



# **PLANO DE UTILIZAÇÃO DA FAZENDA NHUMIRIM**



ISSN 0102-826x

Agosto-1997

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO - MA  
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA  
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PANTANAL - CPAP

## **PLANO DE UTILIZAÇÃO DA FAZENDA NHUMIRIM**

Organizadores:

Balbina Maria Araújo Soriano

Henrique de Oliveira

João Batista Catto

José Anibal Comastri Filho

Sérgio Galdino

Suzana Maria de Salis

**DOCUMENTO, 21**

Corumbá, MS

1997

**EMBRAPA-CPAP.** Documento, 21

Exemplares desta publicação podem ser solicitadas ao CPAP

Rua 21 de Setembro, 1880

Caixa Postal 109

Telefone: (067) 231-1430

Fax: (067) 231-1011

Email: cpap@sede.embrapa.br

**Tiragem:** 200 exemplares

**Comitê de Publicações:**

João Batista Catto - Presidente

Roberto Aguilar M.S. Silva - Secretário Executivo

Luiz Marques Vieira

Agostinho Carlos Catella

Judith Maria Ferreira Loureiro

Helena Batista Aderaldo

Regina Célia Rachel dos Santos

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MS). **Plano de utilização da fazenda Nhumirim.** Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1997. 72p. (EMBRAPA-CPAP, Documento, 21). B. M. A. Soriano, H. de Oliveira, J. B. Catto, J. A. Comastri Filho, S. Galdino, S. M. de Salis, organizado.

1. Fazenda Nhumirim. 2. Pantanal. 3. Corumba-Mato Grosso do Sul-Brasil. I. SORIANO, B.M.A., org. II. OLIVEIRA, H.de., org. III. CATTO, J.B., org. IV. COMASTRI FILHO,J.A., org. V. GALDINO, S., org. VI. SALIS, org. VII. Título. VIII. Série.

CDD 630.7209817

Copyright EMBRAPA-1997

Relação dos membros da comissão designada pela Ordem de Serviço CPAP nº 172/94, publicada no BCA 052/94 de 12/12/94, e colaboradores do documento “Plano de Utilização da fazenda Nhumirim”.

### **Membros da Comissão**

Balbina Maria Araújo Soriano - (Presidente)

Henrique de Oliveira

João Batista Catto

José Aníbal Comastri Filho

Sergio Galdino

Suzana Maria de Salis

### **Colaboradores**

Agostinho Carlos Catella

Aiesca Oliveira Pellegrin

Débora Fernandes Calheiros

Eurípedes Afonso

Guilherme de Miranda Mourão

João dos Santos Vila da Silva

José Robson Bezerra Sereno

Roberto Aguilar

Sandra Aparecida dos Santos

Urbano Gomes Pinto de Abreu

Vali Joana Pott

Zilca Campos

# SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	5
2.	CARACTERIZAÇÃO DA FAZENDA NHUMIRIM.....	5
	2.1. Localização.....	5
	2.2. Fatores Abióticos.....	6
	2.2.1. Clima.....	6
	2.2.2. Geologia.....	6
	2.2.3. Geomorfologia.....	7
	2.2.4. Solos.....	8
	2.2.5. Hidrologia e Limnologia.....	9
	2.3. Fatores Bióticos.....	12
	2.3.1. Vegetação.....	12
	2.3.2. Fauna.....	34
	2.3.2.1. Animais Silvestres.....	34
	2.3.2.2. Animais Domésticos.....	47
3.	REPRESENTATIVIDADE DA FAZENDA NHUMIRIM NO PANTANAL.....	54
4.	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA FAZENDA NHUMIRIM.....	55
	4.1. Estação Ecológica.....	55
	4.2. Pesquisa sobre Manejo de Animais Silvestres.....	56
	4.3. Pesquisa sobre Manejo de Recursos Vegetais.....	57
	4.4. Pesquisa sobre Manejo de Bovinos.....	57
	4.5. Pesquisa sobre Germoplasma Animal.....	57
	4.6. Cursos e Treinamentos.....	59
5.	INFRA-ESTRUTURA.....	60
	5.1. Estação Agroclimatológica.....	60
	5.2. Abastecimento de Água e Saneamento.....	60
	5.3. Energia Elétrica.....	60
	5.4. Comunicação.....	60
	5.5. Benfeitorias.....	61
	5.6. Recursos Humanos.....	63
	5.7. Melhorias da Infra-Estrutura.....	64
6.	UTILIZAÇÃO DA FAZENDA.....	65
7.	LITERATURA CONSULTADA.....	67
8.	ANEXOS.....	72
	8.1. Mapa 1 - Vegetação e Divisão da Fazenda Nhumirim.....	73
	8.2. Mapa 2 - Solos.....	74

## **1. INTRODUÇÃO**

Em 1982, a então UEPAE de Corumbá (Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Corumbá) adquiriu a fazenda Nhumirim, área representativa de Pantanal arenoso, para viabilizar pesquisas sobre pecuária de corte na sub-região da Nhecolândia, e servir como base para os estudos sobre pastagens nativas e cultivadas, manejo reprodutivo, nutricional e sanitário em bovinos de corte.

Em 1984, com a transformação da UEPAE em Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal - CPAP, e o conseqüente alargamento do leque temático das ações de pesquisa, a estação experimental, fazenda Nhumirim, passou também a ser base para estudos sobre clima, solo, limnologia, ictiologia, fauna, flora, impacto ambiental e núcleo de conservação "in situ" das raças de bovino e cavalo Pantaneiro. Em 1988, parte da fazenda ( $\pm$  680 ha) foi também transformada em área de reserva, única unidade de conservação de uma paisagem típica do Pantanal, que são as áreas de lagoas e salinas da sub-região da Nhecolândia.

Dada a multiplicidade de ações de pesquisa que vêm sendo realizadas, os objetivos do presente plano são caracterizar os meios físicos e bióticos e a infra-estrutura do campo experimental, para avaliar sua representatividade e ordenar, no tempo e espaço, a sua utilização.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DA FAZENDA NHUMIRIM**

### **2.1. Localização**

A fazenda Nhumirim, com área de 4390,6 ha, está localizada na sub-região da Nhecolândia, que corresponde a 19,48% da área total do Pantanal, no município de Corumbá, Mato Grosso do Sul ( $18^{\circ}59'S$  e  $56^{\circ}39'W$ ). Tem como limite, a noroeste, a fazenda Campo Dora; a nordeste, a fazenda Porto Alegre; a sudeste, a fazenda Ipanema; e, a sudoeste, o retiro do Chatelodo da fazenda Alegria.

A fazenda foi adquirida em 1982 e encontra-se a 160km de Corumbá, por estrada. O acesso se dá por rodovia federal asfaltada (BR 262), por rodovia estadual não asfaltada (MS

228 ou 184) e por estradas secundárias de acesso às fazendas ou ainda por via aérea, contando com pista de pouso de 550m de comprimento.

## **2.2. Fatores Abióticos**

### **2.2.1. Clima**

A caracterização das condições climáticas da fazenda Nhumirim teve por base a análise de dados climatológicos coletados na estação agroclimatológica localizada na fazenda, no período de 1977 a 1995.

A região possui clima tropical, megatérmico, regime de precipitação caracterizado por uma divisão nítida durante o ano, com um período chuvoso que se inicia em novembro e se estende até março, correspondendo a 72% da precipitação total anual (1.182,5mm), e outro de baixa intensidade constituindo um período seco de abril a outubro.

A temperatura média anual é de 25,5°C, oscilando entre 20,7°C e 28,0°C. A média anual da temperatura máxima é de 31,5°C e nos meses de setembro a janeiro, as máximas absolutas ultrapassam 40°C, ocorrendo de maio a agosto um declínio considerável da temperatura do ar, pela entrada de massa de ar frio. A média anual das mínimas é de 20,3°C e as mínimas absolutas estão próximas de 0°C.

A umidade relativa média anual é 82%, apresentando variação mensal acima de 80%, nos meses de dezembro a julho, e, no restante dos meses, permanecendo em torno de 75%. A insolação registrada é de cerca de 2348 horas de total anual de brilho solar, e a distribuição oscilando entre 165 h e 228,5 h, sendo julho o mês com maiores valores.

### **2.2.2. Geologia**

A sub-região da Nhecolândia, como parte do leque aluvial do rio Taquarí, é formada por sedimentos de natureza arenosa, mais ou menos estratificados e de granulometria e composição mineralógica bastante homogênea (Braun, 1977).

Na área da fazenda Nhumirim, predomina a formação Pantanal, constituída por formações geológicas comuns às planícies de inundação, ou seja, arenitos e argilas

formando uma capa relativamente delgada sobre o fundamento Paleozóico da bacia do rio Paraguai. São depósitos na maior parte recentes (Oliveira & Leonardo, 1943).

A espessura da formação Pantanal é variável, não sendo ainda possível uma boa delimitação, devido à irregularidade do substrato e ao fato de se encontrar em desenvolvimento até os dias de hoje. Perfurações executadas pela PETROBRÁS constataram espessuras entre 40 e 300m para a formação Pantanal (Godoi Filho, 1986).

### **2.2.3. Geomorfologia**

A sub-região da Nhecolândia é constituída por sedimentos arenosos finos, depositados pelo rio Taquari no Quaternário (Cunha, 1980). Essa sub-região com a do Paiaguás constituem o Pantanal do Taquari: um gigantesco leque aluvial com uma área de 50.000km<sup>2</sup> (Brasil, 1982; Silva, 1986). A área do Pantanal do Taquari corresponde a aproximadamente 36% da área total da planície pantaneira (Brasil, 1979).

A denominação de planície a essas sub-regiões se aplica num sentido amplo, pois, quando observada em pequenas extensões, evidencia um relevo mais movimentado. Na Nhecolândia, observa-se sucessiva freqüência de contrastes altimétricos de dois a cinco metros entre o topo das partes altas, denominadas regionalmente de “cordilheiras”, e as depressões, conhecidas como “campos limpos”, se aplainadas; de “vazantes”, se côncavas e contínuas; ou de “baías”, se em forma de pequenas lagoas (Cunha, 1980).

As cordilheiras são superfícies convexas, raramente planas, com aspecto de cordões arenosos (contínuos e sinuosos), com largura variável, chegando no máximo a 80m (Cunha, 1980).

Junto aos cordões arenosos, seguem-se depressões, que podem ser contínuas, pouco acentuadas, amplas e aplainadas ou com sulcos côncavos, que formavam leitos de rios antigos, hoje totalmente destruídos. São denominados “campos limpos”, quando amplas e em partes mais elevadas, e “vazantes”, quando apresentam leitos definidos (Cunha, 1980). Na época de enchente, as “vazantes” servem de escoadouro entre “baías”, adquirindo o caráter de curso fluvial intermitente, com vários quilômetros de extensão (Brasil, 1982). Entretanto, muitas “vazantes” têm um caráter perene, associado provavelmente à proximidade do lençol freático, aflorante a poucos metros da superfície (Brasil, 1982).



#### 2.2.4. Solos

O levantamento semidetalhado dos solos da fazenda Nhumirim (Mapa 1), realizado pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (EMBRAPA, no prelo) na escala de 1:20.000, correlacionou os sedimentos arenosos depositados pelo rio Taquari durante o Quaternário com as unidades de solo descritas a seguir:

- a) Podzol Hidromórfico - solos com horizonte A moderado e horizonte B podzol, geralmente, desenvolvido sob horizonte A<sub>2</sub> eluvial não muito bem diferenciado e apenas com argila de atividade baixa. São mal a imperfeitamente drenados; apresentam perfis, cujas características morfológicas não apresentam contrastes bem diferenciados; de textura extremamente arenosa; acidez variável ao longo do perfil e baixa saturação de bases. São profundos, apresentam acúmulo de ferro iluvial e linhas de concreções de ferro e manganês no horizonte B. Ocorrem, preferencialmente, em unidades de paisagens sujeitas a diferentes graus de inundação, como os “campos”.
- b) Regossolo - solos pouco desenvolvidos que apresentam seqüência de horizontes A e C. O horizonte A, geralmente, é chernozêmico; podendo ocorrer solos desta classe com horizonte A moderado. Apresentam textura arenosa; horizonte C bastante profundo; o pH se situa próximo do neutro e normalmente apresentam alta saturação de bases, podendo ocorrer áreas com baixa saturação de bases. Ocorrem sob vegetação de floresta tropical caducifólia com acuri. Apresentam boa drenagem e pouca ou nenhuma ação do lençol freático. Ocupam as partes mais altas da propriedade, nas unidades de paisagem denominadas “cordilheiras”.
- c) Solos Aluviais - solos pouco desenvolvidos, formados por um horizonte A moderado e camadas pouco estratificadas, sobrepostas a solo enterrado, desenvolvidas a partir de sedimentos de natureza argilosa. Apresentam saturação por sódio trocável entre 6 e 16% que lhes confere propriedades solódicas. Normalmente são eutróficos, com baixa capacidade de troca de cátions, sendo o sódio a principal base trocável. Ocupam as áreas mais baixas da fazenda, estando sujeitos à ação permanente de águas freáticas e sob efeito de inundação por um período variável de três a seis meses por ano.

### **2.2.5. Hidrologia e Limnologia**

A sub-região da Nhecolândia, onde está localizada a fazenda Nhumirim, é considerada uma área alagável, ou seja, apresenta áreas sazonalmente alagáveis. O regime de inundação dessa região é classificado como de baixa altura (30 a 40 cm) e de média duração (3 a 4 meses), sendo a superfície inundada estimada em 30% (Brasil, 1979).

O aporte hídrico aos mananciais de Nhumirim é derivado, principalmente, de precipitações pluviométricas (EMBRAPA, 1987). Em cheias excepcionais, sofre influência das águas de inundação do rio Taquari, através da Vazante do Riozinho.

O período de enchentes na fazenda Nhumirim ocorre de fevereiro a março, com o lençol freático se elevando acima da superfície nas áreas de campo (Garcia, 1984; Mourão, 1989).

De acordo com o balanço hídrico mensal, realizado nos anos de 1979, 1980, 1981 e 1982, o solo da fazenda Nhumirim apresentou excesso de água de novembro a março e déficit hídrico de agosto a outubro (Garcia, 1984). A evapotranspiração tem um papel importante nesse processo (Soriano, 1991).

Recentemente foram realizados estudos do Projeto MULPAN (INPE/CPAP-EMBRAPA), sobre a variação da área alagada no período de seca e de cheia em parte da sub-região da Nhecolândia, onde está situada a fazenda Nhumirim. Foram interpretadas imagens de satélite Landsat - TM de 21/10/1990 (período seco) e de 17/05/1991 (período de cheia) (Abdon & Silva, no prelo). A superfície alagada da fazenda Nhumirim no período seco foi de 9,4%, constituída, basicamente, por “baías” e “salinas”.

Durante o período de cheia, cerca de 73% da área da fazenda se encontrava seca. A área úmida, ou seja, onde o solo estava encharcado, mas sem afloramento do lençol freático, correspondeu a 10% da área total da fazenda. A área alagada correspondeu a menos de 1%, enquanto que as “baías” e “salinas” corresponderam a 18% da superfície da fazenda Nhumirim.

As áreas ocupadas com vegetação de Cerrado e Cerradão cobriam, em 1991, 29,1% de toda a superfície da fazenda Nhumirim. Por se situarem num nível superior do terreno (“cordilheira”), são as menos sujeitas ao alagamento, exceto nas grandes inundações, como

a ocorrida em 1988, quando as águas atingiram parte dessas áreas, porém por um curto período de tempo (Abdon & Silva, no prelo).

Esses estudos, também, evidenciaram uma grande variabilidade sazonal e interanual da superfície inundada da fazenda Nhumirim, associada principalmente ao regime pluviométrico.

Geomorfologicamente, a sub-região da Nhecolândia é caracterizada por milhares de lagoas rasas em diversos estados sucessionais, temporários e permanentes, que apresentam características limnológicas diferenciadas refletidas nas denominações regionais: “baías”, “salitradas” e “salinas”.

Essas lagoas são geralmente elípticas ou circulares, cuja extensão pode variar de 50 m até 2-3km, no sentido mais longo. A profundidade é variável, mas em geral não excede 2 m (EMBRAPA, 1987). Suas águas variam de ligeiramente ácidas, pobres em eletrólitos e com densas sinúcias de macrófitas aquáticas ou “baceiros” (baías e salitradas) a alcalinas, ricas em íons e com ausência de baceiros (salinas) (Mourão et al., 1988).

Na época de enchente, é comum ocorrer a união de várias baías, que se ligam por vazantes (escoadouros naturais e intermitentes de água), formando um sistema coalescente. As salinas caracterizam-se por coalescer com o sistema apenas excepcionalmente (Mourão et al., 1988).

Durante a fase mais crítica da estação seca (agosto e setembro), algumas “baías” secam ou diminuem consideravelmente de volume.

As “salinas” são formações hídricas semelhantes morfologicamente às “baías”. Apresentam dimensões equivalentes, embora ocorram em menor número (EMBRAPA, 1987). Uma característica das “salinas”, e que ajuda a distingui-las das “baías”, é o fato de que não apresentam vegetação visível, tanto no seu interior quanto na periferia, sendo circundadas por uma faixa de areia. De modo geral suas águas são opacas, ricas em sódio e potássio (Brum & Sousa, 1985; EMBRAPA, 1987;).

Na fazenda Nhumirim, existem cerca de 100 lagoas (“baías”), sendo que três são consideradas “salinas” (Mourão et al., 1988).

Os valores de pH variam de 5,7 a 6,8, nas baías; de 7,2 a 8,6 nas salitradas (de acordo com a classificação de Ferreira & Mattos, no prelo); e de 9,0 a 9,8, nas salinas. A

condutividade elétrica variou de 70 a 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 90-150  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e na faixa de 2.500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , respectivamente (Mourão, 1989).

Levando-se em conta apenas o pH, há uma distribuição bimodal nas características dos corpos d'água da fazenda Nhumirim: um grupo são baías salitradas (pH 4-8) e outro, salinas (pH>9), de acordo com um estudo em 77 lagoas de Mourão et al. (1988).

Ferreira & Mattos (no prelo) observaram comportamento semelhante para pH e para sulfato, mas, neste caso, os grupos eram salinas salitradas e baías salitradas com valores mais altos. Porém, os dados de condutividade, alcalinidade total e concentrações de sódio, potássio e bicarbonatos sugerem a formação dos três grupos. Outros parâmetros, como cálcio, magnésio, compostos nitrogenados e fósforo, não evidenciam a formação de agrupamentos. Segundo Neiff (1990), outro aspecto a ser considerado é que o comportamento do sistema depende essencialmente do seu estado prévio, ou seja: a organização biótica anterior à fase de inundação (composição das espécies, estratificação, abundância, etc.), e a condição físico-química precedente (grau de umidade no solo, disponibilidade de nutrientes, nível limnimétrico, etc.).

As algas planctônicas mais abundantes encontradas nas baías foram as clorofíceas, especialmente, as desmidiáceas, além das euglenofíceas. Nas salitradas, seguindo a classificação de Ferreira & Mattos (no prelo), ocorreram cianofíceas, e, nas salinas, elas predominaram.

Nas lagoas de água doce, ocorreram três grupos de zooplâncton: Calanoida, Cyclopoida e Cladocera, enquanto nas salinas apenas uma espécie de Cyclopoida. Foram encontradas 19 espécies de macrófitas nas baías, pertencentes a 14 famílias; apenas 5 espécies foram encontradas nas salitradas e nenhuma nas salinas (Mourão, 1989).

Bastos & Mourão (1986) identificaram 105 espécies de peixes, reunidas em 80 gêneros e 28 famílias nas baías, no período de 1985/1986. Segundo estes autores, além de Mourão et al. (1988) e Mourão (1989), a riqueza de espécies de peixes nas baías é função da frequência e extensão de seu contato com o sistema coalescente. Além disso, o pH (Mourão et al., 1988; Mourão, 1989), em conjunto com a forma não ionizável da amônia, seriam os fatores limitantes para a sobrevivência de peixes nas salinas e para a estrutura das populações de algas, zooplâncton e macrófitas.

As razões nitrogênio inorgânico dissolvido/fosfatos reativos solúveis foram baixas nos três tipos de lagoas estudados (Mourão, 1989). Porém, a produtividade primária fitoplanctônica máxima, estimada em uma salina (salina do Meio),  $8.876,0 \text{ mgCm}^{-3}\text{h}^{-1}$ , foi comparável à dos ecossistemas aquáticos mais produtivos do mundo. A biomassa fitoplanctônica máxima estimada para essa salina foi de  $2.297,0 \text{ mgCl}_a\text{m}^{-3}$ .

Os corpos d'água da Nhecolândia servem como bebedouros para os animais silvestres e o gado (EMBRAPA, 1987). Em relação ao suprimento das necessidades diárias de nutrientes para bovinos de corte, Brum & Sousa (1985) estimaram as principais contribuições das salinas (10% de potássio, 17% de ferro e 210% de sódio) e baías (30% de ferro). Estes autores destacam a importância das salinas em termos de nutrição de sódio para esses animais, pois observaram uma queda de 37,5% no consumo de sal em invernadas que possuem estes corpos d'água.

Pott et al. (1987), também, estudaram os níveis de macronutrientes em baías e salinas da Nhecolândia. Nas salinas, Na e K apresentaram importância nutricional com concentrações de 319 e 290 mg/l, respectivamente. Pott et al. (1989), estudando teores de micronutrientes nesses corpos d'água, observaram também um teor expressivo de ferro em baías (com até 1,9 mg/l), citando-o como de importância nutricional para bovinos de corte.

Segundo Brum & Sousa (1985), há uma grande variabilidade dos teores da maioria dos minerais contidos nas águas, tanto das baías como das salinas, o que evidencia as particularidades de cada lagoa, embora com aparências semelhantes.

## **2.3. Fatores Bióticos**

### **2.3.1 Vegetação**

A fazenda está situada entre o ambiente da vazante do Riozinho e cerradões do tipo distrófico da Nhecolândia central. Apresenta vários tipos de vegetação arbórea, campestre e aquática, conforme a topografia e os diferentes níveis de alagamento. As principais fitofisionomias da fazenda Nhumirim (Mapa 2), mapeadas a partir de imagens de satélite (Abdon et al. no prelo), são:

### **Savana florestada** (=cerradão, cerradão + mata semidecídua)

Formação com fisionomia florestal, ocorrendo em terreno não inundável e clima tropical estacional. Apresenta sinúcias lenhosas de micro- e nanofanerófitos tortuosos, com circunferência raramente ultrapassando 1m, com ramificação irregular, providos de macrófitos esclerófitos perenes ou semidecíduos, ritidoma esfoliado corticoso rígido ou córtex maciamente suberoso, com órgãos de reserva subterrâneos ou xilopódio. Não apresenta sinúcia nítida de caméfitos, mas relvado hemicriptofítico, de permeio com plantas lenhosas raquíticas e palmeiras. As árvores apresentam-se dispostas de maneira mais ou menos ordenada, com copas irregulares, podendo-se tocar. (Abdon et al. no prelo).

Nessa fitofisionomia, estão incluídos trechos de cerradão e de matas semidecíduas, porque não foi possível distingui-los nas imagens de satélite. Esses trechos de mata semidecídua ocorrem, principalmente, ao redor das lagoas salinas.

Em estudos fitossociológicos, realizados nessas áreas florestadas na fazenda, Ratter et al. (1988) observaram num cerradão árvores com cerca de 10m de altura e as espécies *Magonia pubescens*, *Tabebuia ochracea*, *Terminalia argentea*, *Tabebuia impetiginosa*, *Machaerium acutifolium* e *Lafoensia pacari*, com maior densidade. Na mata semidecídua ao redor da “salina” (lagoa salobra), encontraram árvores com 12m e *Attalea* (*Scheelea*) *phalerata*, *Tabebuia impetiginosa*, *Anadenanthera* sp., *Vitex cymosa*, *Astronium urundeuva* e *A. fraxinifolium* como as espécies principais.

Silva et al. (1994) encontraram *Anadenanthera colubrina* v. *cebil*, *Protium heptaphyllum*, *Astronium fraxinifolium*, *Tabebuia roseo-alba* e *Fagara hassleriana* como mais importantes em cerradão, e *Anadenanthera colubrina* v. *cebil*, *Tabebuia impetiginosa*, *Scheelea phalerata*, *Ficus* sp. e *Protium heptaphyllum*, em mata semidecídua

### **Savana Arborizada** (Cerrado, Cerrado Aberto)

Formação natural caracterizada por apresentar fitofisionomia nanofanerofítica rala e hemicriptofítica graminóide contínua, sujeita ao fogo. Estas sinúcias dominantes foram fisionomia menos densa em terrenos, parcialmente, alagáveis. A composição florística, apesar de semelhante à da Savana Florestada, possui espécies dominantes (*Curatella americana*, etc.), que caracterizam os ambientes de acordo com o espaço geográfico

ocupado. É representada por árvores baixas, de fustes finos e tortuosos, entremeadas de arbustos. (Abdon et al., no prelo)

Estudando fitossociologicamente essa fitofisionomia na fazenda, Ratter et al. (1988) encontraram árvores entre 4 e 6m de altura e maior número de indivíduos de *Curatella americana*, *Fagara* sp., *Hymenaea stigonocarpa*, *Mouriri elliptica*, *Caryocar brasiliense*, *Tabebuia caraiba*, *Acrocomia totai* e *Byrsonima coccolobifolia*. Numa área na Estação Ecológica Nhumirim, Salis et al. (1990) observaram *Attalea* (=Scheelea) *phalerata*, *Protium heptaphyllum*, *Zanthoxylum hasslerianum* (=Fagara *hassleriana*) e *Curatella americana* como as espécies mais importantes.

### **Savana gramíneo-lenhosa** (campo limpo, caronal, campo alagável)

Prevalecem nesta formação os gramados, que ocupam extensas áreas alagáveis dominadas por hemisporófitos, estremeados por subarbustos e geófitos, que apresentam caules subterrâneos (xilopódios), resistentes ao pisoteio do gado e ao fogo. A composição florística é bastante diversificada, sendo *Byrsonina orbignyana* (Malpighiaceae - canjiqueira) a planta lenhosa mais representativa e que, em décadas passadas, foi derrubada, mas agora retornando. As principais herbáceas são plantas graminóides (Gramineae), *Axonopus purpusii* (mimoso), *Elyonorus muticus* (capim-carona), *Mesosetum* spp. (capim-do-cerrado), *Paspalum* spp, além de muitas nanofanerófitas raquíticas das famílias Compositae, Melastomataceae e Malvaceae de menor expressão fisionômica, (Abdon et al., no prelo).

As pastagens naturais encontram-se principalmente nas cotas mais baixas do mesorrelevo, constituídas principalmente de gramíneas, como: *Axonopus purpusii* e *Reimarochloa brasiliensis*, representando a maior fonte de alimento para o gado na época de seca, quando as águas das vazantes e lagoas se encontram suficientemente baixas a ponto de permitirem o crescimento dessas forrageiras. Um outro problema destas pastagens é a ocorrência de uma estação seca, de duração variável (três a seis meses), sendo que, neste período, o valor nutritivo das gramíneas forrageiras decresce acentuadamente.

Numa avaliação anual, num campo baixo ao redor de uma lagoa na fazenda, Silva et al. (1992) observaram o predomínio de *Reimarochloa brasiliensis*, *Panicum repens* e *Axonopus purpusii*, sendo que as espécies *Paspalidium paludivagum* e *Setaria geniculata*

ocorreram somente nos meses de junho e novembro, respectivamente. Nos campos altos, independente da espécie associada, *Axonopus purpusii* foi a mais freqüente.

### **Savana gramíneo-lenhosa** (campo com gramíneas, aquáticas e arbustos)

A vegetação aquática é muito variável entre lagoas e muito dinâmica entre épocas. Segundo Abdon et al., (no prelo), geralmente tem distribuição concêntrica nas lagoas, com plantas emergentes (*Pontederia cordata* var. *lancifolia* e *Eleocharis interstincta*) no litoral e na água rasa, passando a flutuantes (*Oxycaryum cubense*, *Eichornia azurea*, *Nymphaea amazonum*, *Hydrocleys nymphoides*, *Salvinia auriculata*) e submersas (*Cabomba piauhyensis*, *Egeria najas* e *Utricularia* spp.) no interior do corpo d'água. As bordas, e mesmo o leito das lagoas, quando secam, são invadidas por arbustos (*Mimosa* spp., *Senna* spp.).

### **Corpos d'água**

Os corpos d'água, lagoas, regionalmente conhecidos como baías e salinas, podem ou não apresentar predominantemente macrófitas aquáticas e/ou algas. Pott et al. (1989) observaram a distribuição das macrófitas aquáticas numa lagoa na fazenda, avaliando a distribuição concêntrica das espécies, que, no sentido borda-centro, foram *Bacopa* spp., *Paspalidium paludivagum*, *Pontederia cordata* v. *lancifolia*, *Echinodorus* spp., *Leersia hexandra*, *Eleocharis* spp., *Utricularia* spp., *Nymphaea amazonum*, *Cabomba piauhyensis*, *Cyperus* sp., etc., enquanto *Hydrocleis nymphoides* e *Salvinia auriculata* ocorreram em todas as profundidades.

Nas salinas, predominam algas Cyanophyceae, como *Oscillatoria* spp., *Aphanothethece* spp., *Cyanothece* spp., *Sinococcus elongatus* e *Synechocystis* spp. e nas baías, algas Chlorophyceae (Mourão, 1989).

Ocorrem, ainda, na fazenda áreas com "mistura" de fitofisionomias, como: **Savana gramíneo-lenhosa + savana arborizada** e **Savana arborizada + savana gramíneo-lenhosa**, com predomínio da primeira sobre a segunda.

As fitofisionomias estão assim representadas na fazenda, segundo Abdon et al. (no prelo): **Savana gramíneo-lenhosa**, 2.210,4ha (50,8%); **Savana florestada**, 1.256,7ha (28,9%); **Savana gramíneo-lenhosa + savana arborizada**, 343,1ha (7,9%); **Savana**



**arborizada + savana gramíneo-lenhosa**, 80,9ha (1,9%), **Savana gramíneo-lenhosa com aquáticas e arbustivas**, 38,8ha (0,9%), **Savana arborizada**, 8,8ha (0,2) e **Corpos d'água**, 407,8ha (9,4%).

Abdon & Silva (1995) realizaram um estudo sobre diferenciamento de áreas alagáveis na fazenda Nhumirim, com base em dados analógicos de imagens Landsat obtidas em 17/5/91. Nesse trabalho, foram diferenciadas as seguintes classes:

### **Área úmida**

Áreas onde o solo se encontra encharcado, mas sem formar lâmina d'água, predominando a vegetação Savana arborizada e Savana gramíneo-lenhosa (Campo úmido). Esta área é utilizada para pastejo de bovinos e animais silvestres.

### **Área alagada**

Áreas onde o solo se encontra totalmente coberto pela lâmina d'água, considerando-se aqui os corpos d'água temporários como baía temporária, predominando a vegetação Savana gramíneo-lenhosa (Campo alagado). Esta área também é utilizada para pastejo de bovinos e animais silvestres.

### **Baías ou salinas sem macrófitas emersas aquáticas**

Áreas onde foi detectado apenas espelho de água livre. Aparecem, nas imagens interpretadas, com a cor preta. As baías possuem a vegetação circundante junto à lâmina d'água, porém as salinas diferem delas, por possuírem, entre a água e a vegetação circundante, uma pequena extensão de solo descoberto, semelhante a uma praia, o que as torna facilmente identificáveis nas imagens de satélite.

### **Baías com macrófitas aquáticas emergentes**

Áreas onde foram detectadas plantas aquáticas flutuantes e/ou fixas. As baías com plantas aquáticas apresentaram, nas imagens, manchas de cores cinza, amarela ou marrom em seu interior ou em toda sua extensão.

### **Salinas com macrófitas aquáticas emersas**

Áreas onde não foi detectada a presença de macrófitas aquáticas flutuantes e/ou fixas e nem espelho de água livre. Porém, foram detectadas algas, devido à reflexão da luz, fazendo com que as salinas apresentassem, nas imagens, coloração azulada a esverdeada.

Na flora da fazenda há espécies dos seguintes contingentes fitogeográficos: Cerrados (*Magonia pubescens*, *Annona dioica*, *Duguetia furfuracea*, *Caryocar brasiliense*); Chaco (*Gouinia paraguayensis*); Mata Calcária (*Myracrodruon urundeuva*), incluindo as calcifilas de cerradão mesotrófico, segundo Ratter et al. (1988); Amazônia (*Vochysia divergens*, *Nymphaea amazonum*, *Orbignya oleifera*, *Licania parvifolia*, *Vitex cymosa*) e Floresta meridional (*Chrysophyllum marginatum*, *Inga uruguensis*).

A lista das espécies da fazenda Nhumirim (Tab. 1) apresenta 651 espécies, em 379 gêneros, em 107 famílias, incluídas as espécies exóticas e ruderais (EMBRAPA 1993). As famílias com maior número de espécies são: Gramineae, Leguminosae "lato sensu", Compositae, Euphorbiaceae e Cyperaceae. Dentre estas espécies, além das herbáceas de comprovado valor forrageiro, existem plantas com potencial madeireiro (Salis & Mattos, 1993; Pott & Pott, 1994), apícola (Pott & Pott, 1986a; e Pott & Pott, 1994), medicinal (Pott & Pott, 1986b; Pott & Pott, 1994) e comestível (Pott, 1993; Mattos & Salis, 1994; Pott & Pott, 1994).

**TABELA 1.** Flora fanerogâmica da fazenda Nhumirim; listagem atualizada (EMBRAPA, 1993), baseada em Pott et al. (1986).

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
ACANTHACEAE	
<i>Hygrophila laevilinguis</i> (Nees) Lindman	
<i>Ruellia gemminiflora</i> H.B.K.	
<i>Stenandrium pohlii</i> Nees	caiapiá
ALISMATACEAE	
<i>Echinodorus glaucus</i> Rataj	chapéu-de-couro
<i>E. cf. longiscarpus</i> Arech.	chapéu-de-couro
<i>E. paniculatus</i> Micheli	chapéu-de-couro
<i>E. tenellus</i> (Mart.) Buch.	
<i>Sagittaria guyanensis</i> H.B.K.	largatixa
<i>S. rhombifolia</i> Cham.	
AMARANTHACEAE	
* <i>Amaranthus deflexus</i> L.	caruru
* <i>A. spinosus</i> L.	caruru-de-espinho
* <i>A. viridis</i> L.	caruru
<i>Froelichia procera</i> (Seub.) Pedersen	
<i>Glinus radiatus</i> L.	caruru-do-brejo
<i>Pfaffia acutifolia</i> (Moq.) Stutzer	
AMARYLLIDACEAE	
<i>Hippeastrum beladona</i> L.	lírio-do-mato
ANACARDIACEAE	
<i>Anacardium humile</i> St. Hil.	cajuzinho
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.	Gonçaleiro
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All	aroeira
ANNONACEAE	
<i>Annona cornifolia</i> St. Hil.	ata-de-cobra ou do-campo
<i>A. dioica</i> St. Hil.	arixicum, ariticum
<i>A. phaeoclados</i> Mart.	ata-vermelha
<i>Duguetia furfuracea</i> (St. Hil.) Benth. & Hook.	ata-de-lobo, ata-brava
<i>Unonopsis lindmanii</i> Fries	pindaíva-preta, carrapateira
APOCYNACEAE	
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex DC.	peroba
<i>A. tomentosum</i> Mart.	guatambu
<i>Bonafousia siphilitica</i> (L.f.) L. Allorge	
<i>Forsteronia pubescens</i> DC.	cipó-de-leite
<i>Hancornia speciosa</i> Gomez	mangaba
<i>Himatanthus obovatus</i> (M.Arg.) Woods	angélica
<i>Macrosiphonia petraea</i> (St. Hil.) K. Schum.	velame
<i>Odontadenia lutea</i> (Vell.) Mgf.	
<i>Prestonia</i> sp.	
<i>Rauwolfia mollis</i> S. Moore	
<i>Rhabdadenia pohlii</i> Muell. Arg.	
<i>Rhodocalyx rotundifolia</i> Muell. Arg.	
<i>Temnadenia</i> sp.	

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
<b>ARACEAE</b>	
<i>Pistia stratiotes</i> L.	
<i>Spathicarpa hastifolia</i> Hook.	
<b>ARISTOLOCHIACEAE</b>	
<i>Aristolochia esperanzae</i> O. K.	buta
<i>A. ridicula</i> N. E. Brown,	buta
<b>ASCLEPIADACEAE</b>	
<i>Funastrum clausum</i> (Jacq.) Schl.	cipó-de-leite
<i>Marsdenia mollissima</i> Fourn.	cipó-de-leite
<i>Oxypetalum arnottianum</i> Buek	
<i>O. balansae</i> Malme	
<i>Schubertia grandiflora</i> Mart.	cipó-de-leite
<i>Telminostelma corymbosum</i> (Decne.) Font.& Schw.	cipó-de-leite
<b>BALANOPHORACEAE</b>	
<i>Langsdorffia hypogaea</i> Mart.	
<b>BIGNONIACEAE</b>	
<i>Arrabidaea</i> sp.	cipó-branco
<i>Arrabidaea</i> sp.	cipó-d'água
<i>Callichlamys</i> sp.	
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	caroba, bolacheira
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) Miers	cipó-unha-de-gato
<i>Melloa quadrivalvis</i> (Jacq.) Gentry	
<i>Phryganocydia corymbosum</i> (Vent.) Bur.	
<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) Gentry	penete-de-macaco
<i>Tabebuia caraiba</i> (Mart.) Bur.	paratudo
<i>T. heptaphylla</i> (Vell.) Toledo	piúva, piúva-do-campo
<i>T. impetiginosa</i> (Mart.) Standl.	piúva-folha-larga, piúva-preta
<i>T. ochracea</i> Cham.	piúva-cascuda, piúva-cabeluda
<i>T. roseo-alba</i> (Ridl.) Sandw.	piuxinga
<b>BOMBACACEAE</b>	
<i>Eriotheca gracilipes</i> (Schum.) Robyns	paina
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) Robyns	embiruçu
<i>P. marginatum</i> (St. Hil., Juss. & Camb.) Robyns	embiruçu
<b>BORAGINACEAE</b>	
<i>Cordia glabrata</i> (Mart.) DC.,	louro-preto
<i>C. alliodora</i> (R. & P.) Cham. ex DC.,	lourinho
<i>C. cf. verbenacea</i> DC.	
<i>Heliotropium filiforme</i> H.B.K.	
* <i>H. indicum</i> L.	gervão
<b>BROMELIACEAE</b>	
<i>Bromelia balansae</i> Mez	gravateiro
<i>Dyckia</i> sp.	
<i>Tillandsia streptocarpa</i> Bak.	
<i>Tillandsia</i> sp.	
<b>BURMANNIACEAE</b>	
<i>Burmannia bicolor</i> Mart.	
<i>B. capitata</i> (Walt.) Mart.	
<b>BURSERACEAE</b>	
<i>Protium heptaphyllum</i> March.	almécega, armesca

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
CABOMBACEAE	
<i>Cabomba piauhyensis</i> Gardn.	lodo
<i>Cabomba</i> sp.	lodo
CACTACEAE	
<i>Cereus peruvianus</i> Mill.	tuna, mandacaru
<i>Harrisia</i> sp.	tuna
CANNACEAE	
<i>Canna glauca</i> L.	cana-do-brejo
<i>Canna</i> sp.	
CAPPARIDACEAE	
* <i>Cleome affinis</i> DC.	espinho-de-sogra
CARICACEAE	
* <i>Carica papaya</i> L.	mamoeiro
<i>Jacaratia corumbensis</i> Kunt.	
<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	pequi
CECROPIACEAE	
<i>Cecropia pachystachya</i> Trec	embaúba
CHENOPODIACEAE	
* <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	erva-de-santa-maria
CHRYSOBALANACEAE	
<i>Couepia grandiflora</i> Benth.	genciana, suquiana
cf. <i>Hirtella</i> sp.	rapadura
<i>Licania minutiflora</i> (Sagot) Fritsch	cedro-d'água
<i>L. octandra</i> (Hoffm.) Kuntze	roxinho, cinzeiro
<i>L. parvifolia</i> Hub.	pimenteira
COCHLOSPERMACEAE	
<i>Cochlospermum regium</i> (Mart. & Sch.) Pilger	algodãozinho
COMBRETACEAE	
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichl.	Tarumarana
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	carne-de-vaca
<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	capitão
COMMELINACEAE	
<i>Commelina nudiflora</i> L.	santa-luzia
<i>Commelina</i> sp.	santa-luzia
<i>Murdannia</i> sp.	
COMPOSITAE (ASTERACEAE)	
* <i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) O. K.	
* <i>A. hispidum</i> DC	carrapicho, cabeça-de-boi
<i>Achyrocline</i> sp.	macela
* <i>Ageratum conyzoides</i> L.	
* <i>Ambrosia elatior</i> L.	
<i>Baccharis medullosa</i> DC.	
<i>Bidens gardneri</i> Baker	picão
* <i>B. pilosa</i> L.	picão
* <i>Centratherum punctatum</i> Cav.	
<i>Centratherum</i> sp.	
<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Polak	
* <i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	
<i>Emilia sagittata</i> (Vahl) DC.	

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
* <i>E. sonchifolia</i> DC.	
<i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Rafin	voadeira
. <i>Eupatorium candolleanum</i> Hook. & Arn	
. <i>E. hecatanthum</i> (DC.) Bak.	
<i>E. macrocephalum</i> Less.	
* <i>E. odoratum</i> L.	cruzeirinha
<i>E. squalidum</i> DC.	cruzeirinha
* <i>Gamochaeta</i> sp.	
<i>Mikania capricorni</i> Robinson	jasmim-do-mato
<i>Orthopappus angustifolius</i> (Sw.) Gleason	
<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera	lucera
* <i>Porophyllum lanceolatum</i> DC.	
. <i>Pterocaulon</i> sp	
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	arnica, arnica-do-campo
* <i>Trixis antimenorrhoea</i> (Schrank) Mart.	
<i>Vernonia ferruginea</i> Less.	calção-de-velho
* <i>V. scabra</i> Pers	assa-peixe
<i>Wedelia brachycarpa</i> Bek.	
CONNARACEAE	
<i>Connarus suberosus</i> Planch. ssp. <i>fulvus</i> (Planch.)	forero
<i>Rourea induta</i> Planch.	conta
CONVOLVULACEAE	
<i>Aniseia</i> sp.	
<i>Evolvulus pterigophyllus</i> Mart.	
<i>Evolvulus</i> sp.	
* <i>Ipomoea aristolochiaefolia</i> (H.B.K.) Don.	
<i>I. quamoclit</i> L.	
<i>Ipomoea</i> sp.1 (n. AP-4332)	
<i>Ipomoea</i> sp.2	
<i>Ipomoea</i> sp.3	
* <i>Jacquemontia</i> sp.	
* <i>Merremia dissecta</i> (Jacq.) Hall.	
CUCURBITACEAE	
<i>Melothria</i> sp.	
<i>Momordica charantia</i> L.	melão-caetano
<i>Siomatra braziliensis</i> (Cogn.) Baill.	taiuiá
CYPERACEAE	
<i>Bulbostylis</i> sp.	lodo
<i>Carex</i> sp.	
<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hassk.	
<i>C. cayennensis</i> (Lam.) Britt.	
<i>C. cornelli-ostenii</i> Kuk.	
<i>C. corymbosus</i> var. <i>subnodosus</i> (Nees & Meyen) Kuk.,	cebolinha
<i>C. diffusus</i> ssp. <i>chalaranthus</i> var. <i>umbrosus</i>	penteio-de-boliviano
(Lindl. & Nees) Kuk.	
<i>C. esculentus</i> var. <i>leptostachyus</i> Bcklr.	
<i>C. gardneri</i> Nees	
<i>C. giganteus</i> Vahl	pirizeiro
<i>C. haspan</i> ssp. <i>juncoides</i> (Lam.) Kuk.	três-quina
<i>C. odoratus</i> L.	

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
<i>C. sesquiflorus</i> (Tor.) Mattf. & Kuk.	
<i>C. surinamensis</i> Rottb.	
<i>Cyperus</i> sp.	
<i>Eleocharis acutangula</i> (Roxb.) Steud.	cebolinha, três-quina
<i>E. barrosoi</i> Svens	lodo
<i>E. interstincta</i> (Vahl) R. & S.	
<i>E. maculosa</i> (Vahl) R. & S.	
<i>E. mutata</i> (L.) Roem. & Schult.	cebolinha
<i>E. aff. quinquangularis</i>	
<i>Eleocharis</i> sp.	cebolinha
<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	
<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	capim-navalha
<i>Hemicarpha micrantha</i> (Vahl) Pax	
<i>Lipocarpa sphacelata</i> (Vahl)	
<i>Oxycaryum cubense</i> (Popp. & Kth) Lye	bacero, capim-de-capivara
<i>Rhynchospora ciliata</i>	
<i>R. corymbosa</i> (L.) Britt.	capim-navalha
<i>R. tenuis</i> Link	barba-de-bode
<i>Rhynchospora</i> sp.	barba-de-bode
<i>Scleria</i> sp. 1	capim-navalha
<i>Scleria</i> sp. 2	capim-navalha
DILLENIACEAE	
<i>Curatella americana</i> L.	lixeira
<i>Davilla elliptica</i> St. Hil.	lixeirinha
<i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.	cipó-de-fogo
EBENACEAE	
<i>Diospyros hispida</i> DC.	fruta-de-boi, olho-de-boi
<i>D. obovata</i> Jacq.	
ERIOCAULACEAE	
<i>Paepalanthus lamarckii</i> Kunth	
<i>P. speciosus</i> Koern.	
<i>Philodice hoffmannseggii</i> Mart.	
<i>Syngonanthus gracilis</i> (Bong.) Ruhl.	
ERYTHROXYLACEAE	
<i>Erythroxylum anguifugum</i> Mart.	pimenteirinha
<i>E. decidum</i> St. Hil.	ata-de-cobra
<i>E. suberosum</i> St. Hil.	sombra-de-touro
EUPHORBIACEAE	
* <i>Acalypha</i>	
<i>A. communis</i> Muell.	
<i>Alchornea discolor</i> Poepp.	uva-brava
<i>Caperonia castaneifolia</i> (L.) St. Hil.	
<i>Cnidoculus cf. appendiculatus</i> (P. & H.) P. & H.	ortiga
<i>C. cnicodendron</i> Griseb.	Cansanção
<i>Croton corumbensis</i> Moore	malva
<i>C. cuyabensis</i> Pilger	
<i>C. glandulosus</i> (L.) Muell. Arg.	canela-de-siriema
* <i>C. lobatus</i> L.	
<i>Croton</i> sp.	

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
<i>Dalechampia scandens</i> L.	coça-coça
* <i>Euphorbia hirta</i> L.	leiteirinho
<i>E. hyssopifolia</i> L.	leiteirinho
<i>E. thymifolia</i> L.	quebra-pedra
<i>Jatropha elliptica</i> (Pohl) Muell.	purga-de-lagarto
<i>Manihot</i> cf. <i>tripartita</i> (Spr.) Muell. Arg.	mandioca-do-mato
* <i>Phyllanthus amarus</i> Schum	quebra-pedra
<i>P. lindbergii</i> Muell. Arg.	corticinha
<i>P. orbiculatus</i> L. C. Rich.	
* <i>Ricinus communis</i> L.	mamona
<i>Sapium haemospermum</i> Muell. Arg.	carrapateira, mutuqueira, leiteira
<i>Sebastiania hispida</i> (Mart.) Pax	mercúrio
<i>S. serrulata</i> (Mart.) Pax	mercúrio
<i>Tragia melochioides</i> Gris.	coça-coça
FLACOURTIACEAE	
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Pururuca
<i>C. sylvestris</i> Swartz var. <i>lingua</i> (Camb.) Eichl.	chá-de-frade
<i>Xylosma benthamii</i> (Tul.) Tr. & Pl.	espinheiro
GENTIANACEAE	
<i>Curtia tenuifolia</i> (Aubl.) Knobl.	
<i>Schultesia brachyptera</i> Cham.	
<i>Schultesia guianensis</i> Aubl.	
GRAMINEAE (POACEAE)	
<i>Acroceras paucispicatum</i> (Morong) Henr.	
<i>Andropogon bicornis</i> L.	rabo-de-burro
<i>A. hypogynus</i> Hackel	rabo-de-lobo, capim-vidro ou - vermelho
<i>A. selloanus</i> (Hackel) Hackel	
<i>Aristida capillacea</i> Lam.	barba-de-bode
<i>A. glaziovii</i> Hack.	barba-de-bode
<i>A. longifolia</i> Trin.	
<i>A. setifolia</i> H.B.K.	
<i>Axonopus barbigerus</i> (Kunth) Hitch.	capim-fino
<i>A. leptostachyus</i> (Flueg.) Hitch.	capim-branco
<i>A. marginatus</i> (Trin.) Chase	
<i>A. paraguayensis</i> Black	capim-fino
<i>A. purpusii</i> (Mez) Chase	mimoso
<i>Bambusa</i> (Guadua) sp.	taboca, taquara
* <i>Cenchrus echinatus</i> L.	carrapicho
<i>Coelorhachis aurita</i> (Steud.) Camus	
* <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	grama-seda
* <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	mão-de-sapo
* <i>Digitaria bicornis</i> (Lam.) Roem. & Schult.	milhã
* <i>D. ciliaris</i> (Retz.) Koeler	milhã
* <i>D. decumbens</i> Stent	pangola
<i>D. fuscescens</i> (Presl) Henr.	taquarizano, justa-conta
* <i>D. insularis</i> (L.) Mez	amargoso
<i>Digitaria</i> cf. <i>cuyabensis</i> (Trin.) Henr.	
* <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertner	pé-de-galinha
<i>Elyonurus muticus</i> (Spr.) Kunth	capim-carona



FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
<i>Eragrostis articulata</i> (Schr.) Nees	
<i>E. bahiensis</i> Schultes	
<i>E. rufescens</i> Schrader	
* <i>E. tenella</i> (L.) Roem. & Schultes	
<i>Eriochloa punctata</i> (L.) Desv.	
<i>Gouinia brasiliensis</i> (Moore) Swallen	
<i>Gymnopogon spicatus</i> (Spr.) O.K.	taquarinha
<i>G. foliosus</i> (Willd.) Nees	
<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees	capim-de-capivara
<i>Ichnanthus procurrens</i> (Nees) Swallen	talo-roxo
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	bacero
<i>I. contracta</i> (H.B.K.) Hitch.	sapé
<i>I. tenuis</i> Hackel	capim-de-praia
<i>Lasiacis sorghoidea</i> (Desv.) Hitch.	taquarinha
<i>Leersia hexandra</i> Swartz	arrozinho
<i>Leptochloa virgata</i> (L.) Beauv.	capim-da-mata
<i>Leptocoryphium lanatum</i> (H.B.K.) Nees	
<i>Loudetia flammida</i> (Trin.) Hubb	rabo-de-lobo
<i>Mesosetum chaseae</i> Luces	grama-de-cerrado
<i>M. cayennense</i> Steudel	
<i>Oplismenus setarius</i> (Lam.) Roem. & Schult.	
<i>Oryza latifolia</i> Desv	arroz
<i>Panicum cayennense</i> Lam.	
<i>P. chloroticum</i> Nees	
<i>P. dichotomiflorum</i> Michaux	
<i>P. discrepans</i> Doell	
<i>P. hirtum</i> Lam.	taquarinha
<i>P. laxum</i> Swartz	grama-do-carandazal
* <i>P. repens</i> L.	castela
<i>P. rudgei</i> Roem. & Schult.	
<i>P. trichoides</i> Swartz	
<i>P. tricholaenoides</i> Steudel	taquarinha
<i>Paratheria prostrata</i> Gris.	mimoso-peludo
<i>Pappophorum krapovickasii</i> Roseng.	
<i>Paspalidium paludivagum</i> (Hitch. & Chase) Parodi	mimoso-de-talo
<i>Paspalum acuminatum</i> Raddi	pastinho-d'água
<i>P. carinatum</i> H. & B. ex Flueg.	barba-de-bode
<i>P. macranthecium</i> Parodi	
* <i>P. notatum</i> Fluegge	forquilha, batatais
* <i>P. oteroi</i> Swallen	tio-pedro
<i>P. plicatulum</i> Michaux	felpudo
<i>P. repens</i> Berg.	capim-camalote
<i>P. simplex</i> Morong	
<i>P. splendens</i> Hackel	
<i>P. stellatum</i> H. B. ex Flueg.	
<i>P. vaginatum</i> Swartz	grama-de-salina
<i>Paspalum</i> sp.	
<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	mimoso-vermelho, capim-suçarana
<i>Reimarochloa acuta</i> (Flueg.) Hitch.	mimosinho

*R. brasiliensis* (Spr.) Hitch.

mimosinho

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
<i>*Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) Hubb.	
<i>Sacciolepis myuros</i> (Lam.) Chase	cebolinha
<i>Schizachyrium microstachyum</i> (Desv.) Roseng. A. & I.	rabo de burro
<i>S. cf. tenerum</i> Nees	
<i>S. scandens</i> Schr. ex Schult.	
<i>S. vulpiseta</i> (Lam.) Roem. & Schult.	firmeano, capim-firme
<i>S. pyramidatus</i> (Lam.) Hitch.	
<i>S. sprengelli</i> Kunth	
<i>Trachypogon</i> sp.	
GUTTIFERAE	
<i>Kielmeyera coriacea</i> (Spr.) Mart.	gordiana
<i>Rheedia brasiliensis</i> (Mart.) Pl. & Tr.	cupari, acupari
HIPPOCRATEACEAE	
<i>Salacia elliptica</i> (Mart.) Peyr	siputá
<i>Egeria naias</i> L.	lodinho-branco
<i>Limnobium laevigatum</i> (H. & B. ex Willd.) Heine	camalotinho
HYDROPHYLLACEAE	
<i>Hydrolea spinosa</i> L.	amoroso
IRIDACEAE	
<i>Cipura</i> sp.	
<i>Cypella</i> sp.	
LABIATAE	
<i>Hyptis crenata</i> Pohl	hortelã-brava
<i>H. lappacea</i> Bentham	hortelãzinha
<i>*H. cf. suaveolens</i> Poit.	tapera
<i>H. sp.</i> (AP n.1837)	
<i>Hyptis</i> sp. 1	
<i>Hyptis</i> sp. 2	
<i>Hyptis</i> sp. 3	
<i>*Leonotis nepetaefolia</i> (L.) R.Br.	cordão-de-são-francisco
<i>*Marsypianthes chamaedrys</i> Kuntze	hortelã-peluda
<i>Peltodon tomentosus</i> Pohl	caneleira, canela-preta
<i>Ocotea velloziana</i> (Meiss.) Mez	canela-branca
LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE	
<i>Bauhinia glabra</i> Jacq.	tripa-de-galinha
<i>B. mollis</i> (Bong.) Dietr.	pé-de-boi-de-espinho
<i>B. pentandra</i> (Bong.) Vog.	unha-de-vaca
<i>Chamaecrista campestris</i> (Benth.) Irw. & Barn.	
<i>C. desvauxii</i> (Coll.) Killip var <i>glauca</i> (Hassl.) I. & B.	
<i>C. flexuosa</i> (L.) Greene	
<i>C. nictitans</i> L. ssp. <i>patellaria</i> (Coll.) Irw. & Barn.	
<i>C. rotundifolia</i> (Pers.) Greene var. <i>grandiflora</i> (Benth.) I. & B.	
<i>Copaifera martii</i> Hayne	guaranazinho
<i>Diptychandra aurantiaca</i> (Mart.) Tul. ssp. <i>aurantiaca</i>	carvão-vermelho
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá-mirim
<i>H. stigonocarpa</i> (Mart.) Hayne	jatobá
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	bálsamo
<i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.) Benth.	fede-fede, pau-bosta

\**Senna aculeata* (Benth.) Irw. & Barn.

espinheiro-branco

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
* <i>S. alata</i> (L.) Roxb.	mata-pasto
* <i>S. occidentalis</i> (L.) Link	fedegoso
<i>S. splendida</i> (Vog.) Irw. & Barn.	
<i>S. tora</i> (L.)	fedegoso-branco
LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE	
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>cebil</i> (Gris.)	Altschul angico
<i>Calliandra parviflora</i> Benth.	angiquinho
<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	
<i>Dimorphantha mollis</i> Benth.	fava-de-anta, faveiro
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	ximbuva
<i>Inga uruguensis</i> Hook & Arn	ingá
* <i>Mimosa adenocarpa</i> Benth.	espinheiro
* <i>M. obtusifolia</i> Willd.	dorme-dorme
<i>Mimosa polycarpa</i> Kunth.	
<i>Mimosa</i> sp.	espinheiro, arranhadeira
<i>Pithecellobium edwallii</i> Hoehne	mulateira, angico-branco
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	vinhático
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	sete-casca
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Cov.	barbatimão
LEGUMINOSAE-FABOIDEAE	
<i>Acosmium subelegans</i> (Muhl.) Yacol.	guina-genciana
<i>Aeschynomene fluminensis</i> Vell.	cortiça
<i>A. hystrix</i> Poir.	
<i>A. paniculata</i> Willd.	
<i>A. sensitiva</i> Swartz	cortiça
<i>Andira cuyabensis</i> Benth.	morcego, morcegueiro
<i>A. humilis</i> Benth.	morceguinho
<i>A. paniculata</i> Benth.	morcego, morcegueiro
<i>A. inermis</i> H.B.K.	morcegueira
<i>Arachis</i> sp.	amendoim-bravo
<i>Bowdichia virgilioides</i> H.B.K	sucupira
<i>Canavalia</i> sp.	
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	
<i>C. pascuorum</i> Munro ex Benth.	
* <i>Crotalaria incana</i> L.	
* <i>C. maypurensis</i> H.B.K.	
* <i>C. stipularia</i> Desv.	
<i>Dalbergia cuiabensis</i> Benth.	
<i>Desmodium affine</i> Schlecht.	
<i>D. barbatum</i> (L.) Benth.	
<i>D. distortum</i> (Aubl.) Macbr.	
* <i>D. incanum</i> DC.	prega-prega
<i>D. spirale</i> DC.	
<i>Desmodium</i> sp.	
<i>Dioclea virgata</i> (Rich.) Amsh.	
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	cumbaru
<i>Eriosema crinitum</i> (H.B.K.) Mey.	
<i>E. platycarpon</i> Mich.	
<i>E. cf. simplicifolium</i> (H.B.K.) Don	
<i>Erythrina cf. dominguezii</i> Hassler	maria-mole

*Galactia glaucescens* Kunth

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
<i>Indigofera hirsuta</i> L.	
<i>I. sabulicola</i> Benth.	
* <i>I. suffruticosa</i> Miller	anileiro
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	barreiro
<i>M. acutifolium</i> Vog.	carvão-branco, rasga-diabo
<i>Machaerium</i> sp.	
<i>Macropitilium bracteatum</i> (Nees & Mart.) Marech. & Baud.	
<i>Plathyopodium elegans</i> Vog.	jacarandá-amarelo
<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC.	
<i>R. pyramidalis</i> (Lam.) Urb.	
<i>Sesbania exasperata</i> H.B.K.	
* <i>S. virgata</i> (Cav.) Pers.	Saranzinho
<i>Stylosanthes acuminata</i> Ferr. & Costa	
<i>S. guianensis</i> (Aubl.) Sw.	
<i>Swartzia jorori</i> Harms	justa-conta
<i>Tephrosia adunca</i> Benth.	
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	angelim
<i>Vigna adenantha</i> (Meyer) Marech., Masch. & St.	
<i>Ocotea velloziana</i> (Meiss.) Mez	canela-branca
<i>V. peduncularis</i> var. <i>clitorioides</i> (Benth.) Marech. Masch. & St.	
<i>Zornia crinita</i> (Mohl.) Vanni	
<i>Z. latifolia</i> Sw.	orelha-de-caxinguelê
<i>Z. reticulata</i> Sw.	
LENTIBULARIACEAE	
<i>Utricularia amethystina</i> St. Hil.	
<i>U. foliosa</i> L.	
<i>U. fimbriata</i> (Kunth) H.B.K.	
<i>U. gibba</i> L.	lodo
<i>U. poconensis</i> Fromm-Trinta	lodo
LIMNOCHARITACEAE	
<i>Hydrocleis nymphoides</i> (Willd.) Buch.	lagartixa
LOGANIACEAE	
<i>Strychnos pseudoquina</i> St. Hil.	quina
LORANTHACEAE	
<i>Phthirusa</i> sp.	
<i>Psittacanthus calyculatus</i> (DC.) G. Don	erva-de-passarinho
LYTHRACEAE	
<i>Adenaria floribunda</i> H.B.K.	veludo
<i>Cuphea</i> sp.	
<i>Lafoensia pacari</i> St. Hil.	mangava-brava
<i>Rotala mexicana</i> Cham. & Schl.	
<i>R. ramosior</i> (L.) Koehne	
MALPIGHIACEAE	
<i>Banisteriopsis pubipetala</i> (Juss.) Catr.	cipó-de-pomba
<i>B. cordifolia</i> Benth.	cipó
<i>Bunchosia</i> sp.	
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> ( Spr.) H.B.K.	sumanera
<i>B. crassifolia</i> (L.) H.B.K.	canjicão
<i>B. orbignyana</i> Juss.	canjiqueira

*B. verbascifolia* (L.) Rich.

Murici

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
<i>Galphimia brasiliensis</i> (L.) Juss	
<i>Heteropterys aphrodisiaca</i> O. Mach.	nó-de-cachorro
<i>Mascagnia benthamiana</i> (Gris.) Anderson	cipó-de-pomba (cipó-prata) <i>Peixotoa</i> sp.
MALVACEAE	
<i>Abutilon aristulosum</i> St. Hil.	
<i>Herissantia nemoralis</i> (St. Hil.) Briz.	
<i>Hibiscus furcellatus</i> Desr.	
<i>H. sororius</i> L. f.	
<i>Pavonia sidifolia</i> H.B.K.	malva
<i>Peltaea riedelii</i> (Gurcke) Standl.	malva
<i>Sida cerradoensis</i> Krap.	malva
* <i>S. linifolia</i> Cav	malvinha
<i>S. santaremensis</i> Mont	malva
* <i>S. viarum</i> St. Hil.	malva
* <i>Urena lobata</i> L.	malva-roxa
MARANTACEAE	
<i>Calathea</i> cf. <i>grandiflora</i>	
<i>Stromanthe</i> sp.	caetezinho
<i>Thalia geniculata</i> L.	caeté
MELASTOMATACEAE	
<i>Acisanthera alsinaefolia</i> Triana	
<i>A. limnobios</i> (DC.) Triana	
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	coroa-de-frade
<i>Rhynchanthera</i> sp.	
<i>Tibouchina</i> sp.	
MELIACEAE	
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	cajarana, caiarana
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	cachuá
MENISPERMACEAE	
<i>Cissampelos pareira</i> L.,	buta
<i>Odontocarya tamoides</i> (DC.) Miers	
MENYANTHACEAE	
<i>Nymphoides</i> cf. <i>indica</i> O. Kze.	
MOLLUGINACEAE	
* <i>Mollugo verticillata</i> L.	
MORACEAE	
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trec.	algodãozinho, mama-cadela
<i>Dorstenia brasiliensis</i> Lam.	caiapá
<i>Ficus calyptroceras</i> (Miq.) Miq.	figueira, gameleira
<i>F. eximia</i> Schott	figueira
<i>F. gomelleira</i> Kth. & Bouché	
<i>F. luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	figueira
<i>F. pertusa</i> L. f.	figueirinha, figueira-folha-miúda
<i>Ficus</i> sp.	figueira, folha-miúda
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) Engler	taiúva, mora
<i>Sorocea sprucei</i> ssp. <i>saxicola</i> (Hassl.) Berg.	figueirinha

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
MYRTACEAE	
<i>Campomanesia bullata</i>	
<i>Eugenia aurata</i> Berg	cabeludinho
<i>E. florida</i> DC	jamelão-do-campo
<i>E. pitanga</i> (Berg) Niedenzu	pitanga
<i>E. pyriformis</i> Camb.	eucaliptinho-do-mato
<i>E. subcorymbosa</i> Berg	
<i>E. tapacumensis</i> Berg	cambucá
<i>Gomidesia palustris</i> (DC.) Kausel	balsemim
* <i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira
<i>P. guineense</i> Sw.	araçá
<i>P. nutans</i> Berg	araçá-do-mato
NAJADACEAE	
<i>Najas conferta</i> Braun	iodo
NYCTAGYNACEAE	
* <i>Boerhavia diffusa</i> L.	amarra-pinto
<i>Neea hermaphrodita</i> S. Moore	
NYMPHAEACEAE	
<i>Nymphaea amazonum</i> Mart. & Zucc.	camalote-da-meia-noite, lagartixa
<i>N. jamesoniana</i> Planch.	camalote-da-meia-noite, lagartixa
OCHNACEAE	
<i>Leitgebgia</i> sp.	
<i>Ouratea hexasperma</i> (St.Hil.) Benth.	curte-seco
OLACACEAE	
<i>Dulacia egleri</i> (A. Rangel) Sleumer	pau-de-rato, fruta-de-urubu
<i>Ximeria americana</i> L.	limão-bravo, limãozinho
OLEACEAE	
<i>Linociera hassleriana</i> (Chod.) Hassler	pau-de-vidro
ONAGRACEAE	
<i>Ludwigia inclinata</i> (L. f.) Raven	lodo
<i>L. longifolia</i> (DC.) Hara	
<i>L. nervosa</i> (Poir.) Hara	lombrigueira
<i>L. sedoides</i> (H.B.K.) Hara	
<i>Ludwigia</i> sp. 1	
<i>Ludwigia</i> sp. 2	
OPILIACEAE	
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers	tinge-cuia, quinze-cuias
ORCHIDACEAE	
<i>Catasetum saccatum</i> Lindl.	sumbaré
<i>Cyrtopodium virescens</i> Reichb. & Warm.	
<i>Erythroides</i> sp.	
<i>Eulophidium maculatum</i> Plitz	
<i>Habenaria</i> sp.1	
<i>Habenaria</i> sp.2	
<i>Stenorrhynchus australis</i> Lindl.	
<i>Vanilla palmarum</i> Lindl.	baunilha-do-acuri

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
OXALIDACEAE	
<i>Oxalis</i> cf. <i>hassleri</i> Knuth	azedinha
PALMAE (ARECACEAE)	
<i>Acrocomia totai</i> Hoehne	bocaiúva, bocaiuveira
<i>Allagoptera leucocalyx</i> (Drude) Kuntze	iriri
<i>Copernicia australis</i> Becc.	Carandá
<i>Desmoncus cuyabensis</i> Barb. Rodr.	Urumbamba
<i>Orbignya oleifera</i> Bur.	babaçu, aguassu
<i>Scheelea phalerata</i> (Mart.) Burret	acuri
<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	Acumã
PASSIFLORACEAE	
<i>Passiflora chrysophylla</i> Chod.	
<i>P. cincinnata</i> Masters	maracujá-bravo
* <i>P. foetida</i> L. var. <i>hispida</i> Killip	
<i>P. gibertii</i> N.E. Brown	maracujazinho-bravo
PHYTOLACACEAE	
* <i>Petiveria alliacea</i> L.	guiné
PIPERACEAE	
<i>Piper tuberculatum</i> Jacq.	pimenta-do-mato
<i>Piper</i> sp.1	
<i>Piper</i> sp.2	
PLUMBAGINACEAE	
<i>Plumbago scandens</i> L.	
POLYGALACEAE	
<i>Polygala extraaxillaris</i> Chodat	
<i>P. longicaulis</i> H.B.K.	brilhantina
<i>P. tenuis</i> DC.	
<i>P. timoutoides</i> Chodat	
<i>Polygala</i> sp.1	
<i>Polygala</i> sp.2	
POLYGONACEAE	
<i>Coccoloba</i> sp.1	
<i>Coccoloba</i> sp.2	canjiquinha
<i>Polygonum</i> sp.	erva-de-bicho
<i>Triplaris</i> sp.	novateiro
PONTEDERIACEAE	
<i>Eichhornia azurea</i> (Sw.) Kunth	camalote
<i>E. crassipes</i> (Mart.) Solms	camalote
<i>Pontederia cordata</i> L., var. <i>lancifolia</i> (Muhl.) Torrey	aguapé, guapé
<i>P. cordata</i> L. var. <i>cordata</i>	aguapé, guapé
<i>Reussia lagoensis</i> (Warm.) Solms-Laub.	camalotinho
PORTULACACEAE	
<i>Portulaca fluvialis</i> Legrand	nove-horas
* <i>P. oleracea</i> L.	beldroega
<i>P. pilosa</i> L.	beldroega
<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	caruru
PRIMULACEAE	
<i>Centunculus minimus</i> L.	
RANUNCULACEAE	
<i>Clematis</i> cf. <i>campestris</i> St. Hil.	

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
<b>RHAMNACEAE</b>	
<i>Gouania</i> cf. <i>lupuloides</i> (L.) Urban	
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reiss.	cabrito
<b>RUBIACEAE</b>	
<i>Alibertia</i> cf. <i>concolor</i> (Cham.) Schum.	marmeladinha
<i>A. sessilis</i> (Vell.) Schum.	marmelada-preta
<i>Borreria</i> cf. <i>alata</i> DC.	
<i>B. tenella</i> Cham. & Schl.	
<i>Borreria verticillata</i> (L.) Meyer	
<i>Borreria</i> sp.	
<i>Chiococca alba</i> Hitch.	
<i>Chomelia obtusa</i> C. & S. var. <i>pubescens</i> Hassl.	espinheiro-do-cerrado, taleira
<i>C. pohliana</i> M. Arg.	
<i>Diodia kuntzei</i> Schum.	
<i>Galianthe cristata</i> (S. Moore) Cabral	
<i>Genipa americana</i> L.	genipapo, genipava
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schl.	veludo
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	veludo-de-espinho, unha-de-gato
<i>Richardia grandiflora</i> (Cham. & Schl.) Steud.	bernarda
<i>Staelia vestita</i> Schum.	
<i>Tocoyena brasiliensis</i> Mart.	
<i>T. formosa</i> (Cham. & Schl.) Schum.	olho-de-boi
<b>RUTACEAE</b>	
* <i>Citrus limon</i> (L.) Burn. .	limoeiro
<i>Fagara chiloperone</i> (Mart.) Engl.	cera-cozida, laranjeira-brava
<i>F. hassleriana</i> Chod.	maminha-de-porca
<i>F. rhoifolia</i> (Lam.) Engl.	maminha-preta
<i>F. riedelianum</i> Engler	
<b>SAPINDACEAE</b>	
<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sw.	poca
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	mulher-pobre, maria-pobre
<i>Magonia pubescens</i> St. Hil.	timbó-do-cerrado
<i>Paullinia elegans</i> Camb.	
<i>P. pinnata</i> L.	
<i>Sapindus saponaria</i> L. cf. <i>inaequalis</i> (DC.) Radlk.	saboneteira
<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd.	
<i>S. erecta</i> Radlk.	cipó-cinco-folhas
<i>S. glutinosa</i> Radlk.	
<b>SAPOTACEAE</b>	
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (H. & A.) Radlk.	leiteirinho
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	fruta-de-veado
<i>Pouteria</i> sp.	jará, cabritão, frutinha-de-veado, leiteirinho



FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
<b>SCROPHULARIACEAE</b>	
<i>Agallinis</i> sp.	
<i>Angelonia blanchetii</i> Benth.	
<i>Bacopa monnierioides</i> (Cham.) Robinson	"vick", beladona, cânfora
<i>B. myriophylloides</i> (Benth.) Wettst.	
<i>B. reptans</i> (Benth.) Wettst.	
<i>Bacopa</i> sp.	
<i>Buchnera longifolia</i> H.B.K.	
* <i>Scoparia dulcis</i> L.	vassourinha
<i>S. montevidensis</i> (Spr.) Fries	vassourinha-do-brejo, salsinha
<i>Stemodia</i> sp.	
<b>SIMAROUBACEAE</b>	
<i>Simaba</i> sp.	marupá
<i>Simarouba versicolor</i> St. Hil.	perdiz
<b>SMILACACEAE</b>	
<i>Smilax</i> cf. <i>benthamiana</i> A. DC.	japecanga-folha-fina
<i>S. fluminensis</i> Steud.	japecanga-folha-larga
<b>SOLANACEAE</b>	
<i>Cestrum strigillatum</i> R. & P.	pau-de-rato
* <i>Physalis</i> sp.	joá-de-capote
* <i>Solanum americanum</i> Mill.	maria-preta
* <i>S. paniculatum</i> L.	jurubeba
* <i>S. viarum</i> Dun.	Joá
<b>STERCULIACEAE</b>	
<i>Ayenia tomentosa</i> L.	
<i>Byttneria dentata</i> Pohl	espinheiro
<i>B. genistella</i> Tr. & Pl.	raiz-de-bugre
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	chico-magro
<i>Helicteres guazumaefolia</i> H.B.K.	rosca
<i>H. lhotzkyana</i> Schum.	
<i>Melochia anomala</i> Gris.	malva
<i>M. parvifolia</i> H.B.K.	malva
* <i>M. pyramidata</i> L.	malva
<i>M. simplex</i> St. Hil.	
<i>M. villosa</i> (Mill.) Faw. & Rend. var. <i>tomentosa</i>	malva
(Schum.) Goldb.	
<i>M. werdermannii</i> A. Goldb.	malva
<i>Sterculia striata</i> St. Hil. & Naud.	manduvi, amendoim-de-bugre
<i>Waltheria communis</i> St. Hil.	malva
* <i>W. indica</i> L.	malva
* <i>W. viscosissima</i> St. Hil.	malva
<b>TILIACEAE</b>	
<i>Corchorus hirtus</i> L.	
<i>Luehea paniculata</i> Mart.	açoita-cavalo
* <i>Triumfetta bartramia</i> L.	carrapicho
<b>TURNERACEAE</b>	
<i>Piriqueta cistoides</i> (L.) Gris.	
<i>P. corumbensis</i> Moura	guanxuma
<i>Turnera melochioides</i> Camb.	

FAMÍLIA, GÊNERO E ESPÉCIE	NOME VULGAR
TYPHACEAE	
<i>Typha domingensis</i> Pers.	taboa
ULMACEAE	
<i>Celtis pubescens</i> (H.B.K.) Spreng.	rouba-tempo, esporão-de-galo
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	cambríuva, piriquiteira
UMBELLIFERAE	
<i>Eryngium elegans</i> Cham.	gravatazinho
VERBENACEAE	
<i>Aegiphila verticillata</i> Vell.	
<i>Aegiphila</i> sp.	
<i>Lantana trifolia</i> L.	
<i>Lippia lupulina</i> Cham.	
<i>L. aff. microphylla</i> Cham.	
<i>L. cf. urticoides</i> Steud.	
<i>Lippia</i> sp.	
* <i>Priva lappulacea</i> (L.) Pers.	
* <i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	gerbão
<i>Vitex cymosa</i> Bert.	tarumeiro
VIOLACEAE	
<i>Hybanthus bigibbosus</i> (St. Hil.) Hassl.	
<i>Hybanthus</i> sp.	
VITACEAE	
<i>Cissus erosa</i> L.C.Rich.	cipó-de-arraia-liso
<i>C. sicyoides</i> L.	uvinha
<i>C. spinosa</i> Camb.	cipó-de-arraia
VOCHYSIACEAE	
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terra-macho, pau-terra-folha-larga
<i>Q. parviflora</i> Mart.	pau-terra
<i>Vochysia divergens</i> Pohl	cambará
XYRIDACEAE	
<i>Xyris savannensis</i> Miq.	
<i>Xyris</i> sp.	
ZINGIBERACEAE	
<i>Costus</i> sp.	cana-brava

\* ruderal e / ou exótica

Muitas espécies vegetais abundantes na fazenda fornecem alimento à fauna, principalmente fruteiras nativas, como *Ficus*, *Cecropia*, Mirtáceas, Anonáceas, Passifloráceas, Rubiáceas, Sapotáceas, Vitáceas e palmeiras. Os herbívoros se alimentam das numerosas gramíneas, ciperáceas e outras ervas, além de árvores e arbustos. Algumas plantas têm flores forrageiras, como as *Tabebuia* spp (EMBRAPA, 1994).

Os troncos da espécie *Sterculia apetala* são usados para reprodução de araras, as quais se alimentam essencialmente de frutos de *Scheelea phalerata* (acuri) e *Acrocomia aculeata* (bocaiúva). Os frutos dessas palmeiras são ainda consumidos pelo gado e são predados e dispersos por roedores (EMBRAPA, 1994).

Os restos vegetais, folhas e gravetos, e as macrófitas aquáticas, especialmente o bacero, constituído de *Oxycarium cubense*, *Salvinia auriculata* e *Eichhornia azurea*, são usadas para construção dos ninhos do jacaré do Pantanal (EMBRAPA, 1994).

## **2.3.2. Fauna**

### **2.3.2.1 Animais Silvestres**

O Pantanal abriga diversificada e abundante fauna das Américas. Sua riqueza está ligada principalmente à disponibilidade diferencial de habitats ao longo do ano, em função dos ciclos de cheia e seca.

Mourão (1986), estudando as características limnológicas de duas "baías" e uma "salina" na fazenda Nhumirim, detectou a ocorrência de três grupos de microcrustáceos (Calanoida, Cyclopoda e Cladocera) num total de 14 espécies (Tab. 2).

Bastos & Mourão (1986) realizaram um levantamento das espécies de peixe que ocorrem em corpos d'água da fazenda Nhumirim, incluindo "baías" temporárias. Nesse estudo, foram identificadas 53 formas; isso representa 1/5 das espécies que ocorrem no Pantanal. A família mais bem representada foi Characidae (lambaris) e Cichlidae (carás), (Tab. 3).

Como a geomorfologia da região da fazenda Nhumirim não propicia a ocorrência de espécies de peixes de expressão econômica, não há nenhuma ação de pesquisa prevista, na área de recursos pesqueiros, para a fazenda. O único valor real seria a nível de interação ecológica com outros componentes da fauna e flora.

**TABELA 2.** Lista de microcrustáceos planctônicos da fazenda Nhumirim, com ocorrência na Estação Ecológica Nhumirim (EMBRAPA, 1994)

GRUPO	GÊNERO E ESPÉCIE
Calanoida	<i>Microcyclops sp.</i>
	<i>Thermocyclops minutus</i>
Cladocera	<i>Alona sp.</i>
	<i>Bosmina longirostris</i>
	<i>Bosminopsis sp.</i>
	<i>Chydorus sp.</i>
	<i>Daphnia sp.</i>
	<i>Diaphanosoma sp</i>
	<i>Ceriodaphnia cornuta</i>
	<i>Ilyocryptus spinifer</i>
	<i>Moina minuta</i>
	<i>Pseudosida sp</i>

**TABELA 3.** Lista de peixes coletados na fazenda Nhumirim e depositados na Coleção de Referência de Peixes do Pantanal, CPAP/EMBRAPA (EMBRAPA, 1994)

ORDEM	SUBORDEM	FAMÍLIA	SUBFAMÍLIA	GENERO	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Ordem CHARACIFORMES						
	Subordem CHARACOIDEI					
		Família Characidae				
			Subfamília Tetragonopterinae			
				*Gênero - sp.		
				- <i>Gymnocorymbus ternetzi</i> (Boulenger, 1985), tetra-preto		
				- <i>Moenkhausia sanctae-filomenae</i> (Steindachner, 1907), olho-de-fogo		
				- <i>Moenkhausia intermedia</i> Eigenman, 1908		
				- <i>Astyanax cf. bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758), lambari		
				- <i>Astyanax cf. alleni</i> (Eigenmann & Mc Atee, 1970)		
				- <i>Hemygrammus ulreyi</i> (Boulenger, 1895) piquira		
				- <i>Vesicatrus tegatus</i> Eigenmann, 1911		
				- <i>Hyphessobrycon callistus</i> (Boulenger, 1900), mato-grosso		
				* <i>Hyphessobrycon sp.</i> ,		
				- <i>Bryconops melanurus</i> (Bloch, 1795)		
			Subfamília Cheirodontinae			
				- <i>Aphyocharax paraguayensis</i> Eigenmann 1915		
				- <i>Aphyocharax rathbuni</i> Eigenmann, 1907		
				* <i>Aphyocharax</i>		
				- <i>Cheirodon piaba</i> Lutken, 1874		
			Subfamília Briconinae			
				- <i>Brycon hilarii</i> (Valenciennes, 1849)		

## Subfamília Characidiinae

ORDEM	SUBORDEM	FAMÍLIA	SUBFAMÍLIA	GENERO	ESPÉCIE	NOME VULGAR
-------	----------	---------	------------	--------	---------	-------------

- Characidium fasciatum* Reinhardt, 1866, piauzinho
- Jobertina lateralis* (Boulenger, 1895)

## Subfamília Characinae

- Roebooides descalvadensis* Fowler, 1932, cacunda
- \**Charax* sp.

## Subfamília Acestrorhynchinae

- Acestrorhynchus altus* Menezes, 1969, peixe-cachorro

## Subfamília Myleinae

- Catoprion mento* (Cuvier, 1819), piranha-catarina
- Metynnis mola* Eigenmann & Kennedy, 1903, pacupeva

## Subfamília Serrasalminae

- Serrasalmus spilopleura* Kner, 1860, piranha
- Serrasalmus humeralis* Kner, 1860, piranha
- Serrasalmus nattereri* Kner, 1860, piranha

## Subfamília Triportheinae

- Triportheus cf. paranensis* (Guenther, 1874), sardinha

## Subfamília Curimatidae

- Curimatopsis myersi* Vari, 1982
- Curimata spilura* Guenther, 1864

## Subfamília Anostomidae

- Leporinus lacustris* Campos, 1945, piau

## Subfamília Lebiasinidae

- Pyrrhulina australis* Eigenmann & Kennedy, 1903, piratantã

## Subfamília Erythrinidae

- Hoplerythrinus unitaeniatus* (Spix, 1829), jeju ou traíra-pixuma
- Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794), traíra ou rubafo ou lobó

## Família Prochilodontidae

- Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1847)

## Ordem SILURIFORMES

## Subordem GYMNOTOIDEI

## Família Gymnotidae

- Gymnotus cf. carapo* Linnaeus, 1758

## Família Sternopygidae

- Eigenmannia trilineata* Lopez & Castella, 1966, tuvira-transparente

## Família Hypopomidae

- \**Hypopomus* sp.

## Subordem SILUROIDEI

## Família Auchenipteridae

- Trachelyopterus coriaceus* Valenciennes, 1840, cangati

## Família Callichthyidae

- Callichthys callichthys* (Linnaeus, 1758), camboatã
- Corydoras hastatus* Eigenmann & Eigenmann, 1888, cori-dora-anã
- Hoplosternum thoracatum* (Valenciennes, 1840)

## Família Loricariidae

## Subfamília Hypostominae

- Hypostomus* sp., acari

## Ordem CYPRINODONTIFORMES

## Família Cyprinodontidae

- Trigonectes cf. rondoni* (Ribeiro, 1920)

-*Rivulus punctatus* Boulenger, 1895

ORDEM	SUBORDEM	FAMÍLIA	SUBFAMÍLIA	GENERO	ESPÉCIE	NOME VULGAR
		Família Poeciliidae				
						- <i>Heterandia hansemani</i> (?) Henn 1916, barrigudinho
Ordem PERCIFORMES		Família Cichlidae				
						- <i>Apistogramma borelli</i> (Regan, 1906)
						-* <i>Apistogramma</i> sp.
						- <i>Geophagus pappaterra</i> Heckel, 1840, cará
						- <i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840, joana-guesa
						- <i>Aequidens vittatus</i> (Heckel, 1840)
						- <i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984
						- <i>Aequidens dorsigerus</i> Heckel, 1840
						- <i>Astronotus ocellatus</i> (Cuvier, 1829), acará-guassu
						- <i>Cichlasoma festivum</i> (Heckel, 1840), acará-festivo
Ordem SYNBRANCHIFORMES		Família Synbranchidae				
						- <i>Symbranchus marmoratus</i> , muçum
Ordem TORPEDÍNIA		Classe Dipnoi				
		Família Lepidosirenidae				
						- <i>Lepidosiren paradoxa</i> Fitzinger, 1837.

\*Espécie não descrita.

A fauna de mamíferos é composta de 29 espécies (Tab. 4) , distribuídas em diferentes micro-habitats da fazenda (Lacher Jr. et al., 1986). Estudos populacionais de capivara, *Hydrochaeris hydrochaeris*, Alho et al. (1987) mostram que o tamanho dos grupos de capivara varia de 2 a 25 indivíduos, ocupando áreas que variam de 33,7 ha a 196,0 ha. A densidade nos habitats mais preferidos varia de 0.011 a 0.7 cap./ha, enquanto a densidade para a área total da fazenda é de 0.07 cap./ha. A atividade reprodutiva ocorre ao longo de todo o ano.

**TABELA 4.** Lista Preliminar de Mamíferos da Estação Ecológica Nhumirim (EMBRAPA, 1994)

<b>GÊNERO ESPÉCIE</b>	<b>ORDEM FAMÍLIA</b>	<b>NOME VULGAR</b>
<i>Alouatta caraya</i>	Primates:Cebidae	Bugio
<i>Calomys callosus</i>	Rodentia:Cricetidae	Rato-do-mato
<i>Cerdocyon thous</i>	Carnivora:Canidae	Guaraxo
<i>Clyomys laticeps</i>	Rodentia:Echimydae	Punaré
<i>Dasyprocta punctata</i>	Rodentia:Dayproctidae	Cutia
<i>Dasypus novencinctus</i>	Xenarthra:Dasypodidae	Tatu-galinha
<i>Didelphis albiventris</i>	Marsupialia:Didelphidae	Gambá
<i>Eira barbara</i>	Carnivora:Mustelidae	Irara
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Xenarthra:Dasypodidae	Tatupeba
<i>Felis concolor</i>	Carnivora:Felidae	Onça-parda
<i>Felis pardalis</i>	Carnivora:Felidae	Jaguaritica
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Rodentia:Hydrochaeridae	Capivara
<i>Marmosa sp</i>	Marsupialia:Didelphidae	
<i>Mazama americana</i>	Artiodactyla:Cervidae	Veado-mateiro
<i>Mazama gouazoubira</i>	Artiodactyla:Cervidae	Veado-catingueiro
<i>Monodelphis domestica</i>	Marsupialia:Didelphidae	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Xenarthra:Myrmecophagidae	Tamanduá-bandeira
<i>Nasua nasua</i>	Carnivora:Procyonidae	Quati
<i>Oryzomys concolor</i>	Rodentia:Cricetidae	Rato-do-mato
<i>Oryzomys fornesi</i>	Rodentia:Cricetidae	Rato-do-mato
<i>Oryzomys subflavus</i>	Rodentia:Cricetidae	Rato-do-mato
<i>Procyon cancrivorus</i>	Carnivora:Procyonidae	Mão-pelada
<i>Speothos venaticus</i>	Carnivora:Canidae	Cachorro-vinagre
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Xenarthra:Myrmecophagidae	Tamanduá-mirim
<i>Tapirus terrestris</i>	Perissodactyla:Tapiridae	Anta
<i>Tayassu pecari</i>	Artiodactyla:Tayassuidae	Queixada
<i>Tayassu tajacu</i>	Artiodactyla:Tayassuidae	Caititu
<i>Thrychomys apereoides</i>	Rodentia:Echimydae	Rato-de-espinho
<i>Tolipeutes matacus</i>	Xenarthra:Dasypodidade	Tatu-bola

A avifauna da fazenda (Tab. 5) é composta de pelo menos 206 espécies, distribuídas em 51 famílias (Mauro & Tomás, 1994).

**TABELA 5.** Lista preliminar de aves da Estação Ecológica Nhumirim e adjacências (EMBRAPA, 1994)

GENERO ESPÉCIE	FAMÍLIA	NOME COMUM
<i>Accipter striatus</i>	Accipitridae	Gaviãozinho
<i>Actites macularia</i>	Scolopacidae	
<i>Agelaius cyanopus</i>	Icteridae	
<i>Ajaia ajaja</i>	Threskiornithidae	Colhereiro
<i>Amazilia versicolor</i>	Trochilidae	Beija-flor
<i>Amazona aestiva</i>	Psittacidae	Papagaio-verdadeiro
<i>Amazona xanthops</i>	Psittacidae	Papagaio-galego
<i>Amazoneta brasiliensis</i>	Anatidae	Marreca-ananaí
<i>Ammodramus humeralis</i>	Fringillidae	
<i>Anhinga anhinga</i>	Anhigidae	Biguatinga
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	Psittacidae	Arara-azul
<i>Anthus lutescens</i>	Motacillidae	Caminheiro
<i>Ara ararauna</i>	Psittacidae	Arara-canindé
<i>Ara auricollis</i>	Psittacidae	Ararinha
<i>Ara chloroptera</i>	Psittacidae	Arara-vermelha
<i>Ara nobilis</i>	Psittacidae	Ararinha
<i>Aramides cajanea</i>	Rallidae	Saracura
<i>Aramus guarauna</i>	Aramidae	Carão
<i>Aratinga acuticauda</i>	Psittacidae	
<i>Aratinga aurea</i>	Psittacidae	Periquito-rei
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	Psittacidae	
<i>Ardea cocoi</i>	Ardeidae	Maguari
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Tyrannidae	Viuvinha
<i>Athene cunicularia</i>	Strigidae	Coruja-buraqueira
<i>Bartramia longicauda</i>	Scolopacidae	Batuíra-do-campo
<i>Basileuterus flaveolus</i>	Parulidae	
<i>Brotogeris versicolurus</i>	Psittacidae	Periquito
<i>Bubo virginianus</i>	Strigidae	Jacurutu
<i>Bubulcus ibis</i>	Ardeidae	Garça-boiadeira
<i>Busarelus nigricollis</i>	Accipitridae	Maria-velha
<i>Buteo magnirostris</i>	Accipitridae	Gavião-carijó_
<i>Buteo nitidus</i>	Accipitridae	Gavião-carijó
<i>Buteo nitidus</i>	Accipitridae	Gaviãozinho
<i>Buteogallus urubitinga</i>	Accipitridae	Gavião-preto
<i>Butorides striatus</i>	Ardeidae	Socózinho
<i>Cacicus solitarius</i>	Icteridae	
<i>Cairina moschata</i>	Tyrannidae	Pato-do-mato
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	Dendrocolaptidae	Arapaçu-de-bico-torto
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Troglodytidae	Garrinchão
<i>Caprimulgus rufus</i>	Caprimulgidae	Curiango
<i>Cariama cristata</i>	Cariamidae	Seriema
<i>Casiornis rufa</i>	Tyrannidae	
<i>Casmeridius albus</i>	Ardeidae	Garça-branca



GENERO ESPÉCIE	FAMÍLIA	NOME COMUM
<i>Cathartes aura</i>	Cathartidae	Urubu-de-cabeça-vermelha
<i>Cathartes burrovianus</i>	Cathartidae	Urubu-de-cabeça-amarela
<i>Celeus flavescens</i>	Picidae	Pica-pau
<i>Certhiaxis cinammomea</i>	Furnariidae	
<i>Ceryle torquata</i>	Alcedinidae	Martim-pescador-grande
<i>Charadrius collaris</i>	Charadriidae	Batuíra
<i>Chauna torquata</i>	Anhimidae	Anhuma
<i>Chloroceryle amazona</i>	Alcedinidae	Martim-pescador
<i>Chloroceryle americana</i>	Alcedinidae	Bacurau
<i>Chrysoptilus melanochloros</i>	Picidae	Pica-pau-verde
<i>Circus buffoni</i>	Accipitridae	
<i>Claravis pretiosa</i>	Columbidae	Rolinha azul
<i>Cnemotricus fuscatus</i>	Tyrannidae	
<i>Coccyzus americanus</i>	Cuculidae	
<i>Colaptes campestris</i>	Picidae	Pica-pau-do-campo
<i>Columba picazuro</i>	Columbidae	Asa-branca
<i>Columbina minuta</i>	Columbidae	Rolinha
<i>Columbina picui</i>	Columbidae	Rolinha-branca
<i>Columbina talpacoti</i>	Columbidae	Rolinha-caldo-de-feijão
<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae	Urubu cabeça de sola
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Fringillidae	Tico-tico rei
<i>Crax fasciolata</i>	Cracidae	Mutum
<i>Crotophaga ani</i>	Cuculidae	Anu-preto
<i>Crotophaga major</i>	Cuculidae	Anu-coroca
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Tinamidae	Nhambu
<i>Crypturellus undulatus</i>	Tinamidae	Jaó
<i>Cyanocorax chrysops</i>	Corvidae	Cancã
<i>Cyanocaorax cyanomelas</i>	Corvidae	Galha do pantanal
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Vireonidae	Pitiguari
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Dendrocolaptidae	Arapaçu
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Anatidae	Marreca-piadeira
<i>Dendrocygna viduata</i>	Anatidae	Marreca-irerê
<i>Donacobius atricapillus</i>	Mimidae	Capivareiro
<i>Dryocopus lineatus</i>	Picidae	Pica-pau-de-cabeça-vermelha
<i>Egretta thula</i>	Ardeidae	Garça-branca-pequena
<i>Elaenia flavogaster</i>	Tyrannidae	
<i>Empidonax euleri</i>	Fringillidae	
<i>Eucometis penicillata</i>	Thraupidae	
<i>Euphonia chloroptica</i>	Thraupidae	
<i>Eupetomena macroura</i>	Throchilidae	Beija flor grande
<i>Euxenura maguari</i>	Ciconiidae	Tabuiaíá
<i>Falco femoralis</i>	Falconidae	
<i>Falco rufigularis</i>	Falconidae	
<i>Falco sparverius</i>	Falconidae	Quiriquiri
<i>Formicivora rufa</i>	Formicariidae	
<i>Furnarius rufus</i>	Furnariidae	João-de-barro
<i>Galbula ruficauda</i>	Galbulidae	Ariramba
<i>Gallinago gallinago</i>	Scolopacidae	Narceja
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Parulidae	
<i>Geranospiza caerulescens</i>	Accipitridae	Gavião-pernilongo
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Strigidae	Corujinha

GENERO ESPÉCIE	FAMÍLIA	NOME COMUM
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Icteridae	Pássaro-preto
<i>Guira guira</i>	Cuculidae	Anu-branco
<i>Harpiprion caeruleascens</i>	Threskiornithidae	Curicaca-cinza
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Falconidae	Acauã
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Accipitridae	Gavião-caboclo
<i>Himantopus himantopus</i>	Recurvirostridae	Maçaricão
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Tyrannidae	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirundinidae	Andorinha
<i>Hoploxypterus cayanus</i>	Charadriidae	Batuíra
<i>Hydropsalis brasiliiana</i>	Caprimulgidae	Bacurau-tesoura
<i>Hylocharis chrysura</i>	Throchillidae	Beija-flor
<i>Icterus cayanensis</i>	Icteridae	
<i>Icterus Icterus</i>	Icteridae	João-pinto
<i>Ictinia plumbea</i>	Accipitridae	Sovi
<i>Idioptilon margaritaceiventer</i>	Tyrannidae	
<i>Jabiru mycteria</i>	Ciconidae	Tuiuiú
<i>Jacana jacana</i>	Jacanidae	Cafézinho
<i>Leistes superciliaris</i>	Icteridae	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Dendrocolaptidae	Arapaçu
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Columbidae	Juriti
<i>Leptotila verreauxi</i>	Columbidae	Juriti
<i>Leuconerpes candidus</i>	Picidae	Pica-pau branco
<i>Machetornis rixosus</i>	Tyrannidae	Suiriri
<i>Megarhynchus pitangua</i>	Tyrannidae	Bem-te-vi-bico-chato
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Threskiornithidae	Coro-coró
<i>Micrastur ruficollis</i>	Falconidae	Gavião
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Falconidae	Gavião
<i>Milvago chimachima</i>	Falconidae	Gavião-carrapateiro
<i>Mimus saturninus</i>	Mimidae	Sabiá-do-campo
<i>Molothrus badius</i>	Icteridae	Asa-de-telha
<i>Molothrus bonariensis</i>	Icteridae	Tordo
<i>Muscivora tyrannus</i>	Tyrannidae	Tesourinha
<i>Mycteria americana</i>	Ciconidae	Cabeça-seca
<i>Myiarchus ferox</i>	Tyrannidae	
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Tyrannidae	
<i>Myiodinastes maculatus</i>	Tyrannidae	Bem-te-vi rajado
<i>Myiopsitta monachus</i>	Psittacidae	Papo-branco
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Tyrannidae	Bem-te-vizinho
<i>Nandayus nenday</i>	Psittacidae	Jandaia
<i>Nyctibius grandis</i>	Nyctibiidae	Urutau
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ardeidae	Socó-dorminhoco
<i>Nystalus maculatus</i>	Bucconidae	João-bobo
<i>Ortalis canicollis</i>	Cracidae	Arancuã
<i>Otus choliba</i>	Strigidae	Caburé
<i>Paroaria capitata</i>	Fringillidae	Cardeal
<i>Paroaria coronata</i>	Fringillidae	Galo-de-campina
<i>Phacellodomus ruber</i>	Furnariidae	Graveteiro
<i>Phaeoprogne tapera</i>	Hirundinidae	Andorinha-do-campo
<i>Phaethornis petrei</i>	Trochilidae	Beija-flor
<i>Phaetusa simplex</i>	Laridae	Gaivota
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Phalacrocoracidae	Biguá

GENERO ESPÉCIE	FAMÍLIA	NOME COMUM
<i>Phimosus infuscatus</i>	Threskiornithidae	Frango-d'água
<i>Phloeoceastes leucopogon</i>	Picidae	Pica-pau-de-cabeça- vermelha
<i>Phloeoceastes melanoleucos</i>	Picidae	Pica-pau-de-cabeça-vermelha
<i>Piaya cayana</i>	Cuculidae	Alma de gato
<i>Picumnus chrysochlorus</i>	Picidae	Pica-pau-verde
<i>Picumnus minutissimus</i>	Picidae	Pica-pau-anão
<i>Pionus maximiliani</i>	Psittacidae	Maritaca
<i>Pipile pipile</i>	Cracidae	Jacutinga
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Tyrannidae	Bem-te-vi
<i>Plegadis chihi</i>	Threskiornithidae	Frango d'água
<i>Podager nacunda</i>	Caprimulgidae	Bacurau
<i>Polioptila dumicola</i>	Sylviidae	Balança-rabo
<i>Polyborus plancus</i>	Falconidae	Caracará
<i>Progne chalíbea</i>	Hirundinidae	Andorinha
<i>Psarocolius decumanus</i>	Icteridae	Japuguaçu
<i>Pseudoseisura cristata</i>	Furnariidae	
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Ramphastidae	Araçari
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Tyrannidae	São-jãozinho
<i>Ramphastos toco</i>	Ramphastidae	Tucano
<i>Ramphocelus carbo</i>	Thraupidae	Bico-de-prata
<i>Rhea americana</i>	Rheidae	Ema
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Tinamidae	Perdiz
<i>Rosthramus sociabilis</i>	Accipitridae	Gavião-caramujeiro
<i>Saltator atricollis</i>	Fringillidae	Trinca-ferro
<i>Saltator coerulescens</i>	Fringillidae	
<i>Scaphidura oryzivora</i>	Icteridae	Graúna
<i>Scardafella squamata</i>	Columbidae	Rolinha-fogo-apagou
<i>Serpophaga subcristata</i>	Tyrannidae	
<i>Sicalis flaveola</i>	Fringillidae	Canário-da-terra
<i>Sporophila bouvreuil</i>	Fringillidae	
<i>Sporophila collaris</i>	Fringillidae	Coleirinho-do-brejo
<i>Sterna superciliaris</i>	Laridae	Gaivota
<i>Synallaxis gujanensis</i>	Furnariidae	
<i>Synallaxis spixi</i>	Furnariidae	
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Ardeidae	Maria-faceira
<i>Tachycineta albiventris</i>	Hirundinidae	Andorinha-de-rio
<i>Tapera naevia</i>	Cuculidae	Saci
<i>Taraba major</i>	Formicariidae	Chocão
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Formicariidae	Choca-barrada
<i>Theristicus caudatus</i>	Thraupidae	Sanhaço-verde
<i>Thraupis sayaca</i>	Thraupidae	Sanhaço
<i>Thryothorus gurayanus</i>	Troglodytidae	
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Ardeidae	Socó- boi
<i>Tytira cayana</i>	Cotingidae	Anambé
<i>Todirostrum cinereum</i>	Tyrannidae	
<i>Tringa solitaria</i>	Scolopacidae	Batuíra
<i>Troglodytes aedon</i>	Troglodytidae	
<i>Trogon curucui</i>	Trogonidae	Peito-de-moça
<i>Trogon surrucura</i>	Trogonidae	Peito-de-moça
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Turdidae	Sabiá poca
<i>Turdus rufiventris</i>	Turdidae	Sabiá laranjeira

GENERO ESPÉCIE	FAMÍLIA	NOME COMUM
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tyrannidae	
<i>Vanellus chilensis</i>	Charadriidae	Quero-quero
<i>Veniliornis passerinus</i>	Picidae	Pica-pau
<i>Vireo olivaceus</i>	Vireonidae	
<i>Volatinia jacarina</i>	Fringillidae	Tiziu
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	Dendrocolaptidae	Arapaçu
<i>Xolmis velata</i>	Tyrannidae	Noivinha
<i>Zenaida auriculata</i>	Columbidae	Rolinha

A lista preliminar de anfíbios (Tab. 6) é de 15 espécies, distribuídas em 3 famílias (Gordo et al., submetido), e a de répteis consta de 11 espécies de serpentes, 8 de lacertílios e 2 quelônios num total de 21 espécies (Tab. 7). Os exemplares de cada espécie foram depositados na Coleção de Referência de Masto e Herpetofauna do Pantanal, do CPAP/EMBRAPA.

**TABELA 6.** Relação das famílias e espécies de anuros observados na Estação Ecológica Nhumirim e adjacências, seguida de alguns aspectos de história natural (hábito e horário de atividade). \*machos de *Scinax acuminata* foram observados em microambiente terrestre enquanto vocalizavam (EMBRAPA, 1994)

ESPÉCIE	HÁBITO	HORÁRIO DE ATIVIDADE
FAMÍLIA BUFONIDAE		
<i>Bufo paracnemis</i>	terrestre	noturno
FAMÍLIA HYLIDAE		
<i>Hyla nana</i>	arborícola	noturno
<i>Hyla raniceps</i>	arborícola	noturno
<i>Phrynohyas venulosa</i>	arborícola	noturno
<i>Scinax acuminata</i> *	arborícola	noturno
<i>Scinax sp. gr. rubra</i>	arborícola	noturno
<i>Phyllomedusa hypochondrialis</i>	arborícola	noturno
FAMÍLIA LEPTODACTYLIDAE		
<i>Adenomera sp. aff. martinezi</i>	terrestre	crepuscular (e noturno)
<i>Leptodactylus chaquensis</i>	terrestre	noturno
<i>Leptodactylus fuscus</i>	terrestre	vespertino e noturno
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	terrestre	noturno e crepuscular
<i>Physalaemus albonotatus</i>	terrestre	vespertino e noturno
<i>Physalaemus centralis</i>	terrestre	vespertino e noturno
<i>Physalaemus fuscomaculatus</i>	terrestre	noturno
<i>Pseudopaludicola ameghini</i>	terrestre	diurno e noturno

**TABELA 7.** Relação preliminar de répteis da Estação Ecológica Nhumirim (EMBRAPA, 1994)

GENERO ESPÉCIE	FAMÍLIA	NOME VULGAR
<i>Acantochelys macrocephala</i>	Chellonia: Chellydae	Cágado
<i>Ameiva ameiva</i>	Sauria: Teiidae	Lagarto verde
<i>Boa constrictor</i>	Serpentes: Boidae	Jibóia
<i>Bothrops moojeni</i>	Serpentes: Viperidae	Boca de sapo
<i>Bothrops newiedii</i>	Serpentes: Viperidae	Boca de sapo
<i>Caiman crocodilus</i>	Sauria: Alligatoridae	Jacaré
<i>Clelia</i> sp	Serpentes: Colubridae	Cobra
<i>Eunectes notaeus</i>	Serpentes: Boidae	Sucuri
<i>Geochelone carbonaria</i>	Chelonia: Testudinidae	Jabuti
<i>Gymnophthalmus cf lineatus</i>	Sauria: Teiidae	Lagarto-rabo-azul
<i>Gymnophthalmus rubricauda</i>	Sauria: Teiidae	Lagarto-rabo-vermelho
<i>Helicops leopardina</i>	Serpentes: Colubridae	Cobra-d'água
<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Sauria: Teiidae	Lagarto
<i>Leptodeira annulata</i>	Serpentes: Colubridae	Cobra-dormideira
<i>Liophis</i> sp	Serpentes: Colubridae	Cobra
<i>Mabuya</i> spp	Sauria: Scincidae	Lagarto
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Serpentes: Colubridae	Falsa-coral
<i>Sibynomorphus turgidus</i>	Serpentes: Colubridae	Cobra
<i>Thamnodynastes</i> sp	Serpentes: Colubridae	Cobra-cipó
<i>Tropidurus</i> spp	Sauria: Iguanidae	Lagarto
<i>Tupinambis teguixim</i>	Sauria: Teiidae	Teiú

Dentre os répteis, o *Caiman crocodilus yacare* vem recebendo maior atenção dos pesquisadores, desde 1984. O conhecimento da ecologia reprodutiva dos jacarés foi estudado por Campos (1991, 1993). A estação de reprodução ocorre do final de dezembro a março, com o pico de postura em fevereiro. Os sítios de nidificação são as áreas de matas e de vegetação flutuante. Os ninhos da mata são localizados a pé e, na vegetação flutuante, de ultraleve. O número médio de ovos por ninho, na área de lagos (fazenda Nhumirim), é de 22 ovos, e, em áreas de rio intermitente, é de 30 ovos. O monitoramento do potencial reprodutivo dos jacarés, na fazenda Nhumirim, vem sendo feito desde 1987.

Variações sazonais nas densidades, estrutura de tamanho e razão sexual na fazenda foram estudadas por Campos et al. (1995), sendo estimados até 3000 jacarés para a área da fazenda. Os fatores ambientais, como nível d'água e temperatura, afetam o número de jacarés contados. A estrutura de tamanho varia em função do tipo de habitat. Na área da fazenda, os jacarés são menores do que na área vizinha de rio intermitente. Os jacarés migram para áreas vizinhas, em direção ao rio intermitente, distante 10 km da

fazenda. Para monitorar as migrações dos jacarés, são usados métodos de marcação e recaptura e radiotelemetria, na área da fazenda e área vizinha.

Mourão et al. (1994) realizaram experimentos, usando avião para calibrar as contagens aéreas de jacarés e capivaras. O fator de correção varia em função do tipo de hábitat, e as melhores contagens são no período da tarde. Dados do efeito da caça de jacarés foram analisados por Mourão et al. (no prelo), em áreas vizinhas à fazenda Nhumirim, mostrando que os caçadores são seletivos, matando na maioria jacarés grandes. Existem 3 modalidades de manejo propostas para o jacaré do Pantanal: criação com ciclo fechado, criação com coleta de ovos ou filhotes e caça controlada (Campos et al., 1994)

O único levantamento sobre insetos, na Estação Ecológica Nhumirim, foi realizado com dípteros da família Tabanidae (mutucas). Verificou-se que as três subfamílias existentes no grupo estão representadas na área, distribuídas em 14 gêneros e 26 espécies, conforme listagem apresentada na Tab. 8, elaborada segundo Barros (1992). Além dos tabanídeos, exemplares de outras famílias de dípteros foram capturados eventualmente, podendo-se citar a ocorrência de pelo menos mais 13 famílias compondo a dipterofauna local, incluindo: *Asilidae*, *Bombyliidae*, *Calliphoridae*, *Cuterebridae*, *Fanniidae*, *Gasterophilidae*, *Muscidae*, *Pantophtalmidae*, *Sarcophagidae*, *Sepsidae*, *Syrphidae* e *Tachinidae*.

**TABELA 8.** Lista preliminar das espécies de Tabanidae (Insecta: Diptera) da Estação Ecológica Nhumirim (EMBRAPA, 1994)

SUBFAMÍLIA	TRIBO	GÊNERO ESPÉCIE
CHRYSOPSINAE	CHRYSOPSINI	<i>Chrysops</i> sp. <i>Chrysops patriciae</i>
PANGONIINAE	PANGONINI	<i>Esenbeckia lemniscata</i>
TABANINAE	DIACHLORINI	<i>Chlorobanus inanis</i> <i>Cryptotylus unicolor</i> <i>Diachlorus bimaculatus</i> <i>Dchelacera scutellata</i> <i>Lepiselaga crassipes</i> <i>Phaeotabanus</i> sp. <i>Selasoma tibiale</i> <i>Stenotabanus cinereus</i>
	TABANINI	<i>Leucotabanus exaestuans</i> <i>Poeciloderas seclusus</i> <i>Tabanus</i> sp. <i>Tabanus claripennis</i> <i>Tabanus occidentalis</i> <i>Tabanus guyanensis</i> <i>Tabanus importunus</i> <i>Tabanus palpalis</i> <i>Tabanus pungens</i> <i>Tabanus restrepoensis</i> <i>Tabanus sorbillans</i> <i>Tabanus</i> sp. <i>Tabanus wilkersoni</i> <i>Tabanus wokei</i>

A fazenda Nhumirim, por ser representativa da área de lagos (baías) da sub-região da Nhecolândia, não abriga algumas espécies de mamíferos, consideradas ameaçadas de extinção como cervo-do-pantanal e onça-pintada (IBAMA, Portaria 1.522/\_\_\_). Essas duas espécies habitam áreas alagadas, próximas de rios permanentes e intermitentes (vazantes). O veado-campeiro também raramente é visto na área da fazenda, sendo comum em áreas de campos de inundação, em área vizinha à Nhumirim. A arara-azul, também ameaçada de extinção (IBAMA, Portaria 1.522/\_\_\_), é vista em baixas densidades, sendo mais comum em área próxima à Nhumirim. As espécies de lagartos, como iguana e dracena, também ocorrem somente em áreas de inundação próximas de rios. Essas espécies podem ser utilizadas como alimento e pele, como é feito em outros países da América do Sul.

### **2.3.2.2. Animais Domésticos**

A bovinocultura de corte constitui a base econômica do Pantanal, com um número estimado de 3,02 milhões de cabeças. Em geral, a produtividade é baixa, devido a vários fatores, entre os quais a administração deficiente e os problemas de manejo nutricional, reprodutivo e sanitário do rebanho.

A alimentação do rebanho constitui-se, basicamente, de pastagens nativas, cujas disponibilidade e qualidade são influenciadas pelos ciclos de cheia e seca. A capacidade de suporte média é de 3,6 ha/cabeça. Alguns criadores estão implantando pastagens cultivadas nas partes mais elevadas da propriedade, destinadas às categorias de animais mais exigentes nas épocas de escassez alimentar, mas pouco se sabe sobre a relação custo:benefício e do impacto ambiental causado. A suplementação mineral nem sempre é realizada de maneira correta e regular.

As unidades produtivas possuem grandes áreas, poucas divisões e em geral, as práticas de manejo são reduzidas a um ou dois trabalhos de gado por ano, e os programas profiláticos são irregulares.

Diante dos fatores que causam baixa eficiência no sistema de produção pecuário da região, considera-se necessário aumentar os índices de produtividade através de várias técnicas de manejo.

Na fazenda Nhumirim, são realizados estudos em manejo reprodutivo, avaliação das pastagens nativas, uso de suplemento mineral e controle profilático (Tab. 9).



**TABELA 9** -Organograma de atividades e calendário profilático-sanitário de bovinos da raça Nelore na fazenda Nhumirim (propriedade EMBRAPA/CPAP), Pantanal

DESCRIÇÃO	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Estação de Monta (EM)	x	x									x	x
Diagnóstico de Gestação (DG)				x								
Estação de Nascimento (EN)							x	x	x	x	x	
Desmama		x		x								
Inventário Anual de Semoventes											x	
<u>Vacinações:</u>												
* Raiva				x								
** Febre Aftosa (oleosa)				x								
*** Carbúnculo Sintomático (4 meses ou desm.)				x				x				
**** Aplicação de anti-helmíntico (injetável)		x		x			x		x			
Seleção de animais				x				x				
Descarte de animais				x				x				
Venda/transferência p/ faz.Leque				x				x				
Exame andrológico dos touros											x	
Coleta de sangue p/ diagnóstico sorológico de doenças da reprodução				x				x				

\* Raiva: todo rebanho bovino e equino

\*\* Febre Aftosa: todo rebanho bovino

\*\*\* Carbúnculo sintomático: bovinos com menos de 2 anos

\*\*\*\* Anti-helmíntico: bovinos da desmama até 2 anos de idade

A área da fazenda está dividida em invernadas com diferentes usos (Mapa 1), sendo que 80% são utilizadas para pecuária. Possui cerca de 1.500 cabeças de gado nelorado nas diversas categorias: bezerros(as), novilhas, vacas e touros. A fazenda destina-se, basicamente, à fase de cria, visando ao fornecimento de animais para projetos experimentais, em que o excedente entra na arrecadação própria para a manutenção da infra-estrutura do CPAP.

### Estudos sobre Doenças de Bovinos

Estudos-piloto efetuados na fazenda Nhumirim têm indicado a presença de portadores de leptospirose, diarreia viral bovina, rinotraqueíte infecciosa bovina, língua-azul, brucelose e campilobacteriose, sem que, entretanto, tenha sido quantificado o efeito destes agentes para a fertilidade do rebanho.

Embora mantendo baixos índices de soropositividade para Brucelose, o controle, através da vacinação com a cepa b19 em bezerras dos 3 aos 8 meses, foi recomendado na fazenda Nhumirim, conjuntamente ao descarte de matrizes soropositivas e mostrou ser eficiente, pois a soroprevalência decresceu de 5,3% (1990) para 1,5% no ano seguinte, tendo-se mantido em índices baixos nos anos posteriores.

O índice de prevalência para leptospirose, estimado para o rebanho da fazenda Nhumirim, foi de 47% em matrizes e 61% em touros, respectivamente nos anos de 1990 e 1991, apresentando o maior número de reações para os sorovares *hardjo* e *wolffi*. Considerando que as condições ecológicas da região são altamente favoráveis à ocorrência da Leptospirose, uma vez que o agente tem preferência por áreas alagáveis e de temperaturas elevadas, é de se supor que os índices observados na fazenda Nhumirim não sejam tão discrepantes dos resultados a serem obtidos em levantamento sorológico mais amplo.

Com relação às doenças virais, de importância para a reprodução, a rinotraqueíte infecciosa bovina (RIB), a diarreia viral bovina (DVB) e a língua-azul já foram detectadas, sorologicamente, em bovinos, no Pantanal. Quanto à diarreia viral bovina, dependendo da idade gestacional, seus efeitos sobre o feto poderão variar do aborto à mumificação fetal, ao nascimento de bezerros fracos, com problemas do sistema nervoso (tremores, incoordenação motora) ou somente à repetição de cio, ou seja, vacas concebendo no meio ou fim da estação de monta. Resultados de um estudo sorológico retrospectivo para o vírus da diarreia viral bovina em amostragem de matrizes e touros, indicaram uma soropositividade variando de 47 a 74% em touros, e matrizes no período de 1991 a 1993.

Para o herpesvírus bovino tipo I, ou vírus da rinotraqueíte infecciosa bovina, foram testados soros de touros e matrizes, no período de 1991 a 1993, com percentuais de positividade de 72% em 1991, 19% em 1992 e 50% em 1993. A rinotraqueíte infecciosa bovina (RIB) é uma enfermidade que pode estar associada a uma vasta gama de distúrbios da reprodução, tais como vulvovaginite pustular, aborto, balanopostite de touros e infertilidade. O percentual de anticorpos contra o vírus da língua-azul, variou de 20 a 38%, nos três anos testados. Embora ainda não tenha sido descrito o *Culicoides sp* na região, é

de se supor que ele ocorra, ou, ainda, que outro vetor esteja transmitindo a doença (ex. *Tabanus sp*).

Para a campilobacteriose, doença venérea causada pelo *Campylobacter fetus*, na fazenda Nhumirim, têm sido feitos testes periodicamente em touros, antes e depois de estação de monta, tendo sido observado um índice em torno de 50% de portadores. Experimentos, visando avaliar o efeito da campilobacteriose sobre a fertilidade de fêmeas Nelore, estão sendo conduzidos na fazenda Nhumirim em seu segundo ano. Os resultados vão indicar quais os principais efeitos sobre a reprodução, sejam abortos, repetição de cio ou taxa de fertilidade ou natalidade reduzida.

### **Estudos sobre Doenças de Eqüinos**

Em 1992, a EMBRAPA/CPAP, o Instituto Evandro Chagas e a USP realizaram um levantamento sobre a prevalência de arbovírus no Pantanal, através de exames sorológicos, envolvendo 432 eqüídeos, entre eles os eqüínos da fazenda Nhumirim. A designação Arbovírus (arthropod-borne viruses) foi criada para designar um grupo heterogêneo de vírus animais, cuja manutenção na natureza se faz através de um ciclo do qual participam vertebrados silvestres susceptíveis e artrópodos hematófagos (mosquitos, carrapatos, Phlebotomus, culicídeos). Os resultados obtidos foram os seguintes: Encefalite Eqüína do Oeste (Western Equine Encephalitis): 1,2%, Encefalite Eqüína do Leste (Eastern Equine Encephalitis): 6,7%, Ilhéus (Flavivirus): 26,6%, Maguari (Bunyavirus):28,2%, Tacaiuma (Bunyavirus): 15,7%

O vírus do aborto equino é causado pelo vírus EHV-1 ( do Inglês equine herpes virus tipo 1). Este vírus é causador de vários estados patológicos, incluindo distúrbios neurológicos, infecções respiratórias e abortos. Algumas cepas do EHV-1 variam na sua patogenicidade, especialmente, com relação à capacidade de causar abortos ou sintomas neurológicos. Em 1993, foi realizado um estudo pela EMBRAPA/CPAP, com a cooperação do Animal Health Institute da Inglaterra, com 50 eqüínos, incluindo animais da fazenda Nhumirim, apresentando sintomatologia respiratória, encontrando-se 36% para EHR1/A (aborto).

A gripe eqüina é uma doença que pode ser causada pelos virus Influenza A 1 e A 2. O vírus A2 é mais virulento e causa mais pneumonia do que o A1. Em estudo realizado pela EMBRAPA/ CPAP, também com a cooperação do Animal Health Institute da Inglaterra, encontrou-se que 72% dos animais com sintomatologia respiratória foram positivos para o virus A2 (30% para a cepa Miami e 42% para a cepa Fontainebleau). A gripe pode ser contraída por inalação e espalha-se rapidamente entre os eqüídeos. O período de incubação é de 3 dias e o início da doença é súbito. A morbidade (número de animais com sintomas) é alta, podendo atingir 95% a 98% dos animais, e a mortalidade baixa em casos não complicados.

A Rinopneumonite Eqüina é causada pelo vírus EHV-4 (do inglês equine herpes vírus tipo 4 ou também conhecido por EHV-1 subtipo-2, rinopneumonite eqüina). É um vírus que ocorre no mundo todo. O EHV-4 é uma das maiores causas de doença respiratória em equinos jovens. Encontram-se 58% dos animais positivos para EHR1/R (sintoma respiratório)

O Adenovírus Eqüino causa doença do trato respiratório superior em potros com idade inferior a 3 meses. O potro desenvolve sintomas clínicos tais como: tosse, dispnéia, conjuntivite, febre. A mortalidade é em torno de 10 a 15% e a morbidade pode alcançar 100%. No mesmo estudo realizado sobre enfermidades respiratórias, encontram-se 42% dos animais positivos para Eadv.

Os Equine Rhinoviruses são classificados dentro da familia Picornaviridae e representados por três sorotipos:

**ERV-1** - É o mais comum na maioria das populações eqüinas. Tem sido associado com doença respiratória, exceto em animais jovens, para os quais a patogênese é freqüentemente causada por infecção secundária bacteriana.

**ERV-2** - Não é freqüentemente associado com doença.

O ERV-1 and ERV-2 causam doença do trato respiratório superior que, geralmente, é leve e inaparente (Mohanty & Dutta, 1981). A morbidade é alta.

**ERV-3** - Embora exista evidência sorológica da infecção, não tem sido associado à doença.

Encontram-se 18% dos animais positivos para ERV-1 e 6% para ERV-2.

## **Estudos sobre Conservação do Cavalo e Bovino Pantaneiro**

Na fazenda Nhumirim também são realizados alguns estudos com o objetivo de melhorar a criação de eqüídeos. Os eqüínos, especialmente, o cavalo Pantaneiro, são fundamentais para o manejo do rebanho do Pantanal: visto que são animais adaptados às condições climáticas da região, em geral, são mantidos juntos com os bovinos. Esses estudos envolvem uso do hábitat, seleção da dieta e suplementação alimentar nas épocas críticas, como uso de folhas de bocaiúva e acuri, avaliação do desempenho reprodutivo, da fisiologia do exercício e crescimento dos eqüínos mantidos em pastagens nativas, sendo realizado, também, um controle profilático (Tab.10).

A conservação de raças nativas deixou de ser uma preocupação de origem histórica para ser uma realidade. Vários órgãos nacionais e internacionais estão empenhando esforços, no sentido de conservar e melhorar geneticamente as diferentes raças de animais que se encontram em processo de extinção (Pereira, 1983).

O cavalo pantaneiro é uma raça naturalizada que se formou por segregação na região do Pantanal Mato-Grossense. Trata-se de um animal rústico e adaptado às condições contrastantes do Pantanal, sendo fundamental para o manejo da bovinocultura extensiva de cria e recria (Santos, 1993).

O bovino pantaneiro, além da grande capacidade de adaptação ao meio, representou, no início do século, o principal ecótipo criado na região. A partir daí, devido a um processo contínuo de cruzamento absorvente, houve uma diminuição significativa do tamanho da população (Mazza et al., 1994).

Visando conservar e estudar ambas as raças, foram instalados, na fazenda Nhumirim, os núcleos de criação, com o objetivo de conservar e estudar estes recursos genéticos e, conseqüentemente, proporcionar aos criadores alternativas de utilização destes germoplasmas nativos no sistema de produção pantaneiro.

**TABELA 10** - Calendário profilático-sanitário e manejo geral de eqüinos da raça pantaneira no núcleo de conservação da fazenda Nhumirim, sub-região da Nhecolândia, Corumbá-MS.

DISCRIMINAÇÃO	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	OBSERVAÇÃO
Estação de Monta	*	*									*	*	
Diagnóstico Gestacional				*									
Estação de Nascimento de Resenhas									*	*	*	*	
Desmama		*	*	*	*				*	*	*	*	
Pesagens e Medidas morfométricas	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Castração (Sobreano)							*						
Vacinações:													
• Encefalite (anual)					*	*							
• Tétano (a cada 5 anos)				*									
• Raiva (anual)					*								
• Influenza (anual)										*			
Aplicação de Anti-helmínticos													<b>As éguas são vermifugadas logo após o parto</b>
• Ivermectin		*											
• Oxibendazole								*					
• Febendazole								*					
Coleta sanguínea p/controle de AIE											*		<b>Testes de IDGEA (Imunodifusão em gel de Ágar)</b>
Mineralização	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Cascos e Tosa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Doma/Exercícios				*	*	*							
Inventário Anual (SPM)											*		

### 3. REPRESENTATIVIDADE DA FAZENDA NHUMIRIM NO PANTANAL

Vários autores têm reconhecido que o Pantanal Mato-Grossense não é homogêneo e propuseram sistemas de estratificação que o dividem em muitas regiões.

Adámoli (1982) apresentou 10 sub-regiões com diferentes fisionomias, relacionadas com as sub-bacias. Sua classificação representa a sistematização da estratificação que os moradores locais reconhecem no Pantanal, incluindo os nomes por eles empregados. Brasil (1979) classificou o Pantanal em áreas de alta, média e baixa inundação. Hamilton et al. (1996) usaram diferenças nas características hidrológicas e geomorfológicas para dividir o Pantanal em 10 sub-regiões, similares, mas não completamente coincidentes com as de Adámoli (1982).

A fazenda Nhumirim situa-se próximo ao limite entre as sub-regiões da Nhecolândia e Leque do Taquari, segundo Hamilton et al. (1996), mas sua fisionomia, dominada por um mosaico de lagoas e cordilheiras, é característica do Pantanal da Nhecolândia. Sua inundação é predominantemente de origem pluvial. A transição entre os pantanais da Nhecolândia e Leque do Taquari é brusca. A poucos quilômetros ao norte da fazenda Nhumirim, já no Pantanal do Leque do Taquari, a paisagem é marcada por extensos campos de vazantes, e a inundação é predominantemente de origem fluvial e ocorre de forma mais freqüente.

A fauna e flora da fazenda Nhumirim são representativas do Pantanal da Nhecolândia (Hamilton et al., 1996), deixando de ocorrer espécies típicas do Pantanal do Leque do Taquari e de outros pantanais.

O mesmo ocorre em relação aos fatores abióticos da fazenda (solo, clima, hidrologia e limnologia), que também são característicos do Pantanal da Nhecolândia, não podendo ser estendido, para as outras sub-regiões do Pantanal, que apresentam outras peculiaridades.

Já, em relação aos estudos sobre Sanidade Animal em bovinos e eqüinos, a maioria das doenças levantadas na fazenda Nhumirim também foram constatadas por

pesquisadores do CPAP em outras sub-regiões. Assim, estudos nessa área de pesquisa efetuados na fazenda Nhumirim podem ser extrapolados para o restante do Pantanal, principalmente, onde forem observados os mesmos fatores de risco que predisõem a ocorrência das patologias pesquisadas.

## **4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA FAZENDA NHUMIRIM**

### **4.1. Estação Ecológica**

A criação de uma área de reserva, na fazenda Nhumirim, em 1988, foi motivada por um notório objetivo científico. Desde então, esta Reserva vem-se constituindo em um valioso testemunho do ecossistema pantaneiro, mais especificamente, da sub-região da Nhecolândia. A Estação vem-se tornando, também, importante objeto de pesquisa comparada, na busca de subsídios para o desenvolvimento de práticas conservacionistas para o manejo do Pantanal. Além disso, a Estação é a única unidade de conservação a proteger uma paisagem única no mundo: a das baías e salinas da Nhecolândia.

As Fundações O Boticário e MacArthur tornaram viável a criação, apoiando, financeiramente a iniciativa do CPAP/EMBRAPA. Os recursos foram utilizados para conserto das cercas externas e na organização interna da Estação. Também foi gerado um Plano de Manejo da Estação Ecológica Nhumirim, publicado pela EMBRAPA, e um Dia de Campo, para oficializar a criação da Estação.

Vale ressaltar que, além da pesquisa, a Estação é valiosa como exemplo e incentivo para o estabelecimento de uma rede de áreas protegidas no Pantanal, principalmente, através da iniciativa privada. A legislação brasileira já favorece este tipo de empreendimento, através da Lei 4771, Decreto nº 98.914, de 31 de janeiro de 1990, a qual trata da criação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, inclusive com incentivos fiscais.

A iniciativa do CPAP/EMBRAPA na criação da Estação foi uma amostra do compromisso da Empresa em promover o conhecimento científico da região, mesmo que para isso fosse preciso criar uma Área de Preservação no Pantanal. Isso tudo pode servir de



incentivo para que outros Centros de Pesquisa da EMBRAPA criem seus próprios laboratórios naturais. A Estação Ecológica Nhumirim da EMBRAPA é reconhecida pelo IBAMA e por vários órgãos nacionais e internacionais, pela importância das pesquisas científicas básicas e do pioneirismo do CPAP/EMBRAPA.

#### **4.2. Pesquisa sobre Manejo de Animais Silvestres**

A fauna do Pantanal tem diferentes utilidades econômicas para a região. O aproveitamento sustentado de algumas espécies podem auxiliar na conservação de outras espécies sem interesse econômico e dos seus habitats. O uso da fauna é uma alternativa econômica para os produtores, que podem ajudar na manutenção dos estoques naturais das espécies manejadas.

A espécie com acentuado interesse econômico, em função da demanda dos compradores internacionais, é o jacaré do Pantanal. A espécie foi caçada intensivamente, e sua pele comercializada para países, como Japão, França e EUA.

As pesquisas do CPAP/EMBRAPA buscam um modelo de uso sustentado para o jacaré do Pantanal. Das modalidades de manejo, o manejo extensivo é a que melhor se adapta às condições do Pantanal, uma vez que requer menos investimento de capital e a devolução da propriedade do jacaré ao dono da terra. O conhecimento básico das populações de jacarés, antes do manejo extensivo, servirá como parâmetro para a avaliação das respostas à extração em diferentes habitats.

Em 1995, foi iniciado o experimento de manejo experimental em áreas de lagos e de rios intermitentes, nas fazendas vizinhas à Nhumirim (subprojeto 01.094.573-01). A fazenda Nhumirim é a base permanente do experimento, onde está sendo montado um miniabatedouro para os trabalhos de coureamento e armazenagem de carnes. Esse experimento foi aprovado pelo IBAMA e terá duração de 5 anos.

Na linha de uso sustentado da fauna, serão estudadas as possibilidades de aproveitamento de espécies como capivaras e porco-monteiro. Além disso, algumas espécies de aves (ema, periquitos, araras, etc) e répteis (teiú) podem ser utilizadas economicamente nas fazendas. Para isso, a fazenda Nhumirim será a base de estudos da biologia dessas espécies, visando ao seu uso. As abelhas também merecem pesquisas

quanto ao potencial apícola da fazenda, sendo que já são consideradas uma alternativa rentável em outras sub-regiões do Pantanal.

#### **4.3. Pesquisa sobre Manejo de Recursos Vegetais**

A fazenda Nhumirim tem sido fundamental para a realização de estudos, em áreas de cordilheiras, campos e lagoas, que envolvam acompanhamento contínuo, como fenologias dinâmica de população e comunidades e sucessão ecológica, após o fogo e o desmatamento. Também é uma área experimental imprescindível para estudos que vêm sendo conduzidos em biomassa (arbórea e pastagem nativa) e manejo de recursos vegetais, que muitas vezes requerem cortes e abate periódicos.

Está sendo desenvolvido um projeto de avaliação do impacto do desmatamento e da implantação de pastagem cultivada sobre as diferentes espécies da fauna silvestre; as alterações no comportamento do carbono e nitrogênio do solo, na microbiologia do solo, no microclima e comportamento hidrológico da área.

#### **4.4. Pesquisa sobre Manejo de Bovinos**

A fazenda Nhumirim é de fundamental importância para a realização de pesquisas na área de Produção Animal, uma vez que ela constitui uma área representativa da sub-região da Nhecolândia, que é um dos principais criatórios de bovinos.

Na fazenda Nhumirim, os pesquisadores têm a oportunidade de incorporar e/ou adaptar e acompanhar tecnologias já geradas (manejo reprodutivo, nutricional e sanitário de bovinos e eqüinos), identificar problemas de pesquisa (levantamento de doenças de eqüídeos e bovinos, avaliação da disponibilidade e introdução de forrageiras, avaliação dos índices produtivos e reprodutivos de bovinos e eqüinos), bem como avaliar e validar novas tecnologias.

#### **4.5. Pesquisa sobre Germoplasma Animal**

O bovino e o cavalo Pantaneiro são raças formadas, através da seleção natural por mais de três séculos, conferindo a eles rusticidade, prolificidade, e habilidade para sobreviver em condições de stress hídrico e alimentar.

O bovino Pantaneiro foi, por mais de 3 séculos, a base da pecuária de corte no Pantanal. Entretanto, nas primeiras décadas deste século, teve início uma rápida substituição dessas raças “locais” pelas raças indianas, especialmente Nelore. Atualmente, a raça enquadra-se na categoria, considerada pela FAO como “vulnerável” (1000 a 5000 cabeças). Mas sabe-se que, esta já faz parte do grupo “ameaçado de extinção”, pois o único núcleo de criação existente é mantido pelo CPAP/EMBRAPA, na fazenda Nhumirim. As escassas populações remanescentes estão predestinadas a desaparecer, devido à falta de interesse nos sistemas produtivos e à crescente pressão de abate pelos produtores pantaneiros.

O acompanhamento do núcleo de bovino Pantaneiro visa sistematizar a coleta de dados genéticos e zootécnicos, proporcionando o conhecimento das características produtivas e reprodutivas do germoplasma nativo.

O núcleo teve seu início em 1984 e conta atualmente com 56 vacas em reprodução, sendo pesadas e palpadas no início e final da estação de monta (novembro a fevereiro), além de serem pesadas à desmama dos bezerros e tocadas para a realização do diagnóstico de gestação.

Os bezerros são pesados ao nascimento e à desmama, sendo selecionados em função de características raciais. Os animais que permanecem no rebanho têm seus pesos coletados mensalmente, sofrendo outra pressão de seleção em função do crescimento corporal dos garrotes e das novilhas, além de serem avaliados em relação à precocidade sexual. Tais informações alimentam o banco de dados do núcleo de bovinos Pantaneiro que, no futuro permitirá a análise genética das características zootécnicas.

A intensificação de parceria com pesquisadores do CENARGEN/EMBRAPA proporcionará novas e inéditas linhas de pesquisa, especialmente um maior conhecimento da fisiologia reprodutiva do ecótipo e a existência ou não de marcadores moleculares que possam estar ligados a características importantes, como o mapeamento dos genes de efeitos quantitativos (QTL).

A internada ocupada pelos bovinos Pantaneiro é a 14, que possui área total de 289 ha, sendo composta de 26,9 ha de água, 72,6 ha de cerradão, 182,0 ha de campo limpo e 7,5 ha de campo de vegetação aquática/arbustiva.

Os animais de recria são manejados na mesma internada dos bezerros anelados da fazenda.

O cavalo Pantaneiro é um animal de serviço de grande utilidade na lida com o gado e como meio de transporte. Esta raça já esteve em perigo de extinção, devido a cruzamentos desordenados com outras raças e/ou a doenças, como a tripanossomose e anemia infecciosa equina, mas felizmente trabalhos de conservação deste ecótipo tiveram início com a criação da Associação Brasileira de Criadores de Cavalo Pantaneiro e a iniciativa de criadores e outras instituições.

A conservação das raças locais é de extrema importância para que a humanidade não perca material genético de fundamental relevância em trabalhos de engenharia genética.

O núcleo de criação de cavalo Pantaneiro da fazenda Nhumirim foi implantado em 1988, com o objetivo de avaliar e conservar a raça. Os animais são criados extensivamente, permanecendo em pastagens nativas com os bovinos, não havendo nenhuma internada específica para manutenção do núcleo.

Atualmente, o núcleo conta com 120 animais, dos quais 28 são éguas em reprodução, 37 potros, 34 potrancas e 18 machos castrados para o trabalho.

Os animais do núcleo são avaliados regularmente, e vários estudos estão sendo desenvolvidos: desempenho e comportamento reprodutivo, dieta e nutrição dos equinos, avaliação do crescimento corporal e estudos sobre fisiologia do exercício e avaliação do tipo de fibra muscular.

#### **4.6. Cursos e Treinamentos**

Uma das causas da não-implementação de tecnologias comprovadamente eficientes no setor agropecuário e, conseqüentemente, da baixa produtividade do setor é a falta de divulgação apropriada e treinamento de mão-de-obra. A fazenda Nhumirim, localizada em ponto estratégico e representativo de uma das sub-regiões do Pantanal, apresenta-se, dentro da missão do Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal, como um importante instrumento para divulgação e a capacitação de pessoas em tecnologias de manejo e administração da atividade pecuária e do aproveitamento dos recursos naturais da região de forma sustentável.

## **5. INFRA-ESTRUTURA**

### **5.1. Estação Agroclimatológica**

A implantação da estação foi iniciada em maio/83, e foram instalados, de acordo com as normas do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), os seguintes instrumentos: abrigo meteorológico, termômetro de máxima e mínima, psicrômetro, heliógrafo, pluviômetro, pluviógrafo, evaporímetro, termômetros de solo (geotermômetros), tanque classe “A” e termo-higrógrafo. As observações meteorológicas tiveram início em junho/84, contando a estação com um observador para leituras diárias. Essas observações são registradas e repassadas, mensalmente, ao INMET.

### **5.2. Abastecimento de Água e Saneamento**

A fazenda Nhumirim possui 10 poços semi-artesianos, em condições de funcionamento, dos quais 9 abastecem as pilhetas nas internadas e 1 abastece com água potável a sede, as residências dos funcionários, refeitório, cozinha, alojamento dos peões solteiros, alojamento dos técnicos, laboratórios e a horta da fazenda. Os 9 poços que abastecem as pilhetas são necessários, porque na época de seca no Pantanal, as baías da fazenda ficam praticamente secas. Todas as residências e alojamentos são dotados de fossa séptica.

### **5.3. Energia Elétrica**

O sistema de energia elétrica é composto por 3 conjuntos geradores, que funcionam em horário pré-determinado: das 10:00 às 13:00 h; 14:00 às 16:00 h e; das 17:00 às 24:00h.

### **5.4. Comunicação**

O sistema de comunicação da Estação Experimental Nhumirim é constituído por um aparelho tipo multiacesso, que permite ligações locais e interurbanas por 24 horas. Este sistema permite contato telefônico em sentido duplo, ou seja, fazenda-Corumbá-fazendas, outras localidades, fazenda-exterior e vice-versa.

## **5.5. Benfeitorias**

- Alojamento dos técnicos: possui 6 suítes, com acomodação para 4 pessoas cada
- Alojamento de peões solteiros: possui 06 quartos com acomodação para 2 peões cada e um banheiro coletivo
- Casa de funcionários: 8
- Casa de trânsito: para pessoas que trabalham em horário diferenciado.
- Alojamento para motorista: um alojamento com sanitário para acomodação de 6 pessoas.

### **Refeitório**

A fazenda possui um refeitório, dotado de ventiladores de parede, com capacidade para 48 pessoas, onde são oferecidas 3 refeições diárias (café da manhã, almoço e jantar).

### **Cozinha**

A cozinha foi reformada e possui 2 fogões industriais, 2 geladeiras, 2 freezers, armários de aço, pias com bancada em aço inoxidável, vários eletrodomésticos semi-industriais e uma despensa para gêneros alimentícios.

### **Sala de TV**

O alojamento dos técnicos possui uma sala com televisão à cores e suporte para vídeo cassete.

### **Biblioteca/Sala de Estudo**

O alojamento dos técnicos, é dotado de uma pequena biblioteca com ar condicionado, mesas, cadeiras, armários e um notebook.

### **Galpão da Garagem**

A fazenda possui um galpão de 420 m<sup>2</sup>, que funciona como oficina e garagem.

**Casa do Gerador**

Um galpão de alvenaria de 24 m<sup>2</sup>, que abriga três conjuntos geradores.

**Serraria**

A fazenda possui uma pequena serraria, onde se realizam pequenos reparos em porteiras e outras peças de madeira.

**Laboratórios**

O prédio dos laboratórios (246m<sup>2</sup>) é composto pelas seguintes salas: abatedouro de jacaré, laboratório de fauna, laboratório geral, escola, escritório da administração, sala de ferramentas e sala da oficina.

**Hangar e Ultraleve**

A fazenda possui um hangar (96m<sup>2</sup>) e um ultraleve para desenvolver os trabalhos de pesquisa.

**Cercas Internas**

Todas as cercas internas (31,604 km) da fazenda são de poste de aroeira, com cinco fios de arame liso, exceto as cercas das invernadas 11,12,13,14 e 18 que possuem 8 fios, sendo 5 lisos e 3 farpados.

**Cercas Externas**

As cercas externas (29,484 km) são todas de aroeira, com 5 fios de arame liso.  
(inv.18, divisa com a faz. Ipanema, cerca de 8 fios sendo 5 lisos e 3 farpados)

**Curral para trabalho de gado**

A fazenda possui um curral completo com 5 encerras ou lances, brete, apartador, balança, embarcador, encerra e salgadeira para bovinos. No entanto, necessita-se, para o manejo adequado do Cavalo Pantaneiro, de curral; redundel e baías para os garanhões.

### **Veículos e Motores**

A fazenda possui 2 Toyota, 4 tratores (sendo 2 tratores equipados para serviço com lâmina), 5 moto-bombas NSB-50 e uma NSB-7, moto-bomba Agrale N790, 2 carretas para 3 toneladas e vários outros tipos de motores elétricos. Outros equipamentos existentes na fazenda: grade de arrasto com 24 discos, roçadeira de arrasto, roçadeira hidráulica e 2 reservatórios para combustível (3900L e 2000L).

### **Pilhetas**

Nas invernadas da fazenda, existem 8 pilhetas modelo australiano, sendo que 6 estão funcionando e 2 necessitam de reparos.

Na fazenda, também existe 1 pilheta desmontada, que pode ser usada em qualquer invernada.

### **Depósito de sal**

Com uma área de 9 m<sup>2</sup>

### **Corredor**

A fazenda possui um corredor que passa pelas invernadas 3 e 5, ligando a fazenda Porto Alegre à fazenda Ipanema, para trânsito de gado alheio.

## **5.6. Recursos Humanos**

### **Em trânsito**

A presença de técnicos na fazenda, principalmente pesquisadores, é função da metodologia ou seja do cronograma de trabalho proposto no projeto, subprojeto ou ação de pesquisa sob sua responsabilidade. Normalmente, esses técnicos ficam 4 dias por semana na fazenda, onde é feita a coleta dos dados e amostras experimentais a nível de campo. Em alguns casos, as amostras são pré-processadas no laboratório da fazenda, antes de seguirem viagem para o laboratório central da sede administrativa da Embrapa, em Corumbá, onde se processará o trabalho definitivo.



No entanto, existem trabalhos, para os quais os técnicos às vezes ficam até 20 dias ou mais por mês trabalhando ininterruptamente na coleta de dados. Isso é muito variável e depende exclusivamente da metodologia de trabalho.

O deslocamento dos técnicos até a fazenda se dá em grande parte do ano por via terrestre através de veículos tracionados, principalmente Toyota. Quando o nível das águas do rio Paraguai atinge a marca acima de 6 metros na régua de Ladário, MS, caracterizando uma grande cheia, as estradas que dão acesso à fazenda ficam intransitáveis por um período de aproximadamente 3 meses, neste caso o acesso se dá por via aérea.

#### **Lotados na fazenda**

- Técnico Agrícola (2)
- Operador de Máquina e Veículos (1)
- Cozinheiro (2)
- Arrumadeira (1)
- Operário Rural (6)
- Mestre Rural (2)

#### **Lotados no Setor de Campo Experimental**

- Técnico Agrícola (3)
- Mestre Rural (1)
- Operário Rural (4)

### **5.7. Melhorias da Infra-Estrutura**

- Baías e piquetes com cercas adequadas para os cavalos pantaneiros (garanhões).
- Curral e redundel para manejo e doma adequados dos cavalos Pantaneiro.

## 6. UTILIZAÇÃO DA FAZENDA

Como já descrito nos capítulos anteriores, a fazenda experimental Nhumirim tem sido utilizada pelas principais áreas de pesquisa definidas no plano diretor do CPAP: clima, solos, recursos hídricos, limnologia, ecologia e manejo de recursos florísticos e faunísticos, impactos ambientais e, melhoramento, manejo nutricional, reprodutivo e sanitário de bovinos e eqüínos (EMBRAPA, 1993).

Para a elaboração do plano de utilização da fazenda Nhumirim, fez-se um exercício de ordenamento no tempo e espaço da sua utilização atual e futura, em função da fazenda ser a única unidade experimental do CPAP, no Pantanal da Nhecolândia, e, portanto, utilizada por múltiplas linhas de pesquisa, com possíveis alterações ambientais, podendo inviabilizar o uso da área para futuras ações de pesquisa.

Para esse exercício pesquisadores de todas as áreas/linhas de pesquisa em execução no CPAP foram questionados se, considerando a caracterização ambiental e a representatividade da fazenda, bem como as necessidades experimentais futuras dessas áreas/linhas de pesquisa, haveria necessidade de delimitar áreas experimentais exclusivas ou com manejo diferenciado, para experimentos de pesquisa específicos.

Desse exercício resultou a necessidade do CPAP continuar mantendo permanentemente a invernada 06, com 681,4 há como Reserva Biológica, com o manejo e objetivos próprios definidos no documento “Plano de Manejo da Estação Ecológica Nhumirim” (EMBRAPA, 1994).

Devido à necessidade de construção de cercas especiais, também ficou definido que as invernadas 14, com 289,1 há, e a invernada 18, com 131,4 ha, serão utilizados para a manutenção “in situ” do rebanho de bovinos pantaneiros. Pelo mesmo motivo, as invernadas 12 e 13, com 141,8 e 180 ha, respectivamente, foram definidas como áreas a serem utilizadas para o desmame do rebanho de bovinos.

Para as demais linhas de pesquisa, ficou definido que potencialmente toda a área da fazenda poderá vir a ser utilizada, o que implica em uma análise criteriosa de possíveis alterações ambientais, antes da instalação de experimentos na fazenda Nhumirim.

Abaixo, relação das invernadas da fazenda Nhumirim e sua utilização atual (anexo mapa 1).

Invernada <b>1</b> (156,8ha)	- Usada em ações de pesquisa e rebanho da fazenda
Invernada <b>2</b> (217,5ha)	- Usada em ações de pesquisa e rebanho da fazenda
Invernada <b>3</b> (288,3ha)	- Usada em ações de pesquisa e rebanho da fazenda
Invernada <b>4</b> (84,4 ha)	- Usada em recria de cavalo Pantaneiro e rebanho da fazenda
Invernada <b>5</b> (295,7ha)	- Usada em ações de pesquisa e rebanho da fazenda
Invernada <b>6</b> (681,4 ha)	- Área da Estação Ecológica de Nhumirim
Invernada <b>7</b> (533,5 ha)	- Usada em ações de pesquisa e rebanho da fazenda
Invernada <b>8</b> (270,3 ha)	- Usada em ações de pesquisa e rebanho da fazenda
Invernada <b>9</b> (132,7 ha)	- Usada em ações de pesquisa e rebanho da fazenda
Invernada <b>10</b> (75,4 ha)	- Usada em recria de cavalo Pantaneiro e rebanho da fazenda
Invernada <b>11</b> (56,3 ha)	- Usada em ações de pesquisa e rebanho da fazenda
Invernada <b>12</b> (142,2 ha)	- Núcleo do cavalo Pantaneiro (30-35 éguas) e rebanho da fazenda (desmama e recria de bezerros/novilhas)
Invernada <b>13</b> (180,0 ha)	- Núcleo do cavalo Pantaneiro (30-35 éguas) e rebanho da fazenda (desmama e recria de bezerros/novilhas)
Invernada <b>14</b> (289,1 ha)	- Núcleo do bovino Pantaneiro, recria e reprodução de cavalo Pantaneiro
Invernada <b>16</b> (345,9 ha)	- Usada em ações de pesquisa e rebanho da fazenda
Invernada <b>18</b> (131,4 ha)	- Usada em recria de tourinhos, touros Pantaneiro e rebanho da fazenda
Invernada <b>19</b> (261,5 ha)	- Usada em ações de pesquisa e rebanho da fazenda

## 7. LITERATURA CONSULTADA

- ABDON, M. M.; SILVA, J. S. V. Extensão da área alagada no período de cheia em parte da sub-região da Nhecolândia, no Pantanal, avaliada através de dados do Landsat-TM. In: ENCONTRO SOBRE SENSORIAMENTO REMOTO, APLICADO A ESTUDOS NO PANTANAL, 1995, Corumbá. **Livro de resumos**. São José dos Campos: INPE, 1995.p. 123-124.
- ABDON, M.M.; SILVA, J.S.V.; POTT, V.J.; POTT, A.; SILVA, M.P. Utilização de dados analógicos do Landsat-TM na discriminação da vegetação de parte da sub-região da Nhecolândia no Pantanal. Pesquisa Agropecuária Brasileira. (No prelo)
- ADÂMOLI, J. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados; discussão sobre o conceito de complexo do Pantanal. In: CONGRESSO NACIONAL DA SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL, 32., 1981, Teresina. **Anais...** Teresina: UFP, 1982. p.109-119.
- ALHO, C.J.R.; CAMPOS, Z.M.S.; CARDOSO, H.C.. Ecologia de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*, Rodentia) do Pantanal: I- Habitats, densidade e tamanho de grupo. **Revista Brasileira de Biologia**, v.47, n.1/2, p.87-97, 1987.
- BARROS, A.T. Tabanidae (diptera) do Pantanal: espécies da região de Corumbá - CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ZOOLOGIA, 12., 1992, Belém. **Anais...** Belém: Sociedade Brasileira de Zoologia, Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emílio Goeld, 1992. p.56.
- BASTOS, E.K.; MOURÃO, G.M. Levantamento da ictiofauna nas lagoas (baías e salinas) da fazenda Nhumirim, no Pantanal da Nhecolândia, Corumbá, MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 13. 1986, Cuiabá. **Resumos**. Cuiabá: FUFMT, 1986. p.127.
- BRASIL. Ministério do Interior. **Estudos de Desenvolvimento Integrado da Bacia do Alto Paraguai**: Relatório de 1ª fase: Descrição física e recursos naturais. Brasília, 1979. t.2.il.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia; Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SE.21 Corumbá e parte da folha SE.20**: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982. 448p. (Levantamento de Recursos Naturais, v.27).
- BRAUN, E.H.C. **Cone Aluvial do Taquari**; unidade geomórfica marcante na planície quaternária do Pantanal. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS. 1977. Mimeografado.
- BRUM, P. A. R.; SOUSA, J. C. Níveis de nutrientes minerais para o gado em lagoas (“Baías” e “Salinas”) no Pantanal Sul-Mato-Grossense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.20, n.12, p.1451-1454, 1985.
- CADAVID GARCIA, E.A. **O clima no Pantanal Mato-Grossense**. Corumbá, MS: EMBRAPA-CPAP. 1984. 39p. il. (EMBRAPA-UEPAE Corumbá. Circular Técnica, 14).

- CAMPOS, Z. **Fecundidade das fêmeas, sobrevivência dos ovos e razão sexual de filhotes recém-eclodidos de *Caiman crocodilus yacare* (Crocodylia, Alligatoridae) no Pantanal**, Brasil. Manaus: INPA-FUA, 1991. 61p. il. Tese Mestrado.
- CAMPOS, Z. Effect of habitat on survival of eggs and sex ratio of hatchlings of *Caiman crocodilus yacare* in the Pantanal, Brazil. **Journal of Herpetology**, v.27, n.2, p.127-132, 1993.
- CAMPOS, Z., MOURÃO, G., COUTINHO, M. Propostas de pesquisa e manejo para o jacaré do Pantanal, *Caiman crocodilus yacare* (Daudin, 1802). In: WORKSHOP SOBRE CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL YACARE OVERO *Caiman latirostris*. "La Region"-4., 1993, Santa Fe. **Memórias**. Santa Fe Argentina: Fundación Banco Bica - Santo Tomé, 1994, p.58-64.
- CAMPOS, Z.; MOURÃO, G.; COUTINHO, M.; ABERCROMBIE, C. Night-Light counts, size structures, and sex ratios in wild populations of caiman, *Caiman crocodilus yacare*, in the Brazilian Pantanal. **Vida Silvestre Neotropical**, v.3, n.2, p.46-50, 1995.
- CUNHA, N.G. da. Considerações sobre os solos da sub-região da Nhecolândia, Pantanal Mato-Grossense. Corumbá: EMBRAPA-UEPAE, Corumbá, 1980. 45p. (EMBRAPA-UEPAE Corumbá. Circular Técnica, 1).
- EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MS). **Plano de Manejo da Estação Ecológica Nhumirim**. Corumbá, 1994. 64p. il. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 12).
- EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MS). **Plano Diretor do Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal - CPAP**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993. 41p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Recursos Genéticos (Brasília, DF). **Recursos forrageiros nativos do Pantanal Mato-Grossense**. Brasília, 1987. 339 p. il. (EMBRAPA-CENARGEN. Documentos, 8).
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Levantamento semidetalhado dos solos da Fazenda Nhumirim no Pantanal da Nhecolândia, Município de Corumbá, Mato Grosso do Sul**. Rio de Janeiro. 109p. (No prelo)
- FERREIRA, C. J. A.; MATTOS, P. P. Caracterização de baias e salinas do Pantanal Mato-Grossense. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO ECONÔMICOS DO PANTANAL, 2., 1996, Corumbá. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-SPI, 1997. (No prelo).
- GARCIA, E. A. C. **O clima no Pantanal Mato-Grossense**. Corumbá: EMBRAPA-UEPAE, Corumbá, 1984. 42 p. il. (EMBRAPA-UEPAE Corumbá. Circular Técnica, 14).
- GODOI FILHO, J.D. Aspectos geológicos do Pantanal Mato-Grossense e de sua área de influência. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 1., 1984, Corumbá. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT. 1986. p. 63-76 (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 5).

- GORDO, M.; CAMPOS, Z.M.S.; MAURO, R. Lista preliminar e alguns aspectos da história natural dos anfíbios anuros da Estação Ecológica Nhumirim e adjacências, Pantanal Sul, MS., submetido a Revista Brasileira de Biologia, 1995.
- HAMILTON, S. K.; SIPPEL, S. J.; MELACK, J. M. Inundation patterns in the Pantanal wetland of South America determined from passive microwave remote sensing. **Archiv. F. Hydrobiologie**. v.137, n.1, p.1-23, 1996.
- LACHER Jr., T.E.; ALHO, C.J.R.; CAMPOS, Z.M.S.; GONÇALVES, H.C. Densidades y Preferencias de microhábitat de los mamíferos en la Hacienda Nhumirim, Sub-región Nhecolândia, Pantanal de Mato Grosso del Sur. **Ciencia Interamericana**. v.26, n.1/2, p.1-38, 1986.
- MATTOS, P.P.; SALIS, S.M. Fenologia de frutíferas nativas na sub-região da Nhecolândia, Pantanal Mato-Grossense. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 45, 1994, São Leopoldo. **Resumos**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos/Sociedade Botânica do Brasil, 1994. p.374.
- MAZZA, M.C.M.; MAZZA, C.A. da S.; SERENO, J.R.B.; SANTOS, S.A.; PELLEGRIN A.O. **Etnobiologia e conservação do bovino Pantaneiro**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP/Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994.61p.il.
- MAURO, R.; TOMÁS, W. **Listagem preliminar da avifauna da Estação Ecológica Nhumirim e adjacências**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1994. 16p. (EMBRAPA-CPAP. Comunicado Técnico, 12).
- MOHANTY, S.B.; DUTTA, S.K. **Veterinary Virology**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1981.372p.
- MOURÃO, G.; CAMPOS, Z.; COUTINHO, M.; ABERCROMBIE, C. Size structure of illegally Harvested and surviving Caiman (*Caiman crocodilus yacare*) in Pantanal, Brazil. **Biological Conservation**, v.75, p.261-265, 1986.
- MOURÃO, G.M. **Limnologia comparativa de três lagoas (duas “baías” e uma “salina”) do Pantanal da Nhecolândia, MS**. São Carlos: UFSCar, 1989. 135p. Tese Mestrado.
- MOURÃO, G.M.; BAYLISS, P.; COUTINHO, M.E.; ABERCROMBIE, C.L.; ARRUDA, A. Test of an aerial survey for caiman and other wildlife in the Pantanal, Brazil. **Wildlife Society Bulletin**, v.22, p.50-56, 1994.
- MOURÃO, G.M.; ISHII, I.N.; CAMPOS, Z.M.S. Alguns fatores limnológicos relacionados com a ictiofauna de baías e salinas do Pantanal da Nhecolândia, MS, Brasil. **Acta Limnológica Brasileira**, v.2, p.181-198, 1988.
- NEIFF, J. J. Ideas para la interpretación ecologica del Paraná. **Interciencia**, v..15, n.6, p.424-441, 1990.
- OLIVEIRA, A.I.; LEONARDO, O.H. **Geologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura-Serviço Informação Agrícola, 1943. 813p.
- PEREIRA, J.C. Melhoramento genético aplicado aos animais domésticos. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1983. 400p.

- POTT, A. Fruteiras nativas do Pantanal. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS DE FRUTEIRAS NATIVAS, 1992, Cruz das Almas. **Anais...** Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMF, 1993. p.77-80.
- POTT, A.; POTT, V.J. **Inventário da flora apícola do Pantanal em Mato Grosso do Sul.** Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1986a.16p. (EMBRAPA-CPAP. Pesquisa em Andamento, 3).
- POTT, V.J.; POTT, A.; RATTER, J. A.; VALLS, J. F.M. **Flora da fazenda Nhumirim, Nhecolândia, Pantanal:** relação preliminar. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1986. 26p. (EMBRAPA-CPAP. Pesquisa em Andamento, 5).
- POTT, A.; POTT, V.J. **Plantas comestíveis e medicinais da Nhecolândia, Pantanal.** Corumbá, EMBRAPA-CPAP, 1986b.7p. (EMBRAPA-CPAP. Pesquisa em Andamento, 4).
- POTT, A.; POTT, V.J. **Plantas do Pantanal.** Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 320p.
- POTT, V.J.; BUENO, N.C.; PEREIRA, R.A.C.; SALIS, S.M.; VIEIRA, N.L.. Distribuição de macrófitas aquáticas numa lagoa na fazenda Nhumirim, Nhecolândia, Pantanal, MS. **Acta Botânica Brasileira**, v.3, p.135-168, 1989. Suplemento.
- POTT; E. B.; BRUM, P.A.R. de; ALMEIDA, I.L. de; COMASTRI FILHO, J.A.; DYNIA, J.F. Nutrição mineral de bovinos de corte no Pantanal Mato-Grossense. I. Levantamento de macronutrientes na Nhecolândia (Parte Central). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.22, n.9/10, p.1093-1109, set./out. 1987.
- POTT; E. B.; ALMEIDA, I.L. de; BRUM, P.A.R. de; COMASTRI FILHO, J.A.; POTT, A.; DYNIA, J.F. Nutrição mineral de bovinos de corte no Pantanal Mato-Grossense. 2º. Micronutrientes na Nhecolândia (Parte Central). **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.24, n.1, p.109-126, 1989.
- RATTER, J.A.; POTT, A.; POTT, V.J.; CUNHA, C.N.; HARIDASSAN, M. Observations on woody vegetation types in the Pantanal and at Corumbá, Brazil. Notes from the Royal Garden Edinburgh v.45, n.3, p.503-525, 1988.
- SALIS, S.M.; MATTOS, P.P. Fenologia de arbóreas nativas com potencial madeireiro na sub-região da Nhecolândia, Pantanal Mato-Grossense. In: CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO, 1., 1993. Curitiba. Floresta para o desenvolvimento: política, ambiente, tecnologia e mercado. **Anais...** Curitiba: SBS/SBEF, 1993. V.2, p.762.
- SALIS, S.M.; SILVA, M.P.; MAURO, R.A. Estudo florístico e fitossociológico da Reserva Biológica do Pantanal Arenoso, Corumbá, MS,. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BOTÂNICA DE SÃO PAULO, 8., 1990, Campinas. **Resumos**. Campinas: UNICAMP/IAC, 1990. p.97.
- SANTOS, S.A.; SILVA, M.P.; MAURO, R.A. **Preferência alimentar e uso do habitat do cavalo pantaneiro na Nhecolândia, Pantanal.** Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1993. 16p. (EMBRAPA-CPAP. Pesquisa em Andamento, 5).
- SILVA, M.P.; POTT, A.; POTT, V.J. Análise fitossociológica e estrutural de cerradão e mata semidecídua do Pantanal da Nhecolândia. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO

BRASIL, 2., 1994, Londrina. **Resumos.** Londrina: Universidade Estadual de Londrina/Sociedade de Ecologia do Brasil, 1994. p.502.

SILVA, M.P.; SANTOS, S.A.; MAURO, R.A. Composição botânica e disponibilidade de forragem nativa utilizadas pelo Cavalo Pantaneiro, Pantanal Sul-Mato-Grossense. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29., 1992, Lavras. **Anais...** Lavras: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1992. p.408.

SILVA, T.C. Contribuição da geomorfologia para o conhecimento e valorização do Pantanal. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 1., 1984, Corumbá. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT, 1986. p.77-90 (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 5).

SORIANO, B.M.A.; PEREIRA, A.R. Estimativa da evapotranspiração de referência para a sub-região da Nhecolândia, Pantanal Mato-Grossense. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.1., p.123-129, 1993.



## **8. ANEXOS**