium scleratum*, maria-mole *Guapira obtusata*, quixaba *Bumelia sartorum*, mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca*, jítós *Capparis flexuosa* e *C. cynophallophora*.

As costas declivosas e as falésias que limitam o platô, desde a baía de Sueste até a praia do Leão, têm cobertura predominantemente herbácea, constituída por gramíneas, carrapicho-amores-de-vaqueiro *Desmodium incanum* e alecrim *Alternanthera* sp., com ocorrências isoladas de pinhão-branco *Jatropha pohliana* e pinhão-roxo *J. gossypifolia*. A sucessão da cobertura herbácea para as capoeiras ocorre no cimo da encosta, através de associações de mimosa *Mimosa* sp., jító *Capparis cynophallophora*, caápomonga *Plumbago scandens* e tingui-da-praia *Jacquinia armillaris*.

Área B - Área Limítrofe à Baía de Sueste

Esta área apresenta situações muito diferenciadas de vegetação. Capoeiras de porte baixo, caracterizadas por burra-leiteira *Sapium scleratum* e pelas áreas invadidas por jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp., que ocupam a parte alta do vale. Uma pequena elevação, imediatamente ao norte da linha de drenagem, proveniente do morro do Gato, está sendo utilizada para extração de pedra, com desmontes nas vertentes oeste e sueste. Esta elevação pedregosa é ainda parcialmente ocupada por uma capoeira baixa composta de burra-leiteira *Sapium scleratum*, jító *Capparis* spp., mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca* e coronha *Acacia farnesiana* e, no sub-bosque pedregoso, caápomonga *Plumbago scandens*, pinhão-branco *Jatropha pohliana* e mata-pasto *Cassia tora*, além de áreas invadidas por jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp. e por cipó-chumbo *Cuscuta americana*.

Nas proximidades, uma grande área encontra-se bastante degradada, com solo exposto pelas instalações de beneficiamento da pedreira.

Ao longo da linha de drenagem há um adensamento da vegetação, com espécies nativas (mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca* e gameleira *Ficus noronhae* de grande porte) e cultivadas (tamarindos e coqueiros) no pequeno estabelecimento rural aí existente.

O córrego Maceió passa a percorrer uma área de dunas, quando condições ambientais proporcionam a formação do manguezal, constituído unicamente por mangue-branco *Laguncularia racemosa*, que chega a atingir 8-9m de altura, segundo CNPDA/EMBRAPA (1987) e MIRANDA & MIRANDA (1987), ou, principalmente, por mangue-siriúba (ou siriúba) *Avicennia* sp. e mangue-branco *Laguncularia racemosa*, segundo FELFILI & SILVA-JÚNIOR (1989). As dunas são quase completamente revestidas por vegetação psamófila (exclusivo nas áreas de extração recente de areia) como salsa-da-praia *Ipomoea pes-caprae*, carrapicho-amores-de-vaqueiro *Desmodium icanum*, painço *Panicum* sp., perpétua *Philoxerus portulacoides*, vassourinha *Borreria* sp., chocalho-de-cascavel *Crotalaria mucronata*, Tiliaceae, mimosa *Mimosa* sp., leucena *Leucaena leucocephala* e quixabeira *Bumelia sartorum* (indivíduo de grande porte). A área é parcialmente invadida pelas jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp. e por cipó-chumbo *Cuscuta americana*.

Área 9 - Elevações Fonolíticas dos Morros do Madeira, Boa Vista e do Espinhaço.

Separando as duas maiores bacias da ilha, os três morros elevam-se abruptos, com declives fortemente acentuados nas vertentes frente ao oceano, onde expõem parcialmente a rocha nua.

As vertentes norte e nordeste encontram-se parcialmente florestadas, embora o solo seco e pouco profundo e a intensidade dos ventos limitem as formações vegetais.

A capoeira é constituída por ipê *Tabebuia roseo-alba*, burra-leiteira *Sapium scleratum*, tingui-da-praia *Jacquinia armillaris*, jitó *Capparis cynophallophora* e pau-de-leite *Rauwolfia lingustrina*. As áreas de pastoreio e de recobrimento herbáceo são constituídas por gervão *Stachytarpheta elatior*, malvas *Sida* spp., grama-doce *Digitaria* sp. e urtiga-mansa *Malachra fasciata*.

Na parte baixa das vertentes nordeste e norte do morro do Espinhaço, ocorrem vastas áreas ocupadas pelas

Jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp. e por associações de mata-pasto *Cassia tora*.

Área 10 - Vale do Atalaia

A segunda maior bacia da Ilha apresenta um revestimento vegetal condicionado pelas características edáficas e situação topográfica.

Nas vertentes do vale, orientadas para o quadrante sudeste, o recobrimento vegetal apresenta-se muito uniforme, com pouca riqueza em sua composição de espécies. É constituído quase unicamente por burra-leiteira *Sapium scleratum*, mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca*, quixabeira *Bumelia sartorum* e jitó *Capparis cynophallophora*. As espécies arbóreas, com um certo espaçamento, permitem a presença de numerosos arbustos e subarbustos heliófitos, como pau-de-leite *Rauwolfia ligustrina*, chumbinho *Lantana camara*, urtiga-mansa *Malachra fasciata* e malvas *Sida* spp. Na porção que possui a área muito árida, o revestimento herbáceo é quase inexistente.

Nota-se um maior adensamento de vegetação na parte alta do vale e um maior espaçamento dos exemplares arbóreos na porção inferior, com predominância das espécies arbustivas e subarbustivas.

Somente na vertente nordeste do morro do Curral, que domina o vale, há uma formação vegetal mais densa e de maior porte.

O fundo do vale, de declives muito pequenos e solos hidromórficos, apresenta-se encharcado, com revestimento graminoso e ocorrência de moitas de diferentes *Cyperaceae* nas áreas mais úmidas. Nota-se a baixa densidade das Jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp.

Área 11 - Extremidade Sudeste da Ilha

Condições edáficas e de topografia condicionam o revestimento vegetal desta porção da Ilha, batida pelos fortes ventos alísios e parcialmente constituída por vertentes abruptas sobre o mar.

A área é dominada pelo morro do Francês em cujas encostas encontram-se as ocorrências significativas de vegetação, representadas por matas de exemplares mais ou menos espaçados, com grande quantidade de burra-leiteira *Sapium scleratum* e onde sobressaem-se a gameleira *Ficus catappaefolia* e o mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca*. Na vertente norte e no vale da enseada da

Cabeira é forte a presença das jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp.

A encosta leste apresenta uma progressiva ocupação arbustivo-herbácea com grandes extensões de rocha nua.

A porção sudeste da Ilha apresenta-se em grande parte coberta por revestimento graminoso, formações arbustivas e herbáceas, ocupando progressivamente as áreas mais elevadas, com sua fisionomia fortemente marcada pela ação eólica.

Área 12 - Ilha do Meio

Foram encontradas, entre as arbóreas, burra-leiteira *Sapium scleratum*, pinhão-branco *Jatropha pohliana* e caju *Anacardium occidentale*. A paisagem é dominada por Gramineae, Cyperaceae e Convolvulaceae. Pela ausência de maciços de árvores, as jitiranas, principalmente jitirana-branca *Merremia pentaphylla*, tornaram-se rasteiras. Ocorrem, entre as jitiranas, xique-xique *Cereus insularis*, capim-roseta (ou carrapicho) *Cenchrus enchinatus*, lã-de-seda *Calotropis procera*, painço *Panicum* sp. e espécies de Leguminosae e Amaranthaceae.

Área 13 - Ilha Cuscuz, São José e Sela Gineta

é uma pequena ilha dominada por Cyperaceae, com algumas Gramineae. Ocorre, ainda, xique-xique *Cereus insularis*. Na paisagem não aparecem indivíduos arbustivos ou lenhosos, estando a vegetação rasteira dominante localizada apenas no topo.

Paisagem e composição florística semelhantes são observadas nas pequenas ilhotas denominadas São José e Sela Gineta. Nestas foram encontradas xique-xique *Cereus insularis*, Cyperaceae e jitiranas *Ipomoea* spp.

Área 14 - Ilha Rata

A fitofisionomia é dominada por estrato herbáceo composto por Cyperaceae, Gramineae e jitirana-branca *Merremia pentaphylla*. Entremeados neste estrato podem ser encontrados, ainda, *Chinidosculus* sp., mata-pasto *Cassia tora*, melão-de-são-caetano *Momordica charantia*, erva-andorinha *Euphorbia pilularis*, guaxima *Sida linifolia*, chumbinho *Lantana camara*, lã-de-seda *Calotropis procera*, chocalho-de-cascavel *Crotalaria* sp., mamona *Ricinus communis* e dormideira *Mimosa pudica*.

As espécies arbóreas como burra-leiteira *Sapium scleratum*, leucena *Leucaena leucocephala*, gameleira *Ficus*

noronha e pinhão-branco *Jatropha pahliana* estão cobertas por jitiranas *Ipomoea* spp.

Área 15 - Manguezal

Existe na Ilha uma rara e única ocorrência de manguezal, localizado na baía de Sueste, ocupando uma faixa de aproximadamente 1500m².

O manguezal recebe a montante o córrego Maceió que, para atingí-lo, percorre áreas de dunas semifixas até chegar a um pequeno desnível onde se origina. Possui exemplares arbóreos em determinados locais, atingindo quase 10m de altura.

Dados sua localização, seu tamanho, suas composições florística e faunística e sua condição insular, o manguezal é frágil e sensível a mudanças antrópicas introduzidas nesta área. As árvores, principalmente siriúba (ou mangue-siriúba) *Avicennia* sp. sofreram podas exageradas, facilitando a abertura de clareiras com o conseqüente estabelecimento de espécies invasoras.

De uma maneira geral, a ocorrência de herbáceas no manguezal não é diferente daquela de outros locais da Ilha, condicionando maior ou menor freqüência das invasoras de acordo com a luminosidade que encontram para se desenvolverem.

As espécies herbáceas encontradas foram erva-mijona *Commelina virginica*, mata-pasto *Cassia tora*, fedegoso *C. occidentalis*, bucha *Luffa aegyptiaca*, beldroega (ou flor-de-onze-horas) *Portulaca* sp. e as trepadeiras jitiranas *Ipomoea coccinea* e *Ipomoea* sp. e jitirana-branca *Merremia pentaphylla*, além de Graminae como capim-guiné *Panicum maximum* e painço *Panicum* sp.

As espécies arbóreas que ocorrem no manguezal, além da siriúba *Avicennia* sp., são leucena *Leucaena leucocephala* e burra-leiteira *Sapium scleratum*. Nas margens são encontradas mulungu *Erythrina velutina* var. *aurantiaca* e coronha *Acacia farnesiana*, freqüentemente abafadas por algumas espécies de jitirana *Ipomoea* sp. e jitirana-branca *Merremia pentaphylla*. A regeneração no manguezal apresenta uma alta densidade de indivíduos de siriúba *Avicennia* sp. e poucos indivíduos de leucena *Leucaena leucocephala* e burra-leiteira *Sapium scleratum*, indicando que existe um grande potencial para a recuperação desta área. Ressalte-se que a leucena é espécie exótica, não sendo de interesse, portanto, sua capacidade de regeneração.

A retirada de areia das dunas, que ladeiam o manguezal, para a utilização na construção civil, ameaça a

dinâmica hídrica natural. Além disto, estas dunas são raras e reúnem material fossilizado de alto interesse para a compreensão da história do Arquipélago.

Na década de cinquenta, essas dunas eram vivas, mas hoje foram fixadas quase completamente por vegetação psamófila, constituída, sobretudo, por salsa-da-praia **Ipomoea pes-caprae**, carrapicho-amores-de-vaqueiro **Desmodium incanum**, painço **Panicum** sp., perpétua **Philoxerus portulacoides**, vassourinha **Borreria** sp., chocalho-de-cascavel **Crotalaria mucronata**, Tiliaceae, mimosa **Mimosa** sp. e leucena **Leucaena leucocephala**.

1.7.2 - VEGETAÇÃO MARINHA

O papel das macroalgas no ecossistema marinho é fundamental, pois a matéria orgânica sintetizada por estas algas, transferidas aos níveis tróficos subsequentes, determina a produtividade do sistema como um todo.

A composição da comunidade fitobentônica serve de indicador biológico para investigação referente, principalmente, à poluição marinha, e a composição específica das comunidades de macroalgas reflete, de modo geral, as condições ambientais.

Quando comparada à costa brasileira, a flora marinha de Fernando de Noronha não apresenta tanta riqueza e diversidade de espécies. Porém, este fato ressalta a peculiaridade do ecossistema marinho do Arquipélago, onde apenas poucas espécies conseguem adaptar-se. Talvez isto se deva à ausência de nutrientes básicos ao crescimento destas algas, já que correntes quentes e empobrecidas são características típicas das águas que banham Fernando de Noronha.

Nas regiões enriquecidas de matéria orgânica, próximas às áreas de descarga de esgoto, como na praia do Cachorro, a comunidade de macroalgas é um pouco mais diversificada, refletindo as alterações que já ocorrem na região.

Foram identificados, ao todo, 71 gêneros e 132 espécies, sendo 39 espécies da divisão Chlorophyta, 25 da divisão Phaeophyta e 67 da divisão Rhodophyta (SZECHY, 1986).

As algas vermelhas são as mais representativas em termos de riqueza de espécies, perfazendo 50,4% do total. As algas verdes correspondem a 30,5% e as algas pardas apenas a 19,1% do total.

Nesse levantamento foi possível indicar a ocorrência de 72 referências novas para o arquipélago de Fernando de Noronha, sendo duas referências novas para o litoral brasileiro. Deste modo, o número total citado, até o momento, para a região em questão, é de 145 espécies.

Na divisão Chlorophyta, a ordem Siphnocladales é a melhor representada na área de estudo, com dez espécies.

Um total de dezessete espécies são referências novas para o Arquipélago: *Enteromorpha chaetomorfoides*, *Enteromorpha flexuosa*, *Phaeophila viridis*, *Chaetomorpha brachygonia*, *Cladophora vagabunda*, *Dietyosphaeria versluisii*, *Valonia utricularis*, *Cladopheropsis macromeres*, *Acetabularia myriospora*, *Neomeris annulata*, *Boodleopsis pusilla*, *Codium intertextum*, *Caulerpa fastigiata*, *Caulerpa kempfii*, *Caulerpa verticillata* e *Caulerpa vickersiae*. Sete espécies têm distribuição restrita no litoral brasileiro, sendo pouco citadas: *Chaetomorpha nodosa*, *Valonia utricularis*, *Cladophoropsis macromeres*, *Struvea anastomosans*, *Acetabularia myriospora*, *Caulerpa kempfii* e *Caulerpa vickersiae*.

Caulerpa verticillata é a alga verde mais freqüente, podendo formar, em alguns locais, populações densas sobre blocos de rochas submersos, junto com outras algas de pequenas dimensões, como calcárias articuladas e *Laurencia* spp.

Quanto à divisão Phaeophyta, a ordem Dictyotales é a melhor representada na área de estudo, com treze espécies.

Um total de treze espécies são referências novas para o arquipélago de Fernando de Noronha: *Bachelotia antillarum*, *Ectocarpus breviarticulatus*, *Feldmannia irregularis*, *Giffordia mitchelliae*, *Ralfsia expansa*, *Chnoospora minima*, *Colpomenia sinuosa*, *Sphacelaria furcigera*, *Sphacelaria tribuloides*, *Dictyota linearis*, *Dictyota mertensii*, *Padina vickersiae* e *Sargassum platycarpum*. *Dictyota linearis* e *Sargassum platycarpum* são espécies com poucas citações para o litoral brasileiro. *Feldmannia indica* é um referência nova para o Brasil.

As espécies mais freqüentes, na área de estudo, pertencem às ordens Dictyotales e Fucales, principalmente *Dictyopteris delicatula*, *Dictyopteris plagiogramma*, *Dictyota cervicornis*, *Dictyota mertensii*, *Lobophora variegata* e *Sargassum platycarpum*. Populações densas, com plantas muito desenvolvidas, de *Sargassum* spp., ocupam grandes extensões na zona infralitoral, formando uma faixa nítida, de coloração parda, sob a qual nascem espécies de dimensões

menores. Epífitas são encontradas em abundância sobre seus ramos.

Desse modo, as algas pardas, representadas por espécies de Dictyotales e de *Sargassum*, são responsáveis pela maior parte da cobertura vegetal e biomassa dos pontos com disponibilidade de substrato rochoso submerso, desde que não constituam paredões verticais. Neste caso, observa-se dominância de animais incrustantes e não de algas.

A ordem Ceramiales, da divisão Rhodophyta, é a melhor representada na área de estudo, comparecendo 31 espécies.

Um total de 42 espécies constitui referências novas para o arquipélago de Fernando de Noronha. *Chondria tenuissima* é uma referência nova para o Brasil. *Gelidiella trinitatensis*, *Galaxaura frutescens*, *Corallina cubensis*, *Champia compressa*, *Coelarthrum albertesii*, *Agirallina cubensis*, *Agiaothamnion neglectum*, *Ceramium comptum*, *Nitophyllum wilkinsoniae* e *Laurencia perforata* são espécies com poucas citações para o litoral brasileiro.

As espécies mais frequentes, na área de estudo, correspondem a plantas filamentosas, de pequenas dimensões, calcificadas ou que apresentam compostos orgânicos de comprovada ação anti-herbivoria, como no caso de *Ladiencia* spp. Plantas carnosas e de maior desenvolvimento do talo são raras e pouco abundantes, não sendo observada a presença de espécies de *Gracilaria*, como o referido para todo o litoral nordeste do Brasil. O fato das algas vermelhas estarem representadas, principalmente, por espécies filamentosas está, provavelmente, relacionado à pressão de pastagem exercida pela grande quantidade de peixes herbívoros.

Dentre as espécies mais frequentes, citam-se: *Hypnea spinella*, *Jania capillacea*, *Centroceras clavulatum*, *Ceramium* spp., *Wrangelia argus*, *Herposiphonia tenella* e *Laurencia papillosa*.

Os pontos de coleta estudados são mencionados a seguir, com alguns comentários.

O Portão da Sapata apresenta um costão rochoso bastante inclinado, em muitos trechos formando paredões verticais, com intenso hidrodinamismo e com pouca incidência de luz. Pequenas poças de maré são encontradas na zona supralitoral.

Nesse ponto de coleta, a cobertura vegetal do substrato não é tão expressiva quanto nos demais pontos, havendo, em alguns trechos da zona infralitoral, uma grande diversidade e quantidade de animais sésseis.

Valonia ventricosa, Dictyosphaeria cavernosa, Struvea sp., Centroceras clavulatum, Gelidiopsis gracilis e Bryopsis plumosa, entre outras, foram coletadas em poças de maré.

Sargassum spp., Dictyota cervicornis, Digenia simplex e calcárias incrustantes foram as espécies mais conspícuas na zona infralitoral.

Na enseada dos Golfinhos, após a falésia, segue-se uma praia formada de seixos de dimensões variadas. A zona infralitoral apresenta blocos rochosos em grande quantidade e fundo de areia escuro.

Algas filamentosas como **Gelidium pusillum, Caulerpa fastigiata, Bryopsis pennata, Centroceras clavulatum, Herposiphonia tenella e Gelidiella acerosa** crescem sobre as rochas mais próximas ao litoral. Em profundidade maiores, populações densas de **Sargassum** e de Dictyotales crescem sobre um revestimento de algas calcárias articuladas que servem de substrato para epífitas como **Chaetomorpha aerea e Nitophyllum wilkinsoniae.**

A baía do Sancho apresenta uma pequena enseada de fundo de areia clara e pouco profunda e costões rochosos de inclinação variada, com muitas fendas e reentrâncias, o que constitui micro-ambientes diferentes.

Na franja do mesolitoral, observou-se cobertura de calcárias articuladas como **Gelidiella acerosa, Gelidium pusillum** e algas filamentosas como **Wrangelia argus, Ceramium spp., Polysiphonia spp., Crouania attenuata,** cianofíceas, **Centroceras clavulatum e Cladophora sp. Codium intertextum** recobria os trechos de paredes verticais. **Caulerpa vickersiae** formava populações densas em alguns pontos.

Na zona infralitoral, destacavam-se plantas de **Dictyota ciliolata, Dictyota mertensii, Lobophora variegata, Galaxaura obtusata, Laurencia papillosa e Sargassum spp.**

Na ilha Rata as coletas foram realizadas na ponta oeste, pequena enseada, com fundo de areia, parcéis e grande quantidade de blocos rochosos submersos.

A presença de algas foi detectada até uma profundidade média de 34m, onde eram abundantes **Cladophoropsis membranacea** e calcárias articuladas como **Corallina cubensis. Coelarthrum albertesii** foi coletada em pequena quantidade.

Sargassum platycarpum, Styopodium zonale, Dictyopteris plagiogramma, Dictyopteris justii, Lobophora variegata e Dictyota cervicornis constituem as espécies mais importantes em termos de cobertura e biomassa na zona infralitoral.

Ainda, segundo ESTON & OLIVEIRA (1986), a flora marinha no Arquipélago é representada por 29 espécies de Chlorophyta, 25 Phaeophyta, 59 Rhodophyta, 6 Cyanophyta e uma de Magnoliophyta. No estudo realizado pelos autores, foi detectada a dominância de *Dictyopteris justii*, *Dictyopteris plagiogramma*, *Dictyota cervicornis*, *Dictyota linearis*, *Dictyota mertensii*, *Sargassum platycarpum*, *Sargassum* sp. e *Styopodium zonale*.

1.8 - FAUNA

1.8.1 - FAUNA TERRESTRE

A exemplo do que ocorre em outros sistemas insulares oceânicos, a fauna terrestre do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha mostra-se especialmente representada por uma avifauna mais rica que os demais grupos. Enquanto as aves somam algumas dezenas em espécies, os outros grupos dos vertebrados (anfíbios, répteis e mamíferos) não chegam a uma dezena. Ressalte-se que tais números incluem as espécies introduzidas e domésticas que se asselvajaram.

Entre as aves pode-se mencionar os rabos-de-junco (ou rabos-de-palha) *Phaethon a. aethereus* e *P. lepturus ascensionis*. Ambas as espécies são marinhas e, ao que tudo indica, seriam residentes, sendo a primeira mais rara, localmente (OREN, 1984 e NACINOVIC, 1986).

Segundo OREN (1984), *P. a. aethereus* foi vista nas proximidades do morro do Pico e sobrevoando a ilha Sela Gineta. Entretanto, NACINOVIC (1986) informa que esta espécie estaria restrita às ilhas Morro do Leão e Morro da Viúva.

Quanto à *P. l. ascensionis*, não ocorre em nenhuma outra área do Brasil (SICK, 1984). Localmente pode ser vista nas encostas escarpadas da ilha principal (Fernando de Noronha) e das ilhotas (OREN, 1984). Segundo este autor, a espécie usa buracos naturais nas encostas para fazer seus ninhos.

Os atobás ou (mumbecos) *Sula* spp. formam um grupo que comparece com três espécies marinhas residentes no Arquipélago. Entre as três espécies, o mumbeco-do-alto *S. dactylatra* é a que apresenta menor número de indivíduos no local. De acordo com as observações de OREN (1984), *S. dactylatra* concentra-se nas ilhas do Meio, Morro do Leão e Ovos, enquanto NACINOVIC (1986) menciona que esta espécie nidifica nas ilhas de Fora, do Meio e Rata. O primeiro autor menciona, ainda, que *S. dactylatra* prefere as planícies rochosas de superfície lisa para sua nidificação, em áreas sem ratos e gatos.

Por sua vez, o mumbeco (ou atobá-marrom ou freira) *S. leucogaster* alcança a segunda maior densidade populacional no Arquipélago. É exímia mergulhadora e pesca na arrebatada das ondas da costa barlaventa. É a menor entre as três espécies de *Sula* encontradas em Fernando de Noronha.

Com relação ao mumbeco-real (ou mumbeco-branco) *S. sula*, é a mais comum do gênero e a única que nidifica em árvores e arbustos. É considerada a segunda espécie oceânica mais comum no Arquipélago, segundo ANTAS "et alii" (s.d.a). Pode ser observada nas ilhas Sela Gineta, Dois Irmãos e do Meio. No caso desta espécie, segundo OREN (1984), raramente a fêmea põe dois ovos e quando isto ocorre somente um filhote sobrevive. Comumente observa-se filhotes mais desenvolvidos descansarem durante o dia, pois deitam-se no ninho com a cabeça e o pescoço pendentes.

Ainda entre as espécies marinhas residentes, pode-se mencionar o trinta-réis *Sterna fuscata*, que ocorre em pequenos números. Foi observada por OREN (1984), nidificando na ilha de Fora e NACINOVIC (1986) afirma que a espécie nidifica em quatro ilhas sem, entretanto, mencioná-las.

Também pertencentes à avifauna marinha residente, têm-se duas espécies de viúvinhas *Anous* spp. A viúvinha *Anous stolidus* é abundante no Parque e pode ser vista em nichos nas escarpas bem íngremes da costa sotaventa, mas descansa nas partes mais largas à beira-mar (OREN, 1984).

Por sua vez, a viúvinha (ou viúvinha-preta) *A. minutus* (ou *A. tenuirostris*) é considerada a espécie marinha mais comum no Arquipélago, segundo OREN (1984) e ANTAS "et alii" (s.d.a). É facilmente observada na costa sotaventa e na ilha das Viúvinhas. De acordo com ANTAS "et alii" (s.d.a), *A. minutus* "nidifica em grandes números na face norte da ilha principal, em escarpas de difícil acesso sem equipamento de montanhismo".

Ainda da família dos *Anous* (Laridae), ocorre, como espécie oceânica residente no Arquipélago, a viúvinha-branca (ou noivinha) *Gygis alba*. Esta é frequentemente vista pousada nos galhos das árvores, onde põe seu único ovo sem construir nenhum ninho. Conforme OREN (1984), *G. alba* "usa rochas para nidificar, mas somente em ilhas sem vegetação arborescente. Quase sempre é vista aos pares ou em grupos de três ou quatro indivíduos. Pode ser facilmente observada na ilha Fernando de Noronha, permitindo aproximações do observador, olhando-o com curiosidade".

Por último, no que se refere à avifauna marinha residente no arquipélago de Fernando de Noronha, tem-se a fragata (ou catraia ou alcatraz) *Fregata magnificens*. OREN (1984) encontrou-a nidificando em arbustos grandes ou árvores pequenas nas encostas mais altas das ilhas, enquanto

ANTAS "et alii" (s.d.a), em trabalho posterior, encontraram uma única colônia na ilha Sela Gineta, em sua face sudeste. As fragatas são vistas sobrevoando a área do porto Santo Antônio, especialmente quando da chegada dos barcos de pesca. Conforme OREN (1984), estas ficam à espera das vísceras extraídas dos peixes. A fragata pode ser vista também molestando os mumbecos (atobás), forçando-os a regurgitarem o alimento ingerido e, assim, obtê-lo mais facilmente, apanhando-o no ar, com muita habilidade.

Esse mesmo autor informa ter visto fragatas no acude do Xaréu "descerem e deslizarem na superfície da água com o bico aberto, a fim de beber a água doce do reservatório". Afirma, ainda, que algumas podem ser vistas "afrouxando as penas", quando tocam a água com o peito, para tomar banho. Segundo ele, este comportamento estaria restrito às fêmeas e aos indivíduos com plumagem juvenil.

Um outro grupo, ao qual pertencem algumas espécies da avifauna marinha do Parque, são as migratórias e visitantes (cuja presença tenha sido registrada uma única vez).

Nesse grupo podem ser citados a alma-de-mestre (ou lava-pé) *Oceanites oceanicus*, observada por OREN (1982), sendo visitante austral, segundo SICK (1984); a gaiivota *Larus pipixcan*, observada em maio de 1988, por ANTAS "et alii" (s.d.a); a fragata *Fregata aquila*, observada em outubro de 1987, por ANTAS "et alii" (s.d.a) e o bobo-pequeno *P. puffinus*, que "nidifica na Europa, migrando durante o inverno setentrional ao Atlântico meridional, onde permanece durante alguns meses em alto-mar" (SICK, 1984). Ainda do gênero *Puffinus* foi recentemente (1989) registrado no Arquipélago o petrel *Puffinus assimilis* (A. Filippini e P.T.Z. Antas, com. pess., 1990). Trata-se de uma das menores espécies de pássaros marinhos, antes visto somente na Antártida e ilhas Canárias. Segundo este autor, o petrel estava em reprodução no Arquipélago (agosto/1990).

Várias são as garças já observadas no Arquipélago. Entre elas tem-se a *Ardea purpurea*, observada no acude do Xaréu, em plumagem imatura, por NACINOVIC (1986). Segundo o autor, é "o primeiro registro da espécie para as Américas e o Brasil", sendo proveniente da região Paleártica. Também ocorre o socó-grande *Ardea cocoi*, proveniente do continente, tendo sido observado na área do Parque, pela primeira vez, em 1985 (indivíduo imaturo), nas praias do Leão e do Atalaia (NACINOVIC, 1986). Esta espécie também foi observada pela Equipe de campo deste Plano na região do manguezal. NACINOVIC (1986) observou, pela primeira vez no local, a garça-branca-grande *Egretta alba* ou *Casmerodius albus* (indivíduo adulto em plumagem de repouso sexual) no acude do Xaréu.

Outra espécie visitante do continente já observada no Parque é a garça-branca-pequena **Egretta thula** (OREN, 1984). O autor menciona, também, a garça-tricolor **Hydranassa tricolor**, observada no açude do Xaréu. Seria seu registro o primeiro para Fernando de Noronha e para a ocorrência da espécie mais ao sul. A área de distribuição da garça-tricolor é Equador, Peru, leste da Venezuela, Guianas e costa norte do Brasil (do Amapá ao Piauí).

Mais uma garça é registrada, pela primeira vez, no Arquipélago - **Ardeola ralloides** (indivíduo em plumagem imatura), sendo o primeiro registro também para as Américas e o Brasil, proveniente da região Paleártica (NACINOVIC, 1986).

Por último, a garça-vaqueira **Bulbucus ibis** foi, pela primeira vez, observada no Arquipélago, também no açude do Xaréu (NACINOVIC, 1986). Eram dois exemplares em plumagem de repouso sexual. Afirma o autor que tais indivíduos poderiam ser provenientes tanto da costa brasileira quanto da Europa ou da África.

Outro registro recente de uma espécie visitante é de NACINOVIC (1986), que observou, pela primeira vez, um par de frango-d'água-azul **Porphyryla martinica**, no açude do Xaréu, sendo indivíduos imaturos. O autor refere-se à espécie como proveniente do continente sul-americano.

Ocorrem no Parque duas espécies de batuirucu. O batuirucu-de-axila-preta **Pluvialis squatarola**, de distribuição circumpolar; vive nas praias e em toda a costa atlântica do Brasil (SICK, 1984). A outra espécie, **P. dominica**, é procedente do Ártico e migra até a Argentina e o Chile.

Pertencente ainda à família do batuirucu, visita o Parque a batuira-de-bando **Charadrius semipalmatus**, procedente da América do Norte. OREN (1984) observou-a tanto na costa como junto ao açude do Xaréu, tendo sido este o primeiro registro de sua ocorrência no Arquipélago.

São oito as espécies de maçaricos e uma espécie de narceja que visitam a área do Parque. Aparece o vira-pedra **Arenaria interpres**, proveniente do Neártico. Esta já foi observada tanto na costa como no açude do Xaréu (OREN, 1984). De acordo com SICK (1984), esta espécie alimenta-se, às vezes, de animais mortos (restos de peixes, moluscos etc).

Pode-se mencionar, também, o maçarico-de-perna-amarela **Tringa flavipes**, visitante comum nas áreas úmidas do Brasil, proveniente do Neártico. NACINOVIC (1986) registrou-o pela primeira vez para o Arquipélago, tendo-o observado na baía de Sueste.

Por sua vez, o maçarico-pintado **Actitis macularia** foi observado no açude do Xaréu. Também, este foi o primeiro registro da espécie para Fernando de Noronha (OREN, 1984). É mais um visitante proveniente do Neártico.

Mais uma espécie de maçarico é mencionada, pela primeira vez, para o Arquipélago. Trata-se do maçarico-de-asa-branca **Catoptrophorus semipalmatus**, proveniente também do Neártico (OREN, 1984). Conforme SICK (1984), esta espécie é visitante pouco comum e de grande porte.

Ocorre, ainda, o maçariquinho **Calidris minutilla**, registrado pela primeira vez para a área por OREN (1984). De porte minúsculo (SICK, 1984), é proveniente do Neártico, sendo abundante no litoral norte do Brasil, podendo ser visto à beira d'água doce e banhados salobres.

Em plumagem de inverno, o maçarico-branco **Calidris alba** foi registrado pela primeira vez em Fernando de Noronha, por NACINOVIC (1986). Foi visto na praia do Boldró e na ilha de Fora. É proveniente do Neártico, sendo o maçarico mais encontrado nas praias brasileiras (SICK, 1984).

Mais recentemente, ANTAS "et alii" (s.d.a) registraram uma outra espécie de maçarico visitante em Fernando de Noronha. Trata-se do maçarico-de-sôbre-branco **Calidris fuscicollis**, também do Neártico. Frequenta áreas úmidas do interior e do litoral. Foram vistos dois indivíduos em plumagem juvenil no Arquipélago.

O maçarico-de-bico-torto **Numenius phaeopus** pode ser visto em diversos lugares como na costa do Arquipélago, no açude do Xaréu e na pista do aeroporto. É proveniente do Neártico e do Paleártico, tendo sido coletados indivíduos destas duas regiões. A subespécie **N. p. phaeopus**, proveniente da Europa, foi pela primeira vez coletada no Arquipélago em 1973 (OLSON, 1981).

Por último, no grupo dos maçaricos, tem-se a narceja-de-costas-brancas **Limnodromus griseus**, visitante proveniente do Neártico, não muito comum conforme afirma (SICK, 1984). Vive no litoral e seu primeiro registro para o Arquipélago foi feito por OREN (1984) que a observou no açude do Xaréu.

Uma última espécie de ave marinha foi recentemente registrada para a área de Fernando de Noronha. Trata-se do trinta-réis-real **Sterna maxima** (NACINOVIC, 1986), considerado o maior entre os trinta-réis. Vive em pequenos bandos sobre as rochas costeiras. Sua distribuição está restrita ao Hemisfério Setentrional até a Argentina (SICK, 1984).

Poucas são as espécies residentes relacionadas aos ambientes não marinhos (terrestres). Entre elas podem ser citadas a arribaçã (ou ribaçã ou avoante) **Zenaida auriculata noronha**, a cucuruta **Elaenia ridleyana** e o sebito (ou sibito) **Vireo gracilirostris**. As duas últimas são espécies endêmicas, ou seja, em todo o mundo, ocorrem somente em Fernando de Noronha.

A ribaçã **Z. a. noronha** é subespécie descrita do Arquipélago, ocorrendo no nordeste, até Maranhão e Bahia. É abundante no Parque, sendo a única espécie de ave terrestre encontrada em todo o Arquipélago. Sua ocorrência local é antiga, conforme provam restos fósseis encontrados na ilha Fernando de Noronha (OLSON, 1991). Ocupa desde a costa rochosa próxima à arrebenção das ondas até os topos dos morros mais altos. Movimenta-se livremente entre as ilhas. A ilha Chapéu de Sueste é o único local onde nidifica no solo (NACINOVIC, 1986) e em colônias. Foi alvo de intensa caça predatória localmente no passado e hoje, mesmo que pouca, ainda sofre pressão cinegética.

Acredita-se que a introdução de espécies exóticas, silvestres e domésticas, principalmente na ilha de Fernando de Noronha, como o teju **Tupinambis teguixin**, o rato **Rattus spp.** e o gato (doméstico) **Felis catus**, tenha alterado o comportamento reprodutivo da ribaçã, forçando-a a nidificar em pontas de galhos, segundo ANTAS "et alii" (s.d.b) e OREN (1984).

A cucuruta **E. ridleyana** também sofre pressão cinegética. Alguns autores a denominam **E. spectabilis ridleyana** (ANTAS "et alii" (s.d.b) e OREN, 1984). Entretanto, SICK (1984) afirma ser ainda discutida a relação desta espécie com espécies do continente, preferindo considerá-la a nível de espécie.

A cucuruta prefere locais mais arborizados, onde encontra frutos e insetos, mas forrageia desde as faixas baixas da vegetação até o topo das árvores.

Quanto ao sebito **V. gracilirostris**, que também sofre pressão de caçadores, prefere locais com boa cobertura vegetal. De acordo com ANTAS "et alii" (s.d.b), o sebito "da mesma forma que seus parentes continentais, é um insetívoro exclusivo, buscando suas presas desde próximo ao solo até o topo das árvores". Alimenta-se tanto retirando insetos da superfície de folhas e galhos como lançando-se no ar para pegar as presas em voo. Estes autores, pelo tamanho da população que conseguiram estimar - 481 indivíduos na área de captura -, acreditam que a espécie não "apresenta qualquer problema corrente de conservação".

Segundo OREN (1984), o sebito procura alimento nas folhas, nos troncos, em inflorescências e no chão. Observou-

se, muitas vezes, que este pendura-se de cabeça para baixo ao forragear. No chão, corre atrás da presa.

Duas espécies de andorinhas foram até agora mencionadas para a área do Arquipélago. A primeira a ser registrada foi a andorinha-de-bando *Hirundo rustica*, espécie migratória, observada por OREN (1984). Este autor menciona ser o indivíduo pertencente à subespécie *H. r. rustica*, proveniente da Europa. Segundo ele, além de ser o primeiro registro da espécie para Fernando de Noronha, é o primeiro "para a raça européia na América do sul".

A segunda espécie é a andorinha-doméstica-grande *Progne chalybea*. Foi registrada para a área por NACINOVIC (1986), que a considerou, também, como espécie visitante. Assim, como no caso da espécie anterior, foi observado um único indivíduo no local.

Várias aves terrestres foram indevidamente introduzidas no Arquipélago. Sabe-se que, em parte, as introduções foram feitas, na década de 70, pela Delegacia Estadual do IBDF (hoje anexado ao IBAMA) em Pernambuco, conforme afirmam ANTAS "et alii" (s.d.b). Ainda segundo tais autores, os indivíduos soltos no Arquipélago eram provenientes de apreensões realizadas pela fiscalização em feiras de animais silvestres, existentes na Cidade de Recife.

Pelo menos três espécies introduzidas no local estabeleceram-se, sem que se conheça sua atual situação. São elas: o galo-da-campina *Paroaria dominicana*, o chorão *Sporophila leucoptera* e o canário-da-terra-verdadeiro *Sicalis flaveola*.

O galo-da-campina é facilmente observado. Vários são os registros de seu aparecimento: ANTAS "et alii" (s.d.b), OREN (1984), NACINOVIC (1986) e a própria Equipe de campo deste Plano (nas proximidades da Sede do Parque). Os funcionários do Parque e moradores mencionaram que o vêem sempre. é endêmica no continente (SICK, 1984).

Quanto ao chorão *S. leucoptera*, tem uma situação menos conhecida que o galo-da-campina. As últimas informações sobre a espécie constam de OREN (1984). No continente "habita a mata baixa entremeada de campo e brejo" (SICK, 1984). Segundo este último autor, a área de distribuição da espécie vai da foz do rio Amazonas e nordeste ao Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso (até o alto rio Xingu).

Por sua vez, o canário-da-terra-verdadeiro *S. flaveola* também comparece com uma situação a ser investigada. As poucas informações encontram-se em OREN (1984).

Existem outros casos de introdução de espécie de aves, como é o caso da Jandaia *Aratinga solstitialis jandaya* e do periquito-australiano *Melopsittacus undulatus*, sobre as quais há necessidade de verificação, pois praticamente não se tem informações acerca de sua sobrevivência.

OREN (1984) informa que um exemplar de Jandaia vivia livre em estado semi-silvestre nos arredores da vila dos Remédios em 1982. O autor soube pelos ilhéus que tal exemplar tinha escapado do cativeiro, pouco antes da realização de seu trabalho no Arquipélago. Menciona, ainda, que existia, àquela época, pelo menos mais três exemplares cativos em Fernando de Noronha.

O mesmo fato aconteceu com o periquito-australiano *M. undulatus*, que é uma espécie exótica para o Brasil e nem mesmo é migratória, portanto, não tendo condições de alcançar o local por si mesma. Segundo OREN (1984), um macho também escapou do cativeiro na vila Militar, perto do aeroporto, no mês de sua estada no Arquipélago (dezembro, 1982). Os ilhéus afirmam que este não é o primeiro caso de fuga de periquito-australiano no local. Este autor acredita na possibilidade do estabelecimento da espécie em estado silvestre na área.

Entretanto, SICK (1984) acredita ser tal espécie incapaz "de sobreviver sem interferência humana". Menciona que já houve várias tentativas de introdução do periquito-australiano para reprodução em estado semi-silvestre no Brasil.

OREN (1984) observou várias colônias dessa espécie entre as casas dos ilhéus, o que não afasta a possibilidade de novas fugas e nem novas solturas em locais na área do Parque.

Houve casos de introdução de aves que não obtiveram sucesso. Pelo menos três tentativas são conhecidas, sendo uma delas recente. Trata-se do urubu-comum *Coragyps atratus* e do papagaio-moleiro *Amazona farinosa*, cuja tentativa de introdução aconteceu em 1960 (NACINOVIC, 1986 e OREN, 1984) e do pardal *Passer domesticus* que, segundo informações a NACINOVIC (1986), teria sido introduzido em junho de 1986.

Existem dois casos de espécies de aves extintas no Arquipélago. Parece tratar-se de uma espécie menor que a fragata *Fregata ariel*, cujos restos fósseis foram recentemente encontrados (NACINOVIC, 1986 e OLSON, 1981) e de uma nova espécie de saracura, da família *Rallidae*, no Arquipélago (NACINOVIC, 1986; OLSON, 1981 e OREN, 1984). O estudo deste material fóssil estava a cargo de S.L. Olson, na Smithsonian Institution, em 1981.

A fragata *F. ariel* tem sua ocorrência descrita somente para as ilhas de Trindade e Martim Vaz, sendo mais comum no Pacífico e no Índico (SICK, 1984).

Quanto à saracura (Rallidae), seus restos fósseis foram encontrados nas dunas de areia do Pleistoceno, na península de Santo Antônio, sendo que o exemplar encontrado, de tamanho médio, não seria parente muito próximo dos Rallidae atuais do continente (OLSON, 1981).

Com relação aos demais grupos silvestres de vertebrados terrestres, a área do Arquipélago é extremamente pobre, além de pouco estudada. Por outro lado, tais grupos, assim como as aves, encontram-se em séria ameaça, devido às introduções de fauna e flora e devido à presença de animais domésticos que vivem soltos e que, em alguns casos, se alongaram (se asselvajaram).

Existem apenas duas espécies de vertebrados répteis ocorrendo naturalmente em Fernando de Noronha, sendo ambas endêmicas (OREN, 1984). São dois pequenos lagartos - a lagartixa *Mabuya maculata* e o lagarto-de-duas-cabeças (ou cobra-de-duas-cabeças) *Amphisbaena ridleyana* (OREN, 1984) ou *A. ridleyi* (CNPDA/EMBRAPA, 1987).

Conforme discute OREN (1984), a *M. maculata* era abundante em locais com boa cobertura arbustiva e arbórea, mas seu espaço ecológico foi praticamente todo ocupado pelo teju (introduzido em 1960). Esta lagartixa é muito meiga, deixando as pessoas aproximarem-se muito. É capaz, até mesmo, de subir naqueles que lhe estendem mãos e pés.

Quanto à cobra-de-duas-cabeças *A. ridleyana*, era comum até a década de 70. Entretanto, tem-se tornado difícil sua observação (OREN, 1984). Segundo OLSON (1981), as populações encontradas por ele junto ao morro do Pico eram mais abundantes que aquelas do continente. Este autor encontrou restos fósseis desta espécie nas dunas da península de Santo Antônio, o que prova ser a ocorrência da espécie muito antiga no Arquipélago.

Ainda entre os répteis terrestres, ocorrem outras espécies, todas introduzidas. Cite-se a lagartixa *Hemidactylus mabouia*, comumente vista no interior das edificações à noite; o teju (ou teiú) *Tupinambis teguixim* e o jabuti (ou jaboti) *Chelonoidis carbonara* (CNPDA/EMBRAPA, 1987 e OREN, 1984).

Aparentemente, entre as espécies de vertebrados introduzidas, o lagarto teju *T. teguixim* é a espécie que mais impacto negativo tem causado à área. Sua dieta alimentar apresenta uma ampla variação. Entre os vertebrados que compunham seu conteúdo estomacal têm-se a ribaçã *Z. auriculata noronha*, a cucuruta *E. ridleyana*, o sibito *V.*

gracilirostris e o camundongo **Mus musculus** (A. Filippini, com. pess., 1989). Este autor encontrou, ainda no conteúdo estomacal do teju, sementes de leguminosas, gastrópodos terrestres, minhocas, oligoquetas, baratas, homópteros, algas de água doce, frutas e lixo doméstico. Através de observações pessoais, o mesmo autor afirma que o teju preda o caranguejo-terrestre **Gecarcinus lagostoma**, o rato **R. rattus**, o sapo **Bufo paracnemis**, ovos e filhotes da tartaruga **Chelonia mydas** e, pelo menos na ilha Rata, preda filhotes do atobá **S. dactylatra**.

Com relação aos anfíbios, duas espécies são citadas como introduzidas - o sapo-boi **Bufo paracnemis** e a perereca **Hyla ruber** -, ambas noturnas (OREN, 1984). Este autor observou elevado número deste sapo saindo, à noite, de esgoto e outros esconderijos próximos às habitações. Observou indivíduos com tamanho superior a 20cm, sendo que a literatura menciona que podem chegar a 22cm. Quanto à perereca **H. ruber**, prefere o interior úmido das habitações. A espécie **H. pachychrus** também é mencionada para a ilha Fernando de Noronha (CNPDA/EMBRAPA, 1987).

Com referência aos mamíferos terrestres, todos são introduzidos. Tem-se o roedor mocó **Kerodon rupestris**, introduzido, segundo OREN (1984), em 1967. A esta época, era encontrado ocasionalmente nas encostas rochosas dos morros. Hoje, segundo informações de moradores e funcionários do Parque e através de observações pela Equipe de campo, é facilmente visto, nestes mesmos locais, em diferentes horas do dia.

Existe um caso de um roedor nativo extinto no Arquipélago. Segundo OLSON (1981), que encontrou os restos fósseis da espécie, existem possibilidades de ser uma espécie endêmica. Esta mesma foi mencionada pela primeira vez por Américo Vespúcio em sua quarta viagem, tendo achado os "ratos muito grandes" (OLSON, 1981). Foi este autor que classificou os restos fósseis do grande roedor, encontrado nas dunas da península de Santo Antônio, como pertencentes à família Cricetidae. Ele afirma ser uma espécie nova, possivelmente um gênero novo, da subfamília Sigmodontinae. O estudo deste caso estava a cargo de um pesquisador da Smithsonian Institution, à qual pertencia S.L. Olson, em 1981.

O camundongo (ou catita) **M. musculus**, o rato **R. rattus** e o rato-guabiru **R. norvegicus**, todos introduzidos, são bastante comuns (CNPDA/EMBRAPA, 1987 e OREN, 1984).

Entre os mamíferos, ocorrem, ainda, espécies domésticas de cabras, carneiros, bovinos, cachorros, cavalos, porcos e gatos. Alguns exemplares de bovinos e gatos **Felis catus** refugiaram-se na mata e encontram-se em

estado asselvajado. De acordo com informações colhidas, também haveria porcos alongados.

Por último, tem-se o caranguejo-terrestre **Gecarcinus lagostoma**, com populações extremamente reduzidas devido à pressão de caça por parte dos ilhéus. Atualmente, a caça está proibida, mas ocorre furtivamente. Menciona-se que parte do ciclo de vida (reprodução) desta espécie depende do mar.

1.8.2 - FAUNA MARINHA

Através de levantamento bibliográfico e entrevistas com moradores, incluindo pescadores, e com pesquisadores que se encontravam no local ou que tinham conhecimento da área, foram reunidas 237 espécies pertencentes à fauna marinha do arquipélago de Fernando de Noronha, excluindo os corais que serão abordados no final deste item, com maior ênfase, devido à sua importância.

Com relação aos foraminíferos, as informações encontradas são aquelas contidas em TINOCO (1973). Este autor descreve a característica específica das associações de foraminíferos como dependentes da profundidade e do tipo de fundo. Assim, foram encontradas as espécies **Bigenerina nodosaria**, **Textularia candeiana** e **Pyrgo subsphaerica**, além dos gêneros **Amphistegina** e **Peneropolis**, os mais abundantes.

BJÖRNBERG (1954) relata a ocorrência de larvas de **Amphioxides pelagicus**, encontradas em plâncton da ilha Fernando de Noronha.

O conhecimento da fauna de cnidários do Arquipélago encontra-se no trabalho de PIRES & CASTRO (1987), que encontraram 26 espécies distribuídas em oito ordens: escleraquitínia (8); actiniária (7); zoantídea (4); gorgonácea (2); hidroídea (2); mileporina (1); estilasterina (1) e corallimorfária (1). São também citadas treze ocorrências novas, destacando-se as actiniárias. Como não foram realizados outros levantamentos sistemáticos, certamente novas espécies serão encontradas.

No caso das hidromedusas, VANNUCCI (1958) menciona as espécies holoplanctônicas, a seguir: **Aglaura hemistoma**, **Liriope tetraphylla**, **Rhopalonema velatum**, **Solmundella bitentaculata** e **Geryonia proboscidalis**. Menciona, ainda, as espécies mesoplanctônicas: **Eutima mira**, **Obelia** sp. (possivelmente *O. geniculata*), **Phialidium** sp., **Sarsia** sp., **Clytia cylindrica** e **Syncoryne** sp.

Os quatro trabalhos mais importantes sobre a malacologia do Arquipélago são os de SMITH (1885 e 1890a), WATSON (1886) e LOPES & ALVARENGA (1955). Pode-se destacar,

ainda, os resultados científicos da expedição "Calypso" (1961/1962), no litoral brasileiro.

SMITH (1890b) relata a existência de 72 espécies de moluscos marinhos para a ilha Fernando de Noronha. Foi encontrada em todo o litoral rochoso da Ilha, a partir de poças de maré até pequenas profundidades, a espécie *Octopus vulgaris*, família Octopodidae (MATTHEWS & KEMPF, 1970). Segundo estes autores, o Arquipélago reúne ambientes ecológicos específicos, devido tanto à sua posição geográfica (distante do continente, estando no curso da corrente sul equatorial) quanto à natureza de seus substratos.

MATTHEWS & KEMPF (1970) mencionam que, das 168 espécies de moluscos coletadas e registradas para o Arquipélago, 77 são novas ocorrências. Destacam: *Anadara notabilis*, *Pecten ziczac*, *Barbatia cancellaria*, *B. dominguensis*, *Lithophaga bisulcata*, *Glycymeris decussata*, *Glycymeris* sp., *Botula fusca*, *Plicatula gibbosa* e *Atrina seminuda*.

Os autores mencionam como espécie endêmica e como um dos moluscos mais abundantes a *Acmaea noronhensis*. As espécies *Nerita ascenciones*, *Nodilittorina tuberculata helenae*, *Malea noronhensis* e *Thais nodosa ascenciones* são comuns às ilhas oceânicas do Atlântico tropical central e ocidental. Citam, também, as espécies das Antilhas *Hipponix subrufus* e *Conus dominicanus*. A espécie *Malea noronhensis* constitui o primeiro registro do gênero *Malea* para o oceano Atlântico.

O caráter oceânico do Arquipélago permite, também, o estabelecimento, em águas rasas, das espécies euríbatas: *Hipponix grayanus*, *Latirus brevicaudatus*, *Spondylus americanus* e *Persicola sagittata*.

Os autores observaram que há um colorido mais vivo em algumas espécies do Arquipélago do que naquelas do continente, especialmente nos pelecípodes: vermelho em *Americardia media* e *Chione cancellatae* e amarelo e roxo-claro em *Codakia orbicularis*.

MATTHEWS & KEMPF (1970) descrevem, ainda, certas espécies de moluscos que apresentam grande número de indivíduos: *Thais haemastoma*, *Brachidontes exustus*, *Dendropoma irregulare*, *Petalocochus varians*, *Thais rustica*, *Coralliophila caribaea*, *Leucozonia nassa nassa*, *L. ocellata*, *Conus regius* e *Siphonaria hispida*.

LOPES & ALVARENGA (1955) concluem que as espécies de moluscos marinhos encontrados na Ilha são, na sua maioria, provenientes da fauna antilhana e das ilhas Santa Helena e Ascensão. Os autores citam algumas espécies que foram

encontradas em Fernando de Noronha: *Acmaea noronhensis*, *Ervilia subcancellata*, *Cylichna noronhensis*, *Cymatium ridley* e *Nassa capilaris*.

RIOS & BARCELLOS (1979) mencionam 21 espécies como novas ocorrências de moluscos marinhos para o arquipélago de Fernando de Noronha (Anexo 1).

Em relação aos anelídeos poliquetas, REBELO (1987) cita as seguintes espécies: *Spirobranchus giganteus*; *Branchiomma nigromaculata* e *Eurythoe complanata*, mencionando a presença de *Armandia maculata* em fundos arenosos.

Quanto aos estomatópodes, foram registradas três espécies por FAUSTO-FILHO (1974): *Meiosquilla tricarinata* (Squillidae); *Gonodactylus minutus* e *Gonodactylus austrinus* (Gonodactylidae), e mais três por GOMES-CORRÊA (1987): *Gonodactylus lacunatus*, *Gonodactylus spinulosus* e *Gonodactylus oerstedii*.

Em relação à fauna de crustáceos decápodes, as espécies da família Panuliridae que ocorrem no Arquipélago são as seguintes: lagosta-vermelha *Panulirus argus*; lagosta-pintada *Panulirus equinatus* e lagosta-cabo-verde *Panulirus laevicauda* (FAUSTO-FILHO & COSTA (1974). Quanto à densidade populacional destes animais, FAUSTO-FILHO & COSTA (1969) observaram que *Panulirus equinatus* é menos abundante que *P. laevicauda* e mais que *P. argus*.

Gustavo A. de Melo, (com. pess., 1989) relatou a espécie *Parribacus antarcticus*, família Scyllaridae, encontrada no arquipélago de Fernando de Noronha, e a ocorrência da espécie *Goniopsis cruentata*.

FAUSTO-FILHO (1974) cita 63 espécies de crustáceos decápodes, algumas descritas a seguir: *Petrolisthes serratus*, *Panopeus harttii*, *Pachygrapsus transversus*, *Cyclograpsus interger*, *Geograpsus lividus* e *Percnon gibbesi*. O autor menciona a espécie *Upogebia noronhensis*, considerada, na época, endêmica para a ilha Fernando de Noronha, mas que atualmente pode ser encontrada na costa do Ceará.

FAUSTO-FILHO (1974) menciona, também, as espécies pertencentes à família Grapsidae: *Grapsus grapsus*, *Plagusia depressa*, *Percnon planissimum* e a espécie *Ocypoda quadrata* (família Ocypodidae), ressaltando, para a família Gecarcinidae, a espécie terrestre *Gecarcinus lagostoma*, cujas biologia, ecologia e distribuição geográfica não são bem conhecidas.

Com relação à ictiofauna marinha tropical do arquipélago de Fernando de Noronha, há carência de trabalhos publicados. Possivelmente, as espécies de peixes de recifes

de corais são, na sua maioria, provenientes da fauna caribeana. Foi possível realizar um levantamento de algumas espécies pertencentes à ictiofauna marinha do Arquipélago, sendo a maioria de recifes de corais e de outras espécies da fauna marinha em geral (Anexo 2).

Vale mencionar o trabalho realizado por QUEIROZ e GAMA (1989) que, em uma curta estada no Parque, listaram 35 espécies para o local, mencionando sua distribuição geográfica, características morfológicas, comportamento, além do valor das espécies para o consumo humano. São estes autores que chamam atenção para os casos de intoxicação de pessoas em Fernando de Noronha, devido ao consumo de algumas espécies. Também, chamam atenção para as diferenças comportamentais do cação-lixá (ou lambaru) *Cynglymostoma cirratum*, localmente observadas. A espécie, conhecida por viver em grupos de três a 36 indivíduos, foi vista solitária no Arquipélago. É preciso certificar-se se há pesca excessiva desta espécie ou se se trata de uma característica local. Cite-se que o cação-lixá é pescado na área e é nadador lento e pacato.

José Lima de Figueiredo (com. pess., 1989) menciona, para o Arquipélago, algumas espécies de peixes oceânicos, como dourado *Coryphaena* sp.; enxova *Pomatomus saltatrix*; cavala-aipim *Acanthocybium solandri*; albacora-bandolim *Thunnus obesus* e albacora-de-laje *Thunnus albacares*.

Com relação aos répteis que ocorrem no Arquipélago, há duas espécies de tartarugas marinhas: aruanã *Chelonia mydas* e tartaruga-de-pente *Eretmochelys imbricata*.

Chelonia mydas utiliza o Arquipélago como zona de reprodução e alimentação (herbívoras), enquanto os indivíduos jovens da *Eretmochelys imbricata* utilizam-no como zona de alimentação e crescimento (FILIPPINI, 1988).

O conhecimento científico e os registros de ocorrências para o Arquipélago são ainda carentes para os mamíferos marinhos. LODI & SICILIANO (1989) relatam a ocorrência de um exemplar de *Mirounga leonina*, observado na praia do Leão em 1981.

Atualmente, o conhecimento sobre cetáceos para a Ilha encontra-se em estágio embrionário de estudos científicos e trabalhos publicados.

LODI (no prelo) cita o primeiro registro feito para Fernando de Noronha de um exemplar (provavelmente macho) da espécie baleia-de-cuvier *Ziphius cavirostris* encalhado na praia da Caieira em 05/09/78. A autora destaca a importância do registro pela escassez de dados sobre ocorrências desta espécie na costa brasileira.

FILIPPINI & LODI (no prelo) descrevem o primeiro registro do cachalote-pigmeu, um exemplar da espécie *Kogia breviceps* (Cetacea: Kogiidae), que foi encontrado morto na praia da Cacimba do Padre em 02/05/87. Este foi o quarto registro para a espécie na costa brasileira.

O arquipélago de Fernando de Noronha é um habitat natural e excepcional dos golfinhos-rotatores *Stenella longirostris* (Cetacea: Delphinidae). Na baía dos Golfinhos, antes chamada enseada do Carreiro da Pedra, assim como na baía de Kealahakua, no Havaí, ocorre o fenômeno de concentrações destes golfinhos ao longo de todo ano.

Segundo LODI & FIORI (1986), observações sobre a etologia do golfinho-rotator indicam que a baía dos Golfinhos é utilizada, provavelmente, como área de reprodução e cria, visto que ocorrem cópulas e presença de filhotes ao longo de todo o ano. Os autores relatam que a ocupação da enseada pelos animais durante o tempo de estudo foi de 42% do tempo e que os animais costumam frequentar a enseada dez horas por dia. Os autores observaram, ainda, que a direção norte foi a mais utilizada pelos golfinhos durante os movimentos de entrada e saída da baía.

Atualmente, na baía dos Golfinhos, estão em prática algumas medidas conservacionistas, no intuito de minimizar a presença humana na área, para não interferir negativamente na conduta natural desta população.

A construção da costa sudeste da Ilha é coberta por luxuriantes formações de recifes de Vermetidae e Melobesidae (LABOREL & KEMPF, 1967; MATTHEWS & KEMPF, 1970). As espécies *Petalocochus varians* e *Dendropoma irregulare*, família Vermetidae, constituem parte dos recifes da costa leste da Ilha. Atualmente, *P. varians* é encontrada em pocas de maré e sem poder construtivo, sendo substituída pelo *Dendropoma irregulare* na construção de recifes.

As condições ambientais do arquipélago de Fernando de Noronha são excelentes para o desenvolvimento de corais e hidrocorais. Contudo, as construções de corais, considerando o observado pela Equipe de campo, são esparsas e pequenas, predominando, principalmente, as construções carbonáticas algais e, secundariamente, as compostas por algas e moluscos vermetídeos gastrópodes (*dendropomas*).

As construções carbonáticas são estruturas rígidas verticais de origem orgânica e quimicamente formadas por carbonato de cálcio. São bioconstruídas e seus principais construtores são corais, hidrocorais, algas calcárias (incrustantes), sendo menos comuns moluscos como vermetídeos gastrópodes (*Dendropoma*) e outros que possuem capacidade de fixação e crescimento vertical. O desenvolvimento máximo destas construções originam os recifes, ecossistemas

marinhos complexos, que possuem uma riqueza e uma diversidade de espécies sem par e são, normalmente, áreas de reprodução das mesmas.

Geograficamente, a zona rica em recifes limita-se, no oceano Atlântico, ao norte, às Bermudas (32°N) e, ao sul, a Abrolhos, costa do Estado da Bahia. As condições ambientais oceânicas que controlam a presença dos corais são: a) presença de substrato duro (rochoso) submerso, que favorece a fixação das larvas; b) temperatura entre 23 e 27°C, com algumas espécies isoladas resistindo até os limites mínimo de 18°C e máximo de 30°C; c) água que permita penetração de luz (limpidez e transparência), facilitando a fotossíntese; d) salinidade na faixa de 30 a 40‰ e e) ação das ondas, ou seja, energia do ambiente, que produz duas resultantes - a primeira relativa à turvação das águas e a segunda à aeração e à suplementação alimentar.

O aumento dessas duas resultantes é diretamente proporcional à energia ambiental e atuam de formas opostas, a primeira impedindo e a segunda incrementando o crescimento de corais. É óbvio que, antes de mais nada, se faz necessária a presença das larvas de corais, geralmente trazidas pelas correntes e extremamente resistentes nesta fase.

Além dos corais e hidrocorais observados, constatou-se a presença de: a) gorgônias, sendo a espécie *Phyllogorgia dilatata* a mais comum (LABOREL, 1969b). Caracterizam-se pela forma de palmas, de tom róseo, bastante frágeis, fixadas em profundidades intermediárias (2 a 15m) sob afloramentos de rochas/crostras carbonáticas e, geralmente, aparecem onde o hidrocoral *Millepora alcicornis* começa a escassear e em regiões em que os corais não são muito comuns; b) algas calcárias desde *Halimeda* sp. (verde) tanto na cor verde como na cor amarronzada, sendo que em regiões rasas (até 6m), como na baía de Sueste, são muito grandes, até a alga vermelha coralina incrustante, mais comum, responsável pela construção de alguns dos recifes de franjas da ilha; c) vermetídeos gastrópodes (*Dendropoma*), que têm capacidade de construção vertical e produzem, em Fernando de Noronha, construções carbonáticas em forma de franja; vivos, são organismos em forma de vermes com crostras carbonáticas amarronzadas e que se fixam nas zonas limítrofes da maré, sendo importantes determinadores de variações do nível do mar, além de excelentes datadores quando encontrados mortos; d) em fundos sem predomínio de algas calcárias, vermetídeos ou corais e, parecendo disputar espaço com os mesmos sobre os fundos de blocos rolados, desenvolve-se uma rica fauna de esponjas, das mais diversas cores; seus tamanhos vão desde pequenas esponjas incrustantes (brancas e vermelhas) até esponjas gigantes ("vulcões") pretas e marrons e e) além dos já citados, observam-se briozoos transparentes incrustados nas rochas, *Homotrema rubrum* associado às algas e briozoos,

além das diversas espiraliquetas (vermes de forma helicoidal) minúsculas e belíssimas em seus diferentes penachos coloridos e de corais moles como palitoas e zoantídeos (nas cores azuis, verdes, esmeraldas, rosas, cinzas, brancos e amarelos).

Segundo LAROREL (1969a e b), ocorre no Arquipélago, entre 30 e 70m de profundidade, as seguintes espécies de corais: *Agaricia fragilis*, *Scolymia wellsi*, *Madracis scotiae* e *Meandrina braziliensis*. No entanto, nos mergulhos realizados pela Equipe de campo, algumas destas espécies não foram observadas, provavelmente devido à profundidade alcançada, às possibilidades e dificuldades impostas pelas condições de mar e de tempo no campo.

Foram observadas, no entanto, as espécies de corais e hidrocorais descritas a seguir:

— CORAIS

Stephanocoenia michelini — a descrição de LABOREL (1969a) fala de colônias subesféricas ou incrustantes com pólipos verde-esmeralda, na costa nordeste do Brasil e no recife da lixa em Abrolhos em profundidades acima de 30m. Os espécimens observados em Fernando de Noronha são incrustantes, situam-se abaixo dos 15m, geralmente, e têm pólipos de cor amarelo-esverdeado (amarelo-limão). Foram encontrados na laje dos Dois Irmãos, e uma quantidade mínima de indivíduos em Pedras Secas, na baía de Sueste e na laje do Sancho. É uma espécie existente nas Bermudas, onde tem coloração amarronzada.

Astrangia braziliensis — espécie de pequeno porte, dimensões máximas de 4mm de diâmetro e 5mm de altura, cálices separados e cor amarronzada. Ocorrem incrustando conchas e fragmentos esqueléticos. É uma espécie endêmica do Brasil, tendo afinidades com a fauna caribenha e ocorre desde Pernambuco até Abrolhos. Em Fernando de Noronha, mais especificamente em Pedras Secas, foi observada em conchas e em profundidades intermediárias (até 20m).

Madracis decactis — em Fernando de Noronha, as formas observadas são globosas e dedadas, arredondadas na profundidade até 20m e de cor lilás-clara. As mais profundas tornam-se incrustantes, associadas à *Montastrea cavernosa* e com coloração arroxeada mais intensa. É um coral brasileiro de ampla distribuição geográfica (como *Mussismilia hispida*), ocorrendo em toda a área intertropical do Brasil. Foram observadas em Pedras Secas, nas entradas dos túneis e buracos formados pelas rochas; na baía de Sueste; na Ponta da Sapata, associada ao hidrocoral *Stylaster duchassaingi* nas grutas e reentrâncias; na laje do Sancho; na laje dos

Dois Irmãos; na ilha da Conceição, onde apareceu em tamanho relativamente grande frente aos demais, e em Cagarras.

Agaricia agaricites var. **humilis** — em Fernando de Noronha esta espécie tem forma achatada, como orelhas que se destacam do local que inicialmente se fixam; alguns arripedados as encrustam. São formas de águas claras, com tamanhos relativamente grandes (máximo observado 15cm de diâmetro) e cor amarronzada, ocorrendo associada à **Mussismilia hispida** e à **Siderastrea stellata** em regiões sombreadas. No Brasil ocorre desde o Atol Rocas até a região de Abrolhos. No Arquipélago, foi observada na baía de Sueste, na Ponta da Sapata e em Cagarras.

Siderastrea stellata — observada na forma incrustante e semi-hemisférica; pequena nas áreas rasas e próximo às praias; exemplares maiores são observados em profundidade quando não predomina a **Montastrea cavernosa** (até 20m) e com coloração diferente da observada na costa da Bahia. É de um rosa vivo ou marrom no locais rasos e amarela em locais mais profundos. Foi observada em Pedras Secas; Buraco da Raquel, em poças nos topos recifais; na baía de Sueste, em tom castor; na praia do Atalaia, onde foi encontrado um espécime de 40cm de diâmetro; na Ponta da Sapata, aparecendo bem próxima ao fundo, esbranquiçadas ou levemente rosadas, fazendo crer na possibilidade de estarem mortas ou morrendo; na laje do Sancho, ao longo de todo o perfil; na ilha de Conceição e em Cagarras.

Porites branneri — de cor amarela e/ou por vezes esverdeada, incrustante; nos locais visitados foi vista associada à **Madracis decactis**, à **Porites astreoides** e à **Agaricia agaricites**. São corais menores na região de Fernando de Noronha, não se destacando pelo volume e, sim, pelo fato de aparecerem nas áreas onde reúnem-se as maiores concentrações coralíneas, normalmente com a ausência da **Montastrea cavernosa**. Foi observada em Pedras Secas; na baía de Sueste; na Ponta da Sapata, por vezes associada à **Madracis**; na laje do Sancho; em Cagarras; na laje dos Dois Irmãos e na ilha da Conceição.

Porites astreoides — semelhante à anterior, mas com um volume ainda menor em Fernando de Noronha, ocorre nas mesmas áreas. Tanto esta espécie quanto a anterior ocorrem da costa do nordeste até Abrolhos, a primeira a partir de Pernambuco e a segunda do Ceará, sendo rara na costa da Bahia.

Favia gravida — observada nas regiões mais rasas e próximas às praias, principalmente na baía de Sueste e buraco da Raquel; geralmente amarronzada e extremamente pequena. É uma espécie endêmica brasileira, abundante na costa da Bahia e registrada, além de Fernando de Noronha, no Atol das Rocas e da costa do Ceará até o Espírito Santo,

incluindo Trindade. No Arquipélago, foi vista em Pedras Secas, na ilha da Conceição e na laje do Sancho, com quantidade mínima de indivíduos.

Montastrea cavernosa - entre os corais, este é o que predomina no Arquipélago e que produz algumas construções carbonáticas de porte; é observado geralmente abaixo dos 20m de profundidade, nas cores violeta, verde-escuro e marrom. Tem diâmetro acima de 30cm, chegando a mais de 1m e, por vezes, é incrustante e achatado; quando em forma de pináculos, pode apresentar-se coalescente. Esta espécie tem registros até a área de Abrolhos, tendo seus domínios na ilha do morro de São Paulo, na altura da cidade de Valença, costa da Bahia.

Foi vista na baía dos Golfinhos; na laje do Sancho, mais profunda e predominante; na ilha da Conceição, revestindo as paredes das rochas; no canal da Ressureta; em Cagarras, mais profunda e predominante; na Ponta da Sapata, onde aparece recobrando os blocos rolados do costão, constituindo pequenas estruturas "pré-recifais" que atingem até uma dezena de metros ou pouco mais, e na laje dos Dois Irmãos, formando pequenas construções carbonáticas que, interligando os fragmentos de rocha, compõem esta laje.

Mussismilia hispida - observada em tamanhos muito reduzidos para os outros locais (máximo de 20cm) junto com todas as outras espécies, à exceção da **Montastrea cavernosa**. Parece disputar espaço com as espécies maiores, como **Siderastrea stellata**, sem entretanto sobrepujá-las. Foi vista em Pedras Secas; na baía de Sueste, em pequenas dimensões para a costa brasileira, mas, em número de indivíduos, foi uma das melhores exposições observadas; na Ponta da Sapata; na laje do Sancho, onde foi encontrada de forma mais abundante em profundidade intermediária; na laje dos Dois Irmãos; na ilha da Conceição e em Cagarras.

Mussismilia harttii - segundo LABOREL (1969a) e LEÃO (1986), esta espécie é rara em Fernando de Noronha e endêmica para o Brasil. Ocorre em profundidades variadas, desde águas rasas (2 a 3m) até as mais profundas (15 a 30m, chegando a 80m). Apresenta variação de forma, dependendo do ambiente (separação dos cálices), e suas colônias podem atingir 3 a 4m de diâmetro, estando quase enterradas no sedimento de fundo. Pode apresentar-se, ainda, como belíssimos buquês coloridos. Ela ocorre desde a costa do Rio Grande do Norte até a costa do Espírito Santo. Esta espécie não foi observada pela Equipe de campo, provavelmente, por não se encontrar nos locais amostrados.

Millepora alcicornis - Em Fernando de Noronha, o coral-de-fogo caracteriza-se pela exuberante cor abóbora e pela extensão das incrustações que recobrem completamente os blocos caídos dos paredões para o mar; são raras as ocorrências da millepora em galhos de pontas agudas. Esta espécie tem sua localidade-tipo, de forma incrustante, no Arquipélago, ocorrendo entre 0 e 15m. É, por vezes, marrom. Aparece desde a costa do Ceará até o Rio de Janeiro, porém, a forma incrustante é praticamente inexistente em outros locais. Foi observada em Cagaras, no canal da Ressureta, na laje do Sancho, na baía dos Golfinhos e na Ponta da Sapata.

Stylaster (Eustylaster) duchassaingi - de cor rosa ou levemente lilás, aparece desde os 10m até, pelo menos, os 30m; está associada à **Madracis decactis** ou às esponjas (quando não tem corais); geralmente está nos tetos e paredes de grutas, túneis e buracos, quase que escondida de olhos menos atentos que não a estejam procurando. São pequeninas árvores cheias de galhos e ramos, lembrando jóias minúsculas. Apesar de comopolita e de ser observada nas costas de Recife e de Maceió, no Brasil a sua localidade-tipo é Fernando de Noronha, sendo também este o local de maior abundância. Foi vista em Pedras Secas e Ponta da Sapata.

No arquipélago de Fernando de Noronha, têm-se duas estruturas básicas de construções marinhas - a primeira corresponde ao lado protegido do vento e a segunda ao lado chamado mar de fora. No primeiro, têm-se a distribuição de corais como será descrita adiante e a predominância de construções carbonáticas incipientes, cujos construtores principais são a **Montastrea cavernosa** e a **Siderastrea stellata**. No segundo caso, têm-se as construções recifais em forma de franjas, onde os construtores primários são as algas coralinhas vermelhas e os vermetídeos gastrópodes.

Essa distribuição faz-se de uma forma geral. Contudo, na baía de Sueste (mar de fora), observam-se corais e, nas praias do Cachorro e da Biboca (mar de dentro), têm-se grandes franjas de algas e vermetídeos. Estas variações darão, adiante, um perfil vertical médio de distribuição que envolverá ambos os tipos citados. Descrever-se-á, de forma mais detalhada, a distribuição vertical das áreas protegidas dos alísios, onde ocorrem mais comumente corais e hidrocorais, que não são observados do lado com domínio dos ventos:

a) Do nível do mar aos 2m de profundidade - rocha bastante batida pelo mar, recoberta por alga calcária ou vermetídeos e, localmente, **Millepora alcicornis** incrustante. Quando perto da costa, a exemplo da baía de Sueste, observa-se, por vezes, **Favia gravida** meandróide, **Siderastrea stellata** achatada e **Palythoa** (coral mole de diversas

cores), com diferentes tipos de algas verdes, vermelhas e marrons.

b) Entre 2 e 15m - ocorrem dois tipos de paisagens - a primeira é um fundo escalonado, que desce regularmente até 20m e se caracteriza pela abundância de corais, aparecendo a *Millepora* incrustante, com pouca intensidade, *Favia gravida* e *Porites* (bem pouco), *Mussismilia hispida* e *Siderastrea stellata* e, mais profundamente, *Agaracia agaricites* e *Madracis decactis*, quando começa a aparecer *Montastrea cavernosa*. No patamar, onde há diminuição da mistura dos corais, aparecem gorgônias, algas espiruliquetas (vermes de penachos) e esponjas.

A segunda paisagem apresenta-se como um caos de blocos com vários metros de diâmetros amontoados de paredões retos (falésias vivas). Neste caso a *Millepora alcicornis* impera incrustando o topo dos blocos; mais profundamente, as algas calcárias, também incrustantes, disputam espaço com uma rica fauna de esponjas (que predominam), aparecendo, no meio delas, espiruliquetas; ainda mais abaixo, aparece *Madracis decactis* com *Agaricia agaricites* incrustante, quando se associam a *Stylaster* e a *Montastrea*.

c) Entre 20 e 30m - a esta profundidade domina a *Montastrea cavernosa*, formando construções carbonáticas de alguns metros de tamanho, coalescidas ao longo de dezenas de metros; solidamente fixadas no substrato e, por vezes, desenvolvendo pináculos verticais de mais de cinco metros. Junto com este coral, nas áreas de canais e buracos na rocha, aparecem, de forma marcante, a *Madracis decactis* e o *Stylaster duchassaingi*.

Nas áreas batidas pelos ventos alísios, as populações de corais são muito reduzidas, sendo substituídas, a pequena profundidade, por "recifes" em forma de franja, construídos por vermetídeos e algas coralinas e, em profundidade, por uma fauna e uma flora semelhantes às observadas nos blocos rolados entre 2 e 20m da costa protegida, onde predominam algas e esponjas, além da *Millepora alcicornis* incrustante. Contudo, a Equipe de campo somente visitou um local do mar de fora (com profundidade), observando a presença, além do que já foi citado, do hidrocoral *Stylaster*, de forma destacada entre os blocos rolados dos 12 aos 16m.

Pode-se, após essa descrição minuciosa dos diferentes bordos do Arquipélago, resumir o zoneamento das ilhas da seguinte forma, do nível do mar para o fundo: 1. zona de algas e vermetídeos, 2. zona de *Millepora alcicornis* e *Palythoa*, 3. zona de *Siderastrea stellata* e *Mussismilia hispida* e 4. zona da *Montastrea cavernosa*.

Dentre as áreas visitadas pela Equipe de campo, vale ressaltar, como ponto característico da ilha Fernando de

Noronha, a baía de Sueste. Situada na região do mar de fora, reproduz, em escala reduzida, todos os aspectos que caracterizam o Arquipélago, tanto geológicos quanto marinhos e biológicos, à exceção da presença da espécie de coral predominante em Fernando de Noronha, a **Montastrea cavernosa**.

1.9 - ANÁLISE PAISAGÍSTICA E AMBIENTAL

A paisagem do Arquipélago de Fernando de Noronha é constituída basicamente por uma associação de elementos naturais, como rochas vulcânicas de coloração azulada e transparência da água; presença de ricas e diversificadas faunas terrestre e marinha; encostas elevadas, formando íngremes paredões; monumentos geológicos; praias, de areia fina e branca e de seixos; espécies vegetais contrastantes, como cactos e espécies arbóreas, coqueiros e várias espécies vegetais e animais que compõem o ambiente e que foram introduzidas.

A ilha principal, também denominada Fernando de Noronha, abriga a maior área em terra firme do Parque Nacional. Apresenta fortes alterações antrópicas na sua paisagem natural, em decorrência da desordenada ocupação humana - embora de forma não intensa -, caracterizada pelo uso agrícola; pela existência do presídio e atividades decorrentes; por ter sido ponto de abastecimento de lenha para embarcações que cruzavam o Atlântico; pela introdução de fauna e flora; pela construção de açudes, aeroporto e molhe; pela abertura e pavimentação de estradas; por instalação da torre da Empresa Brasileira de Telecomunicações (EMBRATEL); pela exploração de uma pedreira; pela abertura de áreas de empréstimo e, finalmente, pela destruição quase que total do único manguezal do Arquipélago.

Um outro elemento muito importante na composição paisagística são as edificações. Na ilha principal não há um estilo arquitetônico único e definido, há uma mistura de estilos em decorrência do processo de ocupação.

A história do Arquipélago pode ser vivenciada através das ruínas dos fortes erguidos pelos portugueses, quando da colonização do Brasil; pelos canhões com os brasões e monogramas da coroa portuguesa e pelos tanques de guerra remanescentes da Segunda Guerra Mundial, que podem ser vistos perto do porto. Segundo informações colhidas durante os trabalhos de campo para a elaboração deste documento, os tanques de guerra estão sendo levados para o continente e vendidos como sucata.

Apesar dessas interferências na paisagem, a beleza cênica constitui ainda um dos mais valiosos atributos do Parque Nacional.

Dentre os elementos que compõem a paisagem do Arquipélago tem-se, primeiramente, a ilha principal, que apresenta litoral bastante recortado, com praias de areia e/ou seixos, com significativa movimentação do meio.

O ponto mais elevado do Arquipélago, o morro do Pico, com 321m, está localizado nessa Ilha. Encostas elevadas e íngremes formam paredões de indescritível beleza. Quanto aos aspectos vegetacionais, pode ser vista parte bem florestada, área de capoeira, cactos, xique-xique, manguezal, dentre outros. Em várias praias há exemplares de coqueiros, criando um ambiente tropical, e, no interior da Ilha, há um coqueiral. A burra-leiteira, espécie nativa, mas que se encontra em aparente processo de proliferação desordenada, e algumas espécies de urtigas são elementos constantes na paisagem. As espécies de trepadeiras, denominadas jitiranas, introduzidas no Arquipélago, também podem ser vistas em quase toda a Ilha.

A fauna terrestre, a avifauna e a fauna marinha, ricas e exuberantes, estão presentes em todo o Arquipélago, dando vida e movimento a este cenário insular.

A ilha Rata, a segunda maior do Arquipélago, apresenta costa bastante recortada, com uma praia de seixos e encostas que se elevam abruptamente.

As demais ilhas e ilhotas apresentam vários ninhais, compondo de forma harmônica o ambiente natural, apesar de várias delas apresentarem sua cobertura vegetal quase que totalmente dominada pelas jitiranas. Suas formas instigam a imaginação humana a um processo associativo de elementos e seres do nosso convívio.

Finalmente, o mar é um dos principais elementos que compõem o cenário. A água azul e transparente, de temperatura agradável, abriga grande riqueza de animais e plantas, criando um mundo de beleza imperdível. A história também aí está presente através dos barcos naufragados durante batalhas para a conquista do Arquipélago. Podem ser vistos, ainda, corais, peixes de diversos matizes, tartarugas, enguias, tubarões e golfinhos.

1.10 - OCORRÊNCIA DE DESASTRES NATURAIS E OUTROS

Os desastres naturais são aqui entendidos como fenômenos naturais que, devido à sua intensidade, se fazem sentir imediatamente, especialmente pelo homem ou que por ele pode ter medida suas consequências em relação aos recursos naturais.

Um fenômeno natural, relativo ao clima, ocorre na região do Arquipélago e é relatado por todos como o único.

Trata-se da ressaca do mar, que ocorre esporadicamente, principalmente no mês de janeiro.

Durante esse período, a navegação e o uso das praias ficam impedidos, pois são levantadas ondas de vários metros de altura no mar, junto à costa do Arquipélago.

Outro fator natural que ocorre na área, de dimensões menores, é o desabamento de pequenos blocos de rochas na costa. Não há desabamentos que cheguem a comprometer a segurança da população ou dos visitantes do Parque. Este caso, também, é um fenômeno natural resultante da constituição das rochas submetidas, quando junto da água, ao constante batimento das ondas e a uma erosão também natural.

Pequenos incêndios ocorrem nas ilhas Fernando de Noronha e Rata, provocados por moradores no primeiro caso e pelo único ocupante da Ilha, no segundo caso. São incêndios colocados para promover a limpeza do terreno para posterior plantio. Tais áreas cultivadas não chegam, em geral, a ser muito extensas. Excetua-se apenas a área da ilha Rata, que atinge cerca de 4ha. Nestes casos há sempre o risco do fogo fugir ao controle, expandir para as áreas vizinhas e alcançar dimensões de um desastre. Como a vegetação, em muitos trechos, encontra-se degradada, inclusive entremeada por gramíneas, a expansão do fogo é mais fácil e rápida.

No caso dos problemas causados pelo homem, a solução é o controle mais intenso de suas atividades, procurando evitar prejuízos ao patrimônio natural do Parque. Em tal situação, será de todo desejável que programas de conscientização da população sejam empreendidos, conforme previsto neste Plano.

2 - FATORES SÓCIO-ECONÔMICOS

2.1 - CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

2.1.1 - ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Para melhor conhecer a população de Fernando de Noronha, é necessário ter informações sobre sua origem e seu processo de desenvolvimento. Os fatos aqui apresentados estão baseados em ADONIAS (1987).

Apesar de ter sido proposta, em 1694, com finalidade de acabar com as invasões holandesas e francesas, a ocupação do arquipélago de Fernando de Noronha só se realizou em 1734, quando o governador da então Capitania de Pernambuco enviou para a Ilha um destacamento militar, que era periodicamente renovado, para assegurar a defesa e a ordem

interna da pequena comunidade, formada basicamente por degredados. Com a chegada do destacamento militar, o Arquipélago passou a ser utilizado como presídio regular de Pernambuco, permanecendo como sua capitania até 1822.

O crescimento assustador da população carcerária e seu estado degradante foi motivo de preocupação para as autoridades, durante o século XIX. Em 1883, a população de sentenciados era de 1.561, num total de 2.382 pessoas, somando-se o contingente administrativo e de apoio do presídio.

Muitos cronistas, visitantes e inquisidores deixaram descrições impressionantes com relação aos presos. Todos referiam-se às condições em que viviam, obrigações, trabalhos, sofrimentos e penúria, deplorando o arbítrio, as injustiças e os abusos praticados por comandantes e vigilantes, enfim, abominando os maus costumes reinantes.

Os detentos de Fernando de Noronha eram os condenados pela prática de delitos de falsificação e introdução no mercado de moedas, notas, cautelas, cédulas e papéis fiduciários da nação ou de bancos. Somando-se a esses, eram enviados os envolvidos em movimentos revolucionários.

Tendo necessidade de abrigar presos políticos das intencões de 1935 e 1937, o Governo Federal solicitou ao governo de Pernambuco a cessão da Ilha. Por decreto estadual, o arquipélago de Fernando de Noronha foi passado para a administração federal, ocasião em que foram retirados vários presos, tendo sido levados para o presídio da ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro.

Foi criada, então, uma colônia agrícola destinada a receber indivíduos de reputação perigosa à ordem pública ou suspeitos de atividades extremistas. A princípio, chegaram 208 presos e no mês seguinte mais 399.

O presídio político funcionou, de 1938 a 1942, período em que a Ilha foi assolada por uma longa estiagem, tornando-se deficiente em alimentação e água potável, causando sérios problemas de avitaminose.

A partir da década de quarenta, a Ilha deixou de ter sentenciados, tornando-se apta a formar sua própria população. Nem mesmo a antigos presos, já em liberdade, foi permitido voltar ao Arquipélago, exceto uns poucos casos quando os familiares estavam radicados e trabalhavam para o governo como serventuários públicos. Por ser patrimônio da União, os residentes das ilhas não tinham direito à propriedade privada. Com a finalidade de facilitar e garantir a permanência da comunidade em Fernando de Noronha, taxas de água e luz não eram cobradas.

Com a entrada dos Estados Unidos na Segunda Guerra Mundial, em 1941, agravou-se a situação internacional, e tudo levava a crer que o Brasil seria envolvido no conflito. Como os submarinos alemães estavam em plena atividade no Atlântico, o governo brasileiro decidiu ocupar militarmente o Arquipélago. Os efetivos militares chegaram a atingir quase cinco mil pessoas e a insuficiência de água potável foi logo notada.

Em 1942, o Brasil declara guerra aos países do Eixo (Itália, Alemanha e Japão). Forças militares norte-americanas também acamparam na Ilha e sua presença pode ser notada por várias edificações encontradas. Essas forças externas atuaram em conjunto com o comando brasileiro. Nesse mesmo ano, mediante tal situação, que envolvia as grandes potências, Fernando de Noronha passou a ser um ponto estratégico para a instalação de uma base naval ou aérea. Conseqüentemente, todos os presos e a administração do presídio foram transferidos para ilha Grande, no Rio de Janeiro. O Arquipélago foi declarado território federal, sendo seu governador indicado pelo Presidente da República e escolhido no quadro militar.

Com as sucessivas derrotas infligidas às nações do Eixo e a diminuição das atividades inimigas no Atlântico, diminuiu a importância do destacamento militar misto. Com o término da guerra, em 1945, este foi finalmente extinto.

No início da era espacial (onde, principalmente, a indústria bélica começou a usar a tecnologia), o Arquipélago volta ao cenário internacional. Em janeiro de 1957, concordaram os governos do Brasil e dos Estados Unidos em firmar um ajuste para construção, na Ilha, de um posto de observação de projéteis teleguiados. Este acordo vigoraria pelo período de cinco anos a contar da data da sua assinatura. Assim sendo, os norte-americanos instalaram sua base de equipamentos eletrônicos rastreadores de projéteis teleguiados na região do Boldró, permanecendo ali até 1962.

Com relação à existência do presídio, após a revolução de 1964, este foi reativado com função de receber presos políticos. A tutela do território foi mantida pelas forças armadas, que se alternavam no comando e na administração.

Em 1987 o controle do Território Federal de Fernando de Noronha passa para o Ministério do Interior, tendo, então, o primeiro governador civil. Em 1988, finalmente, o Arquipélago torna-se um Distrito Estadual do Estado de Pernambuco.

2.1.2 - SITUAÇÃO ATUAL E CONDUTA OBSERVADA NA POPULAÇÃO

A população da Ilha concentra-se, principalmente, na sua parte nordeste oriental, ou seja, na vila dos Remédios e nas suas imediações. Também espalha-se em casas isoladas ou agrupadas ao longo dos caminhos, como do Alto da Floresta ou em pequenos núcleos denominados Quixaba e Vargem Grande. Na parte central da Ilha há uma aglomeração maior, ao sul do aeroporto, onde fica o conjunto residencial da Força Aérea Brasileira (FAB).

Hoje, a população vive basicamente de prestação de serviço, não tem mais suas despesas de água e luz franqueadas, perdeu grande parte da colaboração no transporte aéreo, sofre com o problema de abastecimento de gêneros alimentícios e o custo de vida é alto em função do frete aéreo. As pessoas reagem de modo pacífico, mas apresentam problemas de alcoolismo e relacionamento conjugal. Com o incremento do turismo, percebe-se o aumento de prostituição e uso de drogas, segundo informações de autoridades locais.

Com relação à conduta, observa-se, na população, uma certa suscetibilidade a mudanças, se não consultados previamente. O comportamento comodista, acredita-se, é resultado das ações paternalistas dos governos passados. Apesar disto, apresentam boa mobilização social para formação de grupos e associações. Normalmente, respondem positivamente às mudanças e aos apelos sociais e mostram poucos traços de tradição e costume. Porém, os processos de mudança de conduta são lentos e têm seu tempo e espaço bem definidos. Manifestam sentimentos de respeito e amor pela Ilha e seu patrimônio natural. Reagem negativamente à chegada de pessoas que se mudam para a Ilha a fim de trabalhar no local. Contudo, segundo informações aí colhidas, as atividades lúdicas são bem aceitas.

2.1.3 - DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO

Segundo a pesquisa realizada para elaboração do Planejamento Agrícola, Energético, Florestal e Hídrico do Território Federal de Fernando de Noronha (GOVERNO DO TERRITÓRIO FEDERAL DE FERNANDO DE NORONHA & DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1981), a população de Fernando de Noronha é de 1.342 habitantes, sendo 675 do sexo masculino e 591 do feminino, com cerca de 60% do total possuindo menos de 16 anos.

No universo de 87,1% dos habitantes entrevistados, 42,1% nasceram no Território e 47,0% residem ali por mais de 5 anos. Estes últimos são originários dos estados nordestinos, principalmente Rio Grande do Norte e Pernambuco. Quanto ao sexo da população entrevistada, 52,8% são do sexo masculino e 47,2% do feminino.

Sobre a faixa etária, observou-se que 31,0% da população tem de 0 a 13 anos; 45,7% de 14 a 35 anos; 16,6% de 36 a 50 anos e 4,7% mais de 51 anos. Com relação à instrução, 16,3% são analfabetos; 71,7% alfabetizados e/ou cursando o 1º grau e 12,0% o 2º grau.

Quanto à profissão dos habitantes, tem-se que 6,6% são agricultores; 9,2% são pescadores; 1,8% são vaqueiros; 44,0% têm alguma especialização e 38,4% dedicam-se a outras atividades. A agricultura e a pesca são as atividades mais importantes.

Com referência à população trabalhadora, 43,2% não chegam a receber um salário mínimo regional; cerca de 32% recebem de 1 a 1,5 salários mínimos; 15,6% recebem em torno de 2 a 2,5 salários mínimos; 5% recebem 2,5 a 3,5 salários mínimos e 3,5% recebem mais de 3,5 salários mínimos.

Os gêneros alimentícios, com exceção do pescado e de parte das carnes bovina, suína e caprina, são quase em sua totalidade importados do continente pelo governo, que os revende em um mercado subvencionado (COBAL). Em março de 1990, foi inaugurado um mercado da iniciativa privada, que ganhou uma concorrência realizada pela administração distrital.

A avaliação realizada não permitiu quantificar o consumo e a distribuição dos principais alimentos pela população civil, mas a dieta alimentar é composta basicamente de arroz, feijão, peixe e pão, sendo o consumo de hortaliças e frutas, com algumas exceções, bastante baixo.

Segundo parte dos entrevistados, o custo da alimentação é muito elevado, comprometendo quase que totalmente o orçamento doméstico.

A população reside em pequenos núcleos isolados, principalmente na vila dos Remédios, no bairro dos Três Paus, na vila do Trinta, na FAB e no bairro da Floresta. A principal concentração é na vila dos Remédios.

A população mora em 239 residências que, em comparação à periferia das grandes cidades brasileiras, apresentam um bom aspecto e espaço satisfatório, sendo a maioria construída em alvenaria. Ressalte-se que um novo plano de habitação está sendo desenvolvido no momento.

O governo estadual mantém um hospital, cujas instalações e equipamentos encontram-se em boas condições, com capacidade total de dezesseis leitos, que conta com os serviços de três médicos, dois dentistas e um farmacêutico, que se revezam entre o Arquipélago e Recife.

Segundo informações, não existem doenças endêmicas em Fernando de Noronha. Este diagnóstico foi realizado com aproximadamente 85% das famílias, sendo conduzidas várias entrevistas informais com agricultores, pescadores, funcionários do governo e autoridades.

Conforme citado pela COMISSÃO CONSULTIVA DO PLANO ESTRATÉGICO DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA (1989), a pesca é extrativa e artesanal ao redor do Arquipélago, durante o ano inteiro, sendo usadas linhas do tipo corrico e pargueira (conjunto de anzóis para capturar peixes de fundo, especialmente o pargo, seguindo a linha batimétrica de 50m). As operações de captura são diárias e o tempo efetivo de pesca dura de seis a oito horas. O pescado capturado é eviscerado a bordo e desembarcado nos portos da baía de Sueste e praia de Santo Antônio, de onde é transportado e estocado no frigorífico da Associação Noronhense dos Pescadores (ANPESCA).

Ainda segundo essa Comissão, a agricultura praticada no Arquipélago é das mais tradicionais e feita de forma aleatória. O preparo da terra é efetuado com auxílio de tratores, que normalmente executam uma aração e duas gradagens, ficando o solo preparado para o plantio realizado entre fevereiro e março, período de início das chuvas.

As plantações e hortas são realizadas por produtores individuais, localizados dispersamente, em pequenas extensões. As localidades que apresentam maiores áreas de plantios são Floresta Velha (19,4%), Três Paus (14,3%), Leão (12,3%) e vila do Trinta (11,2%).

A água para irrigação é um fator limitante e impeditivo para uma produção racional e ampliada, sendo normalmente utilizados os poços existentes.

A infra-estrutura física para o armazenamento de grãos é bem distribuída, do ponto de vista locacional, em silos de metal. São unidades localizadas em cada área plantada, apresentando no total a capacidade de 72t de grãos. Entretanto, a armazenagem é efetuada de modo inadequado, ocasionando perdas da produção.

Os insumos para a produção, como sementes, adubos, implementos agrícolas, ferramentas etc., têm sido doados pelas administrações. Tal prática corrente condiciona a variação de crescimento da agricultura, em grande parte, aos estímulos oferecidos pelo poder público. Além dos produtos locais não poderem quantificar precisamente os custos desta produção.

Os rebanhos encontrados no arquipélago de Fernando de Noronha são o bovino e o caprino, sem expressão enquanto reprodutores de alto padrão genético.

O manejo desses rebanhos é insuficiente para a manutenção da demanda interna de leite e carne. Têm-se, ainda de forma inexpressiva para suprimento familiar, alguns criadores de porcos e aves.

Quanto à educação, Fernando de Noronha conta com uma escola, mantida pelo governo estadual, que atende do maternal à oitava série, funcionando em dois turnos, onde estão matriculados 480 alunos. O corpo docente é formado por professores, alguns leigos, outros com curso normal e poucos com nível superior. Pretende-se, em breve, iniciar um programa de educação para adultos. A escola também oferece cursos profissionalizantes nas áreas de artes, hidráulica, eletricidade, mecânica, guia turístico e marcenaria. A evasão escolar é pequena. A metodologia de ensino utilizada é o construtivismo e a escola está bem equipada com material de apoio.

2.2 - USO ATUAL DO SOLO

A situação de uso das diversas áreas do Arquipélago de Fernando de Noronha e do mar adjacente reflete, claramente, o caráter desordenado que sempre lhe foi imposto pelo homem.

Muito antes da criação do Parque, o Arquipélago teve seus recursos utilizados sem qualquer restrição aos diferentes tipos de ambiente, por mais frágeis que fossem. Assim, no interior do Parque ou mesmo em suas imediações fazem-se sentir as intervenções antrópicas, o que, às vezes, é conflitante com a filosofia de criação e manutenção de uma área natural protegida como parque nacional.

Testemunhas de ocupações anteriores e ainda em operação são as torres de controle e sinalização, existentes no Parque. Operados pela Marinha existem os faróis da Sapata e da ilha Rata, para sinalização náutica. Há uma torre operada pela Aeronáutica denominada VOR, no morro Dois Abraços (ou Havaí), que emite ondas de rádio para sinalização aérea. Mencione-se que, por ocasião dos trabalhos de campo deste Plano, a Equipe verificou que a Aeronáutica havia colocado fogo junto a esta torre, para limpeza do terreno. Por último, existe uma torre de telecomunicações, no morro do Francês, que também possui sinalização aérea, utilizada, portanto, pela EMBRATEL e pela Aeronáutica. Assim, todos estes serviços são operados e mantidos por pessoas alheias à Administração do Parque.

A agricultura é outro tipo de uso que é feito da área do Parque. Na ilha Rata há um único ocupante que cultiva cerca de 4ha, pretendendo ampliar para 6ha, conforme afirmou à Equipe. Planta somente culturas de ciclos curtos, como melancia, abóbora, mandioca etc. É morador da ilha Fernando

de Noronha, mas, às vezes, pernoita em uma ruína, na ilha Rata, quando dos plantios e colheitas. O aspecto das culturas é de total abandono. Sabe-se, também, que tal ocupante caça caranguejo-terrestre no local, utilizando-o como alimento.

Todos os outros casos de cultivo estão na ilha Fernando de Noronha. Há um morador, sem família, agricultor, na área da praia do Leão, cultivando plantas de ciclo curto. Dois outros ocupam uma área próxima ao manguezal, sendo que um deles mantém um coqueiral, vendendo água e doce do coco. Um outro morador desta Ilha mantém área cultivada, com milho e feijão, próxima ao mirante do Sancho.

O pastoreio e a circulação livres de caprinos e bovinos dentro do Parque (ilha maior) é uma constante. Há o caso já citado do gado asselvajado na mata da Quixaba. Além disto, um morador desta Ilha mantém dois currais para caprinos na área da Pedra Alta. Há, por último, o caso do ocupante de uma área no morro do Espinhaço.

A área do Parque é usada, também, para caça ao caranguejo-terrestre, ainda que ocorra furtivamente, pois todos os moradores sabem que tal prática é ilegal em qualquer parte do Arquipélago.

Mesmo que a pedreira esteja fora dos limites do Parque, seus efeitos se fazem sentir fortemente nesta Unidade de Conservação. Muitos rejeitos das atividades da pedreira foram jogados no leito de um dos cursos d'água que alimentam o manguezal, provocando o assoreamento de ambos. A área do Parque é utilizada para o processamento dos blocos de pedra, retirados da pedreira, para o depósito de material a ser processado e de rejeitos. Ressalte-se que tudo isto está ocorrendo bem próximo ao manguezal, com evidentes consequências para sua ameaçada sobrevivência.

Existem algumas áreas de empréstimo dentro do Parque, que estão sendo utilizadas para o despejo de dejetos retirados de fossas sépticas, que estão extravando material.

A estrada Transnoronha (BR-363) tem um trecho dentro do Parque, vez que chega até a baía de Sueste, compactando parte do manguezal, entre este e o açude do Xaréu.

Esse açude, pela sua localização, implica em uso de área do Parque, já que mantém, mesmo através de vazamento contínuo, contato com o manguezal e, conseqüentemente, com o mar, na baía de Sueste. Já houve casos de vazamentos volumosos, com elevado carreamento de sedimentos para estes ambientes a jusante e, portanto, dentro do Parque. Cite-se que a repetição de tal fato não está afastada.

A utilização das áreas de praias, de seixos ou de areia, constitui-se no uso mais intenso dos recursos do Parque. Em muitas delas predominam os visitantes provenientes do continente. São aí desenvolvidas atividades de banho de mar, banho de sol, descanso, fotografia, natação com e sem equipamento e mergulho livre.

Além dessas atividades clássicas, a praia de Sueste é usada por alguns pescadores que realizam aí reparos em suas embarcações. É também o mar da baía de Sueste o único local de fundeio deste lado do Arquipélago, quando mudam as condições de tempo.

Quanto ao uso da área de mar, pode-se mencionar as rotas de navegação, que são mantidas, os passeios de barco e os mergulhos em pontos determinados, constituindo usos de pouco impacto. De maior impacto, tem-se a caça à lagosta e a pesca, permitidas a moradores da Ilha em áreas definidas pela Administração do Parque. Tais situações estão melhor discutidas adiante neste Plano.

2.3 - USO ATUAL DA ÁREA PELO VISITANTE

A visita ao arquipélago de Fernando de Noronha está condicionada a dois fatores limitantes de fluxo - o alto custo de viagem e hospedagem e a disponibilidade de lugar nos aviões e hotel.

De uma maneira pouco ordenada, o visitante tem trânsito livre a qualquer lugar da Ilha, inclusive no interior do Parque Nacional.

Em 29/12/89, através da Lei nº 10.403, o governo estadual estabeleceu a taxa de Preservação Ambiental, com valores que vão desde 10 BTN's por dia, do primeiro ao quarto dia de permanência, até 2055 BTN's no trigésimo dia, objetivando uma maior seleção do turista que visita Fernando de Noronha e angariar recursos para os programas ecológicos do Arquipélago.

Dentre os locais mais procurados e atividades desenvolvidas pelos turistas tem-se: a) o Buraco da Raquel, que se localiza na extremidade nordeste da Ilha, de fácil acesso à praia, apresenta formação de piscinas naturais e é ótimo local para observação da fauna marinha através de natação com equipamento; b) a praia do Leão, que apresenta uma ótima vista panorâmica, ocorrendo a formação de piscinas naturais; é praia de areia branca e fina com presença de muitas aves e que, na época da desova da tartaruga-verde, é fechada à visitação durante a noite; c) a praia do Atalaia, com formação de piscinas naturais, é ótimo local para observação da fauna marinha através de natação com

equipamento; d) a ponta das Caracas, com formação de piscinas naturais e ocorrência de "esguinchos", é bom local para mergulho; e) a baía de Sueste, com praia de areia fina e branca, é, também, muito calma; f) a baía dos Golfinhos, que é o melhor local para se observar os golfinhos-rotatores, que aí se acasalam e se abrigam, com ótima vista panorâmica; g) a praia do Sancho tem difícil acesso por terra, sendo de areia e um bom local para mergulho; h) o morro do VOR oferece uma boa vista panorâmica e i) os mergulhos, oferecidos pela concessionária Águas Claras, são realizados em pontos estratégicos do Arquipélago, neste Plano redefinidos.

Na área externa ao Parque, o visitante, normalmente, vai a vila dos Remédios, onde pode conhecer o Palácio das Esmeraldas, o forte dos Remédios e a igreja Nossa Senhora dos Remédios.

As praias do Boldró, do Americano, da Quixaba e da Cacimba do Padre e a baía dos Porcos também são muito procuradas. Excetuando-se esta última, as demais áreas encontram-se fora do Parque.

Uma outra atividade, que desperta o interesse dos visitantes, é o passeio de barco em volta do Arquipélago. No entanto, o desembarque nas ilhas não é permitido.

À noite já é tradição local o entretenimento no bar do mirante do Boldró, que oferece bebidas e música para danças de forró e lambada. A realização de uma feira de artesanato, uma vez por semana, no centro comunitário, também é procurada por vários visitantes.

A subida ao morro do Pico é outra atividade muito procurada pelos visitantes que buscam novos desafios. A subida é realizada pelas escadas utilizadas para a manutenção do farol, mas para tal atividade é necessária autorização, o que, geralmente, não é respeitado.

De uma maneira geral, os visitantes usam as áreas de praia e o mar para lazer.

2.4 - CARACTERIZAÇÃO DO VISITANTE

De uma maneira geral, os visitantes do Parque podem ser classificados em dois grupos. O primeiro é formado basicamente por jovens que vêm o Arquipélago como local ideal para vencer seus desafios e estabelecer novos limites, principalmente no que diz respeito às atividades ligadas ao mar, como surfe e mergulho.

Esses jovens, normalmente, não têm poder aquisitivo para ir a Fernando de Noronha através das agências de

turismo. Vão, geralmente, por conta própria, comprando a passagem aérea, ou gratuitamente, através da FAB, ficando hospedados em pensões informais.

O segundo grupo, formado por pessoas de poder aquisitivo variando de médio a alto, pois o pacote de turismo para Fernando de Noronha é um dos mais caros do Brasil, vêm das mais diversas origens através das agências de turismo.

Os valores naturais são, também, grandes atrativos para os grupos. Normalmente, participam de maneira intensiva da programação a eles oferecida. Os mergulhos autônomos ou livres constituem-se nas atividades de maior procura.

Para um melhor conhecimento das características e necessidades dos visitantes, foi aplicado, durante a realização dos trabalhos de campo, um questionário cujos resultados são descritos a seguir.

Perante os resultados da amostragem realizada, pode-se concluir que, do total de 147 questionários aplicados, 46,43% dos visitantes são casados e 44,89% solteiros; do restante, uma parcela muito frequente é de viúvos e outra é classificada como outros. Dentre os entrevistados, 51,70% são do sexo masculino; 96,54% têm idade acima de vinte anos, 1,36% variando de treze a dezenove anos; nenhuma criança respondeu o questionário e três pessoas não responderam esta questão.

A procedência do visitante é variada, de quase todo território nacional, destacando-se os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Pernambuco.

Quando perguntado como tomou conhecimento sobre Fernando de Noronha, constatou-se que o melhor veículo de divulgação foram as revistas, seguidas pela comunicação interpessoal (amigos), filmes, jornais, folhetos e empresas de turismo. Um número muito pequeno tomou conhecimento por outros meios, como televisão, escolas, guias de turismo, livros, entre outros. Entre as pessoas entrevistadas, 85% estavam pela primeira vez em Fernando de Noronha. Foi possível constatar que a frequência de retorno é muito pequena.

No que diz respeito aos atrativos do local, constatou-se que as belezas naturais é o principal, seguidas pela fauna marinha e a curiosidade em geral.

Quanto aos objetivos de um parque nacional, as atividades de proteção e pesquisa foram indicadas como prioritárias, seguidas do turismo e, em pequena escala, a recreação.

Entre as pessoas entrevistadas, 85% sabem que parte do arquipélago de Fernando de Noronha é um parque nacional. Mais da metade, 52% dos entrevistados, conhece outros parques nacionais, sendo os mais mencionados Itatiaia, Iguaçu, Serra da Bocaina e Chapada Diamantina.

Com relação às atividades desenvolvidas ou que os visitantes pretendiam desenvolver, o banho de mar foi a mais citada, seguida de passeio marítimo, fotografia, passeios a pé, mergulho, observação de aves e um número muito restrito respondeu pesca. Outras respostas como descanso, surfe e observação da natureza também foram apresentadas.

Com relação às principais atividades que os visitantes gostariam que fossem melhoradas e implantadas, 77 pessoas indicaram o centro de visitantes, 47 excursões guiadas,, 44 trilhas interpretativas, 40 mirante para observação, 15 área de camping, 9 área de lazer para criança e 5 área para piquenique.

Dentre as sugestões apresentadas, destacam-se: melhoria do serviço de limpeza urbana, melhoria das condições do hotel, recuperação da paisagem original, melhoria do serviço de guias, recuperação dos fortes, restrição do número de turistas e estabelecimento de sistema de sinalização, informação e infra-estrutura para o turismo. Atividades e/ou serviços como outra firma para atividade de mergulho, produção de material informativo e de educação, melhor utilização do espaço urbano, desenvolvimento de atividades de educação para os visitantes e moradores, melhoria do sistema de transporte e promoção de atividades noturnas também foram citadas.

2.5 - SERVIÇOS, INSTALAÇÕES E FACILIDADES

Na ilha Fernando de Noronha, o serviço bancário é realizado apenas por uma agência do Banco Real, que não trabalha com taxas de câmbio. A Ilha conta também com uma agência da Empresa de Correios e Telégrafos (ECT), prestando os serviços regulares.

Como meio de comunicação, existem o rádio, que recebe os sinais e transmite em FM a programação da Rádio Nacional de Brasília e AM de diversos estados, e a televisão que, através de uma antena parabólica, recebe sinais de todas as emissoras, transmitindo normalmente as Redes Bandeirante, Globo, Sistema Brasileiro de Televisão e Manchete. Este serviço é realizado sem autorização da Secretaria Nacional de Telecomunicações.

No que diz respeito ao serviço telefônico na Ilha, é possível operar em DDD e DDI com alguma dificuldade. O DDD a cobrar é realizado com auxílio da telefonista de Recife

(107). Há um posto telefônico no hotel Esmeralda e alguns telefones públicos distribuídos pela Ilha. Quanto ao transporte urbano, a população conta com um microônibus que serve aos estudantes e outro para transporte coletivo. O terceiro microônibus serve ao hotel Esmeralda, no transporte dos turistas.

O acude do Xaréu é o principal responsável pelo abastecimento de água da Ilha, cuja captação é feita de chuvas e do córrego Maceió, que é um curso d'água temporário, totalizando 200 milhões de litros a quantidade armazenada. Outras formas de abastecimento são os poços e uma placa de captação em concreto com 800m².

O tratamento da água para o abastecimento é realizado apenas pelo processo de cloração. Segundo informações de um técnico em saneamento da Companhia Pernambucana de Saneamento, a água está contaminada por coliformes fecais, provavelmente provenientes dos animais que circulam e utilizam livremente a área dos pontos de captação e acumulação. Para a atual população, permanente e flutuante, a quantidade de água pode ser considerada suficiente.

A energia elétrica é obtida através de termelétrica, com potência de 400KWA, o que não é suficiente. Possivelmente, ainda em 1990, contará com quatro novos geradores de 1000KWA cada um, oferecendo à população 2000KWA para o consumo. O controle e a manutenção deste serviço estão a cargo do governo estadual.

Na Ilha não existe rede pública de esgoto. Normalmente, é utilizado o sistema de fossa séptica e para sua limpeza conta-se com equipamentos vindos de Recife, o que, segundo informações colhidas com a população local, não atende às necessidades. Foi constatado pela Equipe deste Plano de Manejo que as fossas apresentam excesso de resíduos visíveis vazamentos e, possivelmente, infiltrações. Conforme já mencionado, caminhões da Companhia Pernambucana de Saneamento têm esvaziado algumas fossas, depositando o material em áreas de empréstimo desativadas. Existe intenção do governo estadual em construir um sistema unificado de esgoto.

Quanto à hospedagem, existem, na Ilha, o hotel Esmeralda, com capacidade para aproximadamente cem pessoas, funcionando sob administração da Empresa Noronhense de Desenvolvimento, em regime de concessão do IBAMA, e quatro pensões, sendo duas de médio porte e duas de pequeno porte, todas informais.

A segurança pública é de responsabilidade da Polícia Militar Estadual, que mantém no Arquipélago um destacamento militar. Os serviços de taxi e de aluguel de moto são

oferecidos em pequena escala e de maneira pouco adequada, pois os taxis são, na realidade, jipes velhos, sem capota.

No que diz respeito aos serviços de saúde pública, há um hospital do governo estadual, prestando serviços de primeiros socorros e ambulatoriais de medicina preventiva e odontológica. Tem capacidade para internação de vinte pessoas, contando com sala para pequenas cirurgias e aparelho de raio X. Oferece, ainda, serviço de transporte de pacientes em ambulância. O corpo clínico é mantido através de um sistema de revezamento entre o Arquipélago e Recife.

Na Ilha existem três agências de turismo oferecendo serviços de recepção, traslado, passeios, hospedagem e marcação de bilhetes aéreos. Duas destas agências trabalham em conjunto com a Empresa Noronhense na comercialização dos pacotes turísticos. A terceira agência trabalha de forma independente.

Existem várias atividades destinadas aos visitantes. O hotel oferece passeios às seguintes praias e áreas: Buraco da Raquel, Leão, Atalaia, Caracas, Sancho, Boldró, Americano, Quixaba, Cacimba do Padre, baía dos Porcos, baía de Sueste e baía dos Golfinhos (mirante). Na vila dos Remédios, excelente ponto turístico, estão o palácio das Esmeraldas, prédio da administração da Ilha, a igreja Nossa Senhora dos Remédios, o forte dos Remédios e a Feira Comunitária, que é realizada uma vez por semana, à noite, onde a população local comercializa artesanatos e comidas típicas.

Outra atração oferecida nessa Vila é a lagostada, preparada e vendida pelos ilhéus. Este é um evento considerado negativo, uma vez que a captura da lagosta é realizada dentro da área do Parque.

Um outro entretenimento interessante é o passeio de barco e os mergulhos, explorados através de concessão. Pescadores locais também colocam seus barcos para realização de passeios, entretanto, sem nenhum entendimento formal com a Administração do Parque.

Existem vários bares com música na Ilha. Porém, o forró que toca no Mirante do Boldró já é tradicional, constituindo-se em atração local para os visitantes.

2.6 - SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

Por muitos anos, as terras que compõem o arquipélago de Fernando de Noronha têm pertencido ao poder público. Antes da criação do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha todo o Arquipélago pertencia ao governo federal, constituindo um território federal.

Com a criação do Parque pelo decreto nº 96.693, de 14/09/88, boa parte da ilha Fernando de Noronha, todas as demais ilhas e ilhotas e uma faixa de mar passaram a compor tal unidade de conservação. O restante da ilha maior - Fernando de Noronha - passou a constituir um distrito estadual, previsto na nova Constituição, pertencente ao governo do Estado de Pernambuco, a partir de sua promulgação, em 05/10/88.

Dessa forma, nenhum morador possui o domínio das áreas ocupadas, apesar de alguns residirem há muitos anos no local. Todos praticamente estão em áreas que constituem vilas, excetuando-se alguns casos de ocupações mais afastadas.

Os limites do Parque, entretanto, apesar do cuidado em excluir áreas ocupadas, englobaram algumas poucas, devido ao caráter esparsa de suas localizações. Ressalte-se que estas encontravam-se em locais importantes do ponto de vista de anexação a uma unidade de conservação, como um parque nacional.

Ao todo são oito as ocupações. Há o caso da ilha Rata, onde um morador de Fernando de Noronha cultiva parte da terra, mas aí não residindo, nem mesmo seguindo qualquer técnica de plantio e dedicando-se ao cultivo de espécies de ciclo curto. Todos os outros casos estão na ilha Fernando de Noronha, que são: um único morador, sem família, na área da praia do Leão, que também cultiva a terra (área próxima a um rádio-farol); dois ocupantes e respectivas famílias no complexo dunas/manguezal (sendo que uma das famílias mantém um coqueiral); uma área cultivada próxima ao mirante do Sancho, cujo ocupante reside em uma das vilas; uma área ocupada pelos exploradores da pedreira, que a usam para o processamento dos blocos e para depósito de material trabalhado e rejeitos; um criador de caprinos que tem dois currais na região da Pedra Alta e, finalmente, um último ocupante de uma área no morro do Espinhaço.

Pode-se perceber, entretanto, que são situações fáceis de serem resolvidas, necessitando, apenas, de proceder-se à indenização de benfeitorias.

A Sede do Parque está situada na Alameda do Boldró, em instalação pertencente ao IBAMA, portanto, não apresentando problemas. Cite-se que as demais instalações do IBAMA estão cedidas a terceiros, sob contrato, existindo apenas um caso com pendência na justiça (edificação denominada localmente "asa delta").

2.7 - PATRIMÔNIO IMOBILIÁRIO

Compreende o patrimônio imobiliário do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha várias edificações oriundas do patrimônio do Território Federal de Fernando de Noronha, repassadas para o ex-IBDF, hoje integrado ao IBAMA, listadas a seguir:

- Sede Administrativa do Parque - construção em alvenaria de tijolos com cobertura em telhas de amianto, piso em paviflex e esquadrias em madeira e vidro, compreendendo cinco salas, copa, sanitário e varanda. Construção localizada na área da vila do Boldró, apresentando excelente estado de conservação.

- Alojamento - construção em alvenaria de tijolos, cobertura em telhas de amianto, piso em granito polido, esquadrias em madeira, vidro e forro em madeira aglomerada, compreendendo dez apartamentos completos com banheiro. A administração do prédio fica a cargo da Empresa Noronhense de Desenvolvimento (empresa local que explora o hotel do IBAMA em regime de concessão). Construção localizada na área da vila do Boldró, apresentando excelente estado de conservação.

- Iglu Artesanato - construção com base em alvenaria, estrutura metálica, divisórias em madeira com telhado em zinco e piso em cimento, compreendendo duas salas, sanitário e área de serviço. Construção localizada na área da vila do Boldró, apresentando bom estado de conservação.

- Iglu Duplo - Águas Claras - construção com base em alvenaria, estrutura de ferro, cobertura em zinco e piso em madeira, compreendendo dois salões, cozinha, sanitário e área de serviço. Construção localizada na área da vila do Boldró, apresentando excelente estado de conservação. A edificação foi cedida, em contrato de cinco anos, à empresa Águas Claras, que explora mergulhos na área do Parque em regime de concessão.

- Iglu de Quatro Apartamentos - existem quatro unidades. Construção com base em alvenaria, estrutura metálica, cobertura em zinco e piso em madeira, compreendendo, cada, apartamentos completos com banheiro. Construção localizada na área da vila do Boldró, com estado de conservação razoável. Cedido, por concessão, à Empresa Noronhense de Desenvolvimento.

- Iglu de Dois Apartamentos - existem três unidades. Construção com as mesmas características do iglu anterior e

cedido à Empresa Noronhense de Desenvolvimento, para exploração por um ano.

- Iglu de Três Apartamentos - construção com as mesmas especificações e localização do anterior, apresentando o mesmo estado de conservação. Também encontra-se cedido à Empresa Noronhense de Desenvolvimento, para exploração turística por um ano.

- Iglu - Oficina Artesão - construção com as mesmas especificações e localização do anterior, apresentando o mesmo estado de conservação e cedido à Empresa Noronhense de Desenvolvimento.

- Asa Delta - construção em alvenaria, cobertura em amianto, piso em granito polido e esquadrias em madeira. Compreende duas salas, dois banheiros e uma varanda. O estado de conservação é excelente. Atualmente, está cedida à agência de turismo Dolphin Travel; situação em pendência judicial.

- Clube do Pico - construção em estrutura de ferro, cobertura e fechamentos em zinco, piso em granito polido e esquadrias em vidro e madeira, compreendendo dois salões, dois banheiros e uma varanda. Construção localizada na área da vila do Boldró, apresentando estado de conservação razoável.

- Bloco de Apartamentos do Hotel - construção em alvenaria de tijolos, cobertura em amianto, esquadrias em madeira, piso cerâmico e forro em aglomerado, compreendendo doze apartamentos completos com banheiro. Construção localizada na vila do Boldró, apresentando excelente estado de conservação. A edificação foi cedida à Empresa Noronhense de Desenvolvimento, para exploração trimestral.

- Bloco de Apartamentos do Hotel - construção com as mesmas características construtivas, localização e posse da edificação iguais às do item anterior.

- Restaurante - construção em estrutura metálica, cobertura e fechamento em zinco, piso em paviflex e esquadrias em ferro e vidro, compreendendo um amplo salão, dois sanitários, três despensas e uma cozinha. Construção localizada na vila do Boldró, apresentando bom estado de conservação. A edificação foi cedida à Empresa Noronhense de Desenvolvimento, para exploração turística.

- Mirante - construção em alvenaria, cobertura em telhas de amianto, piso em cimento, compreendendo um banheiro, uma cozinha, um terraço e dois sanitários.

Construção localizada na praia do Boldró, com estado de conservação razoável. A edificação também foi cedida à Empresa Noronhense de Desenvolvimento.

Mencione-se, ainda, a existência dos restos de um frigorífico, que deverá ser reformado para uso do Parque, constituindo sua futura sede. Entretanto, não foram tomadas suas medidas e avaliadas suas condições de conservação.

3. FATORES CULTURAIS

3.1 - ARQUEOLOGIA

O arquipélago de Fernando de Noronha possui fatos históricos básicos que permitem conhecer o patrimônio arqueológico local, sendo os fatos a seguir mencionadas com base em ADONIAS (1987) e LEÃO (1973).

Com a finalidade de garantir a posse da Ilha, por motivo de segurança nacional, foram construídas onze fortificações, sendo que quatro se encontram na área que hoje é o Parque.

O reduto São João Batista dos Dois Irmãos foi construído, em 1758, sobre um ponto elevado a 46m do nível do mar, em forma de trapézio. A denominação Dois Irmãos deriva-se dos dois penedos que lhe ficam próximo. Contava, ainda, com seis peças de artilharia. Entretanto, nos trabalhos de campo realizados, não foram localizados vestígios da fortificação e dos artefatos de artilharia.

O forte São Joaquim de Sueste também encontrava-se construído, desde 1758, e contava com quatro peças de artilharia. Na realidade não passava de um reduto situado a uma altura de 27m acima do nível do mar. Nos trabalhos de campo nenhuma peça de artilharia foi localizada, mas parte da edificação ainda está de pé.

Também na baía de Sueste, durante os trabalhos de campo foram localizadas ruínas de um fortim, ainda com restos de quatro peças de artilharia, não mencionado na bibliografia consultada.

O forte São José foi erguido na ilha de mesmo nome, entre os anos de 1758 e 1761. Foi de grande importância estratégica porque dominava a enseada de Santo Antônio e a ilha Rata. Tinha a forma de um quadrilátero de lados desiguais e elevava-se a 12m sobre o nível do mar. De todas as fortificações, foi a que mais se destacou pela solidez de sua construção, beleza e grandes dimensões. Sua área abrangia 2.400m². Nos levantamentos de campo foram localizados quatro canhões e foi constatada que parte da edificação ainda se encontra de pé.

O forte Bom Jesus do Leão foi construído em 1778. Na realidade, trata-se de um reduto construído sobre uma base em forma de hexágono irregular, a uma altura de quase 29m sobre a linha da costa. Nos trabalhos de campo foram localizados quatro canhões e vestígios da fortificação.

No restante do Arquipélago, foram erguidas mais sete fortificações - um forte holandês, em 1646; a de Santo Antônio, as de Nossa Senhora dos Remédios e Nossa Senhora da Conceição, em 1738, e as de Santana, Santa Cruz do Pico e São Pedro do Boldró, cujas datas de construção não são conhecidas.

As peças de artilharia utilizadas nos fortes eram canhões coloniais de ferro, com emblemas reais em relevo, coroa real e monograma.

Outras construções também merecem destaque, como a capela Nossa Senhora dos Remédios, a ponte sobre o riacho Vidal e algumas estradas feitas de paralelepípedo.

Peças de artilharia, utilizadas durante a Segunda Guerra Mundial, como tanques, podem ser encontradas reunidas próximas ao porto. Segundo informações, estas peças estão sendo enviadas ao continente e vendidas como sucata.

3.2 - FATORES HISTÓRICOS

Dada sua posição avançada e o alinhamento na direção nordeste-sudoeste, o arquipélago de Fernando de Noronha foi, desde a sua descoberta, um local de escala ou de baliza nas rotas oceânicas do Atlântico, citado e descrito em roteiros, diários de bordo e em memórias de viajantes.

Os principais navegadores ou viajantes, dos séculos XVI ao XIX, que lá estiveram ou se aproximaram do Arquipélago e deixaram suas impressões registradas em relatos pessoais ou através de crônicas contemporâneas, segundo ADONIAS (1987), são mencionados a seguir.

Américo Vespúcio, navegante e mercador italiano, foi o primeiro a descrever a Ilha ao regressar de sua quarta viagem (a segunda ao Brasil) em 1503. Vesúcio viajava na expedição comandada por Gonçalo Coelho (1503-1504). Passaram oito dias na Ilha e abasteceram os navios de água e lenha. Segundo seus relatos, a nau do Capitão-mor, cujo nome omite, naufragou nas imediações, a 10 de agosto, dia de São Lourenço. Com este nome figurava na "Tábua das ladezas" (tábuas de latitudes) da terra do Brasil.

Binot Paulmier de Gonneville, comandante do navio L'Espoir, vindo de Honfleur (França), em 1505, inaugurou as viagens francesas ao Brasil e o comércio clandestino,

principalmente de pau-brasil, com os indígenas. Ao regressar, passou por Fernando de Noronha e sobre o local deixou breve comentário.

Ulrich Schmidel, viajante alemão, desembarcou na Ilha em uma viagem à América do Sul em 1534.

Jean de Léry passou pelo local ao regressar à França, em 1558, após desentendimentos com o oficial da marinha francesa e colonizador Villegaignon. Em seus relatos faz referência à vegetação e à abundância de aves.

Francis Drake, o mais célebre navegador da era elizabetana, empreendeu uma viagem ao redor do mundo (1577 a 1580) e em suas narrativas faz referência à sua passagem por Fernando de Noronha no início do seu cruzeiro.

Melchior Estácio do Amaral, em 1602, aportou na Ilha com alguns companheiros, depois de travar combate com navios holandeses, sendo por eles vencido. Deixou um relato minucioso e realista, onde mencionava a presença de habitantes (um feitor português e treze ou quatorze escravos), além de animais domésticos como vacas, cabras e porcos. O relato deixado foi o primeiro escrito por um português.

Claude D'Abbeville passou pelo Arquipélago em 1612. Era um dos quatro missionários capuchinhos da expedição francesa que estava sob o comando de Deniel de La Touche, Senhor de La Ravardiére, que tinha como missão fundar uma colônia francesa no Maranhão. Claude D'Abbeville fez menção às culturas de milho, melões, jerimuns, batatas, ervilhas e algodão, à criação de animais como bois, cabras, galinhas e uma grande quantidade de aves que foram encontradas na Ilha. Por solicitação dos poucos habitantes do local, a expedição os tiraram de lá, ficando a Ilha novamente deserta.

Pedro de Castro, acompanhado por dez soldados, partiu de Recife em direção à Ilha, em 1619, e lá permaneceu por dois dias. Em seu relatório, fez menção às condições de aportagem, fundo do mar e ventos da baía de Sueste. Registrou, ainda, que não viram sinais de pessoas; indicaram locais para construção de fortalezas; encontraram muitas cabras, algum gado bravo, culturas de algodão e muitas aves, plantações de jerimuns e melancias. Comentou, ainda, sobre dois riachos pequenos de água salobra e sobre a quantidade de peixes.

Joannes de Laet (1640 - 1644), Pierre D'Avity (1643) e Joan Nieuhof (1681) forneceram muitas narrações sobre o período de ocupação holandesa no Brasil, onde não faltava referência à ilha Fernando de Noronha.

Francisco Froger, em 1695, fez parte da expedição comandada por De Gennes. Em seu livro, que alcançou muito sucesso e teve várias edições, menciona que depois de sete anos de pirataria nas costas peruanas se dirigiram à "Isle Fernando" (Fernando de Noronha), atravessando o Estreito de Magalhães, para dividirem as peças acumuladas durante aquele tempo.

Antônio de Ulloa e Jorge Juan, em 1748, viajavam em uma das três fragatas francesas, vindas do Pacífico. Com a declaração de guerra entre as coroas da França e da Inglaterra, resolveram não parar em Montevidéu para reabastecimento, mas, sim, em Fernando de Noronha. No livro que escreveram, dedicaram um capítulo à Ilha, onde elogiam a acolhida e a generosidade dedicada à expedição.

Louis Antoine de Bougainville, navegante francês que participou de uma viagem expedicionária realizada em 1767, deu a volta ao mundo, passando por Fernando de Noronha.

Alexandre Dalrymple, geógrafo e hidrógrafo do almirantado britânico, esteve em Fernando de Noronha, em 1769, a serviço da Companhia das Índias Ocidentais em Madras (Índias).

James Cook, famoso navegador inglês, visitou o Arquipélago, em 1775, ao regressar de sua segunda viagem de expedição que o levou até a Antártica (1772 - 1775). Na Ilha fez observações sobre o magnetismo.

Antônio José Ferreira foi o comandante da expedição designada para restabelecer o presídio e as fortificações do Arquipélago em 1817.

W. Webster, capelão do navio britânico Chanticleer, descreveu a Ilha com bastante entusiasmo e precisão, quando por lá passou em 1830.

Charles Darwin, naturalista inglês, viajante do Beagle, navio da Marinha Real Britânica, comandado por Robert Fitzroy, realizou no Arquipélago, em 1832, as primeiras observações geológicas, ao passo que o comandante deixou informações sobre a população.

Edward W. Fry, comerciante inglês estabelecido no Rio de Janeiro, em sua viagem de volta da Inglaterra, em 1837, aproveitou a escala do navio para conhecer a Ilha, deixando interessante relato de suas impressões.

Eugênio Rodrigues, oficial napolitano da fragata Amália, que trouxe D. Tereza Cristina para o Rio de Janeiro, passou pelo Arquipélago, em 1843, deixando descrições sobre a solitária ilha do Atlântico.

Henrique de Beaurepaire Rohan passou dois meses no Arquipélago no ano de 1863. Suas observações foram reunidas em um excelente trabalho.

Alexandre Rattray, viajante do H.M.S. Bristol, fez escala na Ilha por dois dias em 1871. Das observações realizadas resultaram dois "papers" lidos em sessões da Real Sociedade de Geografia de Londres.

A expedição Challenger, realizada em 1873, comandada pelo capitão George Naves, levou a bordo um grupo de cientistas sob a chefia de C. Wyville Thompson. A estada da equipe em Fernando de Noronha não foi com a duração esperada, por ter sido caçada a licença para realização de pesquisas e estudos. Mesmo assim, os dados colhidos deram origem a um trabalho de alto teor científico. Em 1887, foi realizada uma outra expedição inglesa promovida pelo Museu Britânico.

John Casper Branner, geógrafo norte-americano, membro da Imperial Comissão Geográfica Brasileira, em 1876, efetuou várias investigações e coletou amostras de rochas, publicando alguns trabalhos sobre o assunto.

Francisco Augusto Pereira da Costa, historiador, passou um mês na Ilha, em 1887, registrando suas impressões num magnífico trabalho.

Outro fator que faz parte da história de Fernando de Noronha é a representação gráfica do Arquipélago na cartografia. Garantem alguns estudiosos que a ilha Fernando de Noronha foi uma das primeiras terras descobertas no Novo Mundo, tendo em vista sua posição avançada em relação à costa sul-americana. A "ysla descubierta por Portugal", no "mapa-mundo" de Juan de la Costa, de 1500, seria a mais antiga representação cartográfica, embora haja quem assegure que se trata de um alusão à terra recém-descoberta por Portugal.

Pode-se afirmar que sua estréia na cartografia portuguesa foi em 1502, onde figurava com sua primitiva denominação, Quaresma. A partir da segunda metade do século XVI, aparece nos mapas e cartas náuticas do Atlântico, já com o nome de Fernando de Loronha, mudando posteriormente para Fernando de Noronha.

As tentativas de posse da Ilha, principalmente pelos holandeses e franceses, também compõem a história do Arquipélago.

A ilha Fernando de Noronha foi, pela primeira vez, ocupada pelos holandeses, em dezembro de 1628, quando nela aportaram os iates Otter e Hawick, comandados por Cornelis Cornelizoon Jol - o "perna-de-pau". Este era um dos

comandantes da frota de Lonck, que vinha atacar o Brasil. Em Janeiro de 1630, quatrocentos homens, a bordo de sete caravelões, reconquistaram a Ilha, aprisionando alguns homens e destruindo tudo que os holandeses haviam feito.

Quando Pernambuco esteve sob domínio holandês, estes novamente apossaram-se da Ilha, em 1635, sob comando de Cornelis Cornelizoon Jol, permanecendo durante dezenove anos no local.

Ao restaurar o domínio português em Pernambuco e demais capitanias, achava-se, na Ilha, um destacamento militar holandês, que se rendeu ao Mestre-de-Campo Francisco Figueroa.

Depois de três tentativas de implantação de uma colônia francesa no Brasil, primeiro no Rio de Janeiro (1555 - 1567) e depois no Maranhão (1612 - 1615), a atenção dos franceses se voltou para Fernando de Noronha. Em 1736, uma missão foi montada com a finalidade de ocupar a Ilha e nela construir fortificações.

Tão logo tomou conhecimento da invasão, os portugueses enviaram uma guarnição militar, vinda de Lisboa, comandada pelo Tenente-General Lobo Lacerda, para retomar a Ilha, tendo os franceses se rendido sem qualquer resistência (LEÃO, 1973). Segundo ainda LEÃO (1973), Lacerda voltaria à Ilha em 1740, quando decidiu completar a defesa pelo sul. A partir daí, destacamentos regulares dirigiam-se a Fernando de Noronha, não ocorrendo mais nenhuma invasão estrangeira.

Seria por volta de 1755 (ou 1765?) o início da utilização de Fernando de Noronha como local de degredo, situação que durou até a Independência (LEÃO, 1973), permanecendo até 1822 (a partir de 1770) como capitania de Pernambuco.

Logo após a Independência, o Arquipélago passou para a jurisdição do Ministério da Guerra, permanecendo, portanto, entre 1822 até 1887 nesta situação. Neste mesmo ano, 1887, passou a ser administrado pelo Ministério da Justiça, assim ficando até 1891, sempre com a destinação de local de degredo.

No entanto, em 1891, após a Proclamação da República, a administração do Arquipélago foi restituída ao governo de Pernambuco, situação que perdurou até 1938, funcionando, ainda, como colônia correcional.

Em 1938 a União transformou Fernando de Noronha em presídio político, para os implicados nas intencionas de 1935 e 1938, assim funcionando até 1942.

Em 1942 foi criado o Território Federal de Fernando de Noronha, através do Decreto-lei nº 4102, de 09/02/1942, com a justificativa de que era "no interesse da defesa nacional", passando para a jurisdição do Ministério do Exército. Tal situação perdurou até fevereiro de 1982.

Em 09 de fevereiro de 1982, o Arquipélago passou para a jurisdição do Ministério da Aeronáutica, conforme determinação da Lei. nº 6.971, de 14/12/81. Assim permaneceu até maio de 1986, quando passou para o Estado Maior das Forças Armadas.

Em 1987 o controle do Território Federal de Fernando de Noronha passou para o Ministério do Interior, interrompendo-se as administrações militares para a nomeação do primeiro governo civil do Arquipélago, através do Decreto Federal nº 94.780, de 14/08/87.

Em 1988, finalmente, por determinação da nova Constituição brasileira, o Arquipélago tornou-se Distrito Estadual do Estado de Pernambuco, condição que vigora até hoje.

3.3 - CULTURA CONTEMPORÂNEA

A população atual, com cerca de 1500 habitantes, apresenta aspectos sócio-culturais bem diversificados, pois é formada por ilhéus, por funcionários do governo local e federal e por funcionários das empresas prestadoras de serviço ao turista, que normalmente não são nativos.

A condição de arquipélago isolado no meio do Atlântico sul e toda a sua história de ocupação - sucessivas invasões por colonizadores antigos (até mesmo piratas) e local de degredo e prisões (desde o século XVIII - fizeram de Fernando de Noronha um excelente cenário de fantasias, traduzidas em lendas e fatos pitorescos, que valem a pena ser contados de geração em geração.

Assim, SILVA (1987) é quem mais recentemente reúne todo esse acervo, contribuindo para mostrar e divulgar que Fernando de Noronha já possui expressão cultural contemporânea bastante peculiar.

Essa autora menciona que algumas "lendas vêm do tempo colonial, trazendo a influência lusitana, acrescidas de provável influência africana e ameríndia, elementos formadores da nossa fonte e da nossa cultura".

As lendas retratam elementos de alguma forma ligados à história de ocupação do Arquipélago e/ou às suas belezas naturais. Vale mencionar, por exemplo, lendas como "A Luz do

Pico", "O Monstro do Sueste", "O Tesouro Encantado" e "O Mistério da Cacimba do Padre".

Na concepção de SILVA (1987) as lendas de Fernando de Noronha "falam de prisioneiros enfeitados por mulheres belíssimas, asas soltas no erotismo reprimido e na amargura de sua condição de cativos. Outras trazem personagens familiares à Ilha, como o militar ou o pescador, povo que, por motivos os mais diversos, constitui a população noronhense de todos os tempos".

Prossegue a autora em sua síntese sobre os temas das lendas: "E falam dos invasores que a cobicaram, holandeses, franceses, piratas ingleses e alemães. Ou das forças naturais inexplicáveis em seu silêncio de pedra, como o imenso e inesquecível morro do Pico".

Assim, o arquipélago de Fernando de Noronha, além de características naturais únicas, apresenta rico acervo cultural, impar, se comparado ao restante do Brasil, que vem contribuir para a compreensão dos mistérios e conflitos aos quais o homem está associado.

4 - VIAS DE ACESSO E TRANSPORTES PRINCIPAIS

Localizado a 345km da costa brasileira, o arquipélago de Fernando de Noronha pode ser atingido por via aérea ou marítima.

A viagem por via aérea é realizada regularmente pela empresa Nordeste Linhas Aéreas S.A., com uma frequência de dois vôos diários, podendo ter outros extras. Normalmente, o trecho de ida e volta, Recife-Fernando de Noronha, é operado por avião Bandeirante com capacidade para treze passageiros.

A via marítima é utilizada basicamente para transporte de carga. A frequência saindo de Recife depende das condições do mar e da existência de mercadoria a ser transportada. É normalmente realizado por três barcos: a traineira particular "Independência", de seis toneladas, o "Santa Maria", também uma traineira particular, de dezesseis toneladas, e o barco "Gonçalo Coelho", de quinhentas toneladas, que só está utilizando trezentas, por medida de segurança. Este último é de propriedade do Ministério do Interior, cedido por comodato ao governo de Pernambuco.

As viagens marítimas não são recomendadas a pessoas que não têm costume, pois os barcos são pequenos, não oferecendo nenhum conforto.

5 - FATORES CONDICIONANTES E SUPOSIÇÕES

Trata-se aqui de discutir problemas que interferem no manejo do Parque, muitas vezes provenientes de área externa aos seus limites ou decorrentes de uma ou mais de suas características, como localização, topografia, demandas da população humana circunvizinha, entre outras.

Tais condicionamentos, em geral, não podem ser controlados pelo Parque, mas apenas amenizados em alguns casos. Em outros, nada resta senão estabelecer medidas de convivência com tais problemas.

A discussão de fatos dessa natureza vem facilitar o entendimento de várias proposições feitas nos programas de manejo.

Primeiramente, a localização do Parque, em mar aberto, traz alguns condicionamentos. A interação da área do Parque, especialmente a marinha, com o meio externo à Unidade de Conservação, também marinho, independe completamente do controle direto do homem.

Ocorrem despejos diversos no mar e a circulação livre da água e das espécies animais e vegetais leva elementos estranhos à área do Parque e, portanto, aos seus recursos. O trânsito de quaisquer embarcações em área marinha do Parque não pode, a rigor, ser impedido, a não ser que fortes razões técnicas, devidamente justificáveis, sejam usadas para se mudar uma rota de navegação, por exemplo. Portanto, mesmo que irregularidades ocorram muito além dos limites do Parque, devido às correntes marinhas e ao movimento da água, as consequências podem atingir seus recursos. Em alguns casos, por causa das características da água, é difícil perceber processos irregulares em andamento.

A fiscalização constante e gestões junto a setores diversos, com quem seria dividida a tarefa do controle de tais irregularidades, seriam algumas das soluções a serem adotadas.

O Parque possui boa parte de seus limites em área de mar. Assim, atividades como sinalização, por exemplo, têm que ser desenvolvidas e implantadas em conformidade com as normas legais, definidas pela Marinha, que tem responsabilidade formal em assuntos náuticos.

A velocidade das embarcações é outra questão a ser observada. Esta deverá ser controlada, especialmente nas áreas onde haja mergulhadores, pois a tendência é haver um aumento no afluxo de visitantes para o local. Considere-se definidas e implantadas as atividades do Programa de Uso Público.

Por outro lado, um afluxo maior de visitantes traz alguns agravantes. A geração e o acúmulo de lixo - nas áreas marinha e terrestre - é um deles. Não raro foi observada a presença de lixo no fundo do mar. Quanto à parte terrestre, pode-se facilmente notar o grande acúmulo de lixo no Arquipélago. Entretanto, na área do Parque, o problema ainda não é tão grave, pois atividades de uso público não ligadas ao mar nesta área não são incentivadas, atualmente.

A coleta, o acondicionamento e a destinação final do lixo são atividades de responsabilidade da administração da Ilha que, por sua vez, está ligada ao governo do Estado de Pernambuco. Entretanto, como a quantidade de lixo já existente é muito grande e o espaço para sua destinação final é muito pequeno, há de existir uma forte conscientização do pessoal do Parque para que não seja produzido nada além do inevitável. Tal conduta deverá ser passada a todos os visitantes do Parque. Entende-se, desta forma, que estará sendo desenvolvido um trabalho de estreita cooperação com a administração da Ilha, pois não há como evitar que consequências geradas fora do Parque o atinjam e vice-versa.

A questão do relacionamento das duas administrações existentes no Arquipélago - Parque e Distrito Estadual - é um forte fator condicionante. Caso não haja uma perfeita convivência entre ambas, de certa forma, alguns problemas tornar-se-ão difíceis de serem resolvidos.

A inter-relação Parque/comunidade humana residente é muito estreita em Fernando de Noronha, fazendo com que as atividades desenvolvidas nos dois lados reflitam, imediatamente, uma sobre a outra. Há de se administrar, portanto, o Parque e o Distrito Estadual, muitas vezes, sem considerar os limites políticos existentes.

Um exemplo dessa forte inter-relação é o despejo de esgoto sanitário no mar. Há confirmado pelo menos um caso de despejo de esgoto sem tratamento no mar. Outros necessitam confirmação, pois seriam casos de extravasamento de fossas sanitárias.

Comprovou-se, também, um caso de total poluição de um curso d'água que recebe efluentes da usina termelétrica existente no local, incluindo óleo diesel queimado. À época da coleta de dados (novembro de 1989), a administração da usina estava recuperando as caixas de reaproveitamento deste óleo, desobstruindo o leito do córrego e limpando suas margens, tentando reparar uma situação que sempre vigorou no local.

Um outro problema é o abastecimento da Ilha com óleo combustível que é feito através de mangueiras ligadas ao depósito. Tais mangueiras estão velhas e, em algumas partes,

furadas. É comum, conforme relatam residentes do local, o derramamento de óleo na baía de Santo Antônio, área do molhe (fora do Parque).

É fácil encontrar bolas de piches que, com o atrito nas praias, vão sofrendo acréscimos de fragmentos de areia, conchas e outros materiais, chegando a ser confundidas com os seixos rolados. Foram vistas em todas as áreas de costa, dentro e fora do Parque. Tais poluentes, muitas vezes, são despejados por navios que circulam nas proximidades do Arquipélago.

Conforme mencionado no item acerca da drenagem do Arquipélago, a disponibilidade de água no local é reduzida. Entretanto, a maioria dos cursos d'água observados estava contaminada. Cite-se que praticamente todos de maior porte foram vistos. Obviamente, na época em que dispõem de água suficiente para chegarem ao mar, os cursos d'água levam consigo toda esta poluição. Despejam, ainda, grande quantidade de material sólido, já que o índice de desmatamento na Ilha é muito alto. Tais problemas comprometem, sem dúvida, os recursos do Parque, especialmente os corais, organismos sensíveis a sedimentos em suspensão.

Cabe mencionar que os animais domésticos criados no Arquipélago têm acesso livre aos cursos d'água - não há cercamento separando o Parque da área do Distrito e todos os animais vivem soltos. Ressalte-se que os caprinos estão em número elevado - maior que a demanda para o consumo de sua carne e outros produtos e a capacidade de carga para o suposto de área de terra a ser conferida a tal atividade. Cabe citar, também, que não é utilizado qualquer critério técnico no regime de criação e aproveitamento dos rebanhos bovinos e caprinos. Atualmente estes pertencem a alguns moradores. Desta forma, o cercamento da área do Parque resolveria o problema que está condicionando os recursos naturais a um fator de degradação.

Ainda com relação aos animais domésticos, existe o problema do gado bovino asselvajado que vive na área do Parque, especificamente na Ponta da Sapata. Foram observados sinais de sua existência no local (pegadas e fezes frescas). Alguns moradores e visitantes mencionam que este gado chega a atacar o homem, tendo alguns sido vítimas.

A presença desse gado na área do Parque é inaceitável, sendo sua remoção fato indiscutível neste Plano ou mesmo em área de qualquer parque nacional. Os fatores condicionantes e as suposições decorrentes são a erosão e a compactação provocada pelo pisoteio e a dispersão de plantas invasoras e/ou exóticas.

O solo do Arquipélago é constituído, em boa parte da área, por fina camada, que se torna pegajosa quando molhada, e não raro se observou que o pisoteio pelo gado bovino deixou exposto o substrato rochoso. Tal fato foi especialmente observado após breves chuvas.

A erosão, um grande problema local, também atinge o Parque, especialmente as vias de circulação que exigem soluções imediatas. No caso de trilhas para o visitante, medidas de proteção em áreas já em processo de erosão ou suscetíveis a ela terão de ser consideradas. Em alguns casos, o acesso, seja a pé ou de carro, terá de ser repensado se se deseja amenizar e/ou impedir a erosão e, conseqüentemente, a degradação da área.

Existe uma pedreira junto aos limites do Parque, que foi intensamente explorada durante os trabalhos de construção da estrada asfaltada e do molhe, recentemente concluídos, ligando a baía de Santo Antônio (porto) à baía de Sueste. É usada dinamite para a desagregação dos blocos da rocha e o processamento destes é feito dentro do Parque. Tudo isto ocorre junto ao manguezal, com evidentes conseqüências para sua sobrevivência.

O principal curso d'água que alimenta o manguezal - córrego Maceió - foi represado imediatamente a montante, para construção do açude do Xaréu. Assim, além de receber boa quantidade de material sólido proveniente das atividades da pedreira, o manguezal não recebe água em fluxo normal. Por outro lado, ainda, a estrada anteriormente mencionada passa entre o manguezal e o açude, havendo, portanto, forte compactação nesta parte do terreno. Há casos de sangramento do açude, o que leva, de uma só vez, grande quantidade de água para o manguezal, que, por sua vez, despeja tanto material sólido na baía de Sueste que, segundo o informado, a água do mar, no local, chega a tomar a coloração amarronzada.

É de se supor, assim, que o manguezal esteja seriamente ameaçado. Mencione-se, também, que foi observado que os animais domésticos que circulam livremente pela Ilha alimentam-se de plântulas e folhas novas (caprinos) e de plantas diversas (equinos) no manguezal.

Ainda ao lado do manguezal existe uma pequena área de dunas, de onde foi retirado material (areia) para construções em geral.

A baía de Sueste é local muito procurado por moradores e visitantes do Arquipélago, por ser uma área de mar calmo e possuir muitos atrativos em seu fundo e imediações. Além disto, apesar de se encontrar no lado do mar de fora, quando o tempo muda torna-se o único fundeadouro existente neste lado, fazendo com que todas as

embarcações da baía de Santo Antônio se transferiram para aí. No entanto, muitos proprietários de embarcações retiram-nas da água, colocando-as sobre a praia para reparos, o que provoca despejo de lixo indesejável no local como restos da pintura plástica dos cascos.

Na baía de Sueste existe uma ilhota denominada Chapéu de Sueste. Durante a maré baixa nota-se a interligação desta ilhota com Fernando de Noronha, podendo-se, então, observar uma série de organismos vivos ali fixados. É comum, conforme foi relatado, o trânsito livre de pessoas de um lado para outro, com evidentes consequências. Além disto, há inúmeros ninhos da avifauna na ilhota. Há de ser rigoroso o controle do impedimento da movimentação das pessoas no local.

Todas as atividades que ocorrem na baía de Sueste deverão sofrer regulamentação e controle por parte dos funcionários do Parque.

Em praticamente todas as praias existe grande quantidade de seixos rolados sobre os quais organismos vivos estão fixados, especialmente pequenos moluscos. Observou-se que ocorre mortalidade destes em função do pisoteio por pessoas, particularmente nas praias preferidas como a baía de Sueste, a área do Buraco da Raquel, a enseada da Caieira, entre outras. É de se esperar, portanto, um aumento na mortalidade de tais organismos, com o aumento do afluxo de visitantes. Um programa de conscientização deverá ser empreendido, objetivando sensibilizar o visitante do Parque (morador da Ilha ou não) neste sentido.

Em diferentes áreas do Parque existem torres dotadas de equipamentos de sinalização náutica e aérea e mesmo uma torre de telecomunicações. Assim, há necessidade da convivência do funcionamento do Parque e das atividades de manutenção de tais instalações, feitas pela Marinha e Aeronáutica. Observou-se, por exemplo, que veículos usados nestes serviços circulam sem restrição na área do Parque. Por outro lado, frascos plásticos de produtos utilizados, especialmente nas baterias dos equipamentos de sinalização, são deixados (vazios ou não) ao longo das vias de acesso às torres ou à sua volta, entre outros tipos de lixo. Espera-se, portanto, o cumprimento de um código de respeito de ambas as partes - Parque/Marinha e Aeronáutica - às atividades de cada parte, o que deverá ser desenvolvido.

Com o desenvolvimento do local, é de se esperar que cresçam as pressões de visita ao Arquipélago, o que é indesejável. Existem certas restrições ao fato, como uma possível ampliação do aeroporto para atendimento a aeronaves maiores. O aeroporto localiza-se ao lado do Parque e o movimento de subida e descida de aviões traz problemas como o ruído excessivo e a modificação nas correntes de ar com evidentes danos, especialmente à avifauna.

O alojamento de um contingente maior de visitantes no momento é impossível - já existe uma limitação - e novas construções ou mesmo reforma naquelas existentes no local são difíceis. Todo material a ser utilizado tem que ser trazido do continente - via marítima ou aérea -, o que onera muito qualquer iniciativa. O uso do espaço terrestre deve ser parcimonioso porque os erros de uso da terra até hoje cometidos no local, com evidente falta de qualquer planejamento, devem ser evitados.

O sistema de esgoto local precisa ser unificado e tratado, e um aumento do número de pessoas sobre a Ilha agravaria o problema. O suprimento de água potável no momento é limitado, o que comprometeria qualquer iniciativa de se levar mais turistas para o Arquipélago.

Existe, ainda, o problema de abastecimento da Ilha, com alimentos. Há um mercado, subsidiado pelo governo, que não atende às necessidades, pois não há regularidade na chegada de produtos, quase sempre feita em aviões da Força Aérea Brasileira (FAB). Recentemente (em março de 1990), foi inaugurado um mercado pertencente à iniciativa privada, que possui um suprimento melhor de produtos.

O suprimento da Ilha com produtos vegetais parece ser o responsável pela introdução de algumas pragas hoje existentes no local, que não pouparam nem mesmo as espécies vegetais silvestres. É possível ver indivíduos contaminados em qualquer ponto da Ilha. Tal fato foi observado também na ilha Rata, onde um único morador cultiva a terra.

A ocupação dessa Ilha por esse morador de Fernando de Noronha é um forte condicionante do manejo do Parque. Ele cultiva a terra há muitos anos e acha-se dono da Ilha. O local está bem descaracterizado e a agricultura não segue técnica alguma. Ele ocupa os restos de uma das várias ruínas da Ilha e a água para o cultivo é obtida de um dos reservatórios existentes. Parte da produção é vendida em Fernando de Noronha, parte doada a vários ilhéus.

Sabe-se que tal ocupante leva várias pessoas para a ilha Rata, tratando-as como convidadas. Durante tais eventos, são consumidos peixes e caranguejos-terrestres. É fácil perceber os restos à volta da casa ocupada. Um grave problema constatado foi o uso de raticida pelo ocupante, havendo restos da embalagem por todo lado. O mesmo argumentou que a quantidade de ratos no local é tão grande que tem comprometido suas roças. Citou que chegou a levar o lagarto teju para predar os ratos, mas, a exemplo do que aconteceu na ilha Fernando de Noronha, não funcionou. Mencionou, também, que levou uma fêmea de mocó para ilha Rata, em 1988, não tendo conhecimento do que aconteceu desde então.

Cabe ressaltar que há grande quantidade de lixo na ilha Rata, concentrada, especialmente, à volta das instalações utilizadas pelo seu ocupante, demonstrando nenhuma preocupação no sentido de retirá-la ou mesmo acondicioná-la adequadamente.

Existe outro forte fator condicionante do manejo na área do Parque. Trata-se da pesca em seus limites. A pesca profissional, propriamente dita, não apresenta nenhum problema, vez que ocorre fora do Parque. Entretanto, quando este foi criado os pescadores amadores pressionaram, e continuam pressionando, a Administração da Unidade de Conservação, que definiu alguns pontos de pesca sob menos limitações e dois com maiores rigores. São eles: enseada da Caieira, Pontinha, Pedra Alta, Cangulo, mais livres, e Capim-açu e ilha Rata, que exigem licença da Administração. Mencione-se que os pescadores profissionais pescam, eventualmente, sardinha dentro do Parque, para isca. Isto ocorre, principalmente, na enseada da Caieira e, em menor escala, na baía de Sueste.

Essa situação é bastante delicada e exige um estudo jurídico, ambiental e social mais detalhado. Até que a Diretoria de Ecossistemas, do IBAMA, apresente uma solução, o manejo do Parque se adaptará à tolerância da pesca, apesar de ser ilegal, de acordo com a legislação vigente.

Além da pesca, outro problema de características iguais é a caça à lagosta. Esta é praticada por um número pequeno de pessoas que, algumas vezes, vendem o produto para outros moradores que, o cozinha e o vende a turistas, outras vezes eles próprios o preparam e o vendem. Trata-se, neste caso, de um atrativo que vem crescendo no local, e a "lagostada" consta da lista de atividades a serem desenvolvidas pelos hóspedes do hotel. O oferecimento da atividade é discreto, mas é colocado ônibus gratuitamente para levar aqueles que desejarem saborear tal prato. Ressalte-se que o hotel é explorado por uma empresa local (Empresa Noronhense de Desenvolvimento) e o mesmo pertence ao IBAMA, conforme anteriormente mencionado.

Tanto no caso da pesca amadorística quanto da caça à lagosta, aqueles que desenvolvem estas atividades argumentam que, no primeiro caso, o peixe é básico na dieta alimentar local e, em ambos, a venda contribui para a complementação da renda familiar, que é baixa. Cite-se que a grande maioria possui emprego e que tais atividades são permitidas somente aos moradores.

Ainda com relação à pesca, foi denunciada, muitas vezes, a presença de barcos pesqueiros provenientes do continente e do exterior nas imediações do Parque. No caso dos pesqueiros estrangeiros, a Equipe foi informada que são

utilizados modernos equipamentos de pesca, com evidentes efeitos de predação que, a longo prazo, poderão se refletir sobre os recursos do Parque.

A caça ao caranguejo-terrestre é outro problema enfrentado pela Administração do Parque. O caranguejo-terrestre é um animal silvestre apreciado como alimento. Portanto, quem caça, o faz para consumo e comércio. É um hábito antigo e, apesar de entenderem que não podem mais praticá-lo, alguns ilhéus são flagrados caçando dentro do Parque. Acredita-se que, aos poucos, tal hábito deixará de existir, mesmo porque são quase sempre as mesmas pessoas que insistem na caça ilegal do caranguejo.

Um grave fator condicionante existente na área é a ocorrência de espécies silvestres introduzidas. São vários os casos e aqueles que mais se fazem sentir são relativos à fauna. No caso da vegetação, são mais difíceis a percepção e o controle e, também, os casos da fauna são mais fáceis de serem resolvidos, em menor tempo, quando se compara à vegetação. Não há um morador que não seja capaz de relatar os prejuízos causados pelo lagarto teju, que foi introduzido em Fernando de Noronha para acabar com os ratos, introduzidos anteriormente. O teju preda tanto espécies silvestres - da fauna e da flora - quanto domésticas, além de comprometer as áreas de cultivo. A espécie se adaptou tão bem localmente que hoje existe em grande quantidade.

Além do teju e dos ratos, existem, ainda, o mocó e várias espécies de pássaros, todos a exigir medidas imediatas de erradicação, pois estão comprometendo seriamente a evolução natural dos recursos da área, um dos objetivos do estabelecimento de uma unidade de conservação. Ressalte-se que a evolução ocorrida no Arquipélago, chegando ao ponto de determinar a existência de espécies endêmicas, ocorreu ao longo de milhares de anos.

Quanto à vegetação, não há muitos levantamentos sistemáticos, mas sabe-se da existência de muitas espécies exóticas. Além disto, como a vegetação local foi muito modificada, observa-se, atualmente, uma tendência de predomínio de algumas poucas espécies em trechos da área. Mencione-se que os trabalhos relativos à vegetação para este Plano incluem, em seu relatório, dados e uma lista acerca das espécies exóticas.

Com relação à existência das espécies introduzidas, especialmente da fauna, a Diretoria de Ecossistemas, do IBAMA, está ciente do assunto e deverá diretamente administrar o problema.

Muitas vezes, pode-se dizer que a introdução de espécies não é voluntária. Em casos como do arquipélago de Fernando de Noronha, toda entrada de animais e plantas deve

ser rigorosamente controlada. Há de se desenvolver um esforço conjunto das administrações do Distrito Estadual e do Parque no sentido de que novas introduções não sejam mais permitidas. As voluntárias não podem ocorrer, pois contrariam diretamente os objetivos de manutenção de um parque nacional, e tudo deverá ser feito para impedir que isto ocorra. O controle deverá ser feito a partir do aeroporto e no porto em Recife e, localmente, nas embarcações, quando chegam ao Arquipélago, e no aeroporto. Associado a este controle, intenso programa de esclarecimento e divulgação de tal medida deverá ser empreendido.

Em geral, atividades noturnas não são recomendadas em um parque nacional. De qualquer modo, devido à desova de tartarugas marinhas na área do Parque (praias do Leão e do Sancho), serão proibidas atividades que possam comprometer tal fenômeno, sejam diurnas, sejam noturnas.

O único hotel existente no Arquipélago pertence ao IBAMA e está, atualmente, cedido por contrato de exploração para a Empresa Noronhense de Desenvolvimento. Assim, as recomendações do manejo deverão se adequar às disposições legais previstas em tal contrato. Após seu vencimento, novas propostas deverão ser consideradas, de acordo com a filosofia deste Plano.

Da mesma forma, a empresa Águas Claras explora, dentro do Parque, em contrato com o IBAMA, atividades de mergulho oferecidas aos visitantes, usando, também, instalações deste Instituto. Mais uma vez, em nenhuma situação, as recomendações deste Plano poderão contrariar o disposto no contrato existente, até que legalmente o mesmo possa ser modificado.

Em ambos os casos deverá ser buscada uma convivência harmoniosa, objetivando que nenhum prejuízo ao Parque resulte dessas concessões.

Pode-se dizer que os ecossistemas terrestres do Arquipélago estão compreendidos em um sistema fechado. Isto significa que cuidados redobrados deverão ser tomados no sentido de se evitar que qualquer medida assumida no manejo, se falhar ou apresentar qualquer consequência negativa, mesmo pequena, reflita em imediato prejuízo à área. Contrariamente a um sistema aberto, como no continente, tudo que se faz no Arquipélago é absorvido por seus próprios recursos, em área limitada. Assim, os impactos não podem ser absorvidos pelos recursos adjacentes, ou melhor, transferidos, o que "diluiria" tais impactos negativos. Portanto, a efetividade da área, como um todo, e do Parque, está na dependência de um sistema de inter-relação mais suscetível e muito mais frágil. Diante deste quadro, a

responsabilidade de quem vive e/ou administra uma área como o arquipélago de Fernando de Noronha é muito grande.

6 - DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A história geológica brasileira atribui ao arquipélago de Fernando de Noronha posição ímpar no cenário dos eventos vulcânicos do Brasil. Com idade entre 1,8 e 12,3 m.a., as ilhas são o resultado de vulcanismo submarino, ocorrido na parte equatorial da cadeia meso-atlântica. Além de Trindade, Fernando de Noronha é o único arquipélago de montanha submarina e vulcânica.

O Arquipélago é o que resta do topo de um edifício vulcânico, cuja base está a 4km de profundidade. Constitui-se em área-testemunho dos mais recentes eventos vulcânicos da costa brasileira, que ocorreram no Pleistoceno.

De acordo com os especialistas, esse é o mais didático e único exemplo observável do resultado de tais fenômenos, pois as outras áreas brasileiras sofreram evolução ou ocupação diferenciada. Constitui-se, o local, em um laboratório natural para o estudo de vulcanologia. A riqueza de rochas produzidas pelo magma e pela movimentação do fundo do oceano Atlântico pode ser conferida em apenas 1,5km² da ilha Fernando de Noronha. Em um determinado trecho são encontrados quatorze tipos de rochas eruptivas, um dos mais belos e didáticos exemplos de fracionamento magmático do mundo e, também, dos resultados da relação do clima com a geologia.

Os diferentes tipos de rocha são importantes referências para os petrógrafos especialistas em rochas ígneas. Os ambientes sedimentares são, em alguns casos, únicos no Brasil, como o manguezal e as dunas em ambiente oceânico.

O local presta-se, ainda, a estudos de tectonismo e história geológica, dentro do contexto da gênese da área.

Do ponto de vista dos fenômenos biológicos, o fato de constituir-se em um ecossistema insular e por ser geograficamente isolado, o arquipélago de Fernando de Noronha torna-se de extrema importância para a realização de estudos de biogeografia, visando o esclarecimento dos processos de colonização, traduzida pelo aparecimento, manutenção e extinção de espécies. Tal Dinâmica poderá ser completamente estudada na área do Parque, onde pretende-se seja garantida a evolução natural dos recursos.

Tal condição de isolamento determina peculiaridades à fauna, à flora e aos ecossistemas, diferenciando-os de tudo que ocorre no continente. Todo este processo e todas as

inter-relações no Arquipélago estão sustentadas por um frágil equilíbrio que, a uma mais leve intervenção, pode ser quebrado.

A posição geográfica de Fernando de Noronha atribui-lhe a condição de ter servido como ponte de migração de espécies animais e vegetais, provenientes da África e da Ásia, afirmam os especialistas.

Todas essas circunstâncias propiciaram - e podem ainda propiciar - a evolução de espécies, ao longo de milhares de anos, que se tornaram endêmicas para o local. Assim, tais espécies ocorrem somente ali e em nenhum outro lugar no mundo. Entre as espécies de aves terrestres, três são nativas e duas, endêmicas - o seabird **Vireo gracilirostris** e a cucuruta **Elaenia ridleyana**.

Vale mencionar que ocorrem dez espécies de aves marinhas, sendo que o rabo-de-junco **Phaethon lepturus ascensionis**, no Brasil, ocorre somente em Fernando de Noronha.

Considerando os registros realizados até hoje, já são 26 as espécies de aves a visitarem o Arquipélago, entre as marinhas, e duas, entre as terrestres.

Ressalte-se que foram encontrados restos fósseis de uma saracura, da família Rallidae, em areias do Pleistoceno, nas dunas da península de Santo Antônio, área do porto de Fernando de Noronha. Dentro das mesmas condições, foram aí encontrados, também, restos fósseis de um roedor nativo extinto do Arquipélago, pertencente à família Cricetidae. Seria, tal roedor, uma espécie nova e, possivelmente, um gênero novo, da subfamília Sigmodontinae.

Entre os répteis terrestres, ocorrem, naturalmente, duas espécies e ambas são endêmicas. São elas: a lagartixa **Mabuya maculata** e a cobra-de-duas-cabeça **Amphisbaena ridleyana**.

Existe um crustáceo que tem parte de seu ciclo vital em terra e parte no mar. Trata-se do caranguejo-terrestre **Gecarcinus lagostoma**, cujas biologia, ecologia e distribuição não são bem conhecidas, merecendo ser estudadas. Neste particular, a área ganha relevância por abrigar populações consideráveis da espécie.

Com relação à fauna marinha, entre as centenas de espécies, ocorre um pequeno molusco endêmico - **Acmaea noronhensis**. A cada novo estudo, inúmeras espécies são citadas como ocorrências novas para o Arquipélago. A ictiofauna é considerada uma das mais ricas do litoral brasileiro.

Duas espécies de tartarugas marinhas ocorrem no local. A tartaruga-de-pente **Eretmochelys imbricata** utiliza a área para alimentação e crescimento de indivíduos jovens, enquanto a aruanã **Chelonia mydas** se reproduz e se alimenta no local. Mencione-se que as tartarugas marinhas estão ameaçadas em todo o mundo e existe um esforço internacional conjunto no sentido de se preservar os locais de desova. Neste contexto, a área do Parque já está cumprindo um dos objetivos de sua criação, pois há vários anos estão em curso as atividades do Projeto TAMAR, do IBAMA, especialmente na praia do Leão.

Outra espécie marinha de singular importância é o golfinho-rotator **Stenella longirostris**, que se apresenta localmente com uma das maiores concentrações de indivíduos que se conhece - fenômeno raro no mundo. Reproduzem-se e criam os filhotes na enseada do Carreiro da Pedra (baía dos Golfinhos), dentro do Parque, portanto, onde poderão ser bem estudados e têm proteção garantida.

É ainda no mar que o Parque aparece com um de seus mais expressivos atributos. É aí abrigada uma das mais ricas ocorrências de corais do litoral brasileiro. O mar de Fernando de Noronha possui quinze espécies de corais, dentre as dezenove ocorrentes no Brasil. Dentre estas quinze, seis são endêmicas no País, a saber: **Siderastrea stellata**, **Scolymia wellsi**, **Astrangia braziliensis**, **Favia gravida**, **Mussismilia hispida** e **Mussismilia harttii**.

Além dos recifes de corais, ocorrem no Parque recifes do molusco **Dendropoma irregulare**, com dimensões luxuriantes, não existentes em praticamente nenhum outro trecho do litoral brasileiro, devido à degradação; recifes de algas e recifes da associação de algas com o **Dendropoma**.

Os recifes figuram entre os ecossistemas considerados como os mais complexos, sendo estruturas rígidas verticais, bioconstruídas, cuja base de sustentação é carbonática. Os principais construtores são corais, hidrocorais, algas calcárias e, menos comuns, o molusco **Dendropoma irregulare** e outros organismos que possuem capacidade de fixação e crescimento vertical.

O crescimento máximo dessas construções origina os recifes, com incomparável riqueza de espécies, que são, normalmente, área de reprodução das mesmas. Aos recifes estão associadas inúmeras espécies de algas, gorgônias, esponjas, briozoários, corais moles, peixes, entre outras.

Com referência à vegetação, Fernando de Noronha possui cerca de quatrocentas espécies, das quais sabe-se, até agora, quatro são endêmicas: ficus (ou gameleira) **Ficus noronhae**, mulungu **Erythrina velutina** var. **aurantiaca**, burra-leiteira **Sapium scleratum** e azedinha **Oxalis noronhae**.

Seguramente, com a intensificação dos estudos neste campo, novas espécies endêmicas deverão aparecer e, mesmo, muitas espécies novas.

Todas as características já conhecidas do Arquipélago de Fernando de Noronha e o potencial científico que pode daí ser estimado enfatizam, ainda mais, a necessidade de se proceder à sua efetiva proteção. Ressalte-se que, por sua importância científica e valor ecológico, o Arquipélago figurou como área prioritária para o estabelecimento de uma unidade de conservação na Estratégia Mundial para a Conservação da Natureza, lançada em 1980 pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN), organização internacional em que o Brasil participa como membro governamental.

Não se pode deixar de mencionar, ainda, a beleza cênica local. O mar, de forte coloração azul e transparente, contrasta com as ilhas que, às vezes, emergem bruscamente, quebrando a monotonia. A presença do morro do Pico, de 321m, ponto culminante do Arquipélago, mesmo fora da área do Parque, empresta sua beleza e intrigante formação resultante da ação da erosão, para compor o retrato de um cenário impossível de ser esquecido.

CAPÍTULO III
MANEJO E DESENVOLVIMENTO

1 - INTRODUÇÃO

Este capítulo trata do manejo, propriamente dito, da Unidade de Conservação. A metodologia aqui adotada consiste na análise detalhada da área, observando-se fatores ambientais e sócio-econômicos, problemas e situação atual e os dados que constituem os capítulos anteriores. Partindo-se desta análise, têm-se, então, as recomendações de manejo da área, que pretendem seu funcionamento harmônico e integrado, como se espera de uma unidade de conservação ambiental.

Inclui, também, o item Objetivos Específicos do Manejo, para melhor direcionamento das atitudes de intervenção na área. Após a definição destes, procede-se ao zoneamento, que é a divisão da totalidade da área em zonas de manejo específico. Este, por sua vez, é orientado pelos programas, subdivididos em subprogramas, onde se reúnem as recomendações.

2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO

- Preservar espécies terrestres endêmicas de ambientes insulares oceânicos, especialmente da avifauna.
- Preservar espécies endêmicas marinhas, especialmente os corais.
- Preservar ambientes coralinos.
- Proteger ambientes que compõem áreas de repouso e alimentação de aves oceânicas migratórias.
- Proteger e preservar a tartaruga aruanã *Chelonia mydas*, que encontra no local área de alimentação e reprodução.
- Proteger as áreas de alimentação de outras espécies de tartarugas marinhas ameaçadas de extinção.
- Garantir condições naturais da área para reprodução e crescimento do golfinho-rotator *Stenella longirostris*.
- Proteger amostras de ecossistemas marinhos excepcionalmente ricos em ictiofauna.
- Propiciar a manutenção da identidade cultural, histórica e paisagística local.
- Garantir a evolução natural do processo de colonização espontânea das ilhas, por espécies da fauna e da flora terrestres.

- Manter a área como banco genético, especialmente importante no povoamento e repovoamento natural das áreas de pesca vizinhas.

- Proteger os sítios históricos e arqueológicos, propícios aos estudos de arqueologia submarina.

- Fomentar atividades de investigação científica e interpretação e educação ambientais, compatíveis com os objetivos de um parque.

- Levar o público a entender e apreciar o valor do Parque e a perceber a necessidade de conservação da natureza.

- Prover a área de meios necessários e suficientes ao seu bom funcionamento e correto desenvolvimento das atividades.

3 - ZONEAMENTO

Visando alcançar melhores resultados na realização dos objetivos do manejo, uma vez que nem todas as áreas requerem o mesmo tratamento, o Parque foi dividido em sete zonas diferentes (Figura 1). A designação de cada zona é baseada em seu potencial natural para atingir os objetivos de manejo. Designações, definições e objetivos de cada zona são regulados pelo Decreto nº 84.017, de 21/09/79, que instituiu o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.

O Parque Nacional apresenta uma razoável área perturbada, zoneada como sendo de Recuperação. Cortando esta, são encontradas, algumas vezes, trilhas interpretativas (Zona de Uso Extensivo) e vias de acesso e circulação de veículos (Zona de Uso Especial).

A quase totalidade das ilhas menores e ilhotas foi designada Zona Intangível, excetuando-se a segunda maior ilha - Rata - que, por apresentar elevado nível de intervenção antrópica, constitui-se em Zona de Recuperação, onde serão toleradas atividades de fiscalização e pesquisa científica autorizada. Excetua-se, também, a ilha São José que constitui Zona Histórico-cultural.

A extremidade da Ponta da Sapata, apesar de alguns sinais da intervenção humana, possui a vegetação mais bem conservada do local, com estrutura florestal, motivo pelo qual recebeu designação de Zona Intangível, categoria máxima de proteção, onde não se permitirá o uso pelo visitante, mesmo regime aplicado para a maioria das ilhas.

Contígua a essa Zona, tem-se, na mata da Quixaba, trecho pertencente à Zona Primitiva que, mais próxima ao limite do Parque neste lado, recebeu a designação de Zona de Recuperação.

Excetuando-se as áreas de mergulho autônomo, zoneadas como sendo de Uso Extensivo, as áreas de mar e respectivas praias, que receberam designação também de Uso Extensivo ou Uso Intensivo, e um único sítio histórico-cultural, a totalidade do mar de fora e respectiva área imersa constituem a Zona Primitiva, onde serão permitidos, para o visitante, apenas passeios de barco, mas sem nenhuma parada.

Quanto ao mar de dentro, constitui Zona de Uso Extensivo, incluindo as áreas de mergulho autônomo e a parte imersa. Excetua-se, neste caso, a baía dos Golfinhos, que é Zona Intangível, e a baía do Sancho, que é Zona de Uso Intensivo.

A área da Sede, localizada fora dos limites do Parque, integrará a Zona de Uso Especial que, por sua vez, inclui os locais das torres e faróis de sinalização. Este mesmo tratamento foi dado aos pontos de fiscalização a serem instalados no aeroporto e no porto.

Existem outras pequenas áreas dentro do Parque, onde há sítios histórico-culturais ou onde serão instalados mirantes ou, ainda, onde existirá infra-estrutura diversa, que estão devidamente zoneadas mas que, em função do detalhamento, se encontram descritas a seguir.

3.1. ZONA INTANGÍVEL

3.1.1. DEFINIÇÃO

É aquela onde a primitividade da natureza permanece intacta, não se tolerando quaisquer alterações humanas, inclusive visitas, apresentando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas, onde são permitidas atividades humanas regulamentadas. Esta Zona é dedicada à proteção integral dos ecossistemas e dos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental.

3.1.2. OBJETIVO GERAL DE MANEJO

Proteção integral dos recursos naturais, garantindo o processo evolucionário dos ecossistemas.

3.1.3. DESCRIÇÃO

Corresponde à baía dos Golfinhos, da linha da costa até a isóbata de 20m e entre o pontal do Zé Ramos e a outra extremidade mais projetada para o mar, onde termina a baía.

Inclui, também, a extremidade da Ponta da Sapata, que se limita a nordeste pelo divisor secundário de águas, cujos extremos são a Ponta do Capim-açu e a base do morro da Bandeira.

Por último, compreende a totalidade das ilhas e ilhotas, excetuando-se as ilhas Rata e São José que integram, respectivamente, as Zonas de Recuperação e Histórico-cultural (Figura 1).

3.1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Assegurar ao golfinho-rotator *Stenella longirostris* proteção total nas fases do seu ciclo vital que ocorrem no Parque.

- Garantir a evolução natural de amostra de vegetação arbórea, típica do Arquipélago.

- Proteger, integralmente, amostras de ecossistema recifal brasileiro e de ecossistemas ilhados.

- Proporcionar temas de pesquisas e monitoramento ambiental, com fins exclusivamente de manejo e científicos.

- Garantir, integralmente, a evolução natural do processo de colonização desses ecossistemas terrestres ilhados.

- Preservar populações da avifauna desses ecossistemas.

3.1.5. NORMAS

- As atividades humanas permitidas limitam-se à fiscalização e a pesquisas com fins exclusivamente científicos e direcionadas ao manejo.

- Essas atividades não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.

- A velocidade de tráfego das embarcações de fiscalização deverá ser lenta nesta área, visando causar a menor perturbação possível.

- É proibido o tráfego de quaisquer outras embarcações nesta Zona.

- Não serão permitidas instalações de quaisquer infra-estruturas, submarinas ou na parte terrestre abrangidas por esta Zona.

- Excetua-se, no caso anterior, as bóias de sinalização da baía dos Golfinhos.

- O deslocamento de pessoas nesta Zona, quando estritamente necessário, será feito vagarosa e silenciosamente, observando-se extremo cuidado com os recifes e ninhos das aves, conforme o local a percorrer.

- As pesquisas científicas limitam-se àquelas explicitamente aprovadas e autorizadas pela Diretoria de Ecossistemas, ouvida a Direção do Parque.

- Considerar-se-á como critério básico para aprovação das pesquisas científicas propostas para esta Zona, principalmente no caso daquelas que envolvam coletas, a impossibilidade destas se realizarem fora da mesma.

- A fiscalização e os pesquisadores autorizados deverão ser advertidos para não deixarem lixo nos locais percorridos e nem mesmo alimentar os animais, especialmente peixes e golfinhos.

- Observar as normas relacionadas às atividades a serem desenvolvidas nessa Zona, descritas nos subprogramas, quando aqui se aplicarem.

3.2. ZONA PRIMITIVA

3.2.1. DEFINIÇÃO

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir as características de zona de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo.

3.2.2. OBJETIVO GERAL DE MANEJO

Preservar os ambientes naturais e os recursos genéticos, facilitando, ao mesmo tempo, as atividades de pesquisa científica e educação ambiental, proporcionando, ainda, formas primitivas de recreação.

3.2.3. DESCRIÇÃO

Abrange uma extensa área da chapada da Quixaba, limitada pela Zona Intangível a oeste e a leste por um divisor secundário de águas, localizado entre a planície da Viração e o morro Branco, que se interliga à cota 100 e a um outro divisor secundário de águas.

Compondo essa Zona tem-se, ainda, os topos dos morros do Madeira, Boa Vista, Espinhaço e parte do morro do Curral. No morro do Madeira a área delimita-se a sudeste pela linha do mar até o começo da cota 30, que fica na parte sul do morro, contornando-o rumo ao noroeste. Sai da cota 30 na altura da drenagem fluvial, rumo ao norte, acompanhando a drenagem pluvial até a linha do mar. No morro Boa Vista compreende toda a área acima da cota 70 e no morro do Espinhaço abrange toda área acima da cota 100. No morro do Curral delimita-se ao sul por toda parte superior de sua encosta, seguindo em uma linha reta do ponto 12 do limite do Parque, rumo à drenagem pluvial, que fica na cota 50, entre os pontos 18 e 19 do limite do Parque. A noroeste acompanha a linha de limite do Parque, saindo do ponto 12 até a drenagem pluvial, que fica na cota 50, entre os pontos 18 e 19 do limite.

Na área oceânica a Zona Primitiva abrange todo o mar de fora, excetuando-se as ilhas e ilhotas, a baía de Sueste, a Ponta das Caracas e a praia do Atalaia (Figura 1).

3.2.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger amostras representativas de ecossistemas marinhos, inclusive recifais, e de ecossistemas terrestres de ilhas oceânicas.

- Proporcionar temas de pesquisa científica, monitoramento, educação ambiental, interpretação ambiental e recreação, sem qualquer interferência no meio.

3.2.5. NORMAS

- As atividades humanas permitidas são aquelas de fiscalização, pesquisas científicas e direcionadas ao manejo de espécies, com prioridade para proteção, monitoramento ambiental e uso público restrito (área de mar), definidas nos respectivos subprogramas.

- As embarcações trafegarão com velocidade reduzida e com extremo cuidado.

- A fiscalização será permanente nesta Zona.

- É proibida a pesca de qualquer tipo pelos visitantes.

- É proibido o porte de equipamentos de caça e pesca, sendo que seu controle, pelo pessoal do Parque, obedecerá ao disposto nos Subprogramas de Proteção e Administração.

- Os visitantes ficarão nas embarcações, não sendo permitido o fundeio em nenhum trecho desta Zona, sendo permitido somente o passeio de barco (passagem).

- Não é permitido deixar lixo nesta Zona, sendo que os visitantes serão advertidos para o armazenarem nas embarcações e jamais lançá-lo ao mar.

- A fiscalização e os pesquisadores autorizados também serão lembrados que não é permitido deixar lixo nesta Zona.

- Visitantes, pesquisadores e funcionários serão lembrados que é proibido alimentar os animais, especialmente peixes e outros marinhos.

- É proibida a construção de infra-estrutura nesta Zona.

- As pesquisas científicas somente ocorrerão desde que devidamente autorizadas pela Diretoria de Ecossistemas, ouvida a Direção do Parque.

- Serão observadas as normas relacionadas às atividades desenvolvidas nesta Zona, descritas nos subprogramas, quando aqui se aplicarem.

3.3. ZONA DE USO EXTENSIVO

3.3.1. DEFINIÇÃO

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração humana. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo, em termos de nível de uso permitido.

3.3.2. OBJETIVO GERAL DE MANEJO

Manutenção de um ambiente natural com impacto humano mínimo, oferecendo acesso e facilidades para fins educativos e recreativos.

3.3.3. DESCRIÇÃO

Trata-se das áreas dos mirantes do Sancho, dos Golfinhos, do VOR, da Sapata, da Viração, do Leão e do Buraco da Raquel.

Compreende, também, a área das trilhas interpretativas da Mata da Quixaba, do Capim-açu, dos Mirantes e da Pontinha - Pedra Alta.

Por último, na parte terrestre, abrange a área da praia do Leão.

Na área oceânica corresponde a todo o mar de dentro, excetuando-se as baías dos Golfinhos e do Sancho e o acesso à ilha São José. Também, compreende todas as áreas de mergulho autônomo - no mar de fora e de dentro - : enseadas da Ressureta e das Cagarras e Buraco do Inferno, junto à ilha Rata, Ponta da Sapata e Pedras Secas (ou Espigões) (Figura 1).

3.3.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger amostras de ecossistemas terrestres da ilha Fernando de Noronha.
- Proteger amostras de ecossistemas marinhos.
- Proteger amostras representativas de ecossistemas recifais.
- Proporcionar temas de recreação e lazer, educação e interpretação ambientais, pesquisa científica e monitoramento ambiental.

3.3.5. NORMAS

- As atividades humanas permitidas são aquelas de fiscalização, uso público, pesquisas e monitoramento ambiental, definidas nos respectivos subprogramas.
- Quanto ao uso público na área de mar, ele se restringe aos mergulhos autônomo e livre.
- A fiscalização será permanente nesta Zona.
- As embarcações só poderão parar nas áreas de mergulho autônomo.
- Não é permitido pernoite, sob qualquer forma, nesta Zona, em nenhuma hipótese.
- É proibido alimentar os animais, especialmente os marinhos (peixes, golfinhos, moréias etc.).

- Não é permitido o depósito de lixo nesta Zona, nas áreas de mergulho e no mar de dentro, sendo que os visitantes e pesquisadores serão advertidos de que cada um é responsável pelo seu lixo e que este deverá ser levado de volta para sua embarcação e, daí, de volta para a ilha principal.

- Da mesma forma, não é permitido deixar lixo na área das trilhas interpretativas, sendo que o visitante deverá depositá-lo na lixeira mais próxima.

- Haverá lixeiras somente junto aos mirantes do Sancho, dos Golfinhos e do Leão.

- A coleta do lixo proveniente dessas áreas ocorrerá de acordo com o proposto no Subprograma de Manutenção.

- As pesquisas científicas somente ocorrerão desde que devidamente autorizadas pela Diretoria de Ecossistemas, ouvida a Direção do Parque.

- Só serão permitidas infra-estruturas relativas à sinalização, à educação e interpretação ambientais, à segurança do visitante e à integridade dos recursos naturais.

- Serão observadas as normas relacionadas às atividades desenvolvidas nesta Zona, descritas nos subprogramas, quando aqui se aplicarem.

3.4. ZONA DE USO INTENSIVO

3.4.1. DEFINIÇÃO

É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural.

3.4.2. OBJETIVO GERAL DE MANEJO

Promover a recreação intensiva, levando o visitante a desfrutar de um contato mais direto com os recursos naturais do Parque e causando a este o menor impacto negativo possível.

3.4.3. DESCRIÇÃO

Compreende as áreas e os acessos aos seguintes locais: enseada da Cadeira, acesso a ilha São José, baías

dos Porcos e de Sueste, Ponta das Caracas e praia do Atalaia.

No trecho relativo à baía de Sueste inclui a praia, o platô onde será construído o Centro de Visitantes e a baía, propriamente dita, ligando-se à Ponta das Caracas, passando pelo Cangulo, incluindo a área denominada Iuias (Figura 1).

3.4.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger amostras de ecossistemas marinhos, inclusive recifais.
- Proteger amostras de comunidades específicas de áreas de contato praia/mar.
- Possibilitar o desenvolvimento das atividades de divulgação e valorização do Parque e o acesso a informações sobre as demais unidades de conservação.
- Proporcionar temas de recreação e lazer, em contato íntimo com um ambiente marinho protegido.
- Proporcionar temas de interpretação e educação ambientais, pesquisa científica e monitoramento ambiental.

3.4.5. NORMAS

- A fiscalização será mais intensa nesta Zona.
- As embarcações somente poderão parar nas baías de Sueste e do Sancho. No primeiro caso usando as poitas e no segundo ancorando no fundo de areia.
- Será permitida parada às embarcações na área de mergulho autônomo denominada Iuias, próxima à Ponta das Caracas.
- É proibido deixar lixo nesta Zona.
- Nas áreas de mar, que compõem esta Zona, o lixo gerado pelos visitantes será mantido nas embarcações e, daí, levado para a ilha Fernando de Noronha.
- Serão colocadas lixeiras nas áreas da baía de Sueste, da Ponta das Caracas, do Atalaia, da baía dos Porcos e da enseada da Caieira.
- A coleta do lixo proveniente dessas áreas ocorrerá de acordo com o previsto no Subprograma de Manutenção.

- Os pesquisadores e funcionários do Parque serão sempre lembrados que não podem deixar lixo nesta Zona.
- É proibido alimentar os animais do Parque, especialmente os marinhos (peixes, golfinhos, moréias etc.).
- São permitidos na área o mergulho livre, passeios de barco, natação, banhos de sol e mar, fotografia, descanso, contemplação, entre outras atividades descritas nos respectivos subprogramas.
- O deslocamento das embarcações será feito em baixa velocidade e cuidadosamente, para evitar acidentes com pessoas desenvolvendo atividades aquáticas.
- As pesquisas científicas somente ocorrerão desde que devidamente autorizadas pela Diretoria de Ecossistemas, ouvida a Direção do Parque.
- Serão observadas as normas relacionadas às atividades desenvolvidas nesta Zona, descritas nos subprogramas, quando aqui se aplicarem.

3.5. ZONA HISTÓRICO-CULTURAL

3.5.1. DEFINIÇÃO

É aquela onde estejam presentes sítios arqueológicos e/ou sinais, em diversos níveis, de uma ocupação anterior ou onde tenham ocorrido eventos históricos. Tais recursos serão preservados, estudados e interpretados para o visitante, podendo atender, desta forma, à pesquisa e ao uso público.

3.5.2. OBJETIVO GERAL DE MANEJO

Preservar sítios históricos ou arqueológicos e manifestações culturais, contribuindo, assim, para a memória histórica do País, em harmonia com o meio ambiente.

3.5.3. DESCRIÇÃO

Engloba toda a ilha São José, e suas ruínas, situada a nordeste da ilha Fernando de Noronha.

Abrange dois restos de fortificação existentes na baía de Sueste, o forte São Joaquim, na encosta da Ponta das Caracas, do lado chamado Cangulo, e um outro na encosta do morro do Madeira.

Também, inclui um pequeno sítio com ruínas do forte Bom Jesus do Leão e alguns canhões, localizado entre o mirante do Leão e o córrego de mesmo nome.

Corresponde a uma área de naufrágio localizada no mar de fora, entre a ilha do Morro do Leão e a Ponta das Caracas, assinalada nas cartas náuticas.

Tem-se conhecimento de outros naugrágios ocorridos na região. Alguns não foram incluídos porque praticamente nada mais existe no local. Entretanto, se as pesquisas indicarem sítios ainda expressivos, tais áreas deverão integrar essa Zona.

Uma vez averiguada a idade das construções existentes na ilha Rata, quando proceder, designar Zona Histórico-cultural na área (Figura 1).

3.5.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger testemunhos históricos ímpares, auxiliando, assim, a construção e a manutenção da memória histórica do País.

- Promover atividades recreacionais e educativas, levando o visitante a entender a importância de um patrimônio histórico para um país.

- Permitir atividades de pesquisas acerca do impacto de um corpo sólido estranho ao meio e da sua colonização pelos organismos marinhos.

3.5.5. NORMAS

- O acesso de visitantes e pesquisadores será permitido.

- As atividades de uso público limitam-se àquelas de mergulho autônomo, contemplação, fotografia, filmagens e educação.

- As visitas aos locais de naufrágios deverão ser especialmente controladas pela Direção do Parque ou por quem esta designar.

- Os visitantes e os pesquisadores serão advertidos de que o mergulho nesses locais requer equipamentos e experiência mais específicos e que nenhuma responsabilidade cabe ao IBAMA, em caso de qualquer acidente.

- Não é permitida a retirada ou alteração de quaisquer partes dos destroços ou dos organismos incrustados ou adjacentes a estes.

- Não é permitida a alteração das características originais dos sítios histórico-culturais, nem mesmo a remoção de qualquer peça ou construção.

- As pesquisas científicas somente ocorrerão desde que devidamente autorizadas pela Diretoria de Ecossistemas, ouvida a Direção do Parque.

- A Direção do Parque e todo o IBAMA deverão estar atentos à legislação específica acerca de exploração de naufrágios.

- Deverão ser observadas as normas relacionadas às atividades a serem desenvolvidas nessa Zona, descritas nos subprogramas, quando aqui se aplicarem.

3.6. ZONA DE RECUPERAÇÃO

3.6.1. DEFINIÇÃO

Trata-se de área com intensos sinais de degradação e onde pretende-se alcançar o restabelecimento dos recursos naturais. O processo de recuperação poderá ser natural ou, se necessário, manipulado. É uma zona provisória, pois, uma vez reconstituída, será incorporada a uma das zonas permanentes.

3.6.2. OBJETIVO GERAL DE MANEJO

Deixar à recuperação natural os recursos do Parque atingidos por ação antrópica.

3.6.3. DESCRIÇÃO

Trata-se da quase totalidade da ilha Rata, excluindo-se o farol aí existente e sua área de uso.

Engloba, ainda, extenso trecho contínuo na ilha Fernando de Noronha, que vai a partir de parte da chapada da Quixaba até próximo a enseada da Caieira, excetuando as áreas já abrangidas pelas outras zonas e o topo do morro do Francês (Figura 1).

3.6.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Manter livre de quaisquer interferências as áreas de recuperação, de modo que possam se restabelecer naturalmente.

- Obter a recuperação dos recursos atingidos, de maneira natural, em um tempo mais breve possível.

- Proporcionar temas de pesquisa e monitoramento ambiental.

3.6.5. NORMAS

- A área é fechada à visitação pública.

- As atividades permitidas limitam-se à fiscalização, ao monitoramento e a pesquisas científicas direcionadas ao manejo.

- As pesquisas científicas somente ocorrerão desde que devidamente autorizadas pela Diretoria de Ecossistemas, ouvida a Direção do Parque.

- Deverão ser observadas as normas relacionadas às atividades a serem desenvolvidas nesta Zona, descritas nos subprogramas, quando aqui se aplicarem.

3.7. ZONA DE USO ESPECIAL

3.7.1. DEFINIÇÃO

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, à manutenção e aos serviços do Parque Nacional, abrangendo infra-estruturas relativas à administração, à manutenção, à proteção, à circulação e aos demais usos e serviços.

3.7.2. OBJETIVO GERAL DE MANEJO

Minimizar o impacto da implantação das estruturas e os efeitos das obras no ambiente natural do Parque.

3.7.3. DESCRIÇÃO

Abrange o farol da Sapata e o VOR e suas respectivas áreas de uso; os acessos aos mirantes do Sancho, dos Golfinhos, do VOR e do Leão; o portão e o estacionamento a serem construídos na Quixaba e a estrada que liga este portão ao estacionamento.

Contém, tal Zona, a sede do Projeto TAMAR, localizada próxima à baía de Sueste, as estradas que dão acesso à praia do Atalaia e ao morro do Francês; incluindo seu topo e o trecho da Transnoronha (BR-363) que está dentro do Parque, chegando à praia de Sueste.

Por último, engloba todas as instalações do IBAMA, como a Sede do Parque (que deverá ser adaptada para um centro de pesquisas e informações ao público) e demais construções cedidas aos concessionários, localizadas na Alameda do Boldró, e as duas áreas a serem localizadas no porto e aeroporto de Fernando de Noronha, portanto, todas fora dos limites da Unidade de Conservação. Também, inclui os restos do frigorífico, que será reformado para se constituir na Sede do Parque (Figura 1).

3.7.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conter infra-estruturas necessárias ao desempenho das atividades de administração, fiscalização, manutenção, informação e alojamento.
- Possibilitar o desenvolvimento das atividades de divulgação e valorização do Parque e o acesso a informações sobre as demais unidades de conservação.
- Abrigar os alojamentos de funcionários e pesquisadores e o Centro de Visitantes.
- Facilitar a fiscalização e o controle do acesso de visitantes em diferentes áreas do Parque.
- Minimizar o impacto de uso e manutenção da infra-estrutura existente na área do Parque, mas alheia aos seus objetivos.

3.7.5. NORMAS

- Os funcionários direta ou indiretamente ligados ao Parque, bem como seus dependentes, não poderão utilizar dos recursos naturais da Unidade de Conservação.
- Não serão permitidas a criação e a permanência de animais domésticos nesta Zona.
- Os usuários, sejam funcionários do Parque ou pesquisadores, serão responsáveis pelas instalações que ocuparem.
- A Marinha e a Aeronáutica farão a operação e a manutenção de seus equipamentos, existentes na área do Parque, em conformidade com as normas definidas neste Plano.

- Não será mais permitido o uso de fogo para limpeza das áreas de uso da Marinha e Aeronáutica, dentro do Parque.
- O lixo gerado pelo pessoal será recolhido e levado de volta para as lixeiras, onde existirem, ou para a Sede, onde será recolhido pelo serviço público distrital.
- A fiscalização observará os limites de velocidade a serem respeitados nas vias de circulação.
- Deverão ser observadas as normas relacionadas às atividades a serem desenvolvidas nesta zona, descritas nos subprogramas, quando aqui se aplicarem.

4 - DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA

Capacidade de carga é o nível de uso no qual a qualidade se mantém constante. Esta capacidade está relacionada à possibilidade que tem uma área de suportar o uso pelo homem, sem comprometimento de seus recursos naturais e sem desfiguração de suas características cênicas.

A observância a esse parâmetro é de especial importância em unidades de conservação, particularmente quando se trata de suas áreas marinhas. Sabidamente, os ecossistemas marinhos são muito mais suscetíveis às perturbações que os terrestres.

Observou-se que no Arquipélago somente algumas áreas de contato praia/mar sofrem maior impacto devido ao uso pelo homem, para sua diversão. Em parte, porém, isto deve-se a uma falta de opções oferecidas para o desenvolvimento. Com a organização do Parque através deste Plano, o visitante passa a dispor de mais atividades, o que deverá aliviar aquelas áreas mais sacrificadas.

Até hoje não existiu nenhum trabalho que monitorasse as condições de integridade das áreas visitadas, mas pode-se dizer que a visitação não alcançou um nível e uma frequência que descaracterizassem o meio. Uma área, entretanto, desperta maiores preocupações e foi fechada, mesmo constituindo-se em ponto de uso pelo público que vem do continente. Trata-se do Buraco da Raquel, onde não se permitirá mais a visita. Existirá apenas um mirante de onde o visitante poderá apreciar as belezas do local.

As preocupações acerca do uso dessa área prendem-se ao fato de existirem muitas espécies que usam o substrato que sofre o efeito das marés e várias outras permanecem nas cubetas de maré. Ainda, tais imediações já foram constatadas serem locais de reprodução de muitas espécies marinhas.

Apenas um conjunto de áreas teve definida sua capacidade de carga - as Trilhas Interpretativas da Mata da Quixaba e do Capim-açu. Estimou-se que os grupos não poderão ultrapassar o número de quinze pessoas.

De qualquer modo, todas as áreas de uso pelo visitante serão monitoradas e, tão logo se disponha de mais dados, suas respectivas capacidades de carga poderão ser definidas ou, no caso acima, revisadas..

5. PROGRAMAS DE MANEJO

Através desses programas pretende-se apresentar as diversas atividades recomendadas, reunidas em grupos por afinidades, de modo a facilitar o manuseio e o entendimento do tratamento complexo de manejo de uma área.

As atividades de manejo, de acordo com os diferentes ecossistemas representados, são definidas em linhas gerais e reunidas em três programas que, por sua vez, são divididos em subprogramas, como se segue:

- Programa de Manejo do Meio Ambiente
 - Subprograma de Proteção
 - Subprograma de Manejo dos Recursos
 - Subprograma de Investigação
 - Subprograma de Monitoramento
- Programa de Uso Público
 - Subprograma de Recreação e Lazer
 - Subprograma de Interpretação Ambiental
 - Subprograma de Educação Ambiental
 - Subprograma de Relações Públicas
- Programa de Operações
 - Subprograma de Administração
 - Subprograma de Manutenção

A apresentação de cada subprograma, por sua vez, obedece à seguinte divisão:

- Objetivos e Resultados Esperados
- Atividades e Normas
- Requisitos
- Prioridades (apresentadas no Cronograma de Atividades do Plano de Manejo).

5.1. PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE

5.1.1. SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO

Objetivos e Resultados Esperados

- Proteger os recursos naturais e culturais do Parque, assegurando a evolução natural do meio ambiente.
- Proporcionar segurança aos visitantes, funcionários e pesquisadores.
- Conservar as instalações e os equipamentos.
- Controle total da área do Parque.

Atividades e Normas

- Contratar pessoal conforme especifica o Subprograma de Administração.
- Informar aos visitantes os perigos existentes no Parque (correntes marinhas, encostas íngremes, áreas escorregadias, profundidades, esguinchos etc.).
- Informar aos visitantes a necessidade de proteção dos recursos naturais e das instalações do Parque, através de folhetos, placas de sinalização e funcionários.
- Treinar os funcionários em atendimento de primeiros socorros e utilização dos equipamentos afins.
- Equipar os veículos aquáticos e terrestres com equipamentos básicos de primeiros socorros.
- Todos os casos de acidentes com visitantes e funcionários serão encaminhados para o hospital local, devido à sua proximidade.
- Manter as patrulhas volantes para fiscalização das áreas terrestres e marinhas.
- O número de pessoas em cada patrulha volante - terrestre e marinha - deverá ser, no mínimo, duas, conforme ocorre atualmente.
- Instalar pontos para fiscalização constante no Portão da Quixaba, na baía de Sueste, na praia do Atalaia e na área das baías do Sancho e dos Golfinhos.
- Construir guarita junto ao portão da Quixaba para a fiscalização.
- Manter fiscalização dioturna no Portão da Quixaba.

- Efetuar fiscalização noturna eventual na área do Parque, através da patrulha volante.

- A patrulha volante terrestre encarregar-se-á da fiscalização de uso das áreas das praias do Leão e da Cadeira, onde não foi estabelecida fiscalização fixa.

- A área do morro do Francês poderá ser utilizada como ponto de apoio à fiscalização, pela patrulha volante, devido a excelente visibilidade que a mesma proporciona da área do Parque.

- Manter fiscalização das áreas de mergulho autônomo através da patrulha marinha.

- Manter fiscalização mais intensa nas áreas ocupadas por terceiros, até que sejam regularizadas.

- Treinar, periodicamente, os funcionários para o desempenho das atividades de fiscalização.

- Os guardas deverão ser treinados, inclusive, quanto à abordagem do visitante.

- Equipar as patrulhas terrestre e marinha com sistema de radiocomunicação.

- Equipar com rádio transmissor/receptor portátil os guardas das áreas da guarita do Portão da Quixaba, da baía de Sueste, da praia do Atalaia e das áreas das baías do Sancho e dos Golfinhos.

- Dotar a Sede de central de radiocomunicação.

- Regularizar junto à Secretaria Nacional de Telecomunicações a situação de uso e instalação do sistema de radiocomunicação.

- A fiscalização obedecerá ao esquema proposto no Subprograma de Administração e ocorrerá em caráter permanente.

- Não é permitido o pernoite de visitantes na área do Parque, excetuando-se barcos fundeados na baía de Sueste, que o fazem por exigência unicamente das condições de tempo.

- Lembrar os condutores/proprietários das embarcações e os visitantes a necessidade do uso de acessórios de segurança, quando transitando na área do Parque e a observância ao número possível de pessoas a serem transportadas em cada.

- Advertir os condutores/proprietários de embarcações que, a qualquer momento, os funcionários do Parque poderão

fazer uma vistoria/fiscalização em seus materiais (pessoais, do barco e dos visitantes), quando dentro da Unidade de Conservação.

- Fiscalizar, constantemente, as embarcações fundeadas no Parque ou que transitem em sua área.

- Fiscalizar, constantemente, as áreas de uso público.

- Adquirir equipamentos necessários ao desempenho das atividades de fiscalização.

- Excetuando a baía do Sancho, área de fundo de areia, é proibida a ancoragem na área do Parque ou o fundeio com a utilização de outros artefatos.

- Instalar poitas nas áreas de mergulho da ilha Rata e na área do naufrágio, próxima à praia do Leão.

- Consultar a Marinha quando da montagem e da instalação das poitas.

- Verificar a necessidade e a possibilidade de colocação de poitas nas outras áreas de mergulho.

- Cuidar para que o tipo e a instalação das poitas não danifiquem o meio.

- Advertir as embarcações, principalmente as mais velozes, para que transitem cuidadosamente, quando nas proximidades das áreas de mergulho e das baías dos Golfinhos e do Sancho.

- Comunicar à Capitania de Portos da área de proveniência das embarcações em caso de acidentes por quaisquer imprudências ocorridas no Parque.

- Aplicar, também nesses casos, as penalidades previstas na legislação ambiental.

- Contatar a Marinha para colocação da condição de área protegida do Parque - Parque Nacional - nas cartas náuticas.

- Colocar em todas as publicações do Parque e em sua sinalização sua condição de área protegida por legislação federal.

- Prestar socorro às embarcações diversas, o que será feito à critério da Direção do Parque.

- As pesquisas na área do Parque serão autorizadas de acordo com a legislação vigente do IBAMA.

- São expressamente proibidas a entrada e a permanência de pessoas no manguezal existente na área do Parque.
- A caça, a pesca e a extração de quaisquer materiais são proibidas dentro do Parque, para qualquer pessoa e sob qualquer forma.
- Excetua-se do caso anterior a pesca e a caça à lagosta, sob permissão, toleradas atualmente, até que seja concluído o estudo em andamento no IBAMA, acerca do assunto.
- Não é mais permitido o cadastramento de caçadores de lagosta.
- São vedados o porte e o uso de armas de caça submarina e pesca (de qualquer natureza) e outras na área do Parque. Tolerar-se-á apenas, a faca padrão de mergulho, pois se constitui em elemento de defesa do mergulhador.
- Os visitantes que entrarem no Parque transportando armas de caça submarina, por impossibilidade de deixá-las no continente, terão tais armas lacradas, durante toda a sua permanência na Unidade de Conservação.
- A fiscalização aplicará multas aos visitantes que quebrarem ou danificarem o lacre.
- Em casos de reincidência essas armas serão apreendidas.
- Informar, intensamente, os visitantes acerca das normas deste Subprograma, utilizando todos os materiais de divulgação do Parque, na Administração, no Centro de Visitantes e através de funcionários.
- Não é permitido retirar qualquer material imerso ou terrestre do Parque, que se constitua em seu patrimônio natural e/ou histórico.
- Não é permitido alterar a posição de indivíduos submarinos fixos da área imersa do Parque.
- O mergulho noturno pelos visitantes não será incentivado.
- Caso haja intenção de prática do mergulho noturno, o mesmo só será possível mediante autorização da Direção do Parque.
- Divulgar essa norma em todos os veículos de informação e/ou divulgação do Parque.

- É expressamente proibido jogar lixo na área do Parque.

- Orientar os tripulantes das embarcações com relação ao destino do lixo, para evitar que seja jogado dentro do Parque, ao mar ou sobre as ilhas.

- Depositar em local apropriado (lixeiros da Administração) o lixo proveniente das embarcações do Parque e de suas áreas terrestres.

- O esquema de recolhimento diário do lixo da área do Parque seguirá a definição dada no Subprograma de manutenção.

- O esgoto das instalações do Parque não será, em hipótese alguma, lançado ao mar.

- Estudar detalhadamente os locais de colocação de placas referentes à sinalização de proteção.

- É proibida a introdução de plantas e animais no Parque (silvestres e cultivadas/domésticos).

- É proibida a presença de plantas cultivadas e/ou silvestres exóticas e animais domésticos e/ou silvestres exóticos no Parque, sob qualquer pretexto.

- Durante a época de desova de tartarugas será colocada sinalização nas praias onde existirem ninhos e impedido o trânsito de visitantes no local, à noite e ao amanhecer, conforme ocorre atualmente.

- Tal ocorrência poderá ser interpretada para os visitantes, utilizando-se painel interpretativo, mas mantida uma distância de segurança entre os ninhos e o local de observação.

- Fiscalizar mais intensamente a área de desova de tartarugas, inclusive, a noite.

- Advertir os visitantes que poderão circular na ilha Fernando de Noronha somente nas trilhas interpretativas e demais áreas de uso público.

- Divulgar aos visitantes que, excetuando-se as ilhas Rata e São José, todas as demais ilhas constituem a Zona Intangível e que não poderão aí desembarcar e circular.

- Divulgar aos visitantes e moradores que, excetuando-se as áreas de mergulho e praias do Atalaia, de Sueste e do Leão, todo o restante do mar de fora constitui a Zona Primitiva, não sendo possível aí fundear nem praticar quaisquer outras atividades.

- Tais advertências acerca do zoneamento e limitações de uso da área do Parque deverão constar em todos os materiais de divulgação do Parque.

- Manter atualizado o cadastramento dos caçadores de lagosta que utilizam a área do Parque para esta atividade.

- Organizar eventos para promover a educação conservacionista dos pescadores e caçadores de lagosta locais.

- Divulgar o impedimento de uso da área do Buraco da Raquel, utilizada até hoje pelos visitantes, explicando as razões de tal decisão.

- Colocar sistema de proteção às construções e objetos dos sítios históricos, como obstáculos físicos, sinalização etc., objetivando evitar o contato direto (toque) do visitante com tais materiais e, conseqüentemente, o vandalismo.

- Desenvolver esse sistema em conjunto com a Diretoria de Ecossistemas.

- Advertir a Marinha e a Aeronáutica que não poderão mais utilizar fogo para limpeza das áreas junto aos seus equipamentos, existentes na área do Parque.

- Tomar todas as providências junto aos setores competentes no sentido de retirar da área do Parque os equipamentos e materiais depositados relativos ao processamento dos blocos da pedra-rosa.

- Solicitar aos responsáveis pelas atividades da pedra-rosa que retirem todo o rejeito depositado na área do manguezal e adjacências.

- Nenhuma atividade da pedra-rosa poderá ser desenvolvida na área do Parque.

- Zelar para que a operação do reservatório do Xaréu não prejudique o manguezal e nem mesmo os recursos marinhos adjacentes.

- Implantar, em conjunto com a Diretoria de Ecossistemas, sistema de proteção do visitante nas áreas dos mirantes propostos, proporcionando mais segurança.

- Demarcar os limites do Parque.

- Cercar toda a área do Parque na ilha Fernando de Noronha.

- Cercar, prioritariamente, a área da Quixaba/Ponta da Sapata.

- Solicitar à Superintendência do IBAMA, em Pernambuco, formalização da atribuição dos funcionários do Parque em fiscalizar uso indevido de recursos naturais, existentes fora dos limites desta Unidade de Conservação.

- Respeitar todas as normas definidas no Zoneamento.

Requisitos

- Disponibilidade e treinamento de pessoal.

- Infra-estrutura.

- Aquisição de equipamentos.

- Contatos com setores responsáveis pela exploração da pedreira.

- Contatos com a Marinha e com a Secretaria Nacional de Telecomunicações.

- Conclusão de estudo pelo IBAMA.

- Material de divulgação.

- Disponibilidade de recursos financeiros.

Prioridades

- Ver Cronograma de Atividades

5.1.2 - SUBPROGRAMA DE MANEJO DOS RECURSOS

Objetivo e Resultado Esperado

- Manejar recursos específicos, segundo recomendações obtidas através de pesquisas pertinentes.

- Recuperação integral do Parque em seus aspectos biológicos, históricos e paisagísticos, que tenham sido afetados pelo homem.

Atividades e Normas

- Retirar os animais domésticos (bovinos, caprinos e suínos) existentes dentro do Parque.

- Advertir os proprietários dos animais domésticos que deverão retirá-los da área do Parque em seis meses, contados a partir da comunicação oficial da Administração do Parque, acerca do assunto.
- Enviar carta aos proprietários, solicitando a retirada dos animais domésticos e comunicando que, se isto não for feito, a Administração do Parque tomará todas as medidas necessárias para a eliminação dos animais.
- Fixar cópia dessa comunicação em todos os locais públicos de acesso da população local.
- Contatar a Administração do Distrito Estadual para que colabore com a retirada dos animais domésticos do Parque, designando áreas para os criadores colocarem seus rebanhos e facilidades na aquisição e transporte de materiais necessários à construção e à manutenção de currais e pastos.
- Eliminar gatos e cachorros domésticos encontrados na área do Parque.
- Comunicar à comunidade local a adoção de tal conduta acerca dos gatos e cachorros, procurando explicar as razões dessa necessidade.
- Contatar o órgão estadual responsável para que seja estabelecido rigoroso controle de embarque de animais domésticos e plantas cultivadas (comestíveis e ornamentais) nos vôos e viagens marítimas de Recife para Fernando de Noronha.
- Solicitar providências desse órgão estadual para que as plantas comestíveis, a serem enviadas para Fernando de Noronha, sofram processo de esterilização, a fim de evitar introdução de doenças e espécies (da fauna e da flora) estranhas ao local.
- Fazer gestão junto à Superintendência do IBAMA, em Pernambuco, para que esta mantenha posto de fiscalização constante no cais de Santa Rita e no aeroporto, em Recife, objetivando impedir o embarque de plantas e animais silvestres daí para Fernando de Noronha.
- Designar funcionário para fiscalização no aeroporto de Fernando de Noronha, visando impedir a entrada e a saída de fauna e flora silvestres no/do Arquipélago.
- O trabalho de fiscalização no aeroporto de Fernando de Noronha deve ser realizado apenas quando da chegada e da saída dos vôos.

- Retirar e/ou eliminar as espécies de animais silvestres exóticas da área do Parque.

- Iniciar, no caso anterior, pelas espécies como o teju *Tupinambis teguixin*, o mocó *Kerodon rupestris*, o rato *R. rattus*, a catita *Mus musculus*, o rato-guabiru *R. norvegicus* e o galo-da-campina *Paroaria dominicana*, comprovadamente exóticas para o local.

- Iniciar pela ilha principal (Fernando de Noronha) e pela ilha Rata.

- Verificar a existência dessas espécies e outras exóticas nas demais ilhas e proceder à mesma medida.

- Fazer gestão junto à Diretoria de Ecossistemas para o cumprimento das atividades de eliminação das espécies silvestres exóticas.

- A eliminação das espécies silvestres exóticas será feita por técnicos especializados e será executada por indicação de pesquisas específicas.

- Na eliminação das espécies exóticas, iniciar prioritariamente pelos locais de reprodução e pela Zona Intangível.

- Utilizar alguns exemplares da fauna exótica a ser eliminada, para análises, através do conteúdo estomacal, acerca do impacto destas sobre as espécies nativas das ilhas.

- Continuar a remoção mecânica do repolhinho-d'água *Pistia stratiotes* da área do Parque.

- A remoção do repolhinho-d'água deverá ser feita nos meses mais secos.

- O repolhinho-d'água, após removido da lagoa, deverá ser depositado em local seco, a fim de evitar sua fixação em solo úmido.

- Continuar as podas realizadas nas jitiranas *Ipomoea* spp. e *Merremia* spp., até que estudos específicos indiquem algum método mais eficaz no seu combate.

- Manter as podas imediatamente antes da floração das espécies.

- Organizar grupos de voluntários para ajudar na eliminação das jitiranas, coordenados por funcionários do Parque.

- Realizar corte dos exemplares de urtiga existentes nas áreas onde será permitida a presença do visitante, especialmente na ilha São José.

- Estudos específicos indicarão a existência e a necessidade de remoção de outras espécies vegetais exóticas.

- Desenvolver, juntamente com a Diretoria de Ecossistemas, medidas de contenção da erosão e implantá-las nos locais onde o processo encontra-se em andamento e naqueles mais suscetíveis, especialmente nas trilhas e vias de circulação dos veículos.

- Continuar os trabalhos de manejo de tartarugas marinhas em andamento na área do Parque e sob a responsabilidade do Projeto TAMAR.

- Observar a ocorrência de burra-leiteira **Sapium scleratum** ao longo das trilhas interpretativas e proceder à sua poda, objetivando evitar acidentes com os visitantes.

- Observar, especialmente, o percurso da Trilha Interpretativa dos Mirantes, onde existe elevada concentração de indivíduos dessa espécie.

- Zelar para que o(s) funcionário(s) responsável(veis) pela poda disponha(m) de todo equipamento necessário para sua segurança contra o efeito cáustico da burra-leiteira.

- A existência de trilhas seguirá, estritamente, o proposto neste Plano de Manejo ou no Plano de Uso Público, a ser elaborado, e será evitado, pela fiscalização constante, o trânsito fora delas, principalmente junto às bordas das encostas, para se evitar a aceleração do processo de erosão.

- Manejar, quando cientificamente comprovada a necessidade, espécies, habitats e/ou quaisquer outros recursos do Parque, com o objetivo de assegurar a evolução natural dos mesmos.

- O manejo acima referido será realizado por pessoal técnico capacitado ou sob a supervisão direta destes e com o acompanhamento da Diretoria de Ecossistemas e da Direção do Parque.

- Retirar do Parque quaisquer restos de materiais de construção porventura existentes.

- Manter desobstruídos os tubulões que dão vazão à água que escapa do reservatório do Xaréu e alimenta o manguezal.

- Realizar levantamentos da fauna e da flora, objetivando a elaboração de um plano de recuperação, especialmente da vegetação do Parque.

- Serão respeitadas todas as normas definidas no Zoneamento.

Requisitos

- Disponibilidade de recursos financeiros.

- Disponibilidade de pessoal.

- Instrução do pessoal para o desempenho das atividades deste Subprograma.

- Divulgação da necessidade dos estudos acima mencionados.

- Realização dos estudos indicados, necessários aos manejos propostos.

- Contatos com órgãos estaduais, responsáveis pelo transporte de plantas cultivadas e animais domésticos.

- Realização de fiscalização em Recife, pela Superintendência do IBAMA.

Prioridades

- Ver Cronograma de Atividades

5.1.3. SUBPROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO

Objetivos e Resultados Esperados

- Conhecer melhor os recursos naturais e culturais da área do Parque.

- Proporcionar subsídios para o detalhamento, cada vez maior, de seu manejo racional.

- Promover a integração do Parque com a comunidade científica.

- Conhecer os estudos já realizados no local.

Atividades e Normas

- Promover estudos objetivando subsidiar a eliminação das espécies exóticas de animais silvestres da área do Parque.

- Os estudos necessários à eliminação do teju **Tupinambis teguixin** têm prioridade para o Parque.

- Promover estudos especialmente voltados para a recuperação do manguezal existente na área do Parque que, assim como no caso da eliminação do teju, têm prioridade.

- Promover a continuação de estudos que objetivem conhecer a situação atual do restante da vegetação local e a elaboração de um plano para sua recuperação.

- Dar continuidade aos estudos já iniciados acerca das espécies introduzidas.

- Promover estudos visando subsidiar a eliminação de espécies vegetais exóticas, especialmente as jitiranas.

- Contatar a Diretoria de Ecossistemas e as diversas instituições de pesquisa do País, para realização dos estudos mencionados anteriormente.

- Dar prioridade às instituições de pesquisa regionais para execução dos estudos a serem realizados no Parque.

- O Diretor do Parque, em conjunto com a Diretoria de Ecossistemas, proporá pesquisas a diversas instituições, visando conhecer e acompanhar a dinâmica do estabelecimento e da extinção de espécies terrestres no local (fauna e flora), procurando identificar o "status" deste processo dentro do que estabelece a teoria de colonização de ilhas (MACARTHUR & WILSON, 1967).

- Considerando ser esta uma oportunidade única para pesquisadores brasileiros explorarem essa teoria e que o Parque terá sua evolução natural garantida, esse estudo também é considerado como prioritário, porque o mesmo fornecerá dados para um manejo mais adequado da área.

- Divulgar outras necessidades de pesquisas e estudos a serem efetuados no Parque, principalmente:

. Biologia e ecologia do golfinho-rotator **Stenella longirostris**.

. Biologia da burra-leiteira **Sapium scleratum**.

. Levantamento da situação atual das espécies introduzidas de animais silvestres.

- . Levantamento da fauna de invertebrados.
- . Levantamento e biologia de invertebrados polinizadores.
- . Estudos acerca das estratégias reprodutivas das plantas, com o objetivo de se conhecer processos de colonização face aos problemas de polinização, germinação etc.
- . Estudo da situação atual do mulungu **Erythrina velutina** var. **aurantiaca**, espécie endêmica que estaria ameaçada de extinção.
- . Estudo de avaliação do potencial de regeneração natural da vegetação.
- . Estudo sobre a biologia e ecologia do caranguejo-terrestre **Gecarcinus lagostoma**.
- . Estudo etológico e de populações do cação-lixá (ou lambaru) **Cynglymostoma cirratum**, tendo em vista as diferenças comportamentais que apresenta na área, em relação a outros locais do litoral brasileiro.
- . Levantamento e estudo dos corais, especialmente com vistas à interpretação para o público visitante.
- . Levantamento da escorpiofauna do Parque e estimativa das populações.
- Realizar estudos das características dos visitantes que procurarem o Parque e de seu comportamento, quando no local.
- Elaborar e aplicar, em conjunto com a Diretoria de Ecossistemas, questionário aos visitantes, visando avaliar sua receptividade acerca das atividades relativas ao uso público, propostas para o funcionamento do Parque, neste Plano apresentadas, e, se for o caso, adaptá-las às necessidades e aos anseios do público.
- Manter contato com a Comissão Interministerial de Recursos do Mar (CIRM), solicitando incluir, permanentemente, a área do Parque em seu projeto de gerenciamento costeiro, a fim de se obter mais apoio para os pesquisadores que trabalharem no local.
- Promover estudos de resgate da história local, especialmente dos sítios existentes dentro do Parque.
- Contatar especialistas, visando a recuperação e a organização de dados completos sobre todas as embarcações naufragadas na área do Parque.

- Consultar entidades e técnicos para a realização de outros estudos e pesquisas.

- A divulgação da necessidade de pesquisas deverá incluir uma breve descrição do Parque, suas instalações, prioridades, apoio disponível da Direção e referência geral às leis e políticas relevantes.

- Essa divulgação poderá ser feita através de correspondências da Direção do Parque aos prováveis interessados.

- Os estudos a serem realizados no Parque terão autorização da Diretoria de Ecossistemas, conforme a legislação vigente, ouvida a Direção do Parque.

- Será dada prioridade aos estudos que forneçam subsídios ao manejo do Parque e à futura revisão do Plano de Manejo.

- Informar aos pesquisadores autorizados que deverão se dirigir ao Parque por meios próprios e que não poderão solicitar à Administração que ceda, por empréstimo ou compra, quaisquer materiais necessários ao desempenho de seus trabalhos.

- Os pesquisadores poderão utilizar as embarcações do Parque somente quando estas estiverem em deslocamentos de trabalho e estes deslocamentos coincidirem com os pontos de observação e estudo e desde que haja disponibilidade de espaço nestas e a critério da Direção da Unidade de Conservação.

- As cópias de quaisquer investigações e publicações, além de constarem dos arquivos da Diretoria de Ecossistemas, deverão compor os arquivos do Parque.

- As disposições legais (Portaria de Pesquisas e outras), no tocante ao destino do material coletado na Unidade, serão seguidas rigorosamente.

- As pesquisas, quando aprovadas, incluirão o acompanhamento do pessoal técnico e administrativo do Parque, durante a realização das atividades de campo.

- Os funcionários serão orientados para o acompanhamento das atividades de pesquisa, principalmente quanto às restrições existentes ao desenvolvimento destas.

- Os pesquisadores terão acesso aos dados já disponíveis relativos à área, existentes nos arquivos do Parque e da Diretoria de Ecossistemas.

- Os pesquisadores fornecerão à Direção do Parque e à Diretoria de Ecossistemas os resultados de suas investigações dentro das normas científicas e em português.

- Os pesquisadores cumprirão rigorosamente o plano de trabalho aprovado pela Diretoria de Ecossistemas bem como o estabelecido neste Plano de Manejo.

- Os pesquisadores serão informados acerca das normas do Parque, que constam deste Plano de Manejo, principalmente aquelas dos Subprogramas de Investigação, Proteção e Administração, pertinentes ao caso.

- Solicitar aos autores cópias de todas as publicações referentes ao Parque e arquivá-las na Sede.

- Consultar instituições de pesquisa e bibliotecas, de quaisquer naturezas, e solicitar o fornecimento de cópias dos trabalhos desenvolvidos na área do Parque, mesmo antes de seu estabelecimento, a fim de que seja organizado o seu arquivo de pesquisa.

- Os pesquisadores poderão alojar-se nas instalações do Parque, mediante autorização vinculada à pesquisa, concedida pela Diretoria de Ecossistemas, em função da disponibilidade das mesmas e a critério da Direção.

- Os pesquisadores disporão de instalações para o trabalho de escritório no Centro de Pesquisas e Informações ao público, a ser montado no local onde funciona a Sede atualmente.

- Os usuários serão responsáveis pelas instalações do Parque, durante sua permanência nas mesmas.

- Quaisquer outros estudos aqui não mencionados poderão ser submetidos à aprovação da Diretoria de Ecossistemas, ouvida a Direção do Parque.

- Serão respeitadas todas as normas definidas no Zoneamento.

Requisitos

- Disponibilidade de recursos financeiros.

- Disponibilidade de pessoal.

- Divulgação da necessidade dos estudos acima mencionados.

- Contatos com a CIRM.

- Contatos com instituições de pesquisa.
- Instrução do pessoal para desempenho das atividades deste Subprograma.

Prioridades

- Ver Cronograma de Atividades

5.1.4 - SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO

Objetivos e Resultados Esperados

- Acompanhar e conhecer a dinâmica do estabelecimento de espécies de animais terrestres na área do Parque.
- Acompanhar a evolução dos outros recursos naturais existentes na área.
- Obter subsídios para o manejo mais detalhado da área.
- Acompanhar a regeneração das áreas degradadas.

Atividades e Normas

- Acompanhar a movimentação do teju **Tupinambis teguixim** existente nas ilhas principal e Rata, visando evitar que o mesmo venha a se estabelecer nas outras ilhas.
- Acompanhar a movimentação do mocó **Kerodon rupestris** existente na ilha principal, visando evitar que o mesmo venha a se estabelecer nas outras ilhas.
- Se constatada a tentativa de estabelecimento do mocó e do teju em outras áreas do Parque, serão seguidos os mesmos procedimentos definidos no Subprograma de Manejo dos Recursos para sua eliminação.
- Monitorar a possível sobrevivência do mocó na ilha Rata, levado em 1998 pelo seu ocupante.
- Acompanhar o impacto do uso público sobre o Parque, principalmente através da mudança no comportamento da avifauna, integridade dos recursos imersos (corais, bancos de algas etc.), e do impacto dos meios interpretativos e recreacionais sobre o visitante (mirantes, trilhas interpretativas, meio submerso etc.).

- Qualquer sinal de degradação dos recursos naturais causado pelo excesso de visitação indicará a necessidade de diminuir-se o número de pessoas desenvolvendo as atividades, ao mesmo tempo.

- Orientar os funcionários do Parque no sentido de aprenderem a diferenciar e a registrar as espécies da avifauna residentes, migratórias e visitantes e suas fases de crescimento, para informar aos eventuais pesquisadores quando da chegada de espécie nova ou mesmo para contribuir no conhecimento dos recursos do Parque.

- Essa orientação será dada por especialistas do próprio IBAMA ou convidados para esse fim específico ou por aqueles que estiverem desenvolvendo pesquisas no Parque.

- Registrar, em relatórios e por fotografias, quaisquer fatos novos que possam parecer anormais, relativos às comunidades vegetais e faunísticas do Parque.

- Tais registros devem ser colocados a disposição dos pesquisadores para que os mesmos procedam a uma adequada interpretação ou, a partir daí, realizem estudos específicos referentes ao (s) fato (s).

- Relacionar, em ficha própria, os animais silvestres encontrados mortos no Parque.

- A ficha para registro da atividade acima seguirá modelo já existente na Diretoria de Ecossistemas para outras unidades de conservação.

- Utilizar alguns desses animais encontrados mortos em estudos em desenvolvimento ou no Centro de Visitantes, conforme especifica o Subprograma de Interpretação Ambiental.

- Zelar para que essa atividade não seja desenvolvida em grau intenso, pois trata-se de interferência na evolução natural do meio ambiente.

- Monitorar o possível aparecimento de espécies de baleias e outros mamíferos marinhos na área do Parque.

- Monitorar as atividades da caça da lagosta, quanto às normas em vigor, espécies, época e ao tamanho dos indivíduos caçados.

- Monitorar as atividades da pesca de "arrufo" por parte de pescadores amadores.

- Acompanhar as atividades pesqueiras por parte dos pescadores profissionais.

- Monitorar o fundeio e o mergulho livre realizados na baía do Sancho pelas embarcações que realizam passeios com o visitante.

- Monitorar o fundeio das embarcações que fazem uso da baía de Sueste, quando o mar de dentro apresentar-se agitado.

- Monitorar a velocidade das embarcações, sempre que estiverem dentro do Parque, mais especificamente nas áreas onde haja mergulhadores e banhistas.

- Monitorar o embarque e o desembarque de óleo diesel na baía de Santo Antônio, onde sabe-se há derrames de óleo.

- Monitorar as áreas de uso por particulares, dentro do Parque, transformados em agricultura e agropastoreio, até que sejam regularizadas.

- Monitorar as atividades de pedreira, existente no limite do Parque, para que não o prejudique ainda mais, a exemplo do acontecido a um riacho que deságua no manguezal.

- Monitorar as atividades de operação do reservatório do Xaréu, objetivando evitar maiores danos às áreas do Parque localizadas a jusante.

- Monitorar a questão de estabilidade do barramento desse reservatório em conjunto com a Administração do Distrito Estadual.

- As atividades desse Subprograma serão realizadas pelos funcionários do Parque, sob orientação técnica ou por técnicos especializados, quando isto se fizer necessário.

- Serão respeitadas todas as normas definidas no Zoneamento.

Requisitos

- Disponibilidade e treinamento de pessoal.
- Contatos com pesquisadores e/ou órgãos de pesquisa.
- Mapas e fichas para anotações.
- Aquisição de equipamentos.
- Apoio da administração distrital.

Prioridades

- Ver Cronograma de Atividades

5.2 - PROGRAMA DE USO PÚBLICO

5.2.1 - SUBPROGRAMA DE RECREAÇÃO E LAZER

Objetivos e Resultados Esperados

- Propiciar ao visitante atividades recreativas e de lazer, de acordo com as suas aptidões e potencialidades dos recursos do Parque.

- Orientar o visitante em suas atividades recreativas e de lazer para que a estada no Parque Nacional seja uma experiência positiva.

- Racionalização das atividades recreativas e de lazer do Parque.

- Minimização do impacto negativo sobre os recursos do Parque, resultante do uso público.

Atividades e Normas

- Elaborar o Plano de Uso Público do Parque.

- O Plano de uso Público será elaborado conforme metodologia própria já existente no IBAMA.

- Efetivar área de uso público nos seguintes locais: praia do Leão, baía do Sancho, baía de Sueste, Ponta das Caracas, enseada da Caieira e praia do Atalaia.

- Efetivar área de recreação e lazer nos locais denominados Buraco do Inferno, enseada das Cagarras, enseada da Ressurreição, Pedras Secas e Ponta da Sapata.

- Divulgar possibilidade de desenvolvimento de atividades recreativas e de lazer nas áreas de uso público.

- As atividades de recreação e lazer indicadas para as áreas de uso público acima citadas são natação, caminhada, banho de sol, banho de mar, mergulhos livre e autônomo, fotografia e filmagem.

- As atividades de recreação e lazer indicadas para as áreas de uso público acima citadas são mergulho autônomo, fotografia e filmagem submarinas, observação, contemplação e educação.

- As atividades de mergulho autônomo só poderão ser desenvolvidas através dos serviços de concessão, como já vêm sendo realizadas.

- Tal medida visa a segurança do visitante e a proteção dos recursos do Parque.

- Constituem áreas exclusivamente de mergulho a Ponta da Sapata, Navio Afundado (próximo à praia do Leão), Pedras Secas (ou Espigões), Buraco do Inferno e enseadas da Ressurreta e das Cagarras.

- Quanto ao grau de dificuldade, tais áreas de mergulho variam de médio a difícil.

- As áreas de uso público e de recreação e lazer estarão abertas ao público nos horários de funcionamento do Parque ou obedecendo programações específicas, previamente divulgadas.

- Nessas áreas não poderá ser utilizado fogo para quaisquer atividades ou quaisquer outros elementos ou instrumentos que coloquem em risco a segurança dos visitantes e dos próprios recursos.

- Advertir intensamente os visitantes que é expressamente proibido deixar lixo nos locais abertos à visitação pública.

- O lixo produzido pelo visitante deverá ser por ele acondicionado e depositado em locais indicados, onde existirem lixeiras, ou levados para a ilha Fernando de Noronha, quando estiverem desenvolvendo atividades de mergulho autônomo e passeios de barco.

- Fiscalizar, constantemente, os locais abertos à visitação pública.

- As áreas de uso público e de recreação e lazer não serão contempladas com sanitários.

- Em hipótese alguma serão implantadas áreas de acampamento no Parque.

- Advertir intensamente os visitantes que não deverão desenvolver atividades recreativas ou de lazer para as quais não estejam habilitados física ou psicologicamente.

- Diante disso, cada visitante é responsável por si mesmo, ou seja, a Administração do Parque não se responsabilizará por acidentes nestes casos.

- As atividades de mergulho autônomo e passeios de barcos só poderão ser realizadas por empresas e pessoas credenciadas pelo IBAMA.

- Essas empresas ou pessoas só serão credenciadas mediante apresentação de quesitos de segurança do visitante e proteção dos recursos.

- Os ingressos serão cobrados por categoria da embarcação, a ser definida pela Administração do Parque em conjunto com a Administração Central.

- Levantar os tipos de embarcação que existem em Fernando de Noronha ou que aí chegam, a fim de enquadrá-las em categorias para pagamento de ingresso.

- A empresa que oferece serviço de mergulho é obrigada a respeitar as normas internacionais de mergulho.

- Será tolerado o porte de faca padrão de mergulho na área do Parque, pois esta se constitui em elemento de defesa do mergulhador.

- O mergulho noturno não será incentivado.

- Lembrar o visitante o perigo de insolação e queimaduras de sol.

- As embarcações deverão trafegar em marcha lenta nas áreas de uso público e de recreação e lazer.

- Advertir os visitantes acerca das dificuldades de acesso às áreas abertas à visitação pública.

- As advertências e informações sobre a conduta ideal do visitante serão dadas em publicações, em palestras e, diretamente, por abordagem pelos funcionários do Parque.

- Não será permitida a realização de torneios e campeonatos de quaisquer naturezas na área do Parque.

- Não será permitida a prática de qualquer atividade náutica, na área do Parque, excetuando-se os passeios de barco e os mergulhos livre e autônomo, obedecendo recomendações anteriores.

- Serviços para o público, tais como venda de publicações e souvenirs, lanchonete (no Centro de Visitantes), "tours" guiados, aluguel de equipamentos de natação e outros, podem ser operados por concessionários, quando de interesse do Parque e sob contrato legal.

- Designar área de recreação e lazer junto ao Centro de Visitantes, dotada de mesas, bancos para descanso e lixeiras.

- Utilizar, nas atividades deste Subprograma, o folheto informativo de relações públicas.

- Os equipamentos facilitadores da visitação pública serão projetados e implantados sem causarem impacto no ambiente.

Requisitos

- Disponibilidade de recursos financeiros.
- Disponibilidade de pessoal adequado.
- Sinalização.
- Infra-estrutura.
- Equipamentos necessários às atividades propostas.
- Definição dos tipos e valores dos ingressos a serem cobrados.

Prioridades

- Ver Cronograma de Atividades.

5.2.2 - SUBPROGRAMA DE INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

Objetivos e Resultados Esperados

- Propiciar aos visitantes um melhor aproveitamento de sua visita, levando-os a uma maior compreensão do meio ambiente e suas inter-relações, tornando sua visita mais rica, agradável e proveitosa.

- Promover, através da interpretação, a compreensão, pelos visitantes, das razões pelas quais são desenvolvidas práticas conservacionistas.

- Promover uma compreensão pública do IBAMA e seu papel de gestor federal da política ambiental brasileira.

- Levar os visitantes a compreenderem as razões pelas quais esta área está protegida como parque nacional.

- Propiciar aos visitantes possibilidades de conhecimento do patrimônio histórico do Parque.

- Conscientização do visitante para com a complexidade e a importância da natureza, especialmente de ecossistemas marinhos, e do seu lugar nesta, tanto dentro do Parque como fora dele.

- Aumento, através de conscientização, do respeito e dos cuidados que são devidos aos recursos naturais, pelo homem.

Atividades e Normas

- Efetivar, como trilhas interpretativas, as trilhas da Mata da Quixaba, do Capim-açu, dos Mirantes e da Pontinha-Pedra Alta.

- Elaborar projetos de interpretação dessas trilhas (painéis e folhetos interpretativos).

- As trilhas interpretativas serão auto-guiadas e/ou guiadas, utilizando-se, sempre, folhetos interpretativos.

- Os elementos a serem interpretados deverão variar de acordo com as épocas do ano como, por exemplo, época de floração e frutificação das plantas, reprodução da fauna etc.

- Adotar medidas de proteção dos recursos, no sentido de minimizar os possíveis impactos como, por exemplo, contenção de erosão.

- Controlar, rigidamente, a entrada e a saída de visitantes de toda a região da Quixaba, o que será realizado no Portão da Quixaba. O guarda em serviço anotará os nomes das pessoas que usarão a trilha, anotando entrada e saída, por motivos de segurança do Parque e do próprio visitante.

- Instalar junto ao Portão da Quixaba um painel informativo, onde informações, como extensão das trilhas desta região, tempo previsto para percorrê-las, o que levar, dentre outros avisos e advertências, serão dadas aos visitantes.

- Todas as informações sobre as trilhas, avisos, advertências e recomendações, serão dadas também no Centro de Visitantes.

- O horário de funcionamento dessas trilhas será o mesmo do Parque.

- Visando a segurança dos visitantes, as trilhas só poderão ser realizadas por grupos de, no mínimo, duas pessoas e, no máximo, de quinze.

- Caso sinais de degradação devido ao uso sejam notados pelo monitoramento, tais trilhas deverão ser fechadas para recuperação.

- As temáticas a serem abordadas na Trilha Interpretativa da Mata da Quixaba serão os aspectos da flora e da fauna locais.

- Instalar equipamentos facilitadores dessa Trilha, que serão somente aqueles de orientação de percurso e indicação dos elementos a serem interpretados.

- Instalar equipamentos de segurança do visitante e painel interpretativo no mirante da Sapata, existente nessa Trilha.

- Tal painel interpretativo abordará os temas daí visualizados (geomorfologia, geologia etc).

- O visitante terá circulação limitada nesse Mirante e disto será informado.

- As temáticas a serem abordadas na Trilha Interpretativa do Capim-açu serão os aspectos da flora, da fauna e da geologia.

- Instalar equipamentos facilitadores dessa Trilha, que serão somente de orientação de percurso e indicação dos elementos a serem interpretados.

- Instalar no mirante do Capim-açu, que compõe a Trilha de mesmo nome, equipamentos de segurança do visitante e painel interpretativo dos temas daí visualizados (geomorfologia, vegetação, geologia etc).

- O visitante terá circulação limitada em tal Mirante e disto será informado.

- As temáticas a serem abordadas na Trilha Interpretativa dos Mirantes serão os aspectos da flora, da fauna e da degradação ambiental.

- Essa trilha será auto-guiada, contando, ainda, com apoio de painéis interpretativos.

- Instalar equipamentos facilitadores dessa Trilha, compostos de painéis interpretativos e informativos (um junto a cada mirante) e marcas de orientação de percurso.

- Os painéis interpretativos serão instalados em pontos estratégicos.

- Instalar equipamentos de proteção nos locais onde a segurança do visitante possa ser colocada em risco.

- Quando da determinação do traçado dessa Trilha, a poda dos indivíduos de burra-leiteira faz-se necessária.

- Fornecer ao visitante informações e orientações sobre as plantas cáusticas e urticantes existentes nesse percurso.

- O visitante poderá iniciar a Trilha partindo do mirante do Sancho ou do mirante dos Golfinhos.

- Os painéis informativos, a serem colocados junto aos mirantes dos Golfinhos e do Sancho, deverão conter informações como extensão da Trilha, tempo previsto para percorrê-la, locais de descanso e outros avisos, advertências e recomendações.

- As temáticas a serem abordadas na Trilha Interpretativa Pontinha-Pedra Alta serão os aspectos geográficos e faunísticos do local.

- Instalar equipamentos facilitadores dessa Trilha, que serão somente os de orientação de percurso e indicação dos elementos a serem interpretados.

- Oferecer ao visitante todas as informações sobre a Trilha, avisos, advertências e recomendações em um painel, no início do percurso (enseada da Caieira) e no Centro de Visitantes.

- Elaborar projeto de interpretação dos mirantes do Leão, da Viração, do VOR, do Sancho, dos Golfinhos e do Buraco da Raquel.

- Instalar equipamentos de segurança do visitante nos mirantes, onde se fizerem necessários.

- Nesses mirantes todos os equipamentos instalados serão compatíveis com o meio natural e oferecerão segurança máxima aos visitantes.

- Elaborar projeto do Centro de Visitantes, a ser localizado no platô da baía de Sueste (à direita de quem está olhando para o mar).

- O Centro de Visitantes será, por excelência, o local de interpretação dos recursos e dispersor das atividades de uso público.

- Organizar, para o Centro de Visitantes, exposições com painéis, posters, fotografias, desenhos, amostras dos elementos naturais etc., sempre interpretados, para que o visitante entenda o valor da área como unidade de conservação.

- Não serão utilizados animais vivos em exposições no Centro de Visitantes e nem mesmo serão mortos com tal finalidade.

- Somente os animais encontrados mortos poderão ser utilizados para exposição no Centro de Visitantes e junto destes deverá constar nota a este respeito.

- Instalar no Centro de Visitantes, nas partes interna e externa, equipamentos que proporcionem conforto e bem-estar ao visitante, tais como bebedouros, estacionamento, lanchonete, lixeiras, bancos etc.

- O conteúdo informativo e a programação dos elementos interpretativos a serem implantados no Centro de Visitantes serão definidos pelo Plano de Uso Público.

- Não poderá ser montado aquário no Centro de Visitantes como elemento interpretativo ou em qualquer outra área do Parque.

- Elaborar e implantar painéis interpretativos a serem colocados nos locais de desova de tartarugas marinhas (praias do Leão e do Sancho), sendo que tais informações serão utilizadas no Centro de Visitantes.

- Utilizar o tema "aves migratórias" como recurso a ser interpretado no Centro de Visitantes.

- Em todas as fotografias usadas no Centro de Visitantes ou em quaisquer materiais sobre o Parque constarão o nome de seu autor, local, data e indicação do tema fotografado.

- Preparar um audiovisual sobre o Parque, com informações e aspectos gerais deste, para exibição no Centro de Visitantes.

- Adquirir os equipamentos necessários à apresentação de audiovisual (gravadores, projetores de eslaides, telas etc.).

- Adquirir pastas e implantar abodia no Centro de Visitantes, para arquivamento de eslaides.

- Os eslaides serão numerados e será organizada uma listagem, na qual conste a numeração destes, tema fotografado, nome do autor e data da fotografia.

- Zelar pela manutenção e pelo registro correto dos eslaides.

- Dotar de condicionador de ar o local onde serão guardados os eslaides e outros materiais fotográficos, a fim

de manter baixa a umidade do ar e evitar a danificação dos equipamentos e materiais.

- Compor conjunto de eslaides sobre os recursos naturais do Parque, para serem vendidos no Centro de Visitantes.

- Utilizar os videoteipes já existentes sobre o Parque nas atividades desse Subprograma.

- Produzir novos videoteipes sobre recursos específicos do Parque como, por exemplo, sobre o golfinho-rotator *Stenella longirostris*.

- Implantar o painel informativo do Parque nas áreas externas do Centro de Visitantes e do aeroporto de Fernando de Noronha, na Sede, no porto e no Centro de Pesquisas e Informações.

- Compor e confeccionar um folheto interpretativo para cada trilha interpretativa.

- A compra de tais folhetos, pelo visitante, será facultativa, podendo, portanto, as trilhas serem desenvolvidas sem o folheto.

- Sugere-se que todos os folhetos interpretativos contendam, em letras destacadas, em sua última página, mensagem educativa sobre não ser deixado lixo nas trilhas.

- Sugere-se que a interpretação dos recursos do Parque explore bem a característica de suscetibilidade/fragilidade dos recursos marinhos, o que exige uma maior conscientização do homem em geral.

- Estudar a possibilidade de implantação de trilha(s) submarina(s) na área do Parque.

- As trilhas submarinas deverão ser sinalizadas de forma a dar segura orientação ao visitante e proteção aos recursos naturais da área.

- Depois de locadas as trilhas submarinas, deverá ser proibido o tráfego de embarcações nestes locais.

- Observar as condições ambientais para escolha e regulamentação de trilhas submarinas.

- Dotar os sítios histórico-culturais de painéis interpretativos.

- Criar e instalar equipamentos facilitadores para a visitação pública nesses sítios, como escadas de acesso, guarda-corpo etc.

- Elaborar folhetos interpretativos sobre valores histórico-culturais da área.

- Se sinais de degradação, devido ao uso, forem notados pelo monitoramento, estes sítios histórico-culturais deverão ser fechados à visitação pública para que possam ser recuperados.

- Na interpretação deve-se mostrar a história das fortificações em um contexto geral.

- Os valores histórico-culturais existentes na ilha Rata serão interpretados no Centro de Visitantes.

- Serão respeitadas todas as normas definidas no Zoneamento.

Requisitos

- Disponibilidade de recursos financeiros.

- Disponibilidade de pessoal.

- Folhetos informativos e interpretativos.

- Infra-estrutura adequada.

- Equipamentos necessários.

Prioridades

- Ver Cronograma de Atividades

5.2.3 - SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Objetivos e Resultados Esperados

- Conscientizar o público em relação ao meio que o cerca e aprofundar o conhecimento de aspectos de interesse do mesmo.

- Estimular o uso do Parque e de suas facilidades pela escola local e outras organizações educacionais.

- Integrar o Parque no contexto educacional brasileiro.

- Desenvolver e incrementar o processo de participação comunitária na proteção e na preservação do Parque.

- Obtenção da colaboração do visitante, no sentido de proteger e conservar os recursos naturais e culturais do Parque.

Atividades e Normas

- Organizar eventos junto aos diversos segmentos da comunidade, com o objetivo de promover a compreensão da existência do Parque e as razões de suas medidas de manejo.

- Para tais atividades deverão ser utilizados recursos audiovisuais e impressos.

- Tais eventos acontecerão em datas comemorativas ou, simplesmente, em períodos necessários para que se obtenha a conscientização das comunidades.

- Sugere-se que tais eventos sejam realizados, quando possíveis, durante as épocas de menor visitação no Parque.

- Quando do detalhamento desse Subprograma, pelo Plano de Uso Público, deverá ser considerada a ênfase do papel do Parque como elemento positivo para o Arquipélago e sua comunidade, devendo-se, também, mostrar as possibilidades de integração desta com as atividades da Unidade de Conservação.

- Manter contatos com a instituição local de ensino, para defender uma maior ênfase nas atividades curriculares do ensino introdutório de ecologia e, também, programas extra-classe.

- Estabelecer, junto à instituição local de ensino, atividades voltadas para a questão ambiental do Arquipélago como, por exemplo, monografias, pinturas, peças teatrais etc.

- Promover exposições temporárias, no Centro de Visitantes, dos materiais produzidos em atividades especiais, realizadas junto à escola ou qualquer outro segmento da comunidade.

- Promover visitas especiais ao Centro de Visitantes, de grupos escolares e outros segmentos da comunidade, onde estes teriam acesso gratuito às atividades do Centro e onde ouviriam palestras, visitariam a exposição interpretativa e assistiriam filmes sobre o Parque, outras unidades de conservação e/ou assuntos relativos à conservação da natureza.

- Grupos organizados de estudantes em visita ao Parque ou ao Centro de Visitantes deverão estar acompanhados por professores por eles responsáveis.

- Montar na biblioteca do Centro de Visitantes um acervo de estudos e trabalhos realizados no Parque por pesquisadores e técnicos em geral.

- Os estudantes, pesquisadores e técnicos que quiserem desenvolver temas sobre o Parque poderão ter acesso a esse material.

- As consultas ao acervo serão feitas na própria biblioteca, sendo proibidos os empréstimos de material.

- Confeccionar placas educativas, enfocando os principais problemas resultantes da visitação pública como, por exemplo, o lixo e o vandalismo.

- Colocar, inicialmente, tais placas educativas nas praias do Atalaia e de Sueste e na Ponta das Caracas.

- A programação visual dessas placas deverá ser previamente aprovada pela Diretoria de Ecossistemas.

- Elaborar modelos e confeccionar saquinhos plásticos pequenos para colocação de lixo, a serem distribuídos, gratuitamente, aos visitantes que irão desenvolver atividades nas trilhas interpretativas.

- Tais saquinhos deverão trazer mensagens educativas do tipo "Lugar de lixo é no lixo".

- A confecção dos saquinhos poderá ser conseguida mediante patrocínio, em troca de propaganda discreta.

- Os saquinhos deverão ser confeccionados utilizando-se material reciclável.

- Lembrar o visitante, através da sinalização, mensagens em folhetos e nas instalações do Parque, que o lixo gerado por ele, especialmente, ou por ele encontrado deverá ser depositado em locais adequados e que, quando encontrado no mar, será levado para as embarcações e, daí, para as lixeiras da ilha Fernando de Noronha.

- Organizar grupos voluntários para ajudar na limpeza de locais que apresentem problemas com lixo, dentro e fora do Parque.

- Quando a área estiver fora do Parque, promover as atividades em conjunto com a Administração do Arquipélago.

- Quando se tratar de limpeza da área submersa, a seleção dos grupos voluntários será rigorosa, quanto ao preparo dos mergulhadores, observando-se ser indispensável o uso de equipamentos e roupas apropriados, que poderão ser cedidos pelo Parque.

- Nessas atividades voluntárias haverá sempre um funcionário do Parque na coordenação, responsabilizando-se pela integridade dos participantes.

- A Administração do Parque poderá presentear os participantes voluntários, oferecendo-lhes pequenas lembranças da Unidade de Conservação, inclusive certificados.

- Elaborar e confeccionar folhetos educativos destinados especificamente aos pescadores amadores e profissionais, criadores de bovinos e caprinos e aos agricultores.

- Esse folheto educativo deverá conter informações técnicas, em linguagem acessível, sobre as atividades de pesca, criação de animais e agricultura, e mensagens educativas sobre o Parque.

- Elaborar audiovisual educativo para exibição no Centro de Visitantes.

- Esse audiovisual será dirigido ao público em geral.

- Esse audiovisual poderá abordar temas de conservação da natureza, além do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, tais como: outras unidades de conservação do IBAMA e a necessidade de se proteger os recursos naturais brasileiros, como manguezais, mata atlântica etc., sempre procurando dar este enfoque sobre áreas próximas, portanto, mais conhecidas deste público.

- Esse audiovisual deverá explorar bem os danos que as ações antrópicas podem causar aos recursos do Parque (ancoragem, pastoreio, desmatamento etc.).

- Organizar encontros e palestras com a comunidade e os visitantes, sempre que se encontrar na área um estudioso sobre qualquer tema relacionado aos recursos naturais e históricos do Parque.

- Esses encontros devem ser os mais ilustrativos possíveis.

- Utilizar o patrimônio histórico-cultural do Parque como instrumento do conhecimento da história do Arquipélago.

- Esclarecer a comunidade local quanto à fragilidade do ecossistema insular e os danos que animais e plantas introduzidas podem causar.

- Promover algumas aulas de campo, junto à escola local, para os estudantes, sobre os elementos naturais e sítios histórico-culturais do Parque.

- Promover a formação de associações de defesa do Parque, junto à comunidade do Arquipélago.

- Procurar conhecer as técnicas e os resultados dos trabalhos de educação ambiental do Projeto Mico-leão-dourado, em desenvolvimento na Reserva Biológica de Poco das Antas, Rio de Janeiro, administrada pelo IBAMA, objetivando adequá-los às circunstâncias do Parque.

- Contatar os responsáveis pela operação do canal de televisão, existente no local, para elaboração conjunta e transmissão de programas relativos à conscientização conservacionista da população de Fernando de Noronha.

- Contatar os responsáveis pela emissora local de rádio, objetivando conseguir espaço para a produção de um programa voltado à conscientização conservacionista da comunidade de Fernando de Noronha.

- Manter contato direto com a Divisão de Educação Ambiental do IBAMA, para a produção de iniciativas relacionadas à conscientização conservacionista da população local.

- Elaborar e confeccionar, junto ao corpo docente da escola local, material didático-pedagógico sobre o meio ambiente e, em especial, sobre o Parque.

- Informar a população em geral e os visitantes que ao encontrarem qualquer animal ferido ele não deve ser apanhado, devendo a Administração do Parque ser avisada sobre o local para providências cabíveis.

- Para o desenvolvimento de qualquer atividade de educação ambiental serão respeitadas todas as normas definidas no Zoneamento.

REQUISITOS

- Recursos financeiros.

- Pessoal adequado.

- Infra-estrutura.

- Contatos com a escola local e os líderes comunitários.

- Contatos com a Administração de Fernando de Noronha.

- Equipamentos.

- Elaboração dos diversos meios educativos.

- Contatos com as emissoras locais de rádio e televisão.

Prioridades

- Ver Cronograma de Atividades

5.2.4 - SUBPROGRAMA DE RELAÇÕES PÚBLICAS

Objetivos e Resultados Esperados

- Divulgar os recursos, benefícios, objetivos, programas e normas do Parque, possibilitando seu melhor conhecimento e sua compreensão.

- Integrar, principalmente, a população local com o Parque.

- Promover melhor entrosamento entre Parque e órgãos e empresas locais, especialmente aquelas ligadas ao turismo.

- Levar o público em geral a entender melhor os objetivos das unidades de conservação e seu significado no contexto nacional.

- Proteção do Parque.

- Captação de recursos financeiros.

Atividades e Normas

- Promover a divulgação do Parque através dos meios de comunicação local e regional.

- Confeccionar um folheto informativo, contendo os regulamentos de uso das áreas de uso público do Parque e seus equipamentos bem como as atividades, precauções de segurança, acesso e facilidades da área.

- Esse folheto será distribuído gratuitamente na Sede, no Centro de Visitantes, no Portão da Quixaba, no porto e no aeroporto de Fernando de Noronha e Superintendência em Recife.

- Designar funcionário para trabalhar junto à fiscalização no aeroporto e no porto, fazendo trabalho de relações públicas.

- Promover palestras aos visitantes, priorizando as informações sobre o funcionamento do Parque, os serviços

oferecidos, as facilidades existentes, materiais disponíveis etc.

- Munir de folheto informativo do Parque todas as agências de viagens que trabalham com Fernando de Noronha, além da empresa Nordeste Linhas Aéreas, que opera o trecho Recife/Fernando de Noronha, e/ou outras que venham a operar.

- Promover e aproveitar visitas à Unidade de Conservação de jornalistas, fotógrafos, políticos e outras pessoas que interessem ao Parque e que possam influir na opinião pública.

- Produzir cartões postais de áreas do Parque, devendo constar a sua identificação, para serem vendidos ao público de acordo com recomendações do IBAMA.

- Elaborar um poster representativo do Parque.

- O poster será impresso a cores e a primeira tiragem será de cerca de 10.000 exemplares e também colocado à venda ao público, podendo ser doado a órgãos oficiais.

- Contatar empresas para pedir apoio na confecção de materiais de divulgação do Parque, tais como cartões postais, coleção de eslaides, camisetas, viseiras, chaveiros, canetas, chapéus, broches, poster etc.

- O material produzido será apreciado pela Diretoria de Ecossistemas, antes de sua confecção final.

- A venda de todo material será coordenada pela Direção do Parque e será efetuada no Centro de Visitantes.

- Os materiais de divulgação do Parque deverão conter o seu logotipo.

- Manter contatos com órgãos e empresas dos governos estadual e distrital que promovam reuniões técnicas diversas, locais, solicitando que uma ou mais visitas ao Parque ou ao Centro de Visitantes sejam incluídas na programação dos eventos.

- Proporcionar estágios, seminários e palestras, visando fornecer aos guias de turismo informações básicas sobre o Parque e gerais sobre o sistema brasileiro de unidades de conservação.

- Essas palestras serão ministradas pela Direção do Parque ou algum convidado que tenha experiência no assunto.

- Utilizar, nas atividades de atendimento ao visitante, as instalações do Centro de Pesquisas Informações, quando reformada a atual área da Sede para este fim.

- Tais atividades constituir-se-ão, apenas, em informações gerais do Parque e encaminhamento do visitante para o Centro de Visitantes.

- Designar funcionário para trabalhar nesse Centro de Informações, recepcionando e informando os visitantes.

- Compor e instalar painel informativo no aeroporto, no porto, na Sede, na Vila dos Remédios, no Portão da Guixaba, no Centro de Visitantes e no Centro de Pesquisas e Informações ao Público.

- Contatar os responsáveis pelas áreas da Vila dos Remédios, porto e aeroporto (administrações) para obtenção das respectivas autorizações de colocação do painel informativo.

- Não permitir que atividades de cunho político, religioso ou pessoal, por parte da Direção ou de funcionários, interfira em qualquer atividade de manejo do Parque.

- As atividades de captação de recursos devem ter aprovação da Diretoria de Ecossistemas e estar voltadas para a implementação deste Plano de Manejo.

- Solicitar informações da Administração Central quanto às maneiras de se obter doações de particulares para o Parque.

- Convidar representantes dos diversos segmentos da população local quando do oferecimento de atividade nova a ser desenvolvida no Parque pelo visitante.

- Serão respeitadas todas as normas definidas no Zoneamento.

Requisitos

- Contatos indicados.
- Recursos financeiros.
- Material de divulgação.
- Equipamentos necessários.
- Infra-estrutura.
- Pessoal treinado.

Prioridades

- Ver Cronograma de Atividades

5.3 - PROGRAMA DE OPERAÇÕES

5.3.1 - SUBPROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO

Objetivos e Resultados Esperados

- Proporcionar condições para que possam ser desenvolvidas as atividades propostas nos demais subprogramas..
- Dotar o Parque de pessoal e meios necessários à execução das atividades desse Subprograma..
- Oferecer condições para que possam ser incrementados os estudos científicos bem como as atividades de monitoramento ambiental e uso público.
- Efetivação do Parque como unidade de conservação..
- Implementação do Plano de Manejo..

Atividades e Normas

- Solicitar à Administração Central do IBAMA a contratação de pessoal, de acordo com o proposto neste Subprograma (Tabela I).
- Observar o quadro de pessoal já existente no Parque..
- Definir e oficializar, junto à Administração Central, logotipo para o Parque..
- Elaborar projeto de reforma e aproveitamento dos restos do frigorífico, localizado próximo ao aeroporto, para se constituir na nova sede administrativa do Parque..
- Elaborar projeto de uso, ocupação e tratamento paisagístico da área da atual Sede, que se constituirá no Centro de Pesquisas e Informações ao público..
- Elaborar projeto de reforma da atual Sede, objetivando transformá-la em local de trabalho para técnicos e pesquisadores e em uma sala para informações ao público em geral.
- Elaborar projeto de garagem para as embarcações do Parque, a ser localizada no Porto Santo Antônio..

- Elaborar projeto da garagem/oficina para os veículos terrestres do Parque, a ser localizada junto a área da nova Sede..

- Fiscalizar o cumprimento dos contratos com as empresas Noronhense de Desenvolvimento, Águas Claras e aquela que comercializa artesanato.

- Equipar os apartamentos (alojamentos) do IBAMA com mesas, assegurando aos técnicos e pesquisadores o mínimo de conforto e tranquilidade na realização de seus trabalhos.

- Equipar o almoxarifado com material de expediente e de manutenção dos veículos terrestres e marítimos..

TABELA I - Pessoal Mínimo Necessário ao Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha

QUANTIDADE	CARGO/FUNÇÃO
01	Chefe do Parque (Já existente)
01	Assistente dos Chefes (Já existente)
01	Secretaria(a) / Diretor(a) dos Chefes (Já existente)
02	Mecânico para manutenção (Comunicação e Transportes) (Já existente)
10	Guarda-parque (10 Já existente)
01	Brasão (Já existente)
03	Auxiliar de serviços gerais (3 Já existente)
02	Recepcionista (Centro de Visitantes)
02	Recepcionista (Centro de Informações)
01	Responsável pelo Programa de Uso Público
01	Secretaria(a) / Diretor(a) (Programa de Uso Público - Centro de Visitantes)
01	Operador de rádio
02	Cozinheiro

- Adquirir rádios VHF para o corpo de guardas do Parque, conforme especificado na Tabela II.

- Adquirir rádio SSB marítimo para a lancha Marlin.

- Levar ao conhecimento da Marinha, da Aeronáutica e da EMBRATEL as normas deste Plano, vez que operam equipamentos na área do Parque.

- Acompanhar o desembarque e o embarque aéreos e marítimos para evitar a entrada de animais e plantas exóticos no Parque e a saída de animais e plantas naturais do Arquipélago.

- Contatar a Aeronáutica e a Marinha quando da instalação dos mirantes do VOR e da Ponta da Sapata.

- Montar equipe de compras que realizará, mensalmente, viagem ao continente (Recife) e que contará com o apoio da Superintendência em Pernambuco.

- A Direção do Parque e os tripulantes das embarcações devem possuir carta de mestre amador.

- A lancha Marlin não deve desenvolver velocidade superior a 20 nós, excetuando-se os casos de emergência.

- Não é permitido aos veículos e às embarcações conduzirem estranhos em atividades de serviço.

- Equipar os guardas com material mínimo necessário à realização de suas tarefas (fardamento, arma, cantil, botas, lanternas, sacos para lixo etc.).

- Os veículos marítimos e terrestres devem ser usados exclusivamente em serviço.

- A fiscalização atuará na área do Parque de duas maneiras: através de patrulhas volantes e postos fixos.

- As embarcações de fiscalização devem estar equipadas com materiais de segurança, salvamento e de patrulha (bote inflável com motor de popa, coletes salva-vidas, sirene, megafone, armas, formulários de auto-de-infração, rádios de comunicação, binóculos, material completo para mergulho etc.).

- Os guardas trabalharão uniformizados.

- A Superintendência do IBAMA em Pernambuco fornecerá uniformes completos para os guardas.

TABELA II - Materiais e Equipamentos Necessários aos Trabalhos do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha

QUANTIDADE	ESPECIFICAÇÃO
01	Equipamento de radar (Iwachu Marlin)
01	NAVEBATE
02	Rádio VHF marítimo (Iwachu Marlin e BARRACUDA)
01	Rádio BSB marítimo (Iwachu Marlin)
03	Circulador de ar
01	Compressor tipo mergulho completo
01	Compressor de alta pressão
30	Colete milômetro/Idem
04	Oxigênio (Bebidões ou Cobra)
04	Máquina reguladora
04	Lanterna submersiva
04	Roupa de mergulho completa
04	Máscara de mergulho
04	Faca de mergulho
04	Respirador
04	Par de nadadeiras, ajustáveis, tamanho diversos
02	Megafone
01	Inflável com motor 25hp
06	Bicicula
01	Radiogoniômetro
01	Rádio VHF de mesa (dois canais)
01	Antena para rádio de mesa
07	Rádio VHF de mão (portátil)
03	Arma de fogo (30, marca Taurus)
01	Máquina de telex
01	Telefax
01	Linha telefônica para o Telefax
01	Motor de 14hp
03	Lanterna
10	Cantil
01	Máquina fotográfica sub (Nikon) com flash
01	Caixa de ferramentas
02	Linha telefônica (Centro de Visitantes e Bedenova)
02	Projeto de esquadras kodak
01	Sistema de som completo
01	Bincrotelas
01	Retroprojeto
01	Refrigerador pequeno (Centro de Visitantes)
03	Bebidouro refrigerado (Beden, Centro de

☑ [Tutti i servizi sono in un unico spazio: **Wes** ed **Area Clienti**](#)

- Todos os funcionários usarão distintivo pessoal e institucional, intransferível, fornecido pela Superintendência Estadual do IBAMA.
- Todo o pessoal que tratará diretamente com o público receberá treinamento específico relativo a este encargo, devendo sempre se apresentar uniformizado, limpo e com boas maneiras.
- Treinar os funcionários para o exercício de suas diversas funções.
- Esse treinamento será feito, periodicamente, pela Direção e pela Diretoria de Ecossistemas, através de cursos, palestras e outros meios.
- A fiscalização marinha será feita por patrulha volante que também terá ao seu encargo a abordagem às embarcações e verificação do pagamento da taxa de circulação e fundeio da embarcação.
- A patrulha volante, ao abordar embarcações, verificará se os tripulantes possuem materiais de caça submarina. Em caso positivo, será feito o inventário dos materiais e serão lacrados aqueles cujo uso é proibido dentro do Parque.
- Remanejar, periodicamente, os guardas das patrulhas terrestre e marinha.
- Os visitantes serão avisados que só poderão retirar o lacre de suas armas de caça submarina e equipamentos de pesca após sua saída do Parque.
- Adquirir material necessário ao lacre.
- Adquirir equipamentos conforme especificado na Tabela II.
- Os equipamentos existentes estão apresentados na Tabela III.
- É proibido o empréstimo de quaisquer equipamentos do Parque, especialmente de mergulho e navegação.
- A cobrança de ingressos será feita, experimentalmente, pelo pessoal responsável pela fiscalização/recepção lotado no aeroporto e no porto de Fernando de Noronha e pelo(a) recepcionista do Centro de Pesquisas e Informações.
- O valor do ingresso será estipulado pela Administração Central do IBAMA.

- Confeccionar o ingresso em blocos seriados e numerados, o que dispensa o uso de máquina registradora e permite sua venda/compra em diferentes pontos do Parque.

TABELA III - Materiais e Equipamentos Existentes no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha

QUANTIDADE	ESPECIFICACAO
01	Frescor
01	Televisão a cores
02	Infilável (centro de conservação marinha)
01	Motor de popa Johnson 25 hp
02	Jeep Toyota, ano 88
02	Toyota Camper 170, ano 88 (cedida ao Projeto TAMAR)
02	Moto XLX 250 R (com motor submerso)
01	Veepa, ano 88
01	Projctor de slides
01	Biolócio
02	Máquina fotográfica
01	Lancha fibra de vidro Bullet (Marlin)
01	Lancha de madeira (Barracuda)
01	Reboque (Lancha Marlin)
01	Reboque (Lancha Barracuda)
01	Bote de alumínio
01	Reboque do Infilável
01	Oficinas
01	Microcomputador
01	Máquina fotográfica

- Sugere-se que o ingresso tenha validade por uma semana, tempo que permanece no Arquipélago a maioria dos visitantes provenientes do continente.

- Sugere-se, ainda, que os moradores de Fernando de Noronha não paguem ingresso.

- A apresentação do ingresso será exigida no Centro de Visitantes e no Portão da Quixaba, onde o visitante poderá adquiri-lo, caso ainda não o tenha.

- Deverá ser estipulada, ainda, taxa a ser paga pelas pessoas que alugam suas embarcações aos visitantes que desejam realizar passeio na área de mar do Parque (taxa de circulação e fundeio).

- No caso acima, a taxa deverá ser estipulada de acordo com a categoria da embarcação.

- Lembrar, intensamente, os visitantes que deverão apresentar o ingresso no Portão da Quixaba e no Centro de Visitantes, devendo, portanto, mantê-lo consigo após sua aquisição e quando forem desenvolver atividades neste trecho do Parque.

- Elaborar projeto e implantar sinalização.

- Elaborar projeto e construir o Centro de Visitantes.

- Instalar telefone no Centro de Visitantes e na nova Sede.

- Elaborar projeto e construir o portão da Quixaba.

- Elaborar regimento interno que será coordenado pela Direção do Parque e em seguida submetido à apreciação da Diretoria de Ecossistemas.

- Atualizar o Plano de Manejo no prazo máximo de cinco anos, de acordo com o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros (Decreto no 84.017, de 21/09/79).

- Diversos serviços, tais como excursões ao Parque, venda e produção de publicações e souvenirs, exploração da lanchonete no Centro de Visitantes, aluguel de equipamentos e outros, poderão ser operados por concessionárias, devendo ser ouvida a Diretoria de Ecossistema em qualquer caso.

- São terminantemente proibidas construções na área do Parque, com fins de comercialização e outros.

- Proceder ao cercamento da área do Parque na ilha Fernando de Noronha, iniciando pela área da Quixaba.

- Elaborar projeto e construir o portão principal do Parque, a ser localizado na baía de Sueste, próximo à sede do TAMAR.

- Desenvolver esforços no sentido de implementar todos os projetos sugeridos e listados na Tabela IV.

- Contatar a Administração Central do IBAMA, através da Diretoria de Ecossistemas, quando da elaboração de todos os projetos construtivos do Parque.

- As atividades de fotografia e filmagem, de cunho comercial, na área do Parque (terrestre e submarina) serão autorizadas pela Diretoria de Ecossistemas, ouvida a Direção do Parque.

- Assegurar que as chefias dos grupos e/ou empresas que solicitarem filmagem ou fotografia na área do Parque possam ser cobradas quanto ao cumprimento das normas estipuladas nas autorizações.

- Solicitar que cópias dos materiais seja deixada ou enviada ao Parque.

- Certificar-se de que constará crédito e agradecimento ao Parque e ao IBAMA no material produzido.

- Concluir a regularização fundiária do Parque.

- A comercialização de material de divulgação produzido pelo IBAMA deverá ser realizada mediante autorização da Diretoria de Ecossistemas, ouvida a Diretoria de Administração e Finanças.

- Serão respeitadas todas as normas definidas no Zoneamento.

Requisitos

- Contratação ou requisição de pessoal.

- Treinamento de pessoal.

- Instalação de infra-estrutura.

- Obtenção de recursos financeiros.

- Contatos com a Marinha e a Aeronáutica.

- Elaboração de projetos construtivos.

- Aquisição de equipamentos.

Prioridades

- Ver Cronograma de Atividades

5.3.2 - SUBPROGRAMA DE MANUTENÇÃO

Objetivo e Resultados Esperados

- Zelar pelo patrimônio do Parque, assegurando a sua funcionalidade e suas boas condições.

TABELA IV - Projetos Gerais para o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha

PROJETO	ÁREA DE IMPLANTAZÃO E/OU REALIZAÇÃO
- Localização do Parque	Bede
- Biotótipo Geral	Área do Parque
- Projeto de reforma da Bede para Centro de Pesquisas e Informações	Bede (Alameda do Bolide)
- Projeto de reforma para nova Bede	Prédio lateral do Atalá
- Galpão marítimo de embarcações/centrais	Porto Santo Antônio
- Galpão marítimo de veículos/automóveis/oficinas	Bede
- Centro de Visitantes	Platô de Baente
- Telhado Interpretativo	Área de Verões
- Quiosque de proteção de guarda	Atalá, Baente, Bancho e Porto
- Folheto informativo	Bede
- Livros	Área de Verões
- Banco para depósito	Telha de acesso ao mirante dos Golfinhos e Centro de Visitantes
- Painel informativo	Bede, Centro de Visitantes, porto e aeroporto
- Painel Interpretativo	Área de Verões
- Equipamentos Facilidade	Área de Verões
- Porto/almoxarifado	Quiosque
- Porto	Baixa do Bancho e dos Golfinhos e morro do Francês
- Porto principal	Baixa de Baente
- Estacionamento	Porto de acesso às baixas do Bancho e dos Golfinhos, Quiosque, Atalá, Portão das Garças e Centro de Visitantes
- Cercamento	Área de Verões

Atividades e Normas

- Zelar pelos equipamentos de uso do Parque (rádios, veículos terrestres, motos, embarcações, motores etc.).
- Manter em bom estado de conservação as instalações do Parque.
- Demolir os restos de construções contemporâneas existentes na ilha Rata.
- Contatar a empresa Noronhense de Desenvolvimento para limpeza do mirante do Boldró, área que explora sob concessão.
- Equipar o almoxarifado do Parque com ferramentas e materiais de reposição necessários aos consertos nos veículos marítimos e terrestres.
- Zelar para que as áreas de desenvolvimento, principalmente aquelas de uso público, mantenham um perfeito estado de conservação, limpeza e bom estado visual.
- Inspeccionar, periodicamente, o casco das embarcações e proceder à sua raspagem e pintura, sempre que necessário.
- Equipar com extintores de incêndios todas embarcações, veículos terrestres e edificações do Parque.
- Obedecer, rigorosamente, a indicação de revisão dos extintores.
- Recolher todo o lixo diariamente das áreas do Parque e levá-lo para as lixeiras da Sede, local de recolhimento público.
- O lixo das lixeiras será recolhido pela patrulha volante terrestre, toda vez que esta passar pelas áreas onde as lixeiras se encontram.
- Recolher o lixo das embarcações do Parque toda vez que forem usadas e levá-lo para as lixeiras da Sede.
- Inspeccionar, constantemente, a escada de acesso à baía do Sancho.
- Revisar, periodicamente, as amarras das embarcações do Parque.
- Inspeccionar, constantemente, as áreas marinhas de uso público, especialmente quanto à existência de lixo e recolhê-lo.

- As áreas de mergulho e outras imersas do Parque terão seu lixo recolhido de acordo com o esquema proposto, sendo que a Direção verificará a frequência necessária.

- Manter estoque de gasolina no Parque, de modo a garantir o funcionamento das motos e motores de popa das embarcações.

- Manter limpa e em perfeitas condições de segurança a área onde ficará estocado o combustível.

- Seguir, rigorosamente, o cronograma de manutenção dos veículos terrestres e embarcações do Parque.

- As atividades previstas neste Subprograma serão efetuadas, preferencialmente, pelo pessoal do Parque.

- Outras atividades não propostas neste subprograma, relacionadas diretamente à manutenção do Parque, ficarão a critério da Direção observando-se todos os cuidados para o não comprometimento dos recursos naturais da área.

- Serão respeitadas todas as normas definidas no Zoneamento.

Requisitos

- Recursos financeiros.

- Infra-estrutura e equipamentos.

- Materiais diversos.

Prioridades

- Ver Cronograma de Atividades

6 - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO

6.1 - ÁREAS DE DESENVOLVIMENTO (A.D.)

Uma vez estabelecido o zoneamento e definidas as atividades de manejo, faz-se necessária a determinação das instalações relacionadas ao cumprimento das atividades dentro de cada zona. Estas instalações são determinadas em função dos temas e objetivos particulares de cada área e organizadas em conjuntos denominados "áreas de desenvolvimento". Sua escolha prende-se às necessidades de

vigilância de pontos estratégicos, de organização de atividades de uso público etc., considerando-se ainda, as facilidades já existentes nos locais.

Devido às características especiais do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, foram escolhidas, dentro do Parque, 23 áreas de desenvolvimento e três fora devido a condicionantes em vigor, quando da criação desta Unidade de Conservação. Sua apresentação obedece à seguinte disposição geral.

- Localização
- Temas
- Atividades
- Instalações e Equipamentos

6.1.1 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO SEDE

Localização

Está situada próxima ao aeroporto e à praia do Atalaia, constituindo-se nas instalações do antigo frigorífico.

Temas

- Administração, recepção e orientação do visitante.

Atividades

- Administração do Parque
- Fiscalização e proteção permanentes
- Informação ao visitante
- Orientação ao visitante
- Abrigo de veículos terrestres e barcos infláveis
- Conserto de veículos terrestres e embarcações
- Divulgação do Parque
- Estacionamento
- Controle das atividades dos concessionários

- Comunicação

Instalações e Equipamentos

- Escritório da Administração do Parque (edificação)
- Placas de sinalização
- Garagem
- Oficina mecânica
- Água e eletricidade
- Sistema de esgoto
- Lixeiras
- Painel informativo
- Depósito de combustível
- Rádio fixo de mesa
- Telefone
- Telefax
- Telex
- Folheto informativo
- Móveis de escritório
- Microcomputador
- Extintores de incêndio
- Equipamentos diversos de marinharia
- Ferramentas para conserto de veículos terrestres e aquáticos
- Veículos terrestres e aquáticos
- Reboque para embarcação

6.1.2 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO BOLDRÓ

Localização

Encontra-se em área fora dos limites do Parque, na Alameda do Boldró.

Temas

- Recepção e orientação do visitante, alojamento de visitantes, técnicos e pesquisadores, atividades dos concessionários, pesquisas, estudos e venda de ingressos de entrada no Parque.

Atividades

- Informação ao visitante
- Orientação ao visitante
- Triagem do visitante
- Venda de ingressos
- Descanso
- Pernoite de pesquisadores e visitantes
- Divulgação do Parque
- Estacionamento
- Comércio (pelos concessionários)
- Comunicação
- Pesquisas e estudos

Instalações e Equipamentos

- Centro de Pesquisas e Informações (edificação)
- Hotel
- Garagem
- Água e eletricidade
- Sistema de esgoto
- Lixeiras
- Painel informativo

- Folheto informativo
- Telefone
- Móveis de escritório
- Placas de sinalização
- Extintores de incêndio
- Blocos de ingresso

6.1.3 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO BAÍA DOS PORCOS

Localização

Está localizada na costa da ilha Fernando de Noronha, na baía de mesmo nome, no mar de dentro.

Temas

- Fiscalização, recreação, lazer, sinalização e pesquisa científica.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Natação com e sem equipamento
- Fotografia
- Filmagem
- Caminhada
- Contemplação
- Banho de sol
- Banho de mar
- Observação
- Pesquisa científica

Instalações e Equipamentos

- Placas da sinalização

6.1.4 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO GOLFINHOS-SANCHO

Localização

Esta área compreende as encostas e praias localizadas nas baías do Sancho e dos Golfinhos, as trilhas que dão acesso a estes dois pontos e, ainda, um estacionamento localizado junto aos limites do Parque na entrada desta área.

Temas

- Fiscalização, proteção, interpretação e educação ambientais, recreação, lazer, pesquisa científica, orientação e informação ao visitante.

Atividades

- Caminhada
- Fiscalização e proteção
- Natação com e sem equipamento
- Mergulhos autônomo e livre
- Banho de sol
- Banho de mar
- Descanso
- Contemplação
- Fotografia
- Filmagem
- Observação
- Fundeio
- Sinalização náutica
- Interpretação ambiental
- Passeio de barco
- Estacionamento
- Orientação e informação ao visitante

Instalações e Equipamentos

- Bancos para descanso
- Placas de sinalização
- Painéis interpretativos
- Painéis informativos
- Lixeiras
- Quiosques de proteção do guarda
- Portão de entrada
- Boias de sinalização náutica
- Folhetos interpretativos
- Rádios VHF portátil
- Escada de acesso do mirante a praia do Sancho
- Corrimão
- Guarda-corpo
- Trilhas
- Binóculos

6.1.5 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO PORTÃO DA QUIXABA

Localização

À ser localizada no cruzamento do limite do Parque com a estrada que dá acesso à mata da Quixaba.

Temas

- Controle de entrada e saída do Parque, informação e orientação do visitante, fiscalização e proteção, alojamento de funcionários, divulgação do Parque e venda de ingresso.

Atividades

- Fiscalização e proteção permanentes
- Orientação ao visitante

- Informação ao visitante
- Pernoite de guardas
- Divulgação do Parque
- Venda de ingresso

Instalações e Equipamentos

- Portão de entrada e guarita (edificação)
- Dormitório
- Placas de sinalização
- Folheto informativo
- Painel informativo
- Rádio VHF portátil
- Sanitários
- Bebedouros
- Água e eletricidade
- Sistema de esgoto
- Lixeiras
- Extintores de incêndio
- Materiais de primeiros socorros
- Móveis de escritório
- Móveis e utensílios de alojamento
- Blocos de ingressos

6.1.6 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO VOR

Localização

Esta área localiza-se logo após o Portão da Quixaba, compreendendo o trecho da estrada para o estacionamento aí existente, incluindo-o, a trilha de acesso ao VOR e sua área adjacente.

Temas

- Fiscalização, interpretação e educação ambientais, recreação, lazer, sinalização terrestre e aérea e proteção do visitante e dos recursos do Parque.

Atividades

- Educação ambiental
- Fiscalização e proteção dos recursos
- Fotografia
- Descanso
- Interpretação ambiental
- Caminhada
- Sinalização do Parque
- Sinalização aérea
- Contemplação
- Observação
- Filmagem
- Pesquisa científica
- Descanso

Instalações e Equipamentos

- Placas de sinalização
- Torre de sinalização
- Painel interpretativo
- Guarda-corpo
- Estrada de acesso
- Trilha de acesso
- Estacionamento
- Lixeiras

- Mirante

6.1.7 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO MATA DA QUIXABA

Localização

Esta área está localizada logo após o estacionamento da mata da Quixaba. É composta pela Trilha Interpretativa Mata da Quixaba e os mirantes da Viração e da Ponta da Sapata.

Temas

- Fiscalização, proteção, interpretação e educação ambientais, recreação, lazer e pesquisa científica.

Atividades

- Interpretação ambiental
- Educação ambiental
- Caminhada
- Fiscalização e proteção
- Fotografia
- Descanso
- Filmagem
- Observação
- Pesquisa científica
- Sinalização
- Contemplação

Instalações e Equipamentos

- Placas de sinalização da trilha
- Folheto interpretativo
- Guarda-corpo
- Mirantes

- Trilha

6.1.8 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO PONTA DA SAPATA

Localização

Localiza-se a oeste do Parque, em área de mar, próxima à extremidade da Ponta da Sapata.

Temas

- Recreação, lazer, pesquisa científica e fiscalização.

Atividades

- Mergulhos autônomo e dependente
- Fiscalização e proteção
- Fotografia
- Contemplação
- Filmagem
- Observação
- Fundero
- Pesquisa científica

Instalações e Equipamentos

- Não há

6.1.9 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO CAPIM-AÇU

Localização

Localiza-se na Trilha Interpretativa do Capim-açu, que parte da Trilha Interpretativa da Mata da Quixaba, incluindo o mirante que se encontra na localidade conhecida como Capim-açu.

Temas

- Fiscalização, proteção, interpretação ambiental, recreação e lazer, educação ambiental e pesquisa científica.

Atividades

- Educação ambiental
- Fiscalização e proteção
- Fotografia
- Descanso
- Sinalização
- Interpretação ambiental
- Filmagem
- Caminhada
- Contemplação
- Observação
- Pesquisa científica

Instalações e Equipamentos

- Trilha interpretativa
- Mirante
- Placas de sinalização
- Folheto interpretativo
- Guarda-corpo

6.1.10 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO PRAIA DO LEÃO

Localização

Esta área de desenvolvimento está localizada na praia de mesmo nome. É composta pelas áreas de praia, encosta e platô onde se encontra o mirante.

Temas

- Fiscalização, proteção, interpretação e educação ambientais, recreação, lazer e pesquisa científica.

Atividades

- Educação ambiental
- Interpretação ambiental
- Caminhada
- Banho de mar
- Banho de sol
- Natação com e sem equipamento
- Fotografia
- Filmagem
- Contemplação
- Observação
- Pesquisa científica
- Orientação ao visitante
- Fiscalização e proteção
- Descanso

Instalações e Equipamentos

- Mirante
- Placas de sinalização
- Painéis interpretativos
- Painel educativo
- Guarda-corpo
- Trilha de acesso ao monumento histórico
- Trilha de acesso à praia
- Obstáculos físicos de proteção aos monumentos históricos

- Placas de sinalização
- Lixeiras
- Estacionamento
- Rádio VHS portátil
- Binóculos

6.1.11 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO NAVIO AFUNDADO

Localização

Localiza-se no mar de fora, próxima a uma pequena baía, entre a praia do Leão e a Ponta das Caracas.

Temas

- Fiscalização, proteção, recreação, lazer e pesquisa.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Mergulhos autônomo e dependente
- Pesquisa científica
- Sinalização náutica
- Fundeio
- Filmagem
- Fotografia
- Observação
- Contemplação

Instalações e Equipamentos

- Destroços do navio afundado
- Bóia(s) de sinalização e poita

6.1.12 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO PONTA DAS CARACAS

Localização

Encontra-se na área de mesmo nome incluindo a área de mergulho denominada Iuras.

Temas

- Fiscalização, proteção, recreação, lazer e pesquisa científica.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Natação com e sem equipamento
- Mergulhos livre, autônomo e dependente
- Banho de mar
- Banho de sol
- Caminhada
- Descanso
- Contemplação
- Fotografia
- Filmagem
- Sinalização terrestre
- Sinalização náutica
- Fundeio
- Pesquisa científica
- Observação

Instalações e Equipamentos

- Placas de sinalização
- Estacionamento
- Bóia(s) de sinalização

- Lixeiras

6.1.13 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO SUESTE

Localização

Planície (platô) e baía de Sueste, no lado do mar de fora.

Temas

- Fiscalização, proteção, sinalização, recepção, triagem e orientação do visitante, interpretação e educação ambientais, recreação, lazer, pesquisa científica, venda de ingresso, fundeiro, divulgação do Parque, venda de alimentos e souvenir, Centro de Visitantes e divulgação de pesquisa científica.

Atividades

- Educação ambiental
- Fiscalização e proteção
- Recepção, triagem e orientação do visitante
- Mergulhos livre e autônomo
- Fotografia
- Descanso
- Caminhada
- Interpretação ambiental
- Contemplação
- Banho de mar
- Banho de sol
- Natação com e sem equipamento
- Observação
- Fundero
- Pesquisa científica

- Filmagem
- Palestra
- Sessão de audiovisual e filmes
- Atracação
- Venda de material de divulgação do Parque
- Divulgação do Parque
- Estacionamento
- Pesquisa científica
- Informação ao visitante
- Venda de lanches
- Venda de ingresso

Instalações e Equipamentos

- Centro de Visitantes (edificação)
- Painel educativo
- Placas de sinalização
- Quiosque de protecção do guarda
- Painéis interpretativos
- Painel informativo
- Folheto informativo
- Folhetos interpretativos
- Folheto educativo
- Rádio VHF portátil
- Sanitários
- Bebedouros
- Água e electricidade
- Sistema de esgoto
- Lixeiras

- Extintores de incêndio
- Móveis de escritório
- Quadro de avisos
- Material de divulgação do Parque
- Reservatório de água
- Binóculos
- Portão de entrada para a área do Centro de Visitantes
- Portão de entrada para baía de Sueste
- Mesa e bancos para descanso
- Exposições
- Móveis para exposição
- Telefone
- Videoteipes diversos
- Audiovisuais
- Estacionamento
- Estrada de acesso ao Centro de Visitantes
- Projetores de eslaides
- Abodia
- Tela para projecção
- Retroprojektor
- Equipamentos de protecção dos monumentos histórico-culturais
- Escada de acesso à praia de Sueste, a partir do Centro de Visitantes
- Cerca
- Sinalização náutica
- Blocos de ingresso

6.1.14 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO TAMAR

Localização

Esta área de desenvolvimento está localizada próxima à praia de Sueste e à estrada Transnoronha (BR-363).

Temas

- Pesquisa científica e alojamento

Atividades

- Pesquisa científica
- Alojamento de técnicos e pesquisadores ligados ao projeto TAMAR.

Instalações e Equipamentos

- Telefone
- Alojamento (edificação)
- Reservatório de água
- Móveis e utensílios de alojamento
- Extintores de incêndio
- Painel informativo sobre o projeto TAMAR, a ser instalado próximo à sede do Projeto
- Portão de entrada

6.1.15 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO AEROPORTO

Localização

Esta área está localizada no aeroporto de Fernando de Noronha. Constitui-se de um balcão de atendimento no local. Portanto, fora da área do Parque.

Temas

- Fiscalização, proteção, venda de ingresso, recepção e orientação de visitantes e divulgação do Parque.

Atividades

- Informação ao visitante
- Orientação ao visitante
- Divulgação do Parque
- Venda de ingresso
- Fiscalização do embarque e desembarque de carga e bagagem dos passageiros, no que diz respeito a animais e plantas silvestres.

Instalações e Equipamentos

- Folheto informativo
- Balcão
- Painel informativo, a ser instalado na parte interna do aeroporto
- Blocos de ingresso
- Rádio VHF portátil

6.1.16 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO ATALAIA

Localização

Esta área está localizada na região da praia do Atalaia. É constituída da praia, ponta e enseada do Atalaia.

Temas

- Fiscalização, proteção, informação, educação ambiental, recreação, lazer, pesquisa científica e interpretação ambiental.

Atividades

- Educação ambiental
- Fiscalização e proteção
- Orientação ao visitante

- Mergulho livre
- Natação com e sem equipamento
- Fotografia
- Filmagem
- Descanso
- Contemplação
- Banho de sol
- Banho de mar
- Observação
- Pesquisa científica
- Caminhada
- Interpretação ambiental

Instalações e Equipamentos

- Placas de sinalização
- Painel interpretativo
- Quiosque de proteção de guarda
- Rádio VHF portátil
- Lixeiras
- Estacionamento
- Trilha de acesso à praia
- Binóculos

6.1.17 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO PONTINHA-PEDRA ALTA

Localização

Esta área está no extremo nordeste do Parque, compreendendo a trilha de mesmo nome, que se liga à parte da praia da Caieira, passando pelas áreas da Pontinha e da Ponta da Pedra Alta.

Temas

- Fiscalização e proteção, interpretação e educação ambientais, recreação e lazer, pesquisa científica

Atividades

- Interpretação ambiental
- Educação ambiental
- Caminhada
- Filmagem
- Fotografia
- Contemplação
- Fiscalização e proteção
- Observação
- Pesquisa científica

Instalações e Equipamentos

- Trilha
- Folheto interpretativo -
- Sinalização da trilha

6.1.18 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO PEDRAS SECAS

Localização

Está localizada no lado nordeste da ilha principal, na área do mar de fora. É também denominada espigões.

Temas

- Fiscalização, proteção, recreação, lazer e pesquisa científica.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Mergulhos autônomo e dependente
- Pesquisa científica
- Filmagem
- Fotografia
- Observação
- Fundeio
- Contemplação

Instalações e Equipamentos

- Não há

6.1.19 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO MORRO DO FRANCÊS

Localização

Está localizada no morro de mesmo nome, no lado leste da ilha Fernando de Noronha.

Temas

- Fiscalização, proteção, pesquisa científica, sinalização e telecomunicação.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Sinalização
- Pesquisa científica
- Telecomunicações

Instalações e Equipamentos

- Portão
- Placas de sinalização

- Torre de telecomunicações
- Binóculos

6.1.20 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO CAIEIRA

Localização

Encontra-se na enseada de mesmo nome, no limite nordeste do Parque.

Temas

- Fiscalização e proteção, interpretação e recreação ambientais, recreação, lazer e pesquisa científica.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Interpretação ambiental
- Educação ambiental
- Natação com e sem equipamento
- Banho de mar
- Banho de sol
- Caminhada
- Descanso
- Fotografia
- Filmagem
- Contemplação
- Observação
- Pesquisa científica

Instalações e Equipamentos

- Painéis interpretativos
- Painel informativo

- Placas de sinalização
- Lixeiras

6.1.21 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO BURACO DA RAQUEL

Localização

Encontra-se na extremidade nordeste da ilha de Fernando de Noronha, próximo ao local de mesmo nome, mais precisamente no platô existente a montante da praia.

Temas

- Fiscalização e proteção, sinalização, interpretação e educação ambientais, recreação e lazer.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Educação ambiental
- Interpretação ambiental
- Contemplação
- Observação
- Fotografia
- Filmagem
- Sinalização

Instalações e Equipamentos

- Mirante
- Guarda-corpo
- Painel interpretativo
- Placas de sinalização

6.1.22 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO ILHA SÃO JOSÉ

Localização

Está localizada na ilha de mesmo nome, a nordeste do Parque.

Temas

- Fiscalização, proteção, sinalização, interpretação histórica, educação ambiental, recreação, lazer e pesquisa científica.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Interpretação histórica
- Educação ambiental
- Fotografia
- Filmagem
- Descanso
- Contemplação
- Observação
- Caminhada
- Sinalização
- Pesquisa científica

Instalações e Equipamentos

- Ruínas de fortificação
- Painel interpretativo
- Placas de sinalização
- Trilha de acesso
- Quiosque de proteção do guarda

6.1.23 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO FAROL DA RATA

Localização

Está no centro da ilha Rata.

Temas

- Fiscalização, proteção, sinalização e pesquisa científica.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Sinalização náutica
- Pesquisa científica

Instalações e Equipamentos

- Farol (edificação)
- Trilha de acesso

6.1.24 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO ENSEADA DA RESSURRETA

Localização

Encontra-se na área do mar de dentro, a sudoeste da ilha Rata, junto a uma encosta da ilha, na enseada de mesmo nome.

Temas

- Fiscalização, proteção, sinalização, recreação, lazer e pesquisa científica.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Mergulhos autônomo e dependente
- Sinalização náutica
- Fundeio
- Fotografia

- Filmagem
- Observação
- Contemplação
- Pesquisa científica

Instalações e Equipamentos

- Bóia(s) de sinalização e poita

6.1.25 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO ENSEADA DAS CAGARRAS

Localização

Está junto a ilha Rata, ao seu noroeste, na enseada de mesmo nome.

Temas

- Fiscalização, proteção, sinalização, recreação, lazer e pesquisa científica.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Mergulhos autônomo e dependente
- Sinalização náutica
- Fundeio
- Fotografia
- Filmagem
- Observação
- Contemplação
- Pesquisa científica

Instalações e Equipamentos

- Bóia(s) de sinalização e poita

6.1.26 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO BURACO DO INFERNO

Localização

Encontra-se em uma pequena enseada, ao norte da ilha Rata, junto à sua costa.

Temas

- Fiscalização, proteção, sinalização, recreação, lazer e pesquisa científica.

Atividades

- Fiscalização e proteção
- Mergulhos autônomo e dependente
- Sinalização náutica
- Fundeio
- Fotografia
- Filmagem
- Observação
- Contemplação
- Pesquisa científica

Instalações e Equipamentos

- Bóia(s) de sinalização e poita

6.1.27 - ÁREA DE DESENVOLVIMENTO PORTO SANTO ANTÔNIO

Localização

Esta área está localizada a nordeste da ilha principal, na praia de mesmo nome. Constitui-se de um quiosque de atendimento no local. Portanto, fora do Parque.

Temas

- Fiscalização, proteção, recepção e orientação de visitantes e equipamentos, divulgação do Parque e venda de ingresso.

Atividades

- Informação ao visitante
- Orientação ao visitante
- Divulgação do Parque
- Venda de ingresso
- Guarda de embarcações
- Fiscalização do embarque e desembarque de carga e bagagem dos passageiros, no que diz respeito a animais e plantas silvestres.

Instalações e Equipamentos

- Blocos de ingresso
- Folheto informativo
- Quiosque de proteção do guarda
- Galpão para proteção de embarcações
- Painel informativo, a ser instalado na frente do porto
- Lixeira
- Rádio VHF portátil
- Binóculos

7 - CIRCULAÇÃO

A área do Parque apresenta diversos e sérios problemas relativos à circulação. São muitas as vias cortando as áreas e com traçado inadequado, passando por trechos muito frágeis, sendo, portanto, bastante suscetíveis à erosão.

Objetivando organizar a ocupação espacial da área e evitar a continuação dos problemas de degradação do solo e outros recursos, algumas vias não comportarão mais o trânsito de veículos e, em alguns casos, recomenda-se a pavimentação com blocos de pedras, a exemplo do que era

feito no local, por ser mais adequado - mais durável, mais harmônico e menos prejudicial - para o ambiente. Em outros casos, nem mesmo o acesso a pé será tolerado.

O acesso a mata da Quixaba será feito em veículo até o estacionamento a ser construído logo após o Portão da Quixaba, limite do Parque nesta área. A partir do estacionamento, em caso de emergência, os veículos do Parque poderão chegar até o mirante da Viração ou um pouco além. Aos visitantes, entretanto, só será permitida a circulação a pé, a partir do estacionamento. Tal estrada poderá ser pavimentada com blocos de pedra até o estacionamento.

Essa estrada passou a configurar como Trilha Interpretativa mata da Quixaba que, mais à frente se divide nesta e na Trilha Interpretativa Capim-acu. Ambas não sofrerão pavimentação. Alguns trechos, porém, necessitam reparos e implantação de medidas de contenção de erosão.

O acesso aos mirantes dos Golfinhos e do Sancho e, conseqüentemente, à baía do Sancho também será fechado aos veículos. Haverá um estacionamento no limite do Parque neste trecho e, a partir daí, os visitantes percorrerão as duas estradas a pé. Cabe mencionar que, para alcançar a praia do Sancho é preciso descer por uma fenda em uma rocha, utilizando-se uma escada. Ainda, pode-se chegar a esta baía vindo do mar.

Entre os dois mirantes foi definida a Trilha Interpretativa dos Mirantes, a ser desenvolvida pelos visitantes também a pé. A Trilha não sofrerá nenhum tipo de pavimentação. Em caso de necessidade poderão ser usados sistemas de proteção ao piso para evitar ou conter-se a erosão.

Ainda nesse lado do Parque, o acesso à praia do Leão será efetuado em veículo somente até o mirante a ser aí instalado. O trecho que ia além deste ponto já está, inclusive, fechado.

O acesso ao Centro de visitantes, a ser localizado próximo à baía de Sueste, será feito em veículo ou a pé, em estrada a ser pavimentada. Os veículos, contudo, não poderão mais chegar até a praia de Sueste, devendo estacionar antes do portão a ser aí instalado, na BR-363, que dá acesso ao local.

E também a partir da estrada que dá acesso ao mirante do Leão que se alcança a Ponta das Caracas, utilizando-se veículos. Por sua vez, esta via poderá ser pavimentada com blocos de pedra, não se permitindo que o veículo chegue até a praia, devendo permanecer em um platô aí existente, que se constituirá em estacionamento.

A praia do Atalaia possuía três acessos distintos, dos quais dois foram fechados devido ao adiantado processo de erosão. Aquele que permaneceu, vindo do aeroporto, não deverá conduzir os veículos até as dunas fixadas, como ocorria antes. Os veículos deverão parar no pequeno platô existente, que se constituirá em estacionamento, logo após o trecho pavimentado com blocos de pedra. Assim, para alcançar a praia, o visitante completará o caminho a pé.

Mais uma trilha foi definida para o Parque. Trata-se da Trilha Interpretativa Pontinha-Pedra Alta, que se liga à enseada da Caieira e não comportará qualquer pavimentação, somente sistema de proteção contra a erosão, se houver necessidade.

O acesso ao morro do Francês, que será usado como ponto de apoio à fiscalização é feito de carro. A estrada precisa de reparos com urgência, podendo ser pavimentada com blocos de pedra. Outras áreas do Parque podem ser alcançadas de carro, mas o trânsito aí deverá ser pouco intenso e somente a serviço, não sendo permitida a circulação do visitante.

A exemplo das demais praias, a baía dos Porcos e a enseada da Caieira não comportam trânsito de qualquer tipo de veículo e o acesso em ambas é feito a pé.

Por último, tem-se a ilha São José, cujo acesso é feito a pé, a partir da extremidade da ilha Fernando de Noronha, já que são ligadas e a primeira comportará uso público.

Com relação à área de mar, as rotas de navegação já são conhecidas e serão respeitadas, devendo ser usadas, ainda, para acesso às áreas de mergulho e à baía do Sancho.

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE					
SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO					
- Contratar pessoal conforme especifica o subprograma de administração.	X	X	X		
- Informar aos visitantes os Perigos existentes no Parque.	X	X	X	X	X
- Informar aos visitantes a necessidade de proteção dos recursos naturais e das instalações do Parque, através de folheto, placas de sinalização e funcionários.	X	X	X	X	X
- Treinar os funcionários em atendimento de primeiros socorros e utilização dos equipamentos.	X	X	X		
- Equipar os veículos aquáticos e terrestres com equipamentos básicos de primeiros socorros.	X	X			
- Manter as patrulhas volantes para fiscalização das áreas terrestres e marinhas.	X	X	X	X	X
- Instalar pontos para fiscalização constante no portão da Quixaba, na baía de Sueste, na praia do Atalaia e na área das baías do Sancho e dos Golfinhos.		X	X		
- Construir guarita junto ao portão da Quixaba para a fiscalização.		X			
- Manter fiscalização diuturna no portão da Quixaba.		X	X	X	X
- Efetuar fiscalização noturna eventual na área do Parque, através da patrulha volante.	X	X	X	X	X
- Manter fiscalização das áreas de mergulho autônomo, através da patrulha marinha.	X	X	X	X	X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
- Manter fiscalização mais intensa nas áreas ocupadas por terceiros, até que sejam regularizadas.	X	X	X	X	X
- Treinar, periodicamente, os funcionários para o desempenho das atividades de fiscalização.	X	X	X	X	X
- Equipar as patrulhas terrestre e marinha com sistema de rádio-comunicação.		X	X		
- Equipar com rádio transmissor portátil os guardas das áreas da baía de Sueste, da praia do Atalaia e das áreas das baías do Sancho e dos Golfinhos.		X	X		
- Dotar a sede de central de rádio-comunicação.		X			
- Regularizar junto à Secretaria Nacional de Telecomunicações a situação de uso e instalação do sistema de radiocomunicação.		X	X		
- Lembrar os condutores/proprietários das embarcações e os visitantes a necessidade do uso de acessórios de segurança, quando transitando na área do Parque, e a observância ao número possível de pessoas a serem transportadas em cada uma.	X	X	X	X	X
- Advertir os condutores/proprietários de embarcações que, a qualquer momento, os funcionários do Parque poderão fazer uma vistoria/fiscalização em seus materiais (pessoais, do barco e dos visitantes, quando dentro da Unidade de Conservação.	X	X	X	X	X
- Fiscalizar, constantemente, as embarcações fundeadas no Parque ou que transitem em sua área.	X	X	X	X	X

B - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
- Fiscalizar, constantemente, as áreas de uso público.	X	X	X	X	X
- Adquirir equipamentos necessários ao desempenho das atividades de fiscalização.	X	X	X		
- Instalar poitas nas áreas de mergulho da ilha Rata e na área do naufrágio, próxima à praia do Leão.		X	X		
- Consultar a Marinha quando da montagem e da instalação das poitas.		X	X		
- Verificar a necessidade e a possibilidade de colocação de poitas nas outras áreas de mergulho.			X		
- Cuidar para que o tipo e a instalação das poitas não denifiquem o meio.		X			
- Advertir as embarcações, principalmente as mais velozes, para que transitem cuidadosamente, quando nas proximidades das áreas de mergulho e das baías dos Golfinhos e do Sancho.	X	X	X	X	X
- Comunicar à Capitania de Portos da área de proveniência das embarcações em caso de acidentes por quaisquer imprudências ocorridas no Parque.	X	X	X	X	X
- Aplicar, também nesses casos, as penalidades previstas na legislação ambiental.	X	X	X	X	X
- Contatar a Marinha para colocação da condição de área protegida do Parque - Parque Nacional - nas cartas náuticas.	X				
- Colocar em todas as publicações do Parque e em sua sinalização sua condição de área protegida por legislação federal.	X	X	X	X	X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S

 E T A P A S
 (em ANOS)

I II III IU V

- Prestar socorro às embarcações diversas, o que será feito à critério da Direção do Parque.

X X X X

- Informar, intensamente, os visitantes acerca das normas deste Subprograma, utilizando todos os materiais de divulgação do Parque, na Administração, no Centro de Visitantes e através de funcionários.

X X X X

- Divulgar a necessidade de obtenção de autorização para a prática de mergulho noturno.

X X X X

- Orientar os tripulantes das embarcações com relação ao destino do lixo, para evitar que seja jogado dentro do Parque, ao mar ou sobre as ilhas.

X X X X

- Depositar em local apropriado (lixo-zeiras da Administração) o lixo proveniente das embarcações do Parque e de suas áreas terrestres.

X X X X

- Estudar detalhadamente os locais de colocação de placas referentes à sinalização de proteção.

X X X

- Fiscalizar mais intensamente a área de desova de tartarugas, inclusive, à noite.

X X X X

- Advertir os visitantes que poderão circular na ilha de Fernando de Noronha somente nas trilhas interpretativas e demais áreas de uso público.

X X X X

- Divulgar aos visitantes que, excetuando-se as ilhas Rata e São José, todas as demais ilhas constituem a Zona Intengível e que não poderão aí desembarcar e circular.

X X X X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
	- Divulgar aos visitantes e moradores que, excetuando-se as áreas de mergulho e praias do Atalaia, de Sueste e do Leão, todo o restante do mar de fora constitui a Zona Primitiva, não sendo possível aí fundear nem praticar quaisquer outras atividades.	X	X	X	X
- Fazer constar tais advertências, acerca do zoneamento e limitações de uso da área do Parque, em todos os seus materiais de divulgação.	X	X	X	X	X
- Manter atualizado o cadastramento dos caçadores de lagosta que utilizam a área do Parque para esta atividade.	X	X	X	X	X
- Organizar eventos para promover a educação conservacionista dos pescadores e caçadores de lagostas locais.	X	X	X	X	X
- Divulgar o impedimento de uso da área do Buraco da Rquel, utilizada até hoje pelos visitantes, explicando as razões de tal decisão.	X	X	X	X	X
- Colocar sistema de proteção às construções e objetos dos sítios históricos, como obstáculos físicos, sinalização etc., evitando o contato direto (toque) do visitante com tais materiais e, conseqüentemente, o vandalismo.				X	X
- Desenvolver esse sistema em conjunto com a Diretoria de Ecossistemas.			X		
- Advertir a Marinha e a Aeronáutica que não poderão mais utilizar fogo para limpeza das áreas junto aos seus equipamentos, existentes na área do Parque.	X				

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
- Tomar todas as providências junto aos setores competentes no sentido de retirar da área do Parque os equipamentos e materiais depositados, relativos ao processamento dos blocos da pedreira.	X				
- Solicitar aos responsáveis pelas atividades da pedreira que retirem todo o rejeito depositado na área do manguezal e adjacências.	X				
- Zelar para que a operação do reservatório do Xarcu não prejudique o manguezal e nem mesmo os recursos marinhos adjacentes.	X	X	X	X	X
- Implantar, em conjunto com a Diretoria de Ecossistemas, sistema de proteção do visitante nas áreas dos mirantes propostos, proporcionando mais segurança.			X		
- Demarcar os limites do Parque.		X			
- Cercar toda a área do Parque na ilha Fernando de Noronha.		X			
- Cercar, prioritariamente, a área da Quixaba/Ponta da Sapata.		X			
- Solicitar à Superintendência do IBAMA, em Pernambuco, formalização da atribuição dos funcionários do Parque em fiscalizar o uso indevido de recursos naturais, existentes fora dos limites desta Unidade de Conservação.	X				
- Respeitar todas as normas definidas no Zoneamento.	X	X	X	X	X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
Subprograma de Manejo dos Recursos					
- Retirar os animais domésticos (bovinos, caprinos e suínos) existentes dentro do Parque.	X	X			
- Advertir os proprietários dos animais domésticos que deverão retirá-los da área do Parque em seis meses, contados a partir da comunicação oficial da Administração do Parque, acerca do assunto.	X				
- Enviar carta aos proprietários, solicitando a retirada dos animais domésticos e comunicando que, se isto não for feito, a Administração do Parque tomará todas as medidas necessárias para a eliminação dos animais.	X				
- Fixar cópia dessa comunicação em todos os locais públicos de acesso da população local.	X				
- Contatar a Administração do Distrito Estadual para que colabore com a retirada dos animais domésticos do Parque, designando áreas para os criadores colocarem seus rebanhos e para oferecimento de facilidades na aquisição e no transporte de materiais necessários à construção e à manutenção de currais e pastos.	X				
- Eliminar gatos e cachorros domésticos encontrados na área do Parque.	X	X	X	X	X
- Comunicar à comunidade local a adoção de tal conduta acerca dos gatos e cachorros, procurando explicar as razões desta necessidade.	X	X	X	X	X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
- Contatar o órgão estadual responsável para que seja estabelecido rigoroso controle de embarque de animais domésticos e plantas cultivadas (comestíveis e ornamentais) nos vôos e viagens marítimas de Recife para Fernando de Noronha.	X	X	X	X	X
- Solicitar providências desse órgão estadual para que as plantas comestíveis, a serem enviadas para Fernando de Noronha, sofram processo de esterilização, a fim de evitar introdução de doenças e espécies (da fauna e da flora) estranhas ao local.	X	X	X	X	X
- Fazer gestão junto à Superintendência do IBAMA, em Pernambuco, para que esta mantenha posto de fiscalização constante no cais de Santa Rita e no aeroporto, em Recife, objetivando impedir o embarque de plantas e animais silvestres daí para Fernando de Noronha.	X	X	X	X	X
- Designar funcionário para fiscalização no aeroporto de Fernando de Noronha, visando impedir a entrada e a saída de fauna e flora silvestres no/do Arquipélago.	X				
- Retirar e/ou eliminar as espécies de animais silvestres exóticas da área do Parque.	X	X	X	X	X
- Iniciar, no caso anterior, pelas espécies como o teju <i>Tupinambis teguixin</i> , o mocó <i>Kerodon rupestris</i> , o rato <i>R. rattus</i> , a catita <i>Mus musculus</i> , o rato-guabiru <i>R. norvegicus</i> e o galoda-campina <i>Paroaria dominicana</i> , comprovadamente exóticas para o local.	X	X		X	X
- Iniciar pela ilha principal (Fernando de Noronha) e pela ilha Rata.	X	X		X	

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
- Verificar a existência dessas espécies e outras exóticas nas demais ilhas e proceder à mesma medida.	X	X	X	X	X
- Fazer gestão junto à Diretoria de Ecossistema para o cumprimento das atividades de eliminação das espécies silvestres exóticas.	X	X	X	X	X
- Utilizar alguns exemplares da fauna exótica a ser eliminada para análises, através do conteúdo estomacal, acerca do impacto destas sobre as espécies nativas das ilhas.	X	X	X	X	X
- Continuar a remoção mecânica do repolhinho-d'água <i>Pistia stratiotes</i> da área do Parque.	X	X	X	X	X
- Continuar as podas realizadas nas Jitiranas <i>Ipomoea</i> spp. e <i>Merremia</i> spp., até que estudos específicos indiquem algum método eficaz no seu combate.	X	X	X	X	X
- Manter as podas imediatamente antes da floração das espécies.	X	X	X	X	X
- Organizar grupos de voluntários para ajudar na eliminação das Jitiranas, coordenados por funcionários do Parque.	X	X	X	X	X
- Realizar corte dos exemplares de urtiga existentes nas áreas onde será permitida a presença do visitante, especialmente na ilha São José.	X	X	X	X	X
- Desenvolver, juntamente com a Diretoria de Ecossistemas, medidas de contenção da erosão e implantá-las nos locais onde o processo encontra-se em andamento e naqueles mais suscetíveis, especialmente nas trilhas e vias de circulação dos veículos.		X	X	X	

B - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
- Continuar os trabalhos de manejo de tartarugas marinhas em andamento na área do Parque e sob a responsabilidade do Projeto TAMAR.	X	X	X	X	X
- Observar a ocorrência de burra-leiteira <i>Sapium scleratum</i> ao longo das trilhas interpretativas e proceder à sua poda, objetivando evitar acidentes com os visitantes.	X	X	X	X	X
- Observar, especialmente, o percurso da Trilha Interpretativa dos Mirantes, onde existe elevada concentração de indivíduos dessa espécie.	X	X	X	X	X
- Zelar para que o(s) funcionário(s) responsável(veis) pela poda disponha(m) de todo equipamento necessário para sua segurança contra o efeito cáustico da burra-leiteira.	X	X	X	X	X
- Manejar, quando cientificamente comprovada a necessidade, espécies, habitats e/ou quaisquer outros recursos do Parque, com o objetivo de assegurar a evolução natural dos mesmos.	X	X	X	X	X
- Retirar do Parque quaisquer restos de materiais de construção porventura existentes.	X	X	X	X	X
- Manter desobstruídos os tubulões que dão vazão à água que escapa do reservatório do Xaréu e alimenta o manguezal.	X	X	X	X	X
- Realizar levantamentos da fauna e da flora, objetivando a elaboração de um plano de recuperação, especialmente da vegetação do Parque.	X	X	X	X	X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
Subprograma de Investigação					
- Promover estudos, objetivando subsidiar a eliminação das espécies exóticas de animais silvestres da área do Parque.	X	X	X	X	X
- Promover estudos especialmente voltados para a recuperação do manguezal existente na área do Parque que, assim como no caso da eliminação do teju, têm prioridade.	X	X	X	X	X
- Promover a continuação de estudos que objetivem conhecer a situação atual do restante da vegetação local e a elaboração de um plano para sua recuperação.	X	X	X	X	X
- Dar continuidade aos estudos já iniciados acerca das espécies introduzidas.	X	X	X	X	X
- Promover estudos visando subsidiar a eliminação de espécies vegetais exóticas, especialmente as litiranas.	X	X	X	X	X
- Contatar a Diretoria de Ecossistemas e as diversas instituições de pesquisa do País, para realização dos estudos mencionados anteriormente.	X	X	X	X	X
- Dar prioridade às instituições de pesquisa regionais para execução dos estudos a serem realizados no Parque.	X	X	X	X	X
- Divulgar outras necessidades de pesquisas e estudos a serem efetuados no Parque (veja lista no texto).	X	X	X	X	X
- Realizar estudos das características dos visitantes que procurarem o Parque e de seu comportamento, quando no local.		X	X	X	X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
	<p>- Elaborar e aplicar, em conjunto com a Diretoria de Ecossistemas, questionário aos visitantes, visando avaliar sua receptividade acerca das atividades relativas ao uso público, propostas para o funcionamento do Parque, neste plano apresentadas, e, se for o caso, adaptá-las às necessidades e aos anseios do público.</p> <p>- Manter contato com a Comissão Interministerial de Recursos do Mar (CIRM), solicitando incluir, permanentemente, a área do Parque em seu projeto de gerenciamento costeiro, a fim de se obter mais apoio para os pesquisadores que trabalharem no local.</p> <p>- Promover estudos de resgate da história local, especialmente dos sítios existentes dentro do Parque.</p> <p>- Contatar especialistas, visando a recuperação e a organização de dados completos sobre todas as embarcações naufragadas na área do Parque.</p> <p>- Consultar entidades e técnicos para a realização de outros estudos e pesquisas.</p> <p>- Informar aos pesquisadores autorizados que deverão se dirigir ao parque por meios próprios e que não poderão solicitar à Administração que ceda, por empréstimo ou compra, quaisquer materiais necessários ao desempenho de seus trabalhos.</p> <p>- Solicitar aos autores cópias de todas as publicações referentes ao Parque e arquivá-las na Sede.</p>	<p></p> <p></p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p></p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p></p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p></p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
<p>- Consultar instituições de pesquisa e bibliotecas, de quaisquer naturezas, e solicitar o fornecimento de cópias dos trabalhos desenvolvidos na área do Parque, realizados mesmo antes de seu estabelecimento, a fim de que seja organizado o seu arquivo de pesquisa.</p>	X	X	X	X	X
Subprograma de Monitoramento					
<p>- Acompanhar a movimentação do teju <i>Tupinambis teguixim</i> existente nas ilhas principal e Rata, visando evitar que o mesmo venha a se estabelecer nas outras ilhas.</p>	X	X	X	X	X
<p>- Acompanhar a movimentação do mocó <i>Kerodon rupestris</i>, existente na ilha principal, visando evitar que o mesmo venha a se estabelecer nas outras ilhas.</p>	X	X	X	X	X
<p>- Monitorar a possível sobrevivência do mocó na ilha Rata, levado em 1988 pelo seu ocupante.</p>	X	X	X	X	X
<p>- Acompanhar o impacto do uso público sobre o Parque, principalmente através da mudança no comportamento da avifauna, integridade dos recursos imersos (corais, bancos de algas etc.), e do impacto dos meios interpretativos e recreacionais sobre o visitante (mirantes, trilhas interpretativas, meio submerso etc.).</p>	X	X	X	X	X
<p>- Orientar os funcionários do Parque no sentido de aprenderem a diferenciar e a registrar as espécies da avifauna residentes, migratórias e visitantes e suas fases de crescimento, para informar aos eventuais pesquisadores quando da chegada de espécie nova ou mesmo para contribuir no conhecimento dos recursos do Parque.</p>	X	X	X	X	X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
- Registrar, em relatórios e por fotografias, quaisquer fatos novos que possam parecer anormais, relativos às comunidades vegetais e faunísticas do Parque.	X	X	X	X	X
- Relacionar, em ficha própria, os animais silvestres encontrados mortos no Parque.	X	X	X	X	X
- Utilizar alguns desses animais encontrados mortos em estudos em desenvolvimento ou no Centro de Visitantes, conforme especifica o Subprograma de Interpretação Ambiental.	X	X	X	X	X
- Zelar para que essa atividade não seja desenvolvida em grau intenso, pois trata-se de interferência na evolução natural do meio ambiente.	X	X	X	X	X
- Monitorar o possível aparecimento de espécies de baleias e outros mamíferos marinhos na área do Parque.	X	X	X	X	X
- Monitorar as atividades da caça da lagosta, quanto às normas em vigor, espécies, época e ao tamanho dos indivíduos caçados.	X	X	X	X	X
- Monitorar as atividades da pesca de "arrufo" por parte de pescadores amadores.	X	X	X	X	X
- Acompanhar as atividades pesqueiras por parte dos pescadores profissionais.	X	X	X	X	X
- Monitorar o fundeio e o mergulho livre realizados na baía do Sancho pelas embarcações que realizam passeios com o visitante.	X	X	X	X	X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
- Monitorar o fundeio das embarcações que fazem uso da baía de Sueste, quando o mar de dentro apresentar-se agitado.	X	X	X	X	X
- Monitorar a velocidade das embarcações, sempre que estiverem dentro do Parque, mais especificamente nas áreas onde haja mergulhadores e banhistas.	X	X	X	X	X
- Monitorar o embarque e o desembarque de óleo diesel na baía de Santo Antônio, onde sabe-se há derrames de óleo.	X	X	X	X	X
- Monitorar as áreas de uso por particulares, dentro do Parque, utilizadas em agricultura e pastoreio, até que sejam regularizadas.	X	X	X	X	X
- Monitorar as atividades da pedreira, existente no limite do Parque, para que não o prejudique ainda mais, a exemplo do acontecido a um riacho que deságua no manguezal.	X	X	X	X	X
- Monitorar as atividades de operação do reservatório do Xaréu, objetivando evitar maiores danos às áreas do Parque localizadas a jusante.	X	X	X	X	X
- Monitorar a questão de estabilidade do barramento desse reservatório em conjunto com a Administração do Distrito Estadual.	X	X	X	X	X
PROGRAMA DE USO PÚBLICO					
Subprograma de Recreação e Lazer					
- Elaborar o Plano de Uso Público do Parque.		X			

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
- Efetivar área de uso público nos seguintes locais: praia do Leão, baía do Sancho, baía de Sueste, ponta das Caracas, enseada da Cadeira e praia do Atalaia.	X	X			
- Efetivar área de recreação e lazer nos locais denominados Buraco do Inferno, enseada das Casarras, enseada da Ressurreta, Pedras Secas e Ponta da Sapata.	X	X			
- Divulgar possibilidade de desenvolvimento de atividades recreativas e de lazer nas áreas de uso público.	X	X	X	X	X
- Advertir intensamente os visitantes que é expressamente proibido deixar lixo nos locais abertos à visitação.	X	X	X	X	X
- Fiscalizar, constantemente, os locais abertos à visitação pública.	X	X	X	X	X
- Advertir intensamente os visitantes que não deverão desenvolver atividades recreativas ou de lazer para as quais não estejam habilitados física e psicologicamente.	X	X	X	X	X
- Levantar os tipos de embarcação que existem em Fernando de Noronha ou que aí chegam, a fim de enquadrá-las em categorias para pagamento de ingresso.	X	X			
- Lembrar os visitantes o perigo de insolação e queimaduras de sol.	X	X	X	X	
- Advertir os visitantes acerca das dificuldades de acesso às áreas abertas à visitação pública.	X	X	X	X	
- Designar área de recreação e lazer junto ao Centro de Visitantes, dotada de mesas, bancos para descanso e lixeiras.		X			

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
<p>- Utilizar, nas atividades deste Subprograma, o folheto informativo de relações públicas.</p>	X	X	X	X	X
Subprograma de Interpretação Ambiental					
<p>- Efetivar, como trilhas interpretativas, as trilhas da Mata da Guixaba, do Saolim-açu, dos Mirantes e da Fontinha-Pedra Alta.</p>		X	X		
<p>- Elaborar projetos de interpretação dessas trilhas (painéis e folhetos interpretativos).</p>		X	X		
<p>- Adotar medidas de proteção dos recursos, no sentido de minimizar os possíveis impactos como, por exemplo, contenção de erosão.</p>	X	X	X	X	X
<p>- Controlar, rigidamente, a entrada e a saída de visitantes de toda a região da Guixaba, o que será realizado no Portão da Guixaba. O guarda em serviço anotará os nomes das pessoas que usarão a trilha, anotando entrada e saída, por motivos de segurança do Parque e do próprio visitante.</p>		X	X	X	X
<p>- Instalar junto ao Portão da Guixaba um painel informativo, onde informações, como extensão das trilhas desta região, tempo previsto para percorrê-las, o que levar, dentre outros avisos e advertências, serão dadas aos visitantes.</p>		X			
<p>- Instalar equipamentos facilitadores na Trilha Interpretativa da Mata da Guixaba, que serão somente aqueles de orientação de percurso e indicação dos elementos a serem interpretados.</p>		X			

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
<p>- Instalar equipamentos de segurança do visitante e painel interpretativo no mirante da Sapata, existente nessa trilha.</p>			X		
<p>- Instalar equipamentos facilitadores da Trilha Interpretativa do Capim-açu, que serão somente de orientação de percurso e indicação dos elementos a serem interpretados.</p>			X		
<p>- Instalar no mirante do Capim-açu, que compõe a Trilha de mesmo nome, equipamentos de segurança do visitante e painel interpretativo dos recursos naturais daí visualizados.</p>			X		
<p>- Instalar equipamentos facilitadores na Trilha Interpretativa dos Mirantes, compostos de painéis interpretativos e informativos (um junto a cada mirante) e marcas de orientação de percurso.</p>			X		
<p>- Instalar equipamentos de proteção nos locais onde a segurança do visitante possa ser colocada em risco.</p>		X	X		
<p>- Fornecer ao visitante informações e orientações sobre as plantas cáusticas e urticantes existentes nesse percurso.</p>		X	X	X	X
<p>- Instalar equipamentos facilitadores da Trilha Interpretativa Pontinha-Pedra Alta, que serão somente os de orientação de percurso e indicação dos elementos a serem interpretados.</p>			X		
<p>- Oferecer ao visitante todas as informações sobre essa Trilha, avisos, advertências e recomendações em um painel, no início do percurso (enseada da Caieira) e no Centro de Visitantes.</p>			X		

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	U
	- Elaborar projeto de interpretação dos mirantes do Leão, da Viração, do VOR, do Sancho, dos Golfinhos e do Buraco da Raquel.			X	
- Instalar equipamentos de segurança do visitante nos mirantes, onde se fizerem necessários.		X	X	X	X
- Elaborar projeto do Centro de Visitantes, a ser localizado no platô da baía de Sueste.		X	X		
- Organizar, para o Centro de Visitantes, exposições com painéis, posters, fotografias, desenhos, amostras dos elementos naturais etc., sempre interpretados, para que o visitante entenda o valor da área como unidade de conservação.			X	X	
- Instalar no Centro de Visitantes, nas partes interna e externa, equipamentos que proporcionem conforto e bem-estar ao visitante, tais como bebedouros, estacionamento, lanchonete, lixeiras, bancos etc.			X		
- Elaborar e implantar painéis interpretativos a serem colocados nos locais de desova de tartarugas marinhas (praias do Leão e do Sancho), sendo que tais informações serão utilizadas no Centro de Visitantes.					X
- Utilizar o tema "aves migratórias" como recurso a ser interpretado no Centro de Visitantes.			X	X	
- Preparar um audiovisual sobre o Parque, com informações e aspectos gerais deste, para exibição no Centro de Visitantes.					X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
- Adquirir os equipamentos necessários à apresentação de audiovisual (gravadores, projetores de eslaides, telas etc.).				X	
- Adquirir pastas e implantar abodia no Centro de Visitantes, para arquivamento de eslaides.			X		
- Zelar pela manutenção e pelo registro correto dos eslaides.		X	X	X	X
- Dotar de condicionador de ar o local onde serão guardados os eslaides e outros materiais fotográficos, a fim de baixar a umidade e evitar sua danificação.			X		
- Compor conjunto de eslaides sobre os recursos naturais do Parque, para serem vendidos no Centro de Visitantes.				X	
- Utilizar os videotapes já existentes sobre o Parque, nas atividades desse Subprograma.		X	X	X	X
- Produzir novos videotapes sobre recursos específicos do Parque como, por exemplo, sobre o golfinho-rotator <i>Stenella longirostris</i> .				X	X
- Implantar o painel informativo do Parque nas áreas externas do Centro de Visitantes e do aeroporto de Fernando de Noronha, na Sede, no Porto e no Centro de Pesquisas e Informações.				X	
- Compor e confeccionar um folheto interpretativo para cada trilha interpretativa.			X	X	
- Estudar a possibilidade de implantação de trilha(s) submarina(s) na área do Parque.				X	

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	U
- Observar as condições ambientais para escolha e regulamentação de trilhas submarinas.				X	
- Dotar os sítios histórico-culturais de painéis interpretativos.				X	
- Criar e instalar equipamentos facilitadores para a visitação pública nesses sítios, como escadas de acesso, guarda-corpo etc.				X	
- Elaborar folhetos interpretativos sobre valores histórico-culturais da área.				X	
Subprograma de Educação Ambiental					
- Organizar eventos junto aos diversos segmentos da comunidade, com o objetivo de promover a compreensão da existência do Parque e as razões de suas medidas de manejo.	X	X	X	X	X
- Manter contatos com a instituição local de ensino, para defender uma maior ênfase nas atividades curriculares do ensino introdutório de ecologia e, também, programas extra-classe.	X	X	X	X	X
- Estabelecer, junto à instituição local de ensino, atividades voltadas para a questão ambiental do Arquipélago como, por exemplo, monografias, pinturas, peças teatrais etc.	X	X	X	X	X
- Promover exposições temporárias, no Centro de Visitantes, dos materiais produzidos em atividades especiais, realizadas junto à escola ou qualquer outro segmento da comunidade.		X	X	X	X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
- Promover visitas especiais ao Centro de Visitantes de grupos escolares e outros segmentos da comunidade, onde estes teriam acesso gratuito às atividades do Centro e onde ouviriam palestras, visitariam a exposição interpretativa e assistiriam a filmes sobre o Parque, outras unidades de conservação e/ou assuntos relativos à conservação da natureza.		X	X	X	X
- Montar na biblioteca do Centro de Visitantes um acervo de estudos e trabalhos realizados no Parque por pesquisadores e técnicos em geral.			X		
- Confeccionar placas educativas, enfocando os principais problemas resultantes da visitação pública como, por exemplo, o lixo e o vandalismo.		X	X		
- Colocar, inicialmente, tais placas educativas nas praias do Atalaia e de Sueste e na Ponta das Caracas.		X	X		
- Elaborar modelos e confeccionar saquinhos plásticos pequenos para colocação de lixo, a serem distribuídos, gratuitamente, aos visitantes que irão desenvolver atividades nas trilhas interpretativas.			X		
- Lembrar o visitante, através da sinalização, mensagens em folhetos e nas instalações do Parque, que o lixo gerado por ele, especialmente, ou por ele encontrado deverá ser depositado em locais adequados e que, quando encontrado no mar, será levado para as embarcações e, daí, para as lixeiras da ilha Fernando de Noronha.	X	X	X	X	X
- Organizar grupos voluntários para ajudar na limpeza de locais que apresentem problemas com lixo, dentro e fora do Parque.	X	X	X	X	X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
	<p>- Elaborar e confeccionar folhetos educativos destinados especificamente aos pescadores amadores e profissionais, criadores de bovinos e caprinos e aos agricultores.</p> <p>- Elaborar audiovisual educativo para exibição no Centro de Visitantes.</p> <p>- Organizar encontros e palestras com a comunidade e os visitantes, sempre que se encontrar na área um estudioso sobre qualquer tema relacionado aos recursos naturais e históricos do Parque.</p> <p>- Utilizar o patrimônio histórico-cultural do Parque como instrumento de conhecimento da história do Arquipélago.</p> <p>- Esclarecer a comunidade local quanto à fragilidade do ecossistema insular e os danos que animais e plantas introduzidas podem causar.</p> <p>- Promover algumas aulas de campo, junto à escola local, para os estudantes, sobre os elementos naturais e sítios histórico-culturais do Parque.</p> <p>- Promover a formação de associações de defesa do Parque, junto à comunidade do Arquipélago.</p> <p>- Procurar conhecer as técnicas e os resultados dos trabalhos de educação ambiental do Projeto Mico-leão-dourado, em desenvolvimento na Reserva Biológica de Poco das Antas, Rio de Janeiro, administrada pelo IBAMA, objetivando adequá-los às circunstâncias do Parque.</p>		X		
			X		
	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X
		X			

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
	- Contatar os responsáveis pela operação do canal de televisão, existente no local, para elaboração conjunta e transmissão de programas relativos à conscientização conservacionista da população de Fernando de Noronha.		X		
- Contatar os responsáveis pela emissora local de rádio, objetivando conseguir espaço para a produção de um programa voltado à conscientização conservacionista da comunidade de Fernando de Noronha.		X			
- Manter contato direto com a Divisão de Educação Ambiental do IBAMA, para a produção de iniciativas relacionadas à conscientização conservacionista da população local.	X	X	X	X	X
- Elaborar e confeccionar, junto ao corpo docente da escola local, material didático-pedagógico sobre o meio ambiente e, em especial, sobre o Parque.	X	X	X	X	X
- Informar a população em geral e os visitantes que ao encontrarem qualquer animal ferido ele não deve ser apanhado, devendo a Administração do Parque ser avisada sobre o local para providências cabíveis.	X	X	X	X	X
Subprograma de Relações Públicas					
- Promover a divulgação do Parque através dos meios de comunicação local e regional.	X	X	X	X	X
- Confeccionar um folheto informativo, contendo os regulamentos de uso das áreas de uso público do Parque e seus equipamentos bem como as atividades, precauções de segurança, acesso e facilidades da área.		X			

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
	- Designar funcionário para trabalhar junto à fiscalização no aeroporto e no porto, fazendo trabalho de relações públicas.		X		
- Promover palestras aos visitantes, priorizando as informações sobre o funcionamento do Parque, os serviços oferecidos, as facilidades existentes, materiais disponíveis etc.	X	X	X	X	X
- Manter de folheto informativo do Parque todas as agências de viagens que trabalham com Fernando de Noronha, além da empresa Nordeste Linhas Aéreas, que opera o trecho Recife/Fernando de Noronha, e/ou outras que venham a operar.		X	X	X	X
- Promover e aproveitar visitas à Unidade de Conservação de jornalistas, fotógrafos políticos e outras pessoas que interessem ao Parque e que possam influir na opinião pública.	X	X	X	X	X
- Produzir cartões postais de áreas do Parque, devendo constar a sua identificação, para serem vendidos ao público de acordo com recomendações do IBAMA.			X		
- Elaborar um poster representativo do Parque.					X
- Contatar empresas para pedir apoio na confecção de materiais de divulgação do Parque, tais como cartões postais, coleção de eslaides, camisetas, visciras, chaveiros, canetas, chapéus, broches, poster etc.	X	X	X	X	X

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
- Manter contatos com órgãos e empresas dos governos estadual e distrital que promovam reuniões técnicas diversas, locais, solicitando que uma ou mais visitas ao Parque ou ao Centro de Visitantes sejam incluídas na programação dos eventos.		X	X	X	X
- Proporcionar estágios, seminários e palestras, visando fornecer aos guias de turismo informações básicas sobre o Parque e gerais sobre o sistemas brasileiros de unidades de conservação.	X	X	X	X	X
- Utilizar, nas atividades atendimento ao visitante, as instalações do Centro de Pesquisas e Informações, quando reformada a atual área da Sede para este fim.			X	X	X
- Designar funcionário para trabalhar nesse Centro de Informações, recepcionando e encaminhando os visitantes para o Centro de Visitantes.			X		
- Comprar e instalar painel informativo no aeroporto, no porto, na Sede, na vila dos Remédios, no Portão da Quixaba, no Centro de Visitantes e no Centro de Pesquisas e Informações ao público.		X	X		
- Contatar os responsáveis pelas áreas da vila dos Remédios, porto e aeroporto (administrações) para obtenção das respectivas autorizações de colocação do painel informativo.		X	X		
- Solicitar informações da Administração Central quanto às maneiras de se obter doações de particulares para o Parque.	X				

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)			
	I	II	III	IV
- Convidar representantes dos diversos segmentos da população local quando do oferecimento de atividade nova a ser desenvolvida no Parque pelo visitante.	X	X	X	X
PROGRAMA DE OPERAÇÕES				
Subprograma de Administração				
- Solicitar à Administração Central do IBAMA a contratação de pessoal, de acordo com o proposto neste Subprograma (Tabela I).	X	X	X	
- Observar o quadro de pessoal já existente no Parque.	X	X	X	
- Definir e oficializar, junto à Administração Central, logotipo para o Parque.	X			
- Elaborar projeto de reforma e aproveitamento dos restos do frigorífico, localizado próximo ao aeroporto, para se constituir na nova sede administrativa do Parque.		X		
- Elaborar projeto de uso, ocupação e tratamento paisagístico da área da atual Sede, que se constituirá em um centro de pesquisas e informações ao público.			X	
- Elaborar projeto de reforma da atual Sede, objetivando transformá-la em local de trabalho para técnicos e pesquisadores e em uma sala para recepção e informações ao público em geral.			X	
- Elaborar projeto de garagem para as embarcações do Parque, a ser localizada no Porto Santo Antônio.		X		

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
- Elaborar projeto da garagem/oficina para os veículos terrestres do Parque, a ser localizada junto a área da nova Sede.		X			
- Fiscalizar o cumprimento dos contratos com as empresas Noronhense de Desenvolvimento, Águas Claras e aquela que comercializa artesanato.	X	X	X	X	X
- Equipar os apartamentos (alojamentos) do IBANÁ com acessos, assegurando aos técnicos e pesquisadores o mínimo de conforto e tranquilidade na realização de seus trabalhos.		X			
- Equipar o almoxarifado com material de expediente e de manutenção dos veículos terrestres e marítimos.	X	X	X	X	X
- Adquirir rádios VHF para o corpo de guardas do Parque, conforme especificado na Tabela II.		X			
- Adquirir rádio SSB marítimo para a lancha Marlin.			X		
- Levar ao conhecimento da Marinha, da Aeronáutica e da EMBRATEL as normas deste Plano, vez que operam equipamentos na área do Parque.	X	X	X		
- Acompanhar o desembarque e o embarque aéreos e marítimos para evitar a entrada de animais e plantas exóticas no Parque e a saída de animais e plantas naturais do Arquipélago.	X	X	X	X	X
- Contatar a Aeronáutica e a Marinha quando da instalação dos mirantes do VOR e da Ponta da Sapata.		X	X		
- Montar equipe de compras que realizará, mensalmente, viagem ao continente (Recife) e que contará com o apoio da Superintendência em Pernambuco.		X			

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
- Equipar os guardas de material mínimo necessário à realização de suas tarefas (fardamento, arma, cantil, botas, lanternas, sacos para lixo etc.).	X	X			
- Treinar os funcionários para o exercício de suas diversas funções.	X	X	X	X	X
- Remanejar, periodicamente, os guardas das patrulhas terrestre e marinha.	X	X	X	X	X
- Adquirir material necessário ao parque.	X	X			
- Adquirir equipamentos conforme especificado na Tabela II.	X	X	X	X	X
- Confeccionar o ingresso em blocos seriados e numerados.		X			
- Lembrar, intensamente, os visitantes que deverão apresentar o ingresso no Portão da Quixaba e no Centro de Visitantes, devendo, portanto, mantê-lo consigo após sua aquisição e quando forem desenvolver atividades neste trecho do Parque.		X	X	X	X
- Elaborar projeto e implantar sinalização.		X	X		
- Elaborar projeto e construir o Centro de Visitantes.		X			
- Instalar telefone no Centro de Visitantes e na nova Sede.		X	X		
- Elaborar projeto e construir o Portão da Quixaba.		X			
- Elaborar regimento interno que será coordenado pela Direção do Parque e em seguida submetido à apreciação da Diretoria de Ecossistemas.				X	

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	U
- Atualizar o Plano de Manejo no prazo máximo de cinco anos, de acordo com o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros (Decreto nº 84.017, de 21/09/79).					X
- Proceder ao cercamento da área do Parque na ilha Fernando de Noronha, iniciando pela área da Quixaba.		X			
- Elaborar projeto e construir o portão principal do Parque, a ser localizado na baía de Sueste, próximo a sede do TAMAR.		X			
- Desenvolver esforços no sentido de implementar todos os projetos sugeridos e listados na Tabela IV.	X	X	X	X	
- Contatar a Administração Central do IBAMA, através da Diretoria de Ecossistemas, quando da elaboração de todos os projetos construtivos do Parque.	X	X	X	X	
- Assegurar que as chefias dos grupos e/ou empresas que solicitarem filmagem ou fotografia na área do Parque possam ser cobradas quanto ao cumprimento das normas estipuladas nas autorizações.	X	X	X	X	X
- Solicitar que cópias dos materiais seja deixada ou enviada ao Parque (fotos, filmes e vídeos).	X	X	X	X	X
- Certificar-se de que constará crédito e agradecimento ao Parque e ao IBAMA no material produzido.	X	X	X	X	X
- Concluir a regularização fundiária do Parque.		X			

8 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IU	U
Subprograma de Manutenção					
- Zelar pelos equipamentos de uso do Parque (rádios, veículos terrestres, motos, embarcações, motores etc.).	X	X	X	X	X
- Manter em bom estado de conservação as instalações do Parque.	X	X	X	X	X
- Demolir os restos de construções contemporâneas existentes na ilha nata.		X			
- Contatar a empresa horonhense de Desenvolvimento para limpeza do mirante do Boldró, área que explora sob concessão.	X				
- Equipar o almoxarifado do Parque com ferramentas e materiais de reposição necessários aos consertos nos veículos marítimos e terrestres.	X	X	X	X	X
- Zelar para que as áreas de desenvolvimento, principalmente aquelas de uso público, mantenham um perfeito estado de conservação, limpeza e bom estado visual.	X	X	X	X	X
- Inspeccionar, periodicamente, o casco das embarcações e proceder à sua raspagem e pintura, sempre que necessário.	X	X	X	X	X
- Equipar com extintores de incêndios todas embarcações, veículos terrestres e edificações do Parque.	X	X	X		
- Obedecer, rigorosamente, a indicação de revisão dos extintores.	X	X	X	X	X
- Recolher todo o lixo diariamente das áreas do Parque e levá-lo para as lixeiras da Sede, local de recolhimento público.	X	X	X	X	X

B - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A T I V I D A D E S	E T A P A S (EM ANOS)				
	I	II	III	IV	V
	- Recolher o lixo das embarcações do Parque toda vez que forem usadas e levá-lo para as lixeiras da Sede.	X	X	X	X
- Inspeccionar, constantemente, a com- cada de acesso à baía do Sancho.	X	X	X	X	X
- Revisar, periodicamente, as amarras das embarcações do Parque.	X	X	X	X	X
- Inspeccionar, constantemente, os ve- reos matilhas de uso público, especialmente quanto à existência de lixo e recolhê-lo.	X	X	X	X	X
- Manter estoque de gasolina no Par- que, de modo a garantir o funcionamento das motos e motores de popa das embarcações.	X	X	X	X	X
- Manter limpa e em perfeitas con- dições de segurança a área onde ficará estocado o combustível.	X	X	X	X	X
- Seguir, rigorosamente, o cronograma de manutenção dos veículos terrestres e embarcações do Parque.	X	X	X	X	X

9 - ANEXOS

9.1 - ANEXO I

NOVAS OCORRÊNCIAS DE MOLUSCOS MARINHOS PARA O ARQUIPÉLAGO DE
FERNANDO DE NORONHA

Fonte: RIOS & BARCELLOS (1979)

Emarginula phrixodes
Emarginula pumila
Synaptocochlea picta
Arene bairdii
Haplocochlias sp.
Cyclostrema cancellatum
Tricolia affinis
Alvania caribaea
Rissoa toroensis
Rissoina fischeri
Cerithiopsis exilis
Cerithiopsis greenii
Alaba incerta
Triphora turristhomas
Triphora ornata
Epitonium albidum
Favartia nuccus
Crassispira latizonata
Alys mandrewii
Berthelinia caribaea
Pedipes mirabilis

9.2 - ANEXO II

ALGUMAS ESPÉCIES DA FAUNA MARINHA DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA, ESPECIALMENTE PEIXES

Fontes: QUEIROZ & GAMA (1989), Randal Fonseca (com. pess., 1989), Ronaldo Novelli (com., 1989) e SECCHIN (1987)

<i>Acanthurus chirurgus</i>	peixe-cirurgião
<i>Aulostomus maculatus</i>	peixe-trombeta
<i>Bothus lunatus</i>	línguado
<i>Caranx bartholomaei</i>	guarajuba
<i>Caranx lugubris</i>	xaréu-preto
<i>Caranx latus</i>	xaréu-branco
<i>Chaetodon ocellatus</i>	peixe-borboleta
<i>Eucidaris tribuloides</i>	ourico-branco
<i>Gynglymostoma cirratum</i>	lambaru/cacão-lixá
<i>Holocentrus ascensionis</i>	Jaguricá
<i>Myripristis jacobus</i>	Jaguricá-fogueira
<i>Kyphosus</i> sp.	pirajica
<i>Lutjanus jocu</i>	cióba/dentão
<i>Mulloidichthys martinicus</i>	saramunete-rei
<i>Muraena miliaris</i>	moréia-pintada
<i>Gymnothorax moringa</i>	moréia-manchada
<i>Acanthostracion polygonius</i>	peixe-vaca/peixe-cofre
<i>Panulirus argus</i>	lagosta-vermelha
<i>Pempheris schomburgki</i>	papudinha
<i>Anisotremus surinamensis</i>	sargo-de-beico
<i>Haemulon chrysargyreum</i>	cocoroca
<i>Haemulon parrai</i>	cocoroca/cambuba
<i>Holacanthus ciliaris</i>	peixe-anjo/peixe-rainha
<i>Abudefduf saxatilis</i>	sargentinho
<i>Stegastes rocasensis</i>	donzela-de-rocas/peixe-donzela
<i>Chromis multilineata</i>	-
<i>Priacanthus</i> sp.	olho-de-cão
<i>Cephalopholis fulva</i>	piraúna/badejinho
<i>Dermatolepis inermis</i>	garoupa-mármore
<i>Sphyracna barracuda</i>	barracuda
<i>Sphyracna</i> sp.	bicuda
<i>Acanthurus coeruleus</i>	cirurgião-azul
<i>Melichthys niger</i>	peixe-cangulo
<i>Malacanthus plumieri</i>	-
<i>Carcharhinus leucas</i>	tubarão
<i>Gobiosoma</i> sp.	-
<i>Rypticus saponaccus</i>	peixe-sabonete
<i>Halichoeres cyanocephalus</i>	-
<i>Halichoeres maculipinna</i>	-
<i>Halichoeres radiatus</i>	-
<i>Aluterus scripta</i>	-
<i>Pseudopeneus maculatus</i>	salmonete/saramonete
<i>Manta birostris</i>	lamanta

Echidna catenata	moreia
Gymnothorax funebris	moreia-verde
Myrichthys ocellatus	moreia
Pomacanthus paru	peixe-frade/paru
Stegastes pictus	donzela-da-cauda-amarela
Sparisoma viride	budião-verde
Epinephelus itajara	mero
Acanthurus bahianus	—
Apogon maculatus	—
Balistes vetula	—
Balistes capriscus	—
Strongylura sp.	—
Holacanthus tricolor	—
Pomacanthus arcuatus	—
Amblycirrhitus pinos	—
Conger sp.	—
Dactylopterus volitans	peixe-voador
Dasysia americana	raia/arraia-manteiga/arraia-
	esporão
Diadema antillarum	ourico
Echeneis naucrates	remora
Gobiosoma evelynae	—
Hippolyasmata grabhami	camarão
Holocentrus rufus	peixe-esquilo
Bodianus rufus	—
Bodianus pulchellus	—
Ocyurus chrysurus	—
Megalops atlantica	—
Aetobatus narinari	raia-pintada
Octopus sp.	polvo
Priacanthus cruentatus	—
Scarus vetula	papagaio
Stenopus hispidus	camarão-palhaco
Muraena melanotis	moreia/caramuru
Caranx hippos	Xaréu
Anisotremus surinamensis	sargo-de-beiço
Chaetodipterus faber	paru-branco
Istiophorus albicans	peixe-vela
Bothus maculiferus	linguado/peixe-tapa

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADONIAS, I. **Brasil - A Ilha de Fernando de Noronha.** Rio de Janeiro, Ed. Spala, 1987. 212p.
- ALMEIDA, F. F. M. **Geologia e Petrologia do Arquipélago de Fernando de Noronha.** Monografia 13. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Div. de Geologia e Mineralogia, 1955. 181p.
- ANTAS, P. de T. Z. "et alii". **Anilhamento de Aves Oceânicas e/ou Migratórias no Arquipélago de Fernando de Noronha em 1987 e 1988.** (Brasília), (s.d.a). (n.p.) (datilografado).
- _____ **Aves Endêmicas Anilhadas no Arquipélago de Fernando de Noronha em 1987 e 1988.** (Brasília), (s.d.b). (n.p.) (datilografado).
- AZEVEDO, A. de. **Brasil: A Terra e o Homem.** São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1968. v.I, p.341-354.
- BJÖRNBERG, T.K.S. The Occurrence of *Amphioxides pelagicus* (Gunter) in the Fernando de Noronha Island Plankton. **Bol. Inst. Paul. Ocean.** São Paulo. 5: 83-86, 1954.
- CNPDA/EMBRAPA. **Relação de Espécies Encontradas no Território Fernando de Noronha.** (s.l.), 1987. (p.i.).
- COMISSÃO CONSULTIVA DO PLANO ESTRATÉGICO DO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA. **Plano Estratégico do Arquipélago de Fernando de Noronha. Relatório n. 01.** Recife, 1989. 86p.
- CORDANI, V.G. Idade do Vulcanismo no Oceano Atlântico Sul. **Boletim IGA** (1):9-76, 1970.
- EMFA/HIDROSERVICE. **Plano Diretor de Desenvolvimento para o Território de Fernando de Noronha. Relatório Final.** São Paulo, EMFA, 1986. 4v.
- ESTON, V.R. & OLIVEIRA, E.C. de. The Marine Flora of Fernando de Noronha Archipelago (Brazil): Ecology and Distribution. In: _____ **International Seaweed Symposium Book of Abstracts.** São Paulo, 1986. p.42.
- FAUSTO-FILHO, J. Stomatopod and Decapod Crustaceans of the Archipelago of Fernando de Noronha, Northeast Brazil. **Arq. Ciên. Mar.** Fortaleza. 14 (1): 1-35, 1974.
- FAUSTO-FILHO, J. & COSTA, A.F. Notas sobre a Família Palinuridae no Nordeste Brasileiro (Crustacea, Decapoda, Macrura). **Arq. Ciên. Mar.** 9 (2): 103-110, 1969.

- FELFILI, J. M. & SILVA-JUNIOR, M.C. A Vegetação do Arquipélago de Fernando de Noronha. (Brasília), (1989). 43p. (datilografado).
- FILIPPINI, A. Relatório das Atividades de Marcação, Avaliação Populacional e Ecologia das Tartarugas Marinhas Aruanãs *Chelonia mydas* e Tartaruga-de-pente *Eretmochelys imbricata*. Histórico, Diagnóstico e Estratégia para sua Preservação no Arquipélago de Fernando de Noronha. 1993. Ano Quinto.
- FILIPPINI, A. & LODI, L. Registro do Cachalote-pigmeu *Kogia breviceps* (Cetacea, Kogiidae) para a Ilha de Fernando de Noronha, Brasil (em elaboração).
- GOMES-CORRÊA, M. M. Estomatópodes das Ilhas Oceânicas Brasileiras (Crustacea, Stomatopoda). In: _____ Resumos do Congresso Brasileiro de Zoologia. Juiz de Fora, UEFJ, 1987. p.31.
- GOVERNO DO TERRITÓRIO FEDERAL DE FERNANDO DE NORONHA & DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Planejamento Agrícola, Energético, Florestal e Hídrico do Território Federal de Fernando de Noronha. Primeiro Relatório Conclusivo. (São Paulo), 1981. 47p. + Anexos.
- IBAMA/FUNATURA. Plano de Manejo do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos. Brasília, 1990. 268p.
- IBDF. Plano de Manejo do Parque Nacional de Aparados da Serra. Brasília, 1984. 246p.
- IBDF/FBCN. Plano de Manejo da Reserva Biológica de Trombetas. Brasília, 1982a. 113p.
- _____ Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil. II Etapa. Brasília, 1982b. 173p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO. Plano de Desenvolvimento de Fernando de Noronha. Rio de Janeiro, 1984.
- IUCN/PNNMA/WWF. Estratégia Mundial para la Conservación. La Conservación de los Recursos Vivos para el Logro de un Desarrollo Sostenido. Gland, Suiza, 1980. 4 cadernos.
- LABOREL, J. L. Les Peuplements de Madreporaires de Côtes tropicales du Brésil. Ann. l'Univ. d'Abidjan. ser. E. 2 (3): 1-269. 1989b.

- Madreporaires et Hydrocoralliaires Recifaux de
Côtes Bressiliennes. Systematique, Ecologie, Repartition
Vertical et Geographic. Ann. Inst. Oceano., Paris, 47:
171-229, 1969a.
- & KEMPF, M. Formações de Vermetus e de Algas
Calcareas nas Costas do Brasil. Trab-s. Inst. Oceanogr.
Univ. Fed. Pe.. Recife, (7/8): 33-50, 1967.
- LEÃO, J. de S. A Ilha de Fernando de Noronha na Cartografia.
In:----- Navigator: Subsídios para a História Marítima
do Brasil. (Rio de Janeiro), Imprensa Naval, dez. 1973.
29-62p. + Anexos.
- LEÃO, Z.N.A.N. Guia para Identificação dos Corais do Brasil.
Salvador, Universidade Federal da Bahia, 1986. 57p.
- LODI, L. *Ziphius cavirostris* G. Cuvier, 1823, Primeiro
Registro para a Ilha de Fernando de Noronha, Brasil (em
colaboração).
- & FIORI, B. Observações sobre o Comportamento do
Golfinho Rotator *Stenella longirostris* (Cetacea,
Delphinidae) na Ilha de Fernando de Noronha, Brasil. In:
----- Resumos da 2a. Reunião de Especialistas em
Mamíferos Aquáticos da América do Sul. 1986. p.36.
- & SICILIANO, S. A Southern Elephant Seal in Brazil.
Mar. Mammal Sc.; 5 (3): 313, 1989.
- LOPES, H.S. & ALVARENGA, H. Contribuição ao Conhecimento dos
moluscos da Ilha de Fernando de Noronha, Brasil. *Bol.*
Inst. Paul. Ocean., São Paulo, 6 (1/2): 157-190, 1955.
- MATTHEWS, H. R. & KEMPF, M. Moluscos marinhos do Norte e
Nordeste do Brasil. II - Moluscos do Arquipélago de
Fernando de Noronha (com Algumas Referências ao Atol das
Rocas). *Arq. Ciên. Mar.*, Fortaleza, 10 (1): 1-53, 1970.
- MIRANDA, E.E. de & MIRANDA, J. R. Nota sobre a Ocorrência de
Manque no Território Federal de Fernando de Noronha.
Jaguariúna, Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da
agricultura, EMBRAPA, 1987. (3p.) (datilografado).
- MACIHOVIC, J. B. Avifauna do Arquipélago de Fernando de
Noronha. In:----- Painel sobre Desenvolvimento e
Proteção ao Meio Ambiente em Fernando de Noronha. (s.l.),
ESCA, 1986. p. 23-31 (datilografado).
- OLSON, S.L. Natural History of Vertebrates on the Brazilian
Islands of the Mid South Atlantic. *National Geographic
Society Research Reports*, Washington, D.C., (13): 481-492,
1981.

- OREN, D.C. A Avifauna do Arquipélago de Fernando de Noronha.
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Nova Série: Zoologia. Belém, (118): 1-22, out. 1982.
- OREN, D. C. Resultados de uma Nova Expedição Zoológica a Fernando de Noronha. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Nova Série: Zoologia.** Belém, 1 (1): 19-44, abril 1984.
- PIRES, D. O. & CASTRO, C. B. Considerações Preliminares sobre a Fauna de Cnidários do Arquipélago de Fernando de Noronha, Brasil. In: _____ **Resumos do Congresso Brasileiro de Zoologia.** Juiz de Fora, UEJF, 1987. p.11.
- QUEIROZ, E.L. de & GAMA, A.A. **Relatório Fernando de Noronha.** (Salvador), (Universidade Federal da Bahia/Instituto de Biologia), (1989). 89p. (datilografado).
- REBELO, F.C. Alguns Anelídeos Poliquetas do Arquipélago de Fernando de Noronha. In: _____ **Resumos do Congresso Brasileiro de Zoologia.** Juiz de Fora, UEJF, 1987, p.23.
- RIOS, E. C. & BARCELLOS, L. P. Nuevas Ocurrencias de Moluscos Marinos para el Archipélago de Fernando de Noronha, Brasil. **Com. Soc. Malac. Urug., Montevideo.** 5 (37): 163-167, 1979.
- RIZZINI, C. T. Nota Prévia sobre a Divisão Fitogeográfica (Florístico-Sociológica) do Brasil. **Rev. Bras. Geogr., Rio de Janeiro.** 25 (1): 1-64, jan/mar 1963.
- _____ **Tratado de Fitogeografia do Brasil.** São Paulo, Ed. da Universidade de São Paulo, 1979. v.2, 374p.
- SECCHIN, C. **Arquipélago de Fernando de Noronha.** Cor/Ação, Rio de Janeiro, 1987. 155p.
- SILVA, H. J. B. L. e **Fernando de Noronha: Lendas e Fatos Pitorescos.** Recife, Projeto Esmeralda. INL/UFPE/TFFN, 1987. 154p.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira.** 2a. ed., Brasília, Ed. Universidade de Brasília, 1984. 2v.
- SMITH, E. A. Lamellibranchiata. Report on the Scientific Results of the Voyage of H.M.S. "Challenger" During the Years 1873-1876. Londres, 1885. v.13, part. XXXV, 370p.
- _____ mollusca in Ridley, Notes on the Zoology of Fernando de Noronha. **Linn. Soc. Jour., Zool., Londres,** XX: 479-503, 1890a.

- The Natural History of the Island of Fernando de Noronha, the British Museum Expedition in 1897. Linn. Soc. Jour, Londres, 1898b. p. 483-505.
- SZECHY, M. I. M. de. Aspectos Marinhos. In: Painel sobre Desenvolvimento e Proteção ao Meio Ambiente em Fernando de Noronha. (s.l.). ESCA. 1986. p.34-55 (datilografado).
- FINOCO, I. M. Foraminíferos dos Bancos da Costa Nordeste, Atlântico das Bocas e Arquipélago de Fernando de Noronha. Trabalho e Inst. Oceanogr. Univ. Fed. Pe., Recife, 13: 49-60, 1973.
- UDVARDY, M. D. A. A Classification of the Biogeographical Provinces of the World. Morges, Switzerland, IUCH. Occasional Paper no. 18, 1975.
- VANNUCCI, M. Considerações em torno da Hydromedusae da região de Fernando de Noronha. Bol. Inst. Paul. Ocean., São Paulo, 9 (1/2): 3-12, 1958..
- WATSON, R. B. Scaphopoda and Gastropoda. Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. "Challenger" During the Years 1873-1876. Londres, 1886. v.15. part. XLII, 756p.

WORLD HERITAGE NOMINATION - IUCN TECHNICAL EVALUATION

FERNANDO DE NORONHA ARCHIPELAGO/ROCAS ATOLL TROPICAL INSULAR COMPLEX (BRAZIL)

Background information: Fernando de Noronha National Marine Park was nominated by Brazil in 2000. IUCN in its evaluation report (2000) noted “*Fernando de Noronha National Marine Park has been nominated for inscription on the World Heritage List on the basis of all four natural criteria. The information that is provided in the nomination document is not sufficient to justify inscription.*” The World Heritage Committee, as its twenty-fourth session in Cairns, Australia (December 2000), noted that the State Party requested postponement. In February 2001 the State Party submitted a serial nomination of Fernando de Noronha/Atoll das Rocas Tropical Insular Complex. This evaluation refers to this serial nomination.

1. DOCUMENTATION

- i) **IUCN/WCMC Data Sheet:** (10 references).
- iii) **Additional Literature Consulted:** Bibby *et al*, 1992. **Putting Biodiversity on the Map. Priority Areas for Global Conservation.** Cambridge, UK; Stattersfield *et al*, 1998. **Endemic Birds Areas of the World: Priorities for Biodiversity Conservation.** Cambridge, UK; Biodiversity Support Program, Conservation International *et al*, 1995. **A Regional Analysis of Geographic Priorities for Biodiversity Conservation in Latin America and the Caribbean.** Washington, DC; IUCN Tropic Forest Program/ World Conservation Monitoring Centre, 1998. **Brazil, Atlantic Coastal Forests: Conservation of Biological Diversity and Forest Ecosystems;** Davis, S.D. *et al* **Centres of Plant Diversity.** Vol. 3. IUCN Gland, Switzerland; Prance, 1987. Biogeography of neotropical plants. In **Biogeography and Quaternary History in Tropical America.** Whitmore and Prance, (eds) pp 46-65. Oxford: Clarendon Press; Kikuchi, R.K.P and Z.M.A.N. Leão, 1997. Rocas: An Atoll built primarily by coralline algae. In **Proceedings of the 8th International Coral Reef Symposium**, Vol.1, pp 731-736. UNEP/IUCN. 1998. **Coral Reefs of the World.** Vol. 1: Atlantic and Eastern Pacific. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK; GBRMPA/WB/ IUCN, 1995. **A Global Representative System of Marine Protected Areas.** Vol. 2: Wider Caribbean, West Africa and South Atlantic. Washington DC, USA; Elder, D. E. and Pernetta, J. eds., 1991. **Oceans.** London, UK; Sanches, T. M. and Bellini, 1998. C. Juvenile *Eretmochelys imbricata* and *Chelonia mydas* in the Archipelago of Fernando de Noronha, Brazil. In **Chelonian Conservation and Biology**, Vol.3, No.2. pp 308-311, Washington DC, USA.
- iv) **Consultations:** 4 external reviewers, Fernando de Noronha National Marine Park, IBAMA, Secretary for the Environment of Pernambuco State, TAMAR Regional Project, Local Community Council, Local Association of Fishermen, Local Association of Tourism Operators, Aguas Claras Dive Centre, Golfinhos Rotadores Project.
- v) **Field Visit:** Pedro Rosabal, February 2000 and August 2001.

2. SUMMARY OF NATURAL VALUES

This serial nomination includes Fernando de Noronha National Marine Park (FNNMP) and Atoll das Rocas Biological Reserve (AdRBR). These sites (FNNMP/AdRBR) are located in the Western South Atlantic Ocean, off the northeastern coast of Brazil (see Map 1). FNNMP, under the jurisdiction of the State of Pernambuco, includes a terrestrial area of 1,190ha, comprised of 70% of the main island of Fernando de Noronha, (excluding the island’s urban nucleus), as well as 21 smaller offshore islands and islets. The marine area of FNNMP covers 9,580ha and is surrounded by a buffer zone that extends to the 2,000m isobar (see Map 2). AdRBR, approximately 150km to the west of FNNMP, is under the jurisdiction of the State of Rio Grande do Norte. AdRBR is an elliptical reef that includes two small islands, the 3.5ha Lighthouse Island (Ilha do Farol) and 3.2ha

Cemetery Island (Ilha do Cemitério). The marine part of this Biological Reserve covers around 7,500ha and it is surrounded by a buffer zone that extends to the 2,000m isobar (see Map 3).

The nominated site is located on the Southern Atlantic submarine ridge. The Fernando de Noronha Archipelago represents the emerged peaks of this submarine mountain system that rises 4,000m from the ocean floor to an altitude of 323m ASL at Morro do Pico on the main island of Fernando de Noronha. Atoll das Rocas has been formed by the growth of reefs on the submerged peaks of the submarine ridge. Coralline algae have been the primary builders of the das Rocas with secondary deposition by coral. The site represents the first record of coralline algae as primary reef builders during the Quaternary period. It is also the only atoll in the South Atlantic Ocean and one of the smallest in the world. The coastline of FNNMP alternates between high cliffs and sandy beaches and its geology is characterised by a number of volcanic rock types, including pyroclastic deposits of tufa and breccia, lavas and formations such as volcanic plugs, dykes and domes.

There are less than ten oceanic island sites in the South Atlantic and FNNMP/AdRBR represents more than 50% of the ocean's islands in terms of surface area. The highly productive coastal waters around islands are used by many fish species for spawning and as a refuge for juvenile fish. The shallow waters also provide habitat for benthic organisms (such as coral, sponges and algae). Oceanic islands therefore play a key role in the reproduction and dispersal of marine organisms, providing a staging point for the colonisation of other coastal areas and the surrounding ocean. Since FNNMP/AdRBR represents such a large proportion of insular South Atlantic coastal area, it is an important repository for the maintenance of biodiversity for the entire South Atlantic basin.

FNNMP vegetation is classified as Insular Atlantic Forest – a sub-type of Atlantic Rainforest which is considered the world's most threatened tropical forest. Insular Atlantic Forest is only found in FNNMP. To date over 400 species of vascular plants have recorded in FNNMP, including three endemics. FNNMP also contains the sole oceanic mangrove in the South Atlantic. The vegetation on Atoll das Rocas is mainly herbaceous, salt-resistant, and typical of sandy beaches where *Cyperaceae*, *Gramineae* and *Amaryllidaceae* species are predominant.

The nominated site contains the largest concentration of tropical seabirds, in terms of numbers and species diversity, to be found in the Western Atlantic. 55 migratory species have been recorded in FNNMP, 14 of which breed in the Park. Resident bird species include six natives, three of which are locally endemic, including the Noronho vireo or "sebito". The archipelago is considered a Global Centre of Bird Endemism (BirdLife International, 1998). In AdRBR 32 species have been recorded, of which 11 species regularly nest on the atoll. Approximately 150,000 birds utilise the atoll, including the largest South Atlantic colonies of sooty terns, brown noddies and masked boobies. Based on the diversity and number of individuals, AdRBR is considered the single most important site for tropical seabirds in the whole Atlantic (BirdLife International, 1998).

There is an abundance of marine fauna in the nominated area. Two species of marine turtles breed in the site: the hawksbill turtle – the world's second most threatened species – and the green turtle. AdRBR is considered Brazil's second largest reproductive area for green turtles after Trindade Island. 15 species of coral have been recorded of which six are endemic to Brazil. 95 species of fish have been reported in FNNMP – including two species endemic to the archipelago – while 147 species of fish have been recorded from AdRBR. Research undertaken by the Brazilian Marine Turtles Conservation Project (TAMAR) indicates that AdRBR is an important feeding ground for juvenile hawksbill and loggerhead sea turtles during their migration to the Eastern Atlantic coast of Africa.

FNNMP has important scenic values associated with its diversity of coastal landscapes and their combination with an impressive gradient of colours of the surrounding waters. On the other hand AdRBR offers spectacular scenes associated with the tide regime. At high tide only two sandy islands and some isolated rock formations in the surrounding reef stand above water. The scene changes dramatically at low tide when the reef ring of the Atoll – a natural 1.5m wall bordered by several sandbanks – is exposed and several shallow lagoons and tidal pools are formed producing a spectacular and colourful landscape. In addition, large numbers of fish get trapped in tidal pools, transforming the atoll into a natural aquarium of great beauty. Underwater both sites present the best diving conditions of the South Atlantic and are considered among the 10 top diving sites of the world. This relates to the abundance of big fishes and sharks, the variety of submarine forms, and an exceptional visibility up to 50m and a light extinction depth of 87m.

A significant natural feature of the site is the concentration of spinner dolphins in FNNMP. This species is commonly found in tropical oceans and is included in the category "insufficiently well-known but dependent on Conservation" in the IUCN Red List. Almost every morning, between 1000 and 1200 spinner dolphins come to

the waters of the Golfinhos Bay in FNNMP to rest up before returning to the ocean at night to feed. This high concentration of spinner dolphins in a relatively small area is an interesting natural phenomenon that attracts the attention of scientists and divers worldwide. Spinner dolphins marked in FNNMP have also been seen in AdRBR. Coloured dolphins, regular dolphins, flippers, melon-head dolphins, pilot whales, minke whales and humpback whales have also been recorded in the nominated area.

3. COMPARISON WITH OTHER AREAS

The nominated area is a biogeographic province of its own – Fernando de Noronha Island Biogeographic Province. According to the classification of Marine and Coastal Realms, the site falls within the Tropical Coastal Realm of the South Atlantic Marine Region. There are no World Heritage sites in either of these biogeographic regions.

Representing a submarine volcanic mountain system, FNNMP/AdRBR may be compared to other Atlantic volcanic islands such as Ascension, St. Helena, and Trinidad. However, its higher biodiversity and the occurrence of Insular Atlantic Rainforest, only to be found in this site, differentiate the nominated area from these islands. Moreover these other Atlantic volcanic islands have been substantially transformed by development and do not enjoy the degree of protection of FNNMP/AdRBR. There are a number of volcanic island World Heritage sites in the Pacific, such as the Galapagos (Ecuador), Cocos Island (Costa Rica) and Hawaii Volcanoes (USA) and East Rennell (Solomon Islands). The differences in oceanography and marine biodiversity between the two oceans make it difficult to compare these sites to the nominated area. This is also the case for Aldabra Atoll (Seychelles) in the Indian Ocean. However, in terms of flora, FNNMP with 400 species is more diverse than Cocos Island (235) and Aldabra Atoll (178).

Though Cocos Islands, Galapagos and the New Zealand Sub-Antarctic Islands have greater numbers of seabirds, the nominated area has relatively high seabird numbers when compared other Southern Atlantic sites such as Gough Island, or to other sites in the Tropical Coastal Realm of the South Atlantic Marine Region. In terms of fish species, Cocos Island has a greater diversity than the nominated area. However, FNNMP/AdRBR has larger populations of some shark species, particularly the lemon shark, than Cocos Island which is important for hammerhead and white-tip sharks. The lemon shark is the subject of ongoing research in AdRBR due to the presence of an increasing resident population, in contrast with the population depletion that is occurring in the Eastern Pacific and West Atlantic. In addition Cocos Islands and Galapagos Islands do not show the ecological linkages that the nominated site has in relation to the survival of marine turtles, dolphins, sharks and other marine species.

FNNMP has important scenic values related to the combination of high cliffs alternating with sandy beaches and an impressive gradient of colours in the sea around the archipelago. However, this is not as impressive as the scenery offered by Cocos Islands with its precipitous forest-covered slopes and waterfalls, or when compared with Hawaii, Galapagos or Gough Island. The scenic values associated to the pristine landscape of AdRBR, as described in section 2, are very high and so peculiar that they can stand by their own in comparison with other world heritage sites. A distinct feature of this nomination is the presence in FNNMP of a resident population of spinner dolphins. The only other known resident population occurs in Kealake'akua Bay, in Hawaii. The population in the nominated site exhibits a well-defined pattern of activity, including nightly feeding in deep ocean waters and AdRBR, followed by a return to Baía dos Golfinhos to rest. The dolphins arrive at the Bay with a remarkable punctuality, between 07:00-07:30hrs each morning and their arrival is spectacular due to the high number of individuals. This is one of the main attractions for visitors who can watch this phenomenon from the high cliffs surrounding the bay. According to the well-known underwater photographer and explorer Tim Burton "there is no other place in the world where you can see such a high concentration of dolphins in such a small area".

In sum, FNNMP/AdRBR has a number of features which differentiate it from other Island World Heritage sites. Being a Biogeographic Province on its own, as well as a Global Centre of Bird Endemism also makes this site quite distinctive.

4. INTEGRITY

4.1. Boundaries:

The terrestrial and marine components of the nominated area are well protected. The boundaries of the nominated area are considered adequate for conserving marine biodiversity. On the main island of Fernando de Noronha all key terrestrial habitats are included in the park and all the terrestrial areas of Atoll das Rocas are within the core zone of the protected area.

4.2. Management:

FNNMP/AdRBR has adequate legal protection from a number of Federal and State laws and regulations. IBAMA is the Federal Agency responsible for the management and conservation of the site. The site has two separate management plans, one for FNNMP and one for AdRBR. The management plan for FNNMP was prepared in 1990 that is being implemented with local government and IBAMA financial support. This plan is adequate and its implementation well resourced and supported by local people. The plan strictly controls tourism developments and visitation. Regulations also control migration to the main island so that the population cannot rise above the present level of 2,500 people. Commercial fisheries are forbidden but traditional fisheries are allowed subject to licenses and regulations. Licenses are granted only to the families of traditional fishermen. A management plan for AdRBR was prepared in 1992 and is under implementation. As only researchers are allowed visit AdRBR and all fisheries are strictly prohibited, the management plan is mainly focused on enforcement, research and monitoring activities.

FNNMP is patrolled by 11 rangers equipped with four vehicles and a speedboat. TAMAR also actively participates in management providing staff for land patrols and permanent observation points overlooking waters around the main island. A good relationship exists between the park and the local community and many local individuals and organisations such as divers, fishermen and tour operators assist park staff in monitoring for illegal activities. The combined efforts of the Park Administration, TAMAR and the local people provide a remarkable successful partnership to control and patrol this site. The Marine Park Authority and the District Council for the Environment actively promote the active participation of local people in conservation activities. In AdRBR there are two permanent staff whose monitoring efforts are assisted by the 3-4 researchers on the atoll. AdRBR staff are supported by the Brazilian navy who help maintain the base on the atoll. The navy also provides immediate backup with planes or coastguard boats when illegal fishing boats are reported.

The Federal Government provides a management budget of US\$80,000 per year for FNNMP and around US\$30,000 for AdRBR. Both sites receive additional funding for specific projects or conservation initiatives from the Ministry of the Environment's National Environment Fund. FNNMP receives additional funding from a Visitor's Tax and entrance fees. The level of funding and additional support is considered to be adequate for the management of the site.

4.3. Tourism

While tourists are not permitted in AdRBR, FNNMP is one of the most visited parks in Brazil (400,000 visitors in 2000) with diving being a big attraction. Regulations restrict the number of visitors to the main island to a maximum of 420 per day and the importation of non-recyclable material. The Regulations also restrict the amount of tourist accommodation on the island to its current level of approximately 1000 beds. Following the 2000 IUCN visit to FNNMP, the Sustainable Development and Ecotourism Management Plan has been finalised and is under implementation. The plan also covers the area outside FNNMP, the urban nucleus of the main island, which is subject to strict environmental regulations. This plan addresses the carrying capacity of different zones within the park and regulates boating and diving.

A good network of trails and well trained local guides help to reduce visitor impact. Annual training courses for local guides and diving operators are organised by tourism agencies with the support of IBAMA and the TAMAR Project. WWF-Brazil also provides technical and financial support for communication and interpretation. An interpretation centre is located on the main island and all visitors are requested to attend a presentation on FNNMP, which explains regulations and management. As nature-based tourism is the main source of income for local people there is a genuine interest in conserving the area's natural values. Tourism in FNNMP is well regulated and managed and IUCN did not detect any adverse impacts from tourist activities in the park.

4.4. Threats

Given the location of the site and its effective management and regulation there are few threats to its integrity. There is a potential threat from oil spills, however, this is considered very low. The port on Fernando de

Noronha island is well equipped to deal with accidents and existing shipping lanes are located far from the site where oceanic currents would disperse oil or waste before it could reach the site.

4.5. Serial Site

When IUCN evaluates a serial nomination it asks the following questions:

a) What is the justification for the serial approach? Though separated by 150km, both clusters occur on the Southern Atlantic submarine ridge. Together they represent more than half of the insular Southern Atlantic and are extremely important for the dispersion of benthic larvae and the maintaining and re-population of fish stock in the surrounding oceanic waters.

b) Are the separate elements of the site functionally linked? There is a clear connection between FNNMP and AdRBR in relation to biological and ecological processes. The benefits from sharing the same marine currents and oceanographic regime that influence the ecological processes occurring in both sites. They are clearly linked in an ecological corridor on which a number of species such as marine turtles, dolphins, and sharks survival depends. In the case of marine turtles the linkages go beyond the South Atlantic as these species use this site in their migration to the Western Coast of Africa.

c) Is there an overall management framework for all the units? The two clusters of this site have separate management plans and management regimes. For practical and logistical reasons it is difficult to have an integrated management plan for both sites as they respond to different management objectives (FNNMP is a Category II protected area while AdRBR is a Category Ia protected area according to IUCN, 1994). However they do implement in a coordinated way a number of research projects on key species such as marine turtles, sharks and birds.

5. ADDITIONAL COMMENTS

FNNMP has an interesting history of human occupation represented by a number of sites within the park. The archipelago was once of strategic importance for controlling access to Brazil which prompted the construction of a system of fortresses -- nine of them on the main island. Considering the limited size of the main island – 17 km² – this is probably the highest density of military construction worldwide. Also of cultural value is São Miguel Palace, formerly the administration centre of the penitentiary, but now housing the administrative headquarters of the State District of Fernando de Noronha. In AdRBR there are a number of shipwrecks around the atoll of great interest for underwater archaeology. Some of them have been partially studied and mapped but much more work remains to be done.

6. APPLICATION OF CRITERIA/STATEMENT OF SIGNIFICANCE

This serial site has been nominated for inscription on the World Heritage List on the basis of all four natural criteria.

Criterion (i): Earth's history and geological features.

FNNMP/AdRBR represents volcanic islands that are the surface manifestation of a submarine mountain system but it does not represent the process of formation of this system. There are many volcanic World Heritage island sites so the nominated are cannot be considered unique in this respect. Atoll das Rocas is a good example of an atoll constructed primarily by coralline algae in the Quaternary period. It is also the only atoll in the South Atlantic Ocean and one of the smallest in the world. However, there are existing atoll World Heritage sites and there are sites in the Pacific Ocean which would better represent this phenomenon. The site also has ongoing coastal geomorphological processes but these are common to coastal zones throughout the world. IUCN considers that the nominated serial site does not meet this criterion.

Criterion (ii): Ecological processes.

FNNMP/AdRBR represents over half the insular coastal waters of the Southern Atlantic Ocean. These highly productive waters provide feeding ground for species such as tuna, billfish, cetaceans, sharks, and marine turtles as they migrate to the Eastern Atlantic coast of Africa. An oasis of marine life in relatively barren, open ocean,

the islands play a key role in the process of reproduction, dispersal and colonisation by marine organisms in the entire Tropical South Atlantic. IUCN considers that the nominated site meets this criterion.

Criterion (iii): Superlative natural phenomena or exceptional natural beauty.

Baía dos Golfinhos is the only known place in the world with such a high population of resident dolphins and Atoll das Rocas demonstrates a spectacular seascape at low tide when the exposed reef surrounding shallow lagoons and tidal pools forms a natural aquarium. Both sites have also exceptional submarine landscapes that have been recognised worldwide by a number of specialised diving literatures. IUCN considers that the nominated site meets this criterion.

Criterion (iv): Biodiversity and threatened species.

FNNMP/AdRBR is a key site for the protection of biodiversity and endangered species in the Southern Atlantic. Providing a large proportion of the insular habitat of the South Atlantic, the site is a repository for the maintenance of marine biodiversity at the ocean basin level. It is important for the conservation of endangered and threatened species of marine turtles, particularly the hawksbill turtle. The site accommodates the largest concentration of tropical seabirds to be found in the Western Atlantic Ocean, and is a Global Centre of Bird Endemism. The site also contains the only remaining sample of the Insular Atlantic Forest and the only oceanic mangrove in the South Atlantic region. IUCN considers that this serial nomination meets this criterion.

7. RECOMMENDATION

That the Bureau recommends to the Committee the **inscription** of Fernando de Noronha Archipelago/Atoll das Rocas Insular Complex on the World Heritage List under natural criteria (ii), (iii) and (iv). The Bureau may also wish to recommend that the State Party take steps to control potentially adverse activities in the ecological corridor between the two island components of the site. IUCN would like also to recommend that, for easy reference, this site be inscribed under the name of the Brazilian Atlantic Islands.

CANDIDATURE AU PATRIMOINE MONDIAL - ÉVALUATION TECHNIQUE UICN

COMPLEXE INSULAIRE TROPICAL DE L'ARCHIPEL FERNANDO DE NORONHA/ATOLL DAS ROCAS (BRÉSIL)

Note d'information: Le Parc national marin Fernando de Noronha a été proposé par le Brésil en 2000. Dans son rapport d'évaluation (2000), l'UICN note «*Le Parc national marin Fernando de Noronha est proposé pour inscription sur la Liste du patrimoine mondial sur la base des quatre critères naturels. L'information fournie dans le document de proposition ne suffit pas pour justifier l'inscription.*» Le Comité du patrimoine mondial, à sa vingt-quatrième session, à Cairns, Australie (décembre 2000) a pris note que l'État partie demandait un ajournement. En février 2001, l'État partie a présenté une proposition sérielle pour le Complexe insulaire tropical Fernando de Noronha/atoll das Rocas. La présente évaluation concerne cette proposition sérielle.

1. DOCUMENTATION

- i) **Fiches techniques UICN/WCMC** (10 références)
- ii) **Littérature consultée:** Bibby *et al*, 1992. **Putting Biodiversity on the Map. Priority Areas for Global Conservation.** Cambridge, UK; Stattersfield *et al*, 1998. **Endemic Birds Areas of the World: Priorities for Biodiversity Conservation.** Cambridge, UK; Biodiversity Support Program, Conservation International *et al*, 1995. **A Regional Analysis of Geographic Priorities for Biodiversity Conservation in Latin America and the Caribbean.** Washington, DC; IUCN Tropic Forest Program/ World Conservation Monitoring Centre, 1998. **Brazil, Atlantic Coastal Forests: Conservation of Biological Diversity and Forest Ecosystems;** Davis, S.D. *et al* **Centres of Plant Diversity.** Vol. 3. IUCN Gland, Switzerland; Prance, 1987. Biogeography of neotropical plants. In **Biogeography and Quaternary History in Tropical America.** Whitmore and Prance, (eds) pp 46-65. Oxford: Clarendon Press; Kikuchi, R.K.P and Z.M.A.N. Leão, 1997. Rocas: An Atoll built primarily by coralline algae. In **Proceedings of the 8th International Coral Reef Symposium**, Vol.1, pp 731-736. UNEP/IUCN. 1998. **Coral Reefs of the World.** Vol. 1: Atlantic and Eastern Pacific. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK; GBRMPA/WB/IUCN, 1995. **A Global Representative System of Marine Protected Areas.** Vol. 2: Wider Caribbean, West Africa and South Atlantic. Washington DC, USA; Elder, D. E. and Pernetta, J. eds., 1991. **Oceans.** London, UK; Sanches, T. M. and Bellini, 1998. C. Juvenile *Eretmochelys imbricata* and *Chelonia mydas* in the Archipelago of Fernando de Noronha, Brazil. In **Chelonian Conservation and Biology**, Vol.3, No.2. pp 308-311, Washington DC, USA.
- iii) **Consultations:** 4 évaluateurs indépendants, Parc national marin Fernando de Noronha, IBAMA, Secrétaire à l'environnement de l'État de Pernambuco, Projet régional TAMAR, Conseil local, Association locale des pêcheurs, Association locale des agents de tourisme, Centre de plongée Aguas Claras, Projet Golfinhos Rotadores.
- iv) **Visite du site:** Pedro Rosabal, février 2000 et août 2001.

2. RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

La proposition sérielle comprend le Parc national marin Fernando de Noronha (PNMFN) et la Réserve biologique de l'atoll das Rocas (RBAdR). Les sites (PNMFN/RBAdR) se trouvent dans l'océan Atlantique sud-ouest, au large de la côte nord-est du Brésil (voir carte 1). Le PNMFN, qui dépend de l'État de Pernambuco, comprend un secteur terrestre de 1190 ha, c'est-à-dire 70% de l'île principale de Fernando de Noronha (à l'exclusion des noyaux urbains de l'île), ainsi que 21 îles et îlots de taille inférieure. Le secteur marin du PNMFN, qui couvre 9580 ha, est entouré d'une zone tampon allant jusqu'à l'isobare de 2000 mètres (voir carte 2). La RBAdR, qui se trouve à 150 km environ à l'ouest du PNMFN, dépend de l'État du Rio Grande do Norte. Il s'agit d'un récif elliptique qui comprend deux petites îles, l'île du Phare (Ilha do Farol) (3,5 ha) et l'île du

Cimetière (Ilha do Cemitério) (3,2 ha). Le secteur marin de la Réserve biologique couvre environ 7500 ha et sa zone tampon s'étend jusqu'à l'isobare de 2000 mètres (voir carte 3).

Le site proposé se trouve sur la dorsale sous-marine de l'Atlantique sud. L'archipel de Fernando de Noronha représente les sommets émergés de ce système orographique sous-marin qui s'élève jusqu'à 4000 mètres au-dessus des fonds océaniques pour atteindre une altitude de 323 mètres au-dessus du niveau de la mer, au Morro do Pico, sur l'île principale de Fernando de Noronha. L'atoll das Rocas a été formé par la croissance des récifs sur les pics immergés de la dorsale sous-marine. Il a été édifié par des algues coralliennes puis a connu un dépôt secondaire de coraux. C'est dans ce site que l'on mentionne pour la première fois des algues coralliennes bâtisseuses primaires de récifs durant le Quaternaire. C'est aussi le seul atoll de l'océan Atlantique sud et l'un des plus petits du monde. Le littoral du PNMFN présente de hautes falaises alternant avec des plages de sable et sa géologie se caractérise par un certain nombre de types de roches volcaniques, notamment des dépôts pyroclastiques de tuf et de brèche, des laves et des formations telles que des bouchons, des digues et des dômes volcaniques.

Il y a moins de 10 sites insulaires océaniques dans l'Atlantique sud et le PNMFN/RBAdR représente plus de 50% de la superficie insulaire. Les eaux côtières, très productives, qui cernent les îles servent de frayère pour de nombreuses espèces de poissons et de refuge pour les poissons juvéniles. Les eaux peu profondes servent aussi d'habitat à des organismes benthiques (tels que les coraux, les éponges et les algues). En conséquence, les îles océaniques jouent un rôle clé pour la reproduction et la dispersion des organismes marins et servent d'étape pour la colonisation d'autres régions côtières et des océans environnants. Parce qu'il représente une telle proportion de la superficie côtière insulaire de l'Atlantique sud, le PNMFN/RBAdR joue un rôle important de conservatoire assurant le maintien de la diversité biologique dans tout le bassin de l'Atlantique sud.

La végétation du PNMFN est classée «forêt atlantique insulaire». Il s'agit d'un sous-type de la forêt ombrophile atlantique considérée comme la forêt tropicale la plus menacée au monde. La forêt atlantique insulaire n'est présente que dans le PNMFN où l'on a, à ce jour, répertorié plus de 400 espèces de plantes vasculaires dont trois endémiques. On trouve aussi, dans le Parc national, les seules mangroves océaniques de l'Atlantique sud. La végétation de l'atoll das Rocas est essentiellement herbacée, résistante au sel et typique des plages de sable où dominent des espèces de *Cyperaceae*, *Gramineae* et *Amaryllidaceae*.

Le site proposé comprend la plus grande concentration d'oiseaux marins tropicaux de l'océan Atlantique ouest, du point de vue du nombre de spécimens et de la diversité des espèces. On a relevé dans le PNMFN, la présence de 55 espèces migratrices dont 14 nichent dans le parc. Parmi les espèces résidentes, six sont indigènes et trois d'entre elles localement endémiques, notamment le viréo de Noronha ou «sebito». L'archipel est considéré comme un Centre mondial d'endémisme pour les oiseaux (BirdLife International, 1998). Dans la RBAdR, 32 espèces ont été décrites dont 11 nichent régulièrement sur l'atoll. Environ 150 000 oiseaux utilisent l'atoll, notamment les plus grandes colonies de sternes fuligineuses, de noddis bruns et de fous masqués de l'Atlantique sud. Si l'on en juge par la diversité et le nombre de spécimens, la RBAdR est considérée comme le site le plus important de tout l'Atlantique pour les oiseaux marins tropicaux (BirdLife International, 1998).

Le site proposé abrite une faune marine abondante. Deux espèces de tortues marines s'y reproduisent: la tortue à écaille – deuxième espèce la plus menacée de la planète – et la tortue verte. La RBAdR est considérée comme le deuxième site principal de reproduction du Brésil pour les tortues vertes, après l'île de la Trinité. Quinze espèces de coraux ont été décrites dont six sont endémiques du Brésil. Quatre-vingt-quinze espèces de poissons ont été répertoriées dans le PNMFN – y compris deux espèces endémiques de l'archipel – tandis que dans la RBAdR, on a recensé 147 espèces de poissons. La recherche entreprise par le Projet brésilien de conservation des tortues marines (TAMAR) indique que la RBAdR est un site de nourrissage important pour les tortues à écaille juvéniles et pour les carets, durant leur migration vers les côtes de l'Afrique, dans l'Atlantique est.

Le PNMFN présente d'importantes valeurs esthétiques associées à la diversité des paysages côtiers et à un gradient impressionnant de couleurs dans les eaux environnantes. Dans la RBAdR, le spectacle offert par le régime des marées est exceptionnel. À marée haute, seules deux îles sableuses et quelques formations rocheuses isolées dans le récif émergent. Le paysage change radicalement à marée basse, lorsque l'anneau récifal de l'atoll – un mur naturel de 1,5 mètre de haut, bordé par plusieurs bancs de sable – est exposé et qu'il reste plusieurs lagons et bassins de marée peu profonds, formant un paysage spectaculaire et coloré. En outre, de nombreux poissons sont piégés dans les bassins de marée, et l'atoll prend alors des allures d'aquarium naturel de grande beauté. Le milieu sous-marin des deux sites offre les meilleures conditions de plongée de l'Atlantique sud. Il est considéré comme l'un des 10 meilleurs sites de plongé du monde pour l'abondance des grands poissons et des requins, la diversité des formes sous-marines et la visibilité exceptionnelle, jusqu'à 50 mètres, avec disparition de la lumière à une profondeur de 87 mètres.

Une des caractéristiques naturelles importantes du site est la concentration de lagénorhynques à long bec dans le PNMFN. Il s'agit d'une espèce commune des océans tropicaux que l'UICN mentionne dans sa Liste rouge dans la catégorie «insuffisamment connue mais dépendant de mesures de conservation». Presque tous les matins, entre 1000 et 1200 lagénorhynques entrent dans la baie de Golfinhos pour se reposer avant de retourner se nourrir en haute mer, la nuit. Cette forte concentration de lagénorhynques dans une zone relativement petite est un phénomène naturel intéressant qui retient l'attention des scientifiques et des plongeurs du monde entier. Des lagénorhynques marqués dans le PNMFN ont également été observés dans la RBAdR. Dans le site proposé, on trouve aussi des dauphins colorés, des dauphins communs, des souffleurs, des globicéphales, des petits rorquals et des mégaptères.

3. COMPARAISON AVEC D'AUTRES SITES

Le site proposé constitue une province biogéographique en soi – la Province biogéographique de l'archipel Fernando de Noronha. Selon la classification des domaines marins et côtiers, le site se trouve dans le Domaine côtier tropical de la Région marine de l'Atlantique sud. Il n'y a aucun bien du patrimoine mondial dans ces régions biogéographiques.

Le site PNMFN/RBAdR représente un système orographique volcanique sous-marin et peut, à ce titre, être comparé à d'autres îles volcaniques de l'Atlantique telles que l'Ascension, Sainte-Hélène et la Trinité. Toutefois, le site proposé diffère énormément de ces îles en raison de sa diversité biologique beaucoup plus élevée et de la présence de la forêt ombrophile atlantique insulaire qui n'existe nulle part ailleurs. En outre, ces autres îles volcaniques de l'Atlantique ont été profondément modifiées par le développement et ne jouissent pas du degré de protection accordé au complexe PNMFN/RBAdR. Il existe plusieurs biens du patrimoine mondial insulaires d'origine volcanique dans le Pacifique: par ex. les Galápagos (Équateur), l'île Cocos (Costa Rica), les volcans d'Hawaï (États-Unis) et East Rennell (îles Salomon). Les différences, en matière d'océanographie et de diversité biologique marine, qui séparent les deux océans rendent difficile une comparaison de ces biens avec le site proposé. On peut aussi citer l'atoll d'Aldabra (Seychelles) dans l'océan Indien. Toutefois, du point de vue de la flore, le PNMFN (avec 400 espèces) est plus divers que l'île Cocos (235) et que l'atoll d'Aldabra (178).

Bien que les îles Cocos et Galápagos et les îles subantarctiques néo-zélandaises accueillent un plus grand nombre d'oiseaux marins, le site proposé a un nombre d'oiseaux marins relativement élevé lorsqu'on le compare à d'autres sites de l'Atlantique sud (tels que l'île Gough) et du Domaine côtier tropical de la Région marine de l'Atlantique sud. Du point de vue des espèces de poissons, l'île Cocos présente une plus grande diversité que le site proposé. Toutefois, le PNMFN/RBAdR contient de plus grandes populations de certaines espèces de requins - en particulier le requin citron - que l'île Cocos, importante pour les requins marteaux et les requins à queue blanche. Le requin citron fait l'objet de travaux de recherche dans la RBAdR où les populations résidentes sont en augmentation alors que dans le Pacifique est et l'Atlantique ouest, elles sont en déclin. En outre, les îles Cocos et les îles Galápagos ne présentent pas les liens écologiques que l'on trouve dans le site proposé pour la survie des tortues marines, des dauphins, des requins et d'autres espèces marines.

Le PNMFN a d'importantes valeurs panoramiques associées aux hautes falaises qui alternent avec des plages de sable et au gradient impressionnant de couleurs dans les eaux marines qui entourent l'archipel. Toutefois, le paysage n'est pas aussi impressionnant que celui des îles Cocos avec ses pentes vertigineuses couvertes de forêts et ses cascades, ni d'Hawaï, des Galápagos ou de l'île Gough. Les valeurs panoramiques associées au paysage intact de la RBAdR, décrites dans le paragraphe 2, sont très élevées et si particulières qu'elles peuvent à elles seules se comparer favorablement à d'autres biens du patrimoine mondial. Une caractéristique particulière de la proposition est la présence, dans le PNMFN, d'une population résidente de lagénorhynques. La seule autre population résidente connue se trouve dans la baie de Kealake'akua, à Hawaï. La population du site proposé présente une structure d'activité bien définie avec un nourrissage nocturne en haute mer et dans la RBAdR, suivi par un retour à Baía dos Golfinhos pour le repos. Les dauphins entrent dans la baie avec une ponctualité remarquable, entre 7h00 et 7h30 du matin. Leur arrivée spectaculaire, en raison du nombre très élevé de spécimens, est l'une des attractions principales pour les touristes qui peuvent observer ce phénomène remarquable depuis les hautes falaises entourant la baie. Selon le célèbre photographe et explorateur sous-marin Tim Burton «il n'y a pas d'autre endroit au monde où l'on puisse voir une telle concentration de dauphins dans une si petite région».

En résumé, le PNMFN/RBAdR présente plusieurs caractéristiques qui le différencient des autres biens insulaires du patrimoine mondial. Comme il s'agit d'une province biogéographique en soi, ainsi que d'un Centre mondial d'endémisme pour les oiseaux, le site est tout à fait particulier.

4. INTÉGRITÉ

4.1. Délimitation

Les éléments terrestres et marins du bien proposé sont bien protégés. Les limites du site sont adéquates pour la conservation de la diversité biologique marine. Sur l'île principale de Fernando de Noronha, tous les habitats terrestres clés sont contenus dans le parc et toutes les zones terrestres de l'atoll das Rocas se trouvent dans la zone centrale de l'aire protégée.

4.2. Gestion

Le PNMFN/RBAdR dispose d'une protection juridique adéquate, conférée par plusieurs lois et règlements fédéraux et d'État. IBAMA est l'agence fédérale chargée de la gestion et de la conservation du site qui dispose de deux plans de gestion séparés, un pour le PNMFN et l'autre pour la RBAdR. Le plan de gestion du parc a été préparé en 1990; il est mis en œuvre avec le gouvernement local et l'appui financier d'IBAMA. Ce plan est adéquat et le financement consacré à sa mise en œuvre est suffisant. Il bénéficie de l'appui de la population locale. Le plan contrôle rigoureusement le développement de l'infrastructure touristique et les visites. La migration vers l'île principale est réglementée de sorte que la population ne peut dépasser le niveau actuel de 2500 personnes. La pêche commerciale est interdite mais la pêche traditionnelle est autorisée - moyennant l'octroi de licences - et réglementée. Les licences ne sont accordées qu'aux familles des pêcheurs traditionnels. Un plan de gestion pour la RBAdR a été préparé en 1992 et mis en œuvre. Seuls les chercheurs sont autorisés à se rendre dans la RBAdR et toutes les formes de pêche y sont strictement interdites, de sorte que le plan de gestion est essentiellement concentré sur les activités de mise en œuvre, de recherche et de suivi.

La surveillance du PNMFN est assurée par 11 gardiens équipés de quatre véhicules et d'un bateau à moteur. TAMAR participe également activement à la gestion en fournissant du personnel pour les patrouilles au sol et des points d'observation permanents surplombant les eaux autour de l'île principale. Le parc et la communauté locale entretiennent de bonnes relations et de nombreux membres de cette communauté et organisations – plongeurs, pêcheurs et guides touristiques, par exemple – aident le personnel du parc à contrôler les activités illicites. L'administration du parc, TAMAR et la population locale collaborent en un partenariat remarquablement réussi pour assurer la surveillance et l'application des règlements dans le site. L'Autorité du parc marin et le Conseil de district pour l'environnement encouragent activement la participation de la population locale aux activités de conservation. Dans la RBAdR, il y a deux employés permanents dont les efforts de surveillance sont appuyés par ceux de trois à quatre chercheurs sur l'atoll. Le personnel de la RBAdR bénéficie de l'appui de la Marine brésilienne qui contribue à l'entretien de la base sur l'atoll et qui apporte également un appui immédiat, avec ses avions ou ses bateaux de patrouille côtière, lorsqu'on signale des navires de pêche en situation illicite.

Le Gouvernement fédéral fournit un budget de gestion de USD 80 000 par an pour le PNMFN et de USD 30 000 environ pour la RBAdR. Les deux sites reçoivent des fonds supplémentaires de projets spécifiques ou d'initiatives de conservation du Fonds national pour l'environnement du ministère de l'Environnement. Le PNMFN reçoit d'autres fonds qui proviennent des taxes et des droits d'entrée dans le parc. Le niveau de financement et d'appui est considéré comme suffisant pour la gestion du site.

4.3. Tourisme

Les touristes n'ont pas accès à la RBAdR, mais le PNMFN est un des parcs les plus visités du Brésil (400 000 visiteurs en 2000), la plongée étant l'attraction principale. Les règlements limitent le nombre de visiteurs dans l'île principale à un maximum de 420 par jour et interdisent l'entrée de matériaux non recyclables. Les règlements limitent aussi le nombre de logements touristiques sur l'île au niveau actuel d'environ 1000 lits. Depuis la visite, en 2000, de l'UICN dans le PNMFN, le Plan de développement durable et de gestion de l'écotourisme a été terminé et mis en œuvre. Le Plan couvre aussi la région extérieure au PNMFN, les noyaux urbains de l'île principale qui font l'objet de règlements environnementaux stricts. Ce plan tient compte de la capacité de charge de différentes zones au sein du parc et réglemente la navigation et la plongée.

Les incidences du tourisme sont limitées grâce à un bon réseau de sentiers et à la bonne formation des guides locaux. Des cours de formation annuels destinés aux guides locaux et aux clubs de plongée sont organisés par les agences de tourisme avec l'appui d'IBAMA et du projet TAMAR. Le WWF-Brésil fournit également un appui financier et technique pour la communication et l'interprétation. Un centre d'interprétation se trouve sur l'île principale et tous les visiteurs sont obligés d'assister à un exposé sur les règlements et la gestion du PNMFN. Étant donné que le tourisme fondé sur la nature est la principale source de revenu pour la population locale, celle-ci a un intérêt véritable à conserver les valeurs naturelles de la région. Le tourisme dans le PNMFN est bien réglementé et bien géré et l'UICN n'a constaté aucun effet négatif des activités touristiques dans le parc.

4.4. Menaces

Étant donné l'emplacement du site, l'efficacité de la gestion et des règlements, l'intégrité n'est guère menacée. Cependant, il existe un risque de marée noire mais il est jugé très faible. Le port de Fernando de Noronha est bien équipé pour réagir aux accidents et les routes maritimes sont situées loin du site, là où les courants océaniques disperseraient le pétrole ou les déchets avant qu'ils puissent atteindre le site.

4.5. Site sériel

Lorsque l'UICN évalue une proposition sérielle, elle se pose les questions suivantes:

a) L'approche sérielle se justifie-t-elle? Bien qu'ils soient séparés par 150 km, les deux sites se trouvent sur la dorsale sous-marine de l'Atlantique sud. Ensemble, ils représentent plus de la moitié de la superficie insulaire de l'Atlantique sud et sont extrêmement importants pour la dispersion des larves benthiques et le maintien et le repeuplement des stocks de poissons dans les eaux océaniques environnantes.

b) Les éléments séparés du site sont-ils liés sur le plan fonctionnel? Il existe un lien clair entre le PNMFN et la RBAdR du point de vue des processus biologiques et écologiques. Ils bénéficient du fait qu'ils partagent les mêmes courants marins et le même régime océanographique qui influencent les processus écologiques dans les deux sites. Ils sont clairement liés dans un corridor écologique dont plusieurs espèces telles que les tortues marines, les dauphins et les requins dépendent pour leur survie. Du point de vue des tortues marines, les liens vont au-delà de l'Atlantique sud car ces espèces utilisent ce site au cours de leur migration vers la côte ouest de l'Afrique.

c) Existe-t-il un cadre de gestion globale pour toutes les unités? Les deux groupes qui forment le site disposent de plans et de régimes de gestion séparés. Pour des raisons pratiques et de logistique, il est difficile d'élaborer un plan de gestion intégré pour les deux sites car ils répondent à des objectifs de gestion différents. (Le PNMFN est une aire protégée de Catégorie II tandis que la RBAdR est une aire protégée de Catégorie I a) selon l'UICN, 1994.) Toutefois, les deux plans mettent en œuvre, de manière coordonnée, plusieurs projets de recherche sur des espèces clés telles que les tortues marines, les requins et les oiseaux.

5. AUTRES COMMENTAIRES

Le PNMFN a une histoire d'occupation humaine intéressante représentée dans plusieurs sites au sein du parc. L'archipel a eu, autrefois, une importance stratégique car il contrôlait l'accès au Brésil. En conséquence, un réseau de forteresses – neuf sur l'île principale – a été construit. Étant donné la taille limitée de l'île principale – 17 km² – il s'agit sans doute de la plus forte densité de constructions militaires au monde. Le Palais São Miguel est également d'importance culturelle: il s'agit de l'ancien centre d'administration du pénitencier mais il abrite aujourd'hui le siège administratif du district d'État de Fernando de Noronha. Dans la RBAdR, on trouve plusieurs épaves de navires très intéressantes pour l'archéologie sous-marine. Certaines ont été partiellement étudiées et répertoriées mais il reste encore beaucoup à faire.

6. APPLICATION DES CRITÈRES/DÉCLARATION D'IMPORTANCE

Ce site sériel a été proposé pour inscription sur la Liste du patrimoine mondial sur la base des quatre critères naturels.

Critère (i): histoire de la terre et processus géologiques

Le PNMFN/RBAdR représente des îles volcaniques qui sont l'expression en surface d'un système orographique sous-marin, mais ne représente pas le processus de formation de ce système. Il y a de nombreux sites insulaires volcaniques sur la Liste du patrimoine mondial de sorte que le site proposé ne peut être considéré unique à cet égard. L'atoll das Rocas est un bon exemple d'atoll édifié essentiellement par des algues coralliennes au Quaternaire. C'est aussi le seul atoll de l'Atlantique sud et l'un des plus petits du monde. Toutefois, il y a des biens du patrimoine mondial composés d'atolls et des sites, dans l'océan Pacifique, qui sont plus représentatifs de ce phénomène. Le site présente aussi des processus géomorphologiques côtiers en cours mais ceux-ci sont communs aux zones côtières du monde entier. L'UICN considère que le site sériel proposé ne remplit pas ce critère.

Critère (ii): processus écologiques

Le PNMFN/RBAdR représente plus de la moitié des eaux côtières insulaires de l'océan Atlantique Sud. Ces eaux très productives servent de lieu de nourrissage à des espèces telles que le thon, le marlin, les cétacés, les requins et les tortues marines sur leur voie de migration vers la côte atlantique est de l'Afrique. Oasis de vie marine dans un océan ouvert relativement vide, les îles jouent un rôle central dans le processus de reproduction, de dispersion et de colonisation des organismes marins dans tout l'Atlantique tropical sud. L'UICN considère que le site sériel proposé remplit ce critère.

Critère (iii): phénomènes naturels éminemment remarquables ou de beauté exceptionnelle

Baía dos Golfinhos est le seul lieu connu au monde où l'on trouve une si forte population de dauphins résidents et l'atoll das Rocas présente un paysage marin spectaculaire à marée basse lorsque le récif exposé qui entoure les lagons et les bassins de marée peu profonds se transforme en aquarium naturel. Les deux sites ont aussi des paysages sous-marins exceptionnels reconnus à l'échelle mondiale dans la littérature de plongée spécialisée. L'UICN considère que le site sériel proposé remplit ce critère.

Critère (iv): diversité biologique et espèces menacées

Le PNMFN/RBAdR est un site clé pour la protection de la diversité biologique et des espèces menacées dans l'Atlantique sud. Constituant une grande proportion de l'habitat insulaire de l'Atlantique sud, le site est essentiel pour le maintien de la diversité biologique marine au niveau du bassin océanique. Il est important pour la conservation d'espèces menacées et en danger de tortues marines, en particulier la tortue à écaille. On trouve dans le site la plus grande concentration d'oiseaux marins tropicaux de l'océan Atlantique ouest et c'est un Centre mondial d'endémisme pour les oiseaux. Le site présente, en outre, le seul et unique vestige de la forêt atlantique insulaire et la seule mangrove océanique de la région de l'Atlantique sud. L'UICN considère que le site sériel proposé remplit ce critère.

7. RECOMMANDATION

Que le Bureau recommande au Comité **d'inscrire** le Complexe insulaire de l'archipel Fernando de Noronha/atoll das Rocas sur la Liste du patrimoine mondial au titre des critères naturels (ii), (iii) et (iv). Le Bureau pourrait aussi recommander à l'État partie de prendre des mesures pour contrôler les éventuelles activités nuisibles dans le corridor écologique qui sépare les deux éléments insulaires du site. L'UICN souhaiterait également recommander, pour référence, que ce site soit inscrit sous le nom de « Îles atlantiques brésiliennes ».