

Cobertura vegetal do Parque Estadual Pantanal do Rio Negro (PEPRN) - MS

Myrian de Moura Abdon¹
João dos Santos Vila da Silva²
Arnildo Pott³
Vali Joana Pott³
Marta Pereira da Silva⁴
Edson Antonio Mengatto Junior²

¹Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE
Av. dos Astronautas, 1515 - Caixa Postal 515
12245-970 - São José dos Campos, SP, Brasil
myrian@dsr.inpe.br

²Embrapa Informática Agropecuária
Av. André Toselo, 209 – Caixa Postal 6041
13083-886 – Campinas, SP, Brasil
{jvilla, edson}@cnptia.embrapa.br

³Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS
Departamento de Biologia - Herbário CGMS
Estádio Morenão - Portão 5. Cidade Universitária
79080-190 - Campo Grande, MS, Brasil
arnildo.pott, vali.pott@gmail.com }

⁴Embrapa Gado de Corte
Rodovia BR 262, km 4 – Caixa Postal 154
79002-970 – Campo Grande, MS, Brasil
martha@cnpqc.embrapa.br

Resumo. Este trabalho tem por objetivo a elaboração do mapa da cobertura vegetal na escala de 1:50.000 do Parque Estadual Pantanal do Rio Negro, MS, para fins de plano de manejo. A legenda do mapeamento da cobertura vegetal foi baseada no sistema fisionômico-ecológico do IBGE, seguida das denominações regionais. A seguinte seqüência metodológica foi seguida: a) georreferenciamento, realce e mosaico das imagens, b) aplicação de segmentação por crescimento da região, c) interpretação visual de imagens digitais obtidas pelo satélite Landsat-TM, ano 2002, d) informações georreferenciadas (foto e identificação fisionômica) com GPS obtidas em trabalho de campo, e) análise e comparação com trabalhos já existentes, f) elaboração de mapas preliminares, g) correção dos mapas, h) reinterpretação e finalização. Foi utilizado o SIG SPRING. No mapeamento foram obtidas 12 classes fisionômicas: Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (1), formação de Cerrado (5), área de tensão ecológica - misturas ou contatos florísticos (4), área antrópica (1) e corpos d'água (1). Contatos florísticos predominam no Parque, com destaque para a Savana Gramíneo-Lenhosa com formações pioneiras, que representa 39% da cobertura vegetal, localizando-se principalmente nos alagados do rio Negro. Áreas antrópicas são representadas por pastagem plantada do tipo *Brachiaria* em Savana e ocupam apenas 1% deste tipo de cobertura vegetal. A área possui três ambientes bastante distintos: o Norte representado pelas áreas de Savana (Cerrado) com lagoas, o centro pelas áreas de brejo e o Sul pelos campos com paratundais, vegetação de Savana (Chaco), constituindo-se desta forma uma área bastante representativa da diversidade de fisionomias destas duas sub-regiões do Pantanal.

Palavras-chave: segmentação por região, contato florístico, interpretação visual, plano de manejo.

Abstract. This work has as objective the elaboration of a vegetation map at the scale 1:50,000 of the Pantanal do Rio Negro State Park, Mato Grosso do Sul, aiming a **management plan**. The legend of the vegetation map was based on the official Brazilian physiognomic-ecological system (IBGE), plus the regional terms. The following methodological sequence was performed: a) georeferencing, highlight and mosaic of images, b) application of image segmentation based on growing region of the georeferenced region (photo and identification of physiognomy) with GPS obtained at field work, e) analysis and comparison with published work, f) elaboration of preliminary maps, g) correction of maps, h) reinterpretation and finalization. The GIS SPRING was used. Twelve physiognomic classes were obtained at mapping: Alluvial Semideciduous Seasonal Forest (1), *Cerrado* (5), area of ecological tension - mixtures or floristic contacts (4), anthropic area (1) and water bodies (1). Floristic contacts predominate in the Park, outstanding Grassy-Woody Savanna with pioneer forms, that represents 39% of the vegetation cover, found mainly on the Negro river floodplain. Anthropic areas are represented by sown *Brachiaria* pasture for cattle in Savanna and occupy only 1% of this vegetation cover. The area has three very distinct habitats: the North represented by areas of Savanna (*Cerrado*) with ponds, the center by swampy areas and the South by grasslands with *Tabebuia aurea*, a vegetation of Savanna (Chaco), therefore the Park is quite representative of the diversity of landscapes of these two subregions of the Pantanal.

Key-words: segmentation by region, floristic contact, visual interpretation, management plan, wetland.

1. Introdução

Criado em 2000, o Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN) é a maior unidade de conservação de proteção integral de Mato Grosso do Sul. A criação desta unidade tem como objetivos auxiliar outros instrumentos de conservação, como os corredores ecológicos e valorizar o patrimônio paisagístico e cultural da região, encaminhando utilizações para fins de pesquisas científicas, educação ambiental, recreação e turismo em contato com a natureza (Plano, 2008).

Como a única unidade de conservação de proteção integral que assegura a proteção da biodiversidade do Pantanal, diversos animais e plantas ameaçados de extinção encontram na região seu refúgio, sendo assim, o parque é de fundamental importância para garantir os processos ecológicos fundamentais para a continuidade e a manutenção da vida selvagem no Pantanal. As ações de gestão e manutenção do PEPRN integram um esforço conjunto de diversas instituições em parceria com o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (Imasul), por intermédio da Gerência de Unidades de Conservação, setor responsável pela gestão do parque no que se refere à fiscalização, ao monitoramento, à educação ambiental à pesquisa e à divulgação do Parque (Plano, 2008).

Segundo Plano (2008), há também, em áreas adjacentes ao PEPRN, Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN) que, juntamente com o PEPRN, asseguram a proteção de uma área superior a 100.000 ha no contato entre as sub-regiões da Nhecolândia e do Rio Negro, o que constitui o maior conjunto de áreas protegidas no Estado. Essas unidades de conservação são formadas por áreas características do Pantanal de alta inundação, centenas de corixos, áreas de baías (lagoas de água doce) e salinas (lagoas alcalinas).

De acordo com Silva et al. (2007a), o conhecimento sobre o Pantanal, por meio da identificação, do mapeamento, da caracterização e da quantificação dos diferentes tipos de vegetação, são fatores prioritários para formulação de políticas públicas que objetivam a conservação e o uso sustentável da biodiversidade. Segundo Abdon et al. (2007), o Bioma Pantanal ainda é bastante conservado, pois apresenta 88,5% de cobertura natural, contra 11,5% de área antrópica, até 2002. Para Silva et al. (2006) a manutenção da cobertura vegetal nessa extensa planície é condição básica para garantir a continuidade dos pulsos de inundação e conseqüentemente da vida silvestre. Nesse sentido, o mapeamento e o monitoramento da vegetação realizado com o uso de produtos de sensoriamento remoto produz resultados que podem ser utilizados na sua gestão ambiental.

2. Objetivo

Elaborar um mapa da cobertura vegetal na escala de 1:50.000 do Parque Estadual Pantanal do Rio Negro – MS, para fins de plano de manejo.

3. Material e Métodos

A área de estudo está localizada no Estado de Mato Grosso do Sul, abrangendo parte dos municípios de Aquidauana e de Corumbá, com 78.303 ha. Segundo Plano (2008), a área do Parque era composta de três propriedades particulares cujos proprietários, voluntariamente, decidiram negociar com o Estado de Mato Grosso do Sul a cessão para a criação de um Parque Estadual. A sede do PEPRN está situada na antiga Fazenda Esperança, localizada no município de Corumbá, com uma área de 10.955 ha (15% do Parque). A segunda propriedade que compõe o PEPRN, a Fazenda Redenção, está localizada entre Corumbá e Aquidauana, com área de 48.727 ha (63% do Parque). Já a última propriedade inserida no PEPRN, a Fazenda Rancho Alegre, possui uma área de 17.244 ha (22% do Parque) e está localizada no município de Aquidauana. De acordo com a **Figura 1**, pode-se identificar a localização do Parque, bem como as principais vias de acesso.

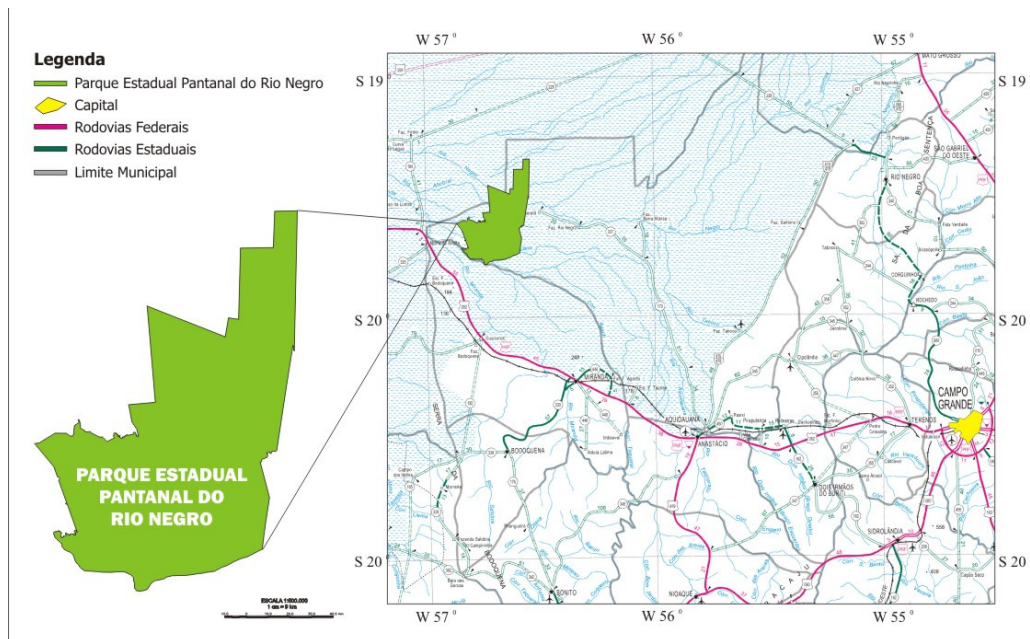


Figura 1. Mapa de localização e vias de acesso à área de estudo.

Para estruturação do *banco de dados georreferenciado* foi utilizado o Sistema de Informações Geográficas SPRING (Sistema de Processamento de Imagens Georreferenciada). Neste SIG foi criado o projeto no sistema de projeção cartográfica UTM (Universal Transversa de Mercator), com Datum SAD69 (South America Datum) e efetuada a modelagem dos dados (vetores, matriciais etc) a serem armazenados e gerenciados, referente à vegetação. Para cada mapa vetorial armazenado foi identificada sua hierarquia, tais como categorias de dados (por ex. Vegetação), planos de informações (por ex., veg_seg20x60_2002) e classes (por ex., Cerradão, Cerrado, Campo etc).

Devido à inexistência de cartas topográficas na escala de 1:50.000, foram usados como referências para o georreferenciamento os mosaicos das imagens do Landsat ETM+ do ano de 2000 disponibilizadas gratuitamente no programa “Geocover” da NASA (<http://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid/>). Tratam-se de mosaicos contendo as bandas 2 (verde), 4

(infravermelho próximo) e 7 (infravermelho distante), com resolução de 14,25 metros no terreno. Para o mapeamento foi utilizada a imagem do satélite Landsat 7 ETM+, ponto/órbita 73/226, de 28/09/2002, na composição colorida 3B 4G 5R, oriunda do programa Probio (Silva et al. 2007a; Silva et al. 2007b), adquirida do INPE. A imagem utilizada encontrava-se georreferenciada para o sistema de projeção UTM e Datum SAD 69.

Para melhorar a discriminação entre os alvos foi aplicado, na imagem, o realce linear e para delimitação dos polígonos iniciais aplicou-se a segmentação por regiões com limiar 20 e área de 60 pixels (2,4 ha). Esta segmentação foi adotada após vários testes com diferentes limiares e tamanhos de área, pois foi a que melhor separou as diferentes fisionomias observadas na área de estudo, tais como lagoas, campos, cerradões e brejos.

A interpretação foi visual, utilizando a pré-delimitação efetuada pela segmentação, de acordo com o procedimento já adotado por Silva et al. (2007a), Abdon et al. (2007) e Silva et al. (2008). A legenda do mapeamento da cobertura vegetal foi baseada no sistema fisionômico-ecológico do IBGE (1992), acrescida das denominações regionais já amplamente utilizadas por Silva et al (1997), Abdon et al (1998), Silva et al (2001) e Silva et al. (2007a), no Pantanal e adjacências.

A seguinte seqüência metodológica foi efetuada: a) interpretação visual de imagens digitais obtidas pelo satélite Landsat-TM5 do ano de 2002, b) informações georreferenciadas com GPS obtidas em trabalhos de campo, c) análise dos trabalhos existentes, d) elaboração de mapas preliminares, e) correção dos mapas, f) reinterpretação e finalização, g) relatório final. Foram considerados os elementos de imagem textura, cor, padrão, forma e localização (distribuição geográfica).

Foi realizado um trabalho de campo durante o período seco (setembro 2005) para tomada de informações sobre as principais fisionomias encontradas na área de estudo. Percorreu-se o máximo de trajetos (veículo e barco) no Parque e tomaram-se fotos e coordenadas geográficas com GPS das diferentes fitofisionomias observadas. Em áreas pré-selecionadas foram efetuados levantamentos florístico e estrutural, sendo que o levantamento florístico demandou outro campo em dezembro de 2006.

O *levantamento florístico* em 9 parcelas foi realizado mediante coleta de plantas nas fitofisionomias mapeadas e identificação taxonômica. Foram feitas amostragens de pontos representativos, com listagem de espécies e coleta seletiva de plantas, incluindo herbáceas, sempre com leitura de GPS.

A *caracterização estrutural* das fitofisionomias foi feita por meio da amostragem de 2 parcelas de 20m x 5m, por subformação, a saber: a) Mata ciliar na margem direita do rio Aquidauana e b) Caapão de Mata no brejo do rio Negro. Foram coletados dados relativos aos seguintes parâmetros: identificação botânica, circunferência à altura do peito, altura total e comercial, cobertura da copa, posição sociológica, qualidade do fuste e forma da copa.

4. Resultados e discussão

O banco de dados foi construído no SPRING utilizando os modelos de dados temáticos e imagens. Nesse sentido, criou-se no SPRING um banco nomeado como P_RIONEGRO, cuja finalidade foi preparar o ambiente para armazenamento de dados, como categoria, modelo de dados e planos de informações. Em seguida foi criado o projeto PERN, na projeção UTM (Universal Transversa de Mercator), Datum SAD69, Fuso 21 com as seguintes coordenadas: X = 482000 a 590000 metros, Y = 7795000 a 7875000 metros, especificando dessa forma o espaço geográfico da área a ser trabalhada.

O sistema de classificação da vegetação fundamenta-se em aspectos fisionômicos, florísticos, ecológicos e na combinação destes, sendo que no presente mapeamento acrescentaram-se as denominações regionais. Em função disso e com auxílio da imagem de

satélite, cinco áreas amostrais representativas das fitofisionomias da área foram demarcadas sob a imagem Landsat 7 ETM+, do ano de 2002, conforme mostrada na **Figura 2**.

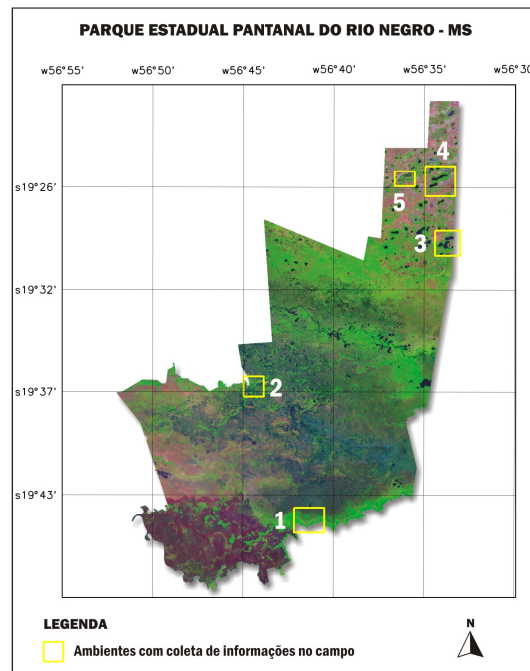


Figura 2. Imagem Landsat 7 ETM+, bandas (3B 4G 5R), ano 2002.

O contato entre tipos de vegetação com estruturas fisionômicas semelhantes fica muitas vezes imperceptível, e o seu mapeamento por simples fotointerpretação é impossível. Tornou-se necessário, então, o levantamento florístico e estrutural de cada Região Ecológica para delimitar e melhor descrever as diferentes fitofisionomias mapeadas. Desta forma, a caracterização das fitofisionomias mapeadas foi efetuada em função da composição florística, estrutural e do ambiente.

Ressalta-se que o trabalho de campo permitiu levantar a existência dos tipos de vegetação e verificar as informações duvidosas sobre os limites das classes identificadas lançadas nos mapas preliminares, fazendo os ajustes e correções necessárias para a consolidação do mapeamento da vegetação atual.

Área 1 - Fazenda Redenção – margem direita do Rio Aquidauna(19°44'18''S; 56°41'54''W). Fitofisionomia dominante: mapeada como Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (Fa) – também chamada floresta ripária inundável, de densidade e altura irregulares, conforme fase de sucessão, com dominância de *Attalea phalerata*, *Hymenaea courbaril*, *Tabebuia heptaphylla* e *Combretum laxum*.

Área 2 – Foram efetuados levantamento em três parcelas amostrais na Fazenda Redenção, identificadas a seguir.

Parcela 1 (área 2) - brejo do rio Negro (19°36'32''S; 56°44'12''W). Mapeada como contato florístico (ecótono) entre Floresta Estacional Semidecidual/Formações Pioneiras (NPt(F+Pa)) – na parcela apresenta-se mais como Floresta mista de semidecidual e ciliar, perturbada, sem dominância definida.

Parcelas 2 e 3 (área 2) - caapões no brejo do rio Negro (19°36'41''S; 56°44'35''W e 19°36'37''S; 56°44'36''W, respectivamente). Mapeadas como contato florístico (ecótono) entre Floresta Estacional Semidecidual/Formações Pioneiras (NPt(F+Pa)) – no centro das parcelas, mais elevado, predomina Fb/Cb e na borda inundável predomina Fa/Pa. Também

perturbada, sem dominância definida. O caapão da parcela 3 apresenta-se muito perturbado por gado, sem estrato herbáceo-arbustivo. Foram observados exemplares de Ingá *Inga vera*, Novateiro *Triplaris americana*, *Rhamnidium elaeocarpum*= Cabrito, *Zanthoxylum rigidum*, com dominância da última na proporção de 7 para 12 nesta parcela. As árvores observadas atingiram altura máxima de 17m.

Área 3 - Foi efetuado levantamento em duas parcelas amostrais na Fazenda Esperança, identificadas a seguir.

Parcela 1 (área 3) – em torno da área com as 3 lagoas (19°29'23''S; 56°33'25''W). Mapeada como Savana Florestada (Sd), regionalmente conhecida como Cerradão. Sd/Fb, com Fa/Pa na borda (“mistura” típica no Pantanal).

Parcela 2 (área 3) - “corixo” na área das 3 lagoas (19°29'26''S; 56°33'22''W). Mapeada como Savana Florestada (Sd). Na parcela predomina Fa (com alguns elementos de transição para Sd), sem dominância definida.

Área 4 - Foi efetuado levantamento em duas parcelas amostrais na Fazenda Esperança, identificadas a seguir.

Parcela 1 (área 4)- cordilheira e vazante com caronal (*Elyonurus muticus*) no alto e andropogon (*Andropogon bicornis*) na baixada (19°25'21''S; 56°33'16''W). A parte arbórea foi mapeada como Savana arborizada (Sa), regionalmente conhecida como Cerrado. A parte herbácea foi mapeada como Savana Gramíneo-Lenhosa, conhecida regionalmente como campo de caronal.

Parcela 2 (área 4) - cordilheira ao lado de lagoa (19°25'51''S; 56°34'10''W). Mapeada como Savana Florestada (Sd), regionalmente conhecida como Cerradão. É um Cerradão decíduo, com algumas espécies de Fb e Cb, com domínio de *Attalea phalerata* e *Pterogyne nitens*, com muitas lianas, sub-bosque com muita *Trichilia elegans*, pouca epífita (*Microgramma*) e espécies de Fa na borda. Foram observados exemplares de cabrito *Rhamnidium elaeocarpum*, figueira *Ficus* spp., aroeira *Myracrodruon urundeuva*, *Trichilia elegans*, *Machaerium acutifolium*, louro *Cordia glabrata* e bálsamo *Pterogyne nitens* e a altura máxima das árvores observadas nesta parcela foi de 17m.

Área 5 - Fazenda Esperança – cordilheira ao lado de lagoa da sede do Parque (19°25'48''S; 56°36'00''W). Mapeada como Savana Florestada (Sd), regionalmente conhecida como Cerradão. É também decíduo, com algumas espécies de Fb e Cb, com domínio de babaçu (*Attalea speciosa*) com dossel de Sd e sub-bosque de espécies de Fa (limitadas por fogo periódico).

A análise das imagens de satélite permite identificar algumas vegetações, mas apresenta dificuldade em outras interpretações, devido, sobretudo, à não homogeneidade destas áreas. Com isso, o trabalho de campo torna-se imprescindível, com o objetivo de coletar informações mais concretas e confiáveis acerca do tipo de vegetação existente na área analisada.

O **Quadro 1** apresenta a quantificação absoluta e relativa das fisionomias mapeadas na área de estudo e a **Figura 3** mostra um gráfico onde é mais fácil visualizar a participação de cada classe mapeada na formação total da cobertura vegetal do Parque. Na **Figura 4** verifica-se o mapa da cobertura vegetal da área de estudo.

A análise do mapa de vegetação do PEPRN permite que se identifiquem distintas classes de vegetação, a saber:

Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (Fa), representando 4,3% da área do Parque. Também conhecida por mata de galeria, que são matas de beira de rio e/ou sob sua influência direta, ocorrendo espécies como piúva (*Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Tol.) e ingás (*Inga* spp.).

Quadro 1. Quantificação absoluta e relativa das áreas mapeadas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

Fisionomias mapeadas	Área (ha) e (%)
Vegetação Natural	
Regiões Fitoecológicas e Formações	
I – Floresta Estacional Semidecidual	
Fa – Aluvial	3.324,7(4,3)
II – Savana (cerrado)	
Sd – Florestada (cerradão)	1.872,7(2,4)
Sas – Arborizada (cerrado, campo-cerrado, cerrado aberto) sem floresta de galeria	554,9(0,7)
Sgs – Gramíneo-lenhosa (campo, caronal, campo alagado) sem floresta de galeria	11.235,9(14,6)
Sas+Sgs – Arborizada (cerrado) + Gramíneo-lenhosa (campo)	139,8(0,2)
Sg+Sa – Campo + Cerrado	6.110,7(8,0)
Sistema de Transição ou Tensão Ecológica (Áreas de Contato Florístico)	
III - Ecótono	
SNt(SFt) – Savana (cerrado) + Savana Estépica + Floresta Estacional Semidecidual	4.971,4(6,5)
NPt(F+Pa) – Floresta Estacional Semidecidual + Formações Pioneiras	10.932,2(14,2)
Spt(S+Pa) – Savana (cerrado) + Formações Pioneiras	30.041,1(39,1)
TPt(T+Pa) – Savana Estépica (Chaco) + formações Pioneiras	5.651,5(7,4)
Vegetação Antrópica	
Ap.S – Pecuária (pastagem plantada – <i>Brachiaria</i>) em Savana	615,8 (0,8)
Massas D'água	
Água – Rios, baías, salinas, vazantes, açudes e córregos	1.382,3(1,8)
Total	76.833,0(100,0)

Savana Florestada (Sd), representando 2,4% da área do Parque. Também denominada de Cerradão, possuindo formação densa composta de árvores, com comportamento semidecíduo, atingindo de 8m a 20m de altura; também foram incluídas nesta classe as cordilheiras de babaçual, cujas características são formação homogênea densa composta predominantemente de palmeira (*Attalea speciosa* e que pode atingir de 10m a 22m de altura.

Savana arborizada sem floresta de galeria (Sas), representando 0,7% da área do Parque, ou cerrado, caracterizada por uma formação lenhosa esparsa, sobre um estrato herbáceo, composta de arbustos e árvores de 0,8m a 10m de altura.

Savana gramíneo-lenhosa sem floresta de galeria (Sgs), representando 14,6% da área do Parque, cuja denominação regional é campo inundado, que são áreas com dominância de gramíneas e ciperáceas, alagadas no período de levantamento e que também incluem as várzeas, ou ainda denominada também como campo seco, que são áreas com vegetação herbácea, não inundadas no período do levantamento.

Classe composta por Savana arborizada e Savana gramíneo-lenhosa (Sa+Sg), representando 0,9% da área do Parque, com predomínio de Sa e classe composta por Savana gramíneo-lenhosa e Savana arborizada (Sg+Sa), representando 8,0% da área do Parque, com predomínio de Sg. As características de ambas se assemelham às que já foram apresentadas.

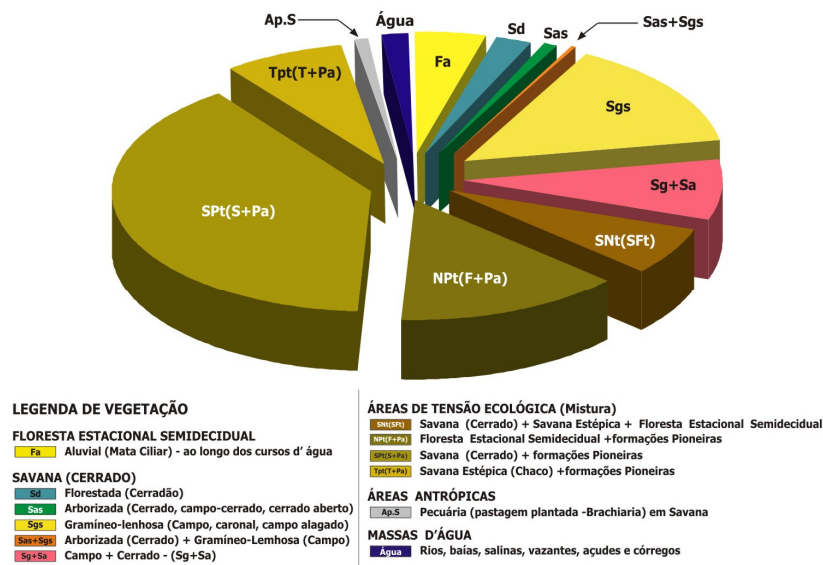


Figura 3. Gráfico da participação das diferentes fisionomias mapeadas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

Nas áreas de tensão ecológica ou contatos florísticos do tipo ecótono, isto é, as que apresentam mistura de diferentes características vegetacionais, tem-se:

Savana/Savana Estépica/Floresta Estacional Semidecidual (STNt(STFt)), representando 6,5% da área do Parque. Apresenta semelhanças de cerrado e mata de galeria, já apresentadas, além de características de vegetação de Savana Estépica do tipo Chaco (vegetação caducifólia, micrófila e espinescente, geralmente associada a solos salinos).

Floresta Estacional Semidecidual/Formações Pioneiras (NPT(F+Pa)), representando 14,2% da área do Parque, em que se incluem as áreas predominantemente ocupadas por campo com pioneiras, além de apresentar também grande ocorrência de caapões compostos de Savana Florestada e Floresta Estacional Semidecidual, além disso, possui árvores de 8m a 20m de altura, cuja maioria perde as folhas no período seco.

Savanas do tipo cerrado com formações pioneiras (SPT(S+Pa)), representando 39,1% da área do Parque, onde são incluídas também as áreas predominantemente ocupadas por campo com pioneiras.

Savana Estépica/Formações pioneiras (TPT(T+Pa)), onde estão inclusas as áreas de paratudal com pioneiras. Os paratudais são formações savânicas alagáveis com estrato arbóreo quase exclusivo de paratudo (*Tabebuia aurea* (Manso) B. & H.), e que podem atingir de 5m a 16m de altura.

De modo geral, as Formações Pioneiras associadas às classes acima referem-se à vegetação com influência fluvial ou lacustre como o pirizal e o caetezal, que são áreas de alto grau de inundação com dominância de pirizeiro (*Cyperus giganteus* Vahl) e caeté (*Thalia geniculata* L.), respectivamente, bem como áreas de brejo que são áreas permanentemente inundadas, com arbustos, trepadeiras, gramíneas e ciperáceas. Incluem-se os “espinherais” onde predominam espinheiros (*Byttneria filipes* Mart ex. Schum. e *Mimosa pellita* H. & B.), e “pombeiros” (*Combretum* spp.). Verifica-se também nesta classe a ocorrência de baceiro ou batume, que é formado por ciperáceas e plantas aquáticas, com as raízes densamente entrelaçadas, formando ilhas flutuantes nos mais diversos tipos de corpos de água.

As áreas antrópicas (Ap.S), são representadas por pecuária com pastagem plantada do

tipo *Brachiaria* em Savana e representam 0,8% da área do Parque.

As massas d'água representam 1,8% da área do Parque e referem-se aos rios, baías, salinas e vazantes.

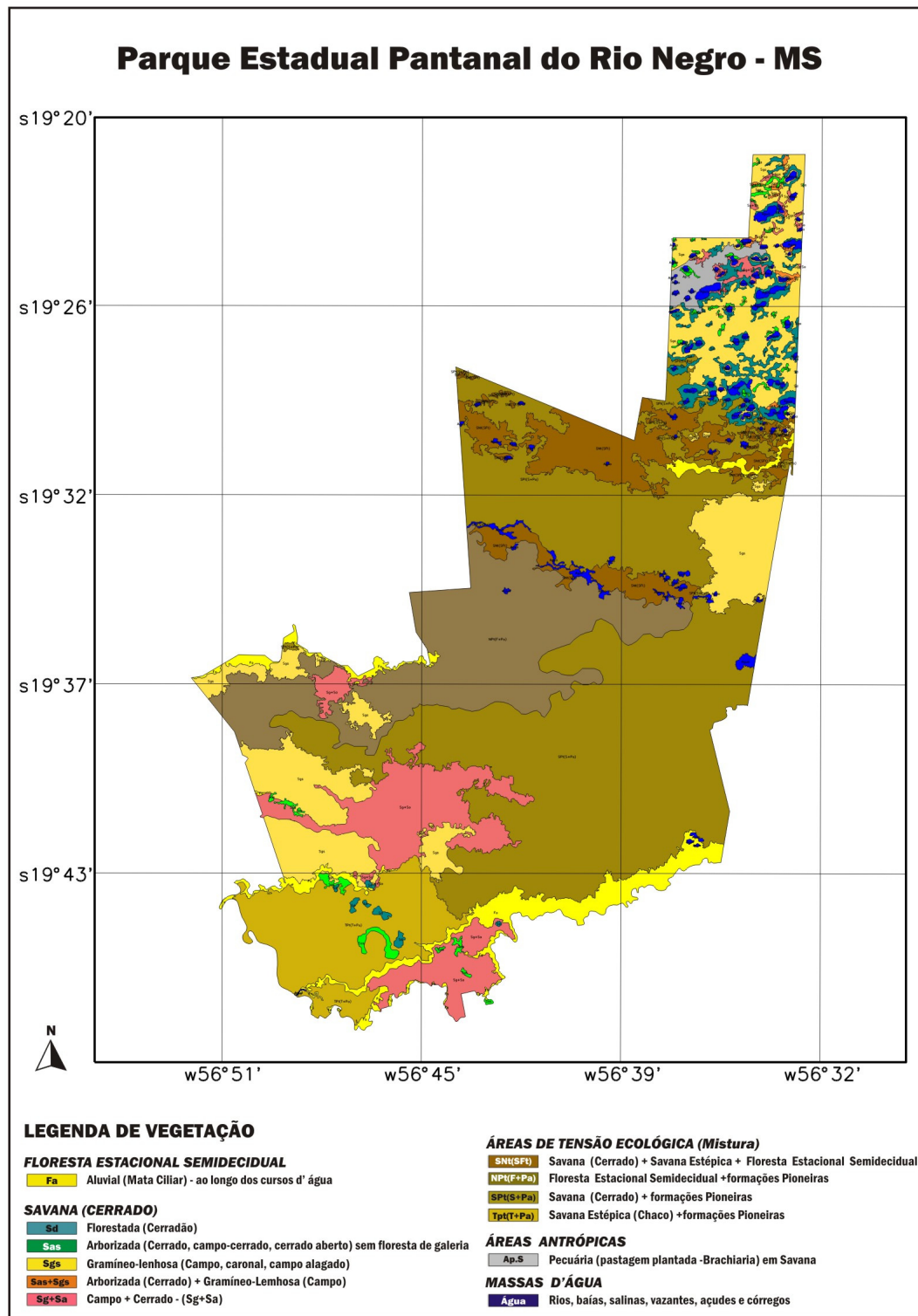


Figura 4. Mapa da cobertura vegetal do Parque Estadual Pantanal do Rio Negro – MS.

Na listagem da flora do PEPRN foram arroladas 772 espécies, pertencentes a 513 gêneros e 177 famílias. De modo geral, são gêneros de ampla distribuição neotropical, ricos em espécies. Uma porcentagem relativamente alta é de espécies ruderais ou subespontâneas, indicam perturbação.

5. Conclusões

Ainda que a vegetação do Parque tenha sido utilizada por gado bovino durante décadas e se apresente com certo grau de perturbação, indicado pela presença de muitas espécies ruderais ou subespontâneas, a cobertura vegetal é praticamente natural, pois menos de um por cento se refere a pastagens plantadas, localizadas próximas às sedes das fazendas.

O mapeamento permite identificar três ambientes distintos: a) região de baías e salinas com campos e cordilheiras ocupadas por Cerrados e Cerradões ao Norte, uma das características típicas da sub-região da Nhecolândia; b) brejo do Rio Negro no centro, onde predominam arbustos, trepadeiras, gramíneas e ciperáceas, porém na parte Oeste deste brejo predominam campos alagáveis e caapões de mata e, c) campos e paratundais (vegetação típica de Chaco), a Sul estendendo-se até o rio Aquidauana.

Essa diversidade de fitofisionomias e conseqüentemente de ambientes, mesclando diferentes tipos de inundações inter e intra-anuais, indica boas características da área para proteção da biodiversidade destas duas sub-regiões do Pantanal.

6. Agradecimentos

Este trabalho foi apoiado pelo Instituto Forpus, Instituto de Meio Ambiente do Pantanal (IMAP/Sema,MS), Conservação Internacional (CI) e Programa Probio do MMA, por meio do convênio Embrapa/MMA/CNPq N° 0187/2004, Processo N° 680060/04-9.

7. Referências

- Abdon, M. M.; Silva, J. S. V.; Souza, I. M.; Romon, V. T.; Rampazzo, J.; Ferrari, D. L. Desmatamento no Bioma Pantanal até o ano de 2002: Relações com a Fitofisionomia e Limites Municipais. **Revista Brasileira de Cartografia**, v.59/1. Abril 2007, p. 17-24.
- Abdon, M. de 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**, 33 (número especial). Out. 1998, p. 1799-1813.
- Dubs, B. Differentiation of woodland and wet savanna habitats in the Pantanal of Mato Grosso, Brasil. 1994. **The Botany of Mato Grosso**, serie B.n.1. 103p.
- IBGE. **Manual Técnico da vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: IMGE, 1992. 92p.
- Plano de Manejo/Resumo Executivo. **Parque Estadual Pantanal do Rio Negro**. Campo Grande, MS:Imasul, 2008. 68 p.
- Silva, J. S. V; Abdon, M. M; Silva, A. M. da; Souza, L. A. Banco de dados de vegetação do projeto Probio-Pantanal. In: Congresso Brasileiro de Cartografia, 23. Rio de Janeiro, 21 a 24 de outubro de 2007b. **Anais...** Rio de Janeiro: SBC, 2007. p.1643 - 1652. (CD – ROM).
- Silva, J. S. V; Abdon, M. M; Pott, A. Cobertura vegetal do Bioma Pantanal em 2002. In: Congresso Brasileiro de Cartografia, 23. Rio de Janeiro, 21 a 24 de outubro de 2007. **Anais...** Rio de Janeiro: SBC, 2007a. p.1030 - 1038. (CD – ROM).
- Silva, J. S. V; Abdon, M. M; Silva, A. M. da; Cunha, L. S.. Estado da arte do mapeamento da vegetação no Pantanal brasileiro. In: Seminário de Atualização em Sensoriamento Remoto e sistemas de Informações Geográficas Aplicados à Engenharia Florestal, 7. Curitiba, 17 a 19 de outubro de 2006. **Anais...** Curitiba: FUFPEF - Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 2006. p. 65-72. CD-ROM.
- Silva, J. S. V.; Luciano, A. C. S.; Lopes, V. Z. Cobertura vegetal e uso da terra na carta MIR 2555 Água Clara. In: Semana de Geografia da Unemat, 9. (SEMAGEO), 2008, Cáceres/MT. **Anais...** Cáceres/MT:

Unemat,2008. p. 248-263. CD-ROM. ISBN 978-85-89898-88-1.

Silva, J.dos S.V. da; Abdon, M. de M.; Pott, A.; Pott, V.J.; Ribeiro, L.M. Vegetação da bacia do Alto Paraguai - Pantanal brasileiro - detectada por satélite. (CD-ROM). In: Simpósio Latino Americano de Percepção Remota, 8, Mérida, Venezuela, 2-7 novembro 1997. **Memórias...** Caracas: SELPER/Unidade Técnica de Sistemas. Instituto de Ingeniería. 1997. Monitoreo de Recursos Naturales (RCN_006.doc).

Silva, J.S.V.; Abdon, M. de M.; Pott, A.; Pott, V.J. Vegetação na escala de 1:50.000 como apoio ao manejo pecuário, sudeste do Pantanal. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 3: OS DESAFIOS DO NOVO MILÊNIO, Corumbá, MS, 27 a 30 de novembro de 2000. **Anais...** Corumbá: Embrapa, 2001. (CD-ROM:Abióticos/Silva-038C.pdf'). 25p..