

File Name: 999.pdf

UNESCO Region: LATIN AMERICA AND THE CARIBBEANS

SITE NAME: Pantanal Conservation Complex

DATE OF INSCRIPTION: 2nd December 2000

STATE PARTY: BRAZIL

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

DECISION OF THE WORLD HERITAGE COMMITTEE:

Excerpt from the Report of the 24th Session of the World Heritage Committee

The Committee inscribed Pantanal Conservation Complex on the World Heritage List under natural *criteria (ii), (iii) and (iv)*.

Criteria (ii), (iii) and (iv): The site is representative of the Greater Pantanal region. It demonstrates the on-going ecological and biological processes that occur in the Pantanal. The association of the Amolar Mountains with the dominant freshwater wetland ecosystems confers to the site a uniquely important ecological gradient as well as a dramatic landscape. The site plays a key role in the dispersion of nutrients to the entire basin and is the most important reserve for maintaining fish stocks in the Pantanal. The area preserves habitats representative of the Pantanal that contain a number of globally threatened species. The area is a refuge for fauna as it is the only area of the Pantanal that remains partially inundated during the dry season.

The Committee discussed a number of potential threats to the site, including extraction of minerals and the use of mercury to extract gold from the soils. IUCN pointed out that although there are threats in the Pantanal ecosystem, the nominated site is located upstream from them and studies confirmed that there are no pollution-related impacts. The Committee decided to change the name from Pantanal Conservation Complex to Pantanal Conservation Area.

The Observer of Brazil concurred with this and assured the Committee that his Government is committed to the protection of this unique area, part of a larger recently designated UNESCO Biosphere Reserve.

BRIEF DESCRIPTIONS

The Pantanal Conservation Complex consists of a cluster of four protected areas with a total area of 187,818 ha. Located at the southwest corner of the State of Mato Grosso (in western central Brazil), the site is a small part of Brazil's Pantanal region, one of the world's largest freshwater wetland ecosystems. The headwaters of the region's two major river systems, the Cuiabá and the Paraguay rivers are located here, and the complex contains some of the most diverse forms of vegetation and animal life.

1.b State, Province or Region: Southwest of the State of Mato Grosso and Northwest of the State of Mato Grosso do Sul, adjacent to the Brazil/Bolivian borders

1.d Exact location: 17° 27' S, 57° 1' W

TABLE OF CONTENT

A) Map of Location of the Pantanal National Park	01
1. Identification of the Properties in the Pantanal	02
a) Dorochê Reserve	03
b) Pantanal National Park	04
c) Acurizal and Penha Reserves	05
2. Justification for Inscription	06
a .1) Statement of Significance of the Pantanal	06
a .2) Statement of Significance of the Protected Areas Complex	11
b .1) Comparative analysis of the Pantanal	13
b .2) Comparative analysis of the Protected Areas Complex	14
c) Authenticity and Integrity	14
d) Criteria under which inscription is proposed	15
3. Description	
3.1) Pantanal National Park	
3.1.a) Description	16
3.1.b) History and Development	26
3.1.c) Form and date of most recent records of property	27
3.1.d) Present state of conservation	27
3.1.e) Policies	27
3.2) Description of the Private Reserves	
3.2.a) Description of Dorochê Reserve	27
3.2.b) History and development	28
3.2.c) Form and date of most recent property records	28
3.2.d) Present state of conservation	28
3.2.e) Policies	29
3.3.a) Description of Acurizal and Penha Reserves	29
3.3.b) History and development	34
3.3.c) Form and date of most recent property records	35
3.2.d) Present state of conservation	35
3.2.e) Policies	35
4. Management	
4.1) Pantanal National Park	35
4.2) Acurizal, Penha and Dorochê Reserves	37
5. Factors Affecting the Site	38
6. Monitoring	39
7. Documentation included	39
8. Bibliography	40

**PRESENTATION OF THE
PANTANAL CONSERVATION COMPLEX
AS NATURAL PROPERTY
TO BE NOMINATED FOR INSCRIPTION TO THE
WORLD HERITAGE LIST
1999, MAY**

Presentation by: Brazilian Ministry of the Environment
Secretariat of Biodiversity and Forests
Institute of Environment and Renewable
Natural Resources – IBAMA
Directorate of Ecosystems – DIREC

Consultant: Adalberto S. Eberhard

- a) **Country:** Brazil
- b) **Region:** Southwest of the State of Mato Grosso and Northwest of the State of Mato Grosso do Sul, adjacent to the Brazil/Bolivian borders.
- c) **Name and Location of Properties** (from North to South)

1- Dorochê Private Reserve of The Natural Heritage - RPPN

Location: Northeastern border of Pantanal National Park, State of Mato Grosso within the following coordinates:

17°27'08'' South

057°01'28'' West

Total area transformed in RPPN: 26,518 hectares

Area of property proposed for inscription; 26,518 hectares

Definitive measuring and mapping will be performed in the first dry season, when field work is possible.

2. Pantanal Mato-grossense National Park

Location: The National Park is located at the Southwestern border of Mato Grosso State, in the municipality of Poconé, precisely in the confluence of the Cuiabá and Paraguay Rivers. The limits of the Park are the latitudes 17°26'S e 17°52 S and the longitudes 57°10'W and 57°41'W, with its headquarters located at:

17°50,836' South

057°24,165' West

Area: Defined by the Decree No. 86.392 of September 24, 1981: Approximately 135,000 hectares.

Area of property proposed for inscription: Total

Definitive measuring and mapping will be made in the first dry season, when the necessary fieldwork is possible.

3. Acurizal and Penha Private Reserves of the Natural Heritage - RPPN

Location: Northwest of Mato Grosso do Sul State, right bank of the Paraguay River, between the river and the Amolar Mountain Range on the Southwestern border of the National Park, within the following Coordinates:

17°49'51'' South
057°33'06'' West

Total area of Acurizal transformed in Reserve: 13,200 hectares

Total area of Penha transformed in Reserve: 13,100 hectares

Area of property proposed for inscription: 26,300 hectares

Definitive measuring and mapping will be made in the first dry season, when the necessary fieldwork is possible.

Observation: Acurizal and Penha are considered together since they are contiguous and are part of the same Official Act of the President of IBAMA that created both Reserves.

2. Justification for inscription

a.1) Statement of Significance of the Pantanal

Located in the middle of South America is Brazil's vast Pantanal ecosystem. Almost ten times the size of the Everglades in the United States, it is the world's largest continuous wetland system.

Embedded in the Mid West of Brazil, the Pantanal comprises part of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul States, extending as far as Paraguay and Bolívia. This immense region, of approximately 140 thousand square kilometers through which Paraguay River and its tributaries run, is considered one of the most productive wildlife ecosystems in the world, surpassed only by the African Savannah.

Surrounded by hills and plateaus, the region is characterized by the water cycle. Between the months of October and April the rains increase the volume of water from Paraguay River and its tributaries. Overspilling the river-bed, they inundate a large portion of the plains which, for having low declivity, between other factors, do not allow the flow of such volume of water.

At the end of the rainy period, between May and September, the waters descend staying only in the beds of the permanent rivers.

The rain regime in Pantanal and the climate, as a whole, are similar to the semi-arid regions. There are two well defined seasons: the dry and the rainy seasons, characterizing the climate as seasonal.

At the beginning of the rains, the waters are rapidly absorbed. Later, the soil slowly humidifies. Swamps and bays start to form small and large streams. Soon the water covers and connects the lowest areas. Only low terrain elevations, known as "firms", are not inundated. Swimming downstream, many animals seek shelter in these dry areas.

Life proliferates in the streams. Fish reproduce and many aquatic plants flower. Life manifests itself again in the temporary bays. Seeds of some plants that remained dormant during the dry season germinate, recommencing another cycle.

However, in the low water period when the waters decline in the Pantanal Plains, sediments, nutrients and organic materials brought with the overflowing of the rivers are deposited in the soil, allowing its fertilization. It is during the dry season that many plants start to grow. Weeds form a natural pasture in the region. The animals encounter a larger abundance of food and start their mating and reproduction rituals. On the trees countless nests are formed, announcing the arrival of new inhabitants. The decreasing waters bring a new landscape. A scenario that calls for observation.

The large variety of environmental conditions in Pantanal are grounds for a vegetation that, in general, comprises large mosaics. The types of plants are many, from the minuscule submerged aquatic, herbaceous and paludicole, to palm trees and high stature trees. Here we encounter probably one of the greatest biodiversity ranges in aquatic plants, with about 250 species.

In the permanent bays, vegetation islands formed principally by lily pads constitute the floating water plant islands, true nurseries for fish and other animals. Alongside the floating islands nymphals and the famous victoria regias grow. In the parts where the water dries more rapidly all types of wild grass grow, natural pasture for the wild herbivores and for the cattle raised in the region for over two hundred years.

On the riverbanks or humid water-covered areas of the terrain grow the Carandá palm tree and the Acuri, constituting the region's famous carandazais and acurizais. Areas populated only by Yellow Trumpet, trees of yellow flowers and Purple Trumpet Trees are also registered markings of Pantanal. Humid vegetation called gallerie forest accompany the streams, playing an important role in the aquatic life. Some plants produce fruits which are food for the fish. Leaves and branches, upon falling in the river, supply organic material indispensable to the maintenance of the biological conditions of the water. In the more elevated areas of the Pantanal Plains, the more dense vegetation denominated "capões", we find some species that are typical of Amazon vegetation. On the top of the "cordilheiras", stains of savannah resemble the landscape of other regions of the Central Plains.

Accompanying the vegetational diversity, the Pantanal fauna is also very rich. The birds have their great paradise here, arriving at 650 species, a number that compares to the diversity of Canada and the United States together.

Dense populations of jaguars, capybaras, marsh deer, giant anteaters and tapirs share the same territory with other important species of mammals, highlighted by oncelots, foxes, quatis, agouti, pecaries, otters and giant otters. Marsupials, bats, savannah rats and, of course, monkeys, especially howler monkeys, capucine monkeys and others.

More than 300 species of fish, together with reptiles and insects form a separate chapter in the Pantanal fauna. It is remarkable, for example, the amount of ants, termites, spiders, and mosquitoes. However, in the intricate network that composes the local ecosystem, this surplus of insects is fundamental for the survival of birds, fish and batrachia that populate the region. Twelve species of birds escape the arctic winter, traveling to the South of Chile, making a stopover in Pantanal to feed. Among the rich Pantanal fauna there are many species threatened with extinction such as the Hyacinth Macaw, the giant armadillo, the oncelot and the Giant River Otter.

The Mato Grosso Pantanal is the permanent genesis of a great organism governed by amphibicity, in constant bio-geo-chemical accommodation in full process of abandoning its adolescence in the search for ecological maturity. What can be said and thought about this immense process initiated millions of years ago which is still in plain effervescence? Rivers are born, rivers disappear, regular cycles, mixed with regular irregularities, phenomena that repeat themselves with a statistical regularity, and when science finally judges that is able to model it, to learn it, it changes brutally. It was like that in 1942, it was like that in 1974 and it was also like that in 1985. It must have been like that at several other times in past epochs and will continue to be for a long time. The heart of this organism is the hydro-period. When it beats more or when it beats less, everything changes.

What can be said about a great depression of 139,000 km² formed in recent geological history and which begins to be clogged by sediments originating from the surrounding tableland, eroded and carried by water, and that initiates the slow, still unconcluded, design of its landscape, to which the soils and nutrients from the tablelands, together with the flora and fauna of a great part of the large Phytogeographic Provinces of South America, become part of, forming a unique phytogeographic, morphogeographic, zoogeographic complex, in permanent transformation in search of its climax state? This permanent and contemporary genesis state, that is taking place in our lifetime and therefore can be accompanied by us, is the magical definition of the Mato Grosso Pantanal.

This great flat plain, with altitudes varying from 80 to 150 meters above sea level, is surrounded by scarped plateaus, situated in the center of South America. The main characteristic of this 139.000 km² piece of land, one-and-a-half times the size of Portugal, is that it is subject to periodical flooding. The low declivity from North to South and from East to West, the low soil permeability and the fact that there is only a small outlet at the South called Closure of the Mountains are jointly responsible for the retention of water over the plain. We need to imagine the Pantanal as a depression in the form of a large horseshoe surrounded by highlands. The open part of the horseshoe is very small. Everything that happens to the highlands is reflected in the Pantanal. Thus, when the heavy rains fall on the highlands between November and March, the amount of water that runs into the depression is larger than the amount evaporated, infiltrated or drained from the system through the Paraguay River Closure of the Mountains in the South.

That is the beginning of the story. The entire mass of water that flows into the system, changes its dynamic, spreads out over the entire plain, loses speed, and generously offers all nutrients carried from distant plateaus, so that life starts to blossom on the plain. Year after year, century after century, millenium after millenium, this phenomenon was and continues to be repeating over the sandy bottom of the extraordinary holding tank. The water from the plains, when abandoning the rapid beds to enter the plains, conditioned by the new geological and geomorphological conformation encountered, changes its dynamics brutally and comes to form a new geomorphological shape, which modifies once more the dynamics of the water, and so on, in this permanent hydro-geomorphological partnership carves out the Pantanal landscape in permanent mutation (Fig. I,II, III).

A landscape designed by such permanent conflagration could not create an absolutely homogeneous and undifferentiated product. This is the reason why the term Pantanal really means a number of totally diversified landscapes within the same plain, that is, Pantanal is in fact a network of separate and distinct Pantanal, mainly related to the sub-basin where all these interactions occur. (Fig.IV)

EMBRAPA recognizes the following sub-division:

<ul style="list-style-type: none"> • Abobral Area of 1,891 Km² Represents 2.09% of Pantanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Cáceres Area of 12,120 Km² Represents 8.77% of Pantanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Nabileque Area of 13,026 Km² Represents 9.43% of Pantanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Nhecolândia Area of 26,876 Km² Represents 19.45% of Pantanal
<ul style="list-style-type: none"> • Aquidauana Area of 4,961 Km² Represents 3.59% of Pantanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Miranda Area of 4,791 Km² Represents 3.47% of Pantanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Paiaguás Area of 27,255 Km² Represents 19.72% of Pantanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Poconé Area of 16,158 Km² Represents 11.69% of Pantanal
<ul style="list-style-type: none"> • Barão de Melgaço Area of 17,889 Km² Represents 12.95% of Pantanal 	<ul style="list-style-type: none"> • Porto Murtinho Area of 4,038 Km² Represents 2.92% of Pantanal 		

This macro division of 10 different Pantanals is a first comprehension for the great landscape diversity, which may reach tens of others when we develop a profound study of the phytosociology, water level permanence, biological pathways, etc. In this way the definition of landscape cultural units, designed along the Pantanal's geomorphological conformation, are clarifying factors of the different possible interrelations of new ecological units.

It is in this catharsis of solar energy, water, nutrients, phytoplankton and zooplankton where the vegetal and animal settlers decided to establish themselves, from the Amazon, Cerrado(Brazilian Savanna) in all its formations, Chaco, Atlantic Forest, and according to more recent information, the Caatinga. As a worldwide unique phenomenon, the vegetation abandoned its original characteristics, adapted themselves to an amphibious environment and merged with others with even more different addresses which had also abandoned part of their original characteristics to adapt to the new environment, and together they formed an unequalled phytogeographical complex (Fig. V, VI). The current design of this miracle, which may abruptly change at any time, presents great areas of native fields, gallery forests, semi-deciduous vegetation, permanent green vegetation, immersing vegetation, different characteristics of Cerrado and marshes. In general we can say that Pantanal is an amphibious version of the Cerrado. Hence, the Pantanal-Cerrado Complex was recently identified as one of the top threatened hotspots on Earth, in combination to the

Atlantic Forest, considered the one with Higher Priority (Megadiversity, 1999), Pantanal being considered as Highest Priority at Regional Scale, vulnerable and Globally Outstanding (A Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and the Caribbean).

This mixture of flora and fauna together with the aquatic environment produces a fantastic richness of species and biological and ecological processes all over the plain. This permanent intertwining among all ecosystems is probably the reason why there are, probably, not endemic species in Pantanal, but it is marvelous to look to one side and see an Amazon Victoria Regia and, at the same site, discover an immense Cactus from semi-arid regions.

a.2) Statement of significance of the Pantanal National Park and the Acurizal, Penha and Doroquê Reserves.

As previously noted, Pantanal is indeed an assemblage of several totally differentiated Pantanals, which brings with it the technical difficulty of protecting representative samples of biodiversity and bio-geo-chemical phenomena in one sole place. The set of Pantanal ecosystems generates a great conservationist challenge since to have protected biological representation, we would need to have a Conservation Unit for each different type of ecosystem.

In this sense the Protected Areas Complex, formed by the Pantanal National Park and by the Acurizal, Penha and Doroquê Reserves, represents an excellent and unique conservation strategy to embrace in one single region a quantity of landscapes, ecosystems and biodiversity of Pantanal of Mato Grosso and of the cycles involved.

This is possible due to the fact that there is no other place in the Hydrographic Basin of Alto Paraguay which is able to incorporate and protect so many ecosystems, contemplating the representative habitats of deep Pantanal, passing by all ecological gradients until it reaches the surrounding wetland mountains. This Protected Areas Complex represents, in reduced scale a pilot model of the entire Hydrographic Basin of Paraguay River. Here we are in touch with both geomorphological extremes in that we have on one extreme the youngest part of the entire Pantanal, formulating the evolution that all the rest of Pantanal has already experienced, and on the other extreme the raising of mountains and ancient

ecosystems. Here exists the ecological, biological and geomorphological history of Pantanal with all its components.

The Protected Area Complex formed by the National Park and the Acurizal, Penha and Dorochê Reserves, is an outstanding example of the major stages of Earth's history, including the record of life, significant ongoing geological processes in the development of land formations or significant geomorphic or physiographic features, as explained on the previous pages.

It is also an outstanding example of significant ongoing ecological and biological processes in the evolution and development of terrestrial fresh water, and communities of plants and animals.

It also contains superlative natural phenomena and areas of exceptional natural beauty and aesthetic importance, probably comprising the most important and significant natural habitats for in-situ conservation of biological diversity, including those carrying threatened species of outstanding universal value from the point of view of conservation science.

The biological and geographical passage formed by the Reserves and the Park has represented all key elements of Pantanal genesis. This is precisely the great advance in this composition, in the way that all bio-geo-chemical phenomena initiated on the crest of the surrounding wetland mountains, construing the sediment and nutrients that are eroded on the mountains and firm land and are deposited in the Pantanal Plains. All abiotic phenomena exemplified in the figures I, II, III can be found in our group of protected areas. The Acurizal and Penha Reserves, by their geological, ecological and geomorphological conditions, guaranteed their integrity, will maintain a model of the phenomenology that governs the Pantanal genesis in perpetual regime.

When the National Park was originally planned, its composition anticipated its formation as is presented today in the Complex modeled by it and by the Private Reserves. Together, the four properties add close to 200,000 hectares of a mosaic of different Pantanal marshy landscapes and dry sections to grant the migration and survival of the fauna, which undoubtedly allow for the endurance of a representative part of Pantanal wildlife species in the area.

The complex formed by the Pantanal Plains and the Amolar Mountains composes one of the largest patrimonies of biological diversity in Brazil, in

associating the richness of species and Pantanal ecological processes, one of the world's largest aquatic environments, with the Amolar Mountains, where we find plain ecosystems to fields at altitudes of around 900 meters. The sides of Amolar Mountains are covered by several types of vegetation, with savanna and dry vegetation or caducous vegetation, formed through the strong influence of the Chaco blended with floristic elements of dry vegetation existent in the South of the Amazon Jungle, especially in northern Bolivia. This habitat is among the ones considered to have higher necessity of conservation in Latin America (Dinerstein et al, 1995. The Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and the Caribbean). The dramatic landscape created by the Pantanal National Park bordered by the Amolar Mountain Range is frequently described as magical. It is a place of outstanding aesthetic value and includes indescribable landscapes, displayed regularly on national and international television and in magazines.

It is important to remember that the Pantanal National Park is a RAMSAR Site.

There is an approved proposal at GEF- Global Environmental Facility, submitted by Ecotrópica to commence the elaboration of the management plan for the entire Complex in July 1999. We shall, however, reinforce that the national Park already possesses an Emergency Action Plan elaborated in 1994 and a Research Plan elaborated in 1997.

All sites considered in the Protected Complex are long term protected by law. The National Park through a Decree, the RPPN's through a Government Order in lieu of a Decree and the buffer zone around the Park through a Resolution with power of Law from the National Council of Environment.

b.1) Comparative analysis of the Pantanal

In a possible worldwide comparative analysis we could say that Pantanal is the only phenomenon with this magnitude, with this geological, biological and biochemical history progressing before modern human eyes. Pantanal is one of the world's most productive wildlife ecosystems. Other sites, which are also very rich, such as Okavongo Delta, Lhanos Venezuelanos, Everglades are distinct phenomena, distinct genesis, distinct biological histories and the conservation status is also distinct.

b.2) Comparative analysis of the Protected Complex inside the Pantanal.

There is no possibility whatsoever of the existence of any other protected area able to add so many positive aspects to be a phenomenal site, due to the great existing genetic variability between terrestrial and aquatic organisms by virtue of the multiplicity of ecosystems involved.

c) Authenticity and integrity

44 (b)(i) The proposed site formed by the Complex of Private and Governmental Areas contains all or most of the key interrelated and interdependent elements in their natural relationships, aside from the fact that the areas were used for extensive cattle ranching in the past. The biological and geographical corridor formed by the Reserves and the Park has the representation of all key elements of Pantanal genesis. This is precisely the great advance in this composition, in the way that all bio-geo-chemical phenomena initiated on the crest of surrounding Pantanal mountains, construing the sediment and nutrients that are eroded on the mountains and firm land and are deposited in the Pantanal Plains.

44 (b)(ii) The proposed site has sufficient size and contains the necessary elements to demonstrate the key aspects of processes that are essential for the long term conservation of the ecosystems and the biological diversity they contain. When the national park was originally planned, its composition anticipated its formation as it is presented today in the Complex modelled by it and by the Private Reserves. Together, the four properties add close to 200,000 hectares of a mosaic of different Pantanal marshy landscapes and dry sections to grant the migration and survival of the fauna, which undoubtedly allow for the endurance of wildlife species in the area.

44 (b)(iii) The proposed location has an outstanding aesthetic value and includes areas that are essential for maintaining the beauty of the site. The dramatic landscape created by the Pantanal National Park bordered by the Amolar Mountain Range is frequently described as magical. It is a place of outstanding aesthetic value and includes indescribable landscapes, displayed regularly on national and international television and in magazines.

44 (b)(iv) (vii) The proposed site contains habitats for maintaining the most diverse fauna and flora characteristic of the biogeographic province and

ecosystems under consideration. The complex formed by the Pantanal Plains and the Amolar Mountains composes one of the largest patrimonies of biological diversity in Brazil, associating the richness of species and Pantanal ecological processes, one of the world's largest aquatic environments, with the Amolar Mountains, where we find from plain ecosystems to altitude fields at around 900 meters. The sides of the Amolar Mountains are covered by several types of vegetation, with savanna and dry vegetation or caducous vegetation, formed through the strong influence of the Chaco blended to floristic elements of dry vegetation existent in the south of the Amazon Jungle, especially in northern Bolivia. The proposed area is very rich in biodiversity and variability due to its large quantity of different aquatic and terrestrial ecosystems. This habitat is among those considered to have higher necessity of conservation in Latin America (Dinerstein et al, 1995. A Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and the Caribbean).

44 (b)(v) The Park has an Emergency Plan and a Research Plan and the parties involved, Ecotrópica, Ibama and TNC, believe they will be able to commence the activities to produce the definitive Management Plan with GEF funds before the end of July 1999.

44 (b)(vi) The proposed site has adequate long-term legislative, regulatory and institutional protection: All sites considered in the Protected Complex are long term protected by law. The National Park through a Decree, the RPPNs through a Government Order in lieu of a Decree and the buffer zone around the Park through a Resolution with power of Law from the National Council of Environment. This buffer zone of 10 km around the Park guarantees the protection against direct human encroachment.

d) Criteria under which inscription is proposed

44 (a)(i) The Protected Area Complex, formed by the Pantanal National Park and by the Acurizal, Penha and Dorochê Reserves, represents an excellent and unique conservation strategy to embrace, in a single region, a quantity of landscapes, ecosystems and biodiversity of Pantanal of Mato Grosso and of the cycles involved.

This is possible because there is no other place in the Hydrographic Basin of Alto Paraguay which is able to incorporate and protect so many ecosystems, contemplating the representative habitats of deep Pantanal, and encompassing all ecological gradients until it reaches the surrounding

mountains. This Protected Area Complex represents in reduced scale a pilot model of the entire Hydrographic Basin of Paraguay River. Here we are in touch with both geomorphological extremes in that we have on one extreme the youngest part of the entire Pantanal, formulating the evolution that all the rest of Pantanal has already experienced, and on the other extreme the raising of mountains and ancient ecosystems. Here we see the ecological, biological and geomorphological history of Pantanal with all its components.

44 (a)(ii) It is also an outstanding example representing significant ongoing ecological and biological processes in the evolution and development of terrestrial fresh water, and communities of plants and animals as explained above.

In this sense the Protected Area Complex, formed by the Pantanal National Park and by the Acurizal, Penha and Dorochê Reserves, represents an excellent and unique conservation strategy to embrace in one single region a quantity of landscapes, ecosystems and biodiversity of Pantanal of Mato Grosso and of the cycles involved.

44 (a)(iii) (iv) The area contains superlative natural phenomena or areas of exceptional natural beauty and aesthetic importance and probably contains 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 conservation science point of view.

Even if there occurs irreversible degradation of the river headwaters that form Pantanal and consequently the National Park, the Acurizal and Penha Reserves will maintain in perpetual regime a model of the phenomenology that governs the Pantanal genesis through its geological, ecological and geomorphological conditions.

3. Description

3.1. National Park

3.1.a) Description

The sedimentary packages associated to the different alluvial spills generated by the incoming of several rivers into the Pantanal holding basin, developed an overall relief extremely flat and, in conjunction with

declivities of low potential for superficial flow towards Paraguay River. In this way, Paraguay River has an independent regime until its contact with the Sub Basin of Cuiabá River. At this moment, both have their regimes substantially altered, interacting and modifying itself profoundly.

It happens that the large excesses of water accumulated during flooding of the different Pantanals from the Cuiabá River are dammed by the high level of flooding brought on by the rising of the Paraguai River. This increments the extension and durability of the water covering and determines a plain behaviour of diffuse flooding in the peripheral sector in the points where the scatterings of the drainage network, that mixes the emanating waters of the two rivers, diffuse or coalesce.

This floodplain submitted to this bi-directional capillary phenomenon between these two large aquatic fronts can be denominated the Compound Paraguay River Floodplain. (Sanchez, personal communication). The National Park is inserted at exactly this point where the greatest metabolic aquatic processes of the Pantanal occur.

Most years, this floodplain remains flooded for a large part of the year, and some sectors are covered the entire year. Countless fluvial anastomosis and bays are found, which transmit a rapid physical and biological diversity to the area.

Abundant in aquatic ecosystems, impressive formation phenomena are found, in the sense in that the bays are characterized by a floating level associated with a very complex hydric circulation. In the amphibious ecosystems, although not forested, in the measure by which the water level lowers, an emersion process of campestral phytophysionomy gradually amplifies itself.

Formed mainly by fields and flooded areas, it has been verified that the vegetative covering of the Park is in constant modification, owing to the permanent pulse of floods, being able to effect perceptible physiognomical changes in extremely short time periods, such as a few months or a few years.

Again, the permanent life formation is present. This vegetational mosaic formed by floating vegetation, flooded fields, savanna, flooded forests, semi-deciduous forests, and xerophytic vegetation is distributed basically in

eight basic phytophysionomies, with seven of these being above flooded soils and one in a non-flooded area.

An important factor in the Park area is the formation of floating islands of vegetation which assume an important role as corridors for the dispersion of fauna and flora during flooding.(List I,II)

The Park shelters a representative sample of the region's fauna, which includes typical species of the savanna, swamps and water-covered areas of the Paraguay River basin. Studies of the area have detected 29 mammiferous species, of which many belong to species threatened with extinction.

As the majority of the Park is flooded during the flood period, it is supposed that a significant portion of its fauna, especially larger mammals, migrate to the surrounding drier regions. It is important to note that this region is passing through the most profound aquatic phase in 25 years and this is of fundamental importance in its maternal processes for the Pantanal. It is exactly here in this network of rivers and bays where many fishes realize their adolescence in constant migrations between the riverbeds and bays (Ferraz de Lima, personal communication).

It is basically an aquatic environment, one of the most productive existing in the Pantanal. Therefore, it should come as no surprise that its greatest biotic potential is of aquatic vegetation and aquatic fauna.(List III)

Thus the Park performs important functions within the entire trophic chain of the Pantanal. Within the known cycles of the Pantanal, this configuration can invert integrally and the Park surface can, in a dry cycle, turn into the only regional redoubt with primary production to maintain the region's fauna.

At this moment in which the Pantanal is experiencing a flood cycle, the Park area has eminently aquatic functions. Even so it sustains a rich mammal life, many of which are threatened with extinction such as the Jaguar, the Brazilian otter and the Marsh Deer. The most important role of the Park at this moment, however, is not to shelter large mammals, nor maintain great densities of terrestrial fauna. To want terrestrial fauna in high densities in the Park during this cycle would be like blocking the Caribou route through Alaska and maintaining them in an environment which at a determined moment is not capable of supporting the population. These animals will be present again at the right time, when the regional

regeneration thus determines. At the present moment the aquatic cycle imposes other responsibilities. This is the evolutionary ecology of the Pantanal which the National Park can teach us.

The fundamental point is to recognize the bio-geo-chemical processes in progress in the area. To understand, that at this moment of Pantanal's formation the Park area is the youngest landscape unit of the Pantanal's geomorphological life. It is possibly the last part of the Pantanal to experienced this phenomenon which the remainder of the floodplain has already passed through. It is the geological moment, in which the generated factors are the great depth of waters, the immensity of water-covered surfaces, the still incomplete raising of the bottom, the overall importance to the Pantanal of the productivity developed in this mixing pot of biological phenomena, and the great biological filter that this region represents for purifying the waters which continue to the La Plata Basin.

It is important to highlight the anthropological importance of the Park from the richness of ancient stone inscriptions and archaeological sites existent in the region.

Lista de aves na area do Parque Nacional do Pantanal (Lista 01)

<p>RHEIFORMES</p> <p>Rheidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rea americana <p>TINAMIFORMES</p> <p>Tinamidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crypturellus undullatus <p>PODICIPEDIFORMES</p> <p>Podicipedidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podilymbus podiceps <p>PELECANIFORMES</p> <p>Phalacrocoracidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phalacrocorax olivaceus <p>Anhingidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anhinga anhinga <p>CICONIFORMES</p> <p>Adeidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ardea cocoi - Casmerodius albus - Egretta thula - Butorides striatus - Bubulcus ibis - Syrigma sibilatrix - Pilherodius pileatus - Nycticorax nycticorax - Tigrisoma lineatum <p>Ciconidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mycteria americana - Euxenura maguari - Jabiru mycteria <p>Threskiornidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Harpiprion caerulescens - Thereisticus caudatus - Phimosus infuscatus - Ajaia ajaja <p>ANSERIFORMES</p> <p>Anhimidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chauna torquata <p>Anatidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dendrocygna viduata - Dendrocygna autumnalis <p>CHARADRIIFORMES</p> <p>Jacanidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jacana jacana <p>Laridae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phaetusa simplex - Sterna superciliaris <p>Rhynchopidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rhynchops nigra <p>Charadriidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vanellus chilensis - Pluvialis dominica - Charadrius collaris 	<ul style="list-style-type: none"> - Amazonetta brasiliensis - Cairina moschata <p>FALCONIFORMES</p> <p>Cathartidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sarcoramphus papa - Coragyps atratus - Cathartes aura - Cathartes burrovianus <p>Accipitridae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elanus leucurus - Ictinia plumbea - Rostrhamus sociabilis - Buteo albicaudatus - Buteo magnirostris - Busarellus nigricollis - Heterospizias meridionalis - Buteogallus urubutinga - Harpyaliaetus coronatus <p>Pnasionidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mivalgo chimango - Polyborus plancus - Falco sparverius <p>GALLIFORMES</p> <p>Cracidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penelope ochrogaster - Penelope superfiliaris - Crax fasciolata - Pipile pipile - Ortalis canicollis <p>GRUIFORMES</p> <p>Aramidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aramus guarauna <p>Rallidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aramides cajanea - Porphyrula martinica <p>Heliornitidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heliornis fulica <p>Eurypyidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eurypyga helias <p>Cariamidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cariama cristata - Sittasomus griseicapillus - Xiphocolaptes major - Lepidocolaptes angustirostris <p>Furnariidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Furnarius rufus - Furnarius leucopus - Synallaxis albescens - Certhiixix xinnamomea - Schoeniophylax phryganophila - Cranioleuca vulpina - Phacellodomus rufifrons - Philydor rufus
---	---

<p>Scolopacidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tringa solitaria - Tringa melanoleuca - Actitis macularia - Calidris fuscicollis - Bartamia longicauda - Gallinago gallinago <p>CORACIIFORMES</p> <p>Alcedinidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ceryle torquata - Chloroceryle americana - Chloroceryle amzona - Chloroceryle inda <p>CORACIIFORMES</p> <p>Momotidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Momotus momota <p>PICIFORMES</p> <p>Galbulidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Galbula ruficauda <p>Bucconidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monasa morphoeus <p>Rhampastidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pteroglossus castanotis - Ramphastos toco <p>Picidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colaptes campestris - Colaptes melanochloros - Dryocopus lineatus - Vernilionis passerinus - Picoides mixtus <p>PASSERIFORMES</p> <p>Dendrocolaptidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dendrocincla fuliginosa <p>CUCULIFORMES</p> <p>Cuculidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piaya cayana - Piaya minuta - Crotophaga ani - Crotophaga major - Guira guira - Tapera naevia <p>STRIGIFORMES</p> <p>Strigidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glaucidium brasilianum - Athene cinicularia - Bubo virginianus <p>CAPRIMULGIFORMES</p> <p>Caprimulgidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chordeiles pusillus - Podager nacunda - Nyctidromus albicollis - Caprimulgus maculicaudus 	<ul style="list-style-type: none"> - Pseudoseisura cristata <p>Formicariidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taraba major - Thamnophilus doliatus - Thamnophilus punctatus - Herpsilochmus pileatus - Fromicivora rufa (?) - Cercomacra melanaria <p>Cotingidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pachyramphus polychopterus - Tityra cayana - Piprites chloris <p>Pipidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antilophia galeata <p>Recurvirostridae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Himantopus himantopus <p>COLUMBIFORMES</p> <p>Columbidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Columba picuzuro - Zenaida auriculata - Columbina minuta - Columbina talpacoti - Columbina picui - Scardafella squamatta - Claravis pretiosa - Leptotila verreauxi <p>PSITTACIFORMES</p> <p>Psittacidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anadorrhynchus hyacinthinus - Ara auricollis - Aratinga aurea - Myiopsita monachus - Brotogeris chiriri - Amazona aestiva - Amazona amazonica - Empidonax euleri - Hirundinea ferruginea - Tolmomyias sulphureus (?) - Todiostrostrum cinereum - Hemitriccus margaritaceiventer - Elaenia flavogaster - Elaenia spectabilis - Campptostoma obsoletum <p>Hirundinidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phaeoprogne tapera - Notiochelidon cyanoleuca - Tachycineta albiventer <p>Corvidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cyanocorax cyanomelas <p>Troglodytidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Troglodytes aedon - Tryothorus genibarbis - Campylorhynchus turdinus <p>Mimidae</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mimus saturninus - Donacobius atricapillus
--	--

APODIFORMES

Trochilidae

- Phaethornis aff. Subochraceus
- Chlorostilbon aureoventris
- Thalurania furcata
- Hylocharis chrysur
- Heliomaster fucifer

TROGONIFORMES

Trogonidae

- Trogon curucui

Tyrannidae

- Colonia colonus
- Gubernetes yetapa
- Fluvicola pica
- Fluvicola leucocephalia
- Pyrocephalus rubinus
- Machetornis rixosus
- Syristes sibilator
- Tyrannus savanna
- Legatus leucophaui
- Myiozetetes cayanensis
- Pitangus sulphuratus
- Pitangus lictor
- Myiarchus tyrannulus
- Myiarchus swainsoni
- Contopus cinereus
- Thaupis palmarum
- Ramphocelus carbo
- Tachyphonus rufus
- Schistochlamys ruficapillus

Fringidae

- Saltator maximus
- Saltator atricollis
- Paroaria coronata
- Paroaria capitata
- Volatinia jacrina
- Sporophila lineola

Turdidae

- Turdus rufiventris
- Turdus amurochalinus
- Turdus leucomelas

Sylviidae

- Ramphocaenus melanuros

Vireonidae

- Cychlarhis gujanensis
- Vireo chivi
- Hylophilus poicilotis

Icteridae

- Molothrus bonariensis
- Scaphidura orizivora
- Psarocolius decumanus
- Cacicus cela
- Cacicus solitarius
- Gmoromopsar chopi
- Agelaius cyanopus
- Pseudoleistes girahuro

Parulidae

- Geothlyps aequinoctialis
- Basileuterus flaveolus

Coerebidae

- Coereba flaveola

Thraupidae

- Euphonia chlorotica
- Thraupis sayaca
- Soprophila leucoptera
- Sporophila aff. Plumbea
- Sicalis citrina
- Coryphospingus cucullatus
- Ammodramus humeralis
- Zonotrichia capensis
- Emberizoides herbicola

Ploceidae

- Paser domesticus

Lista de repteis e anfíbios para a área do Parque Nacional do Pantanal (Lista 02)

Classe: REPTILIA	Classe: AMPHIBIA
Subordem: serpentes	Ordem: Anura
Familia: Boidae	Familia: Microhylidae
Eunectes notaeus cope, 1862*	Elaschistocleis sp **
Familia: Colubridae	Familia: Bufonidae
Chironius sp*	Bufo paracnemis*
Clelia sp*	Familia: Hylidae
Hydrodynastes gias (dumeril,1853)*	Hyla albopunctata Spix, 1824
Philodryas nattereri (Steindachner,1870)**	Hyla gr fus covaria**
Thamnodynastes strigilis (Thunberg, 1758)	Hyla geografica spix, 1824
Suordem: Sauria	Hyla minuta Peters, 1782
Familia: Gekkonidae	Hyla raniceps (Cope, 1862)*
Gonatodes sp*	Phirinihyas sp*
Phyllopezus pollicaris prsewalskii Koslowsky, 1895**	Familia: Leptodactilidae
Familia: Iguanidae	Adenomera sp**
Iguana iguan (linnaeus,1748)*	Leptodactylus pentadactylus (Laurenti, 1768)**
Polychrus acutirostris (Spix,1825)**	Leptodactylus ocellatus (L.1748)*
Tropidurus sp	Leptodactylus podicipinus (Cope, 1862)*
Familia: Teiidae	Leptodactylus sibistrix**
Classe SAURIA	Familia: Pseudidae
Familia: Telidae	Lysapsus limellus (Cope, 1862)*
Dracaena paraguayensis Amaral, 1950*	Pseudis paradoxa (L., 1748)**
Dracaena paraguayensis Amaral, 1950*	
Kentropyx vanzoi Gallagher & Dixon, 1980*	
Pantodactylus schreibersii Wiegman, 1834**	
Tubinanbis teguixim (linnaeus, 1748)*	
Familia: Scincidae	
Mabuya bistrata (spix,1825)	
Familia: Anguidae	
Ophiodes sp	
Ordem: Crocodilia	
Familia: Alligatoriadae	
Caimam crocodilus yacare (Daudin, 1802)	

* = Espécies registrada pela ERA-PNP e por Strussmann (dados não publicados).

** Espécies registradas apenas por Strussmann.

Lista preliminar de plantas por habitat para a area do Parque Nacional do Pantanal (Lista 03)

BATUME	
Asterceae	<i>Wendelia af. Paludosa</i>
Cyperaeae	<i>Cyperus giganteus</i>
Nymphaeaceae	<i>Victoria cruziana</i>
Poaceae	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>
	<i>Olyra sp.</i>
Pontederiaceae	<i>Eichornia crassipes</i>
	<i>Pontederia cordata</i>
Salviniaceae	<i>Azolla sp.</i>
	<i>Salvinia sp.</i>
CAMPO SAZONALMENTE INUNDÁVEL	
Alismataceae	<i>Echinodorus sp</i>
Apocynaceae	<i>Thevetia amazonica</i>
Arecaceae	<i>Bactris sp.</i>
Asteraceae	<i>Baccharis sp.</i>
	<i>Wendelia aff. paludosa</i>
Bignoniaceae	<i>Anemopaegma chamberlainii</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea amnicola</i>
	<i>I. carnea ssp. fistulosa</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus giganteus</i>
	<i>Scirpus aff. cubensis</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea discolor</i>
	<i>Caperonia sp</i>
	<i>Sapium sp.</i>
Leguminosae	<i>Acosmium sp.</i>
	<i>Aeschynomene sp.</i>
	<i>Cassia aff. patellaria</i>
	<i>Dioclea?</i>
Lythraceae	<i>Cuphea sp.</i>
Malpighiaceae	<i>Byrsonima cydonifolia</i>
Malvaceae	<i>Hibiscus sp</i>
	<i>Sida?/Urena?</i>
Marantaceae	<i>Thalia geniculata</i>
Melastomataceae	<i>Tibouchina sp.</i>
Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia sp.</i>
Passifloraceae	<i>Passiflora sp.</i>
Poaceae	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>
	<i>Olyra sp.</i>
	<i>Panicum dichotomiflorum</i>
Polygonaceae	<i>Polygonum aff. matogrossense</i>
	<i>P. punctatum</i>
Pontederiaceae -	<i>Eichornia crassipes</i>
	<i>Pontederia cordata</i>
Sterculiaceae	<i>Ayenia eliae?</i>
	<i>Byttneria genistella</i>
	<i>Helicteres saca-rolha</i>
	<i>Waltheria sp.</i>
Vitaceae	<i>Cissus cf. hassleranus</i>
Vochystaceae	<i>Vochysia divergens</i>
FLORESTA SAZONALMENTE INUNDADA	
Anacardiaceae	<i>Spondias lutea</i>
Annonaceae	<i>Unonopsis lindmanii</i>
Apocynaceae	<i>Prestonia</i>

	<i>Tabbernaemontana sp.?</i>
Arecaceae	<i>Bactris sp</i>
	<i>B. glaucescens</i>
Bignoniaceae	<i>Cyndista sp</i>
Capparidaceae	<i>Capparis sp.</i>
Clusiaceae	<i>Rheedia brasiliensis</i>
Celastraceae	<i>Salacia eliptica</i>
Chrysobalanaceae	<i>Licania parviflora</i>
Combretaceae	<i>Buchena via oxycarpa</i>
	<i>Combretum sp.</i>
	<i>C. lanceolatum</i>
Dilleniaceae	<i>Doliocarpus?</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros sp.</i>
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylon sp.</i>
	<i>E. cf anguifugum</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton sp.</i>
	<i>Mabea sp.</i>
Flacourtiaceae	<i>Banara?</i>
Heliconiaceae	<i>Homalium guianense</i>
	<i>Heliconia sp. 1 & sp.2</i>
Lauraceae	<i>Ocotea suaveolens</i>
Leguminosae	<i>Bauhinia sp.</i>
	<i>Cassia grandis</i>
	<i>Cathormion polyonthum</i>
	<i>Hymenaea courbaril</i>
	<i>Inga cf. marginata</i>
	<i>Inga sp.</i>
	<i>Pithecellobium sp.</i>
	<i>P. cf. cauliflorum</i>
	<i>Pterocarpus?</i>
	<i>Swartzia jorari</i>
Logoniaceae	<i>Strychnos?</i>
Loranthaceae	<i>Psittacanthus?</i>
Malpighiaceae	<i>Bysonima cydonifolia</i>
Melastomataceae	<i>Mouriri guianensis</i>
Meliaceae	<i>Trichilia catiqua</i>
Moraceae	<i>Brosinum sp.</i>
	<i>Cecropia pachystachia</i>
	<i>Ficus sp.</i>
Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>
	<i>Myrciaria ?/ Calyptranthes</i>
Nyctaginaceae	<i>Neea hermaphrodita</i>
Passifloraceae	<i>Passiflora cf. foetida</i>
	<i>P. cf. cocinea</i>
Polygonaceae	<i>Coccoloba sp.</i>
	<i>Triplaris sp.</i>
	<i>T. surinamensis</i>
Rubiaceae	<i>Alibertia sp.</i>

3.1.b) History and Development

The increased ecological mobilization of the 1970s and 1980s which revindicated the creation of conservation units representative of Brazilian ecosystems, added to the fact that unexplainable alterations of the flood and dry cycles of the Pantanal were occurring, brought about the creation of the Caracará Biological Reserve in the Mato Grosso Pantanal, through Decree 68.691 of May 28, 1971, creating a unit with an estimated surface of 80,000 hectares.

In July of 1976, George B. Schaller of the New York Zoological Society and Jose Carvalho de Vasconcelos, contracted by IBDF, today called IBAMA, visited the Caracará Biological Reserve and surroundings with the objective of defining a viable area for a study of the spotted jaguar, and to define the status of some large mammals within and outside some reserves in Mato Grosso and Goiás. In their internal report to IBDF they justified the inefficiency of the Reserve for large mammals and cited the fact that the IBDF was already aware of the necessity of superimposing a National Park on the at that time Ecological Reserve. It was noted also in the report that the amplification of the Park would be possible through the incorporation of Acurizal Farm. This had always been an expectation of the conservationist community, which understood that in addition to the ecosystemic supplement this process would bring, the Park would eventually possess perfect infrastructure for visitation and research, while also guaranteeing year-round aerial or aquatic access.

Notwithstanding, to everyone's surprise, there really was an amplification of the Park, through Decree 86.392 of September 24, 1981, increasing the area to about 135,000 hectares, however comprising the same type of environment that already existed on the Reserve. The Acurizal Farm, considered the "hot spot" to be incorporated in the Park was forgotten.

The Unit remained under the jurisdiction of the Brazilian Institute of Forestry development until 1989, the year in which IBAMA was created and became the organization responsible for the Park.

The Park headquarters was constructed on a sand base made from material dragged from the Cuiabá River and passed through major improvements and renovations during 1995 and 1996, with resources from PNMA – National Environment Program, leaving an excellent infrastructure for receiving and supporting research activities, able to comfortably

accommodate groups of up to 15 people, with meeting rooms, sleeping quarters and laboratory space.

3.1.c) Form and date of most recent records of property

Landsat TM Base 227, Ponto 072, data 02/09/93, Rapid Ecological Assessment, 1992 and PCBAP- Conservation Plan of the Alto Paraguay Basin, 1997

3.1.d) Present state of Conservation

The National Park has an outstanding conservation situation due to the fact that the entire area belongs to the government and due to the fact that the dry places are too small for settlements, there are no invasions. During the 1970s and 1980s, there was a big problem with the Cayman poachers. The Park area was their headquarters. Millions of hides crossed the border to Bolivia and then to other countries. In the last 15 years the process stopped, due to good ranger work, the international pressure, and the restrictions against the skins of Caymans.

3.1.e) Policies

The National Park is a Ramsar Site and the Ministry of Environment of the Brazilian Government, together with WWF, is trying to transform the entire Pantanal into a Ramsar Site. In addition, there is an agreement being negotiated between the Brazilian Government through IBAMA with the U.S. Ministry of Interior to create a Program called Sister Parks, and the negotiations between Pantanal National Park and Everglades National Park as the first Sister Park are well advanced. The Program calls for bilateral scientific exchanges, ranger training and exchanging of experiences in the management of Protected Units.

3.2) Description of the Private Reserves

3.2.a) Description of Dorochê Reserve

Dorochê, with its 26,518 hectares proposed for inscription, is a former cattle ranch located at the Northeastern border of the National Park, which was always considered as an important area to add to the Park to protect species of flora, fauna and landscapes not found in the Park, and due to the fact that this place is considered a very important biological corridor for the land wildlife of the Park in their migration conditioned by the variation of water levels. Characterized by the presence of low seasonally flooded forest with a predominance of Licania sp often forming a practically

homogenous community, and by the presence of forested areas that are denser and larger than in the Park, and it offers a greater diversity of dry habitats to accommodate the larger mammals. Another phenomenon which occurs are the “Indian Landfills”, small elevations enriched with sambaqui, much used by antique peoples of the Pantanal and which favor the establishment of larger vegetation including palms such as Acuri, and representing a profound archeological value

3.2.b) History and Development

As Dorochê Ranch was purchased from the Government of Mato Grosso by an Engineer from São Paulo he established a cattle ranch and constructed the houses in the lowlands. As the high cycle flood arrived he lost his cattle and most of the constructions. So, the economic activity was abandoned since 1976 and nature is recovering the places where the cattle once grazed. There were various recommendations that one of the measures to facilitate the large mammals of the Park would be to include Doroche in the protected system of the Park. A Rapid Ecological Assessment made by TNC, FBCN and IBAMA confirmed this indication.

In March 1994, Ecotropica bought Dorochê Ranch with funds raised by The Nature Conservancy and registered it as a Private Preserve of the Natural Heritage, officially recognized by the Brazilian Government.

3.2.c) Form and date of most recent property records

Landsat TM Base 227, Point 072, date 02/09/93, Rapid Ecological Assessment, 1992 and PCBAP- Conservation Plan of the Alto Paraguay, 1997

3.2.d) Present state of Conservation

Dorochê Reserve is a naturally protected place, because there is no way for strangers people to arrive there. There is only one landing strip and that is under control, the other two ways are using the Caracará River crossing through the National Park, which is very difficult, and the other way is from the northern border by horse, which requires many days. No one wants to do this. The only people that have access to the place are the cowhands from the Jofre and Santa Izabel Ranch and they do not often come to this region.

3.2.e) **Policies**

Ecotrópica is working hard to facilitate this first model of Private Reserves in a buffer zone of a National Park, in the sense of creating a pilot project that can be multiplied in other places or to enlarge the Pantanal Park itself. Ecotrópica is playing an important role in the negotiations with the U.S. Government to guarantee the Sister Park Project and is raising funds to elaborate the management plan for the entire complex. The idea is to create a special Research Center at Dorochê, due to the fact that it is a wildlife corridor, to monitor the movement of the animals of the Park, in order to define what else needs to be done to guarantee their free migration processes.

3.3.a) **Description of Acurizal and Penha Reserves**

Acurizal Reserve and Penha Reserve were former cattle ranches and were bought by Ecotrópica in December 1995 with funds raised by The Nature Conservancy. Located on a land strip between the Paraguay River and the Amolar Mountain Range, these areas are of inestimable biological richness, presenting an abrupt transition between flooded environments and the mountains, a unique transitional gradient in the world. Preliminary studies carried out by Schaller and Hansen indicate the presence of 64 mammal species and 185 bird species in the area of the old Acurizal Ranch.

Preliminary list of fauna at Acurizal: Schaller, 1977

Mammals

<p><u>Ordem – Marsupialia</u> Familia – Didelphidae Didelphis albiventris Monodelphis brevicandus</p> <p>Ordem – Chiroptera Familia – Emballonuridae Rhynchonycteris naso (bat)</p> <p>Familia – Phyllostomatidae Phyllostomus hastatus (bat) Glossophaga soricina (bat)</p> <p>Familia – Desmontidae Desmodus rotundus (bat)</p> <p>Familia – Vespertilionidae Myotis albescens (bat) Eptesicus furinallis (bat)</p> <p>Familia – Molossidae Mollossus ater (bat) Mollossus molossus (bat) Eumops auripandulus (bat) Mollossops temminchii (bat) Tadarida laticaudeta (bat)</p> <p>Familia – Noctilionidae Noctilio albiventris (bat)</p> <p>Mais tres espécies ainda não classificadas</p> <p><u>Ordem - Primata</u></p> <p>Familia – Cebidae Aotus trivirgatus (night monkey) Callicebus moloch (zogue-zogue) Alouatta caraya (bugio) Cebus apella (macaco prego)</p> <p>Familia - Callithricidae Callithrix argentata (mico ou sagui)</p> <p><u>Ordem - Edentata</u></p> <p>Familia - Myrmecophagidae Mymecophaga tricactyla (tamanduá bandeira) Tamanduá maticus (tamandua colete)</p>	<p><u>Ordem – Legomorpha</u></p> <p>Familia – Leporidae Sylvilagus brasiliensis (rabbit)</p> <p><u>Ordem – Rodentia</u></p> <p>Familia – Erethizontidae Coendou prehensilis (hedgehog)</p> <p>Familia – Dasyproctidae Dasyprocta aguti (cotia)</p> <p>Familia - Hydrochaeridae Hydrochaerus hydrochaeris (capivara) 6 other species of rat and mouse to identify.</p> <p><u>Order – Carnivores</u></p> <p>Familia – Canidae Dusicyon gymnocercus (rapozinha) Cerdocyon thous (bush dog) Chrysocyon brachyurus (guará wolf)</p> <p>Familia – Procyonidae Procyon cancrivorus (naked hand) Nasua nasua (cotia)</p> <p>Familia – Mustelidae Eira barbara (irara) Lutra platensis (lontra)</p> <p>Familia – Felidae Felis pardalis (jaguaririca) Felis yagouvaroundi (jagarundi) Felis concolor (suçuarana) Pantera onca (onça pintada)</p> <p>Ordem – Artiodactyla Familia – Tapiridae Tapirus terrestris (anta)</p> <p>Familia – Tayassuidae</p>
---	--

<p>Familia - Dasipodiade</p> <p>Euphractus sexcintus (tatu peba)</p> <p>Priodontes maximus (tatu canastra)</p> <p>Dasypus novencinctus (tatu)</p> <p>Tolypenutes matacus (tatu de 3 bandas)</p>	<p>Tayassu pecari (queixada)</p> <p>Tayassu tajacu (catitu)</p> <p>Familia – Cervidae</p> <p>Blastocerus dichotomus (cervo)</p> <p>Ozotocerus bezoarticus (veado campeiro)</p> <p>Mazama americana (veado mateiro)</p> <p>Mazama rufa (veado vermelho)</p>
---	--

Preliminary bird list observed at Fazenda Acurizal - (Peter Wescott e George Schaller)
1977

Rheidae	Cuculidae
<i>Rhea americana</i>	<i>Piaya cayana</i>
Tinamidae	<i>Piaya minuta</i>
<i>Crypturellus parvirostris</i>	<i>Protophaga major</i>
Phalacrocoracidae	<i>Crotophaga ani</i>
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	<i>Guira guira</i>
Anhingidae	<i>Tapera naevia</i>
<i>Anhinga anhinga</i>	Strigidae
Ardeidae	<i>Atus choliba</i>
<i>Ardea cocoi</i>	<i>Caprimulgidae</i>
<i>Casmerodius albus</i>	<i>Podager nacunda</i>
<i>Egretta thula</i>	<i>Caprimulgus rufus</i>
<i>Butorides virescens</i>	<i>Caprimulgus parvulus</i>
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Trochilidae
<i>Pilherodius pileatus</i>	<i>Campylopterus largipennis</i>
<i>Tigrisoma lienatum</i>	<i>Melanotrochilus fuscus</i>
Ciconiidae	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>
<i>Mycteria americana</i>	<i>Hylocharis chrysur</i>
<i>Euxenura maguari</i>	<i>Heliomaster squamosus</i>
<i>Jabiru mycteria</i>	<i>Heliomaster furcifer</i>
Threskiornithidae	<i>Eupetomena macroura</i>
<i>Harpiprion caeruleus</i>	Trogonidae
<i>Theristicus caudatus</i>	<i>Trogon curucui</i>
<i>Mesembriibis cayennensis</i>	Alcedinidae
<i>Phimosus infuscatus</i>	<i>Ceryle torquata</i>
Anhimidae	<i>Chloroceryle amazona</i>
<i>Chauna torquata</i>	<i>Chloroceryle americana</i>
Anatidae	<i>Chloroceryle aenea</i>
<i>Dendrocygna viduata</i>	Momotidae
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	<i>Momotus momata</i>
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Galbulidae
<i>Cairina moschata</i>	<i>Galbula ruficauda</i>
Cathartidae	Bucconidae
<i>Sarcoramphus papa</i>	<i>Monasa nigrifrons</i>
<i>Coragyps atratus</i>	Ramphastidae
<i>Cathartes aura</i>	<i>Pteroglossus castanotis</i>
<i>Cathartes burrovianus</i>	<i>Ramphastos toco</i>
Accipitridae	Picidae
<i>Elanus leucurus</i>	<i>Picumnus cirratus</i>
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	<i>Chrysoptilus melanocchloras</i>
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	<i>Celeus lugubris</i>
<i>Accipiter striatus</i>	<i>Leuconerpes candidus</i>
<i>Buteo albicaudatus</i>	<i>Dendrocopos mixtus</i>
<i>Buteo magnirostris</i>	<i>Drycopos lineatus</i>

Busarellus nigricollis	Picus chysochloros
Heterospizias meridionalis	Dendrocolaptidae
Buteogallus urubitinga	Xiphocolaptes major
Falconidae	Lepidocolaptes angustirostris
Herpetotheres cachinnans	Dendrocolaptespicumnus
Polyborus plancus	Sittasomus griseicapillus
Falco rurigularis	Furnariidae
Falco sparverius	Furnarius rufus
Gracidae	Furnarius leucopus
Penelope ochrogaster	Phacellodomus rufifrons
Pipile pipile	Phacellodomus rouber
Crax fasciolata	Formicariidae
Aramidae	Taraba jamor
Aramus guarauna	Thamnophilus doliatus
Rallidae	Cotingidae
Aramides cajanea	Pachyramphus viridis
Heliornithidae	Tyrannidae
Heliornis fulica	Xolmis irupero
Eurypygidae	Colonia colonus
Eurypyga helias	Icteridae
Cariamidae	Molothrus bonariensis
Cariama cristata	Psarocolius decumanus
Jacanidae	Cacicus solitarius
Jacana jacana	Cacique cela
Charadriidae	Agelaius cyanopus
Vanellus chilensis	Icterus cayanensis
Hoploxypterus cayanus	Icterus icterus
Charadrius collaris	Parulidae
Recurirostridae	Parula pitiayumi
Himantopus	Geothlypis aequinoctialis
Laridae	Basileuterus rivularis
Phaetusa simplex	Coerebidae
Eterna superciliaris	Conirostrum speciosum
Rynchopidae	Cyanerpes cianeus
Rynchops nigra	Tharaupidae
Columbidae	Euphonia violacea
Columba picazuro	Tharaupis sayaca
Columba plumbea	Fringillidae
Zenaida vulturata	Saltator coerulescens
Scardafella squammata	Gubernatix cristata
Columina talpacoti	Paroaria coronata
Uropelia campestris	Paroaria capitata
Geotrygon montana	Volatinia jacarina
Psittacidae	Sporophila caerulescens
Anodorrhynchus hyacinthinus	Sporophila leucoptera
Ara chloroptera	Sicalis flaveola
Ara auricollis	Soryphospingus cucullatus
Nandayaus nenday	Myospiza humeralis

Pyrrhura molinae Myiopsitta monachus Brotogeris versicolurus Pionus menstruus	
--	--

Both areas are transformed in Reserves and have the legal official status of Private Preserves of Natural Heritage(RPPN's). Home to a lot of endangered species such as Jaguar, Oncelote, Howler Monkeys, Giant Armadillo, Marsh Deer, Pampa's Deer, Maned Wolf, both areas have a high degree of biological importance.

With the acquisition and conservation of Dorochê, Acurizal and Penha, the old idea of a viable National Park became reality. The joint effort of Government and civil society is trying to show that new models in conservation are possible.

Acurizal and Penha have the characteristic of composing a collection of impressive biological diversity, in the measure in which they congregate biodiversity in zones of flooding, of continuous green forest, of semi-deciduous forest, and of various savanna conformations.

Complementarily, the whole region is abundantly rich from the anthropological viewpoint, in the sense that there exist many archeological sites already identified. (Fig.7)

Acurizal possesses an excellent infrastructure to receive and promote research and visits, through ecotourism and environmental education, with a good runway which guarantees year-round access.

3.3.b) History and Development

Acurizal and Penha were managed for decades as cattle ranches and are formed basically by one third of flood area, one third of flat dry land and one third comprises part of the Amolar Mountains. The first biological knowledge that we have from the area was produced by the American zoologist George B. Schaller. He stayed there for a time in the 1970s studying jaguars and produced a lot of publications about the area. He also brought a lot of researchers from other fields, such as Ghillean Prance from the New York Botanical Society, and dozens more, and all have one common point. Acurizal had to be protected. So Schaller helped in the fund raising campaign for Acurizal and twenty years later his dream became reality. The last owners, before Ecotropica bought the areas, didn't use the place for raising cattle, they just used it for lobbying for an enterprise that

they own. As such, cattle-raising activity already ceased about 10 years ago, and a large part of the areas which had been transformed into pastures are now found with secondary vegetation in an advanced successive state.

3.3.c) Form and date of most recent property records

Landsat TM Base 227, Point 072, date 02/09/93, Rapid Ecological Assessment, 1992 and PCBAP- Conservation Plan of the Alto Paraguay Basin, 1997.

3.2.d) Present State of Conservation

Acurizal and Penha are well conserved areas, from a general point of view. The surveys made at the time of Schaller give us a general idea of the biodiversity composition of the sites. Now we need to develop studies to highlight the real status of the populations and the real density of biodiversity.

3.2.e) Policies

Also with Acurizal and Penha, in the same way as with Dorochê Reserve, Ecotropica is working hard to viabilize this first model of Private Preserves in a buffer zone of a National Park, in the sense of creating a pilot project that can be multiplied in other places or to enlarge the Pantanal Park itself. Ecotrópica is playing an important role in the negotiation with the U.S. Government to guarantee the Sister Park Project and is raising funds to elaborate the management plan for the entire complex. Acurizal, in a different way than Dorochê, will probably work as very important tool of ecological lobby, to bring decision makers and business people to convert them to conservationists. The aesthetic beauty of the place has the force to powerfully help change people.

4. Management

4.1. Pantanal National Park

4.1.a) Ownership: Federative Republic of Brazil

4.1.b) Legal Status: National Park created by Decree 86.392 of September 24, 1981.

4.1.c) Protective measures and means of implementing them: Continuous presence and a permanent ranger at the headquarters, cooperation with NGO's. The agreement with Everglades will bring more activity to the field with a constant presence of researchers working and monitoring the area. The field work for the elaboration of the Management Plan will also help in this line.

4.1.d) Agency with management authority: IBAMA (Brazilian Environmental Institute) and Environment Ministry.

4.1.e) Level at which management is exercised: The general level decisions are at the Park Department in Brasília with Mr. Gilberto Salles at IBAMA-DIREC, Avenida L4 Norte, Setor de Áreas Isoladas Norte, Brasília-DF, and at the Environment Ministry at the Secretaria de Biodiversidade e Florestas.

4.1.f) Agreed plans related to property: Research Plan for the Pantanal National Park in discussion with diverse actors and the Sister Park Program in discussion with Everglades National Park. In addition, there is a signed Agreement between Environment Ministry and the IDB that involves four hundred million US Dollars for conservation projects in the entire Pantanal area, including activities in the National Park.

4.1.g) Sources and levels of finance: Annual federal budget, and there will be more than one million US Dollars from the IDB budget for the National Park

4.1.h) Sources of expertise and training in conservation and management techniques: The partnership with the Everglades people will represent an excellent approach to training conditions not only in conservation and management but hopefully in research techniques.

4.1.i) Visitor facilities and statistics: The Park now boasts excellent facilities to stimulate public visitation, after the buildings were concluded. There are no statistics until now because the practice of visitation was not routine at the Park. There are 46 large boats that bring tourists through the Pantanal and some of them can carry more than one hundred people, so there is a clear potential to receive thousands of visitors each year at the Park.

4.1.j) Site management plan and statement of objectives: The Park has an Emergency Action Plan elaborated in 1994 and is starting, with funds from the GEF, to elaborate the Management Plan in the next few months.

4.1.k) Staffing levels: The Park has a General Director, one permanent ranger, and the support of a group of six rangers located at Cuiabá, for eventualities.

4.2. Acurizal, Penha and Doroquê Private Reserves.

4.2.a) Ownership: Ecotrópica Foundation

4.2.b) Legal Status: Private Reserves of the Natural Heritage – **RPPN**
The RPPN is an area of private domain to be specially protected, through owner initiative, created by the free and spontaneous will of the owner, aimed towards preserving and conserving samples of Brazilian ecosystems, through Public Authority recognition.

4.2.c) Protective measures and means of implementing them: Continuous presence and cooperation with IBAMA.

4.2.d) Agency with management authority: Ecotrópica Foundation and when necessary IBAMA.

4.2.e) Level at which management is exercised: General decisions in Cuiabá with Gislaine Eberhard, Rua 03 number 391, Bairro Boa Esperança 78068-370 – Cuiabá, Mato Grosso State, and operational decisions at the field.

4.2.f) Agreed plans related to property: Preliminary action plan until the elaboration of the Management Plan.

4.2.g) Sources and levels of finance: Ecotropica Foundation has a budget of US \$120,000 for the reserves. These funds are raised by private persons, organizations, enterprises. There is an approved proposal at the European Union for investments and payment of salaries of one million dollars.

4.2.h) Sources of expertise and training in conservation and management techniques: All our people are field people familiar with their activities, and whenever possible we seek training and qualification courses to improve the level of reserve management.

4.2.i) Visitor facilities and statistics: Ecotropica is studying the possibility of installing an ecotourism activity at Acurizal to make wise use of the facilities and to generate some income to cover the costs of the reserves. Today, without any stimulus we receive hundreds of people each year at the reserve.

4.2.j) Site management plan and statement of objectives: Ecotropica has an approved proposal at GEF to elaborate the management plan together with IBAMA and TNC for the entire complex.

4.2.k) Staffing levels: Ecotropica has one person in Cuiabá responsible for the areas and three fieldworkers at the reserves.

5. Factors Affecting the Site – For this purpose we will consider the factors that can affect the entire Protected Areas Complex.

The factors that can affect the site are the equal to those that affect the entire Pantanal. As part of a Wetland the entire National Park and Doroche Preserve will suffer directly if something goes wrong with the Pantanal. Acurizal and Penha are more self-sufficient, but their flood regions will suffer the same as the rest. The degree of fragility of the Pantanal is very high. Maintenance of the Pantanal depends both on activities at the lower portions of the Pantanal Rivers and on the conditions of the headwaters. Dredging of rivers, construction of dams, changing of phytosociology of the lowland and overfishing are activities in the plain that together with deforestation practices at the headwaters, with high levels of erosion and silt production, sewage and garbage production, changing of the hydrodynamic through damming or channeling rivers can represent severe risks to the entire region .

The climate on the Pantanal Plain is practically semi-arid. An extremely clear hydrologic deficit exists between precipitation levels and losses due to evaporation and evapotranspiration. It can be concluded that the bio-geo-chemical processes which maintain the Pantanal in its genesis process depend fundamentally on the quality and quantity of water which converges from the surrounding plateau through the rivers that flood the plain. In this sense the PCBAP - Conservation Plan for the Alto Paraguay Basin, elaborated by the Federal Government in partnership with the State Governments and coordinated by the Environment Ministry, diagnosed all the problematics that can threaten the Pantanal, and indicated a series of procedures and conduct for government and society to reduce or eliminate

these risks, guaranteeing the future well-being of the plain to flooding. The projects currently in the approval process of GEF and IDB are already the first indications that the PCBAP orientations have come to be part of governmental decisions to conserve the Pantanal.

6. Monitoring

Monitoring of the protected areas is executed through periodic visits to the region, patrols done by IBAMA and the Forest Police, eventual presence of researchers specialized in water contamination and sediments, photographic surveys and through eventual analysis of satellite images.

7. Documentation

- a) Five sets of 25 slides.
- b) Five copies of the National Park Emergency Action Plan.
- c) Five copies of the National Park Research Plan.

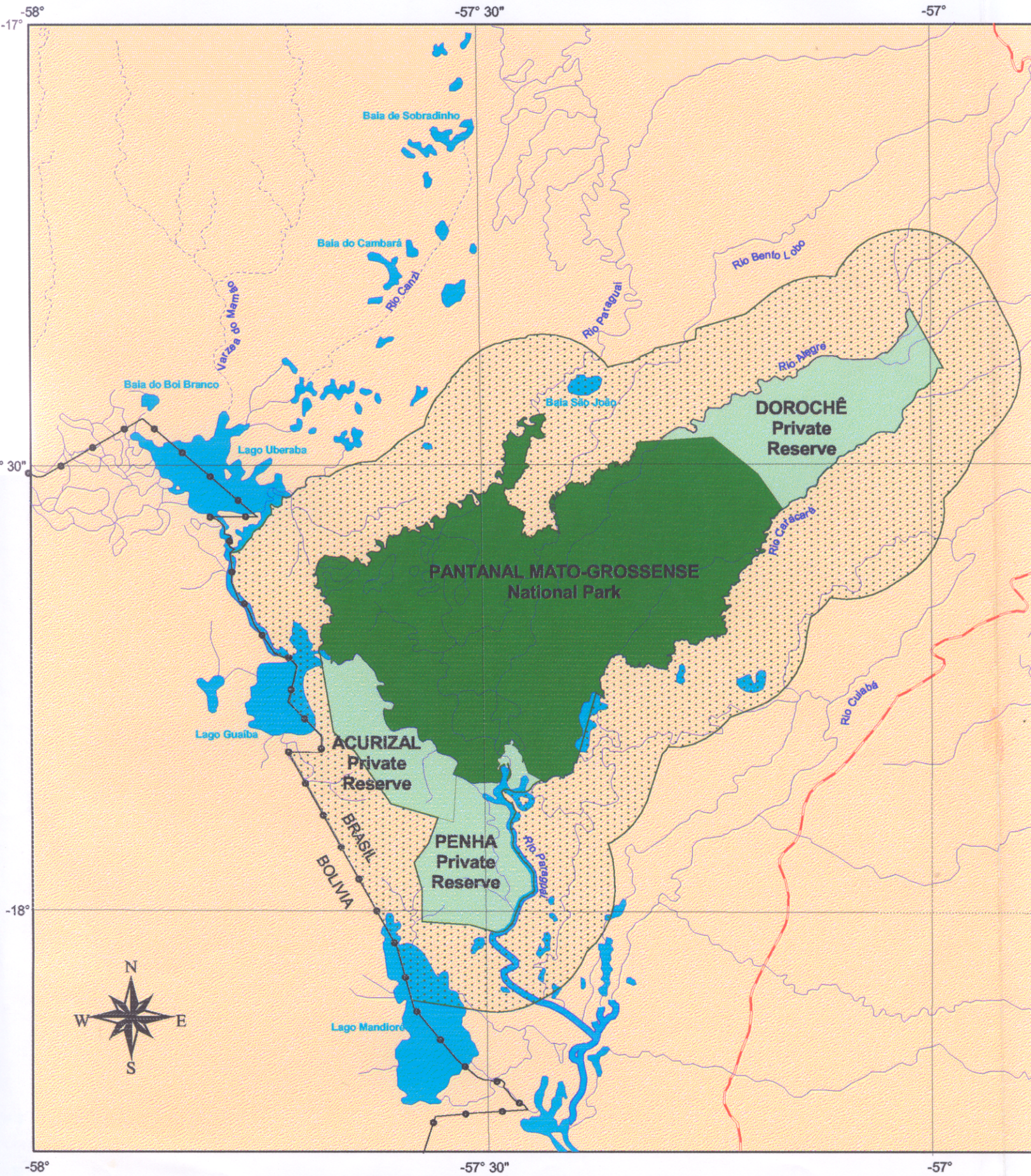
8. Bibliography

- SCARDUA F.P, 1997 Plano de Pesquisa do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL(MMA) 1994, Plano de Ação Emergencial para o Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense, IBAMA, Brasília, 81 p.
- PROGRAMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - PNMA, 1997 Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai- PCBAP/Projeto Pantanal
- FUNATURA, SCT/PR, PNUD 1991, Custo de Implantação de Unidades de Conservação na Amazônia Legal
- ANTAS P.T.Z & NASCIMENTO I.L.S.,1997 Tuiuiu Under the Skies of the Pantanal
- RAVAZZANI C. et.alli ,1991 Pantanal, Brazilian Wildlife
- DINERSTEIN E. et alli, 1995 A Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and the Caribbean
- PNUD/OEA , EDIBAP- Estudo do Desenvolvimento Integrado da Bacia do Alto Paraguai
- BROWN Jr. K. Zoogeografia da Região do Pantanal Mato-grossense.
- PROJETO RADAMBRASIL, 1982 Folha SE.21 Corumbá e parteda Folha SE.20, Ministério das Minas e Energia, volume 27, 452 p.
- PROJETO RADAMBRASIL, 1982 Folha SD.21 Cuiabá, Ministério das Minas e Energia, volume 26, 540 p.
- PRANCE G. T. & SCHALLER G. B. 1982 in Brittonia, 34(2), 1982, pp 228-251
- IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Documento de de Informações Básicas do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense.
- CAMPOS FILHO L V S, 1998 Tradição e Ruptura: Subsídios ao Planejamento Conservacionista, Direcionado à Pecuária e ao Turismo, no Pantanal de Poconé-MT, Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas, Instituto de Biociências UFMT
- IBGE, 1988 Geografia do Brasil, volume 1 Região Centro- Oeste
- SCHESSEL M. ,1997 Flora und Vegetation des nördlichen Pantanal von Mato Grosso, Brasilien, Martina Galunder-Verlag, Wiehl 1997
- CAMPOS F V , 1960 Retrato de mato Grosso,
- FBCN, 1992 Pantanal, Avaliação Ecológica Rápida, Relatório Preliminar
- CONSERVATION INTERNATIONAL, 1998 Aqua RAP Expedition to the Pantanal, Rapid Assessment Program, Preliminary Report, 34p.
- HAMILTON S. K et alli, 1996 Inundation Patterns in the Pantanal wetland of South America determined from Passive Microwave Remote Sensing, in Arch. Hydrobiol.137 1 1-23
- HAMILTON S. K. et alli, 1995 Oxygen depletion and carbon dioxide and methane production of the Pantanal wetland of Brazil, in Biogeochemistry 30: 115-141, 1995
- IBAMA, 1997 Marco Conceitual das Unidades de Conservação do Brasil, Diretoria de Ecossistemas- DIREC, 39p.
- TOCANTINS N., 1997 Análise das Unidades de Conservação Federais do Estado de Mato Grosso, Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz- USP, 199p.

- POTT, A & POTT, V. J., 1994 Plantas do Pantanal, EMBRAPA 320 p.
- MITTERMEIER, R A. et alli, 1999 Megadiversity, Earth's Biologically Wealthiest Nations, 501p.
- SILVESTRE FILHO, D. F. & ROMEU N. 1974 Características e potencialidades do Pantanal Matogrossense, IPEA série estudos para o Planejamento , 218p.
- SUDECO- MINISTÉRIO DO INTERIOR, 1988 Plano de desenvolvimento da região centro oeste, Brasília 262p.
- GARCIA, E A C, 1989 Proposta de eum estudo básico para nortear o desenvolvimento integrado da bacia do Alto Paraguai, I INTERPAN, Campo Grande 1989,21p.
- RAMSAR, 1997 A Guide to the Convention on Wetlands, 2nd edition, 160p.
- SECCHIN, C, 1985 Pantanal, 128p.
- SCHWEIZER, J 1992 Ariranhas no Pantanal, ecologia e comportamento da Pteronura brasiliensis, Curitiba, 200p.
- DNOS, MINISTÉRIO DO INTERIOR, 1974 Estudos Hidrológicos da Bacia do Alto Paraguai. Vol. I, II , III , IV

PANTANAL CONSERVATION COMPLEX

Natural property proposal
to the WORLD HERITAGE LIST
-1999-



RESERVA DA BIOSFERA DO PANTANAL




Reserva Particular do Patrimônio Natural Santa Sófia e Fazendinha





PANTANAL BIOSPHERE RESERVE



Esc.: 1.500.000
0 10 20 Km
Projeção Cônica Conforme de Lambert

Fontes: Unidades de Conservação:
Federais - IBAMA
Estaduais - FEMA (MT), SEMA e CI (MS)
Mapa Base IBGE (1:1.000.000)

-  Zona Núcleo Nuclear Zone
-  Zona de Amortecimento Buffer Zone
-  Zona de Transição Transition Zone

-  Cidade - Cities and Towns
-  Rodovia - Highways
-  Hidrografia - Hydrography
-  Limite Internacional International Boundary

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA



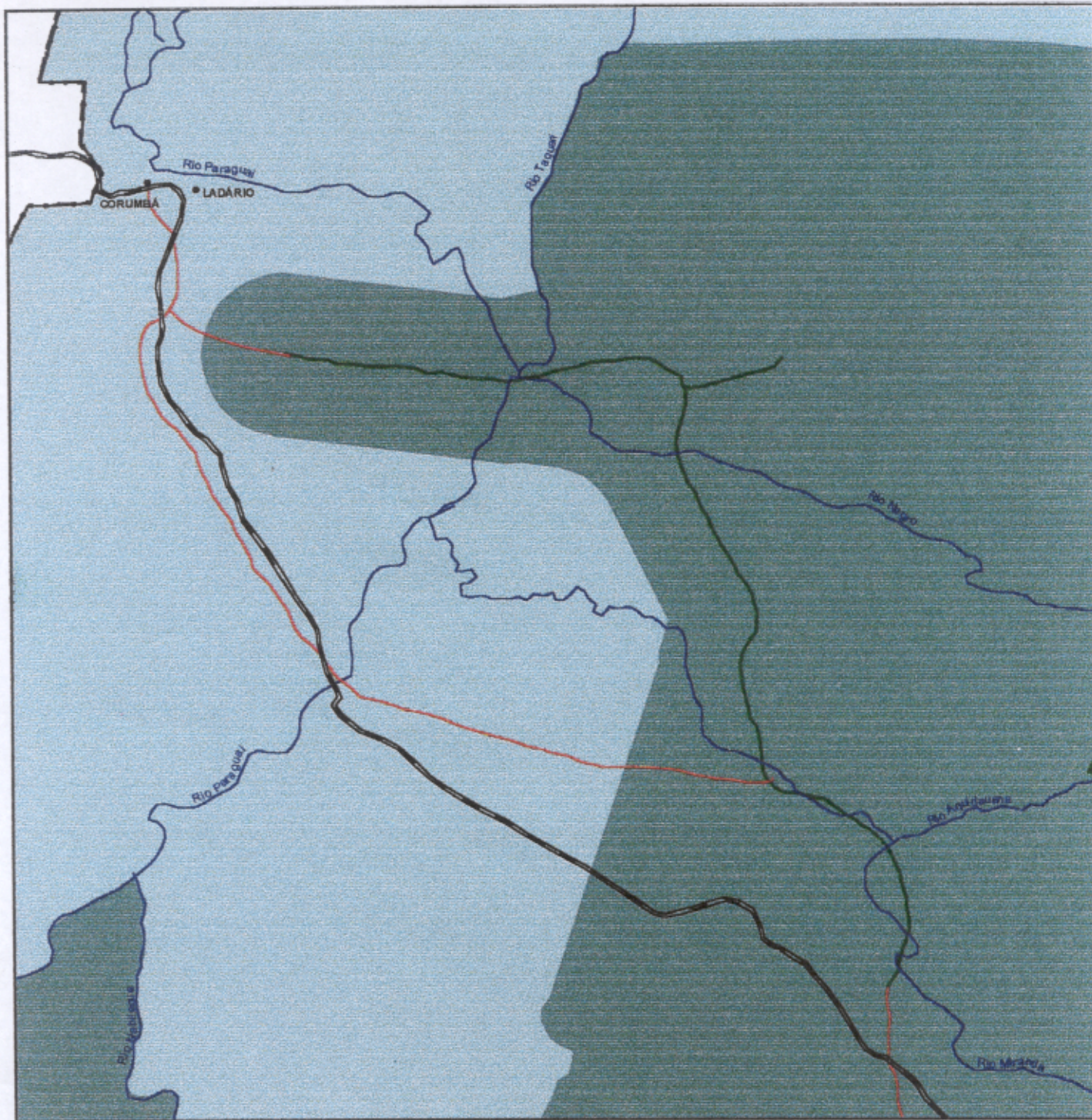
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA
CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E CULTURA - UNESCO

CARTOGRAFIA
DIGITAL












Esc.: 1.500.000
 0 10 20 Km
 Projeção Cônica Conforme de Lambert

Fontes: Unidades de Conservação:
 Federais - IBAMA
 Estaduais - FEMA (MT), SEMA e CI (MS)

Mapa Base IBGE (1:1.000.000)

-  Zona Núcleo
Nuclear Zone
-  Zona de Amortecimento
Buffer Zone
-  Zona de Transição
Transition Zone

-  Cidade - Cities and Towns
-  Rodovia - Highways
-  Hidrografia - Hydrography
-  Limite Internacional
International Boundary

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA



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



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA
 CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E CULTURA - UNESCO

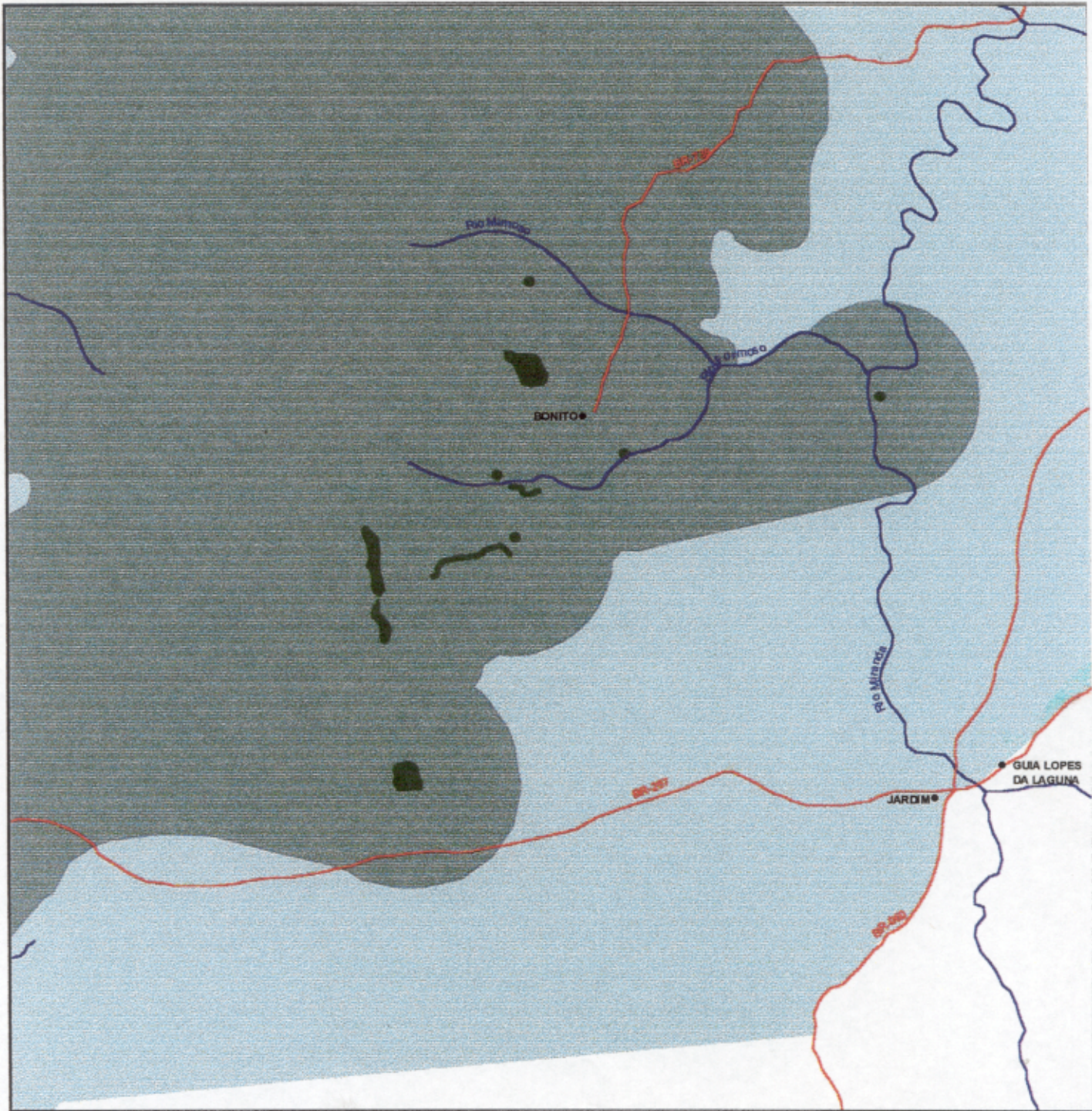
**CARTOGRAFIA
 DIGITAL**




**RESERVA
DA BIOSFERA
DO PANTANAL**




**Reservas Particular do Patrimônio Natural
da Região de Bonito**





**PANTANAL
BIOSPHERE
RESERVE**



Esc.: 1.500.000

 Projeção Cônica Conforme de Lambert

Fontes: Unidades de Conservação:
 Federais - IBAMA
 Estaduais - FEMA (MT), SEMA e CI (MS)
 Mapa Base IBGE (1:1.000.000)

-  Zona Núcleo Nuclear Zone
-  Zona de Amortecimento Buffer Zone
-  Zona de Transição Transition Zone

-  Cidade - Cities and Towns
-  Rodovia - Highways
-  Hidrografia - Hydrography
-  Limite Internacional International Boundary

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA



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



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E CULTURA - UNESCO

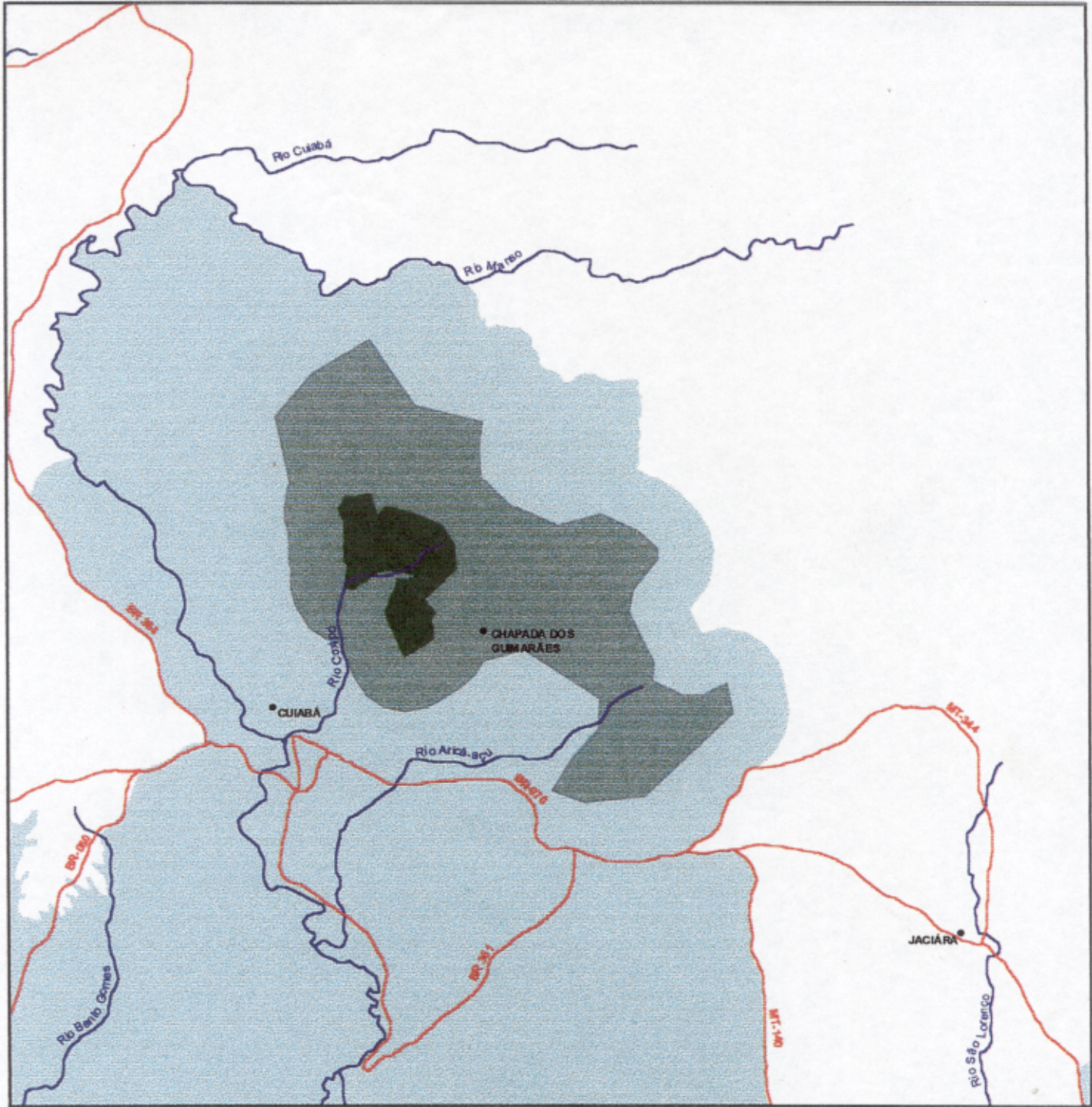
**CARTOGRAFIA
DIGITAL**



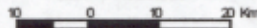
**RESERVA
DA BIOSFERA
DO PANTANAL**

**Parque Nacional e
Área de Proteção Ambiental Estadual
da Chapada dos Guimarães**

**PANTANAL
BIOSPHERE
RESERVE**



Esc.: 1:1.000.000



Projeção Cônica Conforme de Lambert

Fontes: Unidades de Conservação:
Federais - IBAMA
Estaduais - FEMA (MT), SEMA e CI (MS)
Mapa Base IBGE (1:1.000.000)

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA



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



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA
CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E CULTURA - UNESCO

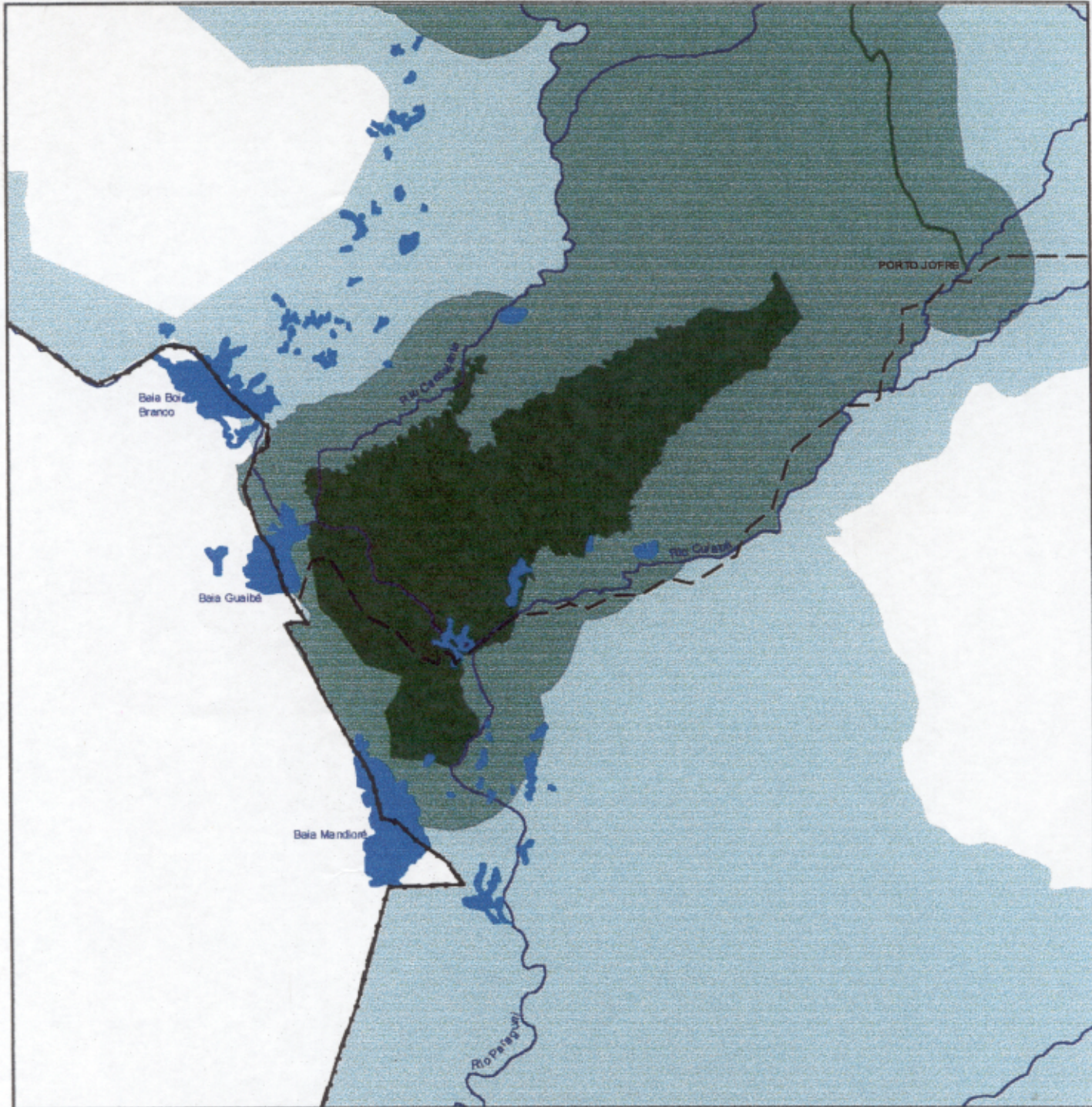


- Zona Núcleo
Nuclear Zone
- Zona de Amortecimento
Buffer Zone
- Zona de Transição
Transition Zone

- Cidade - Cities and Towns
- Rodovia - Highways
- Hidrografia - Hydrography
- Limite Internacional
International Boundary

**CARTOGRAFIA
DIGITAL**





Esc.: 1:500.000

0 10 20 Km
Projeção Cônica Conforme de Lambert

Fontes: Unidades de Conservação:
Federais - IBAMA
Estaduais - FEMAs (MT), SEMAs e CIs (MS)
Mapa Base IBGE (1:1.000.000)

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA



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



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA
CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E CULTURA - UNESCO

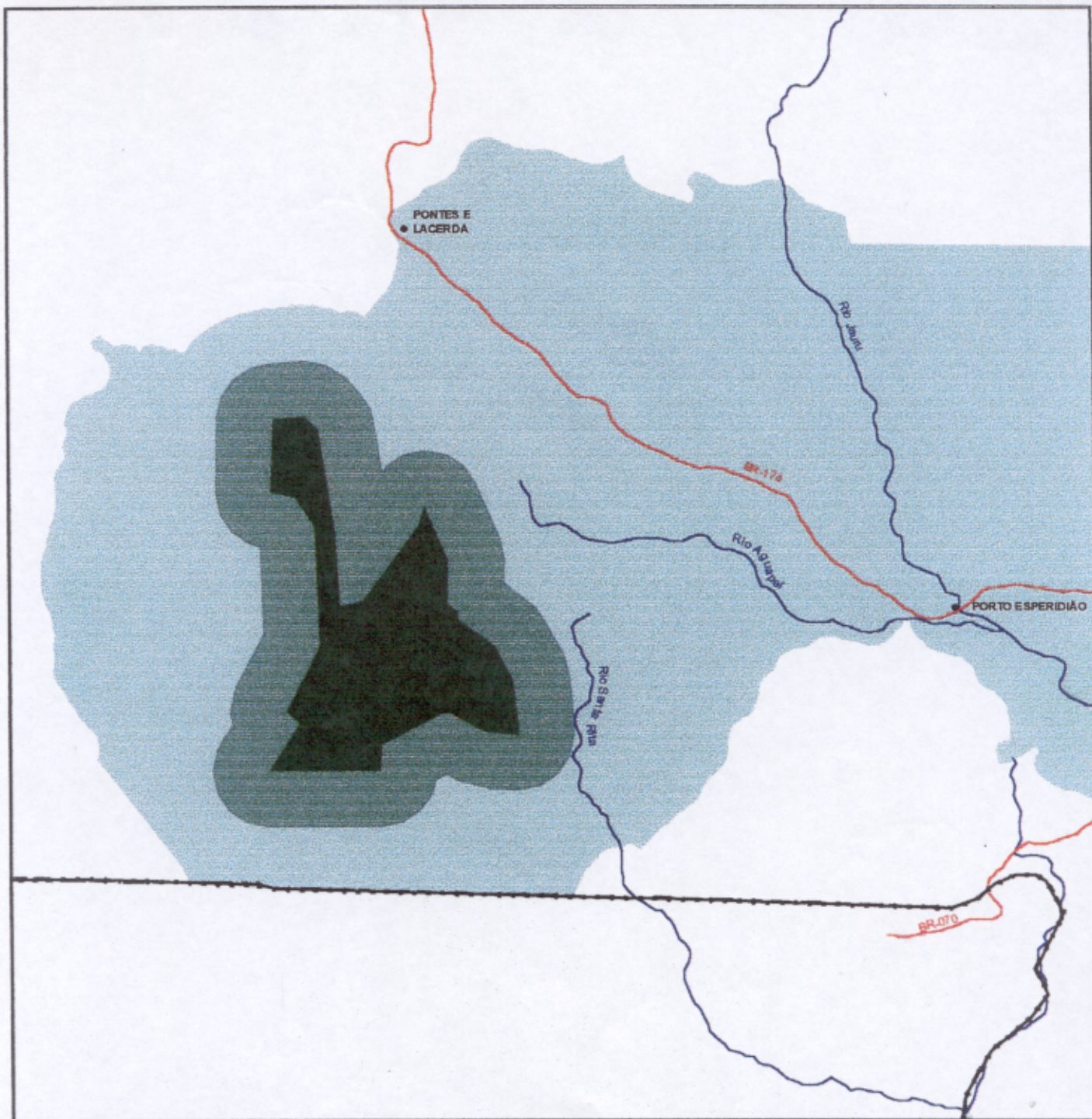


- Zona Núcleo
Nuclear Zone
- Zona de Amortecimento
Buffer Zone
- Zona de Transição
Transition Zone

- Cidade - Cities and Towns
- Rodovia - Highways
- Hidrografia - Hydrography
- Limite Internacional
International Boundary

CARTOGRAFIA
DIGITAL





Esc.: 1:1.000.000
0 10 20 Km
Projeção Cônica Conforme de Lambert

Fontes: Unidades de Conservação:
Federais - IBAMA
Estaduais - FEEMA (MT), SEMA e CI (MS)
Mapa Base IBGE (1:1.000.000)

- Zona Núcleo Nuclear Zone
- Zona de Amortecimento Buffer Zone
- Zona de Transição Transition Zone

- Cidade - Cities and Towns
- Rodovia - Highways
- Hidrografia - Hydrography
- Limite Internacional International Boundary

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA



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



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA
CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E CULTURA - UNESCO

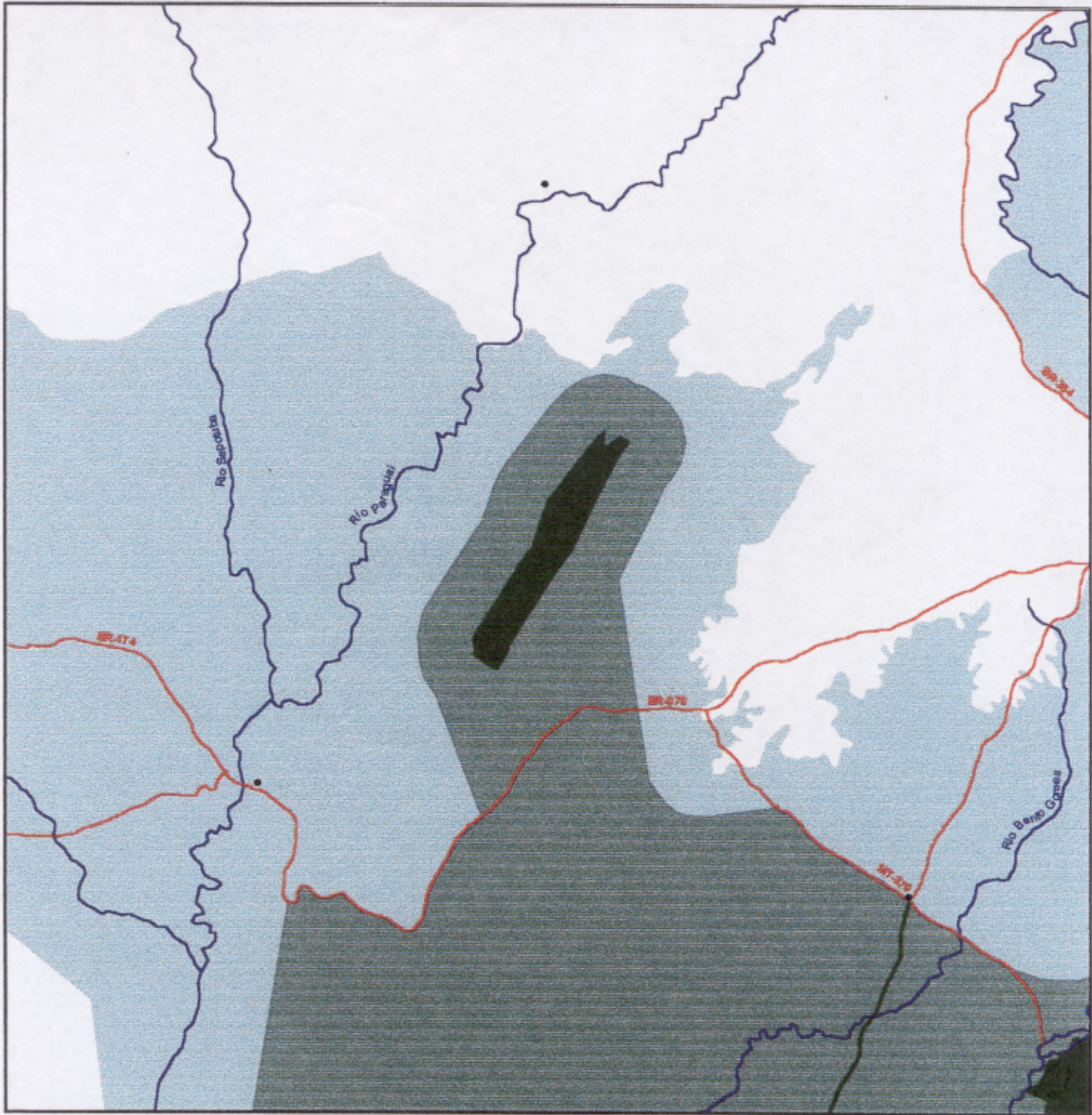
CARTOGRAFIA
DIGITAL



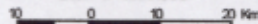
**RESERVA
DA BIOSFERA
DO PANTANAL**

**Estação Ecológica
Serra das Araras**

**PANTANAL
BIOSPHERE
RESERVE**



Esc.: 1:1.000.000



Projeção Cônica Conforme de Lambert

Fontes: Unidades de Conservação:
Federais - IBAMA
Estaduais - FEMA (MT), SEMA e CI (MS)

Mapa Base IBGE (1:1.000.000)

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA



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



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA
CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E CULTURA - UNESCO



- Zona Núcleo
Nuclear Zone
- Zona de Amortecimento
Buffer Zone
- Zona de Transição
Transition Zone

- Cidade - Cities and Towns
- Rodovia - Highways
- Hidrografia - Hydrography
- Limite Internacional
International Boundary

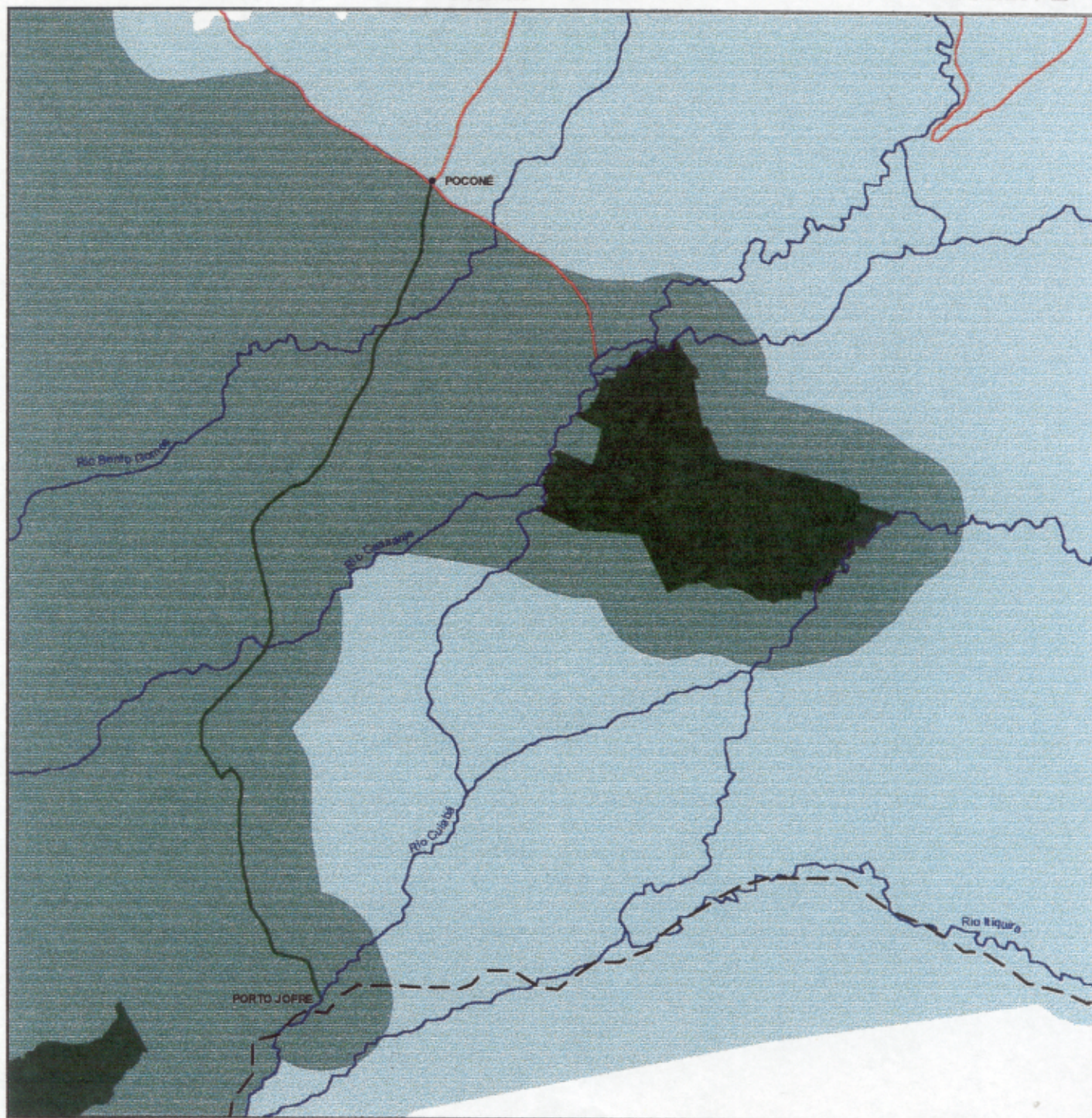
**CARTOGRAFIA
DIGITAL**



**RESERVA
DA BIOSFERA
DO PANTANAL**

**Estrada Parque Poconé-Porto Jofre e
Reserva Particular do Patrimônio
Natural do SESC**

**PANTANAL
BIOSPHERE
RESERVE**



Esc.: 1:500.000



Fontes: Unidades de Conservação:
Federais - IBAMA
Estaduais - FEMA (MT), SEMA e CI (MS)
Mapa Base IBGE (1:1.000.000)



- Zona Núcleo
Nuclear Zone
- Zona de Amortecimento
Buffer Zone
- Zona de Transição
Transition Zone

- Cidade - Cities and Towns
- Rodovia - Highways
- Hidrografia - Hydrography
- Limite Internacional
International Boundary

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA



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



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA
CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E CULTURA - UNESCO

**CARTOGRAFIA
DIGITAL**





Escala: 1:500.000



Fontes: Unidades de Conservação:
Federais - IBAMA
Estaduais - FEMA (MT), SEMA e CI (MS)
Mapa Base IBGE (1:1.000.000)



- Zona Núcleo
Nuclear Zone
- Zona de Amortecimento
Buffer Zone
- Zona de Transição
Transition Zone

- Cidade - Cities and Towns
- Rodovia - Highways
- Hidrografia - Hydrography
- Limite Internacional
International Boundary

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA



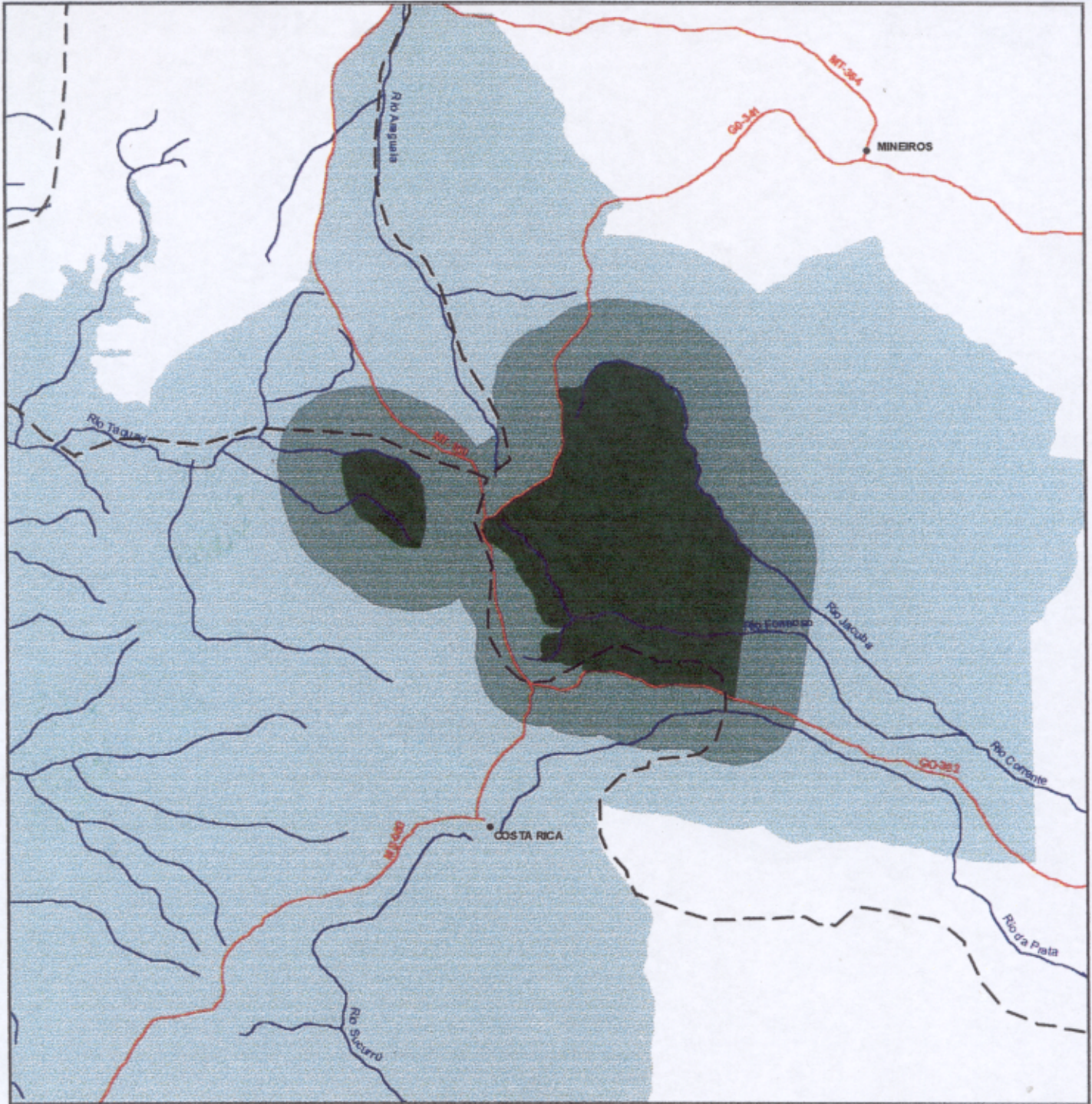
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA
CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E CULTURA - UNESCO

CARTOGRAFIA
DIGITAL





Esc.: 1:500.000

10 0 10 Km
Projeção Cônica Conforme de Lambert

Fontes: Unidades de Conservação:
Federais - IBAMA
Estaduais - FEMA (MT), SEMA e CI (MS)
Mapa Base IBGE (1:1.000.000)

REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA



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



ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA
CIÊNCIA, EDUCAÇÃO E CULTURA - UNESCO



- Zona Núcleo
Nuclear Zone
- Zona de Amortecimento
Buffer Zone
- Zona de Transição
Transition Zone

- Cidade - Cities and Towns
- Rodovia - Highways
- Hidrografia - Hydrography
- Limite Internacional
International Boundary

CARTOGRAFIA
DIGITAL





Fig. IV: Diferentes paisagens do Pantanal

Plano de Pesquisa do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense



Capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*)

Consultor: Fernando Paiva Scardua
Técnica Responsável: Lúcia de Fátima Lima

Brasília
Junho/1997

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA
AMAZÔNIA LEGAL**

Gustavo Krause Gonçalves Sobrinho, Ministro

**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
RENOVÁVEIS**

Eduardo Martins, Presidente

DIRETORIA DE ECOSSISTEMAS

Ricardo José Soavinsk, Diretor

SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA-MT

Jacob Ronaldo Kuffner

DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Gilberto Sales, Chefe

DIVISÃO DE MANEJO

Augusta Rosa Gonçalves, Coordenadora

NÚCLEO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE MATO GROSSO

Alair Garcia, Chefe

PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

Gaspar Saturnino Rocha, Chefe

PLANOS DE PESQUISA

Lúcia de Fátima Lima, Coordenadora

COLABORADORES

Valéria Fernanda Saracura

Teresa Cristina da Silveira Anacleto

**PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE
(PLANO DE PESQUISA)**

**Fernando Paiva Scardua
Consultor**

APRESENTAÇÃO

O Plano de Pesquisa, consiste em definir linhas prioritárias de pesquisa para as Unidades de Conservação, através da participação de Universidades, Centros de Pesquisa, Organizações Governamentais e Não Governamentais, de forma a orientar o manejo e gerenciamento da UC.

O procedimento empregado para o desenvolvimento do Plano de Pesquisa baseia-se, primeiramente em um levantamento bibliográfico das informações disponíveis sobre a região e sobre a Unidade, seguido de uma visita a campo, entrevistas e reuniões com grupos, de pesquisadores e pessoas envolvidas direta ou indiretamente com a unidade, tanto na esfera Governamental (Federal, Estadual e Municipal) como Não Governamental. Desta forma, é possível a caracterização e diagnóstico da situação atual da Unidade, permitindo assim, uma pré-avaliação e diagnóstico do conhecimento científico e necessidades à cerca da mesma.

Após o levantamento das informações, um documento apresentando a UC é produzido, o qual é disponibilizado para os pesquisadores. Uma reunião para definição das linhas prioritárias de pesquisa é feita entre os principais pesquisadores, técnicos, profissionais e instituições envolvidas com a UC. Nesta reunião é focado tais assuntos, fontes de recursos, principais agentes financiadores, pessoal e equipamentos necessários para execução das atividades levantadas.

Assim sendo, o Plano de Pesquisa visa agregar esforços no sentido de otimizar os recursos humanos e financeiros, para solucionar alguns problemas existentes na Unidade, bem como, gerar informações úteis à sociedade para fins de manejo e conservação da fauna e flora da região, garantindo assim o desenvolvimento sustentável do ecossistema no qual a Unidade se insere.

Este documento apresenta os principais problemas ambientais existentes no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, enfocando as deficiências e necessidades de pesquisa acerca de seu ecossistema, no sentido de buscar soluções para a preservação do patrimônio natural do Parque.

SUMÁRIO

Lista de Figuras.....	v
Lista de Quadros.....	v
Lista de Anexos.....	v
Siglas e Convenções.....	vi
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. INFORMAÇÕES BÁSICAS.....	7
2.1. CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS DA UC.....	7
2.1.1. <i>Clima</i>	7
2.1.2. <i>Geologia e Geomorfologia</i>	9
2.1.3. <i>Solos</i>	10
2.1.4. <i>Hidrografia e Hidrologia</i>	11
2.1.5. <i>Vegetação</i>	13
2.1.6. <i>Fauna</i>	17
3. INFORMAÇÕES SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	19
3.1. INFRA ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS PARA APOIO DAS ATIVIDADES DE PESQUISA.....	19
3.2. RECURSOS HUMANOS.....	20
3.3. CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS E CULTURAIS E INSTRUMENTOS POLÍTICOS.....	20
3.4. APOIO INSTITUCIONAL.....	22
3.5. PRESSÕES NEGATIVAS.....	24
3.6. ATIVIDADES CIENTÍFICAS.....	24
3.6.1. <i>Pesquisas Realizadas e em Realização na Área do PARNA do Pantanal Matogrossense</i>	26
3.6.2. <i>Pesquisas Realizadas no Entorno e no Pantanal de Interesse para o Manejo da UC</i>	27
4. AVALIAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL.....	28
5. LINHAS DE PESQUISAS PRIORITÁRIAS.....	29
5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	29
5.2. PESQUISAS BÁSICAS.....	30
5.3. PESQUISAS ESPECÍFICAS.....	31
6. ESTRATÉGIAS DE AÇÕES PARA EXECUÇÃO.....	35
7. ESTABELECIMENTO DE AÇÕES.....	35
8. MEMORIAL DE CÁLCULO EM R\$(1,00).....	37
9. CRONOGRAMA FÍSICO.....	38
10. CRONOGRAMA FINANCEIRO EM R\$(1.000,00).....	43
11. CRONOGRAMA FINANCEIRO CONSOLIDADO EM (R\$ 1.000,00).....	47
12. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	48
13. BIBLIOGRAFIA LEVANTADA.....	50
14. ANEXOS.....	93

LISTA DE FIGURAS

MAPA 1 - LOCALIZAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE....121

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - SUPERFÍCIE DAS DIFERENTES PROVÍNCIAS FITOGEOGRÁFICAS 14

QUADRO II - FISIONOMIAS DO PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE.. 15

QUADRO III - FISIONOMIAS DO PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE.. 15

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - LISTA DE ALGUMAS DAS INSTITUIÇÕES E ÓRGÃOS QUE ATUAM NO PANTANAL. 93

ANEXO 2 - LISTA DE ESPÉCIES VEGETAIS DESCRITA POR UFMT (1986) PARA REGIÃO DE POCONÉ. LAT 16°40' E LONG. 56°45' NA FAZENDA RETIRO CAMPO LARGO..... 97

ANEXO 3 - LISTA DE ESPÉCIES VEGETAIS DESCRITA POR FBCN (1992) PARA O PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE, POR HABITAT 98

ANEXO 4 - LISTA DE REPTÉIS E ANFÍBIOS ENCONTRADAS NO PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE (FBCN, 1992)..... 102

ANEXO 5 - LISTA DE ESPÉCIES DE AVES DO PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE (FBCN, 1992)..... 103

ANEXO 6 - LISTA DE PESSOAS, INSTITUIÇÕES E ÓRGÃOS QUE PARTICIPARAM NA 1ª E 2ª FASE DA PROPOSTA..... 111

ANEXO 7 - INFRA ESTRUTURA EXISTENTE NO INTERIOR DA UC E SUA CONDIÇÃO DE USO..... 116

ANEXO 8 - RELAÇÃO DO MATERIAL EXISTENTE NA UC E CONDIÇÃO DE USO..... 117

SIGLAS E CONVENÇÕES

CI	Conservation International
CNEC	Conselho Nacional de Engenheiros Consultores
CNPGC	Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte
CPAP	Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
DEUC	Departamento de Unidades de Conservação do IBAMA
DIGER	Divisão de Gerenciamento de Unidades de Conservação do IBAMA
DIREC	Diretoria de Ecossistemas do IBAMA
ECOIA	Ecologia e Ação
ECOTRÓPICA	Fundação de Apoio a Vida nos Trópicos
EMAPER	Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural S.A.
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FEMA	Fundação Estadual de Meio Ambiente
GTZ	Deutsche Gesellschaft Für Technische Zusammenarbeit
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICV	Instituto Centro de Vida
IRN	International Rivers Network
KFW	Kreditanstalt Für Wiederaufbau
MMA	Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal
OEA	Organização dos Estados Americanos
ONG	Organização Não-Governamental
PAE	Plano de Ação Emergencial
PARNA	Parque Nacional
PCBAP	Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai
POA	Plano Operativo Anual
PROCEDE	Cooperativa de trabalho dos profissionais do ensino não-formal
RPPN	Reserva Particular de Patrimônio Natural
SEMADES	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SUPES	Superintendência Estadual do IBAMA
TNC	The Nature Conservancy
UC	Unidade de Conservação
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UNIC	Universidade de Cuiabá
WWF	Fundo Mundial para a Natureza

1. INTRODUÇÃO

O Pantanal é uma grande área sujeita à inundação localizada no centro geográfico da América do Sul. A região cobre uma superfície de 393.600 km², compreendendo uma área de 140.000 km² de inundações (36%) e 253.000 km² de terras altas (64%) (BRASIL, 1974).

ADAMOLI (1984), define o Pantanal como uma zona de contato entre a região Amazônica ao norte, com o Cerrado ao oeste, com a Floresta meridional Atlântica ao sudeste e o Chaco ao Sul. Sendo que estas interações se refletem nos componentes bióticos do ecossistema do Pantanal.

O Pantanal Matogrossense não é um simples ecossistema, mas sim um complexo ecossistêmico, ou seja, uma rede integrada de ecossistemas, cuja essência reside na alternância entre ambientes aquáticos e terrestres.

A estrutura e o funcionamento do complexo ecossistêmico do Pantanal é dependente do hidroperíodo, um regime alternante de cheias e vazantes, com periodicidade variável. O hidroperíodo, portanto, funciona como uma "bomba", uma espécie de "coração" do Pantanal, cujo "sistema circulatório" está representado pelos cursos de água da Bacia do Alto Paraguai. Essa analogia é útil não apenas para uma melhor compreensão da estrutura e funcionamento da realidade espaço-temporal pulsátil do Pantanal, mas também para um melhor entendimento de sua crise atual (ALMEIDA JR, 1989).

A região do Pantanal se caracteriza pela existência de extensas propriedades dedicadas à pecuária bovina, num sistema de criação tradicionalmente extensivo, no qual a agricultura ocupa uma posição de pouca importância econômica (CADAVIC, 1981).

O Plano de Pesquisa do PARNA do Pantanal Matogrossense, tem como objetivos e estratégias a realização de um diagnóstico rápido da situação do Parque, a identificação dos problemas e suas causas, bem como a proposição de pesquisas para o estudo e compreensão do ecossistema que se insere, para fins de manejo e conservação do Parque. Neste sentido também foram levantadas possíveis fontes de financiamento e parcerias para consecução dos objetivos propostos.

2. INFORMAÇÕES BÁSICAS

2.1. Características biofísicas da UC

2.1.1. Clima

O Parque Nacional do Pantanal Matogrossense encontra-se na região de clima com características tropicais continentais. O regime das chuvas é tropical, com duas estações: a seca, de maio a setembro; e a chuvosa, de outubro a abril, sendo que os meses mais chuvosos estão entre dezembro a fevereiro. Segundo dados do projeto RADAMBRASIL (1982) para o Pantanal, a precipitação total anual da região situa-se em torno dos 1.000 mm. As temperaturas médias oscilam entre 23 e 25°C, com máximas e mínimas absolutas

extremamente altas: as máximas absolutas ultrapassam, em média, os 40°C e as mínimas, os 20°C.

Nos meses de maio, junho e julho, massas de ar frio de origem polar baixam a temperatura do Parque consideravelmente, podendo as mínimas absolutas atingir 0°C. Nesses meses é comum a penetração da massa Tropical Atlântica, trazendo ventos do quadrante leste e dias ensolarados e secos. No verão a área é invadida pela massa de ar Equatorial Continental, trazendo ventos do oeste e noroeste, com temperaturas altas, chuvas e trovoadas.

O período seco na região dura assim, cinco meses por ano. Deve-se porém, diferenciar entre as condições climáticas e hidrológicas do Pantanal. Enquanto o clima caracteriza-se por um período considerável, com umidade relativa baixa (50 a 60% na seca e menos de 80% nas chuvas), a região está sujeita a enchentes provocadas pelas águas pluviais oriundas dos afluentes do rio Paraguai que, devido a planície do Pantanal, possui deficiente capacidade de drenagem.

Na parte central do Pantanal, entre as fazendas São João e a Fazenda Rio Negro, os valores de radiação chegam a cair de 300 cal/cm²/dia⁻¹, sendo que os máximos registrados no período de outubro a fevereiro varia de 450 a 500 cal/cm²/dia⁻¹ (TARIFA, 1986).

De acordo com a classificação de Thornthwaite, a região do Pantanal Matogrossense está situada totalmente dentro de um clima megatérmico em razão de termos valores de evapotranspiração potencial superiores a 1.140mm (ALFONSI & CAMARGO, 1986).

As características do clima tropical são determinadas por fenômenos climáticos de abrangência intercontinental tais como, sistemas de circulação de ar e centro de pressão. Os ventos que sopram durante todo o ano e que são responsáveis por tempo bom ou estável nesta região possuem duas fontes principais:

- ventos de NE e E do anticiclone do Atlântico subtropical localizado em torno de 30° sul, deslocando-se para o norte durante o inverno quando a pressão é maior do que no verão. Estes ventos defletem as massas de ar continentais equatoriais atingindo a porção sul do Estado. São mais freqüentes no inverno pela sua característica de subsidência e inversão de temperatura superior garantindo bom tempo.
- ventos de direção variável, geralmente do quadrante N, de pequenas altas ou dorsais formadas sobre o continente sendo mais freqüentes no verão.

Conforme NIMER (1989), estas situações de estabilidade no Estado do Mato Grosso, com tempo ensolarado, muito quente no verão e ameno no inverno, são muito sujeitas a bruscas mudanças acarretadas pela invasão de três distintos sistemas de circulação ou correntes perturbadas.

- sistemas de circulação perturbada de Oeste, representado pelas linhas de instabilidade tropical (IT);

- sistema de circulação perturbada de Norte, representado pela convergência intertropical (CIT);
- sistema de circulação perturbada de Sul, representado pelo anticiclone polar e pela frente polar (FP).

2.1.2. Geologia e Geomorfologia

Conforme SANCHEZ (1992), o Estado do Mato Grosso, pertence ao Domínio geográfico do Craton Amazônico no seu segmento sul (correspondente a Província Estrutural do Paraná), faixas de dobramento do Paraguai (que fazem parte da Província Estrutural do Tocantins) e a Bacia do Paraná (que fazem parte da Província Estrutural do Paraná). As rochas mais antigas (período arqueano) são as do Complexo Xingu, presente a sudoeste da Bacia e as do Complexo Goiano, a leste. Por outro lado, as rochas de origem mais recentes são dos Aluviões Atuais, as Formações Guaporé, Pantanal, Xaraiés e as Coberturas Detrítico Lateríticas. Destacam-se pela sua extensão, as Coberturas Detrítico Lateríticas Neogênicas (Terciário Superior) da Chapada dos Parecis e nos planaltos setentrionais da Bacia Sedimentar do Paraná, a sudeste de MT, as coberturas Detrítico Lateríticas Pleistocênicas nas áreas das baixadas do Guaporé e Alto Paraguai e Araguaia; os sedimentos da Formação Pantanal, Formação Guaporé e; os aluviões antigos e atuais associados aos vales da rede hidrográfica.

O relevo Matogrossense é caracterizado por uniformidade morfoestrutural, predominância de formas aplainadas em grandes extensões com níveis altimétricos variados constituindo grandes compartimentos de relevo. Ressalta-se os extensos planaltos e chapadas e as depressões sob vegetação de cerrado, floresta e vegetação de transição cerrado/floresta. As dezenove unidades geomorfológicas Matogrossenses podem ser sub-divididas em três unidades distintas: (1) Maciço Matogrossense; (2) Bacia de Sedimentação e; (3) Depressões ou fossas tectônicas.

Conforme RADAMBRASIL (1982), a região do PARNA do Pantanal Matogrossense, corresponde a Planícies e Pantanaís Matogrossense. Esta unidade corresponde a uma extensa superfície de acumulação com sedimentos de origem quaternária, de topografia bastante plana e freqüentemente sujeita a inundações, cuja rede de drenagem relaciona-se com a Bacia do Rio Paraguai e articula-se com trechos do Planalto dos Guimarães e segmentos do Planalto do Taquari-Itiquira e Maracaju-Campo Grande (MS) e Planaltos Residuais de Urucum-Amolar (MS).

As altimetrias variam de 80 a 150 metros e a declividade regional é inexpressiva. O gradiente topográfico varia de 0,3 a 0,5m/km no sentido leste-oeste, e de 0,03 a 0,15 m/km, no sentido norte-sul provocando um barramento do escoamento do rio Paraguai e o conseqüente alagamento da área.

O Pantanal, como um todo, é caracterizado como uma enorme superfície de acumulação, de topografia bastante plana e freqüentemente sujeita a inundações, com rede de drenagem comandada pelo rio Paraguai. Nestas características geomorfológicas baseia-se o termo Pantanal Matogrossense, embora a maioria dos pesquisadores não concorde com o termo, pois a área não apresenta características de formação de pântano.

De acordo com as diferentes características fitofisionômicas e topográficas,

RONDON (1944) elaborou uma classificação diferenciada das sub-bacias do rio Paraguai, denominadas de Pantanaís Matogrossense. Cada um desses apresenta feições peculiares e terminologia bastante regional. Essa divisão por bacias hidrográficas também leva em conta a diversidade de fatores morfogenéticos como altimetria relativa, litologia e pedologia, que individualizam cada Pantanal. Dessa forma foram definidos os Pantanaís de: Corixo Grande-Jaurú-Paraguai; Cuiabá-Bento Gomes-Paraquizeiro; Itiquirá-São Lourenço-Cuiabá; Taquari; Negro; Miranda-Aquidauana; Nabileque; Jacadigo; e Paiguás. Neste último localiza-se o Parque Nacional do Pantanal Matogrossenses.

A área do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense corresponde aos depósitos aluviais dos rios Paraguai e Cuiabá. A vasta planície flúvio-lacustre destes dois rios comporta aluviões atuais com areias, siltes e argilas e sedimentos mais antigos, siltito-argilosos e argilo-arenosos. Os solos são predominantemente do tipo Glei Pouco Húmico Eutrófico, ao longo dos vales fluviais. Aí desenvolve-se a Floresta Estacional Decidual Aluvial.

O transporte de sedimento ao longo da bacia é grande e a sua história é a própria formação do Pantanal como uma bacia sedimentar. Há um contínuo transporte de partículas finas em suspensão e, no leito, de areia fina a média. Durante as cheias, as águas de inundação espalham o sedimento no Pantanal, bem como grande quantidade de matéria orgânica que contribui para a fertilidade do solo e da água.

Grandes quantidades de sedimentos são depositadas nas margens dos rios Paraguai e Cuiabá formando diques naturais. Isso contribui também para o levantamento gradual do leito dos rios. Quando isso ocorre, a calha sedimentada fica com menor profundidade e o rio tende a alargar a sua seção transversal, aumentando a área de inundação com reflexos nas enchentes.

A Serra do Amolar situada na porção setentrional do planalto e no limite Sudoeste do Parque, apresenta o maior relevo, tanto em aspecto contínuo quanto altimétrico. A maioria da Insua, delinea uma estrutura circular com mais de 300 metros de altitude. Em ambas regiões o solo, Litólico é recoberto por vegetação de savana arbórea aberta (Cerrado) e Floresta Decídua.

2.1.3. Solos

O Estado possui uma grande diversidade de tipos de solos. Alguns tipos estão associados a unidades geomorfológicas bastante antigas como os chapadões, onde há uma grande ocorrência de Latossolos Vermelho-Escuro argilosos. Outros tipos de solos estão associados a unidades de idade recente como os Aluviões atuais e os sedimentos das Formações Pantanal, Guaporé e Bananal que se encontram nas depressões homônimas.

Na parte norte do Pantanal predominam solos que apresentam horizonte sub-superficial de textura mais argilosa, com Laterito Hidromórfico, Planassolo, Solonetz Solodizado, Podzólico Vermelho-Amarelo, Glei Pouco Húmico e Solos Aluviais. A parte central é formada por sedimentos de natureza arenosa, transportados principalmente pelo rio Taquari, que apresenta Podzol Hidromórfico, principalmente, seguido de Planassolo, Areais Quartzosas Hidromórficas, Lateritos Hidromórficos e Glei Pouco Húmico. Na parte sul do Pantanal, sedimentos de natureza argilosa, depositados principalmente pelos rios Aquidauana, Negro e Paraguai, dão origem a Planassolo, Vertissolo, Solonetz

Solodolizado, Gleí Pouco Húmico e Latérica Hidromorfica. As planícies fluviais são periodicamente alagadas, tendo predominância de solos do tipo Gleí Pouco Húmico.

Conforme RADAMBRASIL (1982), os solos predominantes na área são os solos Latossolos Amarelos e Podzólicos Vermelhos-Amarelos.

2.1.4. Hidrografia e Hidrologia

A bacia do Pantanal em território brasileiro ocupa 380.000 km², tendo uma área de quase 496.000 km², sendo a terceira maior bacia brasileira. O rio Paraguai é tributário do Rio Paraná (1.095.000 km²) que, por sua vez, compõe a bacia do Prata (3.100.000 km²) (CARVALHO, 1986).

Os principais tributários estão todos em território brasileiro e são:

- pela margem direita: Jauru, Cabaçal e Sepotuba;
- pela margem esquerda: Cuiabá (com seus afluentes São Lourenço e Piquiri), Taquari, Miranda (com seu afluente Aquidauana) e Apa.

O PARNA do Pantanal Matogrossense está localizado na Bacia do Rio Paraguai desde suas nascentes até o rio Apa, que limita o Brasil e o Paraguai, entre os paralelos 14° e 22° S e os meridianos 53° e 61°W.

As maiores altitudes da bacia são de quase 1.000 metros enquanto as menores estão inferiores a 100 metros. A parte alta da bacia está em altitudes superiores a 200 metros. Aproximadamente neste nível, em toda a curva de nível, há uma queda brusca, descontínua, que dá formação ao Pantanal, com área de 168.000 km² no Brasil, correspondendo às terras baixas e região central da bacia, com altitudes inferiores a 80 metros.

A drenagem no Pantanal é feita por córregos, corixos, cordilheiras, salinas, vazantes e baías. Córregos são pequenos cursos d'água; corixos são braços de rios que podem ficar secos por vários anos; vazantes são linhas de drenagem de uma área raramente inundada que se escoam para um Pantanal ou para um rio; cordilheiras são elevações arenosas, estreitas e alongadas, cobertas por vegetação de cerrado; salinas são lagoas de águas salobras, permanentemente isoladas por cordilheiras e baía é uma pequena lagoa ou antigo meandro.

A dinâmica das enchentes tem influência direta e marcante no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense e em seu entorno, uma vez que esta UC está localizada na área onde ocorrem as inundações mais acentuadas e abrangentes de toda a Bacia do Alto Paraguai. Modificações nas características naturais dos rios que compõe esta bacia, provocadas pelas atividades econômicas e crescimento urbano à montante, afetam o delicado equilíbrio do ecossistema pantaneiro e do Parque Nacional que se propõe a protegê-lo.

Através do Levantamento Ecológico Rápido e da análise de imagem de satélite da região do Parque efetuados em 1992, cerca de 27% a área total do Parque se encontra permanentemente alagada, enquanto outros 47% são sujeitos a alagamentos periódicos

durante a época das enchentes.

2.1.4.1. O Rio Paraguai

O rio Paraguai nasce em áreas brejosas de 4 km de largura e cerca de 240 km à montante de Cáceres. A juzante de Cáceres a área de inundação torna-se estreita até Descalvado quando o rio se bifurca pelo canal principal e pelo chamado "Braçinho" do lado Leste. A partir dessa mudança de direção começa a área real de Pantanal do Paraguai, numa faixa de 25 km de largura incluindo os dois braços. À juzante do Braçinho e somando a rios intermitentes, o rio corre em um único leito, com uma larga faixa de inundação até próximo à Porto Conceição.

A cerca de 40 km à juzante de Porto Conceição, o rio corre em três leitos, penetrando na área que hoje compreende o PARNA do Pantanal Matogrossense: o rio Paraguai, mais largo; o rio Caracarazinho; e o rio Cará-Cará. Os três tornam a reunir-se no Refúgio das Três bocas, ainda dentro do Parque Nacional próximo ao seu limite Sudoeste. Essa região afluentes e braços grandes e pequenos do rio Cuiabá, com uma enorme área de inundação. Nos braços mais a oeste, limítrofe ao Parque no rio Paraguai, existem as barras dos canais das lagoas Uberaba e Gaíva.

A lagoa Uberaba, com uma área de 50 km² em níveis mínimos, alcança 1000 km² em grandes enchentes. Recebe água do Corixo Grande, que é o limite entre o Brasil e a Bolívia, e de muitos outros corixos laterais e das montanhas ao sul da lagoa, além do rio Paraguai durante as enchentes. A conexão da lagoa com o rio Paraguai foi mais ativa no passado, mas aos poucos está se fechando devido à cobertura vegetal de aguapé (camalote) ou capim-de-praia crescendo ao fundo.

A lagoa Gaíva tem uma conformação que a divide em três partes: Gaíva, Pré-Gaíva e Gaíva-Mirim, com área total de 75 km², atingindo 150km² nas águas altas. A bacia hidrográfica é de 300 km² propiciada pela rede de drenagem dos morros lindeiros. A saída da lagoa para o rio Paraguai se chama Riacho da Gaíva, o qual faz fronteira com o limite Noroeste do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. Ao Norte, a Baía Gaíva se liga com a Baía Uberaba pelo canal Pedro II.

A partir do refúgio das Três Bocas o rio Paraguai corre próximo à Serra do Amolar, localizada à margem oposta a do Parque Nacional, apresentando pequenos braços de 40 metros de largura. A região tem várias lagoas, cobertas por vegetação.

2.1.4.2. O Rio Cuiabá

O rio Cuiabá tem suas nascentes na Serra Azul e drena uma área de quase 100.000km². No seu alto curso, o Cuiabá tem vales íngremes com densa vegetação, recebendo o rio Manso pela margem esquerda. O vale se alarga próximo a Santo Antônio do Leverger. Próximo a Barão de Melgaço, ao receber um braço secundário denominado de rio Piraim, o Cuiabá adentra em áreas do Pantanal. Da flor do Piraim para juzante, o Cuiabá tem um único leito que varia de 70 metros de largura nas estiagens a 150 metros nas cheias. Parte das águas das cheias adentram os corixos e rios menores que correm na direção do rio Paraguai. A partir da ponta Norte da Ilha Camargo, o Cuiabá recebe seus principais tributários da planícies, os rios São Lourenço e Piquiri. A região passa a apresentar vários vazantes e corixos, bem como lagoas que se interligam entre si e com o

rio. Próximo à confluência com o rio Paraguai, o Cuiabá apresenta largas áreas de pantanal pela margem direita, com corixos que escoam na direção do rio Paraguai. Na margem esquerda se encontra uma grande área sujeita a inundação, na qual se localiza o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. Nesta área, a faixa de inundação do pantanal cuiabano é a mais larga.

Cerca de 5km à jusante do refúgio das três bocas, o rio Paraguai recebe o rio Cuiabá, seu principal afluente, com uma vazão média de 480m³/s. Os dois rios tem direção e fluxos quase contrário: O Paraguai neste trecho tem escoamento para Sudeste, enquanto o Cuiabá quase rumo Oeste.

2.1.5. Vegetação

De acordo com RADAMBRASIL (1982), o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense está situado na área de tensão ecológica que caracteriza o contato entre as regiões fitoecológicas da Savana ou Cerrado e da Floresta Estacional Semidecidual. Três categorias de cobertura vegetal ocorrem dentro do Parque:

Savana Gramíneo-Lenhosa sem floresta de Galeria - ocorre nas terras baixas periodicamente inundáveis, apresentando fisionomia de campo dominado por gramíneas, ocorrendo também plantas lenhosas rasteiras e palmeiras anãs. Os campos apresentam cor verde durante as chuvas e palhenta na estação seca. Entre as gramíneas, destacam-se os gêneros *Paspalum*, *Hemathia*, *Digitaria*, *Panicum*, *Brachiaria* e *Axonopus*, assim como agrupamentos de buriti (*Muritia* sp). Esta categoria de vegetação está predominante dentro do PARNA ocupando a maior parte de sua área. Na metade oeste do Parque, a savana gramíneo-lenhosa apresenta características de área de tensão ecológica, com enclaves florestais nas áreas mais elevadas (cordilheiras) apresentando espécies como o jatobá (*Hymenaea* sp), os ipês amarelo e roxo (*Tabebuia* sp), o taperabá (*Spondias* sp) e a palmeira acurí (*Attalea* sp).

Floresta Semidecidual Aluvial - esta formação destaca-se pela ocorrência de árvores e arbustos baixos, com troncos finos e tortuosos e copas pequenas e espaçadas. A altura média das copas é de 10 a 15 metros. As espécies predominantes no dossel superior são: amarelão (*Apuleia molaris*), cariperana (*Licania* sp), muirauba (*Mouririr* sp), imbauba (*Cecropia* sp), ingá (*Inga* sp), ipê (*Tabebuia* sp), gameleira (*Ficus insipida*) e ucuuba (*Virola* sp). Nas áreas mais baixas aparecem agrupamentos de buritis. A sub-mata é de (*Dolicarpus rolandi*) e a escada de jabuti (*Bauhinia* sp). O solo é coberto por uma camada espessa de folhas e galhos. Esta formação ocupa uma área reduzida do Parque, encontrando-se somente na faixa ao longo do rio Cuiabá.

Floresta Semidecidual das Terras Baixas - apresenta composição florística heterogênea, com ecótipos decíduais, ocorrendo no Parque em áreas de curto período de inundação. A altura média das árvores varia de 15 a 18 metros, com ocorrência de indivíduos emergentes. No dossel superior, destacam-se o bacupari (*Rhedia macrophyla*), a ingá-cipó (*Inga edulis*), o louro-preto (*Nectandra mollis*), a araracanga (*Aspidosperma album*), a aroeira (*Astronium* sp), o João-mole (*Neea appositifolia*), o mututi-duro (*Swartia racemosa*), o pau-d'alho (*Gallesia gorazema*), a peroba-rosa (*Aspidosperma* sp), a muiraba, o caxuá (*Trichilia paraensis*), o ipê e o barú (*Dipteryx alata*). Na sub-mata, destacam-se arbustos das famílias Rubiaceae, Myrtaceae, e Rosaceae. Próximo a vazante do rio Cuiabá ocorrem agrupamentos isolados de cambará

(*Vochysia divergens*), em adensamentos de tamanho e forma variáveis. Esta floresta ocupa parte do extremo nordeste do Parque Nacional, ao longo do rio Caracará. A maior parte desta formação vegetal estende-se além dos limites do Parque, pela Fazenda Doroché.

ADAMOLI (1982) reconhece a existência de diversos pantanais com características próprias, ecológicas e floristicamente diferenciáveis, susceptíveis de serem cartograficamente representados. O autor sugere a existência de 10 pantanais, sugestão parcialmente aceita por ALLEM & VALLS (1987) que apresentam 9 pantanais com os limites muito semelhantes aos propostos por ADAMOLI (1982); já SILVA(1995), caracteriza o Pantanal em 11 sub-regiões.

Assim sendo, ADAMOLI (1982), representou o Pantanal em diferentes províncias fitogeográficas, conforme o observado no Quadro 1.

Quadro 1 - Superfície das Diferentes Províncias Fitogeográficas

Província Fitogeográfica	No Pantanal		Na Alta Bacia		Total	
	km ²	(%)	km ²	(%)	km ²	(%)
Cerrados	97.338	70	136.500	54	233.878	60
Amazônia	29.213	21	14.200	6	43.412	11
Chaquenha	12.520	9	8.200	3	20.720	5
Atlântica			36.600	14	36.600	8,5
Transições						
Cerrado/Amazônico			21.600	9	21.600	6
Cerrado/Atlântico			18.600	7	18.600	5
Cerrado/Chaco			15.000	6	15.000	4
Chaco/Atlântico			2.400	1	2.400	0,5
Superfícies	do Pantanal		da Alta Bacia		do Total	
	139.111	35	253.000	65	392.211	100

PONZONI *et al.* (1989) estudando a cobertura vegetal do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, através de imagens de satélite e fotografias aéreas, durante dois períodos, seco e chuvoso, diferenciaram quatro fisionomias vegetais dominantes no Parque Nacional e suas adjacências: herbácea, arbórea-arbustiva, arboréas-baixa e arbórea. Por sua vez, a formação herbácea ocorre sob a forma de campos, podendo ser diferenciados em campo inundado, campo úmido e campo.

O mesmo autor encontrou os seguintes resultados para as seguintes unidades fisionômicas, apresentadas no Quadro II:

Quadro II - Fisionomias do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense.

Unidades	Período seco		Período chuvoso	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Água	41.398	30,63	38.366	28,39
Campo Inundado	24.311	17,98	63.042	46,64
Campo Úmido	15.960	11,81	20.588	15,23
Campo	34.886	25,81	60	0,04
Arbóreo Arbustivo	16.138	11,94	10.793	7,98
Arbóreo baixo	1.023	0,75	2.332	1,72
Arbóreo	1.465	1,08	-	
Total	135.181	100	135.181	100

Fonte: Ponzoni *et al.*, (1989).

Desta forma, a cobertura vegetal do Parque Nacional encontra-se em constante modificação devido às influências das variações no nível d'água da região, podendo inclusive ser alterada do ponto de vista fisionômico (PONZONI *et al.*, 1989).

Em 1992, um Levantamento Ecológico Rápido ("Rapid Ecological Assessment - REA") do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense e seu entorno, foi realizado através de um acordo de cooperação entre o IBAMA e a organização não-governamental norte-americana The Nature Conservancy (TNC). Baseando-se em pesquisas de campo e em análise de imagens de sensoriamento remoto, o REA classificou a vegetação do Parque e entorno em sete categorias de comunidades naturais, relacionadas no Quadro III.

Quadro III - Fisionomias do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense

Tipo ¹	Área (ha)	(%)
Água	37167	27,0
Vegetação flutuante	34598	25,0
Campos inundáveis	49086	35,5
Cerrados	1630	1,135
Florestas inundáveis	15309	11,1
Florestas semi-decíduas	7	0,005
Vegetação xerofita	373	0,26
Total	138168	100

(1) Água- esta categoria inclui rios, bafas, e lagos permanentes.

Vegetação Flutuante- composta por substratos flutuantes de matéria vegetal, sobre os quais crescem aguapés.

gramíneas, e pequenos arbustos.

Campos inundáveis- campos limpos inundados durante parte do ano, às vezes pontilhados por árvores isoladas.

Cerrado - vegetação arbórea e arbustiva, normalmente não inundável.

Florestas Inundáveis - matas sujeitas a inundações periódicas ou esporádicas. Algumas áreas com cobertura florestal permanecem inundadas por períodos mais curtos que os campos inundáveis, enquanto outras permanecem secas durante o ano inteiro.

Florestas Semi-Decíduas - este tipo de vegetação cresce somente nas encostas, e cobre apenas 7 hectares dentro do Parque. É porém abundante na Serra do Amolar, vizinha ao Parque, onde cobre 7.000 hectares.

Vegetação Xerófita - também crescendo nas encostas, esta comunidade natural ocupa 373 hectares do PARNA do Pantanal Matogrossense, mas cobre 4600 hectares na Serra do Amolar e outros 3000 hectares no entorno da unidade.

Assim, pode-se constatar que a vegetação do PARNA do Pantanal Matogrossense consiste predominantemente de campos e áreas inundadas. Os habitats florestais, que ocupam área expressiva no entorno do Parque (aproximadamente 100.000 hectares), são sub-representados dentro da unidade de conservação, somando apenas 16.946 ha, ou 12% da área da mesma.

Na avaliação Ecológica Rápida foram identificadas 8 fitofissionomias básicas no Parque Nacional do Pantanal, sendo 07 sobre solos inundáveis e 01 em área não sujeita a inundação.

A Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT (1986) realizando levantamento da vegetação no Pantanal, encontrou para a região de Poconé um total de 869 indivíduos, dividido em 17 famílias, 25 gêneros e 33 espécies. As famílias mais representativas foram Leguminosae, Bignoniaceae, Apocynaceae, Anacardiaceae, Boraginaceae, Rubiaceae e Sapindaceae.

No Pantanal é comum a formação de Batumes, substratos formados por acúmulo de matéria orgânica proveniente dos detritos de macrófitas aquáticas, formando uma camada flutuante, que aumenta a medida que ocorrem mais disposições, favorecendo a colonização por outras plantas. Os mesmos assumem grande importância pois desempenham papel de corredor para dispersão das espécies de fauna na época da cheia, principalmente na área do Parque que sofre forte inundação (FBCN, 1992).

Nos campos sazonalmente inundáveis, que compõem a principal fisionomia da área de estudo, apresentam diferentes comunidades de plantas. Embora haja indicadores de que a inundação (altura, duração e outros) é o fator determinante na composição florística dessas comunidades, os dados comprovando a influência deste fator praticamente inexistem. Em escala temporal, também verifica-se mudanças na composição florística neste campo, devido a sazonalidade hídrica apresentada durante o ano (FBCN, 1992).

POTT *et al.* (1986) relaciona para os pantanais de Paiaguás e Nhecolândia esse processo temporal: "... os campos estacionais, entre dezembro e abril, são transformados em campos palustre quando, além de receberem recarga subsuperficial, são inundados pelas chuvas, ou por combinação de chuvas locais e extravasamento de origem fluvial. Isto causa grandes mudanças na composição botânica dos campos baixos durante o ano, devido ao contingente de espécies anuais (e plantas perenes) que tem a parte aérea anual. Na cheia em lugar de mesófilas e xerófilas, e vice-versa".

FBCN (1992) define as funções das comunidades de macrófitas aquáticas como: substrato de desova de insetos aquáticos, de caramujos dos gêneros *Pomaceae* e *Marisa* e

de *Caiman yacare*; bem como locais de caça para peixes e aves, e proteção em geral para a fauna associada.

2.1.6. Fauna

O Pantanal Matogrossense é um dos ecossistemas mais produtivos do Brasil. O ciclo de cheias e secas que caracteriza a região traz anualmente os sedimentos, possibilitando o rápido crescimento da vegetação aquática e das gramíneas. Consequentemente, o Pantanal suporta uma das maiores densidades de fauna silvestre do país.

A fauna é dominada, no meio terrestre, por animais herbívoros e, no meio aquático, por peixes e seus predadores, principalmente aves e jacarés. O Parque Nacional do Pantanal Matogrossense abriga uma amostragem representativa da fauna da região, que inclui espécies típicas do cerrado, dos banhados e áreas alagadas da bacia do rio Paraguai.

Entre os mamíferos encontrados no Parque, predominam os herbívoros de médio e grande porte adaptados a vida semi-aquática, tais como a capivara (*Hydrochaerus hydrochaeris*), a anta (*Tapirus terrestris*) e o cervo do Pantanal (*Blastocerus dichotomus*). Entre os herbívoros arbóreos destaca-se o bugio (*Alouatta caraya*). No topo da cadeia alimentar encontram-se a onça-pintada (*Panthera onca*) e a suçuarana (*Felis concolor*).

O Parque Nacional e seu entorno abrigam um número expressivo de espécies de mamíferos ameaçadas de extinção, entre os quais destacam-se o cervo do Pantanal, a onça-pintada (*Panthera onca*), a jaguatirica (*Felis pardalis*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), a lontra (*Lutra longicaudis*), o tamandúa-bandeira (*Myrmecophaga trydactyla*), veado (*Ozotocerus bezoarticus*), o tatu (*Tolypeutes sp*), o cachoro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*) e o lobete (*Dusicyon thous*).

Como a maior parte do Parque Nacional do Pantanal é inundada durante a época da cheia, supõe-se que uma parte expressiva de sua fauna, especialmente mamíferos de maior porte, migra para as regiões mais secas, localizadas no entorno do Parque. A Avaliação Ecológica Rápida da região registrou a presença de animais como o tamandúa-bandeira, o veado-mateiro (*Mazama americana*) e a cutia (*Dasyprocta sp*) nas áreas de mata a nordeste do Parque, mas não dentro do Parque. É provável que estas e outras espécies de mamíferos dependam da conservação das matas no entorno do Parque para sobreviverem na região.

SCHALLER (1983) apresenta uma lista de 64 espécies de mamíferos (um terço dos quais morcegos) de uma região adjacente ao Parque Nacional do Pantanal (Fazenda Acurizal).

Na Avaliação Ecológica Rápida feita pela TNC, foram detectadas 29 espécies de mamíferos, na área do Parque Nacional do Pantanal, valor muito baixo, podendo ser justificado devido aos trabalhos de campo terem sido feitos no período de inundações.

A área do Parque Nacional do Pantanal é influenciada pela sazonalidade quanto ao aspecto hidrológico, que modifica consideravelmente as condições ambientais da áreas (época de chuva, vazante e seca), proporcionando uma diversidade de ambientes, que

refletem a composição, os aspectos biológicos e basicamente sobre a distribuição de herpetofauna da área (FBCN, 1992).

Entre os vertebrados de sangue frio do Parque, o mais característico é sem dúvida o jacaré (*Caiman yacare*). A abundância de presas, especialmente, piranhas, possibilita a existência de grandes concentrações de jacarés. Em anos recentes, porém, a caça ilegal, praticada por coureiros vindos de todo Brasil e do Paraguai, reduziram substancialmente a população de jacarés em muitas partes do Pantanal. De acordo com dados obtidos no IBAMA/MT, estima-se que, na última década, cerca de 500.000 jacarés por ano, foram abatidos por coureiros na região. Essa depredação prejudica o equilíbrio ecológico da região, causando, entre outros efeitos, um grande aumento na população de piranhas, que por sua vez depredam as populações de outros peixes e chegam a constituir sério perigo para o gado da região.

Existem outras espécies de répteis dentre os quais se inclui a sucuri (*Anaconda* sp), e outros ofídios, assim como várias espécies de quelônios aquáticos. Sapos e rãs em abundância também constituem importante elo no Ecossistema do Parque, consumindo insetos em grandes quantidades e servindo por sua vez de alimento para répteis e aves aquáticas.

Dentre as numerosas espécies de peixes que habitam a região do parque, destacam-se os mais comuns para a pesca profissional e amadora: o pintado (*Pseudoplatysoma corruscans*), o cachara (*Pseudoplatysoma fasciatum*), o jaú (*Paulicea iuetkini*), o barbado (*Pinirampus pinirampu*), o dourado (*Salminus maxillosus*), o pacú, o curimbatá (*Prodhylodus lineatus*), o piavuçu (*Leporinus elongatus*), e as várias espécies de piranha (*Serrasalmus* sp). O acompanhamento detalhado do ciclo de vida e dinâmica de população destas espécies é importante, não só pelo seu valor comercial e sua importância para a economia local, mas também por serem justamente aquelas que, se tiverem suas populações localmente reduzidas pela pesca, podem afetar o balanço natural do ecossistema do Parque Nacional, prejudicando as aves, jacarés, e outras espécies que delas se alimentam.

Salvo levantamentos efetuados por STRUSSMAN (dados não publicados), praticamente inexistem trabalhos relacionados a herpetofauna no Parque. Na Avaliação Ecológica Rápida realizada pela TNC, foram registrados a presença de 14 espécies de répteis, sendo 08 lagartos, distribuídos em 05 famílias; 05 serpentes, em 02 famílias e 01 crocodiliano.

Pelas características ambientais apresentadas pela área do PARNA e adjacências, era de se esperar uma diversidade maior quanto aos anfíbios. Assim sendo futuros trabalhos poderão revelar maior riqueza quanto ao número de espécies. O mesmo ocorrendo com lagartos e serpentes que apresentaram menor número de espécies que em áreas adjacentes.

A altíssima produção de peixes nas águas do Pantanal, a pequena profundidade da maior parte das áreas alagadas da região, e a presença de árvores isoladas, propícias para ninhais, faz do Pantanal Matogrossense um dos mais ricos santuários de aves aquáticas do mundo.

A concentração de aves é riquíssima, não só pelo número de espécies mas também

pelo número de indivíduos. O Parque Nacional do Pantanal abriga inúmeras espécies de garça (Ardeidae), tais como a garça-moura (*Ardea cocoi*), a garça-branca (*Casmerodius albus*), o soço-boi (*Tigrisoma lineatum*) e a garça-da-noite (*Nycticorax nycticorax*). Da família Ciconiidae, destacam-se por sua abundância o cabeça-seca (*Myctenria americana*) e o jaburu (*Jabiru mycteria*). Outras aves aquáticas abundantes incluem o biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), o colhereiro (*Ajaia ajaja*), a curicaca-real (*Harpiprion caerulescens*), a curicara-comum (*Theristicus caudatus*) a várias espécies de patos (Anatidae). Outras espécies de aves comumente encontradas no Parque e seu entorno incluem o caracará (*Polyborus plancus*) e várias espécies de araras, papagaios e periquitos (Psittacidae), inclusive a arara azul (*Anadorhynchus hyacinthinus*), ameaçada de extinção.

FBCN (1992) encontrou nas áreas com cobertura florestal 108 espécies de aves sendo 43 espécies comuns para os dois tipos vegetacionais. Já nas áreas abertas (inundáveis) foram encontradas 65 espécies.

A variação anual do nível das águas provoca consideráveis alterações na composição da avifauna, fato comprovado em relação aos deslocamentos sazonais e migrações.

No aspecto da conservação, o incremento do turismo desordenado durante a estação seca oferece riscos aos ninhais situados fora das áreas de conservação.

3. INFORMAÇÕES SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

3.1. Infra estrutura e equipamentos para apoio das atividades de pesquisa

O Parque Nacional do Pantanal Matogrossense atualmente dispõem de uma boa infra-estrutura para receber e apoiar as atividades de pesquisa. Na sede existe uma casa de madeira com dois pavimentos para hóspedes com capacidade em receber grupos de até 15 pessoas, com banheiros, cozinha e uma sala para reuniões. No piso superior existe espaço suficiente para a implantação de um pequeno laboratório de campo, que deverá apresentar equipamentos básicos para conservação, preservação e análise de material coletado em campo.

O Parque Nacional do Pantanal é acessível por via fluvial e aérea. Existem duas vias de acesso: uma delas saindo de Cuiabá (MT) até Poconé por rodovias pavimentadas (110 km), e continuando pela Rodovia Transpantaneira, atualmente em condições precárias, até Porto Jofre às margens do rio Cuiabá (165 km), de onde se segue por barco até a sede do Parque, em aproximadamente 3 horas de viagem (em voadeira com motor de 90HP) ou 8 horas (em voadeira com motor de 30 HP); a outra parte de Campo Grande (MS), pela BR-262 até Corumbá (415 km), de onde se sobe o rio Paraguai por barco até a sede, em aproximadamente 8 horas de viagem em voadeira com motor de 30 HP. No Parque, o único meio possível de locomoção é por via fluvial.

O mapa 1 mostra a localização do PARNA do Pantanal Matogrossense e suas principais vias de acesso.

A locomoção em seu interior poderá ser feita com os barcos que estão sendo reformados, entretanto um dos fatores que podem limitar a pesquisa é a grande quantidade de combustível que são necessárias para se chegar e locomover em seu interior, bem

como, a energia elétrica que é proveniente de um gerador movido a diesel.

3.2. Recursos Humanos

Atualmente o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense apresenta 02 funcionários, um residindo no interior do Parque: o Sr. Benjamim Dias da Silva, antigo funcionário da fazenda Caracará e o atual chefe do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense o Sr. Gaspar Saturnino Rocha residente em Cuiabá.

3.3. Características Sócio-Econômicas e Culturais e Instrumentos Políticos

A área ocupada pelo Parque Nacional do Pantanal Matogrossense foi até 1974 uma fazenda de gado produtiva, a Fazenda Caracará, de propriedade do empresário João Borges. A qual criava gado em regime extensivo, utilizando as amplas pastagens nativas dentro de seus limites em regime de rotação.

Em 1974 ocorreu na região uma grande enchente que modificou o regime hidrológico local. A maior parte das pastagens da fazenda ficou submersa permanentemente e as áreas que após a enchente permaneciam secas o ano inteiro eram insuficientes para as necessidades do gado, inviabilizando a pecuária na fazenda.

Esse evento coincidiu com uma crescente preocupação, por parte da sociedade, sobre as modificações que o ciclo hidrológico das cheias e secas do Pantanal vinha sofrendo devido as atividades do homem, assim como sobre a depredação da rica fauna e flora regional. Concomitantemente, iniciou-se no âmbito científico um movimento para a criação de uma unidade de conservação que protegesse uma amostra do ecossistema pantaneiro. O Governo Federal, atendendo a demanda da sociedade, adquiriu então a Fazenda Caracará, convertendo-a em Reserva Biológica em 1971, pelo Decreto nº. 68.691 de 28 de maio de 1971.

Posteriormente, mediante o Decreto-Lei nº. 86.392 de 24 de setembro de 1981, foi criado o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, com 135.000 hectares, correspondentes a toda a área da Reserva e antiga fazenda Caracará. O Parque foi criado para desempenhar quatro funções específicas: (i) proteção da biodiversidade; (ii) proteção à estética da paisagem; (iii) educação; (iv) recreação.

A Unidade permaneceu sob a jurisdição do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) até 1989, quando da criação do IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

A região do Pantanal Matogrossense desde o século passado, já faz parte da história brasileira, sendo que a partir da década de 70 que os governos dos países do Prata iniciaram negociações para a efetivação da integração desta região.

Em 14 de agosto de 1970 entrou em vigor o Tratado da Bacia do Prata, negociado entre Argentina, Bolívia, Paraguai e Uruguai, além do Brasil, cuja finalidade é a de conjugar esforços com o objetivo de promover o desenvolvimento harmônico e a

integração física da Bacia do Prata e de suas áreas de influência direta e ponderável. Todas as ações deverão ser desenvolvidas para a identificação de áreas de interesse comum e a realização de estudos, programas e obras, bem como a formulação de entendimentos operativos e jurídicos para (Tratado da Bacia do Prata, 1982): (1) a facilitação da navegabilidade e assistência em matéria de navegação; (2) a utilização racional do recurso água, especialmente através da regularização dos cursos d'água e seu aproveitamento múltiplo e eqüitativo; (3) a preservação e ao fomento da vida animal e vegetal; (4) o aperfeiçoamento das interconexões rodoviárias, ferroviárias, fluviais, aéreas, elétricas e de telecomunicações; (5) a complementação regional mediante a promoção e estabelecimento de indústrias de interesse para o desenvolvimento da Bacia; (6) a cooperação mútua em matéria de educação, saúde e luta contras as enfermidades; (7) a complementação econômica de áreas limítrofes; (8) a promoção de outros projetos de interesse comum e em especial daqueles que se relacionem com o inventários, avaliação e o aproveitamento dos recurso naturais da área; (9) o conhecimento integral da Bacia do Prata.

Em 1988, com a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil, foi criado um Capítulo especial para o Meio Ambiente. Capítulo VI, sendo que em seu art 225, §4º inclui o Pantanal Matogrossense como patrimônio Nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

Em 16 de junho de 1992, o Senado Federal, aprova o texto da Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, concluída em RAMSAR, Irã, a 2 de fevereiro de 1971, através do Decreto Legislativo nº 33 de 1992.

Em 10 de novembro de 1995 o Senado Federal, aprova o texto do Acordo para a conservação da Fauna Aquática nos cursos dos rios limítrofes, celebrado entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República do Paraguai, em Brasília, em 01 de setembro de 1994, sendo promulgado pelo Decreto nº 1.806 de 06/02/96

Apesar de existirem outros acordos e tratados entre estes países, muito pouco foi feito para a efetivação desta integração, e dentre as propostas em negociação, a Hidrovia, persistem uma série de dúvidas a respeito da sustentabilidade do projeto e os impactos que irão trazer ao ecossistema pantaneiro.

O Parque Nacional do Pantanal Matogrossense está inserido no município de Poconé, fazendo fronteira com o Estado do Mato Grosso do Sul, com o município de Corumbá.

De acordo com o Censo Demográfico de 1991, o Município de Poconé tinha uma população de 29.705 habitantes, sendo que 21.185 hab., ou 71%, residem em áreas urbanas, e 8.520 hab., ou 29% do total, em áreas rurais. A maior parte da população vive ao redor da cidade de Poconé, de onde conclui-se que a densidade da população na região do Parque Nacional é extremamente baixa. Em 1996, de acordo com a contagem populacional do IBGE, o Município de Poconé, apresentava 30.615 hab., ou seja um crescimento de aproximadamente 3% em 5 anos. Já Corumbá, no Censo Demográfico de 1991, apresentava 88.290 habitantes, sendo que 76.545 hab., ou 87% residem em área urbana e 11.745 hab., ou 13% em áreas rurais. A zona urbana de Corumbá apresentava 66.014 habitantes. Em 1996, de acordo com a Contagem Populacional do IBGE, o

Município de Corumbá apresentava 87.832 habitantes, ou seja um crescimento populacional negativo.

3.4. Apoio Institucional

Além do IBAMA, outros órgãos e instituições, de caráter governamental e não governamental, estaduais, municipais e iniciativa privada poderiam estar apoiando as atividades de pesquisa na área do Parque Nacional. No Anexo 1, estão presentes algumas das instituições que poderão ser contatadas para firmar convênios para realização de pesquisas. Muitas das instituições listadas já possuem convênios com o IBAMA dependendo unicamente da realização de termos aditivos, para a execução de pesquisas junto ao Parque.

Dentre as principais fontes de financiamento existentes na área governamental pode-se citar:

Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA): É um fundo de natureza contábil, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Amazônia Legal (MMA), criado pela Lei nº 7.979 de 10/07/89 e regulamentado pelos decretos nº 98.161, 99.249 e 1.235. Os recursos do FNMA são provenientes de dotações orçamentárias da União, doações, contribuições em dinheiro, e outros. O FNMA tem a finalidade de apoiar projetos que visem a conservação, recuperação e uso sustentável dos recursos naturais, financiando projetos de até 200.000 dólares/anuais.

FUNBIO: Tem por finalidade contribuir para a conservação e uso sustentável da biodiversidade. Seu objetivo específico é dar apoio financeiro e material a longo prazo, à iniciativas associadas à conservação e ao uso sustentável da biodiversidade no Brasil, em harmonia com a conservação sobre a Diversidade Biológica e o Plano Nacional de Diversidade Biológica, bem como as diretrizes estabelecidas pelos órgãos governamentais competentes.

FINEP: É uma empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia tendo por objetivo o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Sua ação de banco de fomento do desenvolvimento de Ciência e Tecnologia se dá através do apoio financeiro a estudos, pesquisas, programas e projetos conduzidos por universidades, institutos de pesquisa, empresas nacionais, públicas ou privadas. Na área ambiental, os projetos financiados devem gerar tecnologias capazes de serem aplicadas em situações semelhantes, dando apoio de infra-estrutura, equipamentos e recursos humanos.

ABC: Órgão integrante da Fundação Alexandre Gusmão - FUNAG, vinculada ao Ministério das Relações Exteriores, tendo como finalidade, coordenar programas e projetos de cooperação técnica em todas as áreas de conhecimento, nos níveis bilateral e multilateral, com outros países e organismos internacionais.

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq foi criado pela Lei nº 1310, de janeiro de 1951. Como Autarquia vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia constituiu-se numa das principais Agências Governamentais de Fomento, reconhecida nacionalmente por sua decisiva contribuição para a capacitação

técnica e científica do país.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, subsidia o Ministério da Educação na formulação de políticas de pós-graduação, coordenando e estimulando a formação de recursos humanos, a pesquisa e o atendimento da demanda profissional dos setores públicos e privados, através da concessão de bolsas de estudo e auxílios.

Projeto SHIFT: Projeto de Cooperação Técnica Brasil -Alemanha para pesquisa e proteção dos ecossistemas do Pantanal, Amazônia e Mata Atlântica.

Junto a organismos Internacionais, podemos citar:

Convênios bilaterais com o governo do Canadá, Japão, Alemanha e Inglaterra.

Convênios multilaterais com a Comunidade Comum Européia e BID.

Atualmente encontra-se em fase de negociação com a OEA projeto que visa a identificação de instrumentos econômicos para suporte ao gerenciamento integrado da Bacia do Alto Paraguai.

Junto a ONG Nacionais e Internacionais, temos:

TNC é uma organização internacional privada fundada em 1951 nos EUA com sede no Brasil desde 1988. Tem como objetivos dar apoio a preservação das principais amostras dos biomas brasileiros (Floresta Atlântica, Cerrado, Pantanal, Amazônia e Caatinga) às organizações parceiras brasileiras. Tem apoiado os seguintes projetos no Brasil: APA de Guaraqueçaba(PR)- SPVS/O Boticário; Pantanal (MS) - Ecotrópica; Parque Nacional Grande Sertão Veredas - FUNATURA; Parque Nacional Serra do Divisor - SOS Amazônia e Caatinga em fase de estudo.

A Fundação Biodiversitas foi criada em 1989 é uma ONG, dedicada à conservação da biodiversidade, tendo como principal objetivo a conservação das espécies da fauna e flora brasileira e seu ecossistema. Ultimamente vem trabalhando no apoio à proprietários de terras de forma a incentivá-los e esclarecê-los sobre a criação de RPPN's.

WWF tem como principal objetivo a conservação da natureza e dos processos ecológicos, seguindo basicamente três princípios: a preservação da biodiversidade, o uso sustentado dos recursos naturais e o combate à poluição e ao desperdício. Atuando no Brasil desde 1971, já desenvolveu mais de 350 projetos em parcerias com ONG's e órgãos públicos.

O grupo Boticário em 1990, criou a Fundação o Boticário de Proteção a Natureza passando a canalizar recursos financeiros em favor de projetos de proteção a natureza a fundo perdido. O programa de incentivo à Conservação à Natureza conta com três grandes subprojetos: Unidades de Conservação, Pesquisa e Proteção da Vida Silvestre e Áreas Verdes.

Juntamente com Bancos: Banco do Brasil, Unibanco Ecologia e Real

3.5. Pressões Negativas

Atualmente o Parque Nacional do Pantanal tem experimentado um maior trânsito de barcos em suas águas. Parte deste aumento advém da diminuição de peixes verificadas ao longo do Rio Paraguai, segundo informações colhidas com entrevistados, e da implantação da hidrovia. Os barcos saem de Corumbá/MS e passam a fronteira do Mato Grosso/MT para ir pescar a montante do Parque, haja vista que é proibido pescar em seu interior. Entretanto, pode-se verificar um número considerável de pescadores e barcos que infringem a lei, devido a deficiência da fiscalização em sua área.

Outro fato preocupante são os desmatamentos, verificados a montante, nas nascentes dos rios Cuiabá, Paraguai e seus tributários que tem aumentado o assoreamento do leito dos rios. Apesar deste processo ser citado por pesquisadores, não foi devidamente estudado, quantificado e qualificado, bem como o impacto que isto poderá trazer ao Parque e seu entorno. Aliado ao desmatamento temos um aumento de áreas mineradas no município de Poconé, que também foram pouco estudadas, as quais poderão influenciar no ecossistema pantaneiro como um todo, uma vez que, o mercúrio utilizado para separação do ouro é lançado no rio, e este possui um efeito acumulador ao longo da cadeia trófica.

Dentre as obras/empreendimentos que estão previstas no Pantanal, podemos citar a hidrovia, o gasoduto e uma ferrovia. Estas três obras, visam iniciar o desenvolvimento econômico e instalação de atividades industriais no interior do Pantanal. Devido as peculiaridades do Pantanal, existem poucos locais que permanecem secos durante todo ano, que podem servir para localização de indústrias, termoelétricas, etc. Assim sendo, estas atividades irão propiciar um aumento do número de pessoas que se fixarão ao longo destes empreendimentos, e com isso todos os impactos advindos da industrialização e urbanização de cidades irão somar-se aos já existentes. Estas pressões trarão consequências imprevisíveis, pois existem poucas estações de monitoramento de água (qualidade e quantidade) e de clima. Além destas variáveis pouco se sabe da ictiofauna da região do Parque, devido a escassez de estudos.

Um dos impactos previstos pela instalação e início da operação da hidrovia é a realização de dragagens do leito do rio Paraguai, além da retificação dos canais e derrocamento de algumas margens. O efeito destas obras também são imprevisíveis pois os modelos utilizados para as simulações apresentam-se incompletos e inconsistentes, devido a quase ausência de dados para se efetuar tal simulação, além de pouco se conhecer o ecossistema pantaneiro.

O impacto de tal alteração sobre a fauna e flora são previsíveis mas a magnitude, intensidade e efeito é desconhecida devido a carência de estudos e ausência de dados.

3.6. Atividades Científicas

Como forma de recuperar, resgatar e verificar o que está sendo desenvolvido na área do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense foi feita uma busca na sede do IBAMA, junto ao Núcleo de Pesquisa, para fins de se localizar projetos e linhas de pesquisa que estão sendo desenvolvidas no Pantanal Matogrossense, além do Parque

Nacional do Pantanal Matogrossense. Este levantamento encontra-se listado abaixo:

- Caracterização limnológica de cinco baías da Estação Ecológica Ilha de Taimã

Estudo proposto pela Dr^a. Daniela Maimoni de Figueiredo, aluna de Pós-Graduação da UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso. Como justificativa a pesquisadora afirmou que existem diversos corpos d'água com diferentes características limnológicas e morfológicas, abrigando uma diversidade biológica bastante alta. Os trabalhos terão como objetivos a caracterização limnológica de cinco baías da Estação Ecológica de Taimã utilizando variáveis limnológicas e imagens de satélite para classificar os corpos d'água.

- Variabilidade genética em *Caryocar brasilienses* Camb.: Efeito da fragmentação do Cerrado e subsídios para a conservação.

Estudo proposto pela Dr^a. Rosane Garcia Collevatti Pereira, aluna de Doutorado da Universidade de Brasília. Como justificativa foi apontada pela pesquisadora a escolha de áreas de Cerrado, onde ocorre a espécie, por satisfazerem o critério de gradiente de distância necessário para a comparação a nível regional, além de comparar as populações menos fragmentadas (dentro do Parque) com populações mais fragmentadas, onde há exploração comercial. Como objetivos, irão ser abordados os seguintes aspectos: (i) a estrutura espacial da variabilidade genética intra e inter-populacional em escala local e regional; (ii) relação entre a variabilidade genética e o tamanho e grau de isolamento das populações; (iii) como a organização da variabilidade genética e o nível do fluxo gênico observados afetam a persistência da espécie nos fragmentos, a longo prazo e quais as conseqüências para a sua conservação.

- Os fungos do Cerrado: Diversidade e Conservação da micobiota do Planalto Central.

Estudo proposto pelo Dr. José Carmine Dianese do Departamento de Fitopatologia da Universidade de Brasília. Como justificativa foi levantada a ausência de estudos de fungos nas áreas de Cerrado. Como objetivos pode-se citar: (i) existe uma grande lacuna no conhecimento a respeito da rica micoflora que habita o cerrado; (ii) estes micetos sofrem uma grande pressão em termos de sua diversidade, uma vez que a sua maioria vive associada à vegetação do Cerrado, a qual está sendo substituída rapidamente por plantas cultivadas; (iii) os fungos do Cerrado constituem-se em patrimônio biológico de valor, porém jamais avaliado em termos de seu potencial para a biotecnologia pois, para tanto, precisam ser primeiro coletados e identificados taxonomicamente de forma extensiva e cultivados "in-vitro"; (iv) o país não dispõe de um herbário e de uma coleção de culturas especializadas em fungos do Cerrado.

- Análise da situação das Unidades de Conservação do Estado de Mato Grosso frente a expansão da fronteira agrícola.

Estudo proposto pela Sr^a Nely Tocantins, mestranda da Universidade Federal de Mato Grosso. Como justificativa apresentado foi o fato de que para se fazer uma análise da situação das UC deve-se fazer uma visita "in-loco". Como objetivos propõem-se a: (i) evidenciar a situação de cada uma das Unidades de Conservação do Estado do Mato

Grosso; (ii) incorporar as informações geradas por outros pesquisadores a respeito dessas Unidades de Conservação; (iii) subsidiar e fomentar futuros trabalhos em Unidades de Conservação no Estado de Mato Grosso.

- Análise de concepções de proteção ambiental em Unidades de Conservação na Bacia do Alto Paraguai no Contexto do planejamento regional

Estudo proposto pela Dr^a. Monika Roper, pesquisadora do projeto “Sócio-economia da Bacia do Alto rio Paraguai”. Como justificativa apresenta-se o fato de se querer abranger tanto unidade em situação jurídica e operacional bastante diversa, como por contemplar unidades localizadas em regiões distintas do ponto de vista demográfico. Os objetivos de estudo são: (i) fazer um levantamento geral do histórico da política e do planejamento ambiental na Bacia do Alto rio Paraguai, dando especial atenção à questão das unidades de conservação; (ii) situar as unidades de conservação existentes no contexto legal e operacional do sistema de unidades de conservação no Brasil e no Estado; (iii) conhecer as unidades de conservação existentes na área de pesquisas para avaliar sua aceitação, seu gerenciamento e suas eventuais dificuldades; (iv) levantar os atores sociais envolvidos no processo de planejamento ambiental para em seguida proceder a uma análise da percepção ambiental e específica de cada grupo e conseguir um entendimento aprofundado do processo de mediação social em vigor no planejamento ambiental e, em especial, na implantação e manutenção das unidades de conservação; (v) acompanhar os projetos de implantação de unidades de conservação nos programas de desenvolvimento regional e ambiental em andamento.

- Gerenciamento Público e Privado de Unidades de Conservação: Estudos de caso no Pantanal Matogrossense.

Estudo proposto pelo Dr. Waldir Mantovani, professor do Instituto de Biociências da USP, como justificativa é apresentado o fato de que na região existem dois tipos de gerenciamento de reservas que se pretende comparar, o público e o privado, além de seu potencial turístico e sua situação fundiária. Os objetivos da pesquisa são: (i) identificar os principais fatores que ameaçam a proteção dos ecossistemas em duas Unidades de Conservação de uma dada região. (ii) analisar gestões públicas e privadas em Unidades de Conservação, frente àqueles fatores.

3.6.1. Pesquisas Realizadas e em Realização na Área do PARNA do Pantanal Matogrossense

Como pode-se observar existem poucos trabalhos sendo desenvolvidos no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, bem como, foram efetuados poucos levantamentos e estudos mais aprofundados na área do Parque e seu entorno, conforme bibliografia consultada e levantada. Sendo assim, faz-se necessário um esforço conjunto do IBAMA e outras instituições que atuam na área do Pantanal Matogrossense para que sejam atingidas as propostas ora levantadas neste documento.

3.6.2. Pesquisas Realizadas no Entorno e no Pantanal de Interesse para o Manejo da UC.

Conforme levantamento bibliográfico efetuado, pode-se verificar que existem vários trabalhos em várias áreas temáticas no Pantanal Matogrossense, entretanto, existem ainda lacunas não preenchidas nos estudos efetuados e ainda áreas não contempladas com estudos.

Dentre as áreas levantadas que não apresentavam nenhum ou quase nenhum estudo pode-se citar:

- levantamento de flora pteridófitas
- levantamento de protozoários, fungos, líquens, vírus e bactérias.
- levantamento de primatas, répteis, malacofauna e insetos

Dentre os levantamentos efetuados para fauna, pode-se verificar que existe uma concentração muito grande de estudos em alguns grupos de mamíferos (ex: onça, capivara e cervo do Pantanal), répteis (ex: jacaré) e ictiofauna (ex: espécies de interesse comercial) sendo que os demais quase nunca são levantados, estudados ou abordados. Para aves os levantamentos geralmente são de reconhecimento, para identificação de espécies presentes nas áreas amostradas, carecendo de estudos mais aprofundados principalmente de espécies migratórias e endêmicas.

Para a flora os levantamentos geralmente são pontuais e de reconhecimento, carecendo de informações para manejo e conservação das espécies presentes no ecossistema.

No caso do Pantanal, a água é o principal fator regulador e limitante para a manutenção da biodiversidade local, apesar de existirem inúmeros estudos, pode-se verificar que a rede hidrometeorológica e limnética é extremamente falha, necessitando de dados para simulação de eventuais alterações que possam advir da instalação de projetos ou atividades a serem realizadas na sua área de influência. Quando trata-se de qualidade de água, também existem lacunas a serem preenchidas devido a complexidade do ecossistema pantaneiro.

Nos demais aspectos físicos (geologia, geomorfologia, clima e solos) existem alguns trabalhos para a região, entretanto alguns fenômenos climáticos ainda não são perfeitamente compreendidos e por conseguinte seus efeitos no Pantanal não são perfeitamente conhecidos.

No tocante ao meio antrópico, a região vive um momento decisivo para a reativação e incremento das atividades econômicas, sendo necessário efetuar estudos para planejar o ordenamento territorial deste novo ciclo econômico que deve iniciar-se caso seja confirmada a implantação da Hidrovia e a implantação do Gasoduto.

4. AVALIAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL

Esta avaliação do PAE restringe-se somente a pontos que se relacionam com atividades de pesquisa, assim sendo, não se pretende neste item fazer uma análise profunda de todos os pontos levantados no PAE.

Para sua análise foram utilizados o PAE, o relatório de monitoria e entrevistas com o Chefe do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, os responsáveis pelo NUC e entrevistas com os funcionários da SUPES/MT.

Da análise das proposições das ações que afetam as atividades de pesquisa, podemos citar:

- reforma das instalações, para acomodação de pesquisadores.
- transformação de áreas do entorno em RPPN's
- firmar convênios com órgãos, instituições e ONG's.
- realizar cursos;
- iniciar programas de educação ambiental;
- realizar plano de pesquisas;
- iniciar atividades de monitoramento da fauna, flora e água.

Destas atividades pode-se concluir, que foram cumpridas as seguintes ações: as referentes a aquisição e reforma da infra-estrutura do Parque, a transformação das fazendas Acurizal, Penha e Doroché em RPPN's e o início da elaboração do plano de pesquisa.

As demais ações propostas no PAE, não foram atendidas pelos mais diversos motivos, sendo que a melhor justificativa seria que sem a implantação da infra-estrutura, as demais atividades não poderiam iniciar-se. Acredita-se que agora o Parque tenha condições materiais para receber pesquisadores, entretanto as dificuldades de acesso continuam presentes, tendo sido o principal questionamento levantado pelos pesquisadores entrevistados para a inexistência ou quase ausência de estudos na região. Apesar de ser um dos pontos que dificultam a realização de pesquisas no Parque, também foi o fator que limitou ou impediu as ações humanas em seu interior, fazendo com que o mesmo se encontre em bom estado de conservação, apesar de estarem sofrendo inúmeras pressões externas recentemente.

5. LINHAS DE PESQUISAS PRIORITÁRIAS

5.1. Considerações Iniciais

O Pantanal Matogrossense é um dos biomas que se encontram mais ameaçados em função do desconhecimento do funcionamento da dinâmica fluvial e suas inter-relações com a fauna e a flora, além das grandes interferências que vem sofrendo ao longo das últimas décadas de ocupação humana. Os programas que estão prestes a ocorrer, caso não hajam mudanças, acarretarão danos irrecuperáveis à maior área inundável do país e uma das mais importantes do planeta.

Apesar da área encontrar-se amparada pela legislação brasileira, como patrimônio nacional, isto não impede que ela venha sofrendo intervenções das mais diversas, como as já ditas no documento. Outro aspecto relevante é a necessidade de trabalhar-se em conjunto com outras instituições, órgãos e ONG's. Neste ponto, é recomendável o trabalho com a ECOTRÓPICA e outras propriedades vizinhas ao Parque, para que juntas proponham ações que visem a execução e realização de pesquisas em suas áreas, para determinação de um único plano de manejo.

A ECOTRÓPICA é uma ONG ambientalista que procura preservar/conservar a biodiversidade de ecossistemas tropicais, nitidamente o Pantanal Matogrossense. Recentemente adquiriu duas fazendas vizinhas ao Parque Nacional, Acurizal e Penha, somando-se a outra fazenda de sua propriedade, também vizinha ao Parque, a Doroché. As três fazendas ocupam uma área de aproximadamente 60.000 ha.

A ECOTRÓPICA como proprietária das Fazendas Acurizal, Penha e Doroché, simpatiza com a hipótese de trabalho em conjunto para o levantamento em tais áreas incluindo o Parque. E dada as peculiaridades das áreas do Parque e de seus vizinhos é desaconselhável a realização de um zoneamento para o Parque sem que se leve em conta as propriedades da ECOTRÓPICA e as demais, haja vista, que a fauna e ictiofauna se refugiam em suas áreas durante o período das inundações e dequada¹.

A falta de estudos e dados de toda a área do Pantanal, impedem o conhecimento dos processos ecológicos e hidrológicos espaciais e temporais existentes na área, bem como as interações entre espécies, sua sucessão e dinâmica populacional. As alterações já em andamento, além daquelas planejadas, promovem a degradação ambiental do Pantanal. Os estudos que serão propostos neste documento vem de encontro com os processos já existentes e em planejamento para que se possa mensurar corretamente o impacto, sua magnitude e intensidade no Pantanal, mais especificamente na área de influência do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense.

Outro fator relevante a ser pesquisado é a transformação da área do Parque e seu entorno em uma zona RAMSAR. O Estado do Mato Grosso do Sul já vem pesquisando a possibilidade de criação de tais zonas e uma Reserva da Biosfera. Entretanto, o Governo do estado do Mato Grosso, juntamente com o IBAMA poderiam iniciar negociações para a efetivação de parcela do Estado do Mato Grosso, incluindo o Parque, em uma zona

¹ fenômeno regional de deterioração na qualidade da água, que pode, de acordo com sua magnitude, causar mortandade natural de peixes. Este fenômeno está relacionado com os processos de decomposição da grande massa de matéria orgânica submersa no início das enchentes, provocando variações muito grandes e rápidas das concentrações dos gases oxigênio e carbônico.

RAMSAR, em conjunto com o estado do Mato Grosso do Sul.

Sendo assim, o Plano de Pesquisa vem sugerir algumas linhas de pesquisa para a futura elaboração das ações necessárias para o manejo da área e o planejamento da unidade, procurando proporcionar conhecimento para a delimitação de um zoneamento do Parque e seu entorno, além de outras pesquisas necessárias para o entendimento das interações entre os meio físico-biótico e antrópico. Para fins de agrupamento das ações e linhas de pesquisas a serem executadas, as mesmas serão divididas em dois grupos: básico, onde se procederá o conhecimento da área, e o específico, com ações voltadas para o entendimento das interações, manejo e monitoramento ambiental do Parque e seu entorno. Para a realização de todas as pesquisas propostas e outras que por ventura venham a surgir, faz-se necessário a realização de convênios, acordos de cooperação técnica ou elaboração de termos aditivos com todas as instituições atuantes no Pantanal, tanto públicas, privadas ou ONG's.

5.2. Pesquisas Básicas

Para conservar/preservar e manejar uma Unidade de Conservação é necessário conhecer o que existe em sua área e identificar os principais agentes ou ações causadoras de distúrbios. Assim a metodologia utilizada para elaboração do Plano de Pesquisa nos permitiu identificar as principais lacunas existentes na área e seu entorno.

Como quase não foram realizadas pesquisas na área do Parque e seu entorno, é premente a realização de inventários na área, para que possam ser verificados as espécies animais e vegetais existentes, seu estado de conservação e a dinâmica populacional.

1. Avaliar a cobertura vegetal:

Como os levantamentos efetuados com imagens de satélite são antigos, são necessários atualizações para verificação do estado de preservação e delimitação de áreas e zonas a serem estudadas. Também pode-se com base nas imagens de satélite e técnicas de geoprocessamento, verificar as principais atividades e pontos críticos (que vem sofrendo degradação) na bacia a fim de se determinar ações corretivas para sua mitigação/correção. Este estudo deverá servir como suporte às demais ações que virão a seguir, sendo que os mesmos deverão ter uma periodicidade anual, englobando os períodos seco/chuvoso.

2. Inventário da fauna e flora:

Como foram realizados poucos trabalhos de levantamento faunístico e florístico no Parque e seu entorno, e devido a constante modificação que o Pantanal vem sofrendo, são necessários levantamentos sistemáticos e contínuos da fauna (terrestre e aquática) e flora para que se possa verificar as alterações constantes na sua composição, estrutura e se está ocorrendo a extinção e/ou especiação de algumas espécies. Estes estudos virão a subsidiar a identificação de áreas (de endemismos, sensíveis, de recuperação, etc.), zonas e capacidade suporte. A fauna como dependente da flora, há de se verificar a existência de áreas suficientes para a manutenção de suas populações e a área ocupada por cada espécie para definição de zonas de manejo da UC. Neste estudo deverão ser levantados todos os grupos da fauna e flora, existentes nas áreas pesquisadas, com especial atenção aos grupos que possuem poucos estudos ou levantamentos, citados no item 3.6.2, com a finalidade de

se verificar a diversidade e riqueza de espécies do Parque e seu entorno.

3. Recursos hídricos:

Como o Pantanal é totalmente dependente do ciclo hidrológico e este influencia diretamente este ecossistema, são necessários estudos capazes de informar as alterações advindas de toda bacia hidrográfica da qual o Parque Nacional faz parte. Como existem poucos dados hidrometeorológicos, são necessários a instalação e a operação de alguns pontos de monitoramento da quantidade e qualidade de água ao longo de toda a bacia. Estes dados são de suma importância para o futuro zoneamento do Parque, bem como para balizar estudos ambientais que necessitem ou utilizem águas dos rios Cuiabá, Paraguai e seus tributários. Também há necessidade de conhecimento das áreas com diferentes níveis de comprometimento com inundações e a frequência com que são atingidas. Assim sendo, este estudo deverá verificar a rede hidrométrica já existente e os postos de monitoramento de água, para definição ou verificação da necessidade de instalação de novos postos na área do Parque e seu entorno para fins de monitoramento. Encontra-se em fase de editoração o relatório final do PCBAP, que contemplou parte desses estudos, senão, ele como um todo. Logo, o IBAMA deve verificar se já foram realizados ou não.

4. Caracterização do Meio Físico:

Devido a carência ou quase ausência de levantamentos do solo, geologia, geomorfologia e clima na área do Parque e seu entorno, em escala apropriada, são necessários tais levantamentos para um futuro zoneamento e plano de manejo do Parque.

5. Caracterização Sócio-Econômica:

Devido aos processos que irão se instalar na região e que influenciarão diretamente o Parque e seu entorno, são necessários levantamentos sócio-econômicos da população, estudos de demografia, sua dinâmica, tendência de crescimento, possíveis deslocamentos e fluxos migratórios, impacto sobre os recursos naturais, uso e ocupação do solo, locais de instalação de setores produtivos, tais como indústrias, comércio, redes de saneamento básico, tratamentos de efluentes, etc.

5.3. Pesquisas Específicas

Para o melhor conhecimento e a fim de subsidiar qualquer pesquisa de manejo da área são necessárias outras pesquisas mais aprofundadas. Como existe uma carência de recursos financeiros para o estudo de todo Pantanal, a utilização de bases secundárias vem a subsidiar e acelerar o processo de obtenção de informações do Parque Nacional, sendo necessárias pesquisas mais específicas sobre algumas áreas temáticas:

6. Ictiofauna:

São necessárias pesquisas para a determinação da quantidade existente de peixes, biologia de algumas espécies de interesse econômico, a época de desova, locais utilizados para procriação, habitats, tamanho dos cardumes, tempo para se atingir a idade

reprodutiva, o efeito da introdução de peixes exóticos (ex: tucunaré, peixe gato, curvina e tambacu) na população local e hábitos alimentares. Visando subsidiar os órgãos ambientais locais e o IBAMA para estabelecimento da melhor época para liberação da pesca, o tamanho mínimo dos peixes a serem pescados e a quantidade mínima a ser pescada, bem como a determinação de um zoneamento nas áreas do entorno do Parque e uma zona tampão na qual será proibida a pesca amadora.

7. Exploração pesqueira:

Para estimar corretamente o volume de peixes pescados, a época de pesca, espécies mais pescadas e pontos de pesca, faz-se necessário um levantamento e monitoramento de peixes comercializados, consumidos e retirados por pescadores amadores na região. Este registro deverá ser realizado com instituições que já lidam com este assunto (ex: EMBRAPA/CPAP), com posterior checagem do volume de peixes comercializados e avaliação da oferta de pescado.

8. Avaliar as espécies ameaçadas de extinção:

Quando o número de indivíduos é reduzido ou localmente extinto, ocorre grave perda de diversidade genética, com redução da flexibilidade evolutiva e declínio do *fitness*. O conceito do tamanho efetivo da população indica que, quando uma população de qualquer espécie decresce para menos de 500 indivíduos, os quais têm igual contribuição genética, aumentam os alelos perdidos por efeito de eliminação ao acaso durante a reprodução (deriva genética), tendendo a amortecer os efeitos da seleção natural e consequentemente a capacidade de adaptação da população às condições ambientais (MEFFE & CARROL, 1991). Para esta avaliação deverão ser coletados dados sobre autoecologia de espécies, preferência de habitat, tanto no Parque como nos fragmentos do entorno, e proporção macho/fêmea (para fauna), a densidade da espécie, principais predadores, capacidade de suporte da área e a viabilidade de translocação dos indivíduos. Para esses estudos deverão ser dadas prioridades a grupos de animais que pertençam ao topo da cadeia trófica, quando for o caso. Esta técnica de manejo, quando necessária e efetuada corretamente garante a sobrevivência tanto para a espécie em estudo como outras espécies a ela relacionada.

9. Relacionar as espécies endêmicas:

O Pantanal é um complexo ecossistêmico com vários pantanais (ADAMOLI, 1982, ALLEM & VALLS, 1987 e SILVA, 1995). Considerando as alterações ocorridas na área após 1974 e as poucas informações disponíveis, devido a quase ausência de inventários de fauna e flora, é indispensável seu levantamento, identificando as espécies endêmicas das áreas propostas, bem como o seu relacionamento e localização dos pontos de ocorrência.

10. Levantamento de espécies exóticas e invasoras:

Pelo mesmo motivo exposto acima, é necessário o conhecimento das espécies que estão adentrando e se instalando junto as áreas do Parque e seu entorno, devendo as mesmas serem georeferenciadas em levantamentos de campo, e de que forma elas estão influenciando na paisagem, na comunidade da fauna e flora existente anteriormente, e finalmente dependendo do impacto dessas espécies invasoras ou exóticas propor medidas

de combate, manejo e controle.

11. Estabelecimento de corredores ecológicos:

O estabelecimento de corredores ecológicos é de fundamental importância para o Parque Nacional, haja vista, que o Parque encontra-se quase que totalmente inundado durante grande parte do ano. Isto posto, as áreas vizinhas ao Parque como as já criadas RPPN's em seu entorno, devem ser estudadas em conjunto, para a implantação futura de um único zoneamento das áreas. Isto é perfeitamente possível, pois as duas unidades apesar de terem usos e características distintas em alguns pontos, tem a mesma finalidade que é a de preservar a biodiversidade local. Assim sendo, os estudos propostos deverão ser realizados nestas áreas e outras que porventura tornem-se RPPN's.

12. Educação Ambiental:

O ser humano é parte integrante da paisagem, e ao mesmo tempo agente degradador e reparador das ações feitas por ele próprio. Qualquer atividade que ocorre em toda a bacia na qual está inserida o Parque Nacional resultará em modificações no seu interior e entorno dadas as características e peculiaridades desta Unidade de Conservação. Entretanto, ações para toda a bacia tornam-se extremamente caras e de difícil execução, assim sendo, sugere-se que seja feita uma análise dos principais impactos que estão ocorrendo no entorno, e de algumas interferências que por ventura estejam afetando o Parque, para a proposição de um programa de educação ambiental, com a definição do público alvo, faixa etária, grau de instrução e aspectos sócio econômico e cultural da população a ser atendida, determinar a forma e linguagem a ser empregada pelos educadores e pesquisadores. Os funcionários e moradores da redondeza do Parque deverão ser conscientizados inicialmente para que os mesmos tornem-se fiscais e sintam-se responsáveis pela perpetuação do Parque e seu entorno.

13. Monitoramento Ambiental:

Atualmente a área do parque e entorno, constitui-se em refúgio de importante parcela da fauna da região, além de manter uma pequena parcela da flora representativa deste preservada. O monitoramento da fauna, flora, da água, e atividades impactantes é de fundamental importância para o conhecimento, a manutenção e preservação desta parcela da biodiversidade do Pantanal Matogrossense. Estes monitoramentos tem por finalidade a verificação do estado de conservação/preservação destes recursos, verificar o grau de redução de seu potencial genético e aparecimento de novas espécies, conhecimento da dinâmica dos rios e sua influência no ecossistema, e a geração de informações úteis para o manejo da área. Como resultado, espera-se o estabelecimento ou identificação de bioindicadores.

14. Monitoramento da qualidade de água:

Devido as características e importância dos recursos hídricos para o Parque Nacional, o monitoramento da qualidade de suas águas é de suma importância para a verificação e manutenção das condições ambientais e sua biodiversidade. O monitoramento deve englobar os parâmetros físico-químicos, metais pesados, análise de sedimentos, comunidade biótica e agrotóxicos. A escolha dos parâmetros, pontos de amostragem e frequência das análises deverão ser objeto de prévia discussão, tendo por

base uma ou algumas campanhas exploratórias em períodos de cheia e vazante e diferentes estações do ano através de uma varredura (*screening*) ao longo dos principais rios, córregos, corixos, baias, salinas e cordilheiras de importância ecológica situados no Parque e seu entorno. Após estas análises é que deverão ser iniciados os trabalhos propriamente de monitoramento dos ambientes aquáticos.

15. Ecoturismo:

Como os Parques Nacionais são áreas protegidas de uso indireto, com áreas sujeitas a uso público, desde que haja um prévio zoneamento. É necessário o resgate de informações e delimitação de áreas para recebimento de turistas, definição e estabelecimento da capacidade suporte e carga do Parque. Deverão ser locadas as vias de acesso, época que pode ocorrer o turismo, além da definição de um programa de visitação a alguns pontos previamente incluídos nas áreas de uso público do futuro zoneamento. Este plano deverá contribuir com a sustentabilidade financeira do Parque estando previsto instrumentos e formas de marketing turístico a ser seguido e implementado para obtenção de recursos através de venda de *souvenirs* e outros objetos referentes ao parque.

16. Demanda Turística:

Deverão ser feitos estudos para determinação do potencial turístico da região, o número de hotéis, pensões e casas que possam abrigar os turistas que visitam o Parque e seu entorno. Deverão ainda ser levantados que tipo de turista, seu grau de instrução, interesse e faixa etária, qual o impacto (positivo e negativo) do incremento desta atividade para o Pantanal e para o Parque. Estas avaliações deverão ser realizadas com certa periodicidade.

17. Etnobiologia:

O resgate da cultura dos índios guatós são de fundamental importância, haja vista que são um dos últimos remanescentes puros de sua tribo. Os mesmos já se encontram com idade avançada, apresentando sinais de arteriosclerose, porém conhecem, falam e mantêm muito de seus costumes. Conseqüentemente, este programa reveste-se de urgência devido a incerteza do tempo de vida dos mesmos, podendo estar atrelado a pesquisas antropológicas.

18. Arqueologia:

A localização, caracterização, seu cadastramento, avaliação dos sítios arqueológicos e interpretação das escrituras rupestres sem dúvida, também constituem-se em outra pesquisa urgente e necessária para o Parque. Seu resgate é de grande importância para a definição do futuro zoneamento do Parque e seu entorno, pois possibilitará resgatar um pedaço da história do Brasil, bem como, poderá servir de pontos de visita turística, desde que o zoneamento assim o permitir.

6. ESTRATÉGIAS DE AÇÕES PARA EXECUÇÃO

Como critérios para priorização das linhas de pesquisas no PARNA, foram considerados os recursos disponíveis, a capacidade instalada para receber pesquisadores, o pessoal existente e meio de transporte, além da sua urgência em face das pressões que vem sofrendo. Para tanto, as mesmas foram agrupadas de forma a utilizarem as dependências do PARNA o que poderá ser revisto, ou acertado, com a utilização das instalações da Fazenda Acurizal, dentro da disponibilidade de pessoal e barcos para efetuarem o transporte das equipes em campo.

As atividades de pesquisa foram agrupadas assim:

Prioridade 01 (P1): as pesquisas a serem realizadas nesta fase dizem respeito ao reconhecimento/levantamento utilizando-se de dados secundários, e idas a campo para chegada e escolha de locais a serem monitorados posteriormente. Nesta fase, ainda não foram levados em consideração os reais problemas que afligem a unidade, entretanto ela é indispensável para que se conheça o que está ocorrendo em seu interior, e se delimitem áreas mais susceptíveis a degradação. Estas atividades deverão ocorrer no primeiro trimestre.

Prioridade 02 (P2): Aqui são elencadas linhas de pesquisas que visam o reconhecimento de parcela da biodiversidade existente no interior do Parque e seu entorno. Como o Parque não dispõe de pessoal, barcos, e instalações suficientes para abrigar e auxiliar no deslocamento de campo, ela foi dividida, o que não quer dizer que a prioridade que venha a seguir é menos importante. Estas atividades deverão ocorrer no segundo trimestre.

Prioridade 03 (P3): Aqui são elencadas as pesquisas restantes para reconhecimento da biodiversidade do Parque, ela se reveste da mesma importância do que a anterior, entretanto, por motivos operacionais de deslocamento de campo teve de ser subdividida. Caso a ECOTRÓPICA disponha de barcos e material, esta atividade poderá ser realizada concomitantemente com a P2. Estas atividades deverão ocorrer no terceiro trimestre.

Prioridade 04 (P4): Aqui são elencadas ações da mesma importância que as duas anteriores, que tiveram que ser subdivididas por problemas de deslocamento. Estas atividades deverão ocorrer no quarto trimestre.

Prioridade 05 (P5): São ações que demandam muito tempo, e que darão subsídios para o manejo da UC. Estas atividades deverão ocorrer a partir do segundo ano.

7. ESTABELECIMENTO DE AÇÕES

Para fins de operacionalização das atividades de pesquisa constantes no Cronograma Físico, são necessários o estabelecimento de Convênios ou acordos de parceria, divulgação das linhas de pesquisa a serem induzidas pelo IBAMA através da INTERNET, folders de pesquisa, resumos executivos das linhas prioritárias a serem financiadas e Boletins do IBAMA. Além das atividades de divulgação são necessárias gestões do IBAMA junto a potenciais fontes de financiamento tanto governamental como

não governamental para disponibilizar recursos extra-orçamentários para as parceiras. Para que os gastos não tornem proibitivos a realização de ações, os recursos referentes a pagamento de pessoal deverá ser feito de forma direta, isto é, via contratação de consultores. No caso de consultores plenos e juniores poderão se utilizar de bolsas a serem oferecidas, diminuindo ainda mais os custos.

8. MEMORIAL DE CÁLCULO em R\$(1,00)

Salário Consultor:

Sênior: 200/dia

Pleno: 100/dia

Júnior: 70/dia

Gasolina: 0,82/litro

Diesel: 0,54/litro

Diária: 38/dia

Passagem em média: 1.200

Alimentação: 15/dia/pessoa

Despesas com idas a Campo com 15 pessoas em média, durante 15 dias:

Alimentação: 3.375,00

Diárias para 5 funcionários: 2.850,00

Gasolina para ir e voltar ao PARNA.: 2.000,00

Gasolina para deslocamento interno: 4.000,00

Diesel: 1.000,00

9. CRONOGRAMA FÍSICO

Atividades	Órgãos Envolvidos	Ano I				Ano II				Ano III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1 - Cobertura Vegetal	IB/UFMT EMPAER UNIC IBAMA Márcia Brito												
1.1 - Estado de Preservação e Zonas a serem preservadas													
1.2 - Identificação de áreas degradadas e fontes de degradação													
1.3 - Ações corretivas e mitigadoras													
1.4 - Avaliar a dinâmica temporal													
2 - Inventário de Fauna e Flora	IB/UFMT EMPAER UNIC ECOPANTANAL Márcia Brito EMBRAPA/CPAP IBAMA												
2.1 - Levantamento Sistemático e Contínuo da Fauna e Flora													
2.2 - Composição													
2.3 - Estrutura													
2.4 - Capacidade Suporte													
2.5 - Identificação de espécies raras, endêmicas, exóticas e invasoras													
2.6 - Checklist de espécies													
3 - Recursos Hídricos	Química/ Eng. Sanitária/ UFMT EMBRAPA/CPAP												
3.1 - Rede de monitoramento de água													
3.2 - Avaliação de diferentes níveis de comprometimento e frequência													
4 - Meio Físico	Geografia/UFMT EMBRAPA EMPAER UNIC												
4.1 - Solos													
4.2 - Clima													
4.3 - Geologia													
4.4 - Geomorfologia													
5 - Socio-Economia	EMPAER UFMT												
5.1 - Levantamento Socio-Economico													
5.2 - Demografia													
5.3 - Uso e ocupação													

continuação

Atividades	Órgãos Envolvidos	Ano I				Ano II				Ano III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6 - Ictiofauna	UFMT												
6.1 - Zoneamento de áreas de reprodução	EMPAER												
6.2 - Época de desova	IBAMA												
6.3 - Quantidade existente	EMBRAPA												
6.4 - Hábitos alimentares	UNIC												
6.5 - Introdução de espécies exóticas	FEMA												
6.6 - Idade Reprodutiva	ECOPANTANAL												
6.7 - Tamanho da população	PROCEDE												
6.8 - Habitats													
6.9 - Locais utilizados para reprodução													
6.10 - Tamanho mínimo da espécie para ser pescada													
6.11 - Quantidade a ser pescada													
7 - Exploração pesqueira	UFMT												
7.1 - Qual a época da piracema	EMPAER												
7.2 - Comércio de peixes	IBAMA												
7.3 - Espécies pescadas (Quais sp e quantidade)	EMBRAPA												
7.4 - Local onde são pescadas	UNIC												
8 - Espécies ameaçadas de extinção	ECOPANTANAL												
8.1 - Tamanho efetivo	FEMA												
8.2 - Autoecologia	PROCEDE												
8.3 - Preferência de habitats													
8.4 Proporção de macho/fêmea													
8.5 - Densidade populacional													
8.6 - Principais predadores													
8.7 - Capacidade suporte													

Atividades	Órgãos Envolvidos	Continuação ...											
		Ano I				Ano II				Ano III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
9 - Espécies endêmicas	IB/UFMT UNIC ECOPANTANAL EMPAER												
9.1 - Identificar áreas de ocorrências													
9.2 - Habitats													
9.3 - Tamanho efetivo													
9.4 - Autoecologia													
9.5 - Preferência de habitats													
9.6 - Proporção de macho/fêmea													
9.7 - Densidade populacional													
9.8 - Principais predadores													
9.9 - Capacidade suporte													
10 - Espécies exóticas e invasoras	IB/UFMT INTERMAT ECOPANTANAL UNIC EMPAER												
10.1 - Identificar áreas de ocorrências													
10.2 - Habitats													
10.3 - Tamanho efetivo													
10.4 - Autoecologia													
10.5 - Preferência de habitats													
10.6 - Proporção de macho/fêmea													
10.7 - Densidade populacional													
10.8 - Principais predadores													
10.9 - Capacidade suporte													
10.10 - Identificar impacto na comunidade local													
10.11 - Proposições de medidas de combate, manejo e controle													
11 - Corredores Ecológicos	UFMT ECOPANTANAL UNIC												
11.1 - Localização													
11.2 - Identificação de espécies que se deslocam													

Atividades	Órgãos Envolvidos	Continuação ...											
		Ano I				Ano II				Ano III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
12 - Educação Ambiental	UFMT UNIC FEMA INST. EDUCACIONAL EMPAER IBAMA ECOPANTANAL												
12.1 - Identificar público alvo													
12.2 - Faixa etária													
12.3 - Grau de instrução													
12.4 - Aspectos Sociais e Culturais													
12.5 - Forma de linguagem													
12.6 - Impactos													
12.7- Avaliação do Programa													
13 - Monitoramento Ambiental	FEMA IBAMA PROCEDE UFMT ECOPANTANAL EMBRAPA/CPAP EMPAER												
13.1 - Monitoramento de Fauna													
13.2 - Monitoramento de Flora													
13.3 - Atividades impactantes previstas													
13.4 - Estado de conservação/preservação													
13.5 - Deriva genética													
13.6 - Especiação													
13.7 - Dinâmica fluvial													
13.8 - Saúde pública													
14- Monitoramento qualidade água	FEMA EMBRAPA UFMT												
14.1 - físico													
14.2 - químico													
14.3 - sedimentos													
14.4 - agrotóxicos													
14.5 - comunidade biótica													
15 - Ecoturismo	ICV PROCEDE ECOPANTANAL SEDTUR Sind. de guias Escola Técnica Federal Univ. Est. Cáceres SENAC UNIC												
15.1 - Levantamento de informações													
15.2 - Delimitação de áreas													
15.3 - Capacidade suporte/carga													
15.4 - Vias de acesso													
15.5 - Época													
15.6 - Programa de visitação													

Atividades	Órgãos Envolvidos	Continuação...											
		Ano I				Ano II				Ano III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
16 - Demanda turística	PROCEDE ECOPANTANAL Sec. Turismo FEMA DUOP												
16.1 - Potencial turístico													
16.2 - Locais para hospedagem													
16.3 - Tipo de turista													
16.4 - Grau de instrução													
16.5 - Interesse													
16.6 - Faixa etária													
16.7 - Impacto da atividade													
16.8 - Infra-estrutura													
16.9 - Monitoramento													
17 - Etnobiologia	ECOPANTANAL IB/UFMT Univ. Corumbá ICV EMPAER UNIC Dep. Pós-Graduação em saúde e educação FUNAI												
17.1 - Resgate Cultural													
18 - Arqueologia	ICV IPHAN UFMT Fund. Cultural CODEMAT UNEMAT Univ. Fed. Goiás Suzana Hiroca Hans Buchaier												
18.1 - Levantamento de sítios													
18.2 - Localização													
18.3 - Caracterização													
18.4 - Impactos naturais e antrópicos													

10. CRONOGRAMA FINANCEIRO em R\$(1.000,00)

Especificação	Elem. Desp.	Unid. Med.	Custo Unitário	Qtd. Total	Custo Total	Ano												Atividades Atendidas	
						I				II				III					
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Aquisição de Barcos Chalana para 20 pessoas Barcos de 9 metros	EM	unid.	40,0	1	55,0	40,0													1;2;3;4; 5;6;7;8; 9;10;11 ;12;13; 14;15; 16;17; 18
Aquisição de Motor de Popa de 25HP	EM	unid.	2,8	3	8,4	8,4													1;2;3;4; 5;6;7;8; 9;10;11 ;12;13; 14;15; 16;17; 18
Aquisição de motor de popa de 50 HP	EM	unid.	3,5	1	3,5	3,5													1;2;3;4; 5;6;7;8; 9;10;11 ;12;13; 14;15; 16;17; 18
Aquisição de imagens de satélite	STJ	unid.	1,6	3	4,8	1,6				1,6							1,6		1;2;3;4; 5

11. CRONOGRAMA FINANCEIRO CONSOLIDADO em (R\$ 1.000,00)

ELEMENTO DE DESPESA	Ano I				Ano II				Ano III				TOTAL
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	ST	51,3	57,6	29,7	70,2	89,4	41,4	53,4	47,4	86,4	38,4	39,3	
STJ	1,6						1,6				1,6		4,8
MC	11,075	10,875	10,875	10,875	10,875	10,875	10,875	10,875	10,875	10,875	10,875	10,875	130,7
D	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	34,2
P	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	14,4
EM	75,9												75,9
TOTAL	143,925	72,525	44,625	85,125	104,325	56,325	69,925	62,325	101,325	53,325	55,825	54,225	903,80

- EM Equipamentos e Material Permanente
- MC Material de Consumo
- D Diárias
- P Passagens
- ST Serviço de Terceiros
- STJ Serviço de Terceiros Pessoa Jurídica

Consultores	Número de Contratações	Custo Unitário
Sênior	27	0,2
Pleno	08	0,1
Júnior	36	0,07
TOTAL	71	

Obs: Estes recursos poderão ser otimizados com a utilização dos mesmos pesquisadores sênior, plenos e júnior em mais de uma atividade. Também poderão ser efetuados acordos e convênios que substituam a contratação. Outra possibilidade é a substituição da contratação dos pesquisadores pleno e júnior por bolsas de estudo a nível de doutorado e mestrado, respectivamente.

12. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ADAMOLI, J. Fitogeografia do Pantanal. *Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio Econômicos do Pantanal*. Ministério da Agricultura. EMBRAPA/CPAP. 1984. p.105-106. 1986.
- ALFONSI, R.R. & CAMARGO, M.B.P. Condições climáticas para a região do Pantanal Matogrossense. *Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Socio-economicos do Pantanal*. Corumbá, 28 nov. a 4 dez. 1984. p.29-43. 1986.
- ALLEM, A. C. & VALLS, J.F.M. Recursos forrageiros nativos do Pantanal Mato-Grossense. EMBRAPA-CENARGEM. *Documentos*. (8) 1987. 339p.
- ALMEIDA, A.F. de., CAMPOS, A.G.P. and PAIVA, C. do L. *Análise ambiental para determinação de uma unidade de conservação no Pantanal do Mato Grosso do Sul (MS)*. *Caiman Agropecuaria* (Miranda, MS) USP Piracicaba. Fundação de Estudos Agrários "Luiz de Queiroz". Piracicaba. 1986. 30p.
- BRASIL. *Estudos hidrológicos da Bacia do Alto Paraguai*. MINTER. DNOS/RJ. n.p. Relatório Técnico. 1974.
- CADAVID GARCIA, E.A. *Índices técnico-econômicos da região do Pantanal Matogrossense*. s.l. EMBRAPA-UEPAE. Corumbá, 1981. 81p. (Circular Técnica).
- CALHEIROS, D.F., FONSECA Jr, W.C. (Org.). *Perspectivas de estudos ecológicos sobre o Pantanal*. Corumbá, MS. EMBRAPA-CPAP, 1996. 41P. (EMBRAPA/CPAP. Documentos, 18).
- CARVALHO, N.O. Hidrologia da bacia do Alto Paraguai. *Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal*. Corumbá, 28 nov. a 4 dez. 1984. p.43-49. 1986.
- COUTO, E. A., DIETZ, J.M., MUMFOR, R.E., WETTERBERG, G. B. INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. Universidade Federal de Viçosa. *Sugestões para criação do Parque Nacional do Pantanal*. S. ed. UFV. 1975. 33p.
- ECOTRÓPICA. *A proposal to develop a conservation plan for the Cuiabá River Basin (Pantanal), Mato Grosso-Brazil*. Fundação de Apoio à Vida nos Trópicos. Cuiabá. 1992. 27p.
- EMPAER & FEMA/MT. *Projeto de Recuperação e Conservação da Bacia do Rio Cuiabá*. Cuiabá. 1996. 8v.
- FBCN. *Pantanal. Avaliação Ecológica Rápida do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense*. (Relatório preliminar). 58p. 1992.
- FUNATURA, ITTO and IBAMA. *Diagnóstico e avaliação do setor florestal brasileiro. Região Centro-Oeste. Mato-Grosso*. 1995. 3v. (não publicado).

- HECK, G.A.T. Esta para ser implantado o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. *Brasil Florestal*. Rio de Janeiro. Jul-set. 1970. P.50-60.
- IBAMA. **Roteiro metodológico para o planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto**. Brasília. Versão 3.0. 1996. 110p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS. **Parque Nacional do Pantanal Matogrossense**. Brasília. IBAMA. IFP. s.d. 6p.
- MEFFE, GL.K., CARROL, C.R. **Principles of Conservation Biology**. Sinauer Associates, INC. Publishers. Sunderland, Massachusetts. 1994. 600pp.
- NIMER, R. **Clima**. In: *Geografia do Brasil: Região Centro-Oeste*. Rio de Janeiro. IBGE. 268p. 1989.
- MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. **Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais**. Vol 27. Folhas SE.21, Corumbá. 1982.
- PONZONI, F.J., HERNANDEZ FILHO, P., PEREIRA, M.T., LORENSI, L.J. INPE. **Fisionomia da cobertura vegetal do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense: Uma análise temporal**. INPE. 1989. 41p.
- PONZONI, F.J.; HERNANDEZ-FILHO, P. **A fisionomia da cobertura vegetal do Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense identificada através do sensor TM/LANDSAT: uma análise multitemporal**. Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP (Brasil). São José dos Campos, SP (Brasil). 1989. 6 p.
- SCHALLER, G.B. Mammals and their biomass on a brasilian ranch. *Arq. Zool. São Paulo*. 31(1):1-36. 1983.
- SILVA, D. & KUX, H. J.K. **Relatório preliminar das atividade do projeto INPE/IBDF (Subprojeto Pantanal)**. INPE. São José dos Campos. 1985. 78p.
- SILVA, D. **Mapeamento das formações vegetais e da variação da lâmina d'água em parte do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense e adjacências, através de técnicas de sensoriamento remoto**. INPE. Dissertação. São José dos Campos. 1985. 59p.
- SILVA, J.S.V. da. **Delimitação do Pantanal Brasileiro e suas sub-regiões**. In: *Encontro sobre Sensoriamento Remoto Aplicado a Estudos no Pantanal, Corumba-MS. Livro de Resumos*. São José dos Campos-SP INPE. p.9-10. 1995.
- TARIFA, J.R. **O sistema climático do Pantanal. Da compreensão do sistema a definição de prioridades de pesquisa climatológica**. *Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal*. Corumbá, 28 nov. a 4 dez. 1984. p.9-27. 1986.
- The Nature Conservancy (TNC). **Pantanal Program Integrated Conservation Plan**. Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. Rio de Janeiro. 1992. 27p.

The Nature Conservancy (TNC). **Rapid Ecological Assessment of the Pantanal National Park, Brazil.** Washington, D.C., 1992. 10p.

The Nature Conservancy (TNC). **The Nature Conservancy Pantanal Program.** Documento interno não publicado. Washington D.C., 1992. 10p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. Departamento de Biologia. **Estudos botânicos dos tipos vegetacionais na área de influência da BR 364 (Cuiabá - Porto Velho).** UFMT. 1986. 109p.

13. BIBLIOGRAFIA LEVANTADA

Ab'SABER, A.N. O Pantanal Matogrossense e a teoria dos refúgios. **Revista Brasileira de Geografia.** 50. n. esp t.2 p.9-57. Rio de Janeiro. 1988.

ADAMOLI, J. A dinâmica das inundações no Pantanal. **Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio Econômicos do Pantanal.** Ministério da Agricultura. EMBRAPA. DDT. Documentos (5). Brasília. p.51-62. 1986.

ADAMOLI, J. Pantanal e suas relações fitogeográficas com os Cerrados, discussão sobre o conceito de complexo do Pantanal. In: **Congresso Nacional de Botânica, 32**, Teresina. 1982. Sociedade Botânica do Brasil. São Paulo. 1982. p.109-119.

ADAMOLI, J. **Projeto Pantanal: Relatório de consultoria.** Brasília. s.n. 1991. 32p.

ADESG MT. **Meio ambiente e ecologia.** Cuiabá. ADESG. 1979. 92p.

AGUIAR, M.V. de A. & GUTBERLET, J. Espaço físico da Bacia do Alto Rio Paraguai. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.111.

AGUIAR, M.V. de A., COUTO, E.G. & GUTBERLET, J. Espaço físico da Bacia do Alto Rio Paraguai. **Fase I. Diagnóstico.** Cuiabá-Tubingen. 1994. 94p.

AGUIRRE, **A caça e a pesca no Pantanal Mato Grossense.** Serviço de Informação Agrícola, Ministério da Agricultura. Divisão de caça e pesca. Rio de Janeiro. p.1-46. 1945.

ALEXANDRE, G.A.L. **Hidrogeoquímica das águas do rio Paraguai em Corumbá (Estado de Mato Grosso do Sul). Características físicas, físico-químicas e químicas.** São Paulo. Inst. de Geociências. USP 1982. 87p. (Dissertação de Mestrado).

ALHO, C.J. & LACHER Jr, T.E. CAMPOS, Z.M.S. and GONÇALVES, H.C. **Mamíferos da Fazenda Nhumirim sub-região de Nhecolândia, Pantanal do Mato Grosso do**

- Sul: Levantamento preliminar de espécies. **Rev. Bras. Biol.** 48(2):213-225. 1988.
- ALHO, C.J.R. & FLECKER, A.S. Biodiversity conservation in running waters. **Bioscience.** 43:32-43. 1993.
- ALHO, C.J.R. & LACHER JR., T.E., and GONCALVES, H.C. Environmental degradation in the Pantanal ecosystem. **Bioscience.** S.1. s.n. 38(3). 1988. p.164-71.
- ALHO, C.J.R. & RONDON, N.L. Habitats, population densities, and social structure of Capybaras & Hydrochaeris, (Rodentia) in the pantanal. Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia.** São Paulo. 4(2), ago 1987. p.139-149.
- ALHO, C.J.R. & VIERIA, L.M. Fish and wildlife resources in the Pantanal wetlands of Brazil and Potential disturbances from the release of environmental contaminants. **Environmental Toxicology and Chemistry.** 16(1). 1997. p.71-4.
- ALHO, C.J.R. Criação e manejo de capivaras em pequenas propriedades rurais. **EMBRAPA/DDT, Documentos**, 13. Brasília. 1986. 48p.
- ALHO, C.J.R. **Ecologia da capivara do Pantanal Mato-grossense.** Brasília. IBDF. s.d. 24p.
- ALHO, C.J.R. Manejo da fauna Silvestre. **Anais do I Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômicos do Pantanal.** Ministério da Agricultura. EMBRAPA/DDT. Documento (5). Brasília. p.183-197. 1986.
- ALHO, C.J.R., CAMPOS, Z.M.S, and GONÇALVES, H. Ecologia de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*, Rodentia) do Pantanal. I - Habitats, densidades e tamanho de grupo. **Rev. Bras. Biologia.** Rio de Janeiro. 47(½), mi. 1987. p.87-97.
- ALHO, C.J.R., CAMPOS, Z.M.S, and GONÇALVES, H. Ecologia de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*, Rodentia) do Pantanal. II - Atividade, sazonalidade, uso do espaço e manejo. **Rev. Bras. Biologia.** Rio de Janeiro. 47(½), mi. 1987. 22-100p.
- ALHO, C.J.R., LACHER JR, T.E., CAMPOS, Z.M.S, CAMPOS, H.C.G. Mamíferos da fazenda Nhumirim, sub-região de Nhecolândia, Pantanal do Mato Grosso do Sul. I - Levantamento preliminar de espécies. **Revista Brasileira de Zoologia.** São Paulo. 4(2) ago. 1987. p. 151-64.
- ALLEM, A.C. **Excursão de coleta de forrageiras nativas aos Pantanaís de Paiaguás e Poconé, Mato Grosso: relatório de viagem.** Brasília, EMBRAPA/CENARGEM, 1977. 20p. (mimeo.)
- ALLEM, A.C. **Levantamento dos recursos forrageiros nativos do Pantanal de Mato Grosso.** Relatório preliminar. Brasília. EMBRAPA/CENARGEM/PRODEPAN, 1978. 20p.
- ALMEIDA, A. F. de. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. ESALQ. Previsão de impacto ambiental nos processos de colonização intensiva em Cerradões no Pantanal da

- região de Miranda. (MS). Porto Alegre. IBS. 1981. 45p.
- ALMEIDA, F.F.M. & LIMA, M.A. de. Planalto Centro-ocidental e Pantanal Matogrossense, guia da excursão n.1. Rio de Janeiro. Conselho Nacional de Geografia. 1959. 169p. v.1.
- ALMEIDA, F.F.M. Foi o Pantanal um mar? **Brasil-Oeste**, 1(7):25-27. 1956.
- ALMEIDA, F.F.M. Geologia do Sudoeste mato-grossense. **Boletim nº 116 DNPM**. Rio de Janeiro. 1945.
- ALMEIDA, F.M.de. Centro Oeste (Aspectos de geomorfologia, vegetação, solos). **Rev. Bras. Geog.** 1956,
- ALMEIDA, I.L. de; BRUM, P.A.R.de; TULLIO, R.R.; AROEIRA, J.A.D.C.; POTT, E.B. Desempenho reprodutivo de bovinos na sub-região dos Paiaguás do Pantanal Mato-Grossense. 4. Efeito da idade de desmama em vacas de cria. **Pesquisa-Agropecuária-Brasileira (Brasil)**. (Mar 1994). v. 29(3) p.461-465.
- ALMEIDA, M.S. de. **Número e tamanho do quadrado para avaliação de pastagem nativa do Pantanal, utilizando-se do método Botanal**. Viçosa. MG. 1992. 46p. (Dissertação de Mestrado).
- ALVARENGA, S.M. et. alli. **Estudo geomorfológico aplicado à bacia do Alto Paraguai e Pantanaís Mato-grossenses**. Boletim Técnico série Geomorfológica. Projeto RADAMBRASIL. Salvador. Mar. 1984. p.89-183.
- AMARAL FILHO, Z.P. Solos do Pantanal Matogrossense. **Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal**. Corumbá, 28 nov. a 4 dez. 1984. p.91-103. 1986.
- AMARAL, J.A.M. de. A região do Pantanal, principais relações entre unidades de paisagens, solos e vegetação. In: **Congresso dos Engenheiros Agrônomos do Estado do Mato Grosso do Sul**, 4. Campo Grande. 1982. s.n.t.
- AMARAL, M. Pantanal ou planícies e pantanaís Mato-grossenses. 9-25p.
- ANDERSON JR, R.J., SANTOS, N.F.R. and DIAZ, H.F. An analysis of flooding in the Paraná/Paraguay river basin. **The Word Bank**. 1993. Laten Dissemination note #5. 19p.
- ANTAS, P. Migration of nearctic shorebirds (Charadriidae and scolopacidae) in Brasil.: Flyways and their different seasonal use. **Water Study Group Bulletin**. 39:52-56. 1983.
- ANTUNES, M.P. Plano de desenvolvimento integrado da Bacia do Alto Paraguai. EDIBAP, Programação Agropecuária. **Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal**. Corumbá, 28 nov. a 4 dez. 1984. p.237-255. 1986.
- ARAÚJO, V.R. Aspectos da biologia de caranguejos *Trichodactylidae* (CRUSTACEA

- DECAPODA) no Pantanal de Mato Grosso. Cuiabá. UFMT. 1986. 52p. (Monografia de especialização).
- ARDUINO, G. Hidrologia de la cuenca del Río de La Plata. *Interciencia*. 15:373-77. 1990.
- ARMADA NACIONAL. Estudio del comportamiento del Río Paraguay y su Litoral desde concepción hasta confluencia. Assunción. 1979.
- AyEE. Estudio Hidrológico del Río Alto Paraná. Buenos Aires. 1960.
- AyEE/DNCPyVN/CONAP. Estudio Hidrológico y sedimentológico del río Alto Paraná. Buenos Aires. 1973.
- AZEVEDO, L.G. **Levantamento de reconhecimento técnico científico disponível para o planejamento e gestão ambiental, especialmente da Amazônia, Cerrado e Pantanal. Vegetação terrestre do Cerrado.** Brasília. IBAMA. (8) 1992. 41p.
- AZEVEDO, R.A. B. de. Transformações no uso da terra na Bacia do Alto Rio Paraguai desde 1970 até 1985 - Uma análise de dados estatísticos. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.115.
- AZEVEDO, R.A.B. de., AGUIAR, M.V. de A. and COVEZZI, M. Ambiente e sociedade na Bacia do Alto Rio Paraguai. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.109.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESSAROLLO. Estudios de factibilidad técnica, económica y ambiental de la hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto Cáceres-Nueva Palmira). Washington D.C. 28p. 1992.
- BARBOSA, A.C. **Levantamento de reconhecimento técnico científico disponível para o planejamento e gestão ambiental, especialmente da Amazônia, Cerrado e Pantanal.** *Ecotoxicologia*. Brasília. IBAMA. (4). 1992. 51p.
- BARKIN, D. Macro changes and micro analysis: methodological issues in ecological economies. *Ecological Economics*. 19. 1996. p.197-200.
- BARROS, A.T.M. & GORAYEB, I.S. *Dichelacera* (*Dichelacera*) *corumbaensis* n. sp (Diptera: Tabanidae) from the State of Mato Grosso do Sul, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz Rio de Janeiro* 90(4): 483-485. 1995.
- BARROZO, J.C. Mudanças técnicas, transformação das relações sociais e devastação ambiental nas minerações de diamante no Município de Alto Paraguai. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.114.

- BARROZO, J.C., & PASCA, D. O garimpo na Bacia do Alto Rio Paraguai. Fase I: Diagnóstico. Cuiabá-Tubingen. 77p. 1994.
- BAYLEY, P.S. Studies on the migratory Characin *Prochilodus platensis* Holmerg (PISCES, CHARACOIDEI) in the river Policomayo. South America. *J. Fish. Biol.* 5:25-40. 1973.
- BIBUS, E. Morphological criteria for recent climatic oscillations in the northern periphery of the Pantanal in Mato Grosso. In: **Symposium- Suedamerika; Geomorphologie und Palaeoökologie des juengeren Quartaers.** Zentralblatt fuer Geologie und Palaeontologie, 1984. p.11-12, e p.1431-1440. 1985. Federal-Republic-of-Germany. 1985.
- BID/INTAL, ILAM. A Hidrovia Paraguai-Paraná. Oportunidades empresariais. São Paulo. 1990, 129p+
- BLUMENSCHNEIN, M. & KOHNLEIN, K. Desenvolvimento rural e impactos ambientais na Bacia do Alto Rio Paraguai. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.120.
- BLUMENSCHNEIN, M., NEUBURGER, M. & REMPPIS, M. O espaço rural na Bacia do Alto rio Paraguai. A. Transformações sócio-espaciais. Fase I: Diagnóstico. Cuiabá-Tubingen. 83p. 1996.
- BLUMENSCHNEIN, M. Die modernisierte Landwirtschaft des Cerrado und ihre Bedeutung fur eine nachhaltige Entwicklung der Pantanal-Region. IN: **AKOHLHEPP, G. (Ed.): Mensch-Umwelt-Beziehungen in der Pantanal-Region von Mato Grosso /Brasilien.** Beitrage zur angewandten geographische Umweltforschung. (=Tubingen Geographische Studien, 122). Tubingen. (no prelo).
- BOGGIANI, P.C. & COIMBRA, A.M. Quaternary limestones of the Pantanal area, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 67(3): 343-349. 1995.
- BOITEUX, N.R. **Pantanal, soluções possíveis para sua preservação.** Brasília. UnB. 1987.
- BONETTO, A.A. & WAIS, I.R. Consideraciones sobre la incidencia del valle aluvial del río Paraná en la productivad biológica de sus agua. *Revista Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Hidrologia.* 6:39-53. 1987.
- BONETTO, A.A. & WAIS, I.R. Las grandes planicies aluviales del sistema potámico Paraná- Paraguay. Características estructurales, funcionalidad, preservación y manejo. *Revista Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Hidrologia.* 6:1-29. 1992.
- BONETTO, A.A. Fish of the Paraná rivers system. In: **DAVIES, B.R. & WALKER, K.F. (ED.).** The ecology of river system. Junk Publishers, The Hague. p.573-588.

1986.

- BONETTO, A.A. Hydrologic regime of the Paraná river and its influence on ecosystems. In: **HASLER, A.D.** (ed.). Coupling of land and water systems. Springer-Verlag. New York. p. 175-197. 1975.
- BONETTO, A.A. The Paraná river system. In: **DAVIES, B.R. & WALKER, K.F.** (ED.). The ecology of river system. Junk Publishers, The Hague. p.541-555. 1986.
- BONETTO, A.A., CORDIVIOLA de YUAN, E. and PIGNALBERI, C. Nuevos datos sobre poblaciones de peces en ambientes lénticos permanentes del Paraná medio. **Physis**. 30:141-54. 1970.
- BONETTO, A.A., CORDIVIOLA de YUAN, E., PIGNALBERI, C. and OLIVEROS, O. Ciclos hidrológicos del río Paraná y las poblaciones de peces continidas en lagunas temporarias en su valle de inundacion. **Physis**. 29:213-23. 1969.
- BONETTO, A.A., VERON, M.C. and ROLDAN, D. Nuevos aportes al conocimiento de las migraciones de peces en el río Paraná. **Ecosur**. 8:29-40. 1981.
- BONETTO, A.A., WAIS, I.R. and ARQUEZ, G.S. Ecological consideration for river regulation of the del Plata basin according to flatland characteristics. **Water Internacional**. 13:29. 1988.
- BONETTO, A.A., WAIS, I.R. and CASTELLO, H.P. The increasing damming of the Paraná river basin and its effects on the lower reaches. **Regulated Rivers Research and Management**. 4:333-346. 1989.
- BONETTO, C. BONETTO, A.A. and ZALOCAR, Y. Contribución al conocimiento limnológico del río Paraguay en su tramo inferior. **Ecosur**. 8:55-88. 1981.
- BONETTO, C. Fitoplancton y producción primaria del Paraná Medio. **Ecosur** 10:79-102. 1983.
- BORDEST, S.M.L. Degradação ambiental na área de turismo em Chapada dos Guimarães (MT). In: **Boletim de Geografia Teórica**, 16-17. 31-34:350-351. 1986-1987.
- BORGES, F.T. de M. **Do extrativismo à pecuária - Algumas observações sobre a história econômica de Mato Grosso. 1870-1930.** Cuiabá. 1994.
- BRANSKI, J.M. **Levantamento de reconhecimento técnico científico disponível para o planejamento e gestão ambiental, especialmente da Amazônia, Cerrado e Pantanal. Águas interiores.** Brasília. IBAMA. (9). 1992. 83p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. Relatório. Poconé. IBDF. 1977. 29p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Superintendência do Desenvolvimento da Pesca. Pesca no Pantanal de Mato Grosso - 1979. S. Ed. Cuiabá. SUDEPE. 1979. 150p.

- BRASIL. MINISTÉRIO DO INTERIOR. SECRETARIA ESPECIAL DO MEIO AMBIENTE. **Aproveitamento e proteção do pantanal**. Brasília. SEMA. 1981. 104p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO INTERIOR. SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO CENTRO-OESTE. **Programa integrado de desenvolvimento da Região Noroeste do Brasil, POLONOROESTE**. Relatório de monitoria. Brasília. SUDECO. (16). 1988. 207p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO INTERIOR. SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO CENTRO-OESTE. **Programa integrado de desenvolvimento da Região Noroeste do Brasil, POLONOROESTE**. Relatório de Monitoria. Brasília. SUDECO. (19). 1989. 500p.
- BRASIL. SECRETÁRIA DE PLANEJAMENTO. INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Programa especial de desenvolvimento do Pantanal**. Relatório de acompanhamento. 1977. S. ed. Brasília. IPEA. 1978. 55p.
- BRAUN, E.H.G. Bacia do Alto Paraguai. **Revista Brasileira de Geografia**. 39(4):168-80. 1977.
- BRAUN, E.H.G. Cone aluvial do Taquari, unidade geomorfológica marcante na planície quaternária do Pantanal. **Revista Brasileira de Geografia**. 39(4):164-180. 1977.
- BREYER, F.R.S. Técnicas para coleta, transporte e incubação de ovos de *Caiman crocodilus yacare*. EMBRAPA/DDT. **Circular Técnica**. Brasília. 8p.
- BRITO, M.A. Aspectos gerais de germinação e desenvolvimento inicial de plântulas de *Ficus* sp Moraceae e *Ipomea carnea* spp *fistulosa* (Mart ex Choisy) D. Austin - Convolvulaceae, espécies típicas de ambiente inúndaveis no Pantanal de Mato Grosso (Poconé -MT). Cuiabá. MT. 1988.
- BROWN JR, K.S. Zoogeografia da região do Pantanal Mato-Grossense. **Anais do I Simpósio sobre recursos naturais do Pantanal**. Ministério da Agricultura. EMBRAPA/DDT. Documento (5).p.137-82. 1986.
- BUCHER, E.H. & HUSZAR, P.C. Project evaluation and economic development: on using benefit-cost analysis to evaluate hidrovia. **Ecological Economics**. 19. 1996. p.201-3.
- BUCHER, E.H. Chaco and Caatinga: South American arid savannas, woodlands and thickets. In: HUNTLEY, B. & WALKER, B. (ed.). **Ecology of tropical savannas**. Ecological Studies nº 42, Springer Verlag. London. p.48-79. 1983.
- BUCHER, E.H., BONETTO, A., BOYLE, T., CANEVARI, P., CASTRO, G., HUSZAR, P. and STONE, T. HIDROVIA. Uma análise ambiental inicial da via fluvial Paraguai-Paraná. **Wetlands for the Americas**. 1994. 73p.
- CADAVID, E.A.G. Análise econômica do biodigestor modelo indiano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. EMBRAPA. Brasília. 20(9) set. 1985. P. 999-1014.

- CADAVID, E.A.G. Comercialização do gado bovino do Pantanal Mato-Grossense, Município de Corumbá/MS. . EMBRAPA/CPAP. Circular Técnica. 1985. 44p.
- CADAVID, E.A.G. Estudo técnico econômico da pecuária bovina de corte do Pantanal Mato-Grossense. EMBRAPA/CPAP. Documentos (4). 1986. 319p.
- CALHEIROS, D.F., HAMILTON, S.K. Limnological conditions associated with natural fish kills in the Pantanal wetlands of Brazil. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 1995. (submetido).
- CALLIL, C.T. & JUNK, W.J. O garimpo de ouro no Pantanal de Poconé: uma abordagem a partir dos estudos de desenvolvidos no projeto ecologia do Gran Pantanal. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.78.
- CALLIL, C.T. Utilização de moluscos como indicadores da concentração de mercúrio no Pantanal de Poconé - MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.79.
- CAMASTRI FILHO, J.A. Pastagens nativas e cultivadas Pantanal Mato-Grossense. Circular Técnica. Corumbá. EMBRAPA/UEPAE. (13) 1984. 47p.
- CAMPELO Jr, J.H., CASEIRO, F.T. & HERBSTER, O.F. Zoneamento do Potencial de Produção de grãos em Mato Grosso. Cuiabá: EDUFMT. 30P. 1990.
- CAMPOS, C.F.M. & BARROS, A.T.M . Dípteros muscóides da área Urbana de Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia* 55(3):351-354. 1995.
- CAMPOS, Z. & MAGNUSSON, W. Relationships between rainfall, nesting habitat and fecundity of *Caiman crocodilus yacare* in the Pantanal, Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 11(3): 351-358. 1995.
- CAMPOS, Z. Effect of habitat on survival of eggs and sex ratio of gatchlings of *Caiman crocodilus yacare* in the Pantanal, Brazil. *J. Herpetol.* 27(2), 127-32. 1993.
- CAMPOS, Z. Fecundidade das fêmeas, sobrevivência dos ovos e razão sexual de filhotes recém-eclodidos de *Caiman crocodilus yacare* (CROCODILIA, ALLIGATORIDAE) no Pantanal. Brasil. Dissertação. INPA. Manaus. 61p. 1991.
- CANALE, A.M. Pantanal. Brasília. Senado Federal. 1989. 45p.
- CANO. G. Pantanal y la hidrovía Paraguay-Paraná. *Ecoprensa.* 2: 9-12. 1991.
- CARVALHO, H.M. PRODEAGRO: Desenvolvimento sustentável e padrões de sustentabilidade (contextualização para o Estado do Mato Grosso). Cuiabá.

1993. (mimeo).
- CARVALHO, N.O., AYRES, R.M. and ROCHA, J.P.G. da. Plano de uso do solo na bacia do Rio São Lourenço. Estudos de controle de erosão e assoreamento na Bacia do Rio São Lourenço. In: **Anais da Associação Brasileira de Recursos Hídricos**, 5. Simpósio Brasileiro de Recursos do Cone Sul, Gramado/Rio Grande do Sul, 7 a 12 de novembro de 1993. Porto Alegre, p.274-83. 1993.
- CARVALHO, N. O. & MONTEIRO, A.E. **Sistema alerta e provisão de cheias do Pantanal**. ELETROBRÁS/Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais. Rio de Janeiro. 1991.
- CASTRO, R.M.C. *Engraulisoma taeniatum*, um novo gênero e espécie de Characidae da Bacia do rio Paraguai (Pisces, Ostariophysi). **Papéis Avulsos de Zoologia**. 34(11):135-139. 1981.
- CASTRO, S.P. Estrutura agrária e conflitos pela posse da terra na Bacia do Alto Rio Paraguai. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.113.
- CASTRO, S.P. et. alli. **A colonização oficial em Mato Grosso: "a nata e a borra da sociedade"**. (Cadernos do NERU, nº especial). Cuiabá. 1994.
- CATELLA, A.C. & PETRERE Jr., M. Feeding patterns in a fish community of Baía da Onça, a floodplain lake of the Aquidauana river, Pantanal, Brasil. **Fisheries Management and Ecology**. 3:229-37. 1996.
- CATELLA, A.C. **Estrutura da comunidade e alimentação dos peixes da Baía da onça, uma lagoa do pantanal do rio Aquidauana**. Mato Grosso do Sul. UNICAMP. São Paulo. 1992. 215p. (Dissertação de Mestrado).
- CATTO, J.B. & FURLONG, J. Epidemiologia da helmintose bovina no Pantanal Matogrossense, sub-região da Nhecolândia. 1978/79. **Comunicado Técnico**. EMBRAPA. (5) 1981.
- CATTO, J.B. Beef cows gastrointestinal nematode infection in the Brazilian Pantanal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 24(1): 127-129. 1989
- CATTO, J.B; AMATO, J.F.R. *Proterodiplostome parasites* (Digenea, Proterodiplostomidae) of the Caiman, *Caiman crocodilus yacare* (Reptilia, Crocodylia) in the Pantanal Mato-Grossense, Brasil, with the description of two new species. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz Rio de Janeiro**. 89(4): 539-551. 1994
- CATTO, J.B; BARROS, A.T.M; COSTA, C.A.F. Effect of anthelmintic treatments on body weight gains of weaned calves, reared on native pastures in the Pantanal of Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. 2(2): 127-132. 1993 (1994).

- CATTO, J.B. & AMATO, J.F.R. Helminth community structure of the caiman, *Caiman crocodilus yacare* (Crocodylia, Alligatoridae) in the Brazilian "Pantanal". **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária** 3(2): 109-118. 1994 (1995).
- CAVALCANTI, J. Emoções de uma viagem ao umbigo do Brasil. **Pau Brasil**. São Paulo. 3(13) jul. - ago. 1986. p. 77-82.
- CEBRAC, ICV, WWF. **Hidrovia Paraguai Paraná. Quem paga a conta?** Análise da viabilidade Econômica -Financeira do Projeto da Hidrovia Paraguai-Paraná. Resumo das Conclusões. Brasília, 1994. 25pp.
- CENTRO DE PESQUISAS ICTIOLOGICAS DO PANTANAL MATOGROSSENSE. **Levantamento preliminar do Projeto de Pesquisa da ictiofauna do Pantanal Mato-grossense**. SUDEPE. 1976. 48p.
- CERQUEIRA, F., GALVÃO, R.X., KLOSOVKI, S.R.R. BRASIL. MINISTÉRIO DO INTERIOR. Secretária de Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Programa de capacitação de recursos humanos para a gestão ambiental**. 1989. 104p.
- CINTRA, R. & YAMAHITA, C. Habitats, abundância e ocorrência das espécies de aves do Pantanal de Poconé, Mato Grosso - BR. **Papéis Avulsos de Zoologia**. São Paulo. USP Museu de Zoologia. 37(1), 1990. 20p.
- CINTRA, R. & YAMASHITA, C. Notes on the nesting ecology of *Platemys macrocephala* in the Brazilian pantanal. **Herpetological Review**. 20(3): 65-66. 1989.
- CINTRA, R. Censos populacionais e densidades de jacarés *Caiman crocodilus yacare* (CROCODILIA: Alligatoridae) no Pantanal Matogrossense. In: **Congresso Brasileiro de Zoologia**, 13. Resumos. s.l. 1986.
- CINTRA, R. Maternal care and daily pattern of behavior in a family of caimans, *Caiman yacare* in the Brazilian Pantanal. **Journal of Herpetology**. 23(3): 320-322. 1989.
- COIMBRA, R.M., OLIVEIRA, E., CUDO, K.J. Monitoramento quantitativo e qualitativo das águas da bacia do prata. (Projetos alerta hidrológico e qualidade das águas do CIC - Comitê Intergovernamental Coordenador da Bacia do Prata). Brasília. 1992.
- COLE, M.M. **The savannas: Biogeography and geobotany**. London. Academic Press. 399p. 1986.
- COLE, M.M. Cerrado, Caatinga e Pantanal: The distribution and origin of savanna vegetation of Brazil **Geographical Journal**. 126:168-79. 1960.
- COMASTRI FILHO, J.A. & COSTA JR, E.M.A. Grama Tio-Pedro (*Paspalum oteroi*) no Pantanal Matogrossense. EMBRAPA. **Comunicado Técnico**. 1980. 8p.
- COMASTRI FILHO, J.A. & POTT, A. Introdução e avaliação de forrageiras em "Caronal" na sub-região da Nhecolândia, Pantanal Mato-Grossense. **Pesquisa-**

- Agropecuária-Brasileira. (Oct 1994). v. 29(10) p. 1637-1650.
- COMASTRI FILHO, J.A. Avaliação de espécies de forrageiras nativas e exóticas na sub-região dos Paiaguás no Pantanal Mato-Grossense. **Pesquisa-Agropecuária-Brasileira**. (Jun 1994). v. 29(6) p. 971-978.
- COMASTRI FILHO, J.A. Biogás, independência energética do Pantanal Mato-Grossense. EMBRAPA. Corumbá. **Circular Técnica**. (9) 1981. 53p.
- COMASTRI FILHO, J.A. **Pastagens nativas e cultivadas no Pantanal Matogrossense**. (EMBRAPA-UEPAE, Circular Técnica, 13). Corumbá. 1994.
- CONCAP. Modelo matemático de la cuenca del plata - informe preliminar de la Fase I - Factibilidad Técnica de las Fases 2-3. Buenos Aires. 1970.
- CONCAP/DNCPyVN/AyEE. Estudio Hidrológico y sedimentológico del rio Alto Paraná. Buenos Aires. 1973.
- CONCEIÇÃO, D.N.da. **Importância dos frutos de *Mouriri acutiflora* Naud. (Melastomataceae) na alimentação de peixes do Pantanal de Mato Grosso**. UFMT. Cuiabá. 1988. 37p.
- CONCEIÇÃO, P.N. **Pesquisa da ictiofauna do Pantanal Mato-grossense**. Mato Grosso. CEPIPAM. 1977. 60p.
- CONCEIÇÃO, P.N. & CONCEIÇÃO, E.N. **Construções de rodovias no pantanal método nonatiano**. Cuiabá. UFMG. CCA. 1979. 5p.
- CONNOR, C.W. Remote Brazilian Basin possible locale of undiscovered lignite. U. S. Geol. Surv., Denver, CO, United States In: **SEPM annual midyear meeting Abstracts - SEPM Midyear Meeting**. 3; p.25. 1986.
- CORDIVIOLA de YUAN, E. Fish populations of lentic environments of the Paraná river. **Hydrobiologia**. 237:159-73. 1992.
- CORREA FILHO, V. Cuiabá, afluente do Paraguai. **Rev. Bras. Geografia**. 4(10):3-20. 1986.
- CORREA FILHO, V. Fazendas de gado no Pantanal Mato-Grossense. Documentário da vida rural. Rio de Janeiro. **Serv. de Informação Agrícola**. - MA. (10). 1955. 62p.
- CORREA FILHO, V. **Pantanais Matogrossenses (Desenvolvimento e ocupação)**. Rio de Janeiro. IBGE. 1946. 170p.
- COSTA Jr, E.M.A. Estudos de sistemas de produção de bovinos de corte, fase de cria no pantanal Matogrossense. EMBRAPA UEPAE. **Circular Técnica**. Corumbá. (2) 1980. 32p.
- COSTA, M.F. **História da ocupação da Bacia do Alto Rio Paraguai. Fase I: Diagnóstico**. Cuiabá-Tubingen. 32p. 1994.

- COUTINHO, M. & CAMPOS, Z. Experimental harvest of *Caiman yacare* in the southern Pantanal. Brazil. First Report. EMBRAPA/CPAP. 1996. 46p.
- COUTINHO, M.E. & CAMPOS, Z. Effect of habitat and seasonality in the density of caiman (*Caiman crocodilus yacare*) in the southern Pantanal. **J. Tropical Ecology** (acceptet).1996.
- COUTINHO, M.E. MOURÃO, G.M., SILVA, M.P. and CAMPOS, Z. The sustainable use of natural resources and the conservation of the Pantanal. In: F. BARBOSA (ed.). Brazilian programme on conservation and management of inland waters. **Acta Limnologica Brasiliensia**. (5). 165-76. 1994.
- COUTO, E.G. et. all. **O uso da Terra e o Garimpo na Bacia do Rio São Lourenço, MT**. Cuiabá. FEMA-UFMT. 106p. 1990.
- COVEZZI, M. & PRETI, O. O atendimento escolar no ensino de primeiro grau nos Municípios da Bacia do Alto Rio Paraguai. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.112.
- COVEZZI, M. & PRETI, O. **A realidade educacional do ensino de primeiro grau na Bacia do Alto rio Paraguai. Fase I: Diagnóstico**. Cuiabá-Tubingen. 52p. 1995.
- COY, M. Desenvolvimento regional e impactos ambientais na Bacia do Alto Rio Paraguai. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.110.
- COY, M., FRIEDRICH, M. and ROPER, M. Desenvolvimento Urbano e impactos ambientais na Bacia do Alto Rio Paraguai. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.117.
- COY, M., FRIEDRICH, M., ROPER, M., SHIER, M. and AGUIAR, M.V. de A. **Questão urbana na Bacia do Alto Rio Paraguai. Fase I: Diagnóstico**. Cuiabá-Tubingen. 1994. 122p.
- COY, M. Sozio-ökonomischer wandel und umweltprobleme in der Pantanal-Region Mato Grosso (Brasilien). IN: **Geographische Rundschau**, 43(3):174-82. 1991.
- COY, M., LUCKER, R. Der brasilianische mittelwestern. Wirtschafts-und zoialgeographischer wandel eines peripheren Agrarraumes. **Tubinger Geographische Studien**, 108(=Tubingen Beitrage zur Geographischen Lateinamerika-Forschung, 9). Tubingen.
- CRAWSHAW, P. G. & QUIGLEY, H.B. IBDF. **Estudos bioecológicos do Pantanal - relatório final parte II. Padrão de movimento e atividade de jaguatiricas**

- (*Felis pardalis*) em Miranda, MS. Brasília. IBDF. s.d. 22p.
- CRAWSHAW, P.G. & QUIGLEY, H.B. A ecologia do jaguar ou onça pintada no Pantanal. In: Estudos Bioceológicos do Pantanal - Relatório Final, Parte 1, IBDF, Não publicado, 112p.1984.
- CRAWSHAW, P.G. & QUIGLEY, H.B. Felinos do Pantanal. **Brasil Florestal**. Brasília. 13(53). Jan.-Mar. 1983. p.51-53.
- CRAWSHAW, P.G. & SCHALLER, G.B. Nesting in paraguayian caiman, *Caiman yacare*, in Brasil. **Papéis Avulsos Zool.** São Paulo. (33):283-92. 1980.
- CRAWSHAW, P.G. Nesting ecology and management of the Paraguayan caiman (*Caiman yacare*) in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**. (São Paulo) 39(7): 175-199. 1995.
- CRAWSHAW, P.G.JR. & QUIGLEY, H.B. Notes on ocelot movement and activity in the Pantanal Region, Brazil. **Biotropica**. 21(4): 377-379. 1989
- CRAWSHAW, P.G.JR. Effects of hunting on the reproduction of the paraguayian caiman (*Caiman yacare*) in the pantanal of Mato Grosso, Brazil. In: **ROBINSON, J. G. AND REDFORD, K. H. (Ed.)**. University of Chicago Press: Chicago, Illinois, USA . Neotropical wildlife use and conservation. xvii+520p. p.145-153. 1991.
- CUNHA, C.N. & ALMEIDA, N.N. As savanas e florestas do Pantanal de Poconé - MT. Região Nordeste. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.80.
- CUNHA, C.N. Estudos florísticos e fitofisionômicos das principais formações arbóreas do pantanal do Poconé-MT. Master Thesis. Universidade Estadual de Campinas. 1990.
- CUNHA, C.N., JUNK, W.J. and LEITÃO FILHO, H.F. A vegetação lenhosa em diferentes níveis de inundação e tipos de solo. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.75.
- CUNHA, C.N., PRADO, A.L. and RAWIEL, P. Mapa de vegetação do Município de Poconé e o uso atual do solo como base para atividades de conservação. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.81.
- CUNHA, F.L.S.; NETTO CORIOLANO, M.D.; ANDRADE, A.B. Considerações geopaleontológicas sobre a ocorrência de *Equus (Amerhippus) vandonii* na Formação Pantanal, Corumbá, MS. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. 55(1):141. 1983.

- CUNHA, N. G. de.. Classificação e fertilidade de solos da planície sedimentar do Rio Taquari, Pantanal Matogrossense. **Circular Técnica**. Corumbá. EMBRAPA/UEPEA de Corumbá. (4) 1981.
- CUNHA, N.G. da., POTT, A., COMASTRI FILHO, J.A., CASAGRANDE, J.C., DYNIA, J.F., COUTO, W. Respostas de forrageiras a nutrientes em solos da planície sedimentar do Rio Taquari, Pantanal Matogrossense. Corumbá. EMBRAPA. 1981. 43p.
- CUNHA, N.G. da., POTT, A., GONÇALVES, A.R.. Solos calcimorficos da sub-região do Abobral, Pantanal Mato-grossense. **Circular Técnica**. EMBRAPA (19) 1985. 52p.
- CUNHA, N.G. da.. Dinâmica de nutrientes em solos arenosos no Pantanal Mato-Grossense. EMBRAPA. **Circular Técnica**. (17). 69p.
- CUNHA, N.G. de. Considerações sobre os solos da sub-região de Corumbá. EMBRAPA/UEPAE. **Circular Técnica**. (1). 1980. 45p.
- CUNHA, O.R., DO NASCIMENTO, F.P. and AVILA-PIRES, T.C.S. Repteis squamata da Rondônia e Mato Grosso através do programa POLONOROESTE. **Pub. Sv. Mus. Emílio Goeldi**. ser.v 4(1). 1988.
- DA SILVA, C. J. & JUNK, W. J. Pantanal de Mato Grosso: Caracterização ecológica, influências antrópicas, conceitos de desenvolvimento e conservação. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.73.
- Da SILVA, C.J. Nota prévia sobre o significado biológico dos termos usados no Pantanal Matogrossense. I. "Batume" e "diquada". **Revista da Universidade Federal de Mato Grosso**. 4: 30-36. 1984.
- DA SILVA, M.A.P. Estudos dos anéis de crescimento e incremento radial em plantas arbóreas do Pantanal de Poconé/MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.82.
- DAVINO, A. Determinações de espessuras dos sedimentos do Pantanal Mato-grossense por sondagens elétricas. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. Rio de Janeiro. 40(3) set. 1968. p.237-30.
- DE LACERDA, L.D.; SALOMONS, W.; PFEIFFER, W.C.; BASTOS, W.R. Mercury distribution in sediment profiles from lakes of the high Pantanal, Mato Grosso State, Brazil. **Biogeochemistry** (Dordrecht). 14(2): 91-97. 1991.
- DIAZ, H.F. Temporal patterns of precipitation in the Paraná and Paraguay River Basin and its relationship to the El Nino phenomenon. National oceanic and atmospheric administration. **Environmental Research Laboratories**. Boulder, Colorado. 1993.

- DIEGUES, A. (Coord.). **Inventário das áreas úmidas do Brasil**. Versão Preliminar USP/UICN, FORD FUNDADION. São Paulo. 1990.
- DMH. **Balance Hídrico Superficial de Paraguay**. Assunción. 1992.
- DNOS, **Estudos Hidrológicos da Bacia do Alto Paraguai**. Rio de Janeiro. DNOS. 1974. 4v.
- DNOS. **Estudos Hidrológicos da Bacia do Alto Paraguai**. 4V. Rio de Janeiro. 1974.
- DNPVN. **Estudo Hidrológico do Rio Paraguai**. Período 1966-1972. Relatórios parciais e Relatório final. - Hidrologia Comercial LTDA. Rio de Janeiro. 1973.
- DORR, J.van N. **Manganese and iron deposits of Morro do Urucum, Mato Grasso**, . **Bulletin 946-A**. USGS. Washington D.C. 1945.
- DORVAL, A. **Levantamento da entomofauna rizófila de *Eichornia crassipes* Mart. Solms - Laubac (PONTEDERACEAE) nos Lagos Acurizal e Porto de Fora no Pantanal de Mato Grosso (Santo Antônio de Leverger -MT) Cuiabá**. UFMT. 1986. 39p. (Monografia de especialização).
- DOUROJEANNI, M.J. **Desarrollo y conservación en el Pantanal Matogrossense con especial referencia al manejo de la fauna silvestre**. Relatório ao IBDF. Projeto UNDP/FAO/78/003. Brasília. 1980.
- DRAGO, E.C.E. **Geomorphology of large alluvial rivers: lower Paraguay and middle Paraná**. **Interciência**. 15:378-87. 1990.
- DUBS, B. **Observations on the differentiation of woodland and wet savanna habitats in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil**. In: **FURLEY, P. A., J. PROCTOR and J. A. RATTER (ED.)**. Nature and dynamics of forest-savanna boundaries; Symposium, Glasgow, Scotland, UK, January 1990. xxi+616p. 431-449. Chapman and Hall Ltd. London, England, UK. 1992.
- DYNIA, J.F. & CUNHA, N. G. da. **Identificação de deficiências de nutrientes em solos do Pantanal Mato-Grossense**. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília. 19(12). Dez. 1984. p. 1449-1455.
- EBY. **Estudio de Crecidas ríos Paraná y Paraguay**. Estudio realizado por Motor Columbus y Asociados para entidad binacional Yaciretá. Buenos Aires-Assunción. 1979.
- EDITORA AMBIENTE EM REVISTA. **Pantanal, a ameaça dos garimpos**. **Ambiente em Revista**. Cuiabá 1(2), 1987. P.5-6.
- EITEN, G. **Classificação da vegetação do Brasil**. Brasília. CNPq. 1983. 305p.
- EITEN, G. **Vegetation near Santa Teresina NE Mato Grosso**. **Acta Amazônica**. Manaus. 15(¾) set. dez. 1985. p.275-301.
- EMBRAPA. **Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos**. **Levantamento de reconhecimento de méida intensidade, avaliação da aptidão agrícola das**

- terras e indicação de culturas em áreas homogêneas de solos de alguns municípios do sudoeste do Estado de Mato Grosso.(EMBRAPA. SNLCS, Boletim Técnico, 17). Rio de Janeiro. 481p. 1982.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Aptidão Agrícola das Terras do Estado de Mato Grosso.** (EMBRAPA. SNLCS, Boletim de Pesquisa, 41). Rio de Janeiro. 1989. 42p.
- EMBRAPA & UFMS. **II Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômicos do Pantanal. Manejo e Conservação.** Resumos. 18 a 22/11/96. Corumbá-MS. 1996. 200p.
- EMBRAPA. **Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal.** Corumbá, 28 nov. a 4 dez. 1984. 265p. 1986.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Pesquisa em forrageiras no Pantanal. EMBRAPA, UEPAE de Corumbá, **Documentos.** EMBRAPA. (3) 1984. 67p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Pantanal.** EMBRAPA. 1990. 18p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estatal de Corumbá. Estimativa de custos de produção da pecuária de corte do Pantanal Matogrossense. **Circular Técnica.** Corumbá. EMBRAPA. (3), 1981. 75p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Departamento de difusão de tecnologia. **Anais.** EMBRAPA. Seminário de Recursos Naturais e Socio-Econômicos do Pantanal. **Documentos.** Brasília. EMBRAPA. (5) 1986. 265p.
- EMBRATUR (Empresa Brasileira de Turismo). **Chapada dos Guimarães. Plano Diretor/1ª e 2ª etapas: Análise das condições naturais e dos recursos turísticos da região.** Rio de Janeiro. 1978.
- EMBRATUR (Empresa Brasileira de Turismo). **Chapada dos Guimarães. Plano Diretor/3ª etapa: Proposições.** Rio de Janeiro. 1979.
- EMBRATUR (Empresa Brasileira de Turismo). **Cuiabá: Estudo da demanda turística.** Rio de Janeiro. 1986.
- EMBRATUR (Empresa Brasileira de Turismo). **Projeto turismo ecológico.** Rio de Janeiro. 1988. (mimeo).
- ENGEVIX, **Estudos e Projetos de Engenharia. Pantanal Matogrossense, pré diagnóstico ambiental.** Brasília. ENGEVIX. 1987. 2V. 318p.
- ESPINDOLA, E.L.G. **Efeito da dinâmica hidrológica do sistema Pantanal Matogrossense sobre as características limnológicas da lagoa Albuquerque**

- (Pantanal do Paraguai, Mato Grosso do Sul). Dissertação de Mestrado. USCAR. 1990. 183p.
- FABRICHAK, T. Pesca no Pantanal de Mato Grosso. São Paulo. NOBEL. 1978. 118p.
- FERNANDES, F.A. **Matéria orgânica e características físico químicas de podzóis hidromórficos no pantanal Mato grossense: alterações pelo uso com pastagens naturais.** ESALQ/USP 1993. 74p. (Dissertação de Mestrado).
- FERREIRA, C.J.A., SORIANO, B.M.A., GALDINO, S. and HAMILTON, S.K. Factors of anthropogenic origin affecting waters of the Pantanal wetland and associated rivers in the Uppper Paraguay River basin of Brazil. **Proceedings Brazilian Program on Conservation and manegament of inland waters.** Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte. 1992.
- FERREIRA, S.A. & VASCONCELLOS-NETO, J. Uso de hospedeiro e preferência alimentar de *Cornops aquaticum* Bruner (ORTHOPTERA.: ACRIDIDAE), Pantanal de Poconé, MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.83.
- FERRI, M.G. **Ecologia. Temas e problemas brasileiros.** Coleção reconquista do Brasil. Belo Horizonte. Itatiaia. 1974. 197p. 3v.
- FIGUEIREDO, D.M. & DA SILVA, C.J. Caracterização limnológica de 8 lagoas da estação ecológica ilha de Taiamã, Pantanal Matogrossense: Resultados Preliminares. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.84.
- FRANKE, C.R.; GREINER, M.; MEHLITZ, D. Investigations on naturally occurring Trypanosoma evansi infections in horses, cattle, dogs and capybaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*) in Pantanal de Poconé (Mato Grosso, Brasil). *Acta Tropica* 58(2): 159-169. 1994.
- FREIRE, E.M.L. Catálogo das algas referidas para o Estado de Mato Grosso, Brasil, 1. *Rev. Brasil. Biol.* 49(3): 671-7. 1989.
- FREIRE, E.M.L. Catálogo das algas referidas para o Estado de Mato Grosso, Brasil, 2. *Rev. Brasil. Biol.* 49(3): 679-89. 1989.
- FREY, R. Flora and vegetation of "Las Piedritas" and the margin of Laguna Caceres, Puerto Suarez, Bolivian Pantanal. *Bulletin of the Torrey Botanical Club.* 122(4): 314-319. 1995.
- FRIDRICH, M. Hidrovia do Rio Paraguai e impactos ambientais. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14,

1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.122.
- FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. **Pantanal: avaliação ecológica rápida**. Rio de Janeiro. FBCN. 1992. 61p.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. **Levantamento de áreas e reservas indígenas no Pantanal**. Brasília. 1987. 1v.
- FUNDAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA DE MATO GROSSO. **Fauna pantaneira. Revista Executivo Especial**. S.1. sn. (48). 1989. 19p.
- GALDINO, S., CLARKE, R.T. **Levantamento e estatísticas descritiva dos níveis hidrométricos do rio Paraguai em Ladário, MS - Pantanal. Período 1900/1994**. Corumbá-MS: EMBRAPA/CPAP. 1996. 72p. (Série Documentos, 14).
- GALLUS, B. & SCHNELLER, T. **Relações campo-cidade: O exemplo da pequena produção de alimentos**. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.119.
- GARCIA, E. A.C. **Análise técnico-econômica da pecuária bovina do pantanal. Sub-região da Nhecolândia e dos Paiaguás**. EMBRAPA-CPAP., **Circular Técnica**. Corumbá. EMBRAPA. (15), 1986. 92p.
- GARCIA, E.A.C. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Clima do Pantanal mato-grossense**. EMBRAPA/UEPAE. **Circular Técnica**. 1984. 39p.
- GARCIA, E.A.C. **Índices técnico-econômicos da região do Pantanal Mato-Grossense**. Corumbá. EMBRAPA. 1981. 81p.
- GIUSTI, E.V. & LOPEZ, M.A. **On the hydrology of the Paraguay River**. USGS. Selected papers in the hydrologic sciences. Reston. 1984.
- GLASER, G. **Neue aspekte der rinderweidewirtschaft in zentralbrasilien**. IN: GLASER, G et alli. (eds.). **Beitrage zur geographie Brasiliens**. Gottfried Pfeifer zum 70. Geburtstag. (=Heidelberger Geographische Arbeiten, 34). Heidelberg. p.19-42. 1971.
- GODOI FILHO, J.D de. **Aspectos geológicos do Pantanal Mato-Grossense e de sua área de influência**. **Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal**. Corumbá, 28 nov. a 4 dez. 1984. p.63-90. 1986.
- GOMES, P. **Problemas de Mato Grosso**. **Boletim Geográfico**, 3(31):95-952. 1948.
- GONÇALVES, J.C. **Ritmo climático e a genese das chuvas na zona oeste do Pantanal Sul Matogrossense**. Dissertação de Mestrado. Fac. Filosofia, Letras e Ciências Humanas/USP São Paulo. 1993. 164p.
- GUARIM NETO, G. **Biodiversidade do ecossistema pantaneiro: a vegetação do pantanal**. **Rev. Inst. Flor.** 1992 4:

- GUARIM NETO, G. Plantas medicinais do Estado do Mato Grosso. Brasília. ABEAS. 1996. 65p.
- GUARIM NETO, G. Espécies frutíferas do cerrado matogrossense (1). **Boletim FBCN** 20:46-56. 1985.
- GUARIM NETO, G. Plantas do Brasil. Angiosperma do Estado de Mato Grosso I. **Rodriguesia**. 36(59):105-21. 1984.
- GUARIM NETO, G. Plantas do Brasil: Angiospermas do Estado de Mato Grosso II. Pantanal. **Acta Bot. Bras.** 5(1):25-47. 1991.
- GUARIM NETO, G. Plantas ornamentais de Mato Grosso. **Boletim FBCN**. 21:105-15. 1986.
- GUARIM NETO, G. Plantas utilizadas na medicina popular cuiabana - Um estudo preliminar. **Rev. UFMT** 4(1):45-50. 1984.
- GUARIM NETO, G. Plantas utilizadas na medicina popular do Estado de Mato Grosso. Brasília. CNPq. 1987.
- GUERRINI, V. **Bacia do alto rio Paraguai, estudo climatológico**. Brasília-DF. EDIBAO/SAS, 1978. 60p.
- GUIMARÃES, P.J. **Bibliografia sinalética Mato-Grossense: agropecuária, recursos naturais, diagnóstico, planejamento e pesquisas**. Brasília. EMBRAPA/UEPHA. Corumbá. 1981. 565p.
- HAASE, R.; HAASE, P. Above-ground biomass estimates for invasive trees and shrubs in the Pantanal of Mato Grosso, Brasil. **Forest-Ecology-and-Management** (Netherlands). (May 1995). v. 73(1-3) p. 29-35.
- HALES, F.W. Anomalias magnéticas de origem profunda na fossa do Araguaia e no Pantanal; suas implicações geológicas **Mineração Metalurgia** 44(425):24-30. 1981.
- HAMILTON, S.K. **Aquatic biogeochemistry of the Orinoco River floodplain (Venezuela) and the Pantanal Wetland (Brazil)**. United-States. PhD Thesis. 1994
- HAMILTON, S.K.; SIPPEL, S.J.; MELACK, J.M. Oxygen depletion and carbon dioxide and methane production in waters of the Pantanal wetland of Brazil. **Biogeochemistry** (Dordrecht) 30(2): 115-141. 1995.
- HAMMER, D.A. Designing constructed wetlands systems to treat agricultural nonpoint source pollution. In: **OLSON, R.K. & MARSHALL, K.** (ed.) The role of created and natural wetlands in controlling nonpoint source pollution. **Ecological Engineering**. 1(1-2):49-82. 1992. Special issue. Elsevier. Amsterdam. 1992.
- HARDOIM, E.L. & HECKMAN, C.W. Caracterização limnológica e biológica de corpos d'água nos pantanais de Poconé e de Barão de Melgaço, com ênfase na microbiota.

- In: Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.76.
- HASCROW AND PARTNERS. Estudio de Navegabilidad del Río Paraguay al sur de Assunción. 1973.
- HAY, J.D. Levantamento de reconhecimento técnico científico disponível para o planejamento e gestão ambiental, especialmente da Amazônia, Cerrado e Pantanal. Vegetação terrestre da Amazônia. Brasília. IBAMA. (7). 1992. 68p.
- HEATH, RAPHAEL. Hell's highway. *New Scientist* 146(3):22-5. 1995.
- HENEBRY, G.M. & KRUG, T. Landscape trajectories in a disturbance-driven ecosystem: Observing spatio-temporal variability induced by seasonal flooding in the Pantanal, Brasil. *Bulletin of the Ecological Society of America* 75(2 PART 2): 93. 79th Annual Meeting of the Ecological Society of America, Knoxville, Tennessee, USA, August 7-11, 1994. 1994.
- HERINGER FILHO, E.P. & MACHADO, L.Z. Levantamento de reconhecimento técnico científico disponível para o planejamento e gestão ambiental, especialmente da Amazônia, Cerrado e Pantanal. Povos indígenas. Brasília. IBAMA. (3). 1992. 60p.
- HESS, S.C.; BRUM, R.L.; HONDA, N.K.; CRUZ, A.B.; MORETTO, E.; CRUZ, R.B.; MESSANA, I.; FERRARI, F.; CECHINEL FILHO, V.; YUNES, R.A. Antibacterial activity and phytochemical analysis of *Vochysia divergens* (Vochysiaceae). *Journal of Ethnopharmacology* 47(2): 97-100. 1995.
- HIDASI, J. Os animais protegidos do Pantanal do Mato Grosso. Publicação da CODEMAT. Cuiabá-MT. 1973. 23p.
- HOEHNE, F.C. O grande Pantanal de Mato Grosso. *Boletim Agrícola São Paulo*.p.443-70. 1936.
- HOEHNE, F.C. Índice bibliográfico e numérico das plantas colhidas pela Comissão Rondon. Secretária de Agricultura. São Paulo. 1951.
- HOEHNE, F.C. *Phytophysionomia do Estado de Mato Grosso e ligeiras notas a respeito da composição e distribuição da sua flora*. São Paulo. Melhoramentos. 1982. 104p.
- HYLANDER, L.D.; SILVA, E.C.; OLIVEIRA, L.J.; SILVA, S.A.; KUNTZE, E.K.; SILVA, D.X. Mercury levels in Alto Pantanal: A screening study. *Ambio* 23(8): 478-484. 1994 .
- IBAMA. *Plano de Ação Emergencial para o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, 1994. 81pp.

- IBDF. Brasil promove estudos para evitar extinção da *panthera onça palustris*. **Brasil Florestal**. Brasília. 8(29) jan.-mar. 1977. P. 6-11.
- IBDF. **Pantanal.... A vida no alcance dos olhos**. Brasília. IBDF. s.d. 3p.
- INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Programa de desenvolvimento do Pantanal, programação para 1977**. S. ed. Brasília. 172p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Proposta de cooperação: Brasil-França, Conservação e recuperação de ecossistemas**. Brasília. IBAMA. 1989. 10p.
- INSTITUTO DE PRESERVAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL DE MATO GROSSO DO SUL. **Anilhamento de aves do Pantanal sul mato-grossense**. Campo Grande. 1988. 15p.
- INSTITUTO DE PRESERVAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL. (MS) **Proposta preliminar para implantação de Unidades de Conservação de ecossistemas típicos do Estado do Mato Grosso do Sul**. Campo Grande. 1986. 8p.
- INSTITUTO DE PRESERVAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL. **Pantanal, dados físicos**. Campo Grande. INANB. 1980. 29p.
- INTERNAVE ENGENHARIA. **Hidrovia Paraguai-Paraná. Estudo de Viabilidade Econômica**. Relatório final. Fev. 1990. 4v.
- JUNK, W.J. et. al. The flood pulse concept in river-floodplain systems: In: DODGE, D.P.(eds.) **Nature and dynamics of forest savanna boundaries**. London: Chapman & Hall, 1992. p. 451-70.
- KLAMMER, G. The paleodesert of Pantanal of Mata Grosso and the Pleistocene climate history of tropical regions. **Zeitschrift fuer Geomorphologie**. 26(4):393-416. 1982.
- KOHLHEPP, G. Introdução, apresentação do Diagnóstico e da segunda fase do projeto. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.107.
- KOHNLEIN, K. **Setor Turístico na Bacia do Alto Rio Paraguai. Fase I: Diagnóstico**. Cuiabá-Tubingen. 36p. 1994.
- KOHNLEIN, K. Entwicklungspotential und Umweltbeeinflussung des Tourismus im Pantanal und in der Chapada dos Guimarães (Mato Grosso, Brasilien) (=Kleinere Arbeiten aus dem Geographischen Institut der Universität Tubingen, 14).. Tubingen. 1995.
- KOHNLEIN, K. Tourism and Regional Development in the Brazilian Pantanal and Chapada dos Guimarães Regions. In: **Junk, W.J. & Bianchi, H.K. (eds): Studies on Human Impact of Forests and Floodplain in the Tropics**. (SHIFT - Workshop

- in Belém, March 8-13, 1993.): 111-112. Geesthacht.
- KOHNLEIN, K. Turismo e meio ambiente no Pantanal e na Chapada dos Guimarães (Mato Grosso, Brasil) - In: Departamento de Geografia - ICHS/UFMT (ed.): Anais do 4º Encontro Nacional de Estudos sobre o Meio Ambiente. Cuiabá, 04 a 08/10/93. Vol2:555-561. Cuiabá. 1993.
- KUHLMANN, E. A vegetação de Mato Grosso - seus reflexos na economia do Estado. *Revista Brasileira de Geografia*, 16(1):77-12. 1954.
- LACERDA, L.D. de. Dispersão de Mercúrio em uma drenagem afetada por rejeitos de atividade garimpeira em Poconé, Mato Grosso. In: VEIGA, M.M. et al. (ed.). Poconé: um campo de estudos do impacto ambiental do Garimpo. Tecnologia Ambiental 1. CNPq/CETEM. Cáp. 3. s.d. p.45-60.
- LACHER JR, T.E. & ALHO, C.J.R. Microhabitat use among small mammals in the Brazilian Pantanal. *Journal of Mammalogy* 70(2): 396-401. 1989.
- LACHER JR, T.E., ALHO, C.J.R., and CAMPOS, Z. Densidades y preferencias de microhabitat de los mamíferos en la Hacienda Nhumirim, sub-region Nhecolândia, Pantanal do Mato-Grosso del Sur. *Ciência Interamericana*. 28(1/2):30-38. 1988.
- LAMMERS, O., MOORE, D. and TREAKLE, K. Considerando a Hidrovia. Um informe preliminar sobre o estado atual do projeto proposto da hidrovia Paraná/Paraguai. 1994. 65p.
- LEITE, G. Um século de instrução pública em Mato Grosso. *História do Ensino Primário em Mato Grosso*. Cuiabá. 1970.
- LIMA, J.A.F. de. & CHAMBALIN, E. Estrutura econômica-social da pesca em Mato Grosso. 1983. (Relatório Técnico SUDEPE-MT, policopiado).
- LIMA, J.A.F. de. & CHAMBALIN, E. Situação atual da exploração dos recursos pesqueiros em Mato Grosso. In: *Seminário Matogrossense sobre conservação de recursos pesqueiros*. 1. Cuiabá, 1984. Anais. s.n.t.
- LIMA, J.A.F. de. Pesca no Pantanal de Mato Grosso (rio Cuiabá: importância dos peixes migradores). *Acta Amazônica*. Manaus. 16/17(único). 1986. p. 87-94.
- LIMA, J.A.F. de. Piracema e reprodução no Pantanal. *Jornal da Pesca*. (6). 1984.
- LIMA, J.A.F. de., LIMA, D., STORCHIA, K.S. Pesca no Pantanal de Mato Grosso: problemas ambientais - garimpo. In: *Congresso Brasileiro de Zoologia*, 13. Anais. Cuiabá. 1986.
- LIMA, J.A.F. de., LIMA, C.L.B.F. de. and OLIVEIRA, A.C. de. Levantamento pesqueiro preliminar sobre peixes, Pacu (*Colossoma mitrei*), Pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) e Canhara (*Pseudoplatystoma fasciatum*) do Pantanal de Mato Grosso. S.I. SUDEPE, 1979. 30p.
- LIMA, J.G.A. de. Orquídeas do Estado do Mato Grosso. II Encontro Nacional de

- Orquidófilos e orquidólogos. Pernambuco. Brasil. 81-99p. 1985.
- LOPEZ, M.A. et alli. Hydrology hazards in Paraguay with special reference of the floods of 1983. USGS. Reston. 1983.
- LOUREIRO, M.D.F.; HUNGRIA, M.; SAMPAIO, M.J.A.; FRANCO, A.A.; BALDANI, J.I. Photosynthetic characteristics of strains of rhizobia isolated from stem nodules of *Aeschynomene fluminensis* grown in the Pantanal Region of Brazil. In: MORA PALACIOS, R.J. & NEWTON, W. E. (Ed.). Current Plant Science and Biotechnology in Agriculture, Vol. 17. New horizons in nitrogen fixation; 9th International Congress on Nitrogen Fixation, Cancun, Mexico, December 6-12, 1992. xvi+788p. 629. Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, Netherlands 1993.
- LOUREIRO, M.F.; JAMES, E.K.; SPRENT, J.I.; FRANCO, A.A. Stem and root nodules on the tropical wetland legume *Aeschynomene fluminensis*. *New Phytologist* 130(4): 531-544. 1995.
- LOUREIRO, M.F.; FARIA, S.M de.; JAMES, E.K.; POTT, A.; FRANCO, A.A. Nitrogen-fixing stem nodules of the legume, *Discolobium pulchellum* Benth. *New Phytologist* 128(2): 283-295. 1994.
- MACHADAO, F.A. Comportamento e hábitos alimentares de quatro espécies de Cichlidae (Teleostei) no Pantanal Matogrossense. Dissertação. Campinas. UNICAMP. 1983. 80p.
- MACHADO, F.A., LIMA, J.A.F. de. & GUARIM, V.L.M.S. Aspectos ecológicos da ictiofauna de alagados às margens da Rodovia Transpantaneira (Poconé - MT). Relatório final do curso de Ecologia de Campo no Pnatnal de Mato Grosso. Curso de Pós-Graduação em Ecologia. UNICAMP. Campinas. 1986. 22p.
- MAGALHÃES, M.L.F. Levantamento de reconhecimento técnico científico disponível para o planejamento e gestão ambiental, especialmente da Amazônia, Cerrado e Pantanal. Legislação Ambiental. Brasília. IBAMA. (1). 1992. 42p.
- MAGALHÃES, N.W. de. *Conheça o Pantanal*. São Paulo. Terragraph. 1992. 390p.
- MAGNANINI, A. Origem e distribuição do cerrado da caatinga e do Pantanal no Brasil. *Boletim Carioca de Geografia*. AGB. 13(¾):83-92. 1960.
- MARCÍLIO, H. *História do ensino em Mato Grosso*. Cuiabá, Secretária de Educação, Cultura e Saúde. 1963.
- MARGOLIS, MAC. Treasuring the Pantanal. *International Wildlife* 25(6):12-21. Nov 1995.
- MARIANO, S.S., SOUZA, N.S. and MORENO, G. Ocupação e colonização em Mato Grosso (1850-1990). In: *Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics*. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.116.

- MARINHO FILHO, J.S. **Ecologia e historia natural das interações entre palmeiras, epifitas e frugívoros na região do Pantanal Matogrossense.** Tese de Doutorado. UNICAMP. 1992. 146P.
- MARINI, A.C., MARQUES, E.J. UETANABARO, M., SOUZA, L.O.I. de. and FROEHLICH, O. **Relatório Final.: Projeto levantamento preliminar da fauna da sub-região Miranda/Adobral/Pantanal-MS.** Campo Grande. UFMS. 1994. 40p.
- MARINS, R.V. CONCEIÇÃO, P.N. and LIMA, J.A.F. **Estudos ecológicos das principais espécies de peixes de interesse comercial, esportivo e ornamental da Bacia do Alto Paraguai.** Brasília. SEMA. FBCN. 1981.
- MARINS, R.V. **Estudos limnológicos do Pantanal Matogrossense.** s.ed. Cuiabá. S.A.E.M.G. 1980. 34p.
- MARINS, R.V., IMBASSAHY, J.A., PFEIFFER, W.C. and BASTOS, W.R. **Estudo preliminar da contaminação atmosférica por mercúrio em área produtora de ouro na cidade de Poconé - Mato Grosso - MT.** In: VEIGA, M.M. et al. (ed.). **Poconé: um campo de estudos do impacto ambiental do Garimpo.** Tecnologia Ambiental 1. CNPq/CETEM. Cáp. 5. s.d. p.85-93.
- MARINS, R.V., MONTEIRO, J.R.B., SIVA, V. P. da. **Limnologia de 4 lagoas da região de Barão de Melgaço. Pantanal Mato-grossense.** Cuiabá, CEPIPAM. 1977. 79p.
- MARQUES, .S.A. **Ecologia animal: Levantamento faunístico da área sob a influência da BR 364 (Cuiabá - Porto Velho).** Brasília. 1989. 50p. (Relatório de Pesquisa 4).
- MARQUES, A.F. S. M. **Levantamento de reconhecimento técnico científico disponível para o planejamento e gestão ambiental, especialmente da Amazônia, Cerrado e Pantanal.** Solos. Brasília. IBAMA. (2). 1992. 47p.
- MARTINS, R.V. **Importância do Rio Cuiabá no equilíbrio das populações ictiológicas do Pantanal Matogrossense.** Mato Grosso. Secretaria de Agricultura Cuiabá. 1979. 8p.
- MATEUS, L.A.F. **Crescimento e Manejo dos estoques pesqueiros do pintado (*Pseudoplatystoma coruscans*) e Cachara (*P. pasiatum*) da Bacia do Rio Cuiabá.** In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.102.
- MATO GROSSO. GABINETE DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO. **ASSESSORIA DO GABIENETE.** Proteção do Pantanal e do desenvolvimento regional de Mato Grosso: Diretrizes. **Documento.** Assessoria do Gabinete. (7) 1986. 9p.
- MATO GROSSO. SECRETARIA DE AGRICULTURA. **CENTRO DE PESQUISAS**

- ICTIOLOGICAS DO PANTANAL MATOGROSSENSE. Levantamento Preliminar do projeto de pesquisa da ictiofauna do Pantanal Matogrossense. Cuiabá. CECIPAM 1976. 48p.
- MATO GROSSO. SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL. Impactos da reativação do transporte hidroviário Paraguai- Paraná no Estado do Mato Grosso. Estudos Preliminares. 1992.46p.
- MATO GROSSO. SECRETÁRIA DE INDÚSTRIA E TURISMO. Pantanal. Cuiabá TURIMAT. 12p.
- MATSUNAGA, H. & MONTEIRO, J.R.B. Caracterização florística e a densidade de espécies lenhosas da floresta ciliar em áreas de diques marginais em um trecho do rio Cuiabá, MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.85.
- MAURO, R.A. Abundância e padrão de distribuição de Cervo do Pantanal *Blastocerus dechotomus* (illiger, 1811) no Pantanal do Mato Grosso. Inst. de Ciências Biológicas. UFMG. 1993. 48p. (Dissertação de Mestrado).
- MAURO, R.A., MOURÃO, G.M., SILVA, M.P., COUTINHO, M.E., THOMAS, W.M., MAGNUSON, W.E. Influência do habitat na densidade e distribuição de cervo (*Blastocerus dicotomus*), durante a estação seca no Pantanal Matogrossense. *Revisa Brasileira de Biologia*. 55(4):745-51. 1995.
- MENEZES, N.A. Vida acuática en el pantanal del Mato Grosso, Brazil, com referencia especial a los peces. In: **Proceedings of the First Everglades National Park System**. International University. Miami. Flórida. 1988.
- MENDONÇA, R. de. **Evolução do ensino em Mato Grosso**. Cuiabá. 1977.
- MERCEDEZ-BENZ DO BRASIL. **Pantanal, santuário ecológico**. São Bernardo do Campo. 1980. 108p.
- MINTER. **Aproveitamento integrado da Bacia do Rio Paraguai no Brasil**. Brasília. MINTER. 33p.
- MIRANDA, E.J. & GUARIM NETO, G. Utilização dos recursos naturais do Pantanal: plantas medicinais. **3ª Reunião Regional do SBPC**. Campo Grande/MS. p.5. 1986.
- MITAMURA, O. et. all. Physico-chemical feature of the Pantanal water system. In: **Water Reserch Institute**. Limnological Studies in Central Brazil. Rio Doce Valley Lakes and Pantanal Wetland. S.I., Nagoya University, 1985. p.189-96.
- MITTERMEIER, R.A.; GUSMÃO, C.I. de.; JORGE-PADÚA, M.T.; BLANCK, J. Conservation in the Pantanal of Brazil. **ORYX** 24(2): 103-112. 1990.

- MOORE, S.Le M. The planerogamic botany of the Mato Grosso expedition 1891-92. *Trans. Linn. Soc. Bot. Ser.* 4(2):265-516. 1893.
- MORAIS FILHO, M.B., ALVES, L.B.O. and ALZUGUIR, F. **Investigações sobre a "lufada" no pantanal do Mato Grosso.** Rio de Janeiro. SUDEPE. 1975. 18p.
- MORINI, A.A.E.T. & SILVA, V.P. Produção primária do fitoplâncton e a transparência da água do lago Buritizal Matogrossense, Barão de Melgaço. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.86.
- MOTTA, A.C., SILVA, J.B.T da., PONTUAL, M.A.C. **Região Mato-grossense. Resumos Informativos.** EMBRAPA/did, CNPq. Brasília. 1980.322p.
- MOURA, , P. de. Bacia do Alto Paraguai. *Revista Brasileira de Geografia*, 5(1):3-38, JAN./MAR. 1943.
- MOURÃO, G. & CAMPOS, Z. Survey of broad-snouted *Caiman latirostris*, marsh deer *Blastocerus dichotomus* and capybara *Hydrochaeris hydrochaeris* in the area to the inundated by Porto Primavera Dam, Brasil. *Biological Conservation* 73(1): 27-31. 1995.
- MOURÃO, G., BAYLISS, P., COUTINHO, M.E., ABERCROMBIE, C.L. and ARRUDA, A. An aerial survey o f caiman and other wildlife in the Pantanal. *Wild. Soc. Bul.* 22:50-56. 1994.
- MOURÃO, G.; CAMPOS, Z., COUTINHO, M. and ABERCROMBIE, C. Size structure of illegally harvested and surviving Caiman *Caiman crocodilus yacare* in Pantanal, Brazil. *Biological Conservation.* 75:261-65. 1996.
- MOURÃO, G.M. **Limnologia comparativa de três lagoas (duas "Baías" e uma "Salina") do Pantanal da Nhecolandia, MS.** Tese. UFSCAR. 1989. 135p.
- NASCIMENTO, MT. & JOSE, D.V. O cambarazal no Pantanal de Mato Grosso. *Bol. FBCN.* 21:116-23. 1986.
- NATURE CONSERVANCY. Campanha de conservação. **Brasil Verde.** 1992. 20p.
- NEGRET, R. **Possibilidades do aproveitamento zootécnico da capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) na Bacia do Alto Paraguai Mato Grosso.** Brasília. EDIBAP. 1979. 33p.
- NEUBURGER, M., PASCA, D. & REMPPIS, M. Sociedades tradicionais e meio ambiente em transformação na Bacia do Alto Rio Paraguai. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.121.
- NEVES, J.E. de S. **Chapadá dos Guimarães. Da descoberta aos dias atuais.** Cuiabá.

1980.

- NOBRE, C.A. & MEIRA FILHO, L.G. Levantamento de reconhecimento técnico científico disponível para o planejamento e gestão ambiental, especialmente da Amazônia, Cerrado e Pantanal. *Clima*. Brasília. IBAMA. (6). 1992. 212p.
- NOFFS, P.S. Hidrovia Paraguai-Paraná. Impactos ambientais relativos aos aspectos de engenharia e hidrológicos. WWF do Brasil. 1992. 15p.
- NUNES, V.L.B., & OSHIRO, E.T. *Trypanosoma* sp em jacaré, *Caiman crocolidlus yacare* (Daudin, 1802) (Crocodylia: Alligatoridae). *Semina*. Londrina. 11(1).mar. 1990. p. 62-64.
- NUNES, V.L.B. & OSHIRO, E.T. *Trypanosoma* (Trypanozoon) *evansi* in the coati from the Pantanal region of Mato Grosso do Sul State, Brazil. *Transactions-of-the-Royal-Society-of-Tropical-Medicine-and-Hygiene* (United Kingdom). (1990). v. 84(5) p. 692.
- OEA. Características da Vegetação da Bacia do Alto Paraguai. Informe preparado por el consultor Jorge Adamoli para o Estudo de Desenvolvimento integrado da Bacia do Alto Paraguai (EDIBAP). Brasília. 1979.
- OEA. Infraestructura y Potencial Energetico en la cuenca del Plata. Washington D.C. 1985.
- OJASTI, J. Estudio y manejo racional de la fauna silvestre en pantanal matogrossense com especial referencia a la capivara y el jacare. Documentacion de trabajo. Brasília. PNUD. FAO. (2). 1982. 31p.
- OJASTI, J. INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. Desarrollo y investigacion forestal. Brasil. Estudio y manejo racional de la fauna silverstre en pantanal mato-grossense com especial referencia a la capivara y el jacare. Documentário de Trabajo. Brasília. IBDF. (2) 1983. 31p.
- OLIVEIRA, A.K.M. de. Alguns aspectos de estrutura e comparação entre três parataduais no Pantanal de Miranda - MS. Dissertação de Mestrado. UFSCAR. São Carlos. 1993.85p.
- OLIVEIRA, L.L. & HARDOIM, E.L. Análise de Testáceas (PROTOZOA: SARCODINA) dentre o conteúdo estomacal de peixes caracídes e ciclídeos no Pantanal de Mato Grosso. In: *Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics*. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.87.
- OLIVEIRA, M.D.D. & CALJURI, M.D.C. Structure of the phytoplanktonic community in the Lobo Reservoir (SP): A comparison among the different compartments of the reservoir: Rivers, transition areas and reservoir. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 67(3): 369-379. 1995.

- ORELANNA, M.M.P. Estudos de viabilidade de controle das cheias e suas conseqüências no equilíbrio ecológico do Sistema Pantanal. Projeto RADAMBRASIL. Relatório Interno. Goiânia. 1979.
- ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. **Plano diretor do Centro de pesquisa agropecuária do pantanal.** EMBRAPA/CPAP. Corumbá. 1987. 44p.
- ORMOND, M.S. & FERREIRA, S.A. Estratégia de sobrevivência do gafanhoto semi-aquático *Cornops aquaticum* (ORTHOPTERA, ACRIDIDAE) no Pantanal de Poconé, Mato Grosso. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.88.
- PACHECO, L.F.; SIMONETTI, J.A.; MORAES, M. Conservation of Bolivian flora: Representation of phytogeographic zones in the national system of protected areas. *Biodiversity and Conservation* 3(8): 751-756. 1994.
- PADUA, M.T.J. & AUDI, A. Espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção - sua ocorrência e proteção nos Parques Nacionais e Reservas Biológicas Federais. *Boletim FBCN*, Rio de Janeiro (19):49-79. 1984.
- PAGGI, J.C. & PAGGI, J.S. Zooplankton of the lotic and lentic environments of the middle Paraná River. *Acta Limnológica Brasileira.* 3:685-719. 1990.
- PAIVA, M. P. Aproveitamento de recursos faunísticos do Pantanal de Mato Grosso. Pesquisas necessárias e desenvolvimento de sistemas de produção mais adequados a região. EMBRAPA-DPP. **Documentos EMBRAPA (7)** 1984. 71p.
- PAULA, A.M. & WANTZEN, K.M. Estudo do Crescimento e Criação de ninfas de libélulas (ODONATA) dos córregos de Cabeceira da região de Jaciara, Mato Grosso, Brasil. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.89.
- PAULA, J.E. de. Biogás a partir de plantas aquáticas do Pantanal matogrossense. **Atualidades do Conselho Nacional do Petróleo**, 15 (83):13-17. 1983.
- PAULA, J.E. de. Sugestões para o equilíbrio entre a exploração de recursos renováveis do Pantanal e preservação dos respectivos ecossistemas. **Ciência e Cultura.** Rio de Janeiro. s.n. 38(5):817-28. 1986.
- PAULA, J.E. de.; CONCEIÇÃO, C.A.; MACEDO, M. Contribuição para o conhecimento do Pantanal Passo da Lontra, Miranda, Mato Grosso do Sul. **Pesquisa-Agropecuária-Brasileira (Brasil).** (May 1995). v. 30(5):583-594.
- PAULA, J.E., MARCUS FILHO, M.B., BERNARDINO, G., MELO, J.S.C. and FERRARI, V.A. Estudo da vegetação relacionada com a alimentação do Pacu (*Colossoma, Mitrei* - Berg 1985) no Pantanal Mato Grossense. *Acta botânica*

- Brasílica. Sociedade Botânica do Brasil. 2(1):73-96. 1990.
- PEBAYLE, R. Aspects de l'élevage dans le Pantanal Brésilien. *Les Cahiers d'Outre-Mer*. (108): 395-400. Oct-dec. 1974.
- PENHA, J.M.F. **Ecologia populacional de *Pontederia lanceolata* Nuttall em uma área alagável do Pantanal Matogrossense - MT.** Tese. UFSCAR. 1994. 94p.
- PENHA, J.M.F., DA SILVA, C.J. and BIANCHINI Jr, I. Análise demográfica do crescimento de *Pontederia lanceolata nuttall* numa área de inundação do Pantanal de Mato Grosso - MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.90.
- PENHA, J.M.F., DA SILVA, C.J. and BIANCHINI Jr, I. Produção primária líquida e biomassa de *Pontederia lanceolata nuttall* numa planície de inundação do Pantanal Matogrossense - MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.91.
- PEREIRA, J.E. **Análise de experimentos de captura-recaptura através de modelos log-lineares.** ESALQ/USP 1995. 105p. (Dissertação de Mestrado).
- PEREIRA, J.V. da C. Pantanal. *Revista Brasileira de Geografia*. 6(2):281-5. 1944.
- PEREIRA, P.P. Desenvolvimento do Pantanal. *Saneamento*. Rio de Janeiro. 25(42) abr. 1971. p.2-3.
- PETTS, G.E. Regulation of large rivers: Problems and possibilities for environmentally-sound river development in South America. *Interciência*. v.15.n.6,p.388-95. 1990.
- PILGER, R. Beitrag zur flora von Mattogrosso. *Engl. Bot. Jahrb.* 30:127-238. 1902.
- PINTO SILVA, V. **Variação diurna dos principais parâmetros limnológicos nos lagos Recreio e Buritizal - Pantanal Mato-Grossense, Barão de Melgaço, MT.** Tese de Doutorado. UFSCAR. São Carlos.1991. 322p.
- PIVETTA, D.L. **Questões indígenas na Bacia do Alto Rio Paraguai. Fase I: Diagnóstico.** Cuiabá-Tubingen. 51p. 1995.
- PLÁ, V.L.M. & DA SILVA, C.J. Identificação de unidades de paisagens na Fazenda Ipiranga e Entorno, Pantanal de Poconé, Mato Grosso. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.92.
- PNUD. Estudio de Inundaciones del Río Paraguay. Assunción. 1979.
- PNUD. IBDF. FAO. **Manejo racional integrado da fauna pecuária e turismo no**

- Pantanal Matogrossense. s.l., PNUD. s.d. 58p.**
- PNUD. Modelos estadísticos para previsão de niveles del río Paraguay. PAR/80/002. Assunción. 1980.
- PNUD. Proyecto de mejoramiento de la navegación del río Paraguay. PAR/TS/006. Assunción. 1975.
- POGORILES, E. Rio de la Plata: el peligroso avance de la contaminación. **Clarín Newspaper**. February 3, 1991. p.2. Buenos Aires.
- POI de NEIFF, A. & NEIFF, J.J. Decomposition of *Eichhornia crassipes* (Mart.) in a pond of Paraná River valley and colonization by invertebrates. **Tropical Ecology**. 29:79-85.
- PONCE, V.M. & CUNHA, C.N. Vegetated earthmounds in tropical savannas of Central Brazil: A Synthesis. **Journal of Biogeography**. 20:219-25. 1993.
- PONCE, V.M. **Hydrologic and Environmental impact of the Paraná-Paraguay waterway on the Pantanal of Mato Grosso, Brasil. A Reference Study**. San Diego State University. 1995. 124p.
- PORTO, B. S. **Pantanal Matogrossense**. Cuiabá, CODEMAT, 1972. 100p.
- PORTO, B.S. **Subsídios para um programa de desenvolvimento do Pantanal Matogrossense**. Brasília. Ministério do Interior. 1971. 50p.
- PORTO, R. & SZATMARI, P. Classification of onshore sedimentary basins in Brazil. In: **AAPG annual convention with divisions SEPM/ EMD/ DPA**. AAPG Bulletin. 66(5): 618-619. 1982. American Association of Petroleum Geologists. Tulsa, OK, United States. 1982.
- POTT, A. & POTT. V.J. **Plantas do Pantanal**. EMBRAPA/CPAP. 320p. 1994.
- POTT, A. Pastagens no Pantanal. In: **Simpósio sobre manejo da pastagem**, 8. Piracicaba, 1986. **Anais**. s.l., ed. Aristeu Mendes Peixoto, 1986. p.413-41.
- POTT, A. R. Pastagens das sub-regiões dos Paiaguás e da Nhecolândia do Pantanal Matogrossense. EMBRAPA-UEPAE de Corumbá. **Circular Técnica**. EMBRAPA (10). 1982. 48p.
- POTT, E.B. Coeficiente de digestibilidade in vitro e teores de proteína bruta, cálcio e fósforo da grama - Tio Pedro (*Paspalum oteroi*) no Pantanal Mato-Grossense. UEPAE - Corumbá. **Circular Técnica**. (12) 1982. 32p.
- POTT, V.J. **A família Lemnaceae S.F. Gray no Pantanal (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul)**. Curitiba. Universidade Federal do Paraná. 1993. 200p. (Dissertação de Mestrado).
- POTT, V.J. DE ALMEIDA, R.S. and POTT, A. Plantas uliginosas e aquáticas do Pantanal arenoso. Embarque, pesquisas em andamento, n. 06. 12p. 1982.

- PRADO, A.L., HECKAMN, C.W. and MARTINS, F.R. The seasonal succession of biotic communities in wetlands of the tropical wet and dry climatic zone: II. The aquatic macrophyte vegetation in the Pantanal of Mato Grosso. **Int. Revue ges Hydrobiol.** 79(4). 569-89. 1994.
- PRADO, D.E.; GIBBS, P.E.; POTT, A.; POTT, V.J. The Chaco-Pantanal transition in southern Mato Grosso, Brazil. In: **FURLEY, P. A., PROCTOR, J. and RATTER, J. A.** (ed.). Nature and dynamics of forest-savanna boundaries; Symposium, Glasgow, Scotland, UK, January 1990. xxi+616p. 451-470. Chapman and Hall Ltd.: London, England. 1992.
- PRANCE, G.T. & SCHALLER, G.B. Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal Mato-Grossense, Brazil. **Brittonia.** 34:228-251. 1982.
- PRETI, O. **Expansão geográfica da escola em Mato Grosso.** Cuiabá. Set. 1994. (mimeo).
- PRESTON, J. Pantanal: Where the wild things are. **Conde Nast Traveler.** 30(3):126-33+ mar 1995.
- PRIANTE, G.R. & SILVA, V.P. Fatores ecológicas e a concentração de matéria orgânica das principais macrófitas e do sedimento dos lagos recreio e acurizal; Pantanal Matogrossense - Barão de Melgaço/MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.94.
- PRIANTE, G.R., SILVA, V.P. and WANTZEN, K.M. Aspectos comportamentais de *Progomphus selys* e *Gomphoides selys* (GOMPHIDAE - ODONATA). In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.93.
- PROENÇA, A.C. **Pantanal. Gente, Tradição e História.** Campo Grande. 1992. 143p.
- QUIGLEY, H.B. & CRAWSHAW JR, P.G. A conservation plan for the jaguar *Panthera onca* in the Pantanal region of Brazil. **Biological Conservation** 61:149-57. 1992.
- QUIGLEY, H.B. **Ecology and Conservation of the Jaguar in the Pantanal Region, Mato Grosso do Sul, Brazil.** University of Idaho PhD Thesis. 1987. pp: 117.
- QUIRÓS, R. & BAIGUN, C. Fish abundance related to organic matter in the Plata river basin, South America. **Transactions of the American Fisheries Society.** 114:377-87. 1985.
- QUIRÓS, R. & CUCH, S. The fisheries and limnology of the lower la plata basin. In: **DODGE, D.P.(ed.). Proceedings of the International Symposium on Large Rivers (LARS).** Canadian Special Publication in Fisheries Aquatic Sciences. 106:429-43. 1989.

- QUIRÓS, R. The Paraná river basin development and the changes in the lower fisheries. *Interciencia*. 15:442-51. 1990.
- RAMIRES, M. Defesa armada da natureza. *Executivo Plus*. Campo Grande. s.n., s.d., p. 12-14.
- RATTER, J.A. et. all. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso. The woody vegetation types of hte Xavantina -Cachimbo espedition area. In: **Philosophical Transactions of the Royal Society of London**, London: B. 880. p.449-92. 2666v. 1973.
- RAVAZZANI, C., WIEDERKEHR FILHO, H., FAZNANI, J.P. and COSTA, S. da. **Pantanal**. Curitiba. EDIBRAN. 1990. 181p.
- RAWIEL, P., PLÁ, V., HIGA, T., SERGIO, E.C., SCWENK, L., SOARES, C. DA SILVA, C.J. Estudos sobre o uso do solo e a dinâmica da inundação na região de Barão de Melgaço. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.74.
- REBELO, G.H., ARRUDA FILHO, A.G. and BORGES, G.A.N. *Estudos populacionais de Caiman crocodilus yacare no Pantanal de Poconé nos Campos de Santa Inês e no Rio Paraguaizinho*. Cuiabá. FEMA. 1990. 20p.
- REGO, A.A. & VICENTE, J.J. Excursão científica a zona do Pantanal, Estado de Mato Grosso, para coletas de helmintos. *Ciência de Cultura*. São Paulo. 40(1) jan. 1988. p. 65-68.
- RESENDE, E.K. de . Influência das atividades antrópicas sobre os peixes da bacia hidrográfica do rio Miranda, período de 1985 a 1987. EMBRAPA/CPAP, Corumbá. 1995. *Documentos* (15). 30p.
- RESENDE, M., SANDANIELO, A. & COUTO, E.G. *Zoneamento Agroecológico do Sudoeste do Estado de Mato Grosso*. Cuiabá: EMPAER-MT. 130p. 1994.
- REZENDE, S.E. & PINTO, S.V. Estudos ecológicos de algumas espécies de fitoplâncton no Lago Recreio, Pantanal de Barão de Melgaço - MT (Resumo apresentado no I Congresso Brasileiro de Limnologia, 1986).
- RHODIN, A.G.J.; MITTERMEIER, R.A.; ERNST, C.H. *Acanthochelys macrocephala* (Rhodin, Mittermeier, and McMorris) big-headed pantanal swamp turtle. *Catalogue of american amphibians and reptiles*. 0(481): 481-1-482-2. 1990.
- RIDGELY, R.S. First among parrots *Hyacinth macaws* in the wild. *Birds International*. Jan./mar. 1(1):9-17. 1989.
- RINGUELET, R.A. Zoogeografia y ecologia de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictícolas de América del Sur. *Ecosur* 2:1-122. 1975.

- RIZZINI, C.T. *Tratado de fitogeografia do Brasil*. Rio de Janeiro. 1976. 2v.
- ROCHA, O. ; TUNDISI, T.M.; TUNDISI, J.G. Latitudinal trends of zooplankton diversity in the neotropical region: Present knowledge and future needs. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 66(SUPPL. 1 PART 1): 41-46. 1995
- RODRIGUES, L. *Alternativas econômicas do Pantanal*. Corumbá. 1984. 14p.
- ROMARIZ, D.A. *Aspectos da vegetação do Brasil*. São Paulo. DEDIGEU. 1976. 60p.
- ROPER, M. Setor informal e lixo urbano: Os catadores do "Lixão" de Cuiabá. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.118.
- ROTH, H.J. *Der Grosse Pantanal und seine Gefaehrdung. Naturschutz-und-Naturparke (Germany)*. (1987).
- ROVERE, E.L. **Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para Amazônia, Pantanal e Cerrado, demandas e propostas: metodologia de avaliação de impacto ambiental**. Reunião técnica para discutir detalhamento para execução do zoneamento ecológico e econômico pelos Estados da Amazônia Legal. Brasília. IBAMA. 1992. 90p. v.2.
- SACHI, I. **Sem medo de discordar**. Boletim da FEEMA. Rio de Janeiro. 5(1) out. 1979. p. 21-26.
- SAMPAIO, A.J. de. A flora de Mato Grosso: memória em homenagem aos trabalhos botânicos da comissão Rondon. *Arquivos do Museu Nacional*. 19:1-127. 1916.
- SANCHEZ, R. O. **Estudio geomorfológico del pantanal, regionalizacion, subregionalizacion y sectorizacion geografica de la depresion de la alta cuenca del Rio Paraguay**. Brasília. EDIBAP/UNBP/OEA. 1977.
- SANCHEZ, R.O. **Estudio morfologico del Pantanal**. Brasília. IBDF. 1977. 50p.
- SANCHEZ, R.O. **Las unidades geomórficas del Pantanal y sus connotaciones biopedoclimáticas**. Sétimo Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Buenos Aires. 1978.
- SANCHEZ, R.O. **Subregionalização pecuária del pantanal, aptitud para cria, recria e invernada**. s.l. s.n. 1978. 25p.
- SANCHEZ, R.O. **Superintendência de desenvolvimento do Centro Oeste**. PNUD, BIRF. **Zoneamento agroecológico do Estado do Mato Grosso. Organização regional para programação de ações de ordenamento e desenvolvimento do meio rural**. Cuiabá. SUDECO. 1988. 54p.
- SANCHEZ, R.O. **Zoneamento Agroecológico do Estado do Mato Grosso. Ordenamento Ecológico-Paisagístico do Meio Natural e Rural**. Cuiabá: Fundação de {esqiosas Cândido Rondon. 160p. 1992.

- SANTOS, S.A.; PINHEIRO, M.S.; SILVA, R.A.E.; FERNANDES, G.H.. Composição química corporal de *Caiman crocodilus yacare*. *Revista Brasileira de Biologia* 54(4): 611-616. 1994.
- SÃO MARTINHO, S.M.G. Contaminação por mercúrio nas minerações de ouro do Pantanal de Poconé. Brasília, SEMA. 1985, (Relatório não publicado).
- SAWYER, D.R. Levantamento de reconhecimento técnico científico disponível para o planejamento e gestão ambiental, especialmente da Amazônia, Cerrado e Pantanal. Dinâmica espacial da população Amazônia, Cerrado e Pantanal. Brasília. IBAMA. (2). 1992. 68p.
- SAZIMA, I. & CARAMASCHI, E.P. Comportamento alimentar de 2 espécies de Curimata sintópicas do Pantanal de Mato Grosso (OSTEICHTHYES, CHARACIFORMES). *Rev. Bras. Biologia*. 49:325-33. 1989.
- SCHALLER, G.B. & CRAWSHAW Jr., P.G. Fishing behavior of Paraguayan caiman (*Caiman crocodilus*). *Copela*. 66-72. 1982.
- SCHALLER, G.B. & CRAWSHAW, P.G. Movement patterns of jaguar. *Biotropica*. 12(3):161-68. 1980.
- SCHALLER, G.B. & CRAWSHAW, P.G. Social organization in a *Colybara* population. *Saugetierkundliche Mitteilunger*. 29(1):3-16. 1981.
- SCHALLER, G.B. & VASCONCELLOS, J.M.C. Jaguar predation on capybara. *Z. F. Saugitierkunde*. 43(5):296-301. 1978.
- SCHALLER, G.B., QUIGLEY, H.B. and CRAWSHAW, P.G. Biological investigations in the Pantanal, Mato Grosso, Brazil. *National Geographic Society*. 201-792. 1976.
- SCHESSL, M. Levantamento florístico e caracterização fitossociológica das comunidades herbáceas das áreas periodicamente inundadas do Pantanal de Poconé. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.95.
- SEE/MT. **Pessoal docente por grau de formação e dependência administrativa. Período 1979/1990**. Cuiabá, SEE/DIE.
- SEE/MT. **Formulário - Pessoal Docente por grau de formação - MT**. . Cuiabá, SEE/DIE. 1990.
- SEE/MT. **Formulário - Movimento escolar nas escolas da BAP-MT. 1980-1985-1990**. Cuiabá, SEE/DIE. 1992.
- SEPPLER, P. Impacto sócio-ambiental das políticas públicas na Bacia do Alto rio Paraguai. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995.

p.108.

- SEVERI, W., MARQUES, J.K.D., FERREIRA, T.B. and VERANI, N.F. Distribuição de ovos e larvas de peixes no Pantanal de Barão de Melgaço, Rio Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.103.
- SHIRAIWA, S. & USSAMI, N. Lithospheric flexure of the Central Andes and the origin of the Cenozoic Pantanal Basin, western Brazil. **Eos, Transactions, American Geophysical Union**. 74(43) Suppl., p. 550. 1993.
- SILVA FILHO, A.P. & VAZ, M.M. Estudos sobre dimorfismos sexuais apresentados pelo Pacu (*Piaractus mesopotamicus*), durante a piracema no rio Cuiabá - MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.104.
- SILVA, A. P. da. & SILVA, E. de C. Estudos biogeoquímicos sobre o mercúrio em ambientes aquáticos de Poconé. In: **VEIGA, M.M. et al. (ed.). Poconé: um campo de estudos do impacto ambiental do Garimpo**. Tecnologia Ambiental 1. CNPq/CETEM. Cáp. 4. s.d. p.61-83.
- SILVA, A.J. Aspectos da alimentação do pacu adulto, *Colossoma mutrei* (Bug, 1985) **Pices, CHARACIDAE, no Pantanal de Mato Grosso**. Rio de Janeiro. URFJ. 1985. 118p. (Dissertação de Mestrado).
- SILVA, C. J da. & SILVA, J.A. F. No ritmo das águas do Pantanal. São Paulo. NUPAUB/USP 1995. 210p.
- SILVA, C.J. & ESTEVES, F.A. Biomass of three macrophytes in the Pantanal of the Mato Grosso, Brazil. **International Journal of Ecology and Environmental Sciences**. 19:11-23. 1993.
- SILVA, C.J. & PINTO-SILVA, V. **Macrófitas aquáticas e as condições físicas e químicas dos alagados ao longo da Rodovia Transpantaneira Pantanal Matogrossense, Poconé-MT**. 1982. (Resumo apresentado na 34ª SBPC).
- SILVA, C.J. & PINTO-SILVA, V. Macrófitas aquáticas e as condições físicas e químicas dos "alagados," "corixos", e rios, ao longo da Rodovia Transpantaneira Pantanal Matogrossense. (Poconé-MT). **Revista Brasileira de Biologia**. 49(3): 691-97. 1989.
- SILVA, C.J. & SILVA, J.A.F. **Estratégias de sobrevivência de comunidades tradicionais no Pantanal Matogrossense: Relatório preliminar**. Núcleo de apoio à pesquisas sobre populações humanas e áreas úmidas brasileiras. Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo. 1992.
- SILVA, C.J. Contribuição da geomorfologia para o conhecimento e valorização do

- Pantanal. Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal. Corumbá, 28 nov. a 4 dez. 1984. p.77-90. 1986.
- SILVA, C.J. da & SILVA, J.A.F. Programa de pesquisa e conservação de áreas úmidas no Brasil. USP Centro Internacional de investigaciones para el desarrollo. Estrategias de sobrevivência de comunidades tradicionais no Pantanal Matogrossense: Relatório Preliminar. USP Série Estudo de Caso. São Paulo. USP Fundação FORD. UICN (5) 1992. 67p.
- SILVA, C.J. da. Nutrientes nas macrófitas aquáticas e vegetação da área alagável do sistema de Lagos Porto de Fora - Acrezizal Pantanal de Mato Grosso, 1985. (Resumo apresentado no Simpósio sobre Ciclagem de Nutrientes em Ecossistemas Aquáticos e Terrestres).
- SILVA, C.J. Influência da variação do nível d'água sobre a estrutura e funcionamento de uma área alagável do Pantanal Mato-Grossense (Pantanal de Barão de Melgaço, Município de Santo Antônio de Leverger e Barão de Melgaço - MT). Doctor Thesis. UFSCar. 1990. 251p.
- SILVA, C.J.; NOGUEIRA, F.; ESTEVES, F.A. Composição química de macrófitas aquáticas no Lago Recreio, Pantanal Mato-grossense (MT). *Revista Brasileira de Biologia* 54(4): 617-622. 1994.
- SILVA, J.S.V. da. Aplicações de técnicas de sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas na avaliação da dinâmica de inundações no pantanal. São José dos Campos. INPE. 1991. 131p.
- SILVA, J.S.V.da. Physiographic elements for delimiting the pantanal ecosystem: Discussion and proposal. In: ESTEVES, F. D. A. (Ed.). *Oecologia Brasiliensis*, Vol. 1. Estrutura, funcionamento e manejo de ecossistemas Brasileiros. Symposium on Ecosystems Structure, Function and Management, Rio de Janeiro, Brazil, May 27-29, 1992. Institute of Biology, Federal University of Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, Brazil. 1995.
- SILVA, M.P., MOURÃO, G.M., MAURO, R.A., COUTINHO, M.E. and TOMÁS, W.M. Deforestation in the Pantanal, Brazil. *Biol. Conservation*. (submitted).
- SILVA, O.D. da.. *Pantanal, santuário ameaçado*. São Paulo. Ed. Ateniense. 1992. 223p.
- SILVA, R.A.M.S; AROSEMENA, N.A.E; HERRERA, H.M.; SAHIB, C.A.; FERREIRA, M.S.J. Outbreak of trypanosomosis due to *Trypanosoma evansi* in horses of Pantanal Mato-grossense, Brazil. *Veterinary Parasitology* 60(1-2): 167-171. 1995.
- SILVA, R.C.V. da. , MASCARENHAS, F.C.B. and MIGUEZ, M.G. Características hidrodinâmicas da cheia do Pantanal Matogrossense. *Água em Revista*. Belo Horizonte. CPRM. 2(2). mar. 1994. p.58-62
- SILVA, V.P. da. *Variações diurnas de fatores ecológicos em quatro lagos naturais do Pantanal Matogrossense e seu estudo comparativo com dois lagos da*

- Amazônia Central e um lago artificial (Represa do Lobo, "Broa", São Carlos, SP).** Dissertação de Mestrado. UFSCAR. São Carlos. 1980. 281p.
- SILVEIRA, E.A. & MONTEIRO, J.R.B. Estratificação de um trecho de floresta ciliar do Rio Brilhante, Jaciara, MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.98.
- SILVESTRE FILHO, D.F. & ROMEU, N. **Características e potencialidades do Pantanal Matogrossense.** s. ed. Brasília. IPEA. 1974. 218p.
- SIMÕES, D.F. Pantanal na era tecnologia. **Saneamento.** Rio de Janeiro. 25(42). Abr. 1971. p. 4-19.
- SILVA, O.D. **Pantanal, santuário ameaçado.** (Cap. 12 - O turismo ea preservação ambiental). 233p. São Paulo. 1992.
- SLVA, V.P. **Variação diurna dos principais parâmetros limnológicos nos lagos recreio e bunitizal - Pantanal Matogrossense, Barão de Melgaço, - MT.** UFSCar. 1991. 322p. (Tese de Doutorado).
- SOARES, C.R.A. & MONTEIRO, J.R.B. Composição florística e a distribuição espacial das espécies lenhosas de floresta ciliar em áreas de sedimentação aluvionar do Rio Cuiabá, MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.99.
- SOARES, R.C. IBDF. **Atividades de pesquisa sobre o jacaré *Caiman yacare* (Daudin 1802) na base de pesquisa da fauna do Pantanal.** IBDF. 1983. 80p.
- SOCIEDADE BRASILEIRA PARA DEFESA DA FLORA E FAUNA. (Ribeirão Preto). **Pantanal e o acervo do nosso patrimônio: conservemo-lo.** Ribeirão Preto. SBDF. 1983. 22p.
- SOCIEDADE DE DEFESA DO PANTANAL. **Pantanal e o pantaneiro.** Campo Grande. SODEPAV. 1990. 15p.
- SORIANO, B.M.A. **Estudo comparativo de diferentes métodos de estimativa da evapotranspiração de referencia para a sub-região do Pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul.** Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP (Brasil). Piracicaba, SP (Brasil). 1991. 103 p. Tese (Mestre em Agronomia).
- SOUZA, F.I.P. **História da ocupação e povoamento do Estado de Mato Grosso.** 1985. 79p. Cuiabá. Fundação de pesquisa Cândido Rondon.
- SOUZA, L.G. de. **Bacia do Paraguai: geografia e história.** Brasília, MEC/SUDECO, 1978. 344p.

- SOUZA, L.G. de. História de uma região: Pantanal Corumbá. São Paulo. **Resenha Tributária**. 1973. 237p.
- SPELLER, P. & KOHLHEPP, G. Diagnóstico socio-ambiental da Bacia do Alto Rio Paraguai. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.123.
- STEFAN, E.R. Pantanal mato-grossense. **Revista Brasileira de Geografia**. 26(3) 1964. p.177-190.
- STONE, T.A. South America's vanishing natural vegetation. **Cultural Survival Quarterly**. 16:67-70. 1992.
- STROBEL, D. et. al. **Avaliação e controle ambiental em áreas de extração de ouro no Estado de Mato Grosso**. Cuiabá, Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social/Coordenadoria do Meio Ambiente, 1986. 114p. (1º Relatório Trimestral).
- STROBEL, D. et. al. **Avaliação e controle ambiental em áreas de extração de ouro no Estado de Mato Grosso**. Cuiabá, Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social/Coordenadoria do Meio Ambiente, 1987. (2º Relatório Trimestral).
- STRUSSMANN, C. & DRUMOND, M.A. **Projeto manejo racional da Capivara (Hydrochaerus hydrochaerus, L.)**. Cuiabá. IBDF. 1985. 47p.
- STRUSSMANN, C. **Composição e aspectos ecológicos da fauna de répteis da Estação Serra das Araras, MT. Brasil**. In: Relatório final das atividades de levantamento de répteis e anfíbios da Estação Serra das Araras. SEMA/MDU. 1988.
- STRUSSMANN, C. **Serpentes do Pantanal de Poconé-Mato Grosso: Composição faunística e ecológica comparada**. (Dissertação de Mestrado). UNICAMP. São Paulo. 1992. 125p.
- SUDECO. **Estudo de Desenvolvimento integrado da Bacia do Alto Paraguai - EDIBAP**. Convênio Governo Brasileiro PNUD-OEA. Brasília. 1979.
- SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO CENTRO-OESTE. **Relatório de acompanhamento acumulado até março de 1979. Programa especial de desenvolvimento do Pantanal**. Brasília. SUDECO. 1979. 300p.
- SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA. **Estrutura sócio-econômica da pesca no pantanal mato-grossense, relatório de estudo**. Brasília. SUDEPE. 1988. 53p.
- SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO CENTRO-OESTE. **Documentos de consolidação das ações de proteção e desenvolvimento do Pantanal**. 1987. 18p.
- SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO CENTRO-OESTE.

- Programa especial do desenvolvimento do Pantanal. Programação 1978. Fase preliminar. Brasília SUDECO. 28p.
- SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO CENTRO-OESTE. Programa de ecodesenvolvimento e sua bacia propantanal, proposta de ação imediata, projeto de fiscalização integrada. Brasília. MINTER. 1987. 14p.
- TADDEY, A. El Pantanal Matogrossense. *Rev. Uruguaya Geogr.* Montevideú. 2/3(06):5-70. 1953.
- TADEU, L.C. E a vez do Pantanal. Documento de Trabajo. Cuiabá. *Agenda* (10). 1986. 5p.
- TAVARES, L.M.B. & MARIN, L.F. Níveis de vapor de mercúrio no interior de lojas de compra de outro de Cuiabá - MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.100.
- TAYLOR, G.C. Ground-water development in upper Precambrian metamorphic rocks of the Alto Rio Paraguai Basin, Mato Grosso, Brazil. **Ground water in hard rocks.**(33): 165-170. 1984. (UNESCO). Paris, International. 1984.
- TERBORGH, J.W., FITZPATRICH, J.W., and EMMONS, L. Annotated checklist of bird and mammal species of Cocha Cashu biological Station Manu National Park Peru, *Fieldiana* 21. 1984.
- THOMAS, D.S.G. & GOUDIE, A.S. Ancient ergs of the Southern Hemisphere. In: **VOGEL, J.C. (ed.). Late Cainozoic palaeoclimates of the Southern Hemisphere.** p. 407-418. 1984.
- TICKELL, O. Pledges made for largest wetland. *Geographical.* 67(11):7 nov 1995.
- TOCANTINS, N. & PINTO-SILVA, V. Caracterização limnológica do Tanque dos Padres em decorrência dos impactos causados com a atividade garimpeira, Pantanal Mato-grossense, Poconé - MT. (Resumo apresentado no I Congresso de *Limnologia*, 1986.)
- TOMAS, W.M. Seasonality of the antler cycle of Pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus leucogaster*) from the Pantanal Wetland, Brazil. **Studies on Neotropical Fauna and Environment** 30(4): 221-227. 1995.
- TOMAS, W.N. Observações preliminares sobre a biologia do cervo do Pantanal *Blastocerus dightomus* (Illiger, 1811). (mammalia, Cervidae) no Pantanal de Mato Grosso, Cuiabá. UFMG. 1986. 55p. (Monografia de especialização).
- TONET, H.C. & LOPES, R.G.F. **Atelier II - Evento Cerrado/Pantanal. Relatório. Projeto tecnologias de gestão ambiental - etapa II.** Belo Horizonte. IBAMA. 1994. 300p.

- TORNIELLI, M. **Safaris amazonas: caça no Pantanal de Mato Grosso da maior onça pintada do mundo.** s.l., s.n., s.d.. 6p.
- TRICART, J. & FRECAUT, R. Le Pantanal: un exemple de plaine ou le raseau hydrographique est mal defini. In: **Hidrology of large flatlands. Prooceedings of the olavarria Symposium . Vol. III.** UNESCO. Buenos Aires. 1983.
- TRICART, J. El Pantanal; un ejemplo del impacto de la geomorfologia sobre el medio ambiente. **Geografia.** 7(13-14): 37-50. 1982.
- TRICART, J.; PAGNEY, P.; FRECAUT, R. Le Pantanal (Bresil); etude ecogeographique. **Travaux et Documents de Geographie Tropicale.** 52. P. 3-92. 1984. Centre d'Etudes de Geographie Tropicale. Talence, France. 1984.
- TRINDADE, B.R.S., HECKMAN, C.W. and HARDOIM, E.L. Estudos das euglenaceae como possíveis bioindicadores de qualidade de água. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.100.
- TUNDISI, J.G. Shallow waters in south America: present knowledge and perspectives por future research and management. **Ecosystem dynamics in wetlands and shallow water bodies.** s.l. SCOP/UNEP. 1982. V.1. p.63-97.
- TUNDISI, J.G., MATSUMURA, O. & TUNDISI, T. The Pantanal wetland of western Brasil. IN: **Water Research Institute.** Limnological studies in Central Brazil. Rio Doce Valley Lakes and Pantanal Wetland. Ist. Report. S.l. Nagoya University, 1985. P.177-88.
- TURIMAT. **Brasilien Pantanal, ein Naturparadies warte auf sie.** Mato Grosso, s.d.if.ii.
- TURIMAT. (Empresa Matogrossense de Turismo S.A). **Indicadores de turismo. 1984-1985-1986.** Cuiabá. 1987.
- TURIMAT. (Empresa Matogrossense de Turismo S.A). **Indicadores de turismo. 1987-1988-1989.** Cuiabá. 1990.
- UNESCO/UNDP. **Hydrological studeis of the Upper Paraguay River Basin (Pantanal) (1966-1972).** Technical Report. Bra. 66.521. Paris. 1973. 220p.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. CENTRO DE ENERGIA NUCLEAR NA AGRICULTURA. **Anais.** Piracicaba. Livroceres. 1988. 114p. Semana do Meio Ambiente, 2. Piracicaba.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. Departamento de Biologia. **Estudos botânicos dos tipos vegetacionais na área de Cuiabá.** UFMT. 1986. 109p.
- URBAN, H.; STRIBRNY, B.; LIPPOLT, H.J. Iron and manganese deposits of the Urucum District, Mato Grosso do Sul, Brazil. **Economic Geology and the Bulletin of the Society of Economic Geologists.** 87(5):1375-1392. 1992.

- USCE. Application of the SSARR model to the Upper Paraguay River Basin. Portland. Oregon. 1972.
- USSAMI, N.; DOMINGUEZ, J.M.L.; PADILHA, A.L.; SHIRAIWA, S. Regional and shallow geophysical, remote sensing and digital topography studies of the Taquari alluvial fan (Pantanal Wetland, SW Brazil). *Eos, Transactions, American Geophysical Union*. 76; 46, Suppl., Pages 418. 1995.
- USSAMI, N.; SHIRAIWA, S.; DOMINGUEZ, J.M.L. Basement reactivation in a Plio-Pleistocene sub-Andean foreland bulge; the Pantanal Wetland, SW Brazil. *Eos, Transactions, American Geophysical Union*. 76; 46, Suppl., Pages 376. 1995.
- VAL, F.C. do. & MARQUES, M.D. Drosophilidade (DHIPTERA) from the Pantanal of Mato Grosso (Brazil) with the description of a new species belonging to the Bromeliae group of the genus *Crosophila*. *Papéis Avulsos de Zoologia*. São Paulo. 39(11):223-30. 1996.
- VALVERDE, O. Fundamentos geográficos do planejamento do Município de Corumbá. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro 34(1) jan,-mar. 1972. p. 49-144.
- VANZOLINI, P.E. A new species of *Amphisbaena* from the state of Mato Grosso, Brazil (REPTILIA: Amphisbaenia: Amphisbaenidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*. São Paulo. 39(10):217-221. 1995.
- VAZ, M.M. Crescimento do Pacu (*Piaractus mesopotamicus*) baseado na análise de frequência de comprimento, no Rio Cuiabá, MT. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics**. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.104.
- VEIGA, M.M. & FERNANDES, F.R.C. **Poconé: um campo de estudos do impacto ambiental do garimpo**. Série Tecnologia Ambiental. Rio de Janeiro. CETEM (1). 1991. 113p.
- VELOSO, H.P. Considerações sobre a vegetação do Estado de Mato Grosso. II. Notas preliminares sobre o pantanal e zonas de transição. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 45: 253-72. 1947.
- VELOSO, H.P. Aspectos fitoecológicos da Bacia do Alto Paraguai. *Biogeografia* 7. 31p. 1972.
- VELOSO, H.P. Considerações gerais sobre a vegetação do Estado de Mato Grosso, II. Notas preliminares sobre o pantanal e zonas de transição. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. 45(1):253-72. 1947.
- VELOSO, H.P. Os grandes climaxes do Brasil. III - Considerações sobre a vegetação da região Centro-Oeste. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. 61(2):357-75. 1963.
- VIEIRA, L.M. **Avaliação dos níveis de mercúrio na cadeia trófica como indicador de sua biomagnificação em ambientes aquáticos da região do pantanal**. São

- Carlos. São Paulo. 1991. 214p. (Tese de Doutorado).
- VILLAS BOAS, M. Levantamento de reconhecimento técnico científico disponível para o planejamento e gestão ambiental, especialmente da Amazônia, Cerrado e Pantanal. Impactos ambientais de concentrações humanas. Brasília. IBAMA. (11). 1992. 52p.
- VON TUEMPLING JR, W.; WILKEN, R.D.; EINAX, J. Mercury contamination in the northern Pantanal region, Mato Grosso, Brazil. In: ALLAN, R.J. & SALOMONS, W. (ed.) Heavy metal aspects of mining pollution and its remediation. Journal of Geochemical Exploration. 52; 1-2, Pages 127-134. 1995. Special Issue Elsevier. Amsterdam
- VOSS, W.A. & HONRAD, H.G. Cervo: um ginasta do pantanal. *Natureza em Revista*. Porto Alegre. (8). 1981. p.16-20.
- WANTZEN, K.M. Assoreamento - um impacto ambiental nas águas correntes de Mato Grosso. In: *Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics*. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.101.
- WANTZEN, K.M. Assoreamento - um impacto ambiental nos córregos de Mato Grosso. In: *Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics*. Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.77.
- WEINBERG, L.F. Aves do Pantanal do Mato Grosso do Sul. *Boletim FBCN*, Rio de Janeiro (19): 81-88. 1984.
- WELCOME, R.L. Status of fisheries in South American Rivers. *Interciencia*. 15:337-45. 1990.
- WILCOX, R. Cattle and environment in the Pantanal of Mato Grosso, Brasil, 1870-1970. New York University. *Agricultural-history (USA)*. 1992. 66(2):232-256.
- WILLIS, E.O. Black versus white waterbird colonies (Aves) in the Bolivian-Brazilian Pantanal. *Iheringia Serie Zoologia* 0(78): 95-97. 1995.
- WITHELMY, H. *Das grosse Pantanal in Mato Grosso*. In: Deutcher Geographentag, Wuerzbuz, Tagungsberichte und Wessenschafttichen abhandlungen, Wiesbaden, Fraz Steiner, p. 45-71. 1957..
- WWF. *Anais do I Congresso Internacional sobre Conservação do Pantanal*. Campo Grande. 12 -16 de junho de 1989. Campo Grande. 1989.178p.
- WWF. *Pantanal region of Brasil: Conservation problems and action priorities*. Washington. 1987. 48p.
- YAMAHTA, C. & VALLE, M.P. Primeiro registro de concentração de rola-azul (*Claravis pretiosa*), afins, e deslocamento pre Pantanal-Chaco, de Asa Branca

(*columba picazuro*). **Bol. FBCN.** 20:103-105. 1985.

YAMASHITA, C. & VALLE, M V. On the linkage between *Anodorhynchus macaws* and palm nuts, and the extinction of the *Glaucous macaw*. **Bull B.O.C.** 113(1):53-60. 1993.

YAMASHITA, C. & VALLE, M. de P. Sobre ninhais de aves do Pantanal no município de Poconé, Mato Grosso, Brasil. **Vida Silvestre Neotrópica.** 2(2):59-63. 1990.

YAMASHITA, C. Nada azul com a arara azul. **O Charão.** Rio de Janeiro. nº 17. p.4-7. 1992.

ZARATE,-N.A.H. Produção de cinco clones de inhame cultivados no pantanal sul-matogrossense. **Horticultura-Brasileira** (Brasil). (May 1995). 13(1):38-40.

ZEILHOFER, P. & SCHESSL, M. Observações sobre a dinâmica das inundações e propriedades dos solos de alguns tipos de vegetação no Pantanal de Poconé. In: **Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT - Workshop - Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics.** Cuiabá, July 10-14, 1995. Universidade Federal de Mato Grosso. 1995. p.101.

Ornitologia	CE	FO	RI	WE	SD	PA	FRE	OBS
<i>Cracoleuca vulpina</i>		ABR			AB R		III	
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	A				A	AB R	III	NI
<i>Philydor furus</i>		AB					I	
<i>Pseudoseisura cristata</i>	AB						II	
FORMICARIIDAE								
<i>Taraba major</i>		ABR			AB R		III	
<i>Thamnophilus doliatus</i>		AB					I	
<i>Thamnophilus punctatus</i>		AB			AB R		II	
<i>Herpsilochums pileatus</i>					A		I	
<i>Formicivora rufa ?</i>					B			
<i>Cercomacra melanaria</i>		ABR					III	
COTINGIDAE								
<i>Pachyramphys polychopterus</i>		AB			A		III	
<i>Tityra cayana</i>		A			AB		II	
<i>Piprites chloris</i>		A					I	
PIPRIDAE								
<i>Antilophia galeata</i>		A					II	
TYRANNIDAE								
<i>Colonia colonus</i>		A					I	
<i>Gubernetes yetapa</i>						A	II	
<i>Fluvicola pica</i>		A					I	
<i>Fluvicola leucocephala</i>				A	A		III	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>		A				A	III	
<i>Machetornis rixosus</i>		A			A	A	III	
<i>Suristes sibilator</i>		AB					II	
<i>Tyrannus savanna</i>		A					II	
<i>Legatus leucophaeus</i>		A					I	
<i>Myiozetetes cayanensis</i>		A			A		I	
<i>Pitangus sulphuratus</i>		AB			A	A	III	
<i>Pitangus lictor</i>			AB R		AB		III	
<i>Myiarchus tyrannulus</i>					AB		I	
<i>Muarchus swainsoni</i>		AB			AB		II	
<i>Contopus cinereus</i>		A					I	
<i>Empidonas euleri</i>		A					I	
<i>Hirundinea ferruginea</i>		A			AB		II	

Ornitologia	CE	FO	RI	WE	SD	PA	FRE	OBS
<i>Tolmoyias sulphurescens ?</i>		B						
<i>Todirostrum cinereum</i>		AB			AB		II	
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>		A					I	
<i>Elaenia flavogaster</i>	AB				AB R	AB	III	
<i>Elaenia spectabilis</i>	AB R				AB		II	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	A	AB			A		III	
HIRUNDINIDAE								
<i>Phaeoprogne tapera</i>	A					A	III	
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>				A		A	II	
<i>Tachycineta albienter</i>			A	A			III	NI
CORVIDAE								
<i>Cyanocorax cyanomelas</i>		ABR			AB R		III	
TROGLODYTIDAE								
<i>Troglodytes aedon</i>		AB					II	
<i>Tryothorus genibarbis</i>		ABR			AB		III	
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	AB R	ABR			AB		III	NI
MIMIDAE								
<i>Mimus saturninus</i>	A					A	III	
<i>Donacobius atricapillus</i>			AB R	AB R			III	NI
TURDIDAE								
<i>Turdus rufiventris</i>		AB			AB		II	
<i>Turdus amurochalinus</i>		A			AB		II	
<i>Turdus leucomelas</i>	A				A		II	
SYLVIIDAE								
<i>Ramphocaenus melanuros</i>		B					I	
VIREONIDAE								
<i>Cychlarhis gujanensis</i>		B			AB		II	
<i>Vireo chivi</i>		AB			AB		II	
<i>Hylophilus poicilotis</i>		B					I	
ICTERIDAE								
<i>Molothrus bonariensis</i>	A					A	II	
<i>Scaphidura orizivora</i>					A		I	
<i>Psaracolius decumanus</i>	A	A			A		II	NI
<i>Cacicus cela</i>		A			AB		II	NI
<i>Cacicus solitarius</i>		ABR			AB		II	
<i>Gmoromopsar chopi</i>	A					A	II	CI

Ornitologia	CE	FO	RI	WE	SD	PA	FRE	OBS
<i>Agelaius cyanopus</i>				AB			II	
<i>Pseudoleistes girahuro</i>				A			I	
PARULIDAE								
<i>Geophylus aequinoctialis</i>			AB R	AB R			II	
<i>Basileuterus flaveolus</i>		ABR			AB R		II	
COEREVIDAE								
<i>Coereba flaveola</i>		AB			A		III	
THRAUPIDAE								
<i>Euphonia chlorotica</i>		B					II	
<i>Thraupis sayaca</i>	A	AB			A		II	
<i>Thraupis palmarum</i>		A			AB		II	
<i>Ramphocelus carbo</i>	AB	ABR			AB R		III	
<i>Tachyphonus rufus</i>		AB					II	
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	A	AB			AB	A	III	
FRINGILIDAE								
<i>Saltator maximus</i>					A		I	
<i>Saltator atricollis</i>		ABR			AB		II	CI
<i>Paroaria coronata</i>		A			A		II	
<i>Paroaria capitata</i>	A	A			A		III	
<i>Volatinia jacarina</i>	AB					A	II	
<i>Sporophila lineola</i>	B						II	
<i>Sporophila leucoptera</i>						B	I	
<i>Sporophila aff. plumbea</i>				AB			I	CI
<i>Sicalis citrina</i>	A					A	II	
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	A					A	II	
<i>Ammodramus jumeralis</i>	AB					A	II	
<i>Zonotrichia capensis</i>	A						I	
<i>Embrizoides herbicola</i>						B	II	
PLOCEIDAE								
<i>Passer domesticus</i>						AB	II	EX

Legenda:

CE - Cerrado

FO - Floresta de Galeria

RI - Rio

WE - Áreas Inundáveis

SD - Floresta Semi-Decídua

PA - Pasto Antrópico

FRE - Frequência

I - 3\ (-) Registros

II - 10\ (-) Registros

III - mais de 10 registros

A - Registro visual

B - Registro acústico

C - Vocalização gravada

OBS - Observação:

VN - Visitante setentrional

EN - Endêmico

AM - Ameaçado de extinção

CI - Espécie cinérgica

NI - Ave nidificando

FI - presença de juvenil ou imaturo

DE - muda completa impossibilitando o vôo

Anexo 6 - Lista de Pessoas, Instituições e Órgãos entrevistados na 1ª Fase.

Nome/Função	Instituição	Endereço
Adalberto Eberhard	Ecotrópica	Rua 3 n. 391 Bairro Boa Esperança CEP: 78.068-370 Cuiabá-MT Tel: (065) 661.1619/6611615 e-mail: ecotrop@cpd.ufmt.br
Agostinho Carlos Catella Pesquisador	EMBRAPA/ CPAP	Rua 21 de setembro, 1880 79320-900 - Corumbá-MS Tel: (067)231.1430 Fax: 231.1011 e-mail: catella@sede.embrapa.br
Alair Garcia Chefe do NUC/Gerente do PNMA	IBAMA/MT	Av. Rubens de Mendonça s/n - CPA - Caixa Postal 6.011 78.055-500 - Cuiabá - MT Tel: (065) 644.1200/ 644.1581
Alcides Faria	ECOIA	14 de Julho 3169 CEP: 79.040-650 Campo Grande- MS Tel: (067) 724.9109 e-mail: ecoabrmspant@ax.apc.org
Ana Brígida Figueiredo Cardoso Diretora Técnica	FEMA/MT	Rua D, s/n Prédio do Antido DOP CPA CEP: 78.050-970 Cuiabá-MT Tel: (065) 644.2518
Angela Tresinari	The Nature Conservancy	SHIN, QL 05 conj. 06, casa 11 CEP: 71.505-765 Brasília-DF Tel: (061) 368.1856/368.1912 e-mail: tntresinari@tba.com.br
Angelo Pacelli Cipriano Rabelo Sec. Mun. de Meio Ambiente e Turismo	Sec. Mun. de Meio Ambiente e Turismo	Secretaria de Meio Ambiente e Turismo CEP: Corumbá-MS Tel: (067) 231.6868/983.4129
Araê Boock Pesquisador	EMBRAPA CNPQC	BR 262, Km 4 C. Postal 154 CEP: 79.002-970 Campo Grande-MS Tel: (067) 763.1030 E-mail:
Arthur Olávio Monteiro Diretor	UNIC/MT	Av. Beira Rio 3100 Jardim Europa Cuiabá/MT Tel: (065) 634.4488
Carlos Alberto Simões de Arruda Diretor de Operações	EMPAER/M T	Av. B s/n. CPA Cx. Postal 225 CEP: 78.050-970 Cuiabá-MT Tel: (065) 644.2489/644.2242
Carlos S. Miyazawa	UFMT	Av. Fernando Corrêa da Costa, s/n - Coxipó da Ponte 78060-900 Cuiabá - MT Tel: (065) 315.8878 e-mail:

Anexo 2 - Lista de espécies vegetais descrita por UFMT (1986) para região de Poconé. Lat 16°40' e Long. 56°45' na Fazenda Retiro Campo Largo.

FAMÍLIA	GENÉRO	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Anacardiaceae	Astronium	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçaleiro
	Astronium	<i>Astronium urundeuva</i>	Aroeira
Apocynaceae	Aspidosperma	<i>Aspidosperma cylindrocarpus</i>	Peroba-rosa
		<i>Aspidosperma sp</i>	Guatambú
		<i>Aspidosperma sp</i>	
Bignoniaceae	Jacaranda	<i>Jacaranda sp</i>	Caroba
		<i>Tabebuia avellanede*</i>	Piúva
		<i>Tabebuia roseo-alba</i>	Pertinga
		<i>Tabebuia sp</i>	Para-tudo
Bombacaceae	Pseudobombax	<i>Pseudobombax marginatum</i>	Imbiruçu
Borraginaceae	Cordia	<i>Cordia glabrata</i>	Louro-branco
		<i>Cordia glabrata (var.)</i>	Louro-preto
Combretaceae	Terminalia	<i>Terminalia brasiliensis</i>	Pau de bicho
Dilleniaceae	Curatella	<i>Curatella americana</i>	Lixeira
Flacourtiaceae	Casearia	<i>Casearia silvestris</i>	
Leguminosae	Acacia	<i>Acacia sp</i>	Angico-ferro
	Anadenanthera	<i>Anadenanthera sp</i>	Angico-branco
		<i>Anadenanthera colubina</i>	Angico-vermelho
	Dipteryx	<i>Dipteryx alata</i>	Cumburu
	Hymenaea	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá-mirim
		<i>Hymenaea stignocarpa</i>	
Macharium	<i>Macharium aculeatum</i>	Espinheiro	
Sclerolobium	<i>Sclerolobium aureum</i>		
Lythraceae	Lafoensia	<i>Lafoensia pacari</i>	Mangaba-braba
Malpighiaceae	Byrsonima	<i>Byrsonima sericea</i>	Canjiqueira
Oleaceae	Linociera	<i>Linociera hassleriana</i>	Pau-cheiroso
Rhamnaceae	Rhamnidium	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	Cabriteiro
Rubiaceae	Faramea	<i>Faramea sp</i>	Arrebenta-laço
	Genipa	<i>Genipa americana</i>	Genipapo
Sapindaceae	Dilodendron	<i>Dilodendron bipinnatum</i>	Mulher pobre
	Magonia	<i>Magonia pubescens</i>	Timbó
Sterculiaceae	Luehea	<i>Luehea paniculata</i>	Açoita cavalo
Vochysiaceae	Callisthene	<i>Callisthene fasciculata</i>	Carvoeiro

Anexo 3 - Lista de espécies vegetais descrita por FBCN (1992) para o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, por habitat

FAMÍLIA	ESPÉCIE
Batume	
ASTERACEAE	<i>Wedelia af. paludosa</i>
CYPERACEAE	<i>Cyperus giganteus</i>
NYMPHAEACEAE	<i>Victoria cruziana</i>
POACEAE	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> <i>Olyra sp</i>
PONTEDERIACEAE	<i>Eichornia crassipes</i> <i>Pontederia cordata</i>
SALVINIACEAE	<i>Azolla sp</i> <i>Salvinia sp</i>
CAMPO SAZONALMENTE INUNDÁVEL	
ALISMATACEAE	<i>Echinodorus sp</i>
APOCYNACEAE	<i>Thevetia amazonica</i>
ARECACEAE	<i>Bactris sp</i>
ASTERACEAE	<i>Bachcharis sp</i> <i>Wedelia aff. paludosa</i>
BIGNONIACEAE	<i>Anemopaegma chamberlaynii</i>
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea amnicola</i> <i>I. carnea ssp fistulosa</i>
CPERACEAE	<i>Cyperus giganteus</i> <i>Scirpus aff. cubensis</i>
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea discolor</i> <i>Caperonia sp</i> <i>Sapium sp</i>
LEGUMINOSAE	<i>Acosmium sp</i> <i>Aeschynomene sp</i> <i>Cassia aff. patellaria</i> <i>Cioclea ?</i>
LYTHRACEAE	<i>Cuphea sp</i>
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima cydonifolia</i>
MALVACEAE	<i>Hibiscus sp</i> <i>Sida? / Urena?</i>
MARANTACEAE	<i>Thalia geniculata</i>
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina sp</i>
MYRTACEAE	<i>Eugenia sp</i>
ONAGRACEAE	<i>Ludwigia sp</i>
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora sp</i>
POACEAE	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> <i>Olyra sp</i> <i>Panicum dichotomiflorum</i>

FAMÍLIA	ESPÉCIE
POLYGONACEAE	<i>Polygonum aff. matogrossense</i> <i>P. punctatum</i>
PONTEDERIACEAE	<i>Eichornia crassipes</i> <i>Pontederia cordata</i>
STERCULIACEAE	<i>Ayenia eliae?</i> <i>Byttneria genistella</i> <i>Helicteres saca-rolha</i> <i>Waltheria sp</i>
VITACEAE	<i>Cissus cf. hassleranus</i>
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia divergens</i>
FLORESTA SAZONALMENTE INUNDADA	
ANARCADIACEAE	<i>Spondias lutea</i>
ANNONACEAE	<i>Unonopsis lindamanii</i>
APOCYNACEAE	<i>Prestonia ?</i> <i>Tabernaemontana sp</i>
ARECACEAE	<i>Bactris sp</i> <i>B. glaucescens</i>
BIGNONIACEAE	<i>Cydista sp</i>
CAPPARIDACEAE	<i>Capparis sp</i>
CLUSIACEAE	<i>Rhedia brasiliensis</i>
CELASTRACEAE	<i>Salacia eliptica</i>
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania parviflora</i>
COMBRETACEAE	<i>Buchenavia oxycarpa</i> <i>Combretum sp</i> <i>C. lanceolatum</i>
DILLENiaceae	<i>Doliocarpus ?</i>
EBENACEAE	<i>Diospyros sp</i>
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylon sp</i> <i>E. cf. anguifugum</i>
EUPHORBIACEAE	<i>Croton sp</i> <i>Mabea sp</i>
FLACOURTIACEAE	<i>Banara?</i>
HELICONIACEAE	<i>Homalium guianense</i> <i>Heliconia sp 1 & sp 2</i>
LAURACEAE	<i>Ocotea suaveolens</i>
LEGUMINOSAE	<i>Bauhinia sp</i> <i>Cassia grandis</i> <i>Caghormion polyonthum</i> <i>Humeneae courbaril</i> <i>Inga cf. marginata</i> <i>Inga. sp</i> <i>Pithecellobium sp</i>

FAMÍLIA	ESPÉCIE
LEGUMINOSAE	<i>P. cf. cauliflorum</i> <i>Pterocarpus ?</i> <i>Swartzia jorari</i>
LOGONIACEAE	<i>Strychnos ?</i>
LORANTHACEAE	<i>Psittacanthus ?</i>
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima cydonifolia</i>
MELASTOMATAEAE	<i>Mouriri guianensis</i>
MELIACEAE	<i>Trichilia catiqua</i>
MORACEAE	<i>brosinum sp</i> <i>Cecropia pachystachia</i> <i>Ficus sp</i>
MYRTACEAE	<i>Eubenia sp</i> <i>Myrciaria ? ? Calyptranthes ?</i>
NYCTAGINACEAE	<i>Neea hermaphrodita</i>
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora cf. foetida</i> <i>P. cf. cocinea</i>
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba sp</i> <i>Triplaris sp</i> <i>T. surinamensis</i>
RUBIACEAE	<i>Alibertia sp</i> <i>Coussarea sp</i> <i>Genipa americana</i> <i>Guettarda ?</i> <i>Palicourea sp</i> <i>Psychotria sp</i> <i>Sphinctanthus hasslerianus</i> <i>Thieleodoxa sp</i> <i>tocoyena formosa?</i> <i>Tcupania vernalis</i> <i>Paullinia sp</i>
SAPINDACEAE	<i>Pouteria glomerata</i>
SAPOTACEAE	<i>Smilax sp</i>
SMILACACEAE	<i>Schwenkia sp</i>
SOLANANCEAE	<i>Cissus sp</i>
VITACEAE	<i>Vochysia divergens</i>
VOCHYSIACEAE	<i>Costus sp</i>
ZINGIBERACEAE	
ATERRO DO BUGRE	
ANACARDIACEAE	<i>Astronium fraxinifolium</i> <i>Spondias lutea</i>
ANNONACEAE	<i>Unonopsis lindmanii</i>
ARECACEAE	<i>Scheelea phalerata</i> <i>Bactris sp</i>
CELASTRACEAE	<i>Salacia eliptica</i>

FAMÍLIA	ESPÉCIE
CLUSIACEAE	<i>Rheedia brasiliensis</i>
EBENACEAE	<i>Diospyros sp</i>
FLACOURTIACEAE	<i>Casearia sp</i>
LEGUMINOSAE	<i>Andira inermis</i>
	<i>Bauhinia sp</i>
	<i>Inga sp</i>
	<i>Swartzia jorari</i>
MELASTOMATACEAE	<i>Byrsonima cydonifolia</i>
MELIACEAE	<i>Trichilia catigua</i>
MORACEAE	<i>Brosimum sp</i>
	<i>Cecropia pachystachia</i>
	<i>Ficus sp</i>
ORCHIDACEAE	<i>Vanilla sp</i>
PIPERACEAE	<i>Piper sp</i>
POLYGONACEAE	<i>Triplaris surinamensis</i>
SAPINDACEAE	<i>Cupania vernalis</i>
STERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>
	<i>Sterculia Striata</i>
VERBENECEAE	<i>Vitex cymosa</i>
FLORESTA SEMI-DECIDUA	
ACANTHACEAE	<i>Ruellia sp</i>
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperama sp</i>
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia esperanzae</i>
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia sp</i>
	<i>T. caraiba</i>
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia sp</i>
CACTACEAE	<i>Cereus peruvianus</i>
	<i>Cleistocactus baumanii</i>
CLUSIACEAE	<i>Rheddia brasiliensis</i>
COMMELINACEAE	<i>Commelina erecta var. angustifolia</i>

Anexo 4 - Lista de Repteis e Anfíbios encontradas no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense (FBCN, 1992).

FAMÍLIA	ESPÉCIE
BOIDAE	<i>Eunectes notaeus</i> (Cope, 1862)
COLUBRIDAE	<i>Chironius</i> sp <i>Clelia</i> sp <i>Hydrocynastes gigas</i> (Dumeril, 1853) <i>Philodryas nattereri</i> (Steindachner, 1870) <i>Thamnodynastes strigilis</i> (Thunberg, 1758)
GEKKONIDAE	<i>Gonatodes</i> sp
IGUANIDAE	<i>Phyllopezus pollicaris przewalskii</i> (Koslowsky, 1895) <i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1748) <i>Polychrus acutirostris</i> (Spix, 1825) <i>Tropidurus</i> sp
TEIIDAE	<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1748)
TELIDAE	<i>Dracaena paraguayensis</i> (Amaral, 1950) <i>Kentropyx vanzoi</i> (Gallagher & Dixon, 1980) <i>Pantodactylus schereibersii</i> (Wiegman, 1834) <i>Tubinanbis teguixim</i> (Linnaeus, 1748)
SCINCIDAE	<i>Mabuya bistrriata</i> (Spix, 1825)
ANGUIDAE	<i>Ophiodes</i> sp
ALLIGATORIADEA	<i>Caimam crododilus yacare</i> (Daudin, 1802)
MICROHYLIDAE	<i>Elaschistocleis</i> sp
BUFONIDAE	<i>Fufo paracnemis</i>
HYLIDAE	<i>Hyla albopunctata</i> (Spix, 1824) <i>Hyla gr. fus covaria</i> <i>Hyla geografica</i> (Spix, 1824) <i>Hyla minuta</i> (Peters, 1782) <i>Hyla raniceps</i> (Cope, 1862)
LEPTODACTYLIDAE	<i>Phirinophas</i> sp <i>Adenomera</i> sp <i>Leptodactylus pentadactylus</i> (Laurenti, 1768) <i>Leptodactylus ocellatus</i> (L. 1748) <i>Leptodactylus podicipinus</i> (Cope, 1862) <i>Leptodactylus sibilstrix</i>
PSEUDIDAE	<i>Lysapsus limellus</i> (Cope, 1862) <i>Pseudis paradoxa</i> (L. 1748)

Anexo 5 - Lista de espécies de aves do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense (FBCN, 1992).

Ornitologia	CE	FO	RI	WE	SD	PA	FRE	OBS
RHEIFORMES								
RHEIDAE								
<i>Rhea americana</i>	A						II	
TINAMIFORMES								
TINAMIDAE								
<i>Crypturellus undulatus</i>	B	ABC			B		II	CI - NI
PODICIPEDIFORMES								
PODICIPEDIDAE								
<i>Podilymbus podiceps</i>			AB	A			II	
PELECANIFORMES								
PHALACROCORACIDAE								
<i>Plalacrocorax olivaceus</i>			A	A			III	
ANHINGIDAE								
<i>Anhinga anhinga</i>			A	A			III	
CICONIFORMES								
ARDEIDAE								
<i>Ardea cocoi</i>			AB	A			III	
<i>Casmerodius albus</i>			A	A			III	
<i>Egretta thula</i>			A	A			III	
<i>Butorides Striatus</i>			ABR	A			III	
<i>Bubulcus ibis</i>			A	A		A	III	
<i>Sytigma sibilatrix</i>				AB		AB	II	
<i>Pilherodius pileatus</i>			A				II	
<i>Nycticorax nycticorax</i>			ABC	A			III	
<i>Tigrisoma lineatum</i>			AB	A			III	
CICONIIDAE								
<i>Mycteria americana</i>			A	A			III	
<i>Euxenura maguari</i>						A		
<i>Jabiru mycteria</i>			A	A			III	
THRESKIONIDAE								
<i>Harpiprion caerulescens</i>		ABR		A			II	
<i>Theristicus caudatus</i>			A	A			II	
<i>Phimosus infuscatus</i>			A				III	
<i>Ajaia ajaja</i>			A				II	
ANSERIFORMES								
ANHIMIDAE								
<i>Chauna torquata</i>			AB	ABR			III	

Ornitologia	CE	FO	RI	WE	SD	PA	FRE	OBS
ANATIDAE								
<i>Dendrocygna viduata</i>			AB	AB				
<i>Dendrocygna autumnalis</i>			A	AB			III	CI
<i>Amazonetta brasiliensis</i>			A	AB			III	DE - CI
<i>Cairina moschata</i>			A	A			II	CI
FALCONIFORMES							II	DE - FI - CI
CATHARTIDAE								
<i>Sarcoramphus papa</i>					P		I	
<i>Coragyps atratus</i>	A		A	A	A	A	III	
<i>Cathartes aura</i>	A	A	A	A	A	A	III	
<i>Cathartes burrovianus</i>	A		A	A	A		II	
ACCIPITRIDAE								
<i>Elanus leucurus</i>	A						II	
<i>Ictinia plumbea</i>		AB					I	
<i>Rostrhamus sociabilis</i>				A			II	
<i>Buteo albicaudatus</i>					ABR		II	NI
<i>Buteo magnirostris</i>	A						II	
<i>Busarellus nigricollis</i>			AB	A			II	NI
<i>Heterospizias meridionalis</i>	A					ABR	II	NI
<i>Buteogallus urubutinga</i>			A				II	
<i>Harpyaliaetus coronatus</i>					A		I	AM
PANDIONIDAE								
<i>Pandion haliaetus</i>			A				II	VN
FALCONIDAE								
<i>Milvago chimachima</i>	A					AB	II	
<i>Polyborus plancus</i>	A		AB	A	AB	AB	III	NI
<i>Falco sparverius</i>	AB						II	
GALLIFORMES								
CRACIDAE								
<i>Penelope ochrogaster</i>		A				BR?	I	EN,AM,CI
<i>Penelope superciliares</i>						CAP		CI
<i>Crax fasciolata</i>		ABR					II	CI
<i>Pipile pipile</i>		A					II	CI
<i>Ortalis canicollis</i>	ABR	ABR					III	CI-NI
GRUIFORMES								
ARAMIDAE								
<i>Aramus guarana</i>				AB				
RALLIDAE								
<i>Aramides cajanea</i>			AB				II	CI
<i>Porphyryla martinica</i>				B			II	

Ornitologia	CE	FO	RI	WE	SD	PA	FRE	OBS
HELIORNITIDAE								
<i>Heliornis fulica</i>			A				II	
EURYPYGIDAE								
<i>Eurypyga helias</i>				A			I	
CARIAMIDAE								
<i>Cariama cristata</i>	A						II	
CHARADRIIFORMES								
JACANIDADE								
<i>Jacana jacana</i>			A	ABR			III	FI
LARIDAE								
<i>Phaetusa simplex</i>			ABR				III	
<i>Sterna superciliaris</i>			ABR	AB			III	
RHYNCHOPIDAE								
<i>Rhynchops nigra</i>			ABR				III	
CHARADRIIDAE								
<i>Vanellus chilensis</i>				ABR		AB	III	NI
<i>Pluvialis dominica</i>				A			II	VN
<i>Charadrius collaris</i>			A	A			II	
SCOLOPACIDADE								
<i>Tringa solitaria</i>				A			II	VN
<i>Tringa melanoleuca</i>				AB			II	VN
<i>Actitis macularia</i>				A			I	VN
<i>Calidris fuscicollis</i>				A			II	VN
<i>Bartramia lonficauda</i>				A			I	VN
<i>Gallinago gallinago</i>				A			I	
RECURVIROSTRIDAE								
<i>Himantopus himantopus</i>			AB				II	
COLUMBIFORMES								
COLUMBIDAE								
<i>Columba picazuro</i>	ABC				AB	AB	III	CI
<i>Zenaida auriculata</i>						A	III	CI
<i>Columbina minuta</i>	A						II	
<i>Columbina talpacoti</i>	A					A	II	
<i>Columbina picui</i>						A	II	
<i>Scardfella squamatta</i>						AB	III	
<i>Claravis pretiosa</i>	A	A					II	
<i>Leptotila verreauxi</i>		ABR			AB		III	CI

Ornitologia	CE	FO	RI	WE	SD	PA	FRE	OBS
PSITTACIFORMES								
PSITTACIDAE								
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>		AB					I	CI
<i>Ara auricollis</i>		A					I	
<i>Aratinga aurea</i>	AB						II	
<i>Muiopsitta monachus</i>	ABR	AB			AB		III	
<i>Brotogeris chiriri</i>		AB					II	
<i>Amazona aestiva</i>	A				AB		II	CI
<i>Amoxona amazonica</i>		A					I	CI
CUCULIFORMES								
CUCULIDAE								
<i>Piaya cayana</i>					AB		I	
<i>Piaya minuta</i>		ABR			ABR		II	
<i>Crotophaga ani</i>	A					A	II	
<i>Crotophaga major</i>		ABR					II	
<i>Guira guira</i>	A					A	II	
<i>Tapera naevia</i>	B			BR		B	II	
STRIGIFORMES								
STRIGIDAE								
<i>Glaucidium brasilianum</i>		ABR					II	
<i>Athene cunicularia</i>	A					A	II	
<i>Bubo virginianus</i>		AB			B		II	
CAPRIMULGIPORMES								
CAPRIMULGIDAE								
<i>Chordeiles pusillus</i>		ABR					I	
<i>Podager nacunda</i>						A	II	
<i>Nyctidromus albicollis</i>						ABR	II	
<i>Caprimulgus maculicaudus</i>		ABR			ABR		II	
APODIFORMES								
TROCHILIDAE								
<i>Phaethornis aff. subochraceus</i>		A					I	
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>		A					I	
<i>Thalurania furcata</i>		AB					I	
<i>Hylocharis chrysura</i>	A						II	
<i>Heliomaster furcifer</i>	A						II	

Ornitologia	CE	FO	RI	WE	SD	PA	FRE	OBS
TROGONIFORMES								
TROGONIDAE								
<i>Trogon curucui</i>		AB			AB		III	
CORACIIFORMES								
ALCEDINIDAE								
<i>Ceryle torquata</i>			AB	AB			III	
<i>Chloroceryle americana</i>			AB	AB			III	
<i>Chloroceryle amazona</i>			AB	AB			III	
<i>Chloroceryle inda</i>			AB				I	
CORACIIFORMES								
MOMOTIDAE								
<i>Momotus momota</i>		AB					II	
PICIFORMES								
GALBULIDAE								
<i>Galbula ruficauda</i>		A					II	
BUCCONIDAE								
<i>Monasa morphoeus</i>		ABR			ABR		III	NI
RHAMPASTIDAE								
<i>Pteroglossus castanotis</i>		A					II	
<i>Ramphastos toco</i>	A	AB			AB		III	
PICIDAE								
<i>Colaptes campestris</i>	AB						II	
<i>Colaptes melanochloros</i>	A	AB			ABR		II	
<i>Dryocopus lineatus</i>		A					II	
<i>Verniliornis passerinus</i>		AB			A		II	
<i>Picoides mixtus</i>					A		II	
PASSERIFORMES								
DENDROCOLAPTIDAE								
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>		A					II	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>		AB					II	
<i>Xiphocolaptes major</i>		A					II	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	A				A		II	
FURNARIIDAE								
<i>Furnarius rufus</i>	A			A		A	III	NI
<i>Furnarius leucopus</i>			A	A			II	NI
<i>Synallaxis albescens</i>	A	AB					I	
<i>Certhiaxis cinnamomea</i>			AB	ABR			II	NI
<i>Schoeniophylax phryganophila</i>						ABR		

Ornitologia	CE	FO	RI	WE	SD	PA	FRE	OBS
<i>Cracialeuca vulpina</i>		ABR			ABR		III	
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	A				A	ABR	III	NI
<i>Philydor furus</i>		AB					I	
<i>Pseudoseisura cristata</i>	AB						II	
FORMICARIIDAE								
<i>Taraba major</i>		ABR			ABR		III	
<i>Thamnophilus doliatus</i>		AB					I	
<i>Thamnophilus punctatus</i>		AB			ABR		II	
<i>Herpsilochmus pileatus</i>					A		I	
<i>Formicivora rufa ?</i>					B			
<i>Cercomacra melanaria</i>		ABR					III	
COTINGIDAE								
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i>		AB			A		III	
<i>Tityra cayana</i>		A			AB		II	
<i>Piprites chloris</i>		A					I	
PIPRIDAE								
<i>Antilophia galeata</i>		A					II	
TYRANNIDAE								
<i>Colonia colonus</i>		A					I	
<i>Gubernetes yetapa</i>						A	II	
<i>Fluvicola pica</i>		A					I	
<i>Fluvicola leucocephala</i>				A	A		III	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>		A				A	III	
<i>Machetornis rixosus</i>		A			A	A	III	
<i>Suristes sibilator</i>		AB					II	
<i>Tyrannus savanna</i>		A					II	
<i>Legatus leucophaeus</i>		A					I	
<i>Myiozetetes cayanensis</i>		A			A		I	
<i>Pitangus sulphuratus</i>		AB			A	A	III	
<i>Pitangus lictor</i>			ABR		AB		III	
<i>Myiarchus tyrannulus</i>					AB		I	
<i>Muarchus swainsoni</i>		AB			AB		II	
<i>Contopus cinereus</i>		A					I	
<i>Empidonas euleri</i>		A					I	
<i>Hirundinea ferruginea</i>		A			AB		II	

Ornitologia	CE	FO	RI	WE	SD	PA	FRE	OBS
<i>Tolmoyias sulphurescens ?</i>		B						
<i>Todirostrum cinereum</i>		AB			AB		II	
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>		A					I	
<i>Elaenia flavogaster</i>	AB				ABR	AB	III	
<i>Elaenia spectabilis</i>	ABR				AB		II	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	A	AB			A		III	
HIRUNDINIDAE								
<i>Phaeoprogne tapera</i>	A					A	III	
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>				A		A	II	
<i>Tachycineta albienter</i>			A	A			III	NI
CORVIDAE								
<i>Cyanocorax cyanomelas</i>		ABR			ABR		III	
TROGLODYTIDAE								
<i>Troglodytes aedon</i>		AB					II	
<i>Tryothorus genibarbis</i>		ABR			AB		III	
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	ABR	ABR			AB		III	NI
MIMIDAE								
<i>Mimus saturninus</i>	A					A	III	
<i>Donacobius atricapillus</i>			ABR	ABR			III	NI
TURDIDAE								
<i>Turdus rufiventris</i>		AB			AB		II	
<i>Turdus amurochalinus</i>		A			AB		II	
<i>Turdus leucomelas</i>	A				A		II	
SYLVIIDAE								
<i>Ramphocaenus melanuros</i>		B					I	
VIREONIDAE								
<i>Cychlarhis gujanensis</i>		B			AB		II	
<i>Vireo chivi</i>		AB			AB		II	
<i>Hylophilus poicilotis</i>		B					I	
ICTERIDAE								
<i>Molothrus bonariensis</i>	A					A	II	
<i>Scaphidura orizivora</i>					A		I	
<i>Psaracolius decumanus</i>	A	A			A		II	NI
<i>Cacicus cela</i>		A			AB		II	NI
<i>Cacicus solitarius</i>		ABR			AB		II	
<i>Gmoromopsar chopi</i>	A					A	II	CI

Ornitologia	CE	FO	RI	WE	SD	PA	FRE	OBS
<i>Agelaius cyanopus</i>				AB				
<i>Pseudoleistes girahuro</i>				A			II	
PARULIDAE							I	
<i>Geophylus aequinoctialis</i>			ABR	ABR				
<i>Basileuterus flaveolus</i>		ABR			ABR		II	
COEREBIDAE							II	
<i>Coereba flaveola</i>		AB			A			
THRAUPIDAE							III	
<i>Euphonia chlorotica</i>		B						
<i>Thraupis sayaca</i>	A	AB					II	
<i>Thraupis palmarum</i>		A			A		II	
<i>Ramphocelus carbo</i>	AB	ABR			AB		II	
<i>Tachyphonus rufus</i>		AB			ABR		III	
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	A	AB					II	
FRINGILIDAE					AB	A	III	
<i>Saltator maximus</i>								
<i>Saltator atricollis</i>		ABR			A		I	
<i>Paraoaria coronata</i>		A			AB		II	CI
<i>Paraoaria capitata</i>	A	A			A		II	
<i>Volatinia jacarina</i>	AB				A		III	
<i>Sporophila lineola</i>	B					A	II	
<i>Sporophila leucoptera</i>							II	
<i>Sporophila aff. plumbea</i>					B		I	
<i>Sicalis citrina</i>	A			AB			I	CI
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	A					A	II	
<i>Ammodramus jumeralis</i>	AB					A	II	
<i>Zonotrichia capensis</i>	A					A	II	
<i>Embrixoides herbicola</i>							I	
PLOCEIDAE						B	II	
<i>Passer domesticus</i>						AB	II	EX

Legenda:

CE - Cerrado
 FO - Floresta de Galeria
 RI - Rio
 WE - Áreas Inundáveis
 SD - Floresta Semi-Decídua
 PA - Pasto Antrópico

FRE - Frequência
 I - 3\ (-) Registros
 II - 10\ (-) Registros
 III - mais de 10 registros
 A - Registro visual
 B - Registro acústico
 C - Vocalização gravada

OBS - Observação:
 VN - Visitante setentrional
 EN - Endêmico
 AM - Ameaçado de extinção
 CI - Espécie cinérgica
 NI - Ave nidificando
 FI - presença de juvenil ou imaturo
 DE - muda completa impossibilitando o voo

Anexo 6 - Lista de Pessoas, Instituições e Órgãos que participaram na 1ª e 2ª Fase da proposta.

Nome/Função	Instituição	Endereço
Adalberto Eberhard	Ecotrópica	Rua 3 n. 391 Bairro Boa Esperança CEP: 78.068-370 Cuiabá-MT Tel: (065) 661.1619/6611615 e-mail: ecotrop@cpd.ufmt.br
Agostinho Carlos Catella Pesquisador	EMBRAPA/C PAP	Rua 21 de setembro, 1880 79320-900 - Corumbá-MS Tel: (067)231.1430 Fax: 231.1011 e-mail: catella@sede.embrapa.br
Alair Garcia Chefe do NUC/Gerente do PNMA	IBAMA/MT	Av. Rubens de Mendonça s/n - CPA - Caixa Postal 6.011 78.055-500 - Cuiabá - MT Tel: (065) 644.1200/ 644.1581
Alcides Faria	ECOIA	14 de Julho 3169 CEP: 79.040-650 Campo Grande- MS Tel: (067) 724.9109 e-mail: ecoabrmspant@ax.apc.org
Ana Brígida Figueiredo Cardoso Diretora Técnica	FEMA/MT	Rua D, s/n Prédio do Antido DOP CPA CEP: 78.050-970 Cuiabá-MT Tel: (065) 644.2518
Anacleto de Arruda Filho	UNIC/MT	Av. Beira Rio 3100 Jardim Europa Cuiabá/MT Tel: (065) 634.4488
Angela Tresinari	The Nature Conservancy	SHIN, QL 05 conj. 06, casa 11 CEP: 71.505-765 Brasília-DF Tel: (061) 368.1856/368.1912 e-mail: tntresinari@tba.com.br
Ângelo Pacelli Cipriano Rabelo Sec. Mun. de Meio Ambiente e Turismo	Sec. Mun. de Meio Ambiente e Turismo	Secretaria de Meio Ambiente e Turismo CEP: Corumbá-MS Tel: (067) 231.6868/983.4129
Araê Boock Pesquisador	EMBRAPA CNPQC	BR 262, Km 4 C. Postal 154 CEP: 79.002-970 Campo Grande-MS Tel: (067) 763.1030 E-mail:
Arthur Olávio Monteiro Diretor	UNIC/MT	Av. Beira Rio 3100 Jardim Europa Cuiabá/MT Tel: (065) 634.4488
Begair Pereira Filipaldi	EMPAER/MT	Av. B s/n. CPA Cx. Postal 225 CEP: 78.050-970 Cuiabá-MT Tel: (065) 313.2095 fax:644.2489
Carlos Alberto Simões de Arruda Diretor de Operações	EMPAER/MT	Av. B s/n. CPA Cx. Postal 225 CEP: 78.050-970 Cuiabá-MT Tel: (065) 313.2095 fax:644.2489

Nome/Função	Instituição	Endereço
Carlos Pedro A. Santos	PROCEDE	R.31 de março, 1820 Bairro Goaiibeiras Cuiabá-MT tel: (065)624-6683
Carlos S. Miyazawa	UFMT	Av. Fernando Corrêa da Costa, s/n - Coxipó da Ponte 78060-900 Cuiabá - MT Tel: (065) 315.8878 e-mail:
Cátia Nunes da Cunha	UFMT	Av. Fernando Corrêa da Costa, s/n - Coxipó da Ponte 78060-900 Cuiabá - MT Tel: (065) 315.8878
Carolina Joana da Silva Pesquisadora	UFMT Ecopantanal	2 n. 315 Bairro Boa Esperança Cuiabá-MT Tel: (065) 627.4626 e-mail: panta@nutecnet.com.br
Denise Kay do Amaral Vieira Chefe Substituta do NUC	IBAMA/MT	Av. Rubens de Mendonça s/n - CPA - Caixa Postal 6.011 78.055-500 - Cuiabá - MT Tel: (065) 644.1200/ 644.1581 e-mail: taiama@nutecnet.com.br
Edson Conceição Campos Morais	UFMT	Av. Fernando Corrêa da Costa, s/n - Coxipó da Ponte 78060-900 Cuiabá - MT Tel: (065) 315.8878 e-mail:
Edson Espíndola Cardoso Pesquisador	EMBRAPA CNPGC	BR 262, Km 4 C. Postal 154 CEP: 79.002-970 Campo Grande-MS Tel: (067) 763.1030 E-mail: espindol@cnpge.embrapa.br
Eliani Fachim	FEMA/MT	Rua D, s/n Prédio do Antido DOP CPA CEP: 78.050-970 Cuiabá-MT Tel: (065) 313-2759/6442560
Eva Claudino Sérgio Professora	UNIC/MT	Av. Beira Rio 3100 Jardim Europa Cuiabá/MT Tel: (065) 634.4488
Fernando Paiva Scardua Consultor	IBAMA/BsB	SQN 415 Bl. E apt° 303 70.878-050 - Brasília/DF Tel: (061)347.9485 e-mail: fpscardv@guarany.cpd.unb.br
Fernando Santana Rezende	IBAMA/MT	Av. Rebouças de Mendonça, s/n - CPA-CP, 6.011 78050-360 Cuiabá-MT Tel: (065)6441200/6441581 Fax: (065)6442210

Nome/Função	Instituição	Endereço
Francisco Arruda Machado Diretor de Instituto	UFMT/ Dep. de Botânica e Ecologia	Av. Fernando Corrêa da Costa, s/n - Coxipó da Ponte 78060-900 Cuiabá - MT Tel: (065) 315.8870/71 627.1371 e-mail: fam@cpd.ufmt.br
Gaspar Saturnino Rocha Chefe do Parna do Pantanal	IBAMA/MT	Av. Rebouças de Mendonça, s/n - CPA-CP, 6.011 78050-360 Cuiabá-MT Tel: (065)6441200/6441581 Fax: (065)6442210
Germano Guarim Neto Professor - Coordenador da Pós-Graduação	UFMT	Av. Fernando Corrêa da Costa, s/n - Coxipó da Ponte 78060-900 Cuiabá - MT Tel: (065) 315.8878 e-mail:
Gilberto de Oliveira Aguiar Professor	UFMT	Av. Fernando Corrêa da Costa, s/n - Coxipó da Ponte 78060-900 Cuiabá - MT Tel: (065) 315.8878 e-mail:
Gleen Switkes Diretor, Programa da Améria Latina	IRN	Rua 2, n. 203 Bairro Boa Esperança CEP: 78.068-360 Cuiabá-MT Tel: (065) 627.1689 e-mail: glen@nutecnet.com.br
Glória Cristina M. Coelho Miyazawa Professora	UNIC/MT	Av. Beira Rio 3100 Jardim Europa Cuiabá/MT Tel: (065) 634.4488
Holga C. Hida Cunha	PROCEDE	R. 31 de março, 1820. Bairro Goaibeiras Cuiabá -MT Tel: (065)6246683/6272787
Jacob Ronaldo Kuffner	IBAMA/MT	Av. Rebouças de Mendonça, s/n - CPA-CP, 6.011 78050-360 Cuiabá-MT Tel: (065)6441200/6441581 Fax: (065)6442210
João Batista Catto Chefe de Pesquisa e Desenvolvimento	EMBRAPA/C PAP	Rua 21 de setembro, 1880 79320-900 - Corumbá-MS Tel: (067)231.1430 Fax: 231.1011 e-mail:
Jorge Soares de Almeida	UNIC/MT	Av. Beira Rio 3100 Jardim Europa Cuiabá/MT Tel: (065) 634.4488
Lúcia de Fátima Lima Núcleo de Pesquisa	IBAMA	SAIN Av. L4 - Setor de Áreas Isoladas Norte - Brasília/DF Tel: (061) 316.1181/223.0910

Nome/Função	Instituição	Endereço
Marcia Aparecida de Brito	CNEC	Av. Don Aquino 350 CEP: 78.015-550 Cuiabá-MT Tel: (065) 321.5895/982.7301
Marcia Rivera	Sec. Planejamento	Bloco Secretaria de Planejamento - CPA CEP: 78.050-970 Cuiabá-MT Tel: (065) 644.2257/313.2106
Marcos A. de Carvalho	UFMT	Av. Fernando Corrêa da Costa, s/n - Coxipó da Ponte 78060-900 Cuiabá - MT Tel: (065) 315.8878 e-mail:
Maria Clara Migliácio	ICV/MT	R. 38 nº 352. B. Esperança. Tel: (065) 361-1350/ 3229904
Maria Rosa Gonçalves	UFMT/MT	Av. Fernando Corrêa da Costa, s/n - Coxipó da Ponte 78060-900 Cuiabá - MT Tel: (065) 315.8878
Masao Uetanabaro Professor	UFMS	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul Centro de Ciências Biológicas e da Saúde Departamento de Biologia Cx. Postal. 649 CEP: 79.070-900 Campo Grande - MS tel: (067)787-3311 r-2064 Fax: (067) 787.3093
Monika Ropper	Univ. de Tubingen	
Nilson de Barros Superintendente	SEMADES/M S	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentavel Superintendência de Meio Ambiente Bloco 12 - Parque dos Poderes CEP: 79.031-902 Campo Grande-MS Tel: (067) 726.4250
Reinaldo Lourival	Conservation International	Rua Enocik Vieira de Almeida 51, apt. 403 Campo Grande - MS Tel: (067)7515191/981-9181
Rita de Cassia Gonçalves Fiori Biblioteca Arne Sucksdorff	FEMA/MT	Biblioteca Arne Sucksdorff Rua D, s/n Bloco Sec. de Administração 78.055- 790 Cuiabá MT Tel: (065) 313-2767
Ruth Albernaz	ECOPANTA NAL	2 n. 315 Bairro Boa Esperança Cuiabá-MT Tel: (065) 627.4626 e-mail: panta@nutecnet.com.br

Nome/Função	Instituição	Endereço
Sérgio Henrique Guimarães Coordenador	ICV	Rua 2, n. 203 Bairro Boa Esperança CEP: 78.068-360 Cuiabá-MT Tel: (065) 627.1689 e-mail: invida@nutecnet.com.br
Silvia Lilian Rosinha Queiroz Professora	UNIC/MT	Av. Beira Rio 3100 Jardim Europa Cuiabá/MT Tel: (065) 634.4488
Solange Fátima de Oliveira Cruz Professora	UNIC/MT	Av. Beira Rio 3100 Jardim Europa Cuiabá/MT Tel: (065) 634.4488
Vera Lucia Monteiro S. Guarim	UFMT	Av. Fernando Corrêa da Costa, s/n - Coxipó da Ponte 78060-900 Cuiabá - MT Tel: (065) 315.8878 e-mail:

Anexo 7 - Infra estrutura existente no interior da UC e sua condição de uso.

Tipo de construção	Utilização	Área construída (m ²)	Condições que se encontram	Ocupantes (usos atuais)
Madeira	posto adm. e residencial	136,23	Reformada	
Madeira	residencial e resid. para hospedes	327,10	Reformada	
Madeira	Guarda de material	30,00	Pequena Reforma	
Atracadouro em estrutura metálica		177,50		

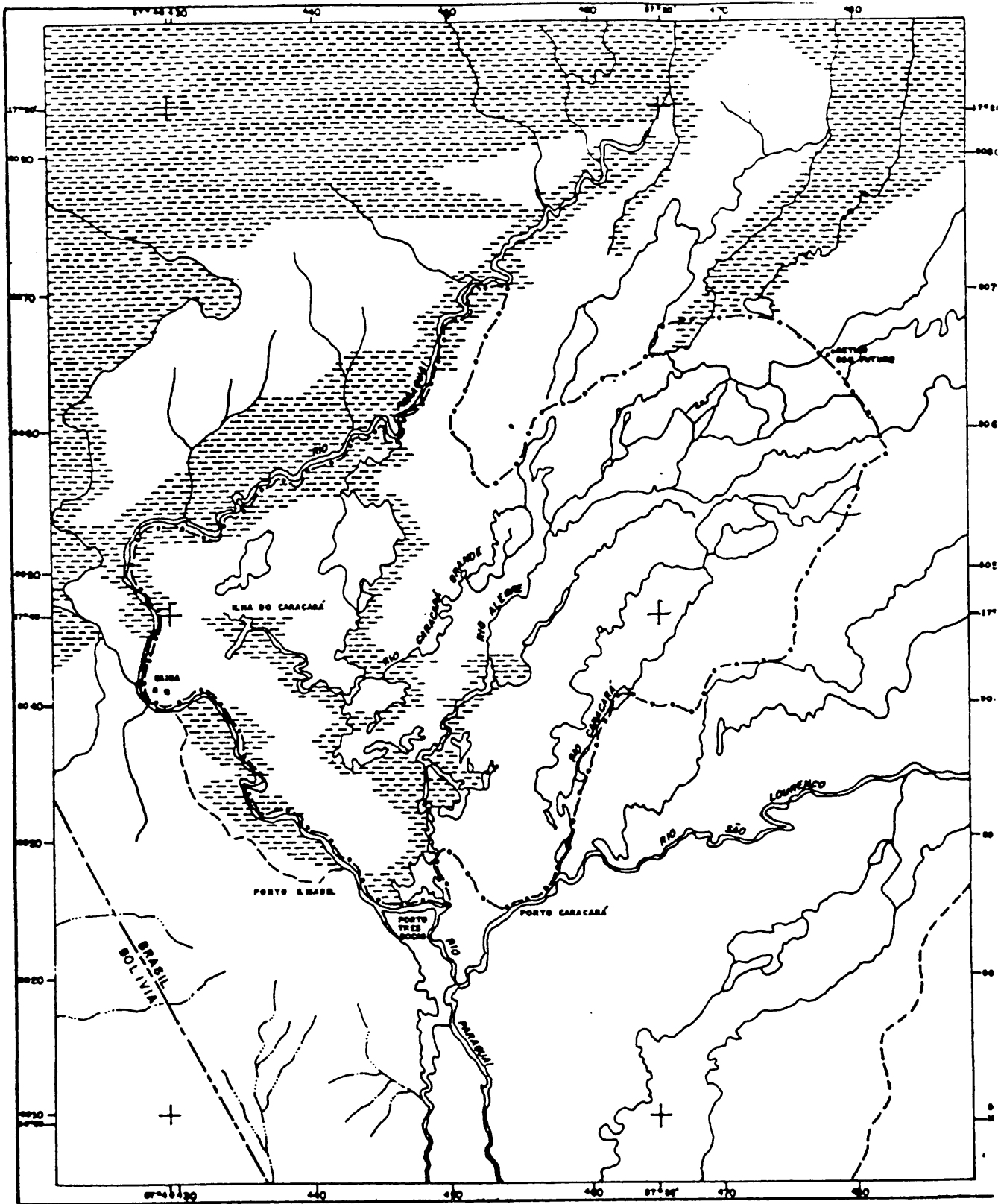
Anexo 8 - Relação do material existente na UC e condição de uso.

Discriminação	Quantidade	Estado
Armário de aço com portas vaivém	07	04 em estado precário 03 novas
Antena Parabólica	01	nova
Aparelho de Televisão	01	nova
Arca Baú	01	bom estado
Arquivo para Pastas suspensas	03	01 em estado precário 02 novas
Bandeira Nacional	01	bom estado
Barco	08	necessitando reformas
Barraca de acampamento	01	bom estado
Beliche	09	necessitando reforma
Binóculo	02	novos
Bomba d'água	02	estado precário
Bomba manual para combustível	01	bom estado
Buffe	02	necessitando reforma
Cadeira de piscina	04	estado precário
Cadeira escolar	30	novas
Cadeira fixa sem braço	12	estado precário
Caixa de ferramenta completa	01	estado precário
Cama de casal	01	bom estado
Cama de solteiro	10	bom estado
carabina	01	bom estado

Discriminação	Quantidade	Estado
Carregador de Bateria Tunga	01	necessitando reforma
Carrinho de aço	01	necessitando reforma
Conversor	03	bom estado
Cristaleira	02	estado precário
Espingarda	01	bom estado
Estabilizador de voltagem	01	bom estado
Estação de Controle de Rádio	01	bom estado
Estante de aço	06	bom estado
Fogão	04	02 em estado precário 02 novos
Fonte de alimentação	02	bom estado
Freezer	02	bom estado
Gerador	01	necessitando reforma
Gerador solda elétrico	01	bom estado
Grupo gerador	03	01 necessitando reforma 02 bom estado
Guarda roupa	04	estado precário
Máquina calcular eletrônica Impressora e visor	01	bom estado
Máquina de escrever manual	01	bom estado
Máquina fotográfica	01	bom estado
Máquina furar elétrica	02	bom estado
Mesa de copa e cozinha	02	estado precário
Mesa de madeira com 3 gavetas	03	estado precário


Discriminação	Quantidade	Estado
Mesa de madeira com 6 gavetas	04	estado precário
Mesa de reunião retangular	03	bom estado
Moto Bomba	01	bom estado
Moto serra	01	bom estado
Motor de popa	04	01 incendiado 02 em bom estado 01 necessitando reforma
Ozonizador	02	novos
Placa solar	10	novos
Pluviômetro	01	necessitando reforma
Projektor de slides	01	bom estado
Rio Transmissor/recpetor	04	02 em estado precário 02 em bom estado
Reboque	01	bom estado
Refrigerador	02	bom estado
Revolver	01	bom estado
Roçadeira portátil	01	bom estado
Sofá com 2 lugares	01	bom estado
Sofá com 3 lugares	01	bom estado
Suporta para TV Vídeo	01	bom estado
Tanque de aço	01	bom estado
Tela para projeção de filmes	01	bom estado
Ventilador	18	novos


Discriminação	Quantidade	Estado
Vídeo cassete	01	bom estado



SINAIS CONVENCIONAIS

- — — — — LIMITE DO PARQUE
- PUNTO DE DIVISÃO DE LIMITES
- EDIFICAÇÕES
- ~~~~~ CURSO D'ÁGUA PERMANENTE
- ~~~~~ CURSO D'ÁGUA INTERMITENTE
- ALAGADO
- - - - - CAMINHO
- - - - - LIMITE INTERNACIONAL


MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL - IBDF
 DEPARTAMENTO DE PARQUES NACIONAIS E RESERVAS EQUIVALENTES - DR

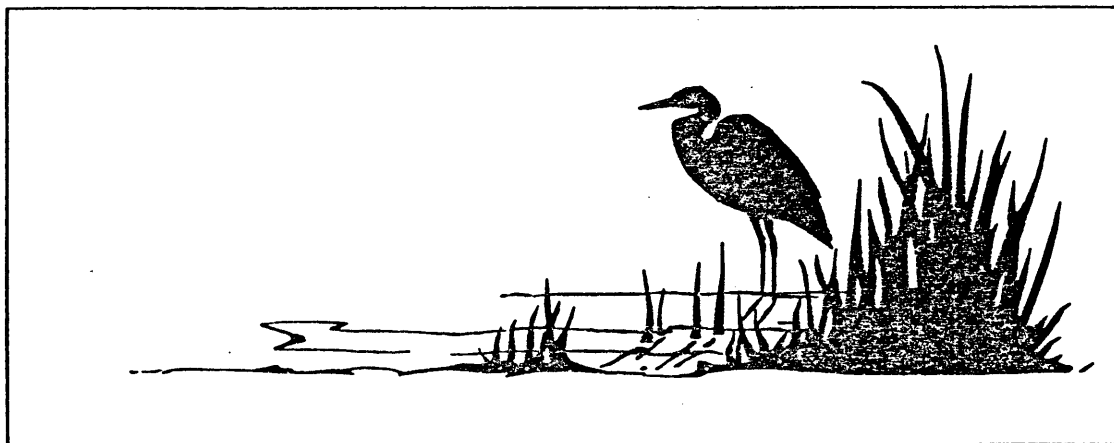
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE		PLANTA DE: DELIMITAÇÃO	
MUNICÍPIO: PACOPE		ÁREA: 1 35 000 H	PERÍMETRO: 250 KM
UF: MATO GROSSO		DEL. ESTADUAL: DE/MT	DATA: 01 / 04 / 88
PROCESO/DECRETO: 86.392 / 81		BASE CARTOGRÁFICA: POLHA SE-21-V-4	
DESENHO: 	TEL. RESPONSÁVEL PELA CONFERÊNCIA: DEPT. 000 LIMITE:	VISTO: ANGELA T. B. GUINTELLI DIRETORA - DR	APROVADO: JAIME C. SANTANA PRESIDENTE DO IBDF

Ministerio do Meio Ambiente e da Amazonia Legal
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos
Recursos Naturais Renovaveis

Diretoria de Ecossistemas
Departamento de Unidades de Conservação
Divisão de Gerenciamento das Unidades de Conservação

PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL



*Costrópica - Fundação de Apoio à
Vida Nos Trópicos*

Brasilia
Dezembro de 1994

**MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE
E DA AMAZÔNIA LEGAL**
Henrique Brandão Cavalcanti, Ministro
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS**
Nilde Lago Pinheiro, Presidente
DIRETORIA DE ECOSSISTEMAS
Alison José Coutinho, Diretor
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA-MT
Jacob Ronaldo Kuffner, Superintendente
Alair Garcia, Coordenadora do PNMA
DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
Fabio de Jesus, Chefe
DIVISÃO DE GERENCIAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
José Lazaro Araujo Filho, Coordenador
PARQUE NACIONAL DO PANTANAL
Fernando Santana Rezende, Chefe
COORDENADORIA DE PLANOS DE AÇÃO EMERGENCIAL
Edilene Menezes, Coordenadora
EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL
Maria Luiza Nogueira Paes
Eduardo Carvalho Silva

**ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL
SILVANA CAMPELLO**

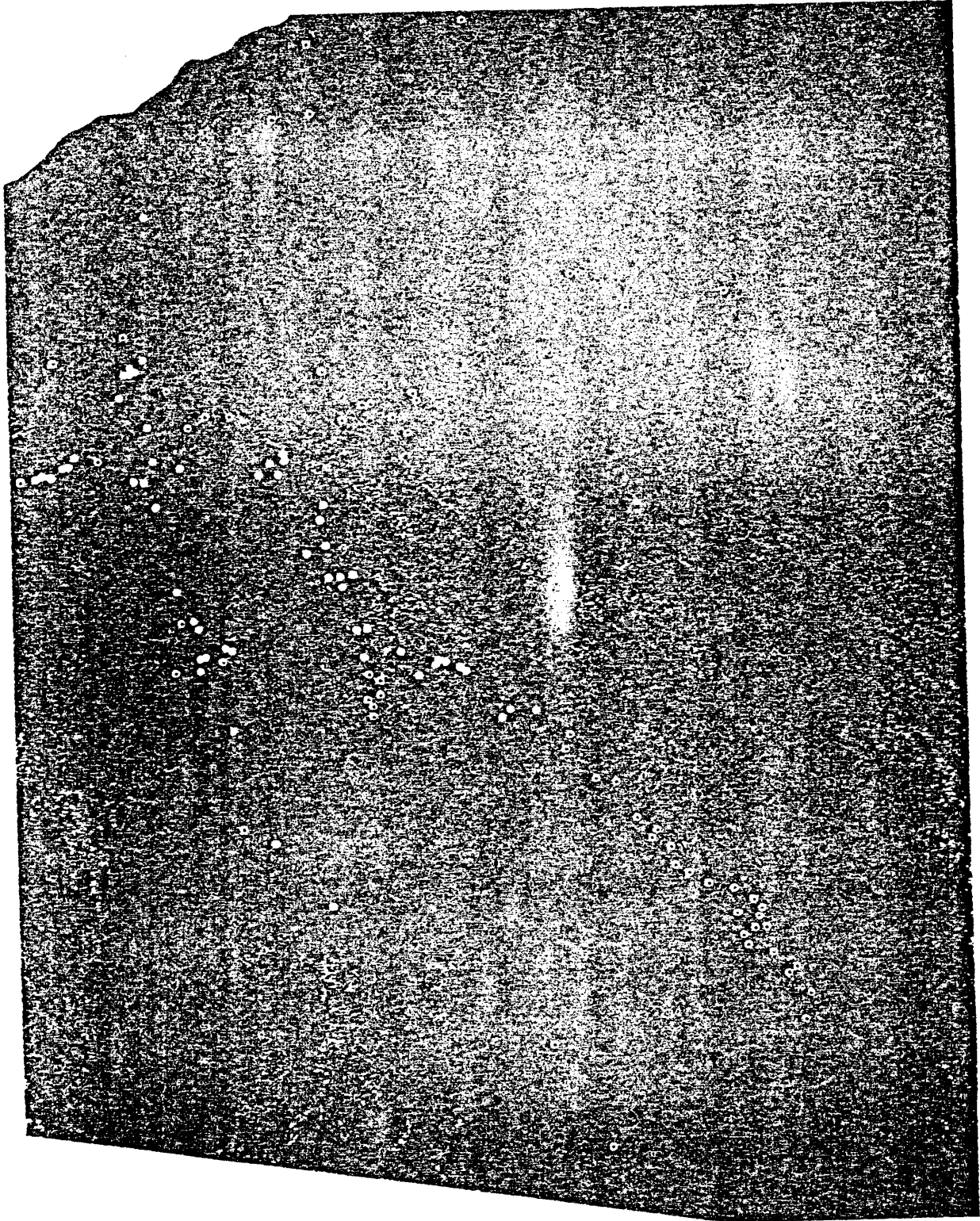
PROGRAMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
Kreditanstalt für Wiederaufbau

CONTEÚDO

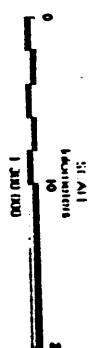
I.	INTRODUÇÃO	01
II.	DOCUMENTO DE INFORMAÇÕES BÁSICAS	03
	1. Localização e Limites	03
	2. Histórico	05
	3. Características Biofísicas da UC	05
	3.1. Clima	06
	3.2. Geomorfologia	08
	3.3. Hidrografia	10
	3.4. Vegetação	12
	3.5. Fauna	14
	4. Fenômenos Naturais Excepcionais: Inundações Anuais	16
	5. Características Socio-Econômicas e Culturais	16
	5.1. Situação Fundiária	16
	5.2. Uso do PARNA Pantanal Matogrossense	18
	5.3. Aspectos Culturais e Historicos	20
	6. Area de Influência	20
	6.1. Cidades de Poconé e Corumbá	22
	6.2. Faixa de entorno	24
	6.3. Areas à montante do Parque	27
	7. Aspectos Institucionais	27
	7.1. Infraestrutura e equipamentos	30
	7.2. Pessoal	32
	7.3. Esquema administrativo	33
	7.4. Apoio Institucional	36
III.	PROBLEMÁTICA DA UC	38
IV.	ESTRATÉGIAS DE AÇÃO	41
V.	PROPOSTAS DE AÇÃO	42
	A. Ações de Recursos Humanos	45
	B. Ações de Administração	46
	C. Ações de Infraestrutura e Equipamentos	49
	D. Ações de Proteção	52
	E. Ações de Manejo	54
	F. Ações de Pesquisa	55
	G. Ações de Uso Publico e Educação Ambiental	57
	H. Ações de Entorno	59
VI.	CONSIDERAÇÕES SOBRE TERCEIRIZAÇÃO	61
VII.	CRONOGRAMA FÍSICO	66
VIII.	CRONOGRAMA FINANCEIRO	69
IX.	BIBLIOGRAFIA	
X.	ANEXOS	

SIGLAS E CONVENÇÕES

ACERT	Associação Corumbaense dos Empresarios Regionais de Turismo
DEUC	Departamento de Unidades de Conservação do IBAMA
DIGER	Divisão de Gerenciamento de Unidades de Conservação do IBAMA
DIREC	Diretoria de Ecossistemas do IBAMA
GTZ	Deutsche Gesellschaft Fur Technische Zusammenarbeit
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renovaveis
KFW	Kreditanstalt Für Wiederaufbau
MS	Mato Grosso do Sul
MT	Mato Grosso
PARNA	Parque Nacional
ONG	Organização Não-Governamental
PAE	Plano de Ação Emergencial
POA	Plano Operativo Anual
SUPES	Superintendencia Estadual do IBAMA
UC	Unidade de Conservação
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
ZOPP	Ziel Orientierte Projekt Planung (Planejamento de Projetos Orientados por Objetivos)



VEGETATION MAP
OF THE
PANTANAL NATIONAL PARK
AND
ADJACENT AREAS



Park Boundary

Field Observation Points
Both Seasons
Wet Season Only

- Água
- Batume (E. crassipes)
- Cachalotes
- Campos Inundados
- Campos Inundáveis
- Campos Inundáveis com Árvores Esparsadas
- Matas Abertas
- Florestas Inundáveis I
- Florestas Inundáveis II
- Florestas Inundáveis III
- Florestas Semi-Decíduas
- Vegetação Seca, Esparsada

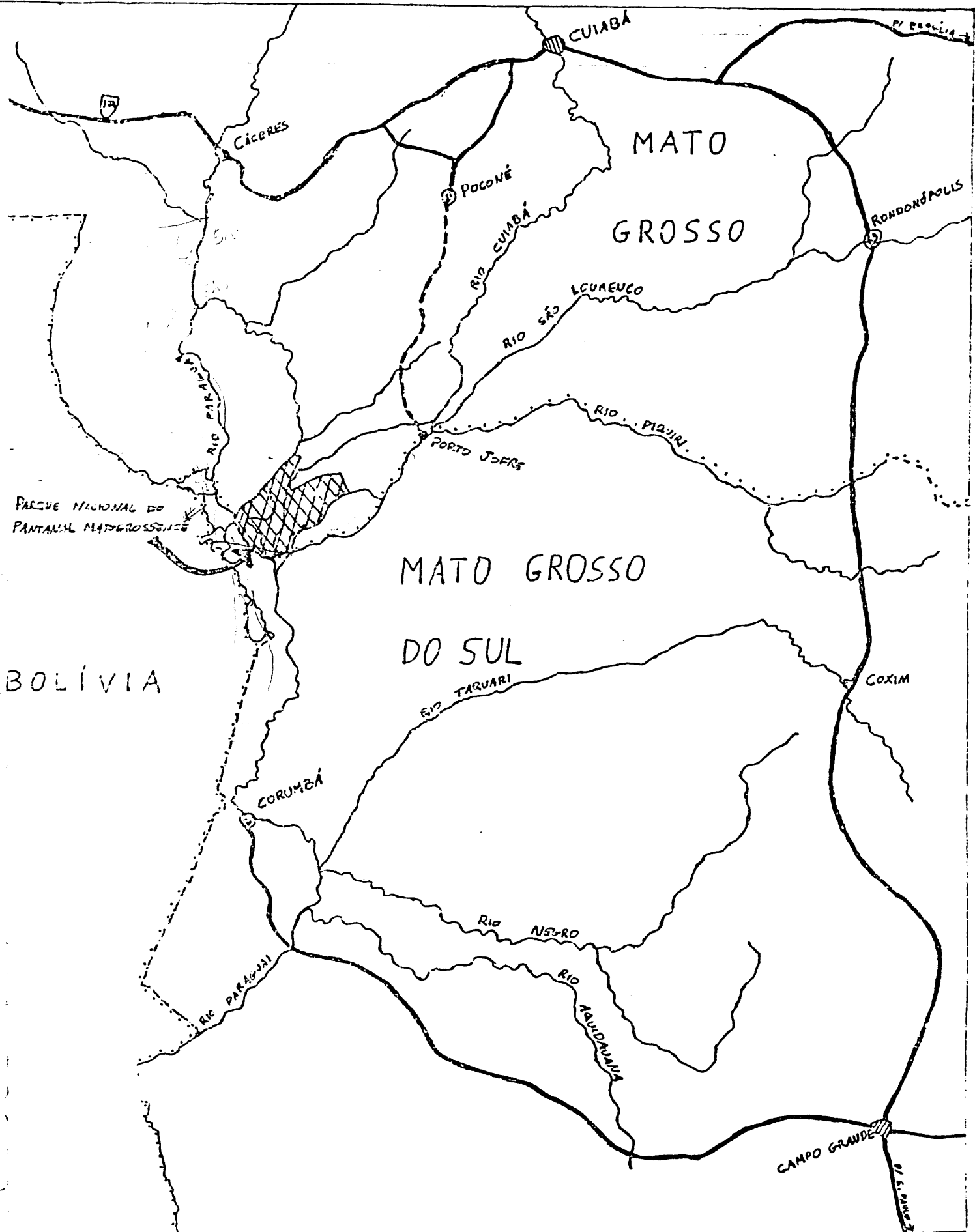
I. INTRODUÇÃO: O PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL

O instrumento considerado mais adequado à gestão das Unidades de Conservação tem sido o tradicional Plano de Manejo. Contudo, dada sua complexidade, se trata de um documento cuja elaboração exige grande concentração de recursos humanos e financeiros, além de necessitar vários anos para sua preparação. No entanto, em face a oportunidade de inclusão das Unidades de Conservação como prioridade imediata do Plano Nacional de Meio Ambiente, urge que decisões sejam tomadas a curto prazo no sentido de dar início a implantação ou a manutenção de algumas Unidades. Para tal, o Plano de Ação Emergencial (PAE) é o instrumento mais adequado. Ao lado dos Planos de Manejo e dos Planos Operativos Anuais (POAs), o PAE compõe a política de planejamento e gestão das Unidades de Conservação no Brasil.

O Plano de Ação Emergencial (PAE) se caracteriza por um processo de planejamento e gestão das Unidades de Conservação sob a responsabilidade do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA - onde são identificadas as ações prioritárias que devam ser implementadas a curto prazo nestas Unidades. O Plano se baseia, sobretudo, numa metodologia de planejamento participativo onde são levadas em conta as considerações das populações do entorno, de grupos de interesse da área de influência e dos técnicos envolvidos no processo.

A execução deste documento baseia-se, primeiramente, num levantamento bibliográfico das informações disponíveis sobre a região e sobre a Unidade, seguido de visita a campo e entrevistas e reuniões com grupos e/ou pessoas envolvidas com a unidade direta ou indiretamente. Dessa forma, efetiva-se um diagnóstico da situação e identifica-se as lacunas de conhecimento existentes. Segue-se a realização de um Seminário de Planejamento com a presença de representantes das organizações que afetam e/ou são afetadas pela existência da Unidade na região. O objetivo deste Seminário é captar as percepções e contribuições destas para subsidiar a execução do PAE. Para tal, é utilizada a metodologia ZOPP (Planejamento de Projetos Orientados por Objetivos).

Finalmente, após avaliação dos resultados do Seminário e discussões com o Chefe da Unidade, o documento final é elaborado, recomendando as ações prioritárias para serem executadas em um período de dois anos. Estas ações são agrupadas em diferentes áreas temáticas de manejo emergencial, como proteção, infraestrutura, administração, pesquisa, uso público, e educação ambiental, orientando a utilização rápida e eficiente dos recursos investidos na unidade.



MAPA 1 - LOCALIZACAO DO PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

II. DOCUMENTO DE INFORMAÇÕES BÁSICAS

1. LOCALIZAÇÃO E LIMITES

O Parque Nacional do Pantanal Matogrossense está situado no extremo sudoeste do estado do Mato Grosso, no município de Poconé, junto à divisa com o estado do Mato Grosso do Sul, na confluência dos rios Paraguai e Cuiabá (Mapa 1). Os limites do parque enquadram-se entre as latitudes S. 17°26' e S. 17°52' e as longitudes W. 57°10' e W. 57°41'. A área deste é de 138.000 hectares, e seu perímetro é de 260 quilômetros.

Seus limites são formados pelos rios Paraguai, São Lourenço (denominação local do trecho do rio Cuiabá que limita o parque), Caracará e Caracarazinho, e por vários rios menores, lagos, e baías (Mapa 2). Ao nordeste, o parque tem limite terrestre com a Fazenda Doroché. A região da unidade e seu entorno consiste de terras baixas e planas, pontilhadas por pequenos morros. Do outro lado do rio Paraguai, porém, encontra-se a Serra do Amolar, que atinge os 900 metros de altitude sobre o nível do mar.

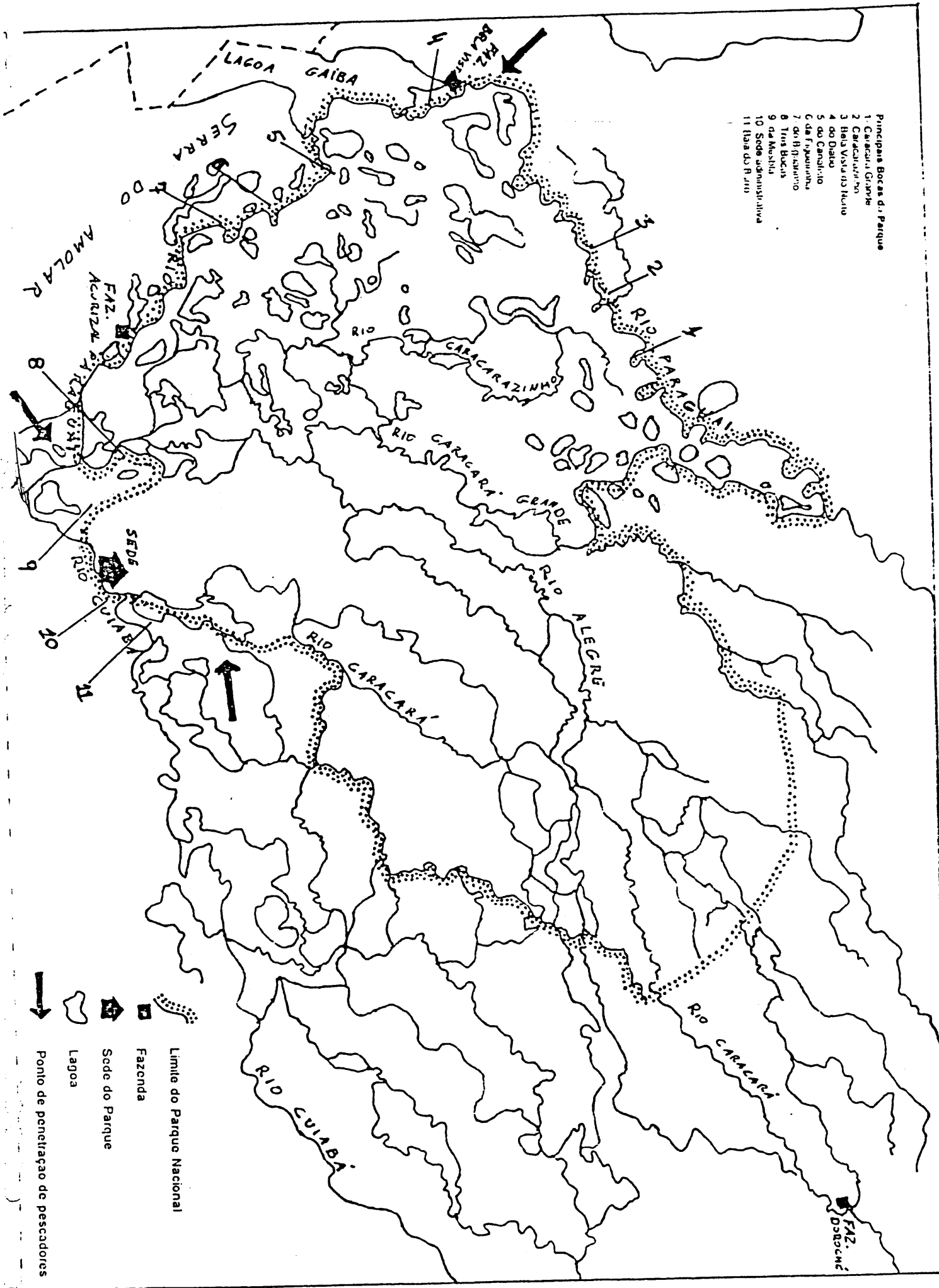
O Parque Nacional do Pantanal é acessível somente por via fluvial. Existem duas vias de acesso: uma delas saindo de Cuiabá (MT) até Poconé por rodovias pavimentadas (172 km.), e continuando pela Rodovia Transpantaneira, atualmente em condições precárias, até Porto Jofre às margens do rio Cuiabá (85 km.), de onde se segue por barco até a sede do parque, em aproximadamente 3 horas de viagem; a outra parte de Campo Grande (MS), pela BR-262 até Corumbá (415 km.), de onde se sobe o rio Paraguai por barco até a sede, em aproximadamente 5 horas de viagem. No parque, o único meio possível de locomoção é por via fluvial.

O mapa 1 mostra a localização do PARNA Pantanal Matogrossense e suas principais vias de acesso.

2. HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS

Até 1974, a área do atual Parque Nacional do Pantanal Matogrossense era ocupada pela Fazenda Caracará, de propriedade do empresário João Borges. A fazenda criava gado em regime extensivo, utilizando as amplas pastagens nativas dentro de seus limites em regime de rotação.

Em 1971 ocorreu na região grande enchente que modificou o regime hidrológico local. A maior parte das pastagens da fazenda ficou submersa permanentemente e as áreas que após a enchente permaneciam secas o ano inteiro eram insuficientes para as necessidades do gado, inviabilizando a pecuária na fazenda.



- Principais Bocas de Parque
- 1 Caracará Grande
 - 2 Caracarázinho
 - 3 Bela Vista do Norte
 - 4 do Duto
 - 5 do Canalão
 - 6 da Figueirinha
 - 7 do Riquinho
 - 8 Três Bocas
 - 9 da Mochoia
 - 10 Sede administrativa
 - 11 Itaipu do Rio

- Limite do Parque Nacional
- Fazenda
- Sede do Parque
- Lagoa
- Ponto de penetração de pescadores

MAPA 2 - PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

T

Esse evento coincidiu com uma crescente preocupação, por parte da sociedade, sobre as modificações que o ciclo natural de cheias e secas do Pantanal vinha sofrendo devido as atividades do homem, assim como sobre a depredação da rica fauna e flora da região. Concomitantemente, iniciou-se no âmbito científico um movimento para a criação de uma unidade de conservação que protegesse uma amostra do ecossistema pantaneiro. O Governo Federal, atendendo a demanda da sociedade, adquiriu então a Fazenda Caracará, convertendo-a em Reserva Biológica em 1971, pelo Decreto número 68.691 de 28 de maio de 1971.

Posteriormente, mediante o Decreto-Lei número 86.392 de 24 de setembro de 1981, foi criado o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, com 138.000 hectares, correspondentes a toda a área da Reserva e antiga fazenda Caracará.

A Unidade permaneceu sob a jurisdição do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) até 1989, quando da fusão dos quatro órgãos ambientais (SEMA, IBDF, SUDEPE e SUDEVIA) que constituem o IBAMA.

A sede do parque foi construída sobre um aterro feito ainda pelo antigo proprietário da fazenda. Embora se tenha mantido neste alguma infraestrutura (sede equipada e embarcações), e um (1) agente de fiscalização e promovido alguns estudos biológicos, ainda não foi possível o desenvolvimento do Plano de Manejo para o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense.

3. CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS DO PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

3.1 CLIMA

O Parque Nacional do Pantanal Matogrossense encontra-se numa região de clima com características tropicais continentais. O regime de chuvas é tropical, com duas estações: a seca, de maio a setembro, e a chuvosa, de outubro a abril, sendo que os meses mais chuvosos vão de dezembro a fevereiro. Segundo dados do projeto RADAMBRASIL para o Pantanal, a precipitação total anual na região situa-se em torno dos 1000 mm. As temperaturas médias oscilam entre 23 e 25 graus centígrados, com médias de máximas e mínimas absolutas extremamente altas: as máximas absolutas ultrapassam, em média, os 40°C, e as mínimas, 20°C.

Nos meses de maio, junho, e julho, massas de ar frio de origem polar baixam a temperatura do parque consideravelmente, podendo as mínimas absolutas atingir 0°C. Nesses meses é comum a penetração da massa Tropical Atlântica, trazendo ventos do quadrante leste e dias ensolarados e secos. No verão a área é invadida pela massa de ar

Equatorial Continental, trazendo ventos do oeste e noroeste, com temperaturas altas, chuvas e trovoadas.

O período sêco na região dura assim, cinco meses por ano. Deve-se porém e hidrológicas do Pantanal. Enquanto o clima caracteriza-se por um período sêco considerável, com umidade relativa baixa (50 a 60% na sêca e menos de 80% nas chuvas), a região está sujeita a enchentes provocadas pelas águas pluviais oriundas dos afluentes do rio Paraguai que, devido a planície do Pantanal, possui deficiente capacidade de drenagem.

3.2 GEOMORFOLOGIA

O Pantanal, como um todo, é caracterizado como uma enorme superfície de acumulação, de topografia bastante plana e frequentemente sujeita a inundações, com rêsde de drenagem comandada pelo rio Paraguai. Nestas características geomorfológicas baseia-se o termo *Pantanal Matogrossense*, embora a maioria dos pesquisadores concorda que o têrmo não é adequado, pois a área não apresenta características de formação de "pântano". No entanto, o têrmo popularizou-se, sendo tradicionalmente usado.

De acôrdo com as diferentes características fitofisionômicas e topográficas, Rondon (1944) elaborou uma classificação diferenciada das sub-bacias do rio Paraguai, denominadas de *Pantanais Matogrossenses* (Mapa 2). Cada um desses apresenta feições peculiares e terminologia bastante regional. Essa divisão por bacias hidrográficas também leva em conta a diversidade de fatores morfogenéticos como altimetria relativa, litologia e pedologia, que individualizam cada *pantanal*. Dessa forma foram definidos os Pantanais de: Corixo Grande-Jaurú-Paraguai; Cuiabá-Bento Gomes-Paraguaizinho; Itiquirá-São Lourenço-Cuiabá; Taquarí; Negro; Miranda-Aquidauana; Nabileque; Jacadigo; e Paiaguás. Neste último localiza-se o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense.

A área do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense corresponde aos depósitos aluviais dos rios Paraguai e Cuiabá. A vasta planície flúvio-lacustre destes dois rios comporta aluviões atuais com areias, siltes e argilas e sedimentos mais antigos, siltico-argilosos e argilo-arenosos. Os solos são predominantemente do tipo Glei Pouco Húmido eutrófico, ao longo dos vales fluviais. Aí desenvolve-se a Floresta Estacional Decidual Aluvial (vide 3.4.Vegetação).

O transporte de sedimento ao longo da bacia é grande e a sua história é a própria formação do Pantanal como uma bacia sedimentar. Há um contínuo transporte de partículas finas em suspensão e, no leito, de areia fina a média. Durante as cheias, as águas de inundação espalham o sedimento no Pantanal, bem como grande quantidade de matéria orgânica que contribui para a fertilidade do solo e da água.

MAPA 3 - SUB-BACIAS HIDROGRAFICAS DO PANTANAL

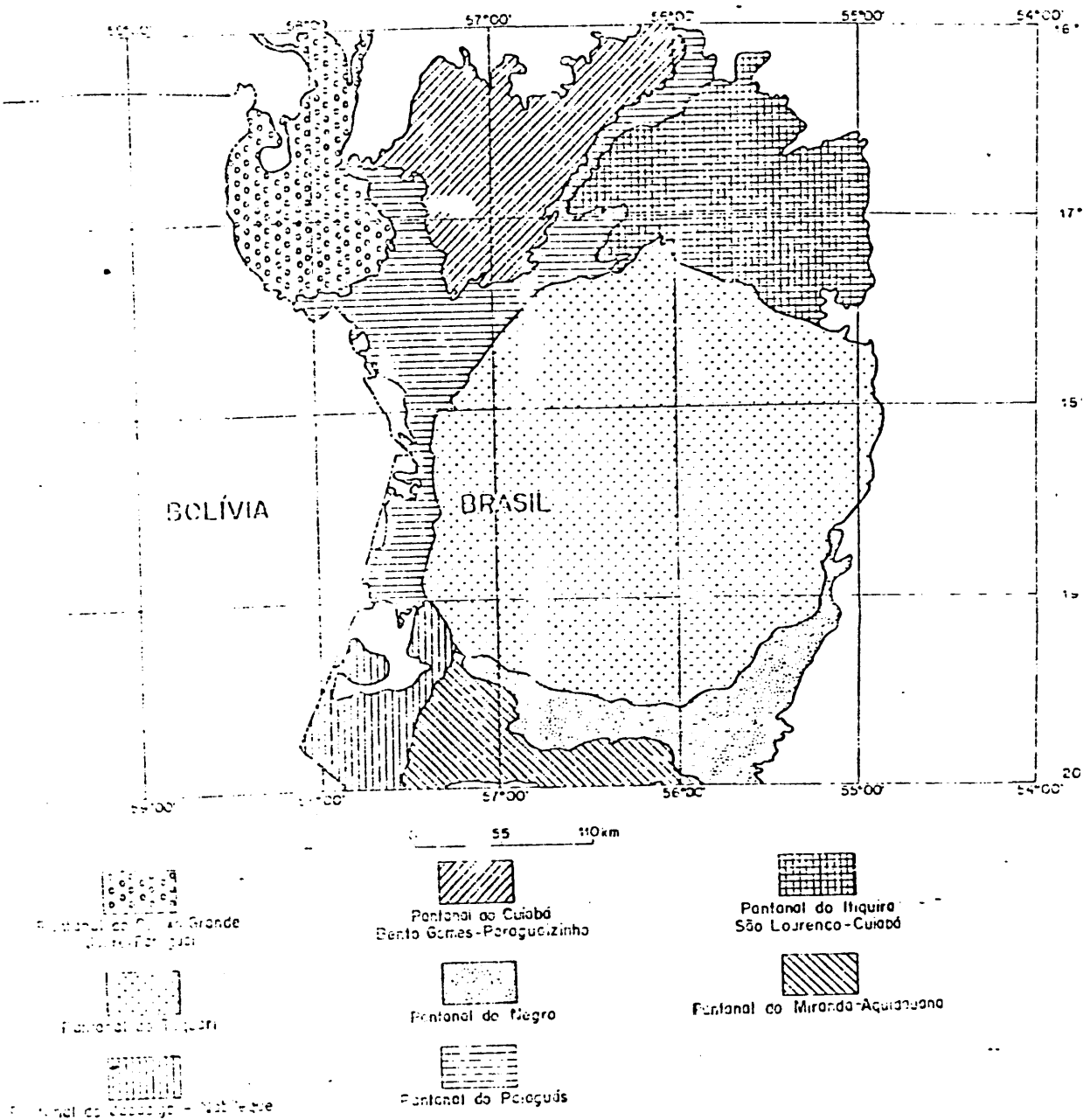


Fig 219 - Os Pantanais Mato-Grossenses

Grandes quantidades de sedimentos são depositadas nas margens dos rios Paraguai e Cuiabá formando diques naturais. Isso contribui também para o levantamento gradual do leito dos rios. Quando isso ocorre, a calha sedimentada fica com menor profundidade e o rio tende a alargar a sua seção transversal, aumentando a área de inundação com reflexos nas enchentes.

A Serra do Amolar situada na porção setentrional do planalto e no limite Sudoeste do Parque, apresenta o maior relêvo, tanto em aspecto contínuo quanto altimétrico (vide Mapa 2). A morraria da Insua, posicionada no extremo setentrional e limitrofe no extremo Oeste com o parque, delinea uma estrutura circular com mais de 300 metros de altitude. Em ambas regiões o solo, Litólico eutrófico é recoberto por vegetação de Savana Arbórea Aberta (Cerrado) e Floresta Decídua.

3.3 HIDROGRAFIA

3.3.1. A Bacia do Alto Paraguai

O Parque Nacional do Pantanal Matogrossense está localizado na região hidrográfica denominada Bacia do Alto Paraguai, que compreende a parte da bacia do rio Paraguai desde as suas nascentes até o rio Apa, que limita o Brasil com o Paraguai, entre os paralelos de latitude 14 e 22 S e longitude de 53 a 61 W. Com uma área total de quase 496.000 km quadrados, a Bacia tem sua maior porção em território brasileiro com cerca de 380.000 km quadrados nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. O rio Paraguai é tributário do rio Paraná (1.095.000 kms quadrados) que, por sua vez, compõe a bacia do rio da Prata (3.100.000 kms quadrados).

As maiores altitudes da bacia são de quase 1.000 metros enquanto as menores estão inferiores a 100 metros. A parte alta da bacia está em altitudes superiores a 200 metros. Aproximadamente neste nível, em toda a curva de nível, há uma queda brusca, descontínua, que dá formação ao Pantanal, com área de 168.000 kms quadrados no Brasil, correspondendo às terras baixas e região central da bacia, com altitudes inferiores a 80 metros. Por outro lado, a região central onde se localiza o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, inclui algumas áreas acima de 200 metros até os 900 metros, na zona das lagoas Gaíva e Uberaba.

A drenagem no Pantanal é feita por córregos, corixos, vazantes e baías. Córregos são pequenos cursos d'água; corixos são braços de rios que podem ficar secos por vários anos; vazantes são linhas de drenagem de uma área raramente inundada que se escoam para um pantanal ou para um rio; e baía é uma pequena lagoa ou antigo meandro.

3.3.2. O Rio Paraguai

O rio Paraguai nasce em áreas brejosas de 4 km de largura a cerca de 240 km à montante de Cáceres. A juzante de Cáceres a área de inundação torna-se estreita até Descalvados, quando o rio se bifurca pelo canal principal e pelo chamado "Braçinho" do lado Leste. A partir dessa mudança de direção começa a área real de pantanal do Paraguai, numa faixa de 25 km de largura incluindo os dois braços. À juzante do Braçinho e somado a rios intermitentes, o rio corre em um único leito, com uma larga faixa de inundação até próximo à Porto Conceição.

A cerca de 40 km à juzante de Porto Conceição, o rio corre em três leitos, penetrando na área que hoje compreende o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense: o rio Paraguai, mais largo; o rio Caracarazinho; e o rio Cará-Cará. Os três tornam a reunir-se no Refugio das Três Bocas, ainda dentro do Parque Nacional e próximo ao seu limite Sudoeste. Essa região é de drenagem complexa, cheia de corixos, vazantes, velhos meandros, pequenos rios afluentes e braços grandes e pequenos do rio Cuiabá, com uma enorme área de inundação. Nos braços mais a oeste, limitrofe ao Parque no rio Paraguai, existem as barras dos canais das lagoas Uberaba e Gaíva.

A lagoa Uberaba, com uma área de 50 km quadrados em níveis mínimos, alcança 1.000 km quadrados em grandes enchentes. Recebe água do Corixo Grande, que é o limite entre o Brasil e a Bolívia, e de muitos outros corixos laterais e das montanhas ao sul da lagoa, além do rio Paraguai durante as enchentes. A conexão da lagoa com o rio Paraguai foi mais ativa no passado, mas aos poucos está se fechando devido à cobertura vegetal de aguapé (camalote) ou capim-de-praia crescendo ao fundo.

A lagoa Gaíva tem uma conformação que a divide em três partes: Gaíva, Pré-Gaíva e Gaíva-Mirim, com área total de 75 km quadrados, atingindo 150 km quadrados nas águas altas. A bacia hidrográfica é de 300 km quadrados propiciada pela rede de drenagem dos morros lindeiros. A saída da lagoa para o rio Paraguai se chama Riacho da Gaíva, o qual faz fronteira com o limite Noroeste do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. Ao Norte, a Baía Gaíva se liga com a Baía Uberaba pelo canal Pedro II.

A partir do Refúgio das Três Bocas o rio Paraguai corre próximo à Serra do Amolar, localizada à margem oposta a do Parque Nacional, apresentando pequenos braços de 40 metros de largura. A região tem várias lagoas, cobertas por vegetação.

3.3.3. O Rio Cuiabá

O rio Cuiabá tem suas nascentes na Serra Azul e drena uma área de quase 100.000 kms quadrados. No seu alto curso, o Cuiabá tem vales íngremes com densa vegetação, recebendo o rio Manso pela margem esquerda. O vale se alarga próximo a Santo Antônio do Leverger. Próximo a Barão de Melgaço, ao receber um braço secundário denominado de "rio" Piraim, o Cuiabá adentra em áreas do Pantanal. Da foz do Piraim para juzante, o Cuiabá tem

um único leito que varia de 70 metros de largura nas estiagens a 150 metros nas cheias. Parte das águas das cheias adentram os corixos e rios menores que correm na direção do rio Paraguai. A partir da ponta Norte da Ilha Camargo, o Cuiabá recebe seus principais tributários da planície, os rios São Lourenço e Piquiri. A região passa a apresentar várias vazantes e corixos, bem como lagoas que se interligam entre si e com o rio. Próximo à confluência com o rio Paraguai, o Cuiabá apresenta largas áreas de pantanal pela margem direita, com corixos que escoam na direção do rio Paraguai. Na margem esquerda se encontra uma grande área sujeita a inundações, na qual se localiza o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. Nesta área, a faixa de inundações do pantanal cuiabano é a mais larga.

Cerca de 5 km à jusante do Refúgio das Três Bocas, o rio Paraguai recebe o rio Cuiabá, seu principal afluente, com uma vazão média de 480 metros cúbicos/segundo. Os dois rios têm direção e fluxos quase contrários: o Paraguai neste trecho tem escoamento para Sudeste, enquanto o Cuiabá quase rumo Oeste.

No século passado, o Piquiri era afluente do São Lourenço o qual também recebia o rio Cuiabá, mas sua drenagem foi modificada devido à construção de diques. Dessa forma, o rio Cuiabá passou a ser o mais importante por apresentar a maior bacia hidrográfica e o maior volume d'água. Por essa razão, os habitantes locais continuam a chamar o curso inferior do rio Cuiabá, inclusive na região do Parque Nacional, de "São Lourenço".

3.4 VEGETAÇÃO

A natureza e distribuição da cobertura vegetal de uma unidade de conservação serve como informação fundamental para a elaboração de planos de manejo, pois as classificações da vegetação refletem não só a distribuição das espécies de vegetal encontradas na unidade, como também a natureza dos ecossistemas que nela ocorrem. A partir das classificações da cobertura vegetal, podem-se deduzir dados fundamentais sobre a ocorrência de fauna, sobre as interações entre habitats naturais da unidade, sobre até que ponto a unidade é representativa do ecossistema que pretende conservar, e também sobre o grau de proteção que a unidade oferece para cada componente desse ecossistema.

De acordo com o levantamento de vegetação do Projeto RADAMBRASIL, o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense está situado na área de tensão ecológica que caracteriza o contato entre as regiões fitoecológicas da Savana ou Cerrado e da Floresta Estacional Semidecidual. Três categorias de cobertura vegetal ocorrem dentro do parque:

1. Savana Gramíneo-Lenhosa sem Floresta de Galeria - ocorre nas terras baixas periodicamente inundáveis, apresentando fisionomia de campo dominado por gramíneas, ocorrendo também plantas lenhosas rasteiras e palmeiras anãs. Muitas vezes, esta formação é intercalada por grupos de árvores e arbustos. Os campos apresentam cor verde durante as chuvas e palhenta na estação seca. Entre as gramíneas, destacam-se os gêneros *Paspalum*,

Hermathia, *Digitaria*, *Panicum*, *Brachiaria* e *Axonopus*, assim como agrupamentos de buriti (*Mauritia* sp.). Esta categoria de vegetação está predominante dentro do Parque Nacional ocupando a maior parte de sua área. Na metade oeste do parque, a savana gramíneo-lenhosa apresenta características de área de tensão ecológica, com enclaves florestais nas áreas mais elevadas (cordilheiras) apresentando espécies como o jatobá (*Hymenaea* sp.), os ipês amarelo e roxo (*Tabebuia* sp.), o taperabá (*Spondias* sp.), e a palmeira acuri (*Attalea* sp.).

2. Floresta Semidecidual Aluvial - esta formação destaca-se pela ocorrência de árvores e arbustos baixos, com troncos finos e tortuosos e copas pequenas e espaçadas. A altura média das copas é de 10 a 15 metros. As espécies predominantes no dossel superior são: amarelão (*Apuleia molaris*), cariperana (*Licanea* sp.), muirauba (*Mouriri* sp.), imbauba (*Cecropia* sp.), ingá (*Inga* sp.), ipê (*Tabebuia* sp.), gameleira (*Ficus insipida*), e ucuuba (*Virola* sp.). Nas áreas mais baixas aparecem agrupamentos de buritis. A sub-mata é de composição irregular, destacando-se nela o cipó-imbé (*Philodendrum imbe*), o cipó-de-fogo (*Dolioscarpus rolandi*) e a escada-de-jabutí (*Bauhinia* sp.). O solo é coberto por uma camada espessa de folhas e galhos. Esta formação ocupa uma área reduzida do parque, encontrando-se somente na faixa ao longo do rio Cuiabá.

3. Floresta Semidecidual das Terras Baixas - apresenta composição florística heterogênea, com ecótipos deciduais, ocorrendo no parque em áreas de curto período de inundação. A altura média das árvores varia de 15 a 18 metros, com ocorrência de indivíduos emergentes. No dossel superior, destacam-se o bacupari (*Rheedia macrophylla*), a ingá-cipó (*Inga edulis*), o louro-preto (*Nectandra mollis*), a araracanga (*Aspidosperma album*), a aroeira (*Astronium* sp.), o João-mole (*Neea oppositifolia*), o mututi-duro (*Swartia racemosa*), o pau-d'alho (*Gallesia gorazema*), a peroba-rosa (*Aspidosperma* sp.), a muirauba, o caxuá (*Trichilia paraensis*), o ipê e o barú (*Dipteryx alata*). Na sub-mata, destacam-se arbustos das famílias Rubiaceae, Myrtaceae, e Rosaceae. Próximo a vazante do rio Cuiabá ocorrem agrupamentos isolados de cambará (*Vochysia divergens*), em adensamentos de tamanho e forma variáveis. Esta Floresta ocupa parte do extremo nordeste do Parque Nacional, ao longo do rio Caracará. A maior parte desta formação vegetal estende-se além dos limites do parque, pela Fazenda Doroché.

Em 1992, um Levantamento Ecológico Rápido (Rapid Ecological Assessment - REA) do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense e seu entorno foi realizado através de um acordo de cooperação entre o IBAMA e a organização não-governamental norte-americana *The Nature Conservancy*. Baseando-se em pesquisas de campo e em análise de imagens de sensoriamento remoto, o REA classificou a vegetação do parque e entorno em sete categorias de comunidades naturais, abaixo relacionadas. Os números em parênteses referem-se a porcentagem da área do parque coberta por cada tipo de comunidade natural.

1. Água (27%) - esta categoria inclui rios, baías, e lagos permanentes.
2. Vegetação Flutuante (25%) - composta por substratos flutuantes de matéria vegetal, sobre os quais crescem aguapés, gramíneas, e pequenos arbustos.
3. Campos Inundáveis (36%) - campos limpos inundados durante parte do ano, as vezes pontilhados por árvores isoladas.
4. Cerrado (1%) - vegetação arbórea e arbustiva, normalmente não inundável.
5. Florestas Inundáveis (11%) - matas sujeitas a inundações periódicas ou esporádicas. Algumas áreas com cobertura florestal permanecem inundadas por períodos mais curtos que os campos inundáveis, enquanto outras permanecem secas durante o ano inteiro.
6. Florestas Semi-Decíduas (0,00005%) - este tipo de vegetação cresce somente nas encostas, e cobre apenas 7 hectares dentro do parque. É porém abundante na Serra do Amolar, vizinha ao parque, onde cobre 7.000 hectares.
7. Vegetação Xerófila (0,003%) - também crescendo nas encostas, esta comunidade natural ocupa 373 hectares do PARNA Pantanal Matogrossense, mas cobre 4600 hectares na Serra do Amolar e outros 3000 hectares no entorno da unidade.

Assim, pode-se constatar que a vegetação do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense consiste predominantemente de campos e áreas inundadas. Os habitats florestais, que ocupam área expressiva no entorno do parque (aproximadamente 100.000 hectares), são sub-representados dentro da unidade de conservação, somando apenas 16.946 ha., ou 12% da área da mesma.

Levando-se em consideração as pesquisas sobre a ecologia de fragmentos florestais (*Biodiversity of Forest Fragments: Lovejoy et al, Smithsonian Institution*), as quais indicam que remanescentes florestais de menos de 10.000 hectares sofrem perdas significativas em sua biodiversidade, percebe-se que as áreas de floresta localizadas dentro do parque seriam, por si só, insuficientes para garantir a preservação desses habitats típicos da região. A proteção das matas no entorno do parque torna-se portanto fundamental para a conservação do ecossistema da região.

3.5 FAUNA

O Pantanal Matogrossense é um dos ecossistemas mais produtivos do Brasil. O ciclo de cheias e secas que caracteriza a região traz anualmente os sedimentos, possibilitando o rápido crescimento da vegetação aquática e das gramíneas. Consequentemente, o Pantanal suporta uma das maiores densidades de fauna silvestre do país.

A fauna é dominada, no meio terrestre, por animais herbívoros e, no meio aquático, por peixes e seus predadores, principalmente aves e jacarés. O Parque Nacional do Pantanal Matogrossense abriga uma amostragem representativa da fauna da região, que inclui espécies típicas do cerrado e dos banhados e áreas alagadas da bacia do rio Paraguai.

Mamíferos

Entre os mamíferos encontrados no parque, predominam os herbívoros de médio e grande porte adaptados a vida semi-aquática, tais como a capivara (*Hydrochaerus hydrochaerus*), a anta (*Tapirus terrestris*) e o cervo do Pantanal (*Blastocerus dichotomus*). Entre os herbívoros arbóreos destaca-se o abundante bugio (*Alouatta caraya*). No topo da cadeia alimentar encontram-se a onça-pintada (*Panthera onca*) e a suçuarana (*Felis concolor*).

O Parque Nacional e seu entorno abrigam um número expressivo de espécies de mamíferos ameaçadas de extinção, entre os quais destacam-se o cervo do Pantanal, a onça-pintada, a jaguatirica (*Felis pardalis*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), a lontra (*Lutra longicaudis*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o tatu-canastra (*Priodontes giganteus*), o veado-campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*), o tatu (*Tolypeutes tricinctus*), o cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*) e o lobete (*Dusicyon thous*).

Como a maior parte do Parque Nacional do Pantanal é inundada durante a época da cheia, supõe-se que uma parte expressiva de sua fauna, especialmente mamíferos de maior porte, migra para as regiões mais secas no entorno do parque. A Avaliação Ecológica Rápida da região registrou a presença de animais como o tamanduá-bandeira, o veado-mateiro (*Mazama americana*), e a cutia (*Dasyprocta* sp.) nas áreas de mata a nordeste do parque, mas não dentro do parque. É provável que estas e outras espécies de mamíferos dependam da conservação das matas no entorno do parque para sobreviverem na região.

Aves

A altíssima produção de peixes nas águas do Pantanal, a pequena profundidade da maior parte das áreas alagadas da região, e a presença de árvores isoladas, propícias para ninhais, faz do Pantanal Matogrossense um dos mais ricos santuários de aves aquáticas do mundo.

A concentração de aves é riquíssima, não só pelo número de espécies mas também pelo número de indivíduos. O Parque Nacional do Pantanal abriga inúmeras espécies de garça (Ardeidae), tais como a garça-moura (*Ardea cocoi*), a garça-branca (*Casmerodius albus*), o socó-boi (*Tigrisoma lineatum*) e a garça-da-noite (*Nycticorax nycticorax*). Da família Ciconiidae, destacam-se por sua abundância o cabeça-seca (*Mycteria americana*) e o jaburu (*Jabiru mycteria*). Outras aves aquáticas abundantes incluem o biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), o colhereiro (*Ajaia ajaja*), a curicaca-real (*Harpiprion caeruleus*), a curicaca-comum (*Theristicus caudatus*), e várias espécies de patos (Anatidae). Outras espécies de aves comumente encontradas no parque e seu entorno incluem o caracará (*Polyborus plancus*) e

várias espécies de araras, papagaios e periquitos (Psittacidae), inclusive a arara-azul (*Anadorhynchus hyacinthinus*), ameaçada de extinção.

Durante o Levantamento Ecológico Rápido do PARNA Pantanal Matogrossense foram identificadas 210 espécies de aves na região. Estas apresentaram um alto grau de especificidade de habitat: 44% das espécies foram observadas em apenas um tipo de habitat, sendo que 56 espécies de aves, ou 27% do total, estavam restritas aos habitats florestais, ressaltando a importância da conservação desses habitats.

Répteis, Anfíbios e Peixes

Entre os vertebrados de sangue frio do parque, o mais característico é sem dúvida o jacaré (*Caiman yacare*). A abundância de presas, especialmente piranhas, possibilita a existência de grandes concentrações de jacarés. Em anos recentes, porém, a caça ilegal, praticada por coureiros vindos do Brasil e do Paraguai, tem reduzido substancialmente a população de jacarés em muitas partes do Pantanal. De acordo com dados obtidos no IBAMA/MT, estima-se que, na última década, cerca de 500.000 jacarés por ano foram abatidos por coureiros na região. Essa depredação prejudica o equilíbrio ecológico da região, causando, entre outros efeitos, um grande aumento na população de piranhas, que por sua vez depredam as populações de outros peixes e chegam a constituir sério perigo para o gado da região.

Outras espécies de répteis incluem a sucuri (*Anaconda sp*), outros ofídios, assim como várias espécies de quelônios aquáticos. Sapos e rãs em abundância também constituem importante elo no ecossistema do parque, consumindo insetos em grandes quantidades e servindo por sua vez de alimento para répteis e aves aquáticas.

Dentre as numerosas espécies de peixes que habitam a região do parque, destacam-se os mais comuns para a pesca profissional e amadora: o pintado (*Pseudoplatysoma comuscans*), o chacara (*Pseudoplatysoma fasciatum*), o jaú (*Paulicea luetkini*), o barbado (*Pinirampus pinirampu*), o dourado (*Salminus maxillosus*), o pacú, o curimatá (*Prochilodus lineatus*), o piavuçu (*Leporinus elongatus*), e as várias espécies de piranha (*Serrasalmus sp.*). O acompanhamento detalhado do ciclo de vida e dinâmica de população destas espécies é importante, não só pelo seu valor comercial e sua importância para a economia local, mas também por serem justamente aquelas que, se tiverem suas populações localmente reduzidas pela pesca, podem afetar o balanço natural do ecossistema do Parque Nacional, prejudicando as aves, jacarés, e outras espécies que delas se alimentam.

4. FENÔMENOS NATURAIS EXCEPCIONAIS: AS INUNDAÇÕES ANUAIS

4.1.0 Comportamento das enchentes

O rio Paraguai tem uma declividade fraca ao longo de seu curso abaixo de Cáceres, indo de 6,3cm/km e decrescendo na confluência do Apa até 1,0 cm/km.

O trimestre mais chuvoso no alto curso é janeiro / fevereiro / março, quando se dá a formação de cheias na região do Parque Nacional do Pantanal. Durante as enchentes o rio Paraguai se comporta como uma larga faixa de água que vai se escoando lentamente rumo Sul. A onda de enchente só alcança Corumbá dois a três meses depois quando cessou o período chuvoso, de fins de Abril para Maio. As lagoas do alto pantanal recebem águas dos rios nas enchentes, mas inversamente descarregam por ocasião das recessões das cheias, funcionando como reservatórios reguladores.

A complexidade da dinâmica fluvial do Pantanal do Paiaguás, onde aglutinam-se aluviões diversos e onde os processos pluviais interferem na fisionomia da paisagem é ainda pouco conhecida. Leverger (1862) constatou que as cheias à juzante das lagoas Gaíva e Uberaba, são mais tardias em relação ao norte da bacia e em julho alçam sua maior altura. Cientistas observaram que o declive leste-oeste, no Paiaguás é mais acentuado que o norte-sul, concluindo que as águas dos afluentes chegam ao eixo norte-sul do rio Paraguai com mais energia do que sua capacidade de escoamento. Essa diferença entre os dois gradientes topográficos é a causa do constante alagamento da área.

Dessa forma, pode-se concluir que as inundações da área do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense decorrem mais do volume de água trazido pela rede de afluentes do rio Paraguai, aliado à fraca declividade do terreno, do que pela pluviosidade em si.

A dinâmica das enchentes tem influência direta e marcante no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense e em seu entorno, uma vez que esta Unidade de Conservação está localizada na área onde ocorrem as inundações mais acentuadas e abrangentes de toda a Bacia do Alto Paraguai. Modificações nas características naturais dos rios que compõe esta bacia, provocadas pelas atividades econômicas e crescimento urbano à montante, afetam o delicado equilíbrio do ecossistema pantaneiro e do Parque Nacional que se propõe a protegê-lo.

Através do Levantamento Ecológico Rápido e da análise da imagem de satélite da região do parque efetuados em 1992, cerca de 27% da área total do parque se encontra permanentemente alagada, enquanto outros 47% são sujeitos a alagamentos periódicos durante a época das enchentes.

4.2. A Consequência das Enchentes

Baseando-se no histórico de criação da unidade (vide seção 2. Histórico e Antecedentes Legais), o Parque foi criado a partir da aquisição de uma (1) única fazenda, com suas dimensões definidas pelos limites daquela propriedade, e, portanto sem levar em conta as reais necessidades físico-geográficas necessárias para a conservação da biodiversidade e do ecossistema do parque como um todo.

Por causa desse problema, o Levantamento Ecológico Rápido efetuado no Parque em 1992, apontou duas grandes deficiências na Unidade: (i) o Parque contém apenas pequenas amostras dos habitats florestais de terras altas característico do pantanal do Paiaguas (vide seção 3.4. Vegetação); (ii) cerca de 90% da área total do Parque permanece submersa durante os vários meses de cheia, forçando a grande maioria da fauna de mamíferos e 27% da avifauna do parque a migrar para terras altas vizinhas, desprotegidas.

O estudo apontou, ainda, que as fazendas circunvizinhas à Unidade, embora utilizadas para criação de gado, apresentam significativas e intactas porções desse habitats florestais, e sugere que o Governo Federal adote medidas no sentido de expandir a Unidade de forma a proteger uma amostra viável, mais representativa dessa região pantaneira.

Nesse sentido, a ONG Cuiabana Fundação de Apoio a Vida nos Trópicos - ECOTRÓPICA, através de fundos provenientes do exterior, vem desenvolvendo esforços no sentido de adquirir parte da Fazenda Doroche no limite NW do parque, cujas matas nativas foram apontadas no referido estudo como provável área prioritária para refúgio de fauna do PARNA PANTANAL. Uma vez concretizada a negociação, um plano de manejo integrado para a fauna das duas áreas minimizaria o problema de migração na época das cheias.

5. CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS E CULTURAIS DO PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

5.1 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

Como o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense foi criado a partir da antiga Fazenda Caracará, a qual foi adquirida integralmente pelo Governo Federal, o parque tem sua situação fundiária totalmente regularizada, embora ainda não se encontre demarcado. Tampouco existem posseiros ou residentes dentro do parque, à exceção de dois índios Guatós (vide abaixo).

Cabe porém mencionar que, se a unidade de conservação em si não tem problemas fundiários, as áreas a montante que a influenciam são propriedades particulares. Essas áreas, além de servirem de refúgio para a fauna do parque durante as cheias, podem, se drenadas ou desmatadas para fins agrícolas, alterar o regime hídrico do parque.

5.2 USO DO PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

A área ocupada pelo atual Parque Nacional foi, até 1974, uma fazenda de gado produtiva. O gado era criado em sistema de rodízio de pasto, utilizando pastagens de espécies nativas de gramíneas. Esse sistema agropecuário, por utilizar baixas densidades de gado e por permitir que as pastagens se recuperem periodicamente, e não introduzir espécies exóticas

nos campos naturais da região, não causava impacto negativo significativo ao ecossistema local. Até hoje, em fazendas vizinhas que se utilizam desse sistema de pecuária extensiva, podem ser observados cervos, capivaras, antas, tamanduás, e aves convivendo lado a lado com o gado. No parque, atualmente, a maior parte das antigas pastagens está alagada e as que permanecem encontram-se ocupadas por fauna e flora nativas.

Conforme o Decreto-Lei 86.392 de 24 de setembro de 1981, o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense foi criado para desempenhar quatro funções específicas: (i) Proteção à Biodiversidade; (ii) Proteção à Estética da Paisagem [embora se trate de antiga terminologia, o termo "paisagem" aqui utilizado refere-se aos fatores topográficos, climáticos e hidrológicos da unidade]; (iii) Educação; e (iv) Recreação.

Enquanto a natureza intocada cumpriu seu papel e regenerou no local da antiga fazenda, ao longo dos últimos vinte anos, o ecossistema original da região, a infraestrutura administrativa e física necessária para o funcionamento efetivo da unidade de conservação ainda não foi implantada. O parque carece de plano de manejo, não podendo portanto desempenhar as funções estabelecidas pela legislação que o criou.

Os únicos residentes do Parque Nacional são dois índios identificados e reconhecidos pela FUNAI como remanescentes do grupo Guató, que moram em uma habitação precária de sapé ao pé do Morro do Caracará, no limite do parque. Estes índios exercem atividades de subsistência de forma artesanal: usando facão e zagaia, caçam capivaras e veados e pescam de forma oportunista. Possuem também cerca de uma dezena de cães, flagrantemente infestados de doenças que se atribuem ao excesso de piolhos que os infestam.

Enquanto os usos legais e apropriados do parque permanecem inviabilizados pela falta de planejamento, pessoal e infraestrutura, alguns usos indevidos prevalecem. Os mais significativos são:

(i) Pesca: a pesca que ocorre no parque e seu entorno é ilegal e descontrolada. Essa pode dividir-se em duas categorias: a pesca praticada pelos habitantes da região; e a pesca praticada por pescadores comerciais e amadores que visitam a região.

Em geral, os habitantes locais pescam utilizando canoas e equipamentos artesanais, principalmente nos rios do entorno do parque - os rios Paraguai, Cuiabá, São Lourenço e Caracará. É provável que também se adentrem pelo parque ocasionalmente. "Seu" Benjamim, o Chefe-Substituto do Parque, ao longo dos anos, tem mantido um bom relacionamento com os moradores da região, convencendo a maioria a evitar pescar dentro do parque, e, sobretudo, a evitar o uso de equipamentos de pesca considerados perniciosos e/ou ilegais.

Ressalta-se que a modalidade de pesca mais danosa à unidade de conservação é aquela praticada ilegalmente por pescadores profissionais, que capturam grandes quantidades de

pescado para revenda, e também a pesca indiscriminada praticada por alguns amadores, muitas vezes visando a revenda do pescado. As embarcações usadas para essas atividades partem de Porto Jofre e Corumbá e transportam grande quantidade de voadeiras dotadas de motor de popa - até 20 por embarcação - com as quais ganham acesso rápido a pontos de pesca no interior do parque e no entorno. Como os limites do parque não têm sinalização, quando abordados os pescadores alegam desconhecimento da existência do parque ou de seus limites. Os pontos de penetração das embarcações de pesca no parque estão assinalados no mapa 3. Não existem dados que comprovem o efeito dessa pesca descontrolada no parque, dentro do qual nunca foram realizados estudos de recursos pesqueiros. Porém, segundo os próprios pescadores, as populações de muitas espécies-alvo, como o pintado e o pacu, encontram-se bastante reduzidas, forçando-os a capturar espécies outrora consideradas de segunda categoria, como o barbado.

(i.i) Impacto das Embarcações de Pesca: A equipe deste documento-base foi informada e constatou que as voadeiras dos pescadores, navegando em altas velocidades, geram marolas que causam a erosão das margens dos rios e canais, e contribuem para o assoreamento de corixos.

(i.ii) Impacto da Pesca na Avifauna: Muitos ninhais de aves aquáticas coincidem com pesqueiros e o constante distúrbio desses locais por pescadores estressa as aves, causando até o abandono dos ninhos, o que permite que aves de rapina devorem ovos e filhotes. Tal situação vem sendo facilmente evidenciada no ninhal localizado à entrada do rio Negrinho, próximo ao parque, cuja abundância de aves tem diminuído visivelmente desde que o local começou a ser frequentado por números crescentes de pescadores.

(ii) Caça Ilegal de Jacarés: O problema de caça aos jacarés já foi considerado extremamente sério há uma década, quando coureiros matavam até 500.000 jacarés por ano no Pantanal. Hoje, há indícios de que a caça ilegal de jacarés tenha diminuído consideravelmente, com correspondente recuperação da população desses répteis. Dentro do Parque Nacional, porém, não há fiscalização regular ou estudos de população de jacarés. Como a caça ilegal nas fazendas do entorno vem sendo reprimida pelos proprietários de terra, existe a possibilidade que os coureiros tenham intensificado suas atividades dentro do parque, onde não encontrariam resistência. A equipe do IBAMA que visitou o parque para levantar dados para este documento-base avistou quatro carcassas de jacarés abatidos a tiros, indício das atividades de coureiros na região.

5.3 ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

Pouco se conhece de concreto sobre a arqueologia do Pantanal do Paiaguás. Foi constatada a existência de inscrições rupestres antigas no Parque, no topo do morro do Caracara, de difícil acesso por trilha íngreme. Os índios Guatos ali residentes desconhecem o significado e a origem dessas inscrições. Desenhos com padrão semelhante podem ser vistos na entrada da baía Gaiva, encrustados em rochas hoje parcialmente submersas.

Foram provavelmente os espanhóis, vindos pela Bolívia por volta de 1550, os primeiros europeus a pisarem em solo pantaneiro. Os primeiros arquivos portugueses a mencionar o Pantanal em fins do século XVI, o denominam de "Mar dos [índios] Xereies", e observam o fato de que estes índios já usavam o cavalo como meio de transporte, e o tinham adaptado às condições do pantanal. Dessa forma, a montaria viria moldar as bases das tradições pantaneiras e facilitar o desenvolvimento da região.

Quanto a cultura contemporânea, com o advento da pecuária e seus latifúndios, surge a figura do "peão-de-boiadeiro", que, com suas tradições, vestimentas, música e estilo de vida isolada e remota, formou durante este século o estereótipo do homem e da vida no Pantanal.

Na região do parque, são fortes os laços do homem à terra, e não é incomum encontrar-se residentes em fazendas de até a quarta geração. No entanto, com a modernização do Pantanal, o advento do turismo, do garimpo e da pesca comercial, as tradições começam a mudar. Hoje, famílias antigas se deslocam para os centros urbanos a fim de buscar outras oportunidades e de, sobretudo, proporcionar ensino de primeiro e segundo grau para os filhos menores. Dessa forma, as famílias se desmembram, permanecendo apenas os mais velhos nas fazendas.

Durante um censo realizado pela equipe de elaboração deste documento, foram visitadas todas as famílias residentes no entorno do Parque num raio de 45 minutos de barco nos rios Cuiabá e Paraguai (montante e ju^Sgante). A equipe registrou a presença de 49 crianças em idade escolar, que não frequentam escolas pela sua inexistência na região. Algumas famílias já haviam mandado seus jovens para escolas em centros urbanos, e outras aguardavam oportunidade ou recursos para tal. A equipe foi informada de que representantes da Igreja Baptista (denominados *crentes*) haviam fundado uma escola na vila do Amolar próximo ao Parque em 1992. Porém, segundo os residentes entrevistados, "era coisa de catequiza²ção e não de alfabetização". Dessa forma, fiéis à religião Católica (apesar de não existirem igrejas católicas na área), a maioria das famílias não autorizou suas crianças a frequentá-la.

Os dados obtidos neste censo foram encaminhados a Secretaria de Educação de Corumbá, a fim de que seja providenciada a transferência de um professor da rede pública para a região de entorno do Parque. Da mesma forma, fomos informados de que o proprietário de uma fazenda limítrofe ao parque havia demonstrado interesse em construir e manter as instalações escolares.

A implantação de uma escola no entorno do Parque Nacional do Pantanal facilitaria a fixação dos habitantes locais na região, permitindo assim que iniciativas de conscientização e educação ambiental relacionadas ao manejo do parque tivessem maior êxito.

6. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

A área de influência de uma unidade de conservação é definida pela Resolução N° 13 de 6/12/89 do CONAMA como a faixa de 10 km. no entorno da unidade de conservação, as sedes dos municípios que a unidade abrange, e outros fatores externos que exerçam influência direta sobre a unidade. Assim, o Plano de Ação Emergencial deve avaliar tanto as atividades e fenômenos que ocorrem nessa área e que possam afetar o ecossistema e manejo do Parque Nacional como a relação do parque com a população do entorno.

No caso do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, este entorno consiste da faixa de 10 km, das cidades de Poconé, e das bacias hidrográficas dos rios Paraguai e Cuiabá, cujas águas não só limitam o parque na estação da sêca como também inundam a maior parte de sua área durante as cheias. Também deve ser considerada parte da área de influência do parque a cidade de Corumbá, que, embora à ^Suzante da unidade, seja o pólo das atividades pesqueiras e turísticas da região, contribuindo assim com o impacto antrópico no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense.

6.1 CIDADES DE POCONÉ E CORUMBÁ

6.1.1. POCONÉ

Situação e População

O município de Poconé se estende de um ponto próximo a cidade de Cuiabá até o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense e seu entorno, na fronteira com o estado do Mato Grosso do Sul. A sede do município encontra-se a 102 km de Cuiabá por rodovias asfaltadas e dela parte a Rodovia Transpantaneira, não pavimentada e com 142 pontes de madeira em estado precário, a qual termina em Porto Jôfre, de onde se segue pelo rio Cuiabá até o parque. A área total do município é de 17.149 km².

De acordo com o Censo Demográfico de 1991, o município de Poconé tem uma população de 29.705 habitantes, sendo que 21.185, ou 71%, residem em áreas urbanas, e 8.520, ou 29% do total, residem em áreas rurais. A zona urbana da cidade de Poconé em si tem 20.350 habitantes. Desde o censo de 1980, a população do município cresceu 27%. Contudo, a densidade demográfica do município permanece baixa: 1,73 habitantes por quilômetro quadrado. Considerando-se que a maioria desses habitantes vive na sede do município e suas redondezas, pode-se concluir que a densidade da população na região do Parque Nacional é extremamente baixa.

Aspectos Sócio-econômicos

Inicialmente estruturado pelo pioneirismo da atividade mineradora de ouro nos séculos XVIII e XIX, além da pecuária bovina efetuada de forma extensiva, a economia do município passa hoje por um processo de dinamização em diversos níveis, a fim de integrar-se à economia de mercado da região geográfica (Centro-Sul Matogrossense) onde se situa.

A aglomeração urbana caracteriza-se por apresentar uma estrutura produtiva com base na atividade de garimpagem, e uma estrutura de serviços diversificada. De acordo com os dados da Prefeitura, cerca de 10% da população trabalha nos garimpos, enquanto o restante presta serviços direta ou indiretamente ligados a esta atividade.

Outra atividade que vem adquirindo conotação importante para o município é o turismo. Interligando o município de Cuiabá com o Pantanal, o município de Poconé constitui passagem obrigatória de turistas a caminho de Porto Jofre. Dessa forma, o município pode desempenhar papel de destaque no apoio ao desenvolvimento turístico do Pantanal e a divulgação do Parque Nacional. O possível aumento da participação desta atividade na composição da base econômica do município e do estado depende, contudo, da ampliação e da melhoria das condições de infraestrutura existentes.

No dia 15 de Julho de 1994 foi efetivado um convênio de cooperação técnica entre o IBAMA, o Batalhão Florestal e a Prefeitura de Poconé para a co-administração do posto de fiscalização localizado no km 16 da rodovia Transpantaneira. Como parte deste convênio a SUPES/MT cedeu um veículo Engesa aos fiscais do posto. A Polícia Florestal, o IBAMA e a Prefeitura destacaram um (1) funcionário de cada uma destas instituições para atuar no posto.

Além da fiscalização, a Prefeitura pretende reformar e administrar o posto, fazendo do km 16 um ponto de parada obrigatória para veículos de turismo. Além da cobrança de taxas às empresas operadoras de turismo, a Prefeitura pretende criar no local um centro de artesanato e distribuir folhetos educativos sobre a conservação do Pantanal. A médio/longo prazo, a Prefeitura pretende, ainda, desenvolver o folclore da cidade de Poconé e atrair investimentos do setor turístico para o Município.

6.1.2. CORUMBÁ

Situação e População

Situada a 415 kms de Campo Grande pela BR-262, a cidade de Corumbá localiza-se às margens do rio Paraguai, via natural de circulação que, desde o Século XIX, representa importante papel na articulação espacial da região, permitindo acesso a Cuiabá e viabilizando o comércio de importação e exportação dos produtos do *sertão matogrossense* através da Bacia Platina.

De acordo com o Censo Demográfico do IBGE de 1991, o município de Corumbá tem uma população de 88.290 habitantes, sendo que 76.545, ou 87%, residem em áreas urbanas e 11.745 ou 13% do total, residem em áreas rurais. A zona urbana da cidade de Corumbá em si tem 66.014 habitantes. Desde o censo de 1980, a população do município cresceu 28%.

Aspectos Sócio-Econômicos

A base econômica da região está apoiada na agro-pecuária de corte desenvolvida e adaptada as condições ecológicas locais, e no desenvolvimento do turismo.

Até meados deste século, o gado pantaneiro era abatido e transportado em forma de charque e couro exportado para fora do estado. Corumbá dispunha de importante indústria saladeiril até a década de 50. A construção da ferrovia, na década de 20, ligando Campo Grande a Corumbá e, posteriormente, a implantação da rodovia, atualmente BR-262, estimularam os fazendeiros a realizarem investimentos na qualidade genética do rebanho, com a introdução das raças Nelore e Gir, hoje dominantes na região.

No entanto, os fluxos e objetivos da produção pecuária modificaram-se. Hoje, o comércio de gado em pé destina-se as invernadas da própria área, que vai de Campo Grande ao Oeste Paulista. Corumbá não mais dispõe das funções de empório comercial que lhe deram prestígio no final do Século XIX e até meados do atual. Hoje, é um porto fluvial muito mais ligado a função turística, de onde partem embarcações que penetram no Pantanal para atender aos turistas nacionais (e, em menor parte, do exterior), apreciadores das belezas naturais e, sobretudo, da pesca. Corumbá é o centro de apoio à atividade turística, com desenvolvida hotelaria e com diversas empresas do setor na cidade.

6.2 FAIXA DE ENTORNO DE 10 KM.

O entorno imediato do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense é ocupado pelas seguintes fazendas dedicadas a pecuária: Fazenda Belica e Fazenda Talita, ambas no rio Cuiabá; Fazenda Doroché, no rio Caracará; Fazenda Acurizal, na Serra do Amolar; e Fazenda Bela Vista, ao norte do parque. O acesso a essas propriedades é possível somente por avião ou barco.

As fazendas da região do parque são todas grandes propriedades, pertencendo a tradicionais famílias pecuaristas da região. O gado é criado em regime extensivo, com rotação de pastagens. Algumas fazendas, porém, foram recentemente divididas entre descendentes dos antigos fazendeiros, abrindo a possibilidade de venda e desmembramento, o que criaria no entorno do parque propriedades menores, possivelmente inviabilizando a criação de gado em regime extensivo. Outra mudança recente na estrutura das fazendas foi a introdução da atividade turística como alternativa econômica: várias fazendas estabeleceram pousadas e oferecem hospedagem, pescarias e passeios ecológicos a visitantes.

A grande maioria dos habitantes do entorno do parque consiste de servidores das grandes fazendas. Esses *peões*, além de trabalhar nas fazendas, têm direito de uso de pequenas áreas às margens dos rios, onde constroem casas e plantam roças de verduras, temperos e mandioca, para subsistência e para complementar o pescado que é sua principal fonte de proteína. Alguns registram a posse dessas áreas, criam porcos e domesticam capivaras e veados. A estrutura das grandes fazendas permite que seus funcionários tenham acesso a energia elétrica de gerador e a comunicações por rádio (na região, apenas a Fazenda Talita tem sistema de rádio-telefonia). Apesar da baixa renda, em geral os *peões* das antigas fazendas têm qualidade de vida razoável, sem fome ou miséria, e cultura tradicional.

Existem também nas margens dos rios habitações de pescadores itinerantes, que se estabelecem por vários meses em determinados lugares, pescando de canoa e armazenando o pescado em caixas de isopor ou metal cheias de gelo. Barcos de pescadores comerciais os visitam periodicamente, comprando o pescado e vendendo gelo. Ao contrário dos *peões* das fazendas, esses pescadores itinerantes são geralmente muito pobres e vivem sob condições precárias.

Aspectos Ecológicos

Devido ao sistema extensivo de criação de gado que predomina na região, as fazendas no entorno do parque conservam em suas terras muitas das características naturais do ecossistema pantaneiro. Os proprietários tradicionais da região muitas vezes tomam medidas para proteger seus recursos naturais, como proibir a atuação de coureiros em suas propriedades. Assim, a maior parte das espécies de flora e fauna encontradas dentro do Parque Nacional existem também em abundância nas fazendas a seu redor. Há evidência de que muitas populações migram livremente entre o parque e seu entorno, buscando terras altas durante a estação das cheias.

O principal impacto ambiental causado pela atividade pecuária na região é o uso do fogo para o replantio e para a manutenção de pastagens. O fogo impede a sucessão natural de campos para florestas e, muitas vezes, se alastra por propriedades vizinhas ou por matas nativas. O Parque Nacional em si, porém, não é afetado por esse problema, pois a maior parte de sua área permanece inundada ou encharcada na época das queimadas.

De acordo com o Levantamento Ecológico Rápido do Parque Nacional e seu entorno, ao norte e ao sul do Parque Nacional, os habitats naturais encontrados na faixa de entorno são similares aqueles encontrados no próprio parque. Existem porém dois setores do entorno onde o ecossistema local difere substancialmente daquele do parque. Ao nordeste da unidade, na região da Fazenda Doroché, a abundância relativa de habitats florestais e terras secas é muito mais alta que dentro do Parque Nacional: dos 55.000 hectares aproximadamente 60% são cobertos por matas nativas, comparados com apenas 12% da área do parque. Apesar da inexistência de pesquisas específicas sobre o assunto, há motivos

para assumir que parte da fauna de mamíferos do parque migra para esse setor durante as cheias.

O outro setor do entorno que difere ecologicamente do interior do parque é a Serra do Amolar. De seus 20.000 hectares, aproximadamente 7.000 consistem de matas semi-decíduas (parque: 7 ha), 4600 ha de vegetação xerofítica (parque: 0 ha), e 3000 ha de cerrado (parque: 1630 ha). Esse setor é separado do parque nacional pelo rio Paraguai, cuja largura e correnteza provavelmente dificulta a migração da maior parte das espécies de fauna terrestre entre o parque e a serra. A Serra do Amolar, por se tratar praticamente de uma "ilha" seca de 900 metros de altura, isolada de outras áreas elevadas pela grande planície inundada do Pantanal, apresenta um ecossistema singular e diferente daqueles encontrados no restante da região. A conservação desse ecossistema único merece atenção especial.

6.3 ÁGUAS A MONTANTE DO PARQUE NACIONAL DO PANTANAL

O Parque Nacional do Pantanal Matogrossense consiste de 138.000 hectares de rios, lagoas, e áreas alagadas. Noventa e nove por cento da área do parque fica submersa permanente, periódica ou esporadicamente (vide seção 3.4 - Vegetação). As águas que inundam o parque provem dos rios da bacia do Alto Paraguai, e principalmente dos rios Paraguai e Cuiabá.

Essas águas, com sua carga natural de sedimentos e seus ciclos naturais de enchentes, moldaram a topografia do parque ao longo dos milênios. Elas trazem os sedimentos que enriquecem os campos do parque, sobem e descem em ciclos que regem a vida anfíbia de sua fauna. Servem de berçário e habitat dos peixes que, entrando pelo parque, alimentam seu ecossistema, erodem e depositam sedimentos, mudando a paisagem mas mantendo a dinâmica sucessional e diversidade do ecossistema do Parque Nacional e seu entorno.

Assim, a totalidade da bacia do Alto Paraguai, que é basicamente formada pelos rios a montante do parque (vide seção 3.3 - Hidrografia), deve ser considerada área de influência da unidade de conservação, e as atividades que nela ocorrem que possam afetar o parque devem ser consideradas na elaboração de estratégias de manejo e planos de ação para o mesmo.

Agricultura

A região das nascentes dos rios da Bacia do Alto Paraguai passaram por profundas transformações de natureza demográfica e econômica - acompanhadas de intensa degradação ambiental - a partir da década de 60, em face a adoção, por parte do Governo Federal, de políticas de incentivos voltadas para a expansão da fronteira agrícola do estado de Mato Grosso. No processo de incorporação da fronteira de recursos ao espaço produtivo regional, consolidou-se a implantação de projetos de colonização dirigida, através de colonos provenientes da região Sul do Brasil, organizados, principalmente, em cooperativas

agropecuárias, e responsáveis pela introdução de culturas comerciais de grãos a partir da década de 70.

Dessa forma, grandes empresas agropecuárias, com uso intensivo de capital, e com práticas extrativistas imediatistas e predatórias do meio ambiente, atraídas por incentivos governamentais, ocuparam com plantações de arroz e soja o domínio do cerrado e as regiões de transição para as áreas de mata. Com efeito, a adoção de formas de organização de produção pouco observadoras de normas de produção conservacionistas e de uso sustentável dos recursos, resultou numa ocupação desordenada da região e numa ameaça ao meio ambiente devido, sobretudo, ao alto índice de erosão dos solos, aos agrotóxicos e sedimentos despejados nos leitos dos rios a montante de todo o Pantanal.

Pesca

Três modalidades de pesca são praticadas na bacia do Alto Paraguai: a pesca artesanal de subsistência, a pesca comercial e a pesca esportiva, sendo as duas últimas as mais importantes, do ponto de vista de impacto sobre o ecossistema da região, e, por consequência, sobre o Parque Nacional. Cabe ressaltar que a pesca esportiva, apesar de não ter por finalidade a comercialização do pescado, atrai turistas para a região, constituindo assim importante atividade econômica e gerando empregos dentro da área de influência do parque. As principais espécies-alvo do Pantanal estão relacionadas acima (seção 3.5 - Fauna).

Devido a falta de pesquisas definitivas, não é possível avaliar com precisão o impacto que a pesca causa sobre o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. Pode-se afirmar porém que, qualquer diminuição das populações regionais das principais espécies-alvo teria um impacto no ecossistema do parque, mesmo que a captura em si não ocorresse dentro do parque ou seu entorno imediato. Os peixes do Pantanal são, de modo geral, migratórios, deslocando-se por toda a região. Deve-se portanto assumir que a estabilidade das populações de peixes na região como um todo é necessária para garantir o equilíbrio ecológico do parque.

De acordo com dados levantados pela EMBRAPA e pela SEMA/MS em 1994, a produção pesqueira estimada do Pantanal como um todo é de 105.000 a 370.000 toneladas por ano (a diferença expressiva entre as estimativas mínima e máxima sugere o grau de incerteza desses dados). O desembarque total da pesca profissional e esportiva no Pantanal, segundo fontes disponíveis, não excede as 10.000 toneladas por ano. Por tanto, a EMBRAPA estima que "o esforço pesqueiro atual sequer 'arranha' os estoques pesqueiros." O estudo conclui que a intensidade da pesca na região poderia até aumentar, desde que o nível de capturas permanecesse sustentável, e que não há razão para restringir a pesca comercial em benefício da pesca esportiva, nem para proibir o uso de redes ou tarrafas na região.

Por outro lado, pescadores comerciais, operadores de barcos de pesca turísticos e habitantes da região afirmam que o número de peixes tem diminuído bastante nos últimos anos, evidenciado pela maior dificuldade de se encontrar certas espécies mais procuradas. Pescadores no entorno do parque tem mesmo sido forçados a procurar espécies outrora consideradas "de segunda", como o barbado, porque espécies favoritas como o pintado e o pacú tornaram-se localmente raras. Essas informações, apesar de subjetivas, tem que ser levadas em consideração.

Não se pode, porém, necessariamente concluir que a redução nas capturas de certas espécies é resultado do excesso de pesca na região. Alterações ambientais a montante podem estar prejudicando a qualidade da água e os recursos pesqueiros da região. O que pode-se afirmar com certeza é que é de suma importância que se realizem pesquisas para determinar os níveis atuais de captura e reposição dos estoques pesqueiros, os níveis máximos de captura sustentáveis, e a presença de outros fatores que possam comprometer a estabilidade das populações de peixes da região. Se não forem tomadas medidas para combater a aparente diminuição dos recursos pesqueiros da região, o prejuízo será não só do Parque Nacional, mas também da parcela expressiva da população regional que depende deles para sua alimentação, emprego e fonte de renda.

Poluição Industrial e Urbana

A maior parte das águas que inundam o Parque Nacional do Pantanal provém do Rio Cuiabá, do qual efluem os braços denominados rio Alegre e rio Caracará, que cruzam o parque e alimentam suas lagoas e áreas alagadas. A qualidade das águas do rio Cuiabá, portanto, determina a qualidade dos habitats aquáticos e inundáveis do parque.

O rio Cuiabá nasce na Serra Azul, na região central do estado de Mato Grosso. Cruza a cidade de Cuiabá, com seus 401.000 habitantes, cujos esgotos domésticos e industriais são lançados ao rio praticamente sem tratamento. Perto de Porto Jôfre recebe as águas do rio São Lourenço, as quais trazem os esgotos e efluentes gerados pelos 126.000 habitantes de Rondonópolis. O Cuiabá recebe também águas provenientes da região de Poconé, que trazem os efluentes contaminados por mercúrio gerados pelos cerca de 3.000 garimpeiros que atuam na região.

Não existem pesquisas que comprovem a presença de resíduos industriais ou outros poluentes nas águas do Parque Nacional e seu entorno. É provável que a maior parte da carga orgânica dos esgotos domésticos lançados na bacia do Alto Paraguai se dilua e metabolize naturalmente antes de atingir o parque. Essa situação, porém, pode mudar com o crescimento populacional da região. Por outro lado, metais pesados e outros poluentes industriais não são assimilados pelo meio ambiente com tanta facilidade, e podem estar atingindo o parque. Um estudo da FEMA/MT, por exemplo, comprovou a presença de mercúrio nas águas perto de Poconé. Essas águas e os peixes que nelas se alimentam, atingem eventualmente o parque. É fundamental a realização de pesquisas específicas para

determinar os impactos causados pela poluição fluvial no Parque Nacional, para que possam ser contempladas medidas preventivas.

7 - ASPECTOS INSTITUCIONAIS

7.1. INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

(i) Atualmente o Parque Nacional do Pantanal possui as seguintes construções:

UTILIZAÇÃO	CARACTERÍSTICAS	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
Sede da Unidade e Casa de Funcinário	Casa em madeira, 2 pisos: sala, 4qts., coz., 4 banheiros., varanda.	Mau estado de conservação. Necessita reparos no sistema hidráulico, na alvenaria, na estrutura, no telhado e troca de madeirames, janelas, telas e portas.
Casa de Funcionários e Hospedes	Casa em madeira, e pisos. Abandonada.	Péssimo estado. Talvez a instalação esteja condenada e precise ser demolida.
Casa	Casa em madeira, 1 piso. Abandonada.	Péssimo estado.

(ii) Atualmente, o Parque possui o seguinte equipamento de fiscalização e de apoio logístico:

ITEM/SERIE	N/TOMBAMENTO	ESTADO
Barco/MT702/E/5-79	070301-0	Bom estado, necessita pintura
Barco/59-765/0786	070302-8	"
Barco/36976/1081	070303-6	"
Barco/43084/06	070404-4	"
Barco/39067/06-82	070305-2	"
Barco/67594/06-87	070334-6	"
Barco/2712/88	071242-8	"
Barco/045/10-7520/10-89	000082-5	"
Motor de popa Johnson M.94/25HP serie 870540	072130-1	funciona
Espingarda Paturi/ C.12 N.244226	07323-0	Bom estado, porém obsoleta.
Revólver Taurus cal.38/1176696	070325-7	Funciona.
Carabina Rossi Nacional cal. 38/BO14640	090324	Bom estado, porém obsoleta.

(iii) Atualmente, o Parque possui os seguintes equipamentos:

ITEM	Nº/TOMBAMENTO	ESTADO
Antena Parabólica	07229-3	Em funcionamento
Aparelho de TV	070220-0	Precisa Manutenção
Arquivo p/pastas	070247-1	Bom estado
Arquivo p/pastas	070290-0	"
Bomba D'agua Montgomery NG137 F	070315-0	Funciona
Bomba D'agua Gerador G-60 serie 26686	070318-4	"
Carrinho de Aço p/ Grupo Gerador	071657-0	Bom estado
Gerador Solda Eletrica Bombossi Monofasico	070314-1	"
Grupo Gerador MNF WEG.AMWS N12210/85	070331-1	Funciona
Estabilizador de Voltagem Intral Automatico	070219-6	"
Máquina de escrever manual Olivetti	070284-6	"
Máquina de Furar Bosh eletrica	071731-2	"
Pluviômetro Rural	070328-1	Funciona
Rádio Transmissor Receptor navajo HF-558	070286-2	Funciona mal e é muito obsoleto.
Rádio Transmissor bandeirantes S4202	071739-8	"
Caixa completa de Ferramentas	071834-3	Especializada p/Marcenaria
Ventilador Cirrus	070236-6	Funciona
Refrigerador Cônsul 220 ts.Gas	071826-2	"
Fogão Dako Palace Amarelo c/4 bocas	070297-8	Bom
Fogão Dako Vedete Amarelo c/4 bocas	070307-9	"
Fogão Dako Palace 6806 c/6 bocas	071982-0	"
Fonte de ALimentação CHFM 100 cc	070289-7	"
Freezer Prosdoscimo	070213-7	"
Freezer Imparfrio M.420/ 0964D	071656-1	"

(iv) Atualmente, o Parque possui o seguinte mobiliário:

ITEM	N/TOMBAMENTO	ESTADO
Armário de Aço	070212-9	Bom
Armário de Aço	070223-4	Bom
Armário de Aço	040245-5	Utilizavel
Armário de Aço	070246-3	Bom
Armário de Aço	070296-0	Bom
Armário de Aço	070237-4	Bom
Armário de Aço	070317-6	Bom
Beliche 2/8mt Aço	072127-7	Bom
Beliche 2/8m Aço	070228-5	Bom
Beliche 2/8m Aço	070238-2	Bom
Beliche 2/8m Aço	070239-0	Bom
Beliche 2/8m Aço	070240-4	Bom
Beliche 2/8m madeira	070293-5	Bom
Beliche 1,89/82 m madeira	070276-5	Bom
Beliche 1,89/83 m madeira	070277-3	Bom
Beliche 1,89/83 m madeira	070278-1	Bom
Buffet 3 portas	070233-1	Bom
Buffet 3 portas	070295-1	Bom
Cristaleira	070234-0	Bom
Cristaleira	070249-8	Bom
Estante de Aço c/ 5 prateleiras	070224-2	Bom
Estante de Aço c/ 5 prateleiras	070225-0	Bom
Estante de Aço c/ 5 prateleiras	070280-3	Bom
Estante de Aço c/ 5 prateleiras	070281-1	Bom
Estante de Aço c/ 5 prateleiras	070282-0	Bom
Estante de Aço c/ 5 prateleiras	070283-8	Bom
Mesa copa/cozinha madeira	070207-2	Bom
Mesa copa/cozinha madeira	070242-0	Bom
Mesa madeira c/ 3 gavetas	070232-3	Utilizável
Mesa madeira c/ 3 gavetas	070243-9	Bom
Mesa madeira c/ 3 gavetas	070244-7	Bom
Mesa madeira c/ 6 gavetas	070241-2	Utilizável
Mesa madeira retangular	070205-6	Bom
Mesa madeira retangular	070206-4	Bom
Mesa madeira retangular	070291-9	Bom
Cama casal 1.98/1.47 m	070235-8	Bom
Guarda-roupa c/ 3 portas	070226-9	Utilizável
Guarda-roupa c/ 3 portas	070230-7	Bom

Guarda-roupa c/ 3 portas	070248-0	Utilizável
Guarda-roupa c/ 3 portas	070294-3	Utilizável
Cama solteiro	070266-8	Bom
Cama solteiro	070267-6	Bom
Cama solteiro	070268-4	Bom
Cama solteiro	070269-2	Bom
Cama solteiro	070270-6	Bom
Cama solteiro	070271-4	Bom
Cama solteiro	070272-2	Bom
Cama solteiro	070273-0	Bom
Cama solteiro	070274-9	Bom
Cama solteiro	070275-7	Bom
Cadeira dobrável	070262-5	Utilizável
Cadeira dobrável	070263-3	Utilizável
Cadeira dobrável	070264-4	Utilizável
Cadeira dobrável	070265-0	Utilizável
Cadeira palhinha	070250-1	Utilizável
Cadeira palhinha	070251-0	Utilizável
Cadeira palhinha	070252-8	Utilizável
Cadeira palhinha	070253-6	Utilizável
Cadeira palhinha	070254-4	Utilizável
Cadeira palhinha	070255-2	Utilizável
Cadeira palhinha	070256-0	Utilizável
Cadeira palhinha	070257-9	Utilizável
Cadeira palhinha	070258-7	Utilizável
Cadeira palhinha	070259-5	Utilizável
Cadeira palhinha	070260-9	Utilizável
Cadeira palhinha	070261-7	Utilizável
Bandeira nacional	070320-6	Desbotada

7.2. PESSOAL

O Chefe atual do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense é o zootecnista Fernando Santana Resende, que assumiu suas funções há aproximadamente um (1) ano. Residente em Cuiabá, exerce, além da chefia da unidade, outras quatro atividades junto à SUPES/MT, dentre as quais a coordenação do projeto de criação de jacarés em cativeiro. Esta situação não é apropriada, em face a implantação deste PAE e a realização do subsequente Plano de Manejo previsto para 1995.

O Chefe da Unidade participou de um curso de reciclagem e formação de Chefes de Unidades de Conservação, ministrado por iniciativa do IBAMA em 1993. Mediante palestras e discussões em grupo abordaram-se temas de ecologia, fiscalização, e administração de UCs. O curso foi muito bem recebido e avaliado pelo Chefe do Parque. Iniciativas como esta são fundamentais para preparação de funcionários com função de chefia, bem como para promover sua auto-estima, valorização e melhora do próprio trabalho, com benefícios positivos para a conservação dos recursos naturais do parque.

Outro funcionário foi recém-lotado para o Parque Nacional do Pantanal, na qualidade de motorista e auxiliar da chefia. Como o parque ainda não dispõe de veículo próprio e seu chefe reside em Cuiabá, esse funcionário passa a maior parte de seu tempo exercendo funções diversas na SUPES/MT.

Apenas um funcionário do IBAMA reside no parque: o Sr. Benjamim Dias da Silva, antigo funcionário da Fazenda Caracará e atual chefe-substituto da unidade. Por ser antigo morador da região, "seu" Benjamim conhece intimamente o parque e seu entorno, porém não tem condições de, sózinho, fiscalizar efetivamente seus mais de 138.000 hectares.

Agentes da Polícia Florestal de Corumbá patrulham costumeiramente as embarcações em trânsito pelo Rio Paraguai, desde Corumbá até a região da Baía Gaíva, passando pela área do Parque. Porém, sua atividade se limita a checagem das condições de navegação e ao monitoramento do peixe capturado. Segundo informações fornecidas por residentes da região à equipe de elaboração deste documento-base, a relação entre os agentes florestais e o "Seu" Benjamin tem sido dificultada pela sobreposição de responsabilidades, ou melhor, pela falta de coordenação entre o IBAMA e a Polícia Florestal quanto ao patrulhamento. Por um lado, agentes da Polícia Florestal são acusados de autuarem pequenos pescadores e de serem implacáveis ao autuarem residentes ribeirinhos, enquanto frequentam amigavelmente os chamados "barcos de turista"; por outro lado, "Seu" Benjamin é acusado pelos agentes florestais de apenas confiscar o equipamento de pesca dos contraventores ribeirinhos, sem efetuar os autos devidos.

Foi assinado recentemente um convênio de cooperação técnica entre a Prefeitura e a Polícia Florestal de Poconé e o IBAMA. Por enquanto, o escopo de tal convênio limita-se a co-administração do posto de fiscalização localizado no Km 16 da rodovia Transpantaneira. Enquanto este posto beneficia o parque de forma indireta (vide seção Cidade de Poconé), é necessário expandir a atuação da Polícia Florestal no sentido de auxiliar a fiscalização do Parque Nacional.

Diante da situação atual, faz-se necessário ampliar o quadro de agentes residentes no Parque, tanto para a fiscalização e controle quanto ~~para~~ para a realização de outras atividades inerentes às funções de Parque Nacional, inclusive para os trabalhos de extensão comunitária. E preciso ainda, que se coordenem as atividades da Polícia Florestal e do IBAMA e que se convoque um agente administrativo para lidar com a execução do Plano de

Manejo. Por fim, torna-se necessário ampliar o escopo dos trabalhos de capacitação e reciclagem do(s) funcionário(s) lotado(s) no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense.

7.3. ESQUEMA ADMINISTRATIVO

O Parque Nacional do Pantanal Matogrossense está subordinado administrativamente à Superintendencia do IBAMA no Estado de Mato Grosso (SUPES/MT) e tecnicamente à Diretoria de Ecossistemas (DIREC) em Brasília/DF e de seu Departamento de Unidades de Conservação por meio da Divisão de Gerenciamento das Unidades de Conservação (DIGER).

À DIGER cabe a definição de estratégias de conservação, a concretização de políticas e normas relativas à área e o planejamento a curto, médio e longo prazos da unidade.

Quanto à SUPES/MT, a unidade está subordinada ao Núcleo de Unidades de Conservação (NUC), chefiado pela Sra. Alair Garcia, também Chefe de Gabinete. Cabe à NUC apoiar as UC's do Estado nos trabalhos administrativos e rotineiros na SUPES. Cabe ressaltar as crescentes dificuldades na execução financeira do Parque, especialmente as referentes à reabilitação/reconstrução das instalações e manutenção de embarcações.

RECURSOS FINANCEIROS

Segundo dados da SUPES/MT, de 1992 a 1993 foram gastos cerca de US\$115,000 na manutenção e na administração do parque, embora o registro preciso da execução financeira não tenha sido obtido para esse trabalho.

De 1990 a 1994 foram realizados numerosos relatórios quanto a necessidade de recuperação e/ou reconstrução das três instalações na sede do parque. Em 1992 o trabalho de recuperação foi orçado em US\$ 3,000 porém, devido a morosidade dos processos burocráticos somada à alta inflação da época em questão, o preço real da obra na ocasião de liberação dos recursos já era de US\$ 11,000 quando o IBAMA só havia destinado US\$3,000 para esse fim. O trabalho não pôde ser realizado e a verba liberada foi devolvida. Espera-se que a obra venha a integrar uma das ações prioritárias a serem apontadas por este PAE, e que o diagnóstico das instalações seja feito ainda em 94 para que sejam alocados recursos do POA 1995 para sua execução.

Com vistas no trabalho que está sendo realizado no parque, e depois de analisar o POA 94 (abaixo), cabe salientar que o Parque Nacional do Pantanal terá, ainda este ano e no ano que vem, numerosas obras de melhoria, e estará melhor equipado. Será também dado início ao processo de elaboração de Plano de Manejo para o Parque. Contudo, devido a limitação dos recursos disponível, face a impossibilidade de contratação pública e interesses indiretos, urge que sejam apontados mecanismos alternativos de financiamento para suprir a

demanda de pessoal e de recursos destinados à educação e ao uso público, bem como ao estudo e expansão da Unidade.

POA 94

POA 94/Parna Pantanal	ORÇAMENTO (TOTAL)
Elaboração do PAE	US\$ 25.496,81 →
Elaboração do Plano de Manejo	US\$ 46.902,40
Implantação de Infraestrutura	US\$ 27.601,45 -
Fiscalização e Locomoção	US\$ 10.486,90
Administração	US\$ 3.096,60
Contingências	US\$ 1.076,46
TOTAL 94	US\$ 114.660,62

7.4. APOIO INSTITUCIONAL

Além do IBAMA, o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense poderia contar com o apoio institucional de vários outros órgãos e instituições, de caráter governamental e não-governamental, estaduais ou municipais e com a iniciativa privada. Tal apoio, além de atrair novas fontes de recursos financeiros e humanos para o parque, suplementando seu orçamento operacional, levaria a uma reciclagem de idéias e estratégias para a proteção efetiva da unidade. O dinamismo gerado por parcerias interinstitucionais levaria a uma maior valorização da unidade dentro do contexto sócio-econômico regional e geraria um amplo interesse e apoio por parte da sociedade para sua proteção.

A seguir, relacionam-se as Instituições ou Organizações que estão, direta ou indiretamente, relacionadas com a proteção e/ou uso do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, mencionando-se seu envolvimento e/ou potencial colaboração com o mesmo. A saber:

Prefeitura de Poconé

A prefeitura está conscientizada sobre a importância da conservação da natureza na região como atrativo para investimentos através da valorização da cultura local e do desenvolvimento turístico, assim como para mitigar o impacto que o garimpo vem causando na região.

Acaba de ser criada a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e, através de convênios com o IBAMA e a Polícia Florestal, esforços estão sendo realizados para promover a melhoria do posto de fiscalização do km 16 da rodovia Transpantaneira. A prefeitura pretende tomar ali a "parada obrigatória" para visitantes, cobrar taxas administrativas, criar um posto de venda

de artesanato local, distribuir folhetos e informações sobre a importância da preservação do Pantanal e um guia de comportamento do visitante/turista e/ou pescador.

Prefeitura de Corumbá

De Corumbá provém a maior parte dos turistas e dos pescadores profissionais que hoje frequentam a área do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. A Prefeitura vem desenvolvendo um trabalho considerado eficiente na questão de conscientização ambiental e com relação ao monitoramento da pesca.

Secretaria Municipal de Educação

A Secretaria possui um Centro de Desenvolvimento de Escolas Rurais, que tem por objetivo criar escolas onde estas se fazem necessárias. A Chefia do Parque apresentou à Secretaria o resultado do senso desenvolvido pela equipe de elaboração deste trabalho, aventando a possibilidade de ser enviado um professor para a região. Nesse sentido, o IBAMA, através do Parque, se propõe a fornecer auxílio logístico para o cadastramento e registro oficial das crianças da região do entorno, servir de agente catalisador entre a Secretaria de Educação, o Registro Civil, e proprietários de terras interessados em apoiar a construção das instalações. Uma potencial cooperação técnica do IBAMA poderia ser a de fornecer a reciclagem e treinamento ambiental do professor enviado pela Secretaria em questões de educação ambiental, promovendo a função educativa do Parque Nacional.

Polícia Florestal de Poconé

A Polícia Florestal de Poconé mantém um convênio de Cooperação com a SUPES/MT para a fiscalização conjunta do Município. Atualmente, as ações se concentram no posto de fiscalização do km 16 da rodovia Transpantaneira. No entanto, o novo Pelotão alocado em Poconé facilitará a implementação de ações em conjunto com o Sub-Chefe da Unidade.

Polícia Florestal de Corumbá

O 1º e o 2º Pelotões da Polícia Florestal, lotados em Corumbá, facilitarão a implementação de ações de fiscalização da caça e da pesca no entorno e na área do Parque em conjunto com o Sub-Chefe da Unidade.

Universidade Federal de Mato Grosso

Através dos Departamentos de Bio e de Geo-ciências, a Universidade vem desenvolvendo programas, projetos e atividades visando a conservação e a preservação do meio ambiente pantaneiro, inclusive contribuindo com a educação ambiental de diversas populações locais. Um convênio com a Universidade deveria envolver a assessoria e a consultoria técnica bem como o intercâmbio de informações que subsidiassem a tomada de

decisão por parte do Chefe da Unidade e do IBAMA. Dentro do caráter geral do convênio, poderiam ser assinados termos aditivos de interesse das partes, identificando programas e projetos a serem desenvolvidos. Cabe ressaltar a importância dos estudos da ictiofauna do Parque.

EMBRAPA

No Mato Grosso do Sul, a EMBRAPA vem desenvolvendo numerosos projetos de pesquisa aplicada nas áreas de limnologia, dinâmica do pescado no Pantanal e qualidade de água, podendo expandir sua área de atuação para as regiões de entorno e de dentro do Parque Nacional.

Sociedade para a Defesa do Pantanal (SODEPAN)

A fundação SODEPAN é uma organização não governamental sem fins lucrativos (ONG), criada em meados dos anos 80 com o intuito de defender o interesse dos grandes latifúndios produtivos do Pantanal, atuando também na área de proteção ambiental. Desde sua criação até hoje, a SODEPAN vem fortalecendo e atualizando sua linha de ação, desenvolvendo hoje um importante papel junto à sociedade civil do estado nas questões ligadas à educação ambiental e conservação da natureza.

Fundação de Apoio a Vida nos Trópicos - ECOTRÓPICA

Esta Fundação é uma organização não-governamental criada por pesquisadores para apoiar a realização de pesquisas, programas e projetos no Pantanal, principalmente na região do alto Paraguai. Recentemente, com o apoio da organização norte-americana "The Nature Conservancy", a Fundação Ecotrópica pretende desenvolver um plano de conservação para a bacia do rio Cuiabá. Este plano tem por objetivo fornecer subsídios técnico-científicos a organizações estaduais e federais para a elaboração de políticas e programas que afetem o Pantanal. Nesse sentido, a Fundação Ecotrópica vem buscando definir o papel da sociedade civil organizada e das populações locais nos referidos projetos.

Cooperativa de Pesca e Colônia de Pescadores de Corumbá

A pesca é uma das principais atividades econômicas do Pantanal. Sendo que todo o impacto gerado pelas atividades de garimpo, desmatamento, agricultura e pecuária e de turismo no Pantanal, refletem-se na qualidade das águas a jusante e na pesca em geral de forma direta ou indireta. A dinâmica da pesca é um grande indicador ecológico do Pantanal. A participação e o interesse dos profissionais da pesca neste monitoramento é fundamental para a conservação dos recursos naturais do Pantanal.

Secretaria de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (SEMA)

Com verba proveniente do Banco Mundial, a SEMA participa da elaboração do Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (PCBAP), para o qual tem canalizado muitos esforços e efetuado uma série de convênios. Esse projeto tem diversos componentes de conservação, estudos e monitoramento dos recursos naturais da região, assim como diversos projetos de educação ambiental.

Fundação Estadual de Meio Ambiente de Mato Grosso (FEMA)

A FEMA está ligada à Universidade dedicando-se às atividades de mapeamento e estudos dos ecossistemas do Pantanal. Exerce controle das atividades florestais e monitoramento de impacto ambiental.

Orgãos Oficiais de Turismo de MT e de MS

Estas organizações têm por finalidade fomentar e assitir tecnicamente o desenvolvimento de atividades turísticas nos seus estados. Dessa forma, poderiam desenvolver um importante trabalho no fomento do eco-turismo no Pantanal, utilizando-se de técnicas conservacionistas auto-sustentáveis (observação de aves, safaris ecológicos, safaris fotográficos, lazer educativo), minimizando o impacto ambiental causado pelo setor. No momento, o turismo praticado no Pantanal é considerado predatório por seu enfoque na atividade pesqueira desordenada.

III. PROBLEMÁTICA DA UC

No Seminário ZOPP de Planejamento do Parque Nacional do Pantanal foram levantados e analisados os principais problemas que ocorrem no parque e em seu processo de gestão. Esses problemas foram debatidos por uma equipe heterogêneo de profissionais [lista em anexo] cujas instituições e atividades afetam e/ou são afetadas, direta ou indiretamente, pela existência do parque na região, e agrupados de acordo com sua relação causa-efeito em forma de "blocos de problemas". Esses blocos sintetizam, de forma abrangente, um diagnóstico da atual situação, a problemática do parque e propõe soluções realizáveis a curto/médio prazo para solver/minimizar os problemas identificados (vide resultados do seminário, em anexo).

O problema central identificado para o Parque Nacional do Pantanal foi que:

os seus objetivos de criação referentes a proteção à biodiversidade, proteção à estética da paisagem, educação e recreação não estão sendo atingidos.

As principais causas detectadas para este problema são:

★

1. Gerenciamento Deficiente: o deficiente gerenciamento técnico-administrativo da unidade deve-se, em parte, à inexistência de uma política integrada de conservação de recursos em torno das instituições e agências federais, estaduais e municipais que influem no parque e em parte, às deficiências quali-quantitativas do pessoal da SUPES/MT encarregado da administração e fiscalização da UC bem como pelas dificuldades de repasse de recursos. O problema de pessoal é agravado pela impossibilidade do IBAMA de contratar e também pela dificuldade para alocar/transferir pessoal para a Unidade. Cabe ressaltar, ainda, a inexistência de planejamento racional para nortear as ações de gerenciamento.

2. A Existência de Ameaças ao Ecossistema: devido à deficiências na fiscalização, a legislação vigente que proíbe caça e pesca no parque não é aplicada adequadamente. Por outro lado, a importância do parque como berçário e refúgio para ictiofauna ainda não foi devidamente estudada e quantificada. Da mesma forma, sabe-se que as grandes ameaças aos ecossistemas do parque não ocorrem dentro do mesmo nem mesmo em seu entorno imediato, e sim em sua enorme área de influência (vide seção 6 do Documento Base). Dessa forma, a inexistência de um programa de pesquisas que integre o parque no contexto dos trabalhos realizados na Bacia do Alto Paraguai impede que se faça um diagnóstico correto da situação dos ecossistemas e que se tome medidas racionais de proteção à biodiversidade da unidade e de seu entorno.

3. A Existência de Pressões Antrópicas no Entorno Antagônicas aos Interesses do Parque: Muitas pessoas ainda não estão conscientes dos objetivos [ou sequer da existência] do parque na região. Esse "esquecimento" da UC se deve, em parte, à falta de uma política do IBAMA no sentido de conscientizar e criar uma aliança favorável no entorno e nas áreas de influência do parque. Enquanto o turismo ecológico não é praticado no Pantanal, o turismo de pesca desordenada prolifera no entorno e, de forma ilegal, dentro do parque. Latifundiários do entorno insistem na queima do pasto e muitos desconhecem as vantagens econômicas do turismo ecológico. As comunidades de pescadores desconhecem a importância da UC como refúgio para garantir os estoques do futuro e também contribuem para a imagem negativa do parque; As populações do entorno, não conscientizadas da importância biológica e econômica da Unidade e dos benefícios da conservação, se consideram prejudicadas pelas proibições vigentes. Economistas norte-americanos criaram formas para quali-quantificar o impacto e a valorização do apoio do público à uma determinada causa (neste caso, à existência do Parque). Essa valorização foi denominada em inglês de *constituency*, e tem sido usada em Português como "constituente". O termo define e quantifica (econômicamente) o "quorum" público favorável à conservação do parque. Esse "quorum", por sua vez, exerce influência direta sobre as pressões políticas e econômicas de uma determinada região. Como ilustração, citamos o caso das florestas nativas do Oeste norte-americano, onde uma ONG (The Sierra Club), juntamente com a Agência Federal de Proteção Ambiental (EPA), criou e acionou uma constituinte nacional a favor da preservação de uma espécie endêmica de coruja que, por sua vez, criou as pressões econômicas políticas necessárias à proibição do corte de madeira. Dessa forma, no Parque Nacional do Pantanal, a presente falta de "constituente" gera a falta de vontade política para os temas relativos à conservação do Parque Nacional, e para as questões de conservação do meio ambiente em geral.

Para finalizar, duas causas importantes que abrangem todas as demais são (i) a falta de mecanismos mais eficientes para a geração de recursos pela própria unidade e (ii) a falta de mecanismos legais de incentivos à práticas de medidas conservacionistas.

IV. ESTRATÉGIAS DE AÇÃO

A partir da identificação da problemática acima descrita, foram estabelecidas ações prioritárias para serem executadas em carácter emergencial, visando atingir os objetivos do Parque Nacional do Pantanal.

A princípio, a estratégia desenhada para a execução do Plano de Ação Emergencial baseia-se no desempenho das seguintes metas a serem alcançadas dentro de dois anos, em ordem de prioridade:

1 EFETIVAÇÃO DA ARTICULAÇÃO INTERINSTITUCIONAL

Dentro do escopo das ações apontadas como prioritárias no Plano de Ação Emergencial do PARNA Pantanal Matogrossense, algumas atividades identificadas não são atribuições diretas do IBAMA (i.e. educação ambiental, turismo, pesquisa) ou, quando o são, sua implantação é limitada pelas próprias deficiências do órgão (i.e. para fiscalização, contratação e capacitação de recursos humanos, realização de obras e melhorias, outros). Nesse caso, a fim de viabilizar e/ou agilizar a execução dessas atividades, precisa-se do apoio das instituições estaduais e municipais, governamentais e não-governamentais interessadas na conservação do parque, mediante instrumentos de cooperação técnica e científica, prioritariamente a nível formal. Precisa-se também de empresas prestadoras de serviços, as quais, contratadas através de licitação, regidas por contratos de gestão e supervisionadas com base em critérios de avaliação de desempenho bem definidos, possam assumir determinadas tarefas de construção e manutenção, liberando assim os funcionários do IBAMA para tarefas de sua exclusiva competência.

Os indicadores desses resultados serão os convênios, contratos e/ou termos formais assinados durante o primeiro ano de execução do PAE, com acompanhamento das atividades de acordo com o Cronograma de Implementação do PAE.

2 EFETIVAÇÃO DO QUADRO DE PESSOAL PARA PROTEÇÃO E GERENCIAMENTO DA UC

Para a efetiva proteção e administração dos recursos naturais do PARNA Pantanal Matogrossense é imperativa a definição do quadro de funcionários lotados na unidade. Cabe aqui ressaltar a dificuldade em transferir agentes de fiscalização e outros funcionários da SUPES de Cuiabá para o Parque. Essa dificuldade se deve, sobretudo, ao fato de que os agentes de fiscalização do estado (25 para todo o Mato Grosso) estão, em sua grande maioria, lotados em Cuiabá e dependem de diárias de campo e outros meios logísticos para atuar fora da capital. Esse fato isolado impede que se tenha pessoas na Unidade ou que se estabeleça um sistema racional de rodízio para o Parque Nacional do Pantanal. Conforme inicialmente proposto neste Plano, agentes da SUPES poderiam ser escalados quinzenalmente para auxiliar na fiscalização da Unidade. Porém, segundo técnicos do IBAMA, esse escalonamento geraria um clima competitivo entre funcionários para atuar em campo, uma vez que as diárias (variando entre US\$ 30 e US\$ 60, dependendo do local) excedem demasiadamente o valor do salário-base. Dessa forma, solicitou-se a remoção da proposta de utilização dos agentes lotados na SUPES/MT para fiscalização do PARNA Pantanal Matogrossense. Cabe ressaltar, porém, a ineficácia do atual sistema de distribuição de agentes em campo, e sugere-se que este seja revisado e alterado pelo IBAMA urgentemente.

Dada a impossibilidade de transferência e/ou contratação de funcionários para o quadro do IBAMA, deve-se priorizar o estabelecimento de diferentes mecanismos de cooperação com instituições da região, como o Polícia Florestal de Mato Grosso e de Mato Grosso do Sul, e empresas e ONGs para a contratação e o repasse de pessoal de apoio as tarefas ligadas à fiscalização.

Para a capacitação desses funcionários, tanto o IBAMA dispõe de meios próprios (i.e. Escola Móvel ou Departamento de Recursos Humanos), quanto pode ser também realizada uma articulação com outras instituições de interesse comum e de temática especializada (Batalhões Florestais das Polícias Militares do MT e MS, Corpo de Bombeiros, Cruz Vermelha, EMBRATUR, UFMT, outras) e com a iniciativa privada.

Quanto aos indicadores deste resultado, pode-se acompanhar o aumento do número de funcionários e de pessoal atuando na unidade, com esperado aumento proporcional do número de apreensões e autos efetuados nos dois primeiros anos de implantação. Essa verificação pode ser feita *in loco* e através de relatórios. Por outro lado, a médio/longo prazo o indicador será a queda do número de autos, à medida que se estabeleçam o sistema de fiscalização eficiente e o programa de conscientização ambiental que se pretende iniciar neste exercício.

3 ADEQUAÇÃO E MELHORIA DA INFRAESTRUTURA

Com o devido aumento relativo do quadro de pessoal e atribuição de funções, as instalações do parque deverão ser adequadas ao desempenho das funções diversificadas definidas neste planejamento. Para atender a esse objetivo recursos devem ser alocados para a reforma e melhoria dos alojamentos do Parque, construção de nova sede administrativa e Centro de Conscientização Ambiental e para melhoria e/ou aquisição de equipamentos de apoio.

Espera-se que ao término do primeiro ano de implantação do PAE o PARNA Pantanal Matogrossense esteja equipado e preparado para dar início às suas funções de educação, pesquisa e administração. Para tal, pretende-se contratar uma empreiteira para construir na Unidade além da sede administrativa, um alojamento para os fiscais, funcionários do IBAMA e pesquisadores, e duas residências para fiscais lotados no parque em caráter permanente. Finalmente, pretende-se ainda adotar a Unidade de placas informativas e indicativas e de um Centro de Conscientização Ambiental o qual poderá, após efetuado o Plano de Manejo, ser auto-sustentável através da geração de receita. A implantação e operacionalização deste último deve ser terceirizada através da contratação de empresa especializada (vide Seção VI - CONSIDERAÇÕES SOBRE TERCEIRIZAÇÃO).

Os indicadores deste resultados são as instalações construídas e equipadas para funcionamento, de acordo com o cronograma de implantação estipulado.

4 ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE PESQUISAS E CONSCIENTIZAÇÃO DAS POPULAÇÕES DO ENTORNO

Em uma primeira etapa, deve-se estimular instituições de pesquisa da região para atuarem no Parque a fim de preencher as lacunas de conhecimento a respeito da Ictiofauna

para ta faz-se necessário a melhoria das instalações de pesquisa. Em seguida, deve-se selecionar e priorizar aquelas pesquisas e atividades que contribuam diretamente para o manejo da unidade. Essas atividades podem ter início após a construção das instalações na sede e na base de pesquisa do IBAMA. Alguns resultados de curto prazo poderão ser obtidos ainda dentro deste exercício (PAE), e os de médio a longo prazo devem compor a elaboração do Plano de Manejo.

Os indicadores deste resultado são o desenvolvimento de pesquisas e atividades de extensão rural, o número de escolas implantadas na região do entorno e envolvidas em trabalhos no parque, a realização de seminários com instituições de pesquisa para seleção e priorização das atividades para o PAE, o aumento no número de publicações sobre a ecologia do Parque e o volume de informações disponíveis em um banco de dados sobre o PARNA Pantanal Matogrossense.

5 DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E DE ECOTURISMO NA UC

As ações aqui propostas visam garantir que o parque exerça parcialmente sua função educativa, e a ampliação da "constituente" favorável à existência do PARNA Pantanal Matogrossense. Para tal, pretende-se, por um lado, incluir o Parque no contexto do desenvolvimento turístico do Pantanal, uma vez que o turismo já constitui uma das mais significativas atividades para a economia pantaneira. A longo prazo, pretende-se que o Parque sirva de vetor de redirecionamento das atividades turísticas existentes para a modalidade de Turismo Ecológico.

Segundo reportagens em veículos de mídia, estima-se que cerca de 40.000 (quarenta mil) turistas visitem o Pantanal anualmente, com significativo aumento esperado para futuro próximo. Considerando-se o número e porte das embarcações em funcionamento a partir de Corumbá em direção ao Caracará, calcula-se que cerca de 10% (dez por cento) deste número passa regularmente pelo entorno do Parque. Foi comprovado ainda que, parte destes adentram de fato a Unidade para pesca ilegal. A partir deste entendimento sugere-se aqui a criação do Centro de Conscientização Ambiental na sede no Parque. Estando oficialmente "fechado" à visitação até a elaboração de seu Plano de Manejo, propõe-se, a utilização apenas da área onde se encontra a sede administrativa para instalação do Centro, e que sejam efetuados estudos para viabilizar a sua implantação.

Programas de conscientização que abranjam todas as comunidades da área de influência do parque e a população em geral, devem ser elaborados através de convênios e acordos com os prestadores de serviços do setor turístico da região, devendo-se solicitar a participação dos diversos grupos da sociedade organizada (cooperativas, sindicatos, colônias de pescadores, ONGs e outras).

Os indicadores desse resultado são a realização de estudos no sentido de viabilizar a implantação do centro de conscientização ambiental, para o acompanhamento do número de visitantes e da receita gerada por estes, além de se conhecer número exato de agentes do setor turístico envolvidos diretamente com o programa, número de palestras administradas sobre o PARNA Pantanal Matogrossense na Unidade e nos municípios, os resultados de relatórios e de questionários dirigidos ao público alvo das áreas de influência do parque.

Pressupostos:

A estratégia acima descrita e a gama de ações aqui propostas, visam atingir todos os objetivos constantes na legislação de criação do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. No entanto, existem uma série de pressupostos básicos que, embora constituam fatores externos à abrangência do Plano de Ação Emergencial, se não forem considerados poderão impedir a implantação do Plano. São as seguintes premissas:

Em face às mudanças governamentais que ocorrerão a partir de 1995 no Brasil, é imperativo que o novo Governo tenha uma postura conservacionista, especialmente em relação à política a ser adotada quanto à ordenação e uso do solo e ao término dos incentivos governamentais que tem gerados distorções econômicas com conseqüente degradação ambiental da Bacia do Alto Paraguai.

Com a planejada construção da Hidrovia do Rio Paraguai, o ciclo natural das cheias e vazantes do Pantanal poderá vir a ser alterado e, dessa forma, impactar negativamente a flora e a fauna nativas do PARNA Pantanal Matogrossense e de seu entorno. Além do acompanhamento vigilante dos impactos da obra, há que se tomar medidas de proteção aos ecossistemas ainda na fase de planejamento da obra, como a proibição de retificação do rio Paraguai em seu alto curso.

V PROPOSTAS DE AÇÃO

As ações aqui propostas baseiam-se nos resultados apontados durante o Seminário ZOPP de Planejamento, depois de sua consolidação e complementação julgando-se a validade e adequação das mesmas, como também suas reais possibilidades de execução, segundo as disponibilidades de pessoal e recursos financeiros. Durante o Seminário foram também consideradas as ações que, devido a limitações tanto de recursos financeiros e humanos como de tempo ficam como sugestões para posteriores planejamentos ou para serem implementadas quando estas limitações forem sanadas.

Dentre as ações identificadas, destacaram-se aquelas que detêm um caráter emergencial, considerando-se o prazo de dois anos para sua implantação. As ações emergenciais tentam resolver situações críticas do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense que se, mantidas como estão, propiciarão um agravamento ainda maior dos problemas existentes, com conseqüências negativas sobre os recursos naturais da unidade.

Como o Parque Nacional do Pantanal ainda não apresenta Plano de Manejo, e conseqüente zoneamento, as ações aqui propostas que necessitam edificações ou tipos de uso mais intensivo se limitam às áreas que já vêm sofrendo significativa interferência antrópica.

As ações propostas foram agrupadas em áreas temáticas e divididas em atividades, sem chegar ao nível de tarefa por não corresponder ao presente nível de planejamento. As ações propostas são as seguintes:

A. AÇÕES RELACIONADAS COM OS RECURSOS HUMANOS

Durante o seminário ZOPP de Planejamento, ficou clara a importância do aumento e da capacitação do atual quadro de funcionários lotados no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. Juntamente com o Chefe da Unidade, foram primeiramente definidas as funções básicas [mínimas] prioritárias para que se atingisse os objetivos do PAE. Depois, foram discutidos o perfil e o número de funcionários [mínimo] para a execução dessas funções. Segundo o Chefe da Unidade, o quadro mínimo deveria ser composto por: 08(oito) agentes de fiscalização; (01)um administrador geral; (01)um sergente geral; (01)um cozinheiro; e (01) vigilante.

Dentre os funcionários, dois deverão residir na Unidade em caráter permanente, podendo acomodar suas famílias. A fiscalização poderia ser efetuada em sistema de rodízio nos alojamentos e por agentes de outras instituições.

Para suprir a impossibilidade de contratação por parte do IBAMA e ao mesmo tempo viabilizar o aumento do pessoal, pretende-se implantar as seguintes ações emergenciais:

- Efetivar o convênio existente entre o IBAMA e os Batalhões Florestais das Polícias Militares de Corumbá (MS) e de Poconé (MT) para a cessão de pessoal e a realização de trabalhos conjuntos dentro e no entorno do parque:

. Apresentar minuta do *adendum* a ser incluído no convênio de cooperação técnica ao Batalhão Florestal de Corumbá, de forma a garantir que agentes florestais fiscalizem o entorno do Parque pelo Rio Paraguai ;

. Apresentar minuta do *adendum* a ser incluída no convênio de cooperação técnica ao Batalhão Florestal de Poconé, de forma a garantir que agentes florestais fiscalizem o entorno do Parque pelo Rio Cuiabá;

. Acrescentar nesta minuta a ser incluído no convênio de cooperação técnica ao Batalhão Florestal de Poconé de forma a garantir a cessão de dois agentes para compor o efetivo do parque e efetuar a fiscalização interna da área com a utilização conjunta dos alojamentos do Parque e das bases do Batalhão Florestal da região;

. Apresentar minuta dos convênios acima descritos à SUPES e ao DEUC para viabilizar sua assinatura;

. Assinar o convênio.

O Batalhão de Corumbá ficaria encarregado da fiscalização do Rio Paraguai e das "bocas" de entrada no Parque, por onde adentram as embarcações para caça e pesca ilegal. O Posto de Fiscalização do Batalhão na Fazenda Amolar constitui excelente base para que seja efetuada esta fiscalização.

O remanejamento do pessoal lotado nas SUPES para as Unidades de Conservação é atualmente impossível devido ao problema de pagamento de diárias de campo e ao baixo número de agentes lotados fora de Cuiabá. No entanto, cabe aqui ressaltar que,

em caráter de rodízio, esta seria a medida ideal para se aumentar o quadro de funcionários atuando na Unidade. A fim de ampliar o quadro atual de 01 para 04 funcionários, pretende-se efetuar convênio com o Batalhão Florestal de Poconé para o envio de dois agentes para compor o efetivo do Parque juntamente com dois funcionários residentes na Unidade.

O Chefe da Unidade deve estar presente no parque pelo menos uma vez por semana para avaliar o sistema de fiscalização.

- Efetuar convênio com as ONGs ambientais locais para contratação e repasse de pessoal para auxiliar as atividades de rotina da Unidade:

Contactar ONGs e elaborar convênio de cooperação técnica para repasse de pessoal ao PARNA Pantanal Matogrossense, incluindo um funcionário residente na unidade em caráter permanente, assim como residentes do entorno para funções domésticas. No caso de convênios já existentes, adequá-los para incluir este item e efetivar a cooperação técnica.

Embora sem "poder policial", funcionários de ONGs podem vigiar e monitorar a área, além de auxiliar nas tarefas de rotina da unidade e do centro de visitantes. O PARNA Pantanal Matogrossense já experimentou esse tipo de acordo de forma bem sucedida, quando um funcionário foi contratado com doações do exterior e repassado ao Parque pela FBCN. Faltou, na época um planejamento adequado do IBAMA que definisse as ações a serem desenvolvidas por esse funcionário e este foi posteriormente demitido pela FBCN. Agora, porém, no escopo do atual planejamento para fiscalização da unidade, cabe a tentativa de novos repasses uma vez que o Chefe da Unidade estabeleceu e monitorará todas as tarefas de rotina.

- Contratar empresa para fornecer funcionários para serviços de limpeza, vigilância, manutenção e culinária na sede:

Divulgar edital nacional para contratação de empresa para repasse de pessoal para as atividades acima definidas, uniformizadas e especificadas em contrato de gestão detalhado com critérios de avaliação;

Efetuar licitação para seleção da empresa que prestará o serviço;

Proceder com a contratação da firma vencedora.

Mediante a contratação desta empresa os serviços de base necessários poderão ser efetuados, deixando os agentes de fiscalização liberados para efetuar suas funções relativas à proteção da unidade.

Sendo o problema de contratação de pessoal de base comum para todas as UCs e mencionado em praticamente todos os Planos de Ação Emergenciais efetuados até o momento, sugere-se que estes editais abranjam o repasse de pessoal e prestação de serviços para várias UCs no Estado de Mato Grosso.

- Contratar empreiteira para executar os serviços de construção e reforma de infraestrutura física previstos no item Infraestrutura e Equipamentos:

- . Divulgar edital nacional para contratação de empreiteira para executar as obras previstas, definidas e especificadas em detalhe conforme planos elaborados pelo arquiteto contratado pela SUPES e aprovados pela DIREC;
- . Efetuar licitação para seleção da empreiteira;
- . Proceder com a contratação da firma vencedora.

- Supervisionar a execução dos serviços contratados e prestar relatórios à SUPES/MT e a DIREC, que deverão usá-los para avaliar o desempenho das empresas contratadas e aprovar a liberação de pagamentos mediante resultados satisfatórios, conforme especificado nos contratos de gestão.

O uso de contratos de gestão e relatórios de supervisão deverá garantir a execução satisfatória e eficiente dos serviços contratados.

- Capacitar e treinar o pessoal da Unidade:

- . Viabilizar a participação dos funcionários residentes no parque, do Chefe da Unidade, dos agentes destacados pelos Batalhões Florestais, e cursos administrados pelo Departamento de Recursos Humanos do IBAMA e pela Escola Móvel da DIREC nos dois próximos anos nos temas de gestão e educação ambiental;
- . Elaborar junto com técnicos da DIREC/DEUC, SUPES/MT, e consultores convidados o programa para cursos específicos para o PARNA Pantanal Matogrossense, a serem ministrados na unidade, identificando os objetivos e metas a serem alcançados e o plano de execução do mesmo;
- . Apresentar o conteúdo programático deste curso a UFMT, à pessoas de conhecimento comprovado nas áreas a serem abordadas, a Chefes de outras unidades, a EMBRATUR, ao Corpo de Bombeiros, a ONGs e a outras instituições que possam contribuir para o treinamento do pessoal do parque;
- . Organizar na sede do parque um ciclo de palestras e cursos sobre fiscalização legislação ambiental, manejo de Parques Nacionais (básico) e biologia básica do PARNA Pantanal Matogrossense para funcionários da SUPES que integrem o sistema de rodízio, da Polícia Florestal, do parque, e das Secretarias Municipais de Meio Ambiente de Poconé e Corumbá.

Considera-se esta reciclagem periódica fundamental para fomentar a estima pessoal dos profissionais da UC e incentivá-los ao exercício correto de suas tarefas, além de garantir seu comprometimento com a conservação dos recursos naturais da unidade que devem proteger.

B. AÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO

Estas visam garantir a implementação das atividades propostas, assim como o acompanhamento e avaliação dos resultados das mesmas. Para tal, são propostas as seguintes ações emergenciais:

- Otimizar o fluxo de informações e agilizar a integração entre DIREC/SUPES/PARNA Pantanal Matogrossense:

Deverá ser estabelecido o NUC (Núcleo de Unidades de Conservação), com um técnico apontado como coordenador;

A DIREC deverá indicar um técnico experiente para acompanhar e nortear os trabalhos administrativos do PARNA Pantanal Matogrossense, com especial atenção ao apoio dado ao Chefe do Parque. Esse apoio deverá ser efetuado através de comunicações periódicas por telefone e fax, com acompanhamento de relatórios e de visitas periódicas;

Acompanhar a implementação do plano com vistorias semestrais *in loco*, e monitorar as atividades efetuadas em parceria.

Efetuar reuniões periódicas entre o Chefe do Parque, o coordenador do NUC/Gerente do PNMA na SUPES para dar conhecimento do andamento das atividades e dos entraves encontrados na implementação do plano.

No seminário ZOPP de Planejamento ficou constatado que o Chefe do PARNA Pantanal Matogrossense e a Coordenadora de Unidades de Conservação do MT estarão sobrecarregados de responsabilidades administrativas devido não apenas a implantação deste PAE mas também a suas responsabilidades adicionais na SUPES/MT.

O Chefe da Unidade, devido a seu pouco tempo no cargo e ao pouco treinamento recebido até agora, demonstrou interesse em obter o apoio de técnicos mais experientes nas questões relativas a manejo e administração de recursos do Parque.

- Estipular e monitorar as tarefas necessárias dentro de cada ação proposta neste PAE:

Detalhar as tarefas de cada ação, bem como detalhar os trabalhos de rotina a serem efetuados na Unidade, atribuindo responsabilidades e indicando os métodos de avaliação dos resultados;

- Preparar relatórios trimestrais que deverão ser avaliados pela NUC, pela DIREC e pelo Gerente do PNMA;
- Manter contatos periódicos e dividir relatórios com as instituições envolvidas nos trabalhos de parceria;
- Realizar reuniões periódicas de avaliação com os funcionários do parque para monitorar o andamento das atividades desenvolvidas.

Estas ações são de responsabilidade direta do Chefe do Parque porém, este deve consultar os técnicos da SUPES, da DIREC, da gerência do PNMA e consultores técnicos.

- Criar mecanismos para auferir receita para o PARNA Pantanal Matogrossense:

- Instituir os dispositivos legais necessários à arrecadação de receita e ao recebimento de doações;

- Acompanhar e dirigir a aplicação dos recursos financeiros:

- Registrar a arrecadação e as despesas efetivamente realizadas na UC;

- Elaborar os POAs para o primeiro e o segundo ano de implantação do Plano de Ação Emergencial, tendo efetuado os ajustes e adequações ao planejamento em face dos resultados obtidos durante a sua execução.

O Chefe do Parque deve manter um registro dos gastos e entradas de verba através de contacto com as pessoas envolvidas nos processos administrativos no NUC e na SUPES.

C. AÇÕES DE INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

O Parque Nacional do Pantanal conta hoje com uma infraestrutura deteriorada, obsoleta e, em alguns casos, inaproveitável. A pouca manutenção e o excesso de fungos devido a presença de morcegos transformaram as casas do Parque em ambientes quase inabitáveis. Inúmeros relatórios e projetos foram efetuados nos últimos anos sugerindo melhoras nas atuais instalações, porém não foram embasados em um planejamento integrado que justificasse os gastos e que garantisse que os equipamentos propostos não fossem sub-utilizados a médio prazo.

No escôpo deste PAE, após estabelecido o quadro de pessoal e as tarefas a serem exercidas na sede visando atingir os objetivos definidos, deve-se estipular também a infraestrutura (instalações e equipamentos) necessária à execução do Plano. Dessa forma, são propostas as seguintes ações emergenciais:

- Reformar a residência de dois funcionários permanentes do Parque::

Contratar engenheiro civil para realizar um parecer técnico sobre as condições de uso da residência.

De acordo com o parecer técnico, reformar instalações.

Aprovar o projeto;

Limpar e desinfetar o madeirame;

Implementar o projeto.

- Re-edificar a sede administrativa do Parque:

Contratar engenheiro civil para relatar parecer técnico sobre as condições de uso da atual sede administrativa;

De acordo com parecer técnico, demolir ou reformar a sede atual;

Autorizar a demolição do patrimônio;

Contratar arquiteto para desenhar a planta da sede administrativa da seguinte forma:

Primeiro piso: sede administrativa e alojamentos: 01 escritório; 01 almoxarifado; salão; cozinha; 01 dormitório com 4 camas beliche para agentes de fiscalização; 01 dormitório com 4 camas beliche para alojar pesquisadores e técnicos do IBAMA; 1 dormitório para uso do Chefe da unidade, gerentes de instituições parceiras, e visitas oficiais; 3 banheiros; e despensa.

Segundo piso: Centro de Conscientização Ambiental e salão de palestras/cursos: salão; laboratório; 02 banheiros; almoxarifado.

Aprovar o projeto;

Implementar o projeto;

Instalar telas nas janelas;

Instalar venezianas no segundo piso;

- Refazer o sistema elétrico e a rede de água da sede do Parque:

Dimensionar a capacidade de geração de energia e água para atender à demanda das atividades propostas;

Adequar o atual sistema elétrico e hidráulico às novas instalações, buscando testar o uso de tecnologias alternativas de baixo custo.

- Equipar as instalações:

- . Equipar a sede administrativa com mesas, cadeiras, armários, mesa para reuniões, máquina de escrever, mapas do parque e da região, quadro de avisos, fichários e 01 ventilador grande;
- . Equipar o almoxarifado com estantes, armários de aço, canetas, lápis, fichas, papel e cofre;
- . Equipar os alojamentos com 4 camas beliche, armários, mesinhas e 8 luminárias de leitura;
- . Equipar o quarto da Chefia com 2 camas de solteiro, mesinha com cadeira, luminária, armário e 01 ventilador.

- Construir atracadouro para parada e guarda de embarcações:

- . Desenhar o projeto;
- . Aprovar o projeto;
- . Implantar o projeto.

Este atracadouro deverá ficar localizado em frente a sede administrativa, com capacidade para 2 embarcações de até 25 metros e dois botes em vagas molhadas e com pequena área seca fechada para armazenamento e manutenção de 5 botes de alumínio e motores de popa.

- Atualizar o sistema de rádio-comunicação do parque:

- . Avaliar as necessidades de equipamento para viabilizar a comunicação entre:
 - A sede administrativa e a SUPES/MT [priorizando a possibilidade de aproveitamento do rádio disponível na sede];
 - A sede administrativa e os postos avançados de fiscalização e pesquisa (transmissão fechada);
 - A sede administrativa e a região (transmissão aberta).
- . Adquirir e instalar sistema de rádio-comunicação conforme as necessidades acima.

- Providenciar aos agentes de fiscalização os equipamentos necessários para o exercício da atividade:

- Confeccionar uniformes para os funcionários

- Adquirir binóculos, cantis e "kits" de campo

- Manter em bom estado de conservação as bases e os equipamentos do PARNA Pantanal Matogrossense:

- Realizar vistorias periódicas para controle do estado de manutenção do equipamento e da infraestrutura;

- Providenciar concertos imediatamente após a constatação de defeito ou necessidade de manutenção dos equipamentos e da infraestrutura;

- Adquirir o material necessário para efetuar reparos e reposições para armazenamento na unidade.

- Adquirir "kit" completo de Primeiros Socorros de acordo com as necessidades da região.

O Chefe do parque deverá manter rigoroso controle do estado de manutenção dos equipamentos, com especial atenção ao estado de conservação dos motores, dos veículos e embarcações, do sistema de geração de energia e bombeamento de água, assim como da limpeza e manutenção geral do mobiliário e das instalações da sede e dos postos avançados.

Neste exercício não foi incluída a aquisição de veículos ou embarcações e motores de popa, uma vez que estes itens estão contemplados no POA de 1994 (há que se agilizar a compra).

- Efetuar melhora paisagística na sede:

- Arborizar a área ao redor da sede com espécies nativas, preferencialmente aquelas que atraem pássaros e possuem frutas e flores.

Este projeto visa melhorar o aspecto visual da sede e prover sombra à casa.

D. AÇÕES DE PROTEÇÃO

Os problemas de proteção levantados durante o seminário ZOPP de Planejamento são relativos à fiscalização, sinalização e ameaças extrínsecas à unidade. Os mais emergenciais são:

- Ampliar o quadro de fiscalização do PARNA Pantanal Matogrossense:

Otimizar a eficácia do patrulhamento através da sistematização das atividades de fiscalização e controle realizadas juntamente com órgãos conveniados;

O Chefe da Unidade organizará mensalmente a estratégia a ser seguida pelo grupo de agentes lotados no parque (2 agentes residentes e 2 do Batalhão Florestal de Poconé no interior da UC mais os agentes dos Batalhões Florestais de MS e MT fiscalizadores do entorno).

Deverão ser estabelecidas e alternadas no mínimo 3(três) estratégias distintas levando-se em conta a utilização máxima dos meios de fiscalização que se dispõe.

- Fiscalizar em conjunto com o Batalhão de Polícia Florestal:

Apresentar ao Comandante do 1º e 2º Pelotão da Polícia Florestal de Corumbá e ao Comandante do Pelotão da Polícia Florestal de Poconé uma proposta de trabalho conjunto e a minuta do programa de fiscalização a ser desenvolvido no parque.

Avaliar e ajustar o programa de fiscalização junto com os Comandantes e agentes da polícia Florestal.

Implementar o programa.

O Chefe da Unidade deverá estabelecer um programa conjunto de forma a otimizar o uso dos meios de fiscalização disponíveis na região do parque, incluindo as instalações e equipamentos do parque e aquelas da Polícia Florestal (atualmente existem 2 bases da Florestal fora de uso no entorno imediato na unidade).

O IBAMA, através do orçamento deste PAE e futuros POAS, deverá arcar com os custos decorrentes da alimentação e hospedagem dos agentes da polícia Florestal nos alojamentos do IBAMA e com o combustível utilizado no patrulhamento da unidade.

- Realizar convênio de cooperação técnica com ONG local para apoio à vigilância e controle:

Verificar e atualizar os convênios de cooperação técnica já existentes entre o IBAMA e ONGs nacionais e internacionais para a realização de trabalhos no Pantanal Matogrossense.

Efetivar a contratação e repasse de funcionário auxiliar para vigilância e controle do parque.

Deve-se dar prioridade a contratação de um nativo da região, o qual deverá se instalar na sede do parque em caráter permanente, subordinado ao Chefe da Unidade.

Cabe a ONG arcar com os encargos trabalhistas e sociais referentes à contratação, enquanto o IBAMA deverá arcar com os custos decorrentes da alimentação, hospedagem e treinamento do funcionário repassado.

- Sinalizar o PARNA Pantanal Matogrossense com placas de demarcação ao longo de seu perímetro:

Elaborar projeto segundo normas do IBAMA para placas de demarcação.

Confeccionar 20 placas e plataformas flutuantes de suporte com poitas.

Instalar as placas em locais selecionados, incluindo as entradas de acesso aos principais pesqueiros do parque: boca do Caracara-Grande; boca do Caracarazinho; Bela Vista do Norte; Boca do Diabo; boca do Canafisto; boca da Figueirinha; boca do Biguazinho; Refúgio das três Bocas; boca da Mesbla; e na entrada da Baía do Burro.

- Prover manutenção periódica das placas.

Essas placas conteriam informações sobre o nome e os limites do parque, sua data e número do decreto de criação, área e jurisdição.

Durante o seminário ZOPP de Planejamento foi sugerido que as placas ao longo dos rios Paraguai e Cuiabá fossem posicionadas em forma de pirâmide (3 faces). Segundo os participantes, essa estética seria mais eficiente por facilitar a leitura das placas por embarcações provenientes de diversas direções.

- Sinalizar a área de entorno e de influência com placas indicativas do local e propósito do PARNA Pantanal Matogrossense:

Elaborar projeto para as placas indicativas de local.

Confeccionar 10 placas indicativas de direção e localização.

Instalar placas indicativas ao longo da Rodovia Transpantaneira e ao longo dos rios Cuiabá e Paraguai.

Alguns locais já definidos para a instalação de placas indicativas são: A margem do rio Paraguai a jusante do São Lourenço; na Vila do Amolar; em Porto Jofre; no cais de Corumbá; no cais de Cáceres; e no posto do km 16 da rodovia Transpantaneira.

Estas placas devem fornecer orientação a turistas e pessoas interessadas apontando a direção e distância da unidade, assim como seu propósito de criação, estipular penalidades.

- Prover manutenção periódica das placas.

- Sinalizar o PARNA Pantanal Matogrossense com placas interpretativas e educativas:

Elaborar projeto para placas interpretativas e educativas.

- Confeccionar 20 placas informativas sobre a fauna e flora do parque, e regras de comportamento.

- Instalar placas em áreas próximas aos ninhais, e/ou de extraordinária beleza cênica propensas [onde já ocorre] à visitação, e na sede do parque.

As placas educativas devem conter mensagens curtas, com apenas uma idéia por placa, de fácil leitura e obrigatoriamente positivas (i.e. *PROTEJA ANIMAIS E PLANTAS* ao invés de *Não DESTRUA A FAUNA E A FLORA*)

As placas informativas devem conter fatos precisos e informações interessantes do ponto de vista do leitor (i.e. *CERCA DE 150 TIPOS DIFERENTES DE AVES HABITAM ESTA LAGOA DURANTE A ÉPOCA DAS VAZANTES*; ou *O NINHO DOS TUIUIUS DURA CERCA DE 15 ANOS E SUPORTA O PESO DE UMA CRIANÇA DE ATE 10 ANOS DE IDADE*). De forma geral, estas placas devem ajudar o leitor a interpretar algum fato facilmente observável naquele exato local.

- Sinalizar a sede do Parque Nacional do Pantanal:

- Elaborar projeto para uma placa de 2,00mX1,5m para a sede administrativa do PARNA Pantanal Matogrossense.

- Confeccionar (01) placa de recepção de 1,50mX1,00m para o atracadouro.

- Instalar placas;

Estas placas devem ser facilmente avistadas por embarcações, inclusive à noite e informar sobre a existência do centro de visitantes e de educação ambiental, taxa de desembarque e demais dados sobre a criação da unidade.

E. AÇÕES DE MANEJO

Estas ações se destinam à manutenção do equilíbrio dinâmico e à conservação da integridade ecológica dos ecossistemas contidos no Parque Nacional do Pantanal e em seu entorno.

- Fechar as principais "bocas" de entrada para pescadores e caçadores clandestinos já identificadas nos rios Paraguai e Cuiabá:

- Elaborar projeto para boias fixas e correntes ou porteiras para fechamento das bocas.

Encaminhar desenho de placas e carta oficial do IBAMA justificando o fechamento das bocas ao Capitão dos Portos de Corumbá para autorização da colocação das bóias nos locais selecionados;

Obter autorização da Capitania dos Portos para fechamento das bocas;

Confeccionar bóias fixas e *porteiras*.

Fechar com correntes ou "*porteiras*" sobre bóias fixas as entradas de acesso aos principais pesqueiros do parque, a saber: Boca do Cara-cara Grande; Boca do Caracarazinho; Bela Vista do Norte; Boca do Diábo; Boca do Canafisto; Boca da Figueirinha; Boca do Biguarinho; Refúgio das Três Bocas; Boca da Mesbla (Fazenda Boa Esperança); e na entrada da Baía do Burro (vide mapa).

Prover manutenção periódica das *porteiras*.

As bocas acima relacionadas estariam também sinalizadas com placas de demarcação de limites. Algumas destas entradas poderiam ser abertas apenas pelos agentes do parque credenciados para condução de visitas guiadas (vide abaixo).

- Fomentar a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs - nas propriedades circunvizinhas ao PARNA Pantanal Matogrossense:

Efetuar o levantamento geográfico das propriedades circunvizinhas ao parque;

Selecionar as áreas de interesse para manejo integrado de fauna ao redor do parque, com base na ocorrência de terras altas e florestas semi-decíduas;

Identificar e contactar os proprietários das fazendas circunvizinhas ao parque que constituem os mais prováveis corredores ecológicos da região.

Solicitar entrevista com os proprietários através de correspondência oficial explicitando o interesse de manejo integrado de fauna através da criação de RPPN ou outros mecanismos legais compatíveis, definindo os motivos de tal interesse;

Apresentar e discutir com os proprietários a legislação vigente, os benefícios fiscais da RPPN, os direitos e deveres das partes envolvidas, outros possíveis mecanismos de colaboração, assim como os benefícios ecológicos para a região;

Orientar proprietários interessados em dar andamento aos processos de reconhecimento de RPPN;

Reconhecer RPPNs.

- Efetuar manejo integrado de fauna com fazendas vizinhas:

- Efetuar contrato-modelo para cooperação técnico-científica entre proprietários do entorno e o IBAMA para manejo e estudo da fauna e flora local;
- Assinar convênios.

Estas ações visam incorporar ao parque as terras secas existentes no entorno da unidade, de acordo com as recomendações do Levantamento Ecológico rápido efetuado no parque em 1992.

- Providenciar um destino adequado ao lixo do PARNA Pantanal Matogrossense:

- Colocar latas de lixo para coleta seletiva na sede do parque;
- Garantir a retirada do lixo do parque através de embarcações de pesca e de turismo para Corumbá e Poconé e, aproveitando as viagens, através de embarcações do IBAMA até Porto Jofre e de veículo do IBAMA até Poconé.
- Comunicar à Prefeitura de Corumbá e aos empresários interessados que o lixo inorgânico produzido por funcionários e visitantes do parque será selecionado e encaminhado, em parte, para Corumbá a fim de ser processado da forma mais conveniente.

Embora ainda não se faça coleta seletiva por falta de reciclagem nos municípios de Corumbá e de Poconé, acredita-se que o parque poderia dar início ao hábito salutar de dividir o lixo em categorias (plásticos, latas, vidros e ferragens) e de divulgar o retorno financeiro e ambiental da compactação do lixo seletivo junto a prefeituras e empresários do setor turístico.

F. AÇÕES DE PESQUISA

Estas ações visam definir as linhas prioritárias de pesquisa para obter as informações científicas necessárias para as tomadas de decisão a nível de gerenciamento e também fornecer subsídios para o futuro Plano de Manejo do PARNA Pantanal Matogrossense.

Durante o seminário ZOPP de Planejamento foi discutida a necessidade de se realizar um acordo de colaboração técnico-científica com instituições voltadas à pesquisa sobre a hidrologia do Pantanal, principalmente aquelas cuja ênfase se dá nos aspectos biológicos e ecológicos da ictiofauna da região e no monitoramento da qualidade da água ao longo da Bacia do Alto Paraguai. Dessa forma, propõe-se um maior intercâmbio de informações com técnicos da EMBRAPA, promovendo pesquisas destes na região do parque, e o envolvimento com o Departamento de Biologia da UFMT no levantamento da ictiofauna da unidade.

Para a definição de um programa de pesquisas e priorização dos setores e atividades a serem desenvolvidas, propõe-se as seguintes ações emergenciais:

- Efetuar convênio de cooperação técnico-científica entre a UFMT e o IBAMA para a realização de pesquisas no PARNA Pantanal Matogrossense:

Elaborar minuta de convênio de cooperação técnico-científica;

Aprovar o convênio;

Assinar o convênio.

- Efetuar convênio de cooperação técnico-científica com a EMBRAPA/MT para a realização de estudos no PARNA Pantanal Matogrossense:

Elaborar minuta de convênio de cooperação técnico-científica;

Aprovar o convênio;

Assinar o convênio.

De forma preliminar, deveria ser elaborado um convênio "*guarda-chuva*", e cada ação a ser desenvolvida seria anexada e detalhada em forma de *aditivos*. Como parte geral do acordo, caberia ao IBAMA fornecer hospedagem e facilitar e arcar com os custos da locomoção dos pesquisadores na unidade, e às instituições conveniadas caberia arcar com todos os demais custos decorrentes das atividades de pesquisa.

Toda pesquisa desenvolvida na área do Parque deve ter sua metodologia previamente aprovada pelo IBAMA e seus resultados repassados ao mesmo.

Nas futuras ações ligadas à elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, deve-se partir da identificação dos dados já disponíveis e das lacunas de conhecimento existentes. A partir daí, deve-se enumerar todas as pesquisas que devam ser realizadas a fim de preencher essas lacunas e/ou complementar conhecimentos e trabalhos existentes. Deve-se, ainda, identificar as atividades necessárias ao monitoramento da situação e selecionar as ações necessárias para subsidiar o Plano de Manejo.

As futuras atividades de pesquisa devem buscar a estruturação de um banco de dados informatizado concentrando informações sobre o parque, seu entorno e sua área de influência.

G. AÇÕES DE USO PÚBLICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A fim de desempenhar as funções estabelecidas pela legislação que o criou, o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense deve exercer, além da proteção aos seus ecossistemas, a função recreativa e educativa. Enquanto a Unidade ainda não dispõe de Plano de Manejo, atividades de recreação não podem ser contempladas. No entanto, já se pode, [e deve-se], tomar algumas medidas no sentido de utilizar a sede administrativa do Parque na promoção de atividades educativas as quais trariam apenas benefícios à Unidade, propiciando a interação da mesma com as atividades desenvolvidas no entorno e a conscientização ambiental de pessoas. Para tal, são necessárias as seguintes ações emergenciais:

- Construir o espaço físico para o Centro de Conscientização Ambiental na sede administrativa:

Contratar arquiteto para desenhar a planta da sede administrativa incluindo a planta do Centro no segundo piso da sede (vide item C- Ações de Infraestrutura).

Aprovar o projeto arquitetônico:

Implementar o projeto.

- Contratar consultor especializado para fornecer dados para subsidiar a implantação do Centro de Conscientização Ambiental:

Efetuar análise da atividade turística atual e potencial da área de entorno do Parque.

Efetuar análise das populações residentes e dos visitantes do entorno do parque e o grau de conscientização ambiental das mesmas.

Efetuar a análise prévia de viabilidade ("*pre-feasibility study*") econômica e operativa do Centro de Conscientização Ambiental.

Averiguar os mecanismos legais existentes e os necessários para viabilizar a arrecadação de receita pelo Centro.

Propor mecanismos e formas para elaboração e operacionalização do Centro, incluindo a terceirização dos serviços.

- Viabilizar a criação do Centro de Conscientização Ambiental.

- Implementar Centro de Conscientização Ambiental na sede do Parque.

- Treinar os funcionários do IBAMA lotados na Unidade, à exceção dos agentes do Batalhão Florestal, para recepção e atendimento de visitantes:

Os funcionários devem ter noções básicas de: técnicas sistematizadas de atendimento ao visitante; identificação dos perfis psicológicos e expectativas dos vários tipos de visitantes (pescadores, ecologistas, executivos urbanos, famílias, grupos escolares, etc); técnicas de primeiros socorros; técnicas de busca e resgate; e técnicas de liderança de grupo.

- Efetuar contato com agentes de viagem e empresários do setor turístico de Corumbá e Cuiabá para inclusão do Parque nos roteiros turísticos da região:

Elaborar proposta de curto seminário sobre o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense;

Aprovar a proposta;

Contactar a Associação Corumbaense de Empresários Regionais de Turismo (ACERT) para auxiliar na divulgação do seminário;

Contactar Secretaria de Turismo e Cultura de Mato Grosso para efetuar convites e divulgar o seminário;

Realizar seminário em Corumbá;

Promover, com o apoio da ACERT, uma visita dos participantes ao Centro Conscientização Ambiental (*famtour*).

O seminário de Divulgação do Centro deverá ser de 4 horas de duração e realizado à tarde, seguido de embarque imediato na embarcação Cabexi (com capacidade para até 40 pessoas), de propriedade do Presidente da ASERT. Após viagem noturna pelo rio Cuiabá, o grupo chegaria ao Caracará pela manhã e retomaria ao final da tarde.

O Presidente da ACERT atendeu ao seminário ZOPP de Planejamento e na ocasião ofereceu-se a promover o seminário e o *Famtour*.

Caberá aos empresários e agentes de turismo incluírem a vista ao Centro na folheteria de propaganda de seus passeios, com material fotográfico e texto aprovados pelo IBAMA.

Uma taxa única de visitação deverá ser cobrada diretamente dos comandantes das embarcações no atracadouro, cujo custo tenha sido repassado ao usuário das excursões no ato de compra do pacote.

H. AÇÕES REFERENTES AO ENTORNO

Estas ações visam harmonizar a gestão do parque com as atividades das populações do entorno, visando alternativas de desenvolvimento integrado do entorno nos planos econômico e social.

Experiências internacionais (i.e. em países do continente africano e nos Estados Unidos) têm demonstrado que as populações vizinhas às áreas protegidas apoiam a existência dessas áreas à medida que se sentem beneficiadas por elas. Uma vez satisfeitas, as populações podem se tornar agentes multiplicadores da constituinte conservacionista da unidade, atuando como vigilantes e facilitando os trabalhos de gestão. Dessa forma, antes que o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense usufrua dos benefícios de uma relação harmoniosa com as comunidades da região, é lógico que deva buscar implementar ações que venham a suprir algumas das carências básicas destas populações.

No caso do PARNA Pantanal Matogrossense, as populações do entorno são compostas de peões e empregados de fazendas e de pescadores itinerantes ou

permanentes. Em breve entrevista efetuada para levantar dados para este documento, foram identificadas as seguintes ações emergenciais:

- Estabelecer, junto com a Secretaria Municipal de Educação de Corumbá, uma escola rural de primeiro grau na área de entorno do Parque (região do Caracará).

Solicitar ao Registro Civil Municipal que efetue o registro das crianças da região do Caracará;

Apoiar logisticamente o representante do Juiz da Vara Civil para que as residências dos pescadores e fazendas sejam visitadas para registro *in loco* das crianças;

Efetuar contacto com os proprietários de fazendas na região a fim de identificar o local e o patrocínio para a construção da escola rural;

Juntamente com o proprietário interessado, solicitar ao Departamento de Escolas Rurais da Secretaria Municipal de Educação a implantação de uma escola rural no Caracará;

Encaminhar, em conjunto com este proprietário, carta oficial à Secretaria Municipal de Educação solicitando a transferência de um professor para a escola rural do Caracará;

Estabelecer, juntamente com proprietários de fazendas da região, um mecanismo para conduzir os alunos à escola diariamente.

Agentes da polícia Militar de Corumbá lotados no Parque poderão auxiliar no transporte durante os traslados de final de turno, conduzindo alunos e levando o professor para Corumbá para o final de semana (se necessário).

- Reciclar o professor da região nas questões de educação ambiental:

Elaborar, junto com a Secretaria de Educação de Corumbá e a Secretaria de Cultura de Mato Grosso, uma cartilha didática com informações sobre o Parque e sobre conservação dos recursos do Pantanal para utilização na escola;

Treinar professores da região para utilização da cartilha em sala de aula;

As cartilhas devem apresentar a realidade do Pantanal sob a ótica conservacionista; considerando ter o Parque e seus animais como centro temático; devem também incentivar a prática de pequenas hortas para a alimentação e fabricação de remédios caseiros, e medidas de proteção às encostas e barrancos; além de abordar temas do dia-a-dia das populações do entorno do Parque, como a pesca, o turismo, as queimadas e as regras fundamentais de higiene.

- Realizar palestras de conscientização e extensão rural:

Efetuar duas palestras anuais nas escolas da região com equipamentos audiovisuais do Centro de Recepção a Visitantes e de Educação Ambiental;

Providenciar uma visita anual dos alunos das escolas rurais do entorno ao Centro de Recepção a Visitantes e de Educação Ambiental;

Efetuar duas palestras anuais na Colônia de Pescadores de Corumbá com equipamento audio-visual do Centro de recepção a visitantes e de Educação Ambiental.

- Utilizar os 15 (quinze) minutos semanais concedidos ao IBAMA pela Rádio local para divulgar mensagens conservacionistas e de apoio ao Parque.

Esta é a medida mais abrangente para a região.

As mensagens pré-gravadas devem divulgar a legislação ambiental vigente, os objetivos e importância do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, explicar e divulgar a nova Política Nacional de Ecoturismo além de devem buscar divulgar as atividades do IBAMA na área.

VI. CONSIDERAÇÕES SOBRE A TERCEIRIZAÇÃO

Conforme foi exposto nas seções acima, devido a impossibilidade do IBAMA de contratar, as deficiências quali-quantitativas de recursos humanos são uma das principais causas da atual situação precária do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. O repasse de funcionários de outros órgãos governamentais ou de instituições não-governamentais, representa uma alternativa viável. Esse repasse porém, implica em ônus financeiro para a instituição repassadora, a qual teria que arcar com os salários e com os custos de contratação e demissão dos funcionários. Assim sendo, essa alternativa limita-se a parcerias com instituições que tenham interesse direto ou indireto na conservação do Parque Nacional, e que disponham de recursos financeiros para arcar com os custos do repasse de recursos humanos ao Parque.

Atualmente, existe a possibilidade de efetuar-se convênios com os Batalhões Florestais das Polícias Militares para o repasse de pessoal para desempenhar funções de fiscalização, assim como convênios com ONGs para o repasse de um auxiliar geral. Outras atividades previstas neste PAE, porém, requerem serviços especializados, cuja natureza não costuma atrair o interesse de instituições parceiras e que, se somados às responsabilidades já atribuídas aos funcionários do IBAMA os tornariam sobrecarregados de funções. Estas atividades incluem serviços de construção civil, de manutenção e faxina, e de elaboração de material didático e informativo. Para a realização desses serviços propõe-se a sua terceirização.

Quando administrada corretamente, a terceirização possibilita a execução de tarefas específicas pelo menor custo possível e sem sobrecarregar os funcionários da instituição contratante, liberando-os para tarefas mais relevantes ou da sua competência exclusiva. A contratação deve ser feita de forma a garantir a qualidade dos serviços executados,

permanecendo sua execução sob o controle e responsabilidade finais da instituição contratante (neste caso, a DIREC).

As etapas a serem seguidas para terceirizar as atividades definidas no PAE são:

1. Preparar e divulgar o edital - Este deve descrever de forma detalhada as tarefas a serem executadas, os objetivos a serem alcançados, as condições, regulamentos e parâmetros a serem observados na sua execução, os prazos a serem cumpridos, os métodos de supervisão e os critérios de avaliação de desempenho. A firma contratada deve reter a flexibilidade necessária para executar as tarefas da forma mais eficiente possível, para garantir que as propostas financeiras submetidas sejam as menos onerosas possíveis para o IBAMA.
2. Efetuar a licitação.
3. Contratar a firma vencedora - O contrato deve estipular que o pagamento pelos serviços será efetuado somente mediante sua conclusão satisfatória, ou, no caso de serviços contínuos (por exemplo, limpeza), mediante sua condução satisfatória, conforme estipulado pelo edital.
4. Supervisionar a execução dos serviços - A supervisão deve seguir os métodos e critérios de avaliação definidos pelo edital e ser registrada em relatórios.
5. Avaliar o desempenho da empresa - A avaliação final deve basear-se nos critérios detalhados no edital e nos relatórios de supervisão. Pagamentos e renovações de contrato deverão ser efetuados somente se o desempenho for plenamente satisfatório.

O enfoque da terceirização não deve ser a aquisição de funcionários, mas a realização satisfatória de serviços. Por exemplo, os termos de um contrato para a terceirização de serviços de limpeza da sede do parque não devem basear-se no repasse de um número específico de faxineiros e materiais de limpeza, mas no estado de limpeza exigido nas várias edificações da sede. Assim, se a sede não for mantida nas condições especificadas, o pagamento não será efetuado. Esse esquema permite que o funcionário do IBAMA responsável pela supervisão do contrato gaste apenas o tempo necessário para realizar as vistorias periódicas necessárias, ao invés de obrigá-lo a supervisionar ativamente o trabalho dos faxineiros.

Para implementar o PAE do Parque Nacional do Pantanal propõe-se a terceirização de três grupos de tarefas:

1. Construção e reforma das instalações - Em geral, serviços de construção civil não são da competência direta do IBAMA, podendo ser executados com maior eficiência por uma empreiteira especializada. Uma vez aprovados os projetos e especificados os parâmetros exigidos, cabe ao IBAMA apenas o acompanhamento da execução, liberando seus funcionários das responsabilidades de aquisição e transporte de materiais, supervisão de operários, etc.
2. Implantação do Centro de Recepção de Visitantes e de Educação Ambiental, elaboração e instalação das placas de sinalização e porteiros e elaboração das cartilhas de educação ambiental - Estes serviços requerem conhecimentos específicos sobre ecologia,

turismo ecológico e pedagogia e as tarefas envolvidas, por seu grau de complexidade, consomem tempo considerável. Dessa forma, a terceirização garantiria a qualidade dos serviços prestados e o cumprimento do cronograma estipulado pelo PAE, exigindo dos técnicos do IBAMA apenas a aprovação dos projetos elaborados e a vistoria final. Uma vez implantado o Centro e devidamente treinados os funcionários pela firma contratada, cabe ao IBAMA sua operacionalização.

3. Manutenção e serviços gerais - Devido a impossibilidade do IBAMA de contratar pessoal, e da pouca probabilidade de repasse de pessoal de outras instituições para desempenhar estas funções, recomenda-se sua terceirização. No entanto, devido a reduzida demanda por estes serviços no PARNA Pantanal Matogrossense e sendo estas necessidades comuns a várias unidades de conservação, sugere-se que uma única licitação seja realizada visando contratar uma firma para prover serviços gerais (e.g., culinária, faxina, vigilância, manutenção) para várias Unidades de Conservação do Estado do Mato Grosso

VII. CRONOGRAMA FÍSICO TRIMESTRAL

AÇÕES DE RECURSOS HUMANOS										
Atividade:	Sub-atividades	Responsável	1	2	3	4	5	6	7	8
Elaborar convenio para cessão de pessoal com os Batalhões Florestais de Corumbá e Poconé:										
	Apresentar minuta do adendo ao convenio de cooperação ao Batalhão Florestal de Corumbá	Chefe da UC	X							
	Apresentar minuta do adendo ao convenio de cooperação ao Batalhão Florestal de Poconé	Chefe da UC	X							
	Apresentar minutas de ambos convenios a SUPES e ao DEUC	Chefe da UC	X							
	Assinar convenios.	SUPES/MT								
	Elaborar convenios com ONGs para contratação e repasse de pessoal ao Parque.	SUPES/MT								
	Para executar serviços de manutenção, vigilância, etc.:									
	Preparar e divulgar edital nacional	IBAMA	X							
	Elaborar licitação	IBAMA		X						
	Contratar firma vencedora	IBAMA		X						
	Contratar empreiteira para executar serviços de construção e reforma previstos pelo PAE:									
	Preparar e divulgar edital nacional	IBAMA	X							
	Elaborar licitação	IBAMA	X							
	Contratar firma vencedora	IBAMA	X							
	Contratar empresa prestadora de serviços para executar placas e fechar bocas:									
	Preparar e divulgar edital nacional	IBAMA		X						
	Elaborar licitação	IBAMA			X					
	Contratar firma vencedora	IBAMA			X					
	Vistoriar serviços das tres empresas e prestar relatorios a SUPES/MT e a DIREC	Chefe da UC								
	Capacitar e treinar o pessoal da Unidade:									
	Viabilizar participação do pessoal da Unidade em cursos administrados pelo IBAMA	IBAMA			X					
	Elaborar programa de cursos especificos ao PARNA Pantanal.	SUPES/MT, ONG			X					
	Apresentar proposta de participação no curso	SUPES/MT				X				
	Organizar palestras e cursos na sede do parque.	SUPES/MT Chefe da UC					X		X	

AÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO									
Atividade:	Responsável	1	2	3	4	5	6	7	8
Sub-atividades									
Otimizar fluxo de informações / agilizar integração DIREC/SUPES/PARNA									
Indicar técnico experiente	DIREC	X							
Acompanhar implementação do PAE	DIREC, PNMA	X	X	X	X	X	X	X	X
Reuniões periódicas NUC/PNMA/SUPES	Chefe da UC	X	X	X	X	X	X	X	X
Estimular e Monitorar as tarefas das ações propostas no PAE									
Detalhar as tarefas de cada ação e trabalhos de rotina	Chefe da UC	X							
Preparar relatórios trimestrais	Chefe da UC	X	X	X	X	X	X	X	X
Dividir relatórios com instituições parceiras	Chefe da UC	X	X	X	X	X	X	X	X
Realizar reuniões de avaliação c/ funcionários e representantes de instituições parceiras e contratadas	Chefe da UC	X	X	X	X	X	X	X	X
Criar mecanismos para auferir receita necessários									
Instituir dispositivos legais	IEAMA	X							
Acompanhar e dirigir a aplicação dos recursos financeiros		X	X	X	X	X	X	X	X
Registrar arrecadação e despesas da UC	Chefe da UC	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaborar e ajustar POA 796	Chefe da UC				X				

INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS									
Atividade:	Responsável	1	2	3	4	5	6	7	8
Subatividades:									
Reformar a residência de 2 agentes:									
Limpar madeirame	Chefe da UC	X							
Contratar arquiteto para desenhar planta	SUPES/MI	X							
Aprovar o projeto	NUC/DIREC	X							
Implantar o projeto	Empreiteira		X	X					
Re-edificar sede administrativa:									
Contratar arquiteto para projetar reforma	SUPES/MI	X							
Autorizar demolição	Comissão de Avaliação do Patrimônio	X							
Aprovar o projeto	NUC/DIREC	X							
Implantar o projeto	Empreiteira			X	X				
Ampliar a rede elétrica e hidráulica da sede:									
Contratar profissional para projetar ampliação	SUPES/MI	X							
Aprovar o projeto	NUC/DIREC	X							
Implantar o projeto	Empreiteira		X	X					
Equipar Instalações:									
Sede administrativa	Chefe da UC				X				
Residência	Chefe da UC			X					
Almoxarifado	Chefe da UC				X				
Alojamentos	Chefe da UC				X				
Quarto da Chefia	Chefe da UC				X				
Construir atracadouro:									
Desenhar o projeto	SUPES/MI	X							
Aprovar o projeto	NUC/DIREC	X							
Implantar o projeto	Empreiteira		X						

Atualizar sistema de radio da UC									
Avaliar necessidades de equipamento	Chefe da UC		X						
Adquirir e instalar sistema de radio-comunicacoes	SUPES/MT		X	X					
Equipar agentes de fiscalização									
Confeccionar uniformes	SUPES/MT		X						
Adquirir binoculos, cantis e kits	SUPES/MT		X						
Realizar manutenção de bases e equipamentos									
Realizar vistorias periodicas		X	X	X	X	X	X	X	X
Providenciar consertos	Chefe da UC Chefe da UC, empresa de manutenção	X	X	X	X	X	X	X	X
Adquirir material para reparos e reposições	Chefe da UC, empresa de manutenção	X	X	X	X	X	X	X	X
Adquirir kit de primeiros socorros				X					
Arborizar a area ao redor da sede	Chefe da UC Chefe da UC, empresa de manutenção			X	X				

AÇÕES DE PROTEÇÃO									
Atividade:	Responsavel	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Sub-atividades</i>									
Ampliar e fortalecer sistema de fiscalização:									
Sistematizar atividades de fiscalização	Chefe da UC		X						
Fiscalizar em conjunto com os Batalhoes Florestais:									
Apresentar aos Comandantes de Corumba e Poconé proposta de trabalho conjunto	Chefe da UC	X							
Avaliar e ajustar programa de fiscalização junto com os Comandantes e agentes dos Batalhoes Florestais	Chefe da UC		X						
Implementar o programa	Chefe da UC			X	X	X	X	X	X
Realizar convenio p/ vigilancia com ONG local:									
Atualizar convenios com ONGs ja existentes	NUC/DIREC			X					
Contratar auxiliar e repassar ao parque	ONG				X				
Sinalizar o Parque Nacional									
Elaborar projeto p/ placas de demarcação e seus pontos de colocação	Empresa prestadora de serviços			X					
Aprovar o projeto				X					
Confeccionar 20 placas e plataformas	NUC/DIREC Empresa prestadora de serviços				X				
Instalar placas	Empresa prestadora de serviços				X				
Realizar manutenção regular das placas	Empresa de manutenção					X	X	X	X
Sinalizar a area de entorno do parque:									
Elaborar projeto para placas indicativas	Empresa prestadora de serviços			X					
Aprovar o projeto				X					
Confeccionar 10 placas	NUC/DIREC Empresa prestadora de serviços				X				
Instalar placas	Empresa prestadora de serviços				X				
Realizar manutenção regular das placas	Empresa de manutenção					X	X	X	X
Sinalizar o Parque Nacional com placas interpretativas e educativas:									
Elaborar projeto para as placas	Empresa prestadora de serviços			X					
Aprovar o projeto				X					
Confeccionar 20 placas	NUC/DIREC Empresa prestadora de serviços				X				
Instalar placas em locais	Empresa				X				

apropriados	prestadora de serviços								
Realizar manutenção regular das placas	Empresa de manutenção					X	X	X	X
Sinalizar a sede do Parque Nacional.									
Elaborar projeto para placa de recepção	Empresa prestadora de serviços			X					
Aprovar projeto				X					
Confeccionar placa	NUC/DIREC Empresa prestadora de serviços				X				
Instalar placa no atracadouro da sede	Empresa prestadora de serviços				X				

AÇÕES DE MANEJO									
Atividade:	Responsavel	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Sub-atividades</i>									
Fomentar RPPNs no entorno do PARNA.									
Elctuar levantamento das propriedades circumvizinhas	Chefe da UC		X						
Selecionar áreas para manejo integrado de fauna	Chefe da UC, DIREC, ONG		X						
Identificar, contactar, e solicitar entrevista com proprietários	Chefe da UC			X					
Apresentar e discutir com proprietários	Chefe da UC			X					
RPPNs e outros modos de colaboração com o Parque Nacional									
Orientar proprietários interessados em criar RPPNs	Chefe da UC, SUPES/MT			X	X	X	X	X	X
Reconhecer RPPNs	SUPES/MT			X	X	X	X	X	X
Elctuar manejo integrado de fauna:									
Preparar convenio-modelo para cooperação no manejo e estudo de flora e fauna	NUC/DIREC		X						
Assinar convenios de cooperação com proprietários do entorno do Parque Nacional	SUPES/MT			X	X	X	X	X	X
Fechar "bocas" de entrada de pescadores e caçadores clandestinos no Parque Nacional:									
Elaborar projeto para boias fixas, correntes e porteiros	Empresa prestadora de serviços			X					
Aprovar o projeto	Chefe da UC			X					
Confeccionar boias e porteiros	Empresa prestadora de serviços				X				
Instalar boias, correntes e porteiros nas "bocas"	Empresa prestadora de serviços				X				
Realizar manutenção regular	Empresa de manutenção					X	X	X	X
Providenciar manejo do lixo do Parque Nacional:									
Colocar latas p/ coleta seletiva no Parque	Empresa de manutenção				X				
Enviar lixo reciclavel a Corumba e/ou Poconé	Empresa de manutenção				X	X	X	X	X

*Contribuição - Fundação de Apoio à
Bida Nos Trópicos*

AÇÕES DE PESQUISA		1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Atividade:</i>	<i>Responsavel</i>								
<i>Sub-atividades</i>									
Elaborar minuta do convenio	SUPES/MT			X					
Aprovar o convenio	NUC/DIREC			X					
Assinar o convenio	NUC/DIREC			X					
Elaborar minuta do convenio	SUPES/MT			X					
Aprovar o convenio	NUC/DIREC			X					
Assinar o convenio	NUC/DIREC			X					
Iniciar pesquisas sobre Ictiofauna do Parque	EMBRAPA, UFMT SUPES/MT					X	X	X	X

AÇÕES DE USO PÚBLICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL		1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Atividade:</i>	<i>Responsavel</i>								
<i>Sub-atividades</i>									
Elaborar estudo de viabilidade do Centro de Conscientização Ambiental	Consultor, DIREC								
Elaborar edital e licitar serviços	DIREC			X					
Contratar consultor	DIREC			X					
Aprovar estudo de viabilidade	DIREC				X				
Implantar o Centro de Conscientização Ambiental	Empresa prestadora de serviço								
Elaborar edital e licitar serviços						X			
Contratar firma vencedora									
Aprovar o projeto e autorizar execução							X		
Executar o projeto							X	X	
Fomentar inclusão do PARNA Pantanal em roteiros turísticos:									
Elaborar proposta de seminário de divulgação do Parque Nacional e de seu Centro de Conscientização Ambiental	Empresa prestadora de serviços								X
Aprovar a proposta	NUC/DIREC								X
Contactar ACERT para divulgar o seminário e elaborar lista de participantes	Empresa prestadora de serviços								X
Contactar Secretaria de Cultura e Turismo/MT para divulgar o seminário e elaborar lista de participantes	Empresa prestadora de serviços								X
Realizar o seminário	Chefe da UC, ACERT								X
Promover visita de empresários de turismo ao Centro de Conscientização Ambiental	Chefe da UC, ACERT								X

AÇÕES DO ENTORNO									
Atividade:	Responsavel	1	2	3	4	5	6	7	8
Sub-atividades									
Estabelecer escola no entorno do parque.									
Solicitar registro das crianças do entorno ao Registro Civil	Chefe da UC	X							
Apoiar logisticamente o registro <i>in loco</i> das crianças	Chefe da UC	X							
Contactar fazendeiros para identificar local e patrocínio da escola	Chefe da UC	X							
Solicitar ao Departamento de Escolas Rurais a implantação de escola rural no entorno	SUPES/MT	X							
Solicitar transferencia de professor à escola	SUPES/MT	X							
Estabelecer mecanismo para conduzir alunos à escola	Chefe da UC, fazendeiros	X							
Reciclar o professor da região nas questões de educação ambiental:									
Elaborar cartilha didática com informações sobre o PARNA e sobre o Pantanal	Empresa prestadora de serviços			X					
Aprovar cartilha	NUC/DIREC			X					
Treinar professores no uso da cartilha	Empresa prestadora de serviços				X				
Realizar palestras de conscientização:									
Efetuar 02 palestras anuais na escola do entorno	Chefe da UC				X		X		X
Providenciar visita anual dos alunos ao Centro de Conscientização Ambiental	Chefe da UC, fazendeiros							X	
Organizar 02 palestras anuais na Colonia de Pescadores de Corumba	Chefe da UC		X		X		X		X
Preparar e divulgar mensagens semanais no rádio local	SUPES/MT	X	X	X	X	X	X	X	

VIII.. CRONOGRAMA FINANCEIRO SERVIÇOS DE TERCEIROS

SERVIÇO	Medida	Custo Unitário (R\$)	Quant	1995	1996
Serviços de limpeza, manutenção e vigilância	serviço mensal	1.000	24	12.000,00	12.000,00
Serviços de engenheiro civil	planta	500	4	2.000,00	
Reforma da sede administrativa	serviço	220.000	1	220.000,00	
Reforma da casa de funcionários	serviço	60.000	1	60.000,00	
Ampliação das redes elétrica e hidráulica	serviço	5.000	1	5.000,00	
Construção do atracadouro	serviço	10.000	1	10.000,00	
Arborização da área ao redor da sede	serviço	50	1	500,00	
Elaboração e instalação de placas de demarcação, indicativas e informativas, montadas em boias	serviço	250	51	12.750,00	
Fechamento de "pocas" com correntes e porteiros	serviço	500	15	7.500,00	
Estudo sobre viabilidade de Centro de Conscientização Ambiental	serviço		1	10.000,00	
Elaboração da cartilha didática	unid.	4	500	2.000,00	
Treinamento de professores em educação ambiental	serviço	500	1	500,00	
Fretes de materiais e equipamentos do IBAMA	viagem	250	8	1.000,00	1.000,00
TOTAL				343.250,00	13.000,00

MATERIAL DE CONSUMO

DISCRIMINAÇÃO	Medida	Custo Unitario (R\$)	Quant.	1995	1996
Kit de fiscalização	kit	1.200,00	08	9.600,00	
Binoculos	unid.	500,00	04	2.000,00	
Uniformes	unid.	450,00	08	3.600,00	
Munição p/ armamentos	caixa	35,00	06	105,00	105,00
Material de expediente	kit	500,00	02	500,00	500,00
Material de limpeza	kit	100,00	02	100,00	100,00
Lampadas	unid.	0,80	100	400,00	400,00
Flip-chart	unid.	56,00	04	112,00	112,00
Gasolina	litro	0,60	32000	9.600,00	9.600,00
Oleo 2T	litro	4,00	640	1280,00	1280,00
Diesel	litro	0,30	6000	900,00	900,00
Oleo lubrificante	litro	3,30	140	231,00	231,00
Manutenção de motores de popa	ano	400,00	02	400,00	400,00
Manutenção do jipe do Parque	ano	2.400,00	02	2.400,00	2.400,00
Diárias p/ agentes de fiscalização	unid.	34,00	1460	24.820,00	24.820,00
Seminário de divulgação do Centro de Visitantes	unid.	1.000,00	01		1.000,00
TOTAL				56.048,00	41.308,00

MATERIAL PERMANENTE

DISCRIMINAÇÃO	Medida	Custo Unitario (R\$)	Quant.	1995	1996
Mobilia dos postos de fiscalização	conjunto	200,00	03	600,00	
Lampões para postos de fiscalização	unid.	35,00	03	105,00	
Equipamento de radio "aberto" para sede	unid.	2.000,00	01	2.000,00	
Equipamento de radio "fechado" para sede	unid.	2.000,00	01	2.000,00	
Mobilia da sede administrativa	conjunto	2.750,00	01	2.750,00	
Mobilia dos alojamentos	conjunto	1.500,00	01	1.500,00	
Mobilia do quarto da Chefia	conjunto	500,00	01	500,00	
Artigos de cama/mesa/banho	conjunto	500,00	01	500,00	
Artigos de copa/cozinha	conjunto	500,00	01	500,00	
Tambores de armazenagem de gasolina	unid.	100,00	15	1.500,00	
TOTAL				11.955,00	

CONSOLIDAÇÃO DE CUSTOS

(R\$)

DISCRIMINAÇÃO	1995	1996
Serviços de terceiros	343.250,00	13.000,00
Material de consumo	56.048,00	41.308,00
Material permanente	11.955,00	0
SUB-TOTAL	411.253,00	54.308,00
TOTAL		465.561,00

IX. BIBLIOGRAFIA

- ECOTRÓPICA. "A proposal to develop a conservation plan for the Cuiabá River basin (Pantanal), Mato Grosso-Brazil." Fundação de Apoio à Vida nos Tropicós. Cuiabá, 1993. 27pp.
- IBAMA. "Roteiro metodológico para a elaboração de Planos de Ação Emergencial das Unidades de Conservação de Uso Indireto (2a Versão)". Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília. 1994.
- IBAMA. "Plano de Ação Emergencial para o Parque Nacional de Itatiaia." Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, 1994. 100pp.
- IBAMA. "Plano de Ação Emergencial para a Reserva Biológica de Sooretama." Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, 1994. 97pp.
- IBGE. "Sinopse Preliminar do Censo Demográfico de Mato Grosso do Sul". Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Vol 6, Número 23, 1991, 55pp.
- IBGE. "Sinopse Preliminar do Censo Demográfico de Mato Grosso". Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Vol 6, Número 24, 1991, 64pp.
- Ministério das Minas e Energia. "Projeto RADAMBRASIL". Levantamento de Recursos Naturais. Vol 27, Folhas SE.21, Corumbá. 1982.
- The Nature Conservancy (TNC). "Rapid Ecological Assessment of the Pantanal National Park, Brazil." Washington, D.C., 1992. 10pp.
- (TNC). "Pantanal Program Integrated Conservation Plan." Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza. Rio de Janeiro, 1992. 27pp.
- (TNC). "The Nature Conservancy Pantanal Program." Documento interno não publicado. Washington, D.C., 1992. 10pp.

X. ANEXOS

ANÁLISE DE PROBLEMAS

Gerenciamento

- Inexistência de Política integrada de conservação do parque
- Inexistência de Planejamento quanto à produção, coleta e processamento do lixo
- Desinteresses das autoridades envolvidas
- Parque Nacional não exerce as 4 funções para as quais foi criado
- Inexistência de controle e fiscalização da área
- Inexistência de sinalização do parque
- Insuficiente divulgação de dados específicos do PNP.
- Recursos Humanos Insuficientes
- Dificuldade de acesso ao parque
- Mal estado de conservação das benfeitorias do parque
- Insuficiência de estrutura para apoio logístico do PNP
- Recursos financeiros usados de formas inadequadas
- Alto custo de manutenção do parque
- Insuficiência de funcionários qualificados e capacitados

Proteção à Biodiversidade

- Desobediência à lei vigente quanto a proibição de caça e pesca no PNP
- Carência de informações (conhecimento) sobre fauna e flora locais
- Pequenas áreas de refúgio para fauna durante os períodos de cheia
- Inexistência de programas de pesquisa para o PNP
- Legislação da pesca vigente, inadequada.

· Proteção à Estética da Paisagem

- A área atual do parque apresenta baixa representatividade dos ecossistemas regionais
- Carência de monitoramento da qualidade dos solos e das águas.

· Educação

- Insuficiência de constituinte favorável a existência do PNP
- Inexistência de programas de educação ambiental para público alvo

· Recreação

- Turismo Desordenado
- Turismo Ecológico não desenvolvido

ANÁLISE DE OBJETIVOS

Gerenciamento

- Existência de uma política integrada de conservação do parque
- Recursos Humanos suficientes, qualificados e capacitados
- Bom estado de conservação das benfeitorias do parque
- Uso adequado dos recursos financeiros
- Existência de planejamento quanto à produção coleta e processamento do lixo
- Existência de controle e fiscalização da área
- Facilidade de acesso ao parque
- Eficiência na divulgação de dados específicos do parque
- Existência de sinalização no parque
- Suficiente estrutura para apoio logístico ao parna

Proteção à biodiversidade

- Obediência à lei vigente quanto a proibição de caça e pesca no parna
- Maiores áreas de refúgio para fauna durante os períodos das cheias para o PNP.
- Existência de programas de pesquisa para o parna.

Educação

- Fortalecimento e ampliação da constituinte favorável à existência do PNP
- Criação de Programas de educação ambiental para público alvo.

Proteção à Estética da Paisagem

- Monitoramento da qualidade dos solos e das águas
- Alta representatividade dos ecossistemas regionais na área atual do PNP

Recreação

- Turismo Ordenado
- Turismo ecológico desenvolvido.

MATRIZ DE PLANEJAMENTO

AÇÕES EMERGENCIAIS PARA O PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

PERÍODO: 95/96

ESTRATEGIA DO PROJETO	INDICADORES OBJETIVAMENTE COMPROVAVEIS	FONTES DE VERIFICAÇÃO	PRESSUPOSTOS
<p>OBJETIVO SUPERIOR</p> <p>POLITICA DE MEIO-AMBIENTE EXECUTADA</p> <p>OBJETIVO DO PROJETO</p>			<p>SENSIBILIDADE DO PROXIMO PRESIDENTE DA REPUBLICA QUANTO AO MEIO AMBIENTE.</p>
<p>AMOSTRA REPRESENTATIVA DE ECOSISTEMAS DO PANTANAL CONSERVADA.</p>			<p>MANUTENÇÃO DO CURSO ATUAL (NÃO RETIFICAÇÃO) DO RIO PARAGUAI.</p>
<p>RESULTADOS/ATIVIDADES</p>			
<p>R.0 - GERENCIAMENTO DO PARQUE EFETIVADO.</p>			
<p>AO.1- DEFINIR O QUADRO DE FUNCIONARIOS NECESSARIOS AS ATIVIDADES DO PNP.</p>	<p>AG. FISCALIZAÇÃO, SERVIÇOS GERAIS, COZINHA, MANUTENÇÃO, COOR. TURISMO, AG. ADMINISTRATIVO PARA O PNP.</p>	<p>ACOMPANHAMENTO ADMINISTRATIVO (DEPT. FINANC - SUPE/NUC)</p>	
<p>VIABILIZAR A IMPLANTACAO DO QUADRO DE PESSOAL.</p>	<p>PARA ATENDER AS ATIVIDADES DO PAE, ATRAVES DE CONVENIOS, CONCURSOS E TERCEIRIZACOES, NO IBAMA ATÉ DEZEMBRO DE 1995.</p>	<p>VISTORIA DE INSPECÇÃO</p>	<p>FORTELECIMENTO DO IBAMA COMO ORGAO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE.</p>
<p>AO.3- CRIAR MECANISMOS PARA AUFERIR RECEITAS PARA O PNP.</p>	<p>COBRANCA DE INGRESSOS, VENDA DE PRODUTOS, ARRECADACAO, RECEBIMENTO DE DOACOES, PARA MANUTENCAO DO PARQUE, ATRAVES DOS DISPOSITIVOS LEGAIS EXISTENTES, NA SEDE DO PNP E NOS POSTOS DE APOIO, ATÉ DEZEMBRO DE 1996.</p>	<p>AUTORIA INTERNA</p>	
<p>AO.4- REFORMAR E ADEQUAR INSTALACOES DA SEDE DO PNP.</p>	<p>1 CENTRO DE VISITANTES, 1 ALOJAMENTO NA SEDE ADMINISTRATIVA E 2 RESIDENCIAS PARA ACOMODAR RESIDENTES E VISITANTES, NO PNP, ATÉ DEZ/95</p>	<p>OPINIAO PUBLICA</p>	<p>CONTROLE DOS PROCESSOS DE DESMATAAMENTO E ASSOREAMENTO NAS CABECEIRAS (PLANALTO) DO RIO PARAGUAI.</p>
<p>AO.5- ADEQUAR E ADQUIRIR EQUIPAMENTOS PARA O PNP.</p>	<p>AJUSTE E AQUISICAO DE EQUIPAMENTOS PARA OPERACIONAZACAO DO PARQUE, SERAO EFETIVADOS, ATÉ DEZ/95.</p>	<p>RELATORIOS PERIODICOS</p>	
<p>AO.6- ESTRUTURAR O SISTEMA DE FISCALIZACAO E CONTROLE.</p>	<p>CONVENIOS, POSTOS DE FISCALIZACAO E TREINAMENTO PARA FISCALIZACAO E CONTROLE ATÉ JULHO/95.</p>	<p>ACOMPANHAMENTO "IN LOCO" E NUMERO DE AUTOS, APETRECHOS APREENHIDOS.</p>	

MATRIZ DE PLANEJAMENTO

AÇÕES EMERGENCIAIS PARA O PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

PERÍODO: 95/96

ESTRATEGIA DO PROJETO	INDICADORES OBJETIVAMENTE COMPROVÁVEIS	FONTES DE VERIFICAÇÃO	PRESSUPOSTOS
0.7- IMPLANTAR UMA POLÍTICA DE GESTÃO AMBIENTAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA NO PNP.	NORMAS E DIRETRIZES PARA ATUAÇÃO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA ATRAVÉS DE ACORDOS ATÉ DEZEMBRO/96.	ESPACO NA MÍDIA (TEMPO)	
0.8- ESTABELECEER UM PROCESSO DE COLETA E DESTINAÇÃO DO LIXO DO PARQUE.	CONTAINERS PARA COLETA SELETIVA DE LIXO, RETIRADOS POR MEIO DE EMBARCAÇÕES ATÉ DEZEMBRO/95.	RELATÓRIOS PERIÓDICOS	
0.9- INTERLIGAR O PNP E IBAMA COM OUTRAS INSTITUIÇÕES, ATRAVÉS DA REDE "INTERNET."	UM BANCO DE DADOS PARA SUBSIDIAR O MANEJO ATRAVÉS DE REDE DE COMUNICAÇÃO ATÉ DEZEMBRO/96.		

MATRIZ DE PLANEJAMENTO

ACOES EMERGENCIAIS PARA O PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

PERIODO: 95/96

ESTRATEGIA DO PROJETO	INDICADORES OBJETIVAMENTE COMPROVAVEIS	FONTES DE VERIFICACAO	PRESSUPOSTOS
<p>R.1 ACOES EDUCACAO AMBIENTAL E RECREACAO INPLANTADAS.</p> <p>A1.1- INSTALAR PLACAS DE SINALIZACAO E INFORMACAO NO PNP E AREA ENTORNO.</p>	<p>BOIAS SINALIZADORAS MARCANDO O LIMITE DO PNP. DE FORMATO TRIANGULAR FIXADAS EM TAMBORES FLUTUANTES ATÉ JUNHO/95.</p> <p>01 PLACA DE INFORMACAO MARGEM DO RIO PARAGUAI, ABRIL DO RIO SAO LOURENCO-COM DADOS DE LOCALIZACAO. ATÉ 06/95.</p> <p>01 PLACA INFORMATIVA SOBRE LOCALIZACAO DO PNP NA VILA DO ANOLAR-INSTALAR ATÉ JUNHO/95.</p> <p>01 PLACA DE INFORMACAO NO LIMITE EXTERNO OESTE DO RIO PARAGUAI-INSTALAR ATÉ DEZEMBRO/95.</p> <p>01 PLACA INFORMATIVA COM O NOME DA U.C. FIXADA NO ATRACADOURO/SEDE DO PNP. INSTALADA ATÉ JUNHO/95. (2.00 X 050 M)</p> <p>01 PLACA INFORMATIVA (1.50 X 1.0 M) SOBRE COM MAPA DA U.C. DEC. CRIACAO, LIMITES E ECOSSISTEMAS. INSTALADA ATÉ JUNHO/95.</p> <p>03 PLACAS INFORMATIVAS COM DADOS DO PNP. 01 EM PORTO JOFRE. 01 NO CAIS DE CORUMBA. 01 NO CAIS DE CACERES. INSTALADAS ATÉ JUNHO/95.</p> <p>20 PLACAS EDUCATIVAS COM DADOS SOBRE: LOCALIDADES, TIPOS DE HABITANTE PROTEGIMENTOS. LOCALS: INTERIOR DO PNP. DATA: ATÉ JUNHO/96.</p>	<p>CAIXA DE SUGESTOES E LIVRO DE VISITANTES QUESTIONARIOS DIRIGIDOS.</p> <p>NUMERO DE VISITANTES</p>	<p>O POVO SEJA CONSCIENTIZADO E EDUCADO.</p>

MATRIZ DE PLANEJAMENTO

ACOES EMERGENCIAIS PARA O PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

PERIODO: 95/96

ESTRATEGIA DO PROJETO	INDICADORES OBJETIVAMENTE COMPROVAVEIS	FONTES DE VERIFICACAO	PRESSUPOSTOS
<p>R.1 ACOES EDUCACIONAL AMBIENTAL E RECREACAO INFLANTIS.</p> <p>A1.1- INSTALAR PLACAS DE SINALIZACAO E INFORMACAO NO PNP E AREA ENTORNO.</p>	<p>POIS SINALIZADORES DEHE- CANDO O LIMITE DO PNP. DE FORMATO TRIANGULAR FIXADOS EM TAMBORES FLUTUANTES ATE JUNHO/95.</p> <p>01 PLACA DE INFORMACAO, MARSEM DO RIO PARAGUAI, PERIYO DO RIO SAO LOURENCO-COM DADOS DE LOCALIZACAO, ATE 06/95.</p> <p>01 PLACA INFORMATIVA SOBRE LOCALIZACAO DO PNP NA VILA DO ANOLWA-INSTALADA ATE JUNHO/95.</p> <p>01 PLACA DE INFORMACAO NO LIMITE EXTERNO OESTE DO RIO PARAGUAI-INSTALADA ATE DEZEMBRO/95.</p> <p>01 PLACA INFORMATIVA COM O NOME DA U.C. FIXADA NO ATRACADOURO/SEDE DO PNP. INSTALADA ATE JUNHO/95. (2.00 X 050 M)</p> <p>01 PLACA INFORMATIVA (1.50 X 1.0 M) SOBRE COM AREA DA U.C. DEC. CRIACAO, LIMITES E ECOSISTEMAS. INSTALADA ATE JUNHO/95.</p> <p>03 PLACAS INFORMATIVAS COM DADOS DO PNP. 01 EM PORTO JOFRE. 01 NO CAS DE CORUMBA. 01 NO CAS DE CACERES. INSTA- LADAS ATE JUNHO/95.</p> <p>20 PLACAS EDUCATIVAS COM DADOS SOBRE: LOCALIDADES, TIPOS DE HABITANTE PROTEGI- MENTOS. LOCAIS: INTERIOR DO PNP. DATA: ATE JUNHO/95.</p>	<p>CAIXA DE SUGESTOES E LIVRO DE VISITANTES QUESTIONARIOS CIRIADOS.</p> <p>NUMERO DE VISITANTES</p>	<p>O POVO SEJA CONSCIENTIZADO E EDUCADO.</p>

MATRIZ DE PLANEJAMENTO

ACOES EMERGENCIAIS PARA O PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

PERIODO: 95/96

ESTRATEGIA DO PROJETO	INDICADORES OBJETIVAMENTE COMPROVAVEIS	FONTES DE VERIFICACAO	PRESSUPOSTOS
<p>AI.2- IMPLANTAR PROGRAMA DE EDUCACAO AMBIENTAL JUNTO AS COMUNIDADE DO ENTORNO.</p>	<p>01 PROGRAMA EDUCACAO AMBIENTAL PARA CAPACITAR: QUADRO FUNCIONAL DA U.C., PESCADORES, COMERCIANTES, FUNCIONARIOS DE EMPRESA DE TURISMOS E PROFESSORES-A PARTIR DE 07/95.</p>	<p>ENTREVISTAS COM AS CLASSES EM ENVOLVIDAS.</p>	
<p>AI.3- CRIAR ESCOLA NO ENTORNO DO PARQUE.</p>	<p>01 ESCOLA PARA ATENDIMENTO AS CRIANCAS NA FAIXA ETARIA DE 07 A 15 ANOS NA FAZENDA TALITA FEVEREIRO DE 95.</p>	<p>REGISTRO DA CRIACAO DA ESCOLA.</p>	
<p>AI.4- DIVULGAR POLITICA NACIONAL DE ECOTURISMO E LEGISLACAO AMBIENTAL VIGENTE.</p>	<p>01 PROGRAMA SEMANAL EM RADIO E TELEVISAO PARA DIVULGAR A POLITICA NACIONAL DE ECOTURISMO E LEGISLACAO VIGENTE-95-96.</p>		

MATRIZ DE PLANEJAMENTO

ACOES EMERGENCIAIS PARA O PARQUE NACIONAL DO PANTANAL MATOGROSSENSE

PERIODO: 95/96

ESTRATEGIA DO PROJETO	INDICADORES OBJETIVAMENTE COMPROVAVEIS	FONTES DE VERIFICACAO	PRESSUPOSTOS
<p>R.2-BIODIVERSIDADE E ESTETICA DA PAISAGEM PROTEGIDAS.</p>			
<p>A2.1- CRIAR PROGRAMA DE PESQUISA PARA O PARQUE.</p>	<p>01 PROGRAMA DE PESQUISA INTEGRADO, ENVOLVENDO INSTITUIÇÕES DE PESQUISA NIS PARA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE O PARQUE - 95.</p>	<p>PESQUISA COM A COMUNIDADE</p>	<p>TERMINO DOS SUBSÍDIOS GOVERNAMENTAIS QUE GERAM DITORCOES ECONOMICAS.</p>
<p>A2.2- DESENVOLVER PROGRAMA DE PESQUISA NO PARQUE.</p>	<p>01 LEVANTAMENTO FLORISTICO COM BASE EM COLETAS MENSAS PARA CONHECIMENTO DA FLORA DO PNP/96.</p> <p>01 LEVANTAMENTO FAUNISTICO, COM BASE EM COLETA EM MENSAS PARA CONHECIMENTO DA FAUNA DO PNP-95/96.</p>	<p>RELATORIOS DE ACOMPANHAMENTO TECNICO-CIENTIFICO SEMESTRAIS</p>	<p>CONSOLIDACAO DE UM SISTEMA INTEGRADO DE PLANIFICACAO DE AREAS PROTEGIDAS A NIVEL NACIONAL, ESTADUAL, MUNICIPAL E PARTICULARES.</p>
<p>A2.3- REALIZAR ESTUDO PARA RECONHECIMENTO DE RPPN NA REGIAO.</p>	<p>01 TRABALHO DE CONSCIENTIZACAO DE PROPRIETARIO PARA RECONHECIMENTO DE RPPN EM AREAS DO ENTORNO DO PNP-95/96.</p>	<p>LEVANTAMENTO CARTOGRAFICO.</p>	
<p>A2.4- IMPLANTAR AS RECOMENDACOES DO ESTUDO DE REVISAO DOS LIMITES DO PNP (REA).</p>	<p>03 AREAS ADQUIRIDAS, JA DEFINIDAS E RECOMENDADAS EM ESTUDO DE REVISAO DO PNP, PARA APLICAR A AREA DA U.C. (95/96)</p>	<p>RELATORIOS DO TERMO.</p>	<p>AUMENTO DE INCENTIVO GOVERNAMENTAIS A PRATICAS CONSERVACIONISTAS</p>
<p>A2.5- IMPLEMENTAR O ECOTURISMO NO PARQUE.</p>	<p>01 FOLDER CONTENDO ROTEIRO DE PONTOS TURISTICOS DO PARQUE ELABORADO EM 1995.</p> <p>01 CENTRO DE RECREACAO PARA DIVULGACAO E VENDAS DE ARTESANATOS E SOUVENIRS-95.</p> <p>PRE-REQUISITO- O PLANO DE ACAO EMERGENCIAL SEJA APROVADO PELO BIRD.</p>	<p>LIVRO DE REGISTRO DE VISITANTES.</p>	

LISTA DOS PARTICIPANTES

NOME: FERNANDO SANTANA REZENDE
FUNÇÃO: Chefe Parma Pantanal
INSTITUIÇÃO: IBAMA/MT
ENDERECO: Av. Rubens de Mendonca, s/n - CPA-CP. 31
CEP 78050-360 - CUIABÁ-MT
TEL. P/CONTATO: (065)644.1200/1511/1737
FAX: 644.1533

NOME: AGOSTINHO CARLOS CAPELLA
FUNÇÃO: Pesquisador
INSTITUIÇÃO: EMBRAPA-CPAP
ENDERECO: Rua 21 de setembro, 1880
CEP 79320.900 - CORUMBÁ-MS
TEL. P/CONTATO: (067)231.1430
FAX: 231.1011

NOME: GLEY DE ALMEIDA CASTRO
FUNÇÃO: Comandante do 2o. Pelotão Florestal em Poconé - MT
INSTITUIÇÃO: Polícia Militar - Batalhão de Polícia Florestal
ENDERECO: Av. Julio Campos s/n - Bairro Mapim - Varzea Grande-MT

NOME: HONORATO FERNANDES DE OLIVEIRA JÚNIOR
FUNÇÃO: Chefe do Escritório Regional de Corumbá do IBAMA-MS
INSTITUIÇÃO: IBAMA/ESCRITÓRIO REGIONAL DE CORUMBÁ-MS
ENDERECO: Rua Firmo de Matos, 479 - Bairro: Centro - CEP 79331-050
TEL. P/CONTATO: (067)231.6096

NOME: GUILHERME AUGUSTO BORGES
FUNÇÃO: PESQUISADOR
INSTITUIÇÃO: FEMA
ENDERECO: Rua F: 06/451, JD Na. Sra. Aparecida - Coxipó - CUIABÁ-MT
TEL. P/CONTATO: (065)361.1582

NOME: RAMÃO VICENTE DE ARRUDA
FUNÇÃO: Pescador-Presidente
INSTITUIÇÃO: Cooperativa de Pescador
ENDERECO: Comendador Domingo Sale
TEL. P/CONTATO: 231.2308

NOME: OROZIMBO GARCIA DECENZO
FUNÇÃO: Presidente
INSTITUIÇÃO: ACERT
ENDERECO: Rua Manoel Cavassa, 61 - Corumbá - MT
TEL. P/CONTATO: (067)231.4683/1559
FAX : 2523

NOME: JOSÉ ANTUNES R. GOMES

FUNÇÃO: Professor e Responsável pela Est. Núcleo Rural

INSTITUIÇÃO: SMEC - Secretaria M. de Educação e Cultura - Corumbá

ENDEREÇO: Rua Cabral, 1241

TEL. P/CONTATO: 231.4253/231.4282

NOME: MARIA LUIZA NOGUEIRA PAES

FUNÇÃO: TÉCNICA DGER/DIREC

INSTITUIÇÃO: IBAMA

ENDEREÇO: SAIN - Av. L 4 - Sctor Áreas Isoladas Norte - Brasília-DF

TEL.P/CONTATO: (061) 316.1181/223.0910

IBAMA: 316.1181

NOME: VALTER GODOY NOJAS

FUNÇÃO: 1o. Tenente PM

INSTITUIÇÃO: Polocia Militar Florestal - MS

ENDEREÇO: Av. Presidente Vargas, s/n Centro Coxim-MS

TEL. P/CONTATO: (067)291.1033

NOME: SILVANA CAMPELLO

FUNÇÃO: Ecologia Consultora

INSTITUIÇÃO: Tangará Serviço de Meio Ambiente e Turismo

ENDEREÇO: Rua Percy Murray, 5 - 1103 - Lagoa

CEP 22071-040 - Rio de Janeiro, RJ

TEL. P/CONTADO: (021)287.5320

NOME: EDUARDO CARVALHO DA SILVA

FUNÇÃO: Técnico Diger/Direc

INSTITUIÇÃO: IBAMA/BRASÍLIA

ENDEREÇO: SAIN, Av. L 4 Norte - Ed. Sede IBAMA

TEL. P/CONTATO: (061) 316.1073

NOME: FRANCISCO DE ARRUDA MACHADO

FUNÇÃO: Diretor de Instituto

INSTITUIÇÃO: UFMT - Instituto de Biociências - Depto. de Botânica e Ecologia

ENDEREÇO: Av. Fernando Correa da Costa, s/n - Coxipó da Ponte

CEP 78060-900 - Cuiabá - MT

TEL. P/CONTATO: Trabalho (065) 315.8870/71 ou (065)627.1371 - Residência

NOME: CLOVIS NOBRE DE MIRANDA

FUNÇÃO: Coordenador do PCBAP

INSTITUIÇÃO: UFMT

ENDEREÇO: Av. Fernando Correa da Costa, s/n

CEP 78060-900 - Cuiabá - MT

TEL. P/CONTATO: (065)315.8324 - (065)627.2376 - Residência

NOME: FRANCISCO DE ASSIS MESQUITA ALMEIDA
FUNÇÃO: Modedador
ENDEREÇO: Rua Des. José Gil de Carvalho, 1661
CEP 60822-270 - FORTALEZA-CE.
TEL. P/CONTATO: Trabalho (085) 274.2132 ou (085) 239.4029 - Residência

NOME: ALAIR GARCIA
FUNÇÃO: Assessora Gabinete
INSTITUIÇÃO: IBAMA - MATO GROSSO
ENDEREÇO: Av. Rubens de Mendonça s/n - CPA - Caixa Postal 31
CEP 78055-500 - Cuiabá - MT
TEL. P/CONTATO: (065)644.1200 ou (065)644.2826 - Residência

NOME: LUCAS FARIAS GOMES
FUNÇÃO: Assessor
INSTITUIÇÃO: Fundação de Cultura e Turismo de Mato Grosso
ENDEREÇO: Rua Balão de Melcaço, 565
CEP 78028-350 - Cuiabá - MT
TEL. P/CONTATO: (065)321.5701

NOME: BENITA ROCHTAESCHEL
FUNÇÃO: Assessora
INSTITUIÇÃO: DIREC/IBAMA/BSB
ENDEREÇO: SAIN L 4 NORTE - Ed. Sede do IBAMA
TEL. P/CONTATO: (061)225.3241/316.1163/316.1164/225.7517

*Coatões - Fundação de Apoio à
Vida nos Trópicos*

WORLD HERITAGE NOMINATION – IUCN TECHNICAL EVALUATION

THE PANTANAL CONSERVATION COMPLEX (BRAZIL)

1. DOCUMENTATION

- i) **IUCN/WCMC Data sheets** (8 references).
- ii) **Additional literature consulted:** Bibby *et. al.*, 1992. **Putting Biodiversity on the Map. Priority Areas for Global 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; Dinerstein, E. *et. al.*, 1995. **A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean.** Washington, DC; Davis, S.D. *et. al.*, **Centres of Plant Diversity.** Vol. 3. IUCN; Thorsell, J., Fersters, R. and T. Sigaty, 1997. **A global overview of wetland and marine protected areas on the World Heritage List (Draft).** IUCN; Gillet, H. *et. al.*, 1998. **A global overview of protected areas on the World Heritage List of particular importance for biodiversity.** UNESCO/WCMC/IUCN; Swarts, H., 2000. **The Pantanal of Brazil, Bolivia and Paraguay: Proceedings of the World Conference on Preservation and Sustainable Development in the Pantanal.** Canada; Frazier, S. **Directory of Wetlands of International Importance: An Update.** Cambridge, UK; Ponce, V. M., 1995. **Hydrologic and Environmental Impact of the Paraná-Paraguay Waterway on the Pantanal of Matto Grosso, Brazil: A Reference Study.** San Diego State University, California, USA; MMA/Funatura/CI, 1999. **Priority areas for the Conservation of Biodiversity of Pantanal and Cerrado regions.** Brasilia.
- iii) **Consultations:** 4 external reviewers, local park staff; staff of IBAMA-Brasilia and IBAMA-Cuiabá, EcoTrópica Foundation, Municipal Secretary for Environment and Development/ Cuiabá, Municipal Secretary for Environment and Development/Mato Grosso do Sul, University of Cuiabá, Wildlife Conservation Society.
- iv) **Field visit:** Pedro Rosabal. February, 2000.

2. SUMMARY OF NATURAL VALUES

The Pantanal Conservation Complex (PCC) consists of a cluster of four (4) protected areas: Pantanal Matogrossense National Park (Category II, IUCN), Dorochê Private Reserve (Category Ia, IUCN), Acurizal Private Reserve (Category Ia, IUCN), and Penha Private Reserve (Category Ia, IUCN), for a total area of 187,818ha (see Map 1). This complex of protected areas is located in western central Brazil, at the south-western portion of Matto Grosso State, at the international border with Bolivia and Paraguay. It represents 1.3% of Brazil's Pantanal, which is the principal part of one of the world's largest freshwater wetland ecosystems (Eberhard, 1999). Despite its relatively small size the nominated site presents a unique combination of natural ecosystems (wetlands and mountains) that make it unique within Pantanal's region.

The main source of water for the Pantanal is the Cuiabá River, which is the principal tributary of the Paraguay River; these two rivers are functionally among the most important waterways in the Pantanal. The nominated site is located in the headwater basins of these two rivers, thus being critically important from the hydrological point of view, as well as for the role it plays in disseminating nutrients to the whole Pantanal region. The nominated site includes typical ecosystems and natural features of the Pantanal such as river corridors, gallery forests, perennial wetlands and lakes, seasonally inundated grasslands and terrestrial forests. Acurizal and Penha Private Reserves, contains most of the Amolar Mountain range with a maximum altitude of 900m. This creates an abrupt transition between seasonally flooded environments and the mountains, representing a unique ecological gradient for the entire Pantanal region (Eberhard, 1999).

Due to the combination of wetlands and the Amolar Mountains, the vegetation of the site is one of the most diverse compared to other areas of the Pantanal. It contains the vegetation of the dry-savannah (Cerrado) and the semi-deciduous forest of the south and south-east Brazil (Paiva Scardua, 1997). There is an area of semi-deciduous alluvial forest with small trees (10-15m in height) and bushes. In permanent bays, floating island masses of riverine vegetation are found. For the whole Pantanal region 250 species of aquatic plants have been reported, from which 100 of them (40%) are found in the nominated site. Typical of swamps, near the rivers and on waterlogged patches of earth, are clumps of acuri palm trees, forming the palm-tree groves and palm woodlands for which the region is famous. The slopes of the Amolar Mountains are covered by several vegetation types, including savannahs and the endangered Bolivian lowland dry forests (Eberhard, 1999). Also associated with the Amolar Mountains is the only semi-deciduous forest area that can be found in the whole Pantanal region (The Nature Conservancy, 1999), which still remains in pristine state.

The abundance and diversity of wildlife is the most spectacular feature of the site. During the field mission to the nominated site it was possible to see large groups of animals every 8-10 seconds, a remarkable example of wildlife diversity. The fauna of the Pantanal region is extremely diverse and includes 80 species of mammals, 650 birds and 50 reptiles and over 300 species of fish. The nominated site preserves 65 mammals (81% of the total for Pantanal), 212 birds (33%), and 22 reptiles (44%). These numbers reflect the present level of knowledge and will most likely increase following a systematic research programme in the nominated site, which is just beginning using.. This is particularly important for the biodiversity of the Amolar Mountains, where most forests have been insufficiently studied.

Populations of species of conservation concern such as jaguar, marsh deer, giant anteater and giant otter live in the nominated site. The population of jaguar associated with the Acurizal Private Reserve is probably the largest of the whole Pantanal region (The Nature Conservancy, 1999). It is worth noting that this was the site where George B. Schaller, a scientist of the New York Zoological Society, once conducted his influential research on large mammals and their habitats.

The site is one of the most important breeding grounds for typical wetland birds such as Jabiru stork, as well as several other species of herons, ibis and ducks. Parrots are also very diverse, with 26 species recorded in the area including hyacinth macaw, the world's largest parrot. A large proportion of the remnant wild population of this species inhabits the nominated site. This was a key value that justified the inscription of Pantanal Matogrossense National Park as a Ramsar site.

3. COMPARISON WITH OTHER AREAS

There are no other World Heritage sites in the Biogeographical Province of Campos Cerrados (Udvardy, 1975). There are 44 sites on the World Heritage List with major wetlands values and 23 of them contain major freshwater ecosystems. However, they are in different biogeographic regions and represent different ecological characteristics. The nomination document refers to the World Heritage site of the Everglades National Park (USA). There are major differences between these two sites: the Everglades, with an average altitude of 1m lacks the altitudinal and ecological gradient of the nominated site that reaches 900m in the Amolar Mountains. While mangroves are the predominant type of vegetation in the Everglades, the vegetation is more diverse in the nominated site. The number of reported birds in the nominated site (212) is lower than that of the Everglades (400) but it is likely that this number will increase with further research. The number of mammals in the nominated site (65) is more than double that for the Everglades (25). However, Everglades is much larger and comprises all of the wetland area.

The key question, raised by reviewers, is how representative the nominated site is with respect to the whole Pantanal region. In fact, as pointed out in the nomination document, and recognised by all reviewers, there are a number of "Pantanals" within the vast Pantanal region. According to the degree and duration of flooding it can be divided into three sub-regions (Henebry and Kux, 1999); with regard to phytosociology, water level permanence and biological pathways it can be divided into 10 sub-regions (EMBRAPA, 1995); and according to the distribution and number of species (flora and fauna), degree of endemism, threatened species, and level of environmental pressures, it can be divided into 19 sub-regions (MMA, Funatura, CI, 1999). The obvious conclusion is that it is impossible to define a single area that is representative of the whole Pantanal.

Therefore, it is essential to define how important the nominated site is in relation to the whole Pantanal. As proposed in the nomination document, and acknowledged by one reviewer, the argument that the nominated site is a "summary of the Pantanal at small scale" is valid. This is due to the combination of the Amolar Mountain

range with the main draining system of the Paraguay and Cuiabá rivers, offering a synthesis of the biological and physical processes of the entire Pantanal region. In addition, the site is representative of 4 sub-regions (Eberhard, 1999) with regard to the 10 sub-regions defined by phytosociology, water level permanence and biological pathways (EMBRAPA, 1995). Most importantly, there are other particular features that makes the nominated site outstanding:

- due to its geographical location and hydrographic regime it is the only area that remains partially inundated during the dry season so wildlife, and particularly mammals, migrate to this area searching for water and other resources;
- in the rainy season it is one of the first areas to be flooded and from it the water flows to the rest of Pantanal, thus its contribution in dispersing nutrients and larvae is particularly high;
- in the beginning of the rainy season, where anaerobic conditions prevail in most channels and streams, there occurs a phenomena of upstream migration of a number of fishes to the small rivers and streams flowing from the Amolar mountains that have a greater concentration of oxygen. This is a rare natural phenomena for the entire Pantanal that can be easily seen in the nominated site;
- because the area is strictly protected it plays a significant role in maintaining fisheries stock as it functions as a no-take reserve (Ferraz de Lima, J.A., 1999). This is particularly important as over-fishing is a critical problem for the entire Pantanal, and;
- the nominated site, which is contiguous to another protected area on the Bolivian border, can play a catalytic role for promoting transboundary cooperation between Brazil, Bolivia and Paraguay on Pantanal's protection and management.

4. INTEGRITY

4.1 Boundaries

The boundaries of the Pantanal Matogrossense National Park are clearly demarcated by a system of buoys in the aquatic areas, and posters and other signals in the terrestrial areas, as part of the implementation of the management plan of this area. The boundaries of the 3 Private Reserves are in the process of being demarcated in the field. However, they are easy to identify because they relate to more clearly defined geographic features, such as rivers and borders of the mountain range.

It is important to note that around the nominated site there are two abandoned private properties that provide additional protection to the nominated site. At present IBAMA is evaluating the possibility to legally obtain control over these areas so as to expand the National Park. On the other hand, the Ecotrópica Foundation is working with a family that owns another property to the North of the nominated site in order to establish another private reserve. It seems likely that the establishment of this new private reserve might occur shortly. If all these efforts are successful an extension close to half a million hectares may be possible to the nominated site.

4.2 Management

The Pantanal Matogrossense National Park (PMNP) was designated as such by Federal Decree No. 86,392 of 24 September 1981; the three Private Reserves were designated by Federal Decree No. 1,922 of 6 June 1996. PMNP was declared as a Wetland of International Importance (Ramsar Site) in 1993. It is important to note that a Federal Decree allowing the establishment of privately-owned reserves recognises that they be managed for conservation purposes in perpetuity.

PMNP has an Emergency Management Plan (Campello, 1994) that it is in the process of implementation. All the other three Private Reserves have a management plan that is under implementation since 1998 by the Ecotrópica Foundation. IBAMA dedicates, from the Federal Budget, a total of USD\$80,000 for managing PMNP. In addition, close to USD\$45,000 is assigned to the National Park from the State budget. The Ecotrópica Foundation has a budget of USD\$120,000 for managing the Private Reserves. Under the IDB's Pantanal Programme, which will invest USD\$400 million for the whole Pantanal region, probably around USD\$1 million will be injected into the National Park to facilitate public use.

PMNP has good, newly built facilities for visitors and researchers. The headquarters had major improvements and renovations during 1995 and 1996, with resources from the National Environment Programme (PNA). A Park Visitor Centre will shortly be operational as part of the new facilities, which can also accommodate groups of up to 15 people, with meeting rooms, bedrooms and a laboratory. Research plans for PMNP are being discussed with a variety of stakeholders. The Ecotrópica Foundation headquarters, located in Acurizal Private Reserve, also has excellent facilities for visitors and researchers.

PMNP has a staff of eight, including a general director, one permanent ranger and six temporary rangers that live in Cuiabá. Two small boats and one speedboat are used for patrolling. The Ecotrópica Foundation has one person in Cuiabá who is responsible for the three Private Reserves and three field-workers permanently based in the reserves. Two speedboats are used for patrolling the private reserves. Staff of PMNP and the Private Reserves co-ordinate their patrolling activities and they are in permanent communication by radio. Control of the site is relatively easy as the only access is by boat, necessitating passing through the existing facilities and control post in PMNP. The other way to get into the nominated area is by air, hiring small private planes in Cuiabá. This is also easily controlled, however, as the only landing strip within the nominated site is located in Acurizal Private Reserve, where The Ecotrópica Foundation has its headquarters.

To enhance the management of the nominated site an Integrated Management Plan for the National Park and the 3 Private Reserves is in the process of preparation. IBAMA and The Ecotrópica Foundation are coordinating this activity, which will also involve participation by the Ministry of the Environment, TNC, the University of Mato Grosso, the University of Mato Grosso do Sul, and experts from Everglades National Park (which has a sister park scheme with PMNP). The participation of experts from the Ministry of the Environment of Bolivia and Paraguay is also envisaged. The Ministry of the Environment of Brazil, through the GEF funded project "Watershed management of Alto Paraguay", has allocated close to USD\$140,000 for the preparation and first phase of implementation of this integrated management plan. The Ecotrópica Foundation is also raising funds through TNC and a number of US Foundations to support preparation and implementation of this plan, with a first draft expected to be ready by December 2000.

4.3 Threats

The nominated site is not facing immediate threats to its integrity and there are no local people living within the site. However, the long-term integrity of this site depends on the maintenance of Pantanal's complex hydrologic regime. In this regard a major threat is posed by the proposed Hidrovia project, a massive navigational waterway project currently being considered in the region. This project intends to build an inland waterway more than 3,400km long in the Paraguay and Paraná rivers, linking Cáceres in the State of Mato Grosso and Nueva Palmira, in Uruguay. The idea is to straighten and dredge the rivers in order to facilitate large ship navigation and, consequently, the transportation of Brazilian soybean harvests overseas. The works will affect the natural dynamic of water flow patterns in the basin principally the Pantanal's massive absorption of flood water followed by slow release (Gottgens *et al.*, 1998; Silveira, 1997).

Mineral extraction is also a cause for concern in the region. Principally, the use of mercury to extract gold from the soils is posing a major threat to the health of the whole Pantanal ecosystem. This removal process releases large amounts of this highly toxic substance into the soils and rivers, which eventually flow into the waters of the Pantanal. The nominated site, due to its location upstream of the Pantanal basin, is in a relatively better position in relation to this threat and there are no reports of pollution-related impacts on the site (The Nature Conservancy, 1999).

Illegal wildlife poaching and the live animal trade have been controlled within the boundaries of the nominated site. In fact there is a clear recovery in the population of a number of species, particularly caimans, jaguars and parrots, within the nominated site (Eberhard, 1999). However, this continues to be a major problem for the Pantanal region.

Programmes that attract tourists to the Pantanal have been developed without proper planning. The programmes, which are growing rapidly in the northern Pantanal region, have caused an increase in illegal sport fishing, creating disturbances in bird nesting areas, and a demand for pollution-causing luxury items (The Nature Conservancy & Ecotrópica Foundation, 1999).

To support the Brazilian government in addressing Pantanal's environmental problems, huge investments will be provided for its preservation. The International Development Bank (IDB) will invest USD\$400 million designated to: (a) watershed management and erosion control; (b) control of urban, agriculture and mining pollution; (c)

development of environmentally sustainable economic activities; (d) better management of fisheries and wildlife, and; (e) development of a larger and better managed system of protected areas. It is likely there will be other investments targeting Pantanal's conservation from GEF, WWF, CI TNC and GEF-France.

5. ADDITIONAL COMMENTS

There are a high number of archaeological sites and ancient stone inscriptions within the nominated site that have not been properly documented nor studied. The preservation of the site will ensure the maintenance of these cultural values.

The nominated site has great potential to catalyse transboundary co-operation between Brazil, Paraguay and Bolivia. There is a protected area on the Bolivian side – the San Matías Sustainable Development Area – which is contiguous to the nominated site, which shares common ecosystems and species. There have been informal communications between The Ecotrópica Foundation and the Bolivian Protected Areas Agency to explore options for cooperation. In addition, as mentioned, the preparation of the Integrated Management Plan for the nominated site is expected to include the participation of experts from Bolivia and Paraguay to discuss transboundary cooperation. If the World Heritage Committee decides to support inscription of the nominated site, efforts on transboundary cooperation could be enhanced using the Convention as an international framework for this.

6. APPLICATION OF WORLD HERITAGE NATURAL CRITERIA

The nominated site has been proposed for inscription under all four natural criteria:

Criterion (i): Earth's history and geological features

While the nominated site is a good example of recent Quaternary processes that led to the formation of the Pantanal basin, it does not rank high in relation to other World Heritage sites that show a much longer and complex sequence of Earth's geological evolution. IUCN does not consider that the nominated site meets this criterion.

Criterion (ii): Ecological processes

The nominated site is, in reduced scale, a model of on-going ecological and biological processes that occur in Pantanal. The association of the Amolar Mountains with the dominant freshwater wetland ecosystems confers to the site a uniquely important ecological gradient in the whole Pantanal region that contributes to important biological processes. The nominated site also plays a key role in the dispersion of nutrients to the entire basin. IUCN considers that the nominated site meets this criterion.

Criterion (iii): Superlative natural phenomena or natural beauty and aesthetic importance

The nominated site with its combination of wetland areas bordered by the Amolar Mountains, which have a number of very steep cliffs, produces a dramatic landscape that has been frequently described in a number of international television programmes and magazines as "magical". This landscape is exceptional in Pantanal's region. It is extraordinary to see in one place a big group of Amazon Victoria Regia, an impressive aquatic plant, and not far away an immense cactus from semi-arid regions. This spectacular landscape is enriched by the diversity and abundance of wildlife and by the sound of thousands of birds. IUCN considers that the nominated site meets this criterion.

Criterion (iv): Biodiversity and threatened species

IUCN in its global overview of wetland and marine protected areas on the World Heritage List considers Pantanal as a significant region that should be represented in the World Heritage List. A number of assessments conducted on priorities for conservation in the Pantanal region recognise the particular importance of the nominated site for biodiversity conservation (MMA/Funatura/CI, 1999). The area preserves important habitats representative of Pantanal that contain a number of globally threatened species such as the jaguar, the marsh deer, giant anteater and the hyacinth macaw. Moreover, the nominated site is the most important reserve for maintaining fisheries stock in the Pantanal region. IUCN considers that the nominated site meets this criterion.

The nominated site meets all the conditions of integrity as provided in the Operational Guidelines paragraph 44b.

7. RECOMMENDATION

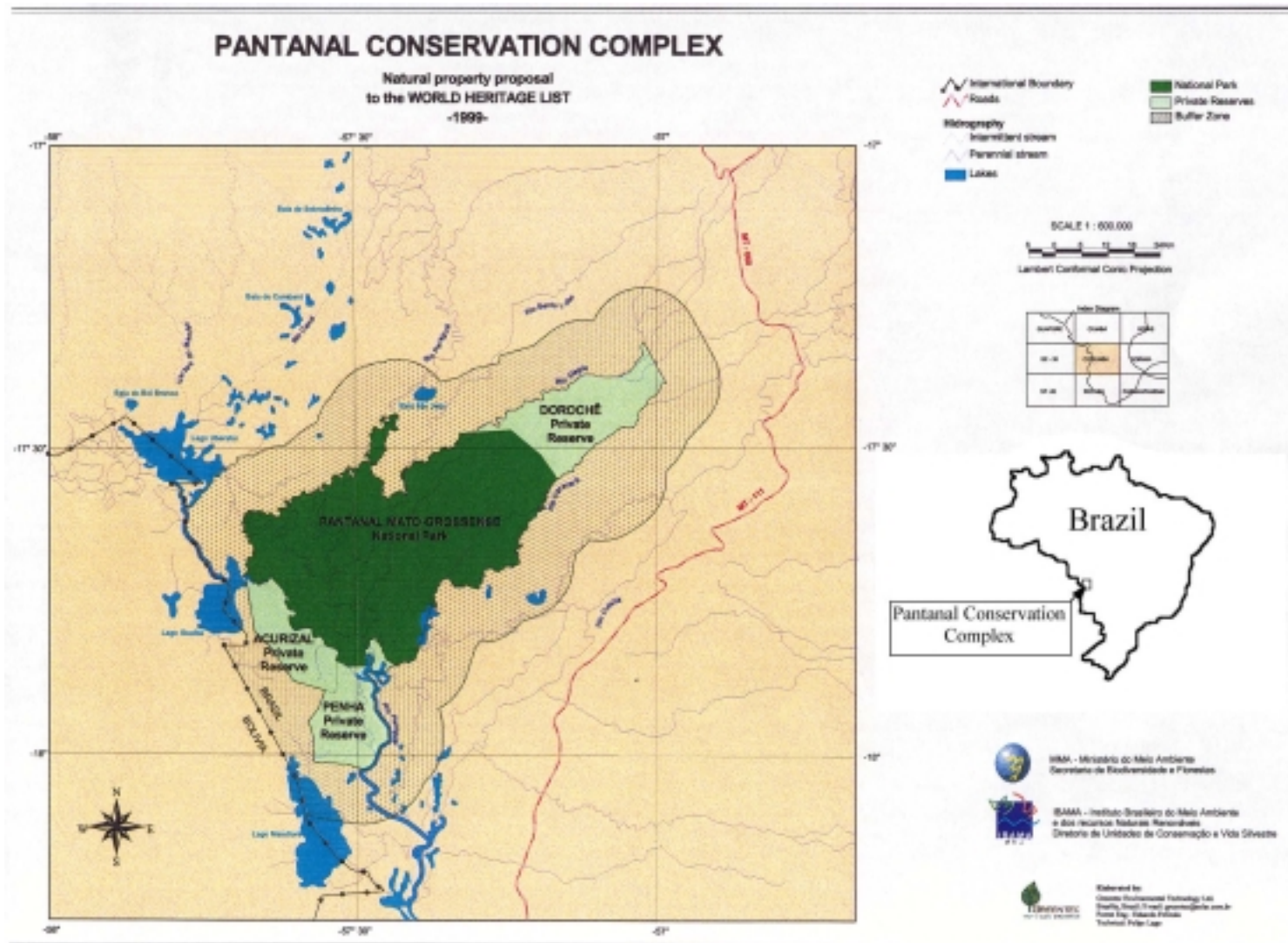
The Bureau recommended to the Committee that the Pantanal Conservation Complex be **inscribed** on the World Heritage List under natural criteria (ii), (iii) and (iv). The Bureau noted that the site is representative of the Greater Pantanal region. It demonstrates the on-going ecological and biological processes that occur in the Pantanal. The association of the Amolar Mountains with the dominant freshwater wetland ecosystems confers to the site a uniquely important ecological gradient as well as a dramatic landscape. The site plays a key role in the dispersion of nutrients to the entire basin and is the most important reserve for maintaining fish stocks in the Pantanal. The area preserves habitats representative of the Pantanal that contain a number of globally threatened species. The area is a refuge for fauna as it is the only area of the Pantanal that remains partially inundated during the dry season.

The Bureau noted:

- the support from by IDB and The Ecotrópica Foundation for the conservation of the Pantanal Conservation Complex; and
- encouraged the State Party to provide technical and financial support to finalise and implement the integrated management plan and enhance the management capacity of this area.

IUCN also noted that the Bureau may wish to:

- encourage the State Party to investigate the World Heritage potential of other protected areas in this diverse and extensive region;
- encourage the State Parties of Brazil, Bolivia and Paraguay to explore ways and means to enhance transboundary cooperation on conservation and sustainable use of Pantanal's region, giving attention to the possibility of establishing a Transboundary World Heritage site associated with the Pantanal Conservation Complex; and
- encourage the State Parties of Brazil, Bolivia and Paraguay to carefully consider the environmental impact that the Hidrovia Project may have on the biodiversity in the Pantanal region.



Map 1: Location and Site Map – The Pantanal Conservation Complex

CANDIDATURE AU PATRIMOINE MONDIAL - ÉVALUATION TECHNIQUE UICN

COMPLEXE DE CONSERVATION DU PANTANAL (BRÉSIL)

1. DOCUMENTATION

- i) **Fiches techniques UICN/WCMC** (8 références)
- ii) **Littérature consultée:** Bibby *et al.*, 1992. **Putting Biodiversity on the Map. Priority Areas for Global 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; Dinerstein, E. *et al.*, 1995. **A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean.** Washington, DC; Davis, S.D. *et al.*, **Centres of Plant Diversity.** Vol. 3. IUCN; Thorsell, J., Fersters, R. and T. Sigaty, 1997. **A global overview of wetland and marine protected areas on the World Heritage List (Draft).** IUCN; Gillet, H. *et al.*, 1998. **A global overview of protected areas on the World Heritage List of particular importance for biodiversity.** UNESCO/WCMC/IUCN; Swarts, H., 2000. **The Pantanal of Brazil, Bolivia and Paraguay: Proceedings of the World Conference on Preservation and Sustainable Development in the Pantanal.** Canada; Frazier, S. **Directory of Wetlands of International Importance: An Update.** Cambridge, UK; Ponce, V. M., 1995. **Hydrologic and Environmental Impact of the Paraná-Paraguay Waterway on the Pantanal of Matto Grosso, Brazil: A Reference Study.** San Diego State University, California, USA; MMA/Funatura/CI, 1999. **Priority areas for the Conservation of Biodiversity of Pantanal and Cerrado regions.** Brasilia.
- iii) **Consultations:** 4 évaluateurs indépendants, personnel local du parc; personnel d'IBAMA-Brasilia et IBAMA-Cuiabá, Fondation Ecotrópica, Secrétaire municipal à l'environnement et au développement/Cuiabá, Secrétaire municipal à l'environnement et au développement/Mato Grosso do Sul, Université de Cuiabá, Wildlife Conservation Society.
- iv) **Visite du site:** Pedro Rosabal, février 2000.

2. RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

Le Complexe de conservation du Pantanal se compose d'un groupe de quatre (4) aires protégées. Le Parc national Pantanal Matogrossense (Catégorie II, IUCN), la Réserve privée Dorochê (Catégorie Ia, UICN), la Réserve privée Acurizal (Catégorie Ia, UICN) et la Réserve privée Penha (Catégorie Ia, UICN), pour une superficie de 187 818 hectares (voir Carte 1). Ce complexe d'aires protégées se trouve dans le centre-ouest du Brésil, à l'extrémité sud-ouest de l'État du Mato Grosso et à la frontière internationale avec la Bolivie et le Paraguay. Le site représente 1,3% du Pantanal brésilien qui est le secteur principal de l'un des écosystèmes de zones humides d'eau douce les plus vastes du monde (Eberhard, 1999). Malgré sa taille relativement petite, le site proposé présente une association unique d'écosystèmes naturels (zones humides et montagnes) qui lui donne un caractère distinct dans la région du Pantanal.

La principale source d'eau du Pantanal est le fleuve Cuiabá, affluent principal du Paraguay; du point de vue fonctionnel ces deux fleuves sont parmi les voies d'eau les plus importantes du Pantanal. Le site proposé se trouve dans les bassins de source de ces deux fleuves et joue donc un rôle d'importance critique du point de vue de l'hydrologie et de la distribution des éléments nutritifs dans l'ensemble de la région du Pantanal. Le site proposé comprend des écosystèmes et des caractéristiques naturelles typiques du Pantanal tels que des corridors fluviaux, des forêts galeries, des zones humides et des lacs pérennes, des prairies et des forêts terrestres saisonnièrement inondées. Les réserves privées Acurizal et Penha, contiennent la majeure partie de la chaîne de montagnes Amolar dont l'altitude maximale est de 900 mètres. La transition est abrupte entre des milieux inondés saisonnièrement et les montagnes et le gradient écologique est unique dans toute la région du Pantanal (Eberhard, 1999).

Avec cette association des zones humides et des monts Amolar, la végétation du site est parmi les plus diverses de tout le Pantanal. On y trouve la végétation de la savane sèche (Cerrado) et la forêt semi-décidue du sud et du sud-est du

Brésil (Paiva Scardua, 1997). Il y a une zone de forêts alluviales semi-décidues comprenant de petits arbres (10 à 15 m de hauteur) et des buissons. Dans les baies permanentes, on trouve des îles flottantes de végétation riveraine. On a signalé 250 espèces de plantes aquatiques dans l'ensemble de la région du Pantanal et 100 d'entre elles (40%) se trouvent dans le site proposé. Près des rivières et dans les zones terrestres détrempées, il y a des bouquets de palmiers acuri typiques des marécages. Ils forment les peuplements de palmiers et les bois de palmiers pour lesquels la région est célèbre. Les pentes des monts Amolar sont couvertes de plusieurs types de végétation, notamment la savane et la forêt bolivienne sèche de plaine, menacée d'extinction (Eberhard, 1999). En association également avec les monts Amolar, on trouve la seule zone forestière semi-décidue encore intacte de toute la région du Pantanal (The Nature Conservancy, 1999).

L'abondance et la diversité de la faune sauvage forment la caractéristique la plus spectaculaire du site. Durant la mission sur le terrain, l'équipe a été impressionnée de pouvoir observer des groupes d'animaux importants toutes les 8 à 10 secondes ce qui est un exemple remarquable de diversité de la faune sauvage. La faune de la région du Pantanal est extrêmement diverse et comprend 80 espèces de mammifères, 650 espèces d'oiseaux et 50 reptiles et plus de 300 espèces de poissons. Le site proposé protège 65 mammifères (81% du total du Pantanal), 212 espèces d'oiseaux (33%) et 22 espèces de reptiles (44%). Ces chiffres reflètent le niveau actuel des connaissances et augmenteront probablement après un programme de recherche systématique dans le site proposé, programme qui ne fait que commencer. Ces travaux de recherche sont particulièrement importants pour la diversité biologique des monts Amolar où la plupart des forêts n'ont pas été suffisamment étudiées.

Dans le site proposé, on trouve des populations denses d'espèces importantes pour la conservation telles que le jaguar, le cerf des marais, le fourmilier géant et la loutre géante. La population de jaguars associée à la Réserve privée Acuzal est sans doute la plus nombreuse de toute la région du Pantanal (The Nature Conservancy, 1999). Il convient de noter que c'est l'endroit où George B. Schaller, chercheur de la New York Zoological Society, a mené ses recherches influentes sur les grands mammifères et leur habitat.

Le site est un des lieux de reproduction les plus importants pour des oiseaux typiques des zones humides tels que le jabiru ainsi que plusieurs espèces de hérons, ibis et canards. Les perroquets sont également divers avec 26 espèces répertoriées dans la région, notamment l'ara hyacinthe, qui est le plus grand perroquet du monde. Une grande proportion de la population sauvage restante de cette espèce se trouve dans le site proposé. Il s'agit là d'un élément clé, qui a justifié l'inscription du Parc national Pantanal Matogrossense sur la Liste Ramsar des zones humides d'importance internationale.

3. COMPARAISON AVEC D'AUTRES AIRES PROTÉGÉES

Il n'y a pas d'autre bien du patrimoine mondial dans la Province biogéographique de Campos Cerrados (Udvardy, 1975). Il existe 44 biens sur la Liste du patrimoine mondial qui sont importants pour les zones humides qu'ils contiennent et 23 qui possèdent d'importants écosystèmes d'eau douce. Toutefois, ils sont situés dans des régions biogéographiques différentes et présentent des caractéristiques écologiques différentes. Le dossier de proposition fait référence au Bien du patrimoine mondial du Parc national des Everglades (États-Unis). Il y a des différences importantes entre les deux sites: les Everglades, avec une altitude moyenne de 1 mètre ne possèdent pas le gradient altitudinal et écologique du site proposé qui atteint 900 mètres dans les monts Amolar. Alors que les mangroves constituent le type de végétation dominant des Everglades, la végétation est plus diverse dans le site proposé. Le nombre d'oiseaux signalés dans le site proposé (212) est inférieur à celui des Everglades (400) mais il est probable que ce chiffre augmentera à mesure que les travaux de recherche progresseront. Le nombre de mammifères dans le site proposé (65) est plus du double de celui des Everglades (25). Toutefois, les Everglades sont beaucoup plus grandes et comprennent l'ensemble de la zone humide.

Les évaluateurs se sont principalement demandé dans quelle mesure le site proposé est représentatif de l'ensemble du Pantanal. En fait, comme indiqué dans le dossier de la proposition et reconnu par tous les évaluateurs, il y a plusieurs «Pantanal» dans l'immensité de la région du Pantanal. Selon l'intensité et la durée des crues, on peut reconnaître trois sous-régions (Henebry et Kux, 1999); du point de vue de la phytosociologie, de la permanence du niveau d'eau et des passerelles biologiques on pourrait reconnaître 10 sous-régions (EMBRAPA, 1995); et selon la répartition du nombre d'espèces (flore et faune), le degré d'endémisme, les espèces menacées et les pressions pesant sur l'environnement, 19 sous-régions (MMA, Funatura, CI, 1999). La conclusion qui s'impose est qu'il est impossible de définir une seule région représentative de l'ensemble du Pantanal.

En conséquence, il est essentiel de définir l'importance relative du site proposé par rapport à l'ensemble du Pantanal. Comme indiqué dans le dossier de proposition et reconnu par un évaluateur, l'argument selon lequel le site proposé est

un «résumé du Pantanal à petite échelle» est justifiable. Cela provient de l'association de la chaîne de montagnes Amolar et du principal réseau de drainage des fleuves Paraguay et Cuiabá qui offre une synthèse des processus biologiques et physiques de toute la région du Pantanal. En outre, le site est représentatif de quatre sous-régions (Eberhard, 1999) par rapport aux 10 sous-régions définies par la phytosociologie, la permanence du niveau d'eau et les passerelles biologiques (EMBRAPA, 1995). Ce qui est peut-être plus important encore, c'est que d'autres caractéristiques particulières font que le site proposé est exceptionnel en lui-même:

- en raison de sa situation géographique et de son régime hydrographique, c'est la seule région qui reste partiellement inondée durant la saison sèche de sorte que la faune sauvage, et en particulier les mammifères, viennent dans cette zone pour s'abreuver et trouver d'autres ressources;
- en saison des pluies, c'est une des premières régions à être inondées et de là, l'eau s'écoule vers le reste du Pantanal, de sorte que sa contribution à la dispersion des matières nutritives et des larves est particulièrement importante;
- au début de la saison des pluies, lorsque des conditions anaérobies prévalent dans la plupart des canaux et cours d'eau, on peut observer un phénomène de migration d'un certain nombre de poissons vers l'amont et les petites rivières et petits cours d'eau qui prennent leur source dans l'Amolar où la concentration d'oxygène est plus élevée. Il s'agit d'un phénomène naturel rare dans l'ensemble du Pantanal que l'on peut facilement observer dans le site proposé;
- étant donné que la région est intégralement protégée, elle joue un rôle important dans le maintien des stocks halieutiques car elle fonctionne comme une réserve inexploitable (Ferraz de Lima, J.A., 1999). Ce facteur est particulièrement important compte tenu que la surpêche est un problème grave dans l'ensemble du Pantanal;
- le site proposé, qui est contigu à une autre aire protégée se trouvant du côté bolivien peut jouer un rôle catalytique en encourageant la coopération transfrontière entre le Brésil, la Bolivie et le Paraguay en matière de protection et de gestion du Pantanal.

4. INTÉGRITÉ

4.1. Limites

Les limites du Parc national Pantanal Matogrossense sont clairement définies par un système de bouées placées dans les zones aquatiques et de panneaux et autres signaux placés dans les zones terrestres. Ce marquage a été réalisé dans le cadre de l'application du plan de gestion. Les limites des trois réserves privées sont en train d'être marquées. Quoi qu'il en soit, elles sont faciles à identifier car elles correspondent à des caractéristiques géographiques facilement définies telles que des rivières et les limites de la zone montagneuse.

Il importe de noter qu'aux environs du site proposé, il y a deux propriétés privées totalement abandonnées qui assurent une protection supplémentaire au site proposé. Actuellement, IBAMA est en train d'évaluer la possibilité d'obtenir le contrôle légal de ces deux régions afin d'agrandir le Parc national. Par ailleurs, la fondation Ecotrópica collabore avec une famille qui possède une autre propriété située au nord du site proposé en vue d'établir une autre réserve privée. Selon toute probabilité, cette nouvelle réserve privée sera établie sous peu. Si tous ces efforts aboutissent, le site proposé pourrait atteindre une superficie proche d'un demi-million d'hectares.

4.2. Gestion

Le Parc national Pantanal Matogrossense (PNPM) a été classé en vertu du décret fédéral No 86,392 du 24 septembre 1981; les trois réserves privées ont été classées par décret fédéral No 1,922 du 6 juin 1996. Le PNPM a été déclaré Zone humide d'importance internationale (site Ramsar) en 1993. Il importe de noter qu'un décret fédéral autorisant la création de réserves privées reconnaît qu'elles doivent être gérées à perpétuité dans un but de conservation.

Le PNPM possède un plan de gestion d'urgence (Campello, 1994) qui est en train d'être appliqué. Les trois autres réserves privées ont un plan de gestion qu'applique, depuis 1998, la Fondation Ecotrópica. IBAMA accorde, sur le budget fédéral, USD 80 000 à la gestion du PNPM. En outre, le budget de l'État accorde au Parc national près de USD 45 000. La Fondation Ecotrópica a un budget de USD 120 000 pour gérer les réserves privées. Dans le cadre du programme BID du Pantanal qui investira USD 400 millions dans toute la région du Pantanal, il est probable que USD 1 million sera injecté dans le Parc national pour les équipements pour le public.

Le PNPM possède de nouveaux locaux en bon état pour les visiteurs et les chercheurs. Le siège a procédé à des améliorations majeures et à des rénovations en 1995 et 1996 grâce aux ressources du Programme national pour l'environnement (PNA). Un centre d'accueil des visiteurs sera bientôt ouvert dans les nouveaux locaux où l'on pourra accueillir des groupes de 15 personnes; il y aura des salles de réunion, des chambres et un laboratoire. Les plans de recherche concernant le PNPM sont en discussion avec différents acteurs. Le siège de la Fondation Ecotrópica situé dans la Réserve privée Acurizal, possède des locaux excellents pour les visiteurs et les chercheurs.

Le PNPM possède un personnel de huit employés, y compris un directeur général, un garde permanent et six gardes temporaires qui vivent à Cuiabá. Ils utilisent, pour les patrouilles, deux petits bateaux et un bateau rapide. La Fondation Ecotrópica a une personne à Cuiabá responsable des trois réserves privées et trois employés basés en permanence sur les réserves. Deux bateaux rapides sont utilisés pour patrouiller les réserves privées. Le personnel du PNPM et des réserves privées coordonne les activités de patrouille et maintient une communication radio permanente. Le site est relativement facile à contrôler car la seule voie d'accès est par bateau ce qui nécessite de traverser les installations existantes et le poste de contrôle du PNPM. L'autre moyen de venir dans le bien proposé consiste à louer de petits avions privés à Cuiabá. C'est aussi facile à contrôler car le seul terrain d'atterrissage se trouve dans la réserve privée Acurizal où la Fondation Ecotrópica a son siège.

Afin d'améliorer la gestion du site proposé, on est en train de préparer un plan de gestion intégrée pour le Parc national et les trois réserves privées. IBAMA et la Fondation Ecotrópica coordonnent cette activité qui supposera également la participation du ministère de l'Environnement, de TNC, de l'Université du Mato Grosso, de l'Université du Mato Grosso do Sul et d'experts du Parc national des Everglades (qui a un programme de jumelage avec le PNPM). La participation des experts du ministère de l'Environnement de Bolivie et du Paraguay est également envisagée. Le ministère de l'Environnement du Brésil, dans le cadre du projet financé par le FEM «Gestion du bassin versant du haut Paraguay» a attribué environ USD 140 000 à la préparation et à la première phase d'application du plan de gestion intégrée. La Fondation Ecotrópica procède aussi à des appels de fonds par l'intermédiaire de TNC et d'un certain nombre de fondations américaines afin de soutenir la préparation et l'application de ce plan dont un avant-projet devrait être prêt en décembre 2000.

4.3. Menaces

Le site proposé n'est pas confronté à des menaces immédiates dans son intégrité et aucune population locale ne vit dans le site. Toutefois, l'intégrité à long terme dépend du maintien du régime hydrologique du complexe du Pantanal. À cet égard, la menace principale vient d'Hidroviá, un immense projet de voie d'eau navigable envisagé pour la région. Dans le cadre de ce projet, il est prévu de construire une voie d'eau intérieure de plus de 3400 km de long sur les fleuves Paraná et Paraguay afin de relier Cáceres dans l'État du Mato Grosso à Nueva Palmira, en Uruguay. Il s'agira de rectifier et de draguer les fleuves afin de permettre le passage de grands navires et, en conséquence, le transport des récoltes de soja brésilien vers l'étranger. Les travaux affecteront la dynamique naturelle de la structure des flux d'eau dans le bassin et principalement la capacité d'absorption massive d'eau de crue dans le Pantanal suivie d'une libération lente (Gottgens *et al.*, 1998; Silveira, 1997).

L'exploitation minière est également préoccupante dans la région. L'utilisation de mercure pour extraire l'or des sols constitue en particulier une menace grave pour la santé de l'ensemble de l'écosystème du Pantanal. Cette méthode libère dans les sols et les rivières des quantités extraordinaires de cette substance extrêmement toxique qui finissent par aboutir dans les eaux du Pantanal. Le site proposé, étant donné sa situation en amont du bassin du Pantanal est relativement mieux placé vis-à-vis de cette menace et aucun rapport n'indique une pollution du site (The Nature Conservancy, 1999).

Le braconnage de la faune sauvage et le commerce illicite des animaux vivants ont été contrôlés dans les limites du site proposé. En fait, on constate une reconstitution démographique nette de la population de plusieurs espèces, notamment les caïmans, les jaguars et les perroquets dans le site proposé (Eberhard, 1999). Toutefois, le problème reste grave dans l'ensemble de la région du Pantanal.

Les programmes attirant les touristes dans le Pantanal n'ont pas fait l'objet de la planification souhaitable. Les programmes qui prennent rapidement de l'ampleur dans le nord de la région du Pantanal sont à l'origine d'une pêche sportive illicite en croissance, de perturbations dans les zones de nidification et d'une demande d'articles de luxe, sources de pollution (The Nature Conservancy et Fondation Ecotrópica, 1999).

Afin de soutenir le Gouvernement brésilien dans le règlement des problèmes environnementaux du Pantanal, d'énormes investissements seront fournis pour la protection de la région. La Banque interaméricaine de développement (BID)

investira USD 400 millions afin de: a) gérer le bassin versant et maîtriser l'érosion; b) contrôler la pollution urbaine, agricole et minière; c) élaborer des activités économiques écologiquement durables; d) mieux gérer les ressources halieutiques et la faune sauvage; et e) élaborer un réseau plus vaste et mieux géré d'aires protégées. Il y aura d'autres investissements pour la conservation du Pantanal en provenance du FEM, du WWF, de CI TNC et du FEM-France.

5. AUTRES COMMENTAIRES

On trouve un grand nombre de sites archéologiques et d'anciennes inscriptions dans la pierre dans le site proposé qui n'ont pas encore été bien décrits ou étudiés. La protection du site garantira le maintien de ces biens culturels.

Le site proposé présente un grand potentiel catalytique pour la coopération transfrontière entre le Brésil, le Paraguay et la Bolivie. Il existe une aire protégée du côté bolivien - la Zone de développement durable de San Matías qui est contiguë au site proposé et qui partage des écosystèmes et des espèces. Des communications officielles ont eu lieu entre la Fondation Ecotrópica et l'Agence bolivienne des aires protégées afin d'explorer les possibilités de coopération. En outre, comme mentionné, il est prévu que la préparation d'un plan de gestion intégré pour le site proposé fasse appel à des experts de Bolivie et du Paraguay afin de discuter de la coopération transfrontière. Si le Comité du patrimoine mondial décide de soutenir l'inscription du site proposé, les efforts de coopération transfrontière pourraient être encouragés avec la Convention qui fournirait un cadre international pour cette coopération.

6. APPLICATION DES CRITÈRES DU PATRIMOINE MONDIAL

Le site est proposé pour inscription sur la Liste du patrimoine mondial au titre des quatre critères naturels.

Critère (i): histoire de la terre et processus géologiques

Le site proposé est un bon exemple des processus quaternaires récents qui ont mené à la formation du bassin du Pantanal mais il n'occupe pas un rang élevé par rapport à d'autres biens du patrimoine mondial qui présentent des séquences beaucoup plus longues et plus complexes de l'évolution géologique de la Terre. L'UICN considère que le site proposé ne remplit pas ce critère.

Critère (ii): processus écologiques

Le site proposé est, à échelle réduite, un modèle de processus écologiques et biologiques en cours dans l'ensemble du Pantanal. L'association entre les monts Amolar et les écosystèmes de zones humides d'eau douce dominants confère au site un gradient écologique important et unique dans l'ensemble de la région du Pantanal qui contribue au maintien de processus biologiques importants. Le site proposé joue également un rôle central dans la dispersion des matières nutritives dans l'ensemble du bassin. L'UICN considère que le site proposé remplit ce critère.

Critère (iii): phénomènes naturels éminemment remarquables ou de beauté exceptionnelle

Le site proposé, avec l'association de zones humides délimitées par les monts Amolar qui présentent un certain nombre de falaises très abruptes a un paysage spectaculaire fréquemment décrit dans différents programmes de télévision et magazines comme «magique». Ce paysage est exceptionnel dans la région du Pantanal. Il est extraordinaire de voir un immense groupe de *Victoria Regia* de l'Amazone, une plante aquatique impressionnante, et à quelques pas de là un immense cactus des régions semi-arides. Ce paysage spectaculaire est enrichi par la diversité et l'abondance de la faune sauvage et par les chants des milliers d'oiseaux. L'UICN considère que le site proposé remplit ce critère.

Critère (iv): diversité biologique et espèces menacées

L'UICN, dans son étude générale des aires protégées de zones humides et marines qui se trouvent sur la Liste du patrimoine mondial considère que le Pantanal est une région importante qui devrait être représentée sur la Liste du patrimoine mondial. Un certain nombre d'évaluations concernant les priorités de conservation de la région du Pantanal reconnaissent l'importance particulière du site proposé pour la conservation de la diversité biologique (MMA, Funatura/CI, 1999). La région contient d'importants habitats représentatifs du Pantanal où l'on trouve plusieurs espèces menacées au plan mondial telles que le jaguar, le cerf des marais, le fourmilier géant et l'ara hyacinthe. En outre, le site proposé est la réserve la plus importante pour le maintien des stocks halieutiques de la région du Pantanal. L'UICN considère que le site proposé remplit ce critère.

Le site proposé remplit toutes les conditions d'intégrité prévues au paragraphe 44 b) des Orientations.

7. RECOMMANDATION

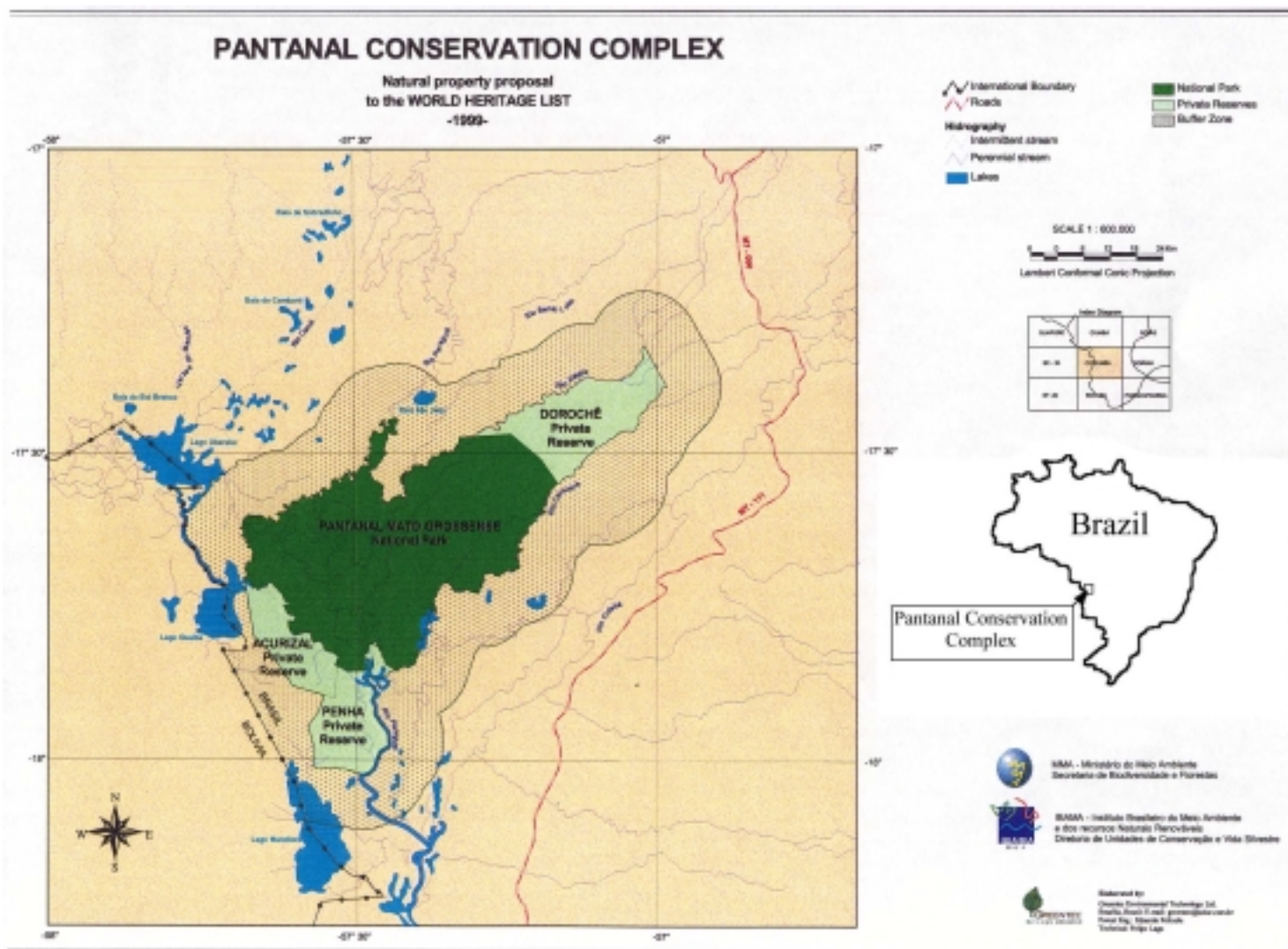
Le Bureau recommande au Comité d'**inscrire** le Complexe de conservation du Pantanal sur la Liste du patrimoine mondial au titre des critères (ii), (iii) et (iv). Le Bureau a noté que le site est représentatif de la région du Grand Pantanal. Il démontre les processus écologiques et biologiques qui se poursuivent dans le Pantanal. L'association entre les monts Amolar et les écosystèmes de zones humides d'eau douce dominants confère au site un gradient écologique important et unique dans l'ensemble de la région du Pantanal ainsi qu'un paysage grandiose. Le site proposé joue un rôle central dans la dispersion des matières nutritives dans l'ensemble du bassin et constitue la plus importante réserve pour le maintien des stocks halieutiques du Pantanal. La zone protège des habitats représentatifs du Pantanal, qui contiennent un grand nombre d'espèce menacées à l'échelle mondiale. Cette zone est un refuge pour la faune, car c'est la seule partie du Pantanal qui reste partiellement inondée pendant la saison sèche.

Le Bureau:

- a noté le travail réalisé par la BID et la Fondation Ecotrópica pour la conservation du Complexe de conservation du Pantanal, et
- encourage l'État partie à fournir un appui technique et financier afin de finaliser et d'appliquer le plan de gestion intégré et de renforcer la capacité de gestion de cette région;

L'UICN a aussi noté que le Bureau pourra souhaiter :

- encourager l'État partie à étudier le potentiel d'autres zones qui pourraient être inscrites sur la Liste du patrimoine mondial dans cette région diverse et gigantesque;
- encourager les États parties du Brésil, de la Bolivie et du Paraguay à explorer les moyens de renforcer la coopération transfrontière en matière de conservation et d'utilisation rationnelle de la région du Pantanal, en accordant une attention à la possibilité d'établir un bien du patrimoine mondial transfrontière associé au Complexe de conservation du Pantanal;
- encourager les États parties du Brésil, de la Bolivie et du Paraguay à examiner de près les effets sur l'environnement que pourrait avoir le projet Hidrovía, notamment du point de vue de la diversité biologique de la région du Pantanal.



Carte 1: Localisation et Carte du site – Complexe de conservation du Pantanal