

Idiosincrasias ambientais da Unidade de Planejamento e Gerenciamento do rio Negro, Pantanal, Mato Grosso do Sul

ENVIRONMENTAL idiosyncrasies PLANNING AND MANAGEMENT UNIT OF THE NEGRO river, Pantanal wetland, Mato Grosso do sul

Rodiney de Arruda MAURO*
Marta Pereira da SILVA**
João dos Santos Vila da SILVA***

Resumo: A Unidade de Planejamento Rio Negro se encontra em uma área central do Pantanal, e com uma pequena porção do planalto a leste. Possui paisagens naturais amplamente conservadas, cerca de 80%, e mantêm a atividade econômica tradicional, a bovinocultura, baseada nos recursos naturais da região. Possui também forte apelo turístico que auxiliam na conservação das suas áreas naturais assim como na criação de Unidades de Conservação, predominantemente Reservas Particulares do Patrimônio Natural, cuja a administração fica a cargo dos proprietários fazendo dos mesmos aliados na conservação ambiental.

Palavras-chave: Pantanal, Mato Grosso do Sul, áreas inundáveis, unidades de conservação, biodiversidade.

Abstract: The Planning and Management Unit (UPG) Negro river, is located in large extent in the central region of Pantanal plain, with a small area occupying the uplands in the east. The original landscapes are well preserved, about 80%, and maintain traditional cattle raising, based on the natural resources. The natural features and resources of this area promote touristic activities, which in turn contribute to the conservation and establishment of conservation units. The main category of conservation unit in this region is

Introdução

O estado de Mato Grosso Sul possui uma área de 357.124,96 km², com uma população de 2.267.094 habitantes e densidade demográfica de 6,35 hab/km². O mesmo ainda passa por um processo de planejamento do uso do seu espaço através da elaboração de Zoneamento Ecológico Econômico, assim como do estabelecimento de zonas administrativas enfocando polos de crescimento. Por ser um estado que tem a bovinocultura como principal atividade econômica e o turismo como uma de suas importantes fontes de ingresso de capital a questão ambiental é de fundamental importância. O estado possui em torno de 65% da área do Pantanal brasileiro e o avanço de metodologias para tomada de decisão, como p.ex. monitoramento

* DSc., Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. rodiney.mauro@embrapa.br

** DSc., Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte. marta.pereira@embrapa.br

*** DSc., Pesquisador da Embrapa Informática Agropecuária e Docente do curso de Geografia e dos programas de pós-graduação stricto sensu em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola. joao.vila@embrapa.br

the Private Reserve of Natural Heritage (RPPN), protected and managed by their owners making them allies in environmental conservation.

Keywords: Pantanal Wetland, Mato Grosso do Sul, wetlands, protected areas, biodiversity.



de água nas bacias hidrográficas do estado, são importantes ferramentas para gerir o território no estado.

Uma das medidas criadas para melhor administrar o território foi a criação de Unidade de Planejamento e Gerenciamento (UPGs). No estado foram criadas 15 UPGs, cada uma com características próprias. Os nomes guardam correspondência com a toponímia do rio principal entre elas na Região Hidrográfica do Paraná: Iguatemi; Amambai; Ivinhema; Pardo; Verde; Sucuriú; Quitéria; Santana; Apore; e na Região Hidrográfica do Paraguai: Correntes; Taquari; Miranda; Negro; Nabileque e Apa.

Este trabalho tem o objetivo de estudar e avaliar as idiosincrasias ambientais da Unidade de Planejamento e Gerenciamento da região do Rio Negro, assim como avaliar o estado de conservação da vegetação, e uso da terra. São também analisadas as medidas de conservação como criação de Unidades de Conservação nas suas mais diversas categorias.

Material e Métodos

A área de estudo se localiza no Centro-Oeste do Estado de Mato Grosso do Sul, totalizando 39.632 km² de extensão. Três importantes sub-regiões do Pantanal estão inseridas na UPG: Nhecolândia, Aquidauan e Abobral, cuja principal característica desta última é o brejo do rio Negro.

Os mapas temáticos de cobertura vegetal e uso da terra da área de estudo foram fornecidos pela Embrapa Informática Agropecuária, cujos dados foram gerados no âmbito do Projeto GeoMS para o estado de Mato Grosso do Sul, ano de 2007, na escala 1:100.000 (SILVA et al., 2011a; SILVA et al., 2011b), georreferenciados na projeção Albers, datum SAD69. De acordo com Silva et al. (2011a), o mapeamento da cobertura vegetal foi feito utilizando imagens de satélite CBERS 2, ano de 2007, bandas 2, 3 e 4, na resolução espacial de 20 m, apoiado em verificações de campo. As imagens foram processadas no SIG Spring (CÂMARA et al., 1996), sendo georreferenciadas, realçadas, mosaicadas, segmentadas, interpretadas e classificadas visualmente. As figuras foram confeccionadas utilizando os software ArcMap

Nos estudos de Silva et al (2011a) foram realizados trabalhos de campo na área da UPG do Rio Negro. Um mapeamento prévio foi realizado, sendo que o mesmo serviu como base para saídas para o campo e verificação *in loco* das formações vegetais, uso da terra estado de conservação das UPGs. Após o trabalho de campo foram utilizados os sensores do satélite CBERS para separar os tipos de vegetação e uso da terra da região. A área foi mapeada em vegetação natural, áreas antrópicas além de quantificar a porção ocupada por corpos de água. Para a classificação da vegetação natural utilizaram-se a classificação fitofisionômica do Instituto Brasileiro de Geográfica e Estatística (VELOSO, 1991) que estabelece uma hierarquia paisagística. Então as áreas de vegetação natural foram divididas em:

- I - Vegetação ciliar,
 - II - Savana (Cerrado),
 - III- Savana estépica (Chaco),
 - IV - Formações pioneiras,
 - V – Áreas de tensão ecológica ou contatos florísticos.
- Também “Ecótono” e “Encrave”.

As áreas Antrópicas em:

- VI - Vegetação secundária,
- VII - Agricultura anual,
- VIII - Agropecuária,
- IX - Pecuária (pastagem plantada).

E, em “Outros” foram incluídas: massas d’água como represas, açudes, rios, córregos, “corixos” que são rios intermitentes com calha definida, “vazantes” que são rios intermitentes que escorrem por terrenos mais deprimidos, “baías” nome regional para pequenas lagoas de água doce e “salinas” para pequenas lagoas com água salitrada. Os termos regionais foram baseados em Mauro *et al.* (1995).

Foram levantados dados secundários sobre tamanho populacional dos municípios que compõem as UPGs.

Unidades de Conservação

Foram levantados dados sobre Unidades de Conservação existentes na UPG, utilizando-se para isso informações obtidas através do Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental – SISLA (SILVA *et al.* 2011b), site oficial do Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, assim como associações de reservas particulares.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), criado pela Lei Federal Nº 9.985 de 18/07/2000, reconhece diversas categorias de UCs, entre elas as Federais, Estaduais, Municipais e Particulares. O governo reconhece essas unidades como uma contribuição ao esforço de conservação de sua fauna, flora e locais de beleza únicos.

Resultados e Discussão

A UPG do Rio Negro é uma das maiores do estado de Mato Grosso do Sul, com 39.632,53 quilômetros quadrados. Ela é composta por fragmentos dos territórios dos municípios de Rio Negro, Corguinho, Rio Verde de Mato Grosso, Dois Irmãos do Buriti, Corumbá e Aquidauana.

A densidade demográfica (tabela 1) baseada na área total dos municípios e habitantes dos mesmos, e não somente na área em que cada município colabora com a soma do território da UPG, é de 1,95 hab/km². Esta densidade média é ilusória pois a UPG se localiza predominantemente na planície pantaneira onde temos densidades abaixo de 0,5 hab/km². Portanto a pressão sobre os recursos naturais na área da Unidade é mínima, se concentrando na borda sudeste e leste da UPG, onde estão localizadas as cidades de Rio Negro, Corguinho e Rio Verde.

Tabela 1 - População total, urbana e rural dos municípios que fazem parte da UPG Rio Negro, em 2010 (IBGE 2013).

Municípios	População Total	Área da unidade territorial (km ²)	Densidade demográfica (hab/km ²)	% na UPG
Rio Negro	5.036	1.807,668	2,79	100,00
Corguinho	4.862	2.639,850	1,84	55,18
Rio Verde de Mato Grosso	18.890	8.153,899	2,32	65,37
Dois Irmãos do Buriti	10.363	2.344,593	4,42	5,40
Corumbá	103.703	64.962,720	1,60	22,17
Aquidauana	45.614	16.957,751	2,69	69,13

A vegetação na UPG Rio Negro

Esta UPG abriga uma das paisagens mais impactantes do Pantanal devido a sua beleza cênica, com suas lagoas de água doce, salgadas e salitradas. O Cerrado é a fitofisionomia preponderante ocupando 62,82 % da região (Figura 1, Tabela 2).

Nesta Unidade de Planejamento se encontra, na planície pantaneira, porções de duas sub-regiões muito estudada em todos seus aspectos, principalmente vegetação, drenagem, solos, etc. que são a Nhecolândia e o Rio Negro e que possuem muitas características em comum.

A outra região bem distinta da UPG é a borda do planalto que circunda toda a região, caracterizada por uma ocupação humana mais intensa e com grandes modificações nas paisagens originais.

O rio Taquari é o grande contribuidor de sedimentos para a região sendo o responsável pela predominância de solos arenosos na UPG. A média de medições de descarga sólida em suspensão do rio Taquari na fronteira planície-planalto, na cidade de Coxim, está na ordem de 11.000 ton./dia, predominando a fração areia (PADOVANI *et al.* 1996).

O clima na UPG do Rio negro é tropical sub-úmido (Aw de Köppen) com períodos chuvosos e secos bem definidos. As precipitações anuais podem oscilar entre 800 e 1400 mm. A temperatura média mensal oscila entre 18° e 28°, sendo 26° C a média anual (CADAVID-GARCÍA, 1984). As geadas são esporádicas.

Segundo Cunha (1981), os grandes grupos de solos que predominam na sub-região da Nhecolândia são: espodosolos (60%); planossolos, plintossolos e aluviais (20%) e neossolos (10%), o 10% restante corresponde a outros tipos de solos. Este mesmo autor utilizando a classificação do Soil Conservation Service (Departamento de Agricultura dos EUA) classificou a capacidade de uso das terras formadas pelos sedimentos do rio Taquari na classe VII sd-p, que significa que são próprias para o pastoreio e uso agrícola restrito.

A vegetação natural da região se encontra conservada em um 78,56%. A atividade principal da região, a bovinocultura, além de utilizar pastagens plantadas para apascentar o gado bovino, utiliza primariamente os campos com vegetação nativa em geral.

A flora da UPG, onde predomina solos arenosos, é composta em sua grande maioria por famílias do Cerrado, como Bombacaceae, Caryocaraceae, Cochlospermaceae, Connaraceae, Opiliaceae e Simaroubaceae. Existem espécies comuns com as savanas e campos sul americanos, como muitas gramíneas, leguminosas herbáceas, Byrsonima, Polygala e Turneraceae. Algumas famílias estão bem representadas no Pantanal arenoso, como Myrtaceae e Melastomataceae que não ocorrem com frequência nos Pantanaís argilosos, pois são de solos ácidos (MAURO *et al.* 1997).

Vegetação Ciliar Aluvial (Fa) apresentam florestas ripárias inundáveis. Estas possuem densidades e altura de árvores de forma irregular. Conforme a região ou fase de sucessão, apresentam dominância de *Attalea phalerata*, *Hymenaea courbaril*, *Tabebuia heptaphylla* e *Combretum laxum*. Essas matas de beira de rios e/ou sob sua influência direta dos mesmos, ocorrem espécies como piúva (*Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Tol.) e ingás (*Inga* spp.).

Savana Parque Gramíneo-Lenhosa + Arborizada (Sg+As) apresentam nas bordas das cordilheiras o caronal (domínio de *Elyonurus muticus*) no alto e andropogon (*Andropogon bicornis*) na baixada.

Savana Florestada (Sd) com domínio de *Attalea phalerata* e *Pterogyne nitens*, com muitas lianas, e o sub-bosque com domínio de *Trichilia elegans*, ocorrendo poucas epífitas do gênero *Microgramma*. Nestas ocorrem exemplares de cabrito *Rhamnidium elaeocarpum*, figueira *Ficus* spp., aroeira *Myracrodruon urundeuva*, *Trichilia elegans*, *Machaerium acutifolium*, louro *Cordia glabrata* e bálsamo *Pterogyne nitens* e as árvores mais altas alcançam 17m.

Nesta UPG ocorrem também Savanas Florestadas (Sd) com domínio de babaçu (*Attalea speciosa*) com dossel de Cerradão (Sd) e sub-bosque de espécies de Vegetação Ciliar (Fa), dependendo da ação das queimadas periódicas. Fogo recente inibe a ocorrência destas espécies.

Savana Arborizada sem floresta-de-galeria (Sas) é caracterizada por 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), cuja denominação regional é campo inundado, são áreas com dominância de gramíneas e ciperáceas, alagadas no período chuvoso, de novembro a março. São incluídas aqui também as várzeas. No período seco formam grandes campos com vegetação herbácea, e dependendo do acúmulo da biomassa acumulada, ocorrem queimadas periódicas.

A Savana Estépica (Chaco) Arborizada (Ta) e a Parque (Tp) apresentam semelhanças com o Cerrado e Mata de Galeria, além de características de vegetação de Savana Estépica do tipo Chaco que são vegetação arbustiva caducifólia, micrófilas e espinescentes, geralmente associada a solos salinos.

As áreas de Formações Pioneiras são mais caracterizadas pela presença de camburais, formando longos cordões de formações arbóreas ao longo dos flúvios (vazantes e corixos), sendo que a formação de arbustivas como espinheirais, saranzais, pateirais, pimenteirais, etc., e herbáceas (pirizal, caetezal, brejo e baceiro) são mais frequentes na medida em que aproximamos da influência do rio Paraguai, a oeste da UPG.

De modo geral, as Formações Pioneiras (P) associadas 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.

A Vegetação com Influência Fluvial, e/ou Lacustre (Pa), nas áreas de planície da UPG, são predominantemente ocupadas por campo com pioneiras, além de apresentar também grande ocorrência de caapões compostos de Savana Florestada (Sd) e Floresta Estacional Semidecidual (Fs), possui árvores de 8m a 20m de altura, cuja maioria perde as folhas no período seco.

Áreas de Tensão Ecológica ou Contatos Florísticos (SN) onde foram incluídas áreas de paratidal com pioneiras. Os paratidais são formações savânicas alagáveis com estrato arbóreo quase exclusivo de paratido (*Tabebuia aurea* (Manso) B. & H.), e que podem atingir de 5m a 16m de altura.

No Ecótono temos Savana/Formações Pioneiras SPt(S+Pa) com árvores alcançando 17 metros de altura, entre elas ingá *Inga vera*, novateiro *Triplaris americana*, cabrito *Rhamnidium elaeocarpum* e *Zanthoxylum rigidum*.

Áreas antrópicas

Cerca de 20% aparece como área visivelmente alterada pelo homem, notadamente áreas de agricultura e pastagens na borda leste da região (Figura 2), sendo agricultura no planalto e pastagens cultivadas na planície.

As pastagens cultivadas predominam o gênero *Brachiaria* spp. O avanço das áreas de pastagens ocorre do leste para o oeste, ou seja das áreas de baixa inundação para a de média inundação, fato esse já constatado por Silva *et al.*, (1992).

Figura 1 - Mapa da UPG do Rio Negro indicado a vegetação natural e áreas antrópicas, Estado de Mato Grosso do Sul, escala 1:100.000, ano 2007.

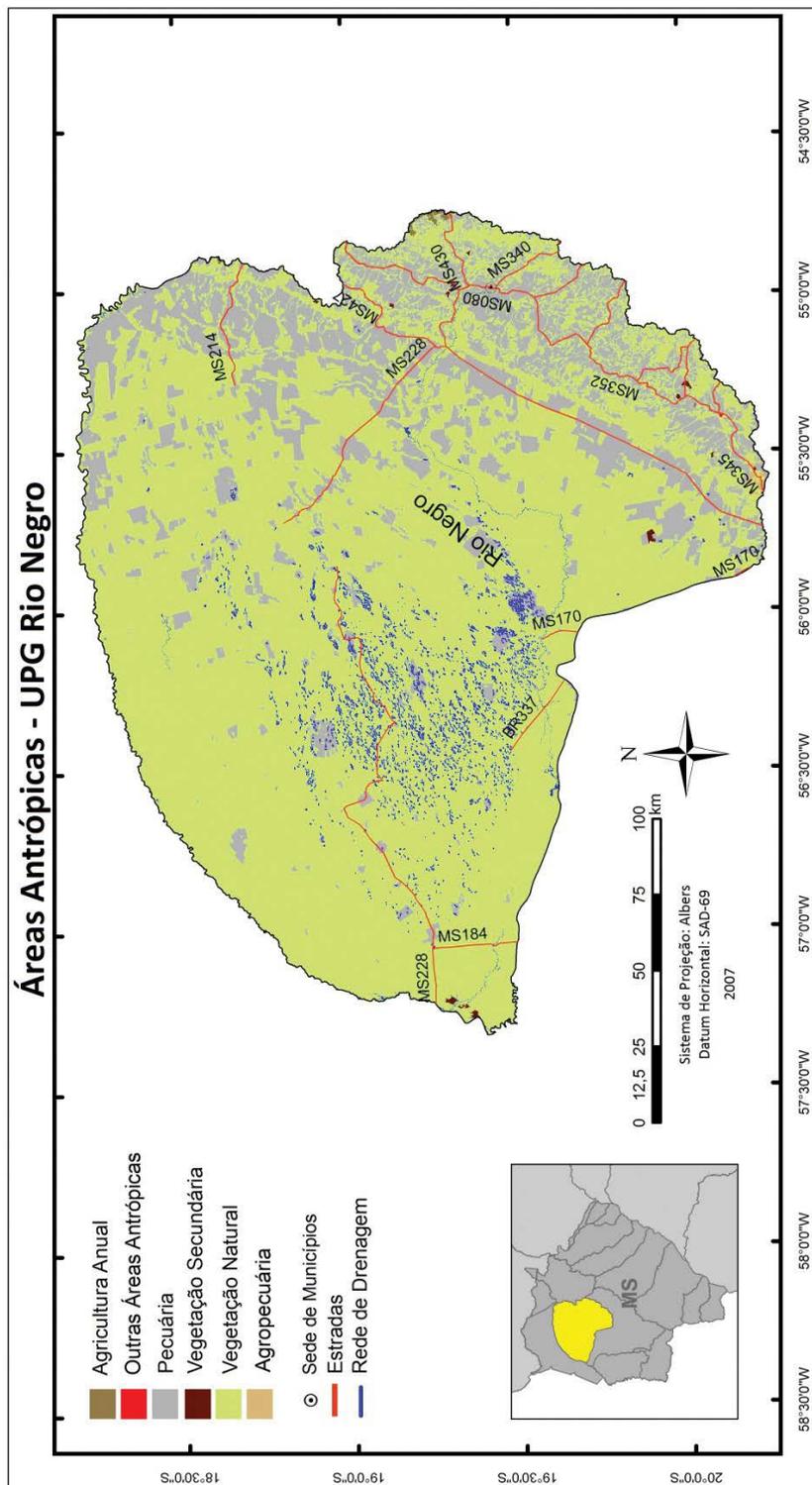


Figura 2 - Mapa da UPG do Rio Negro com o mapa de uso da terra, Estado de Mato Grosso do Sul, escala 1:100.000, ano 2007.

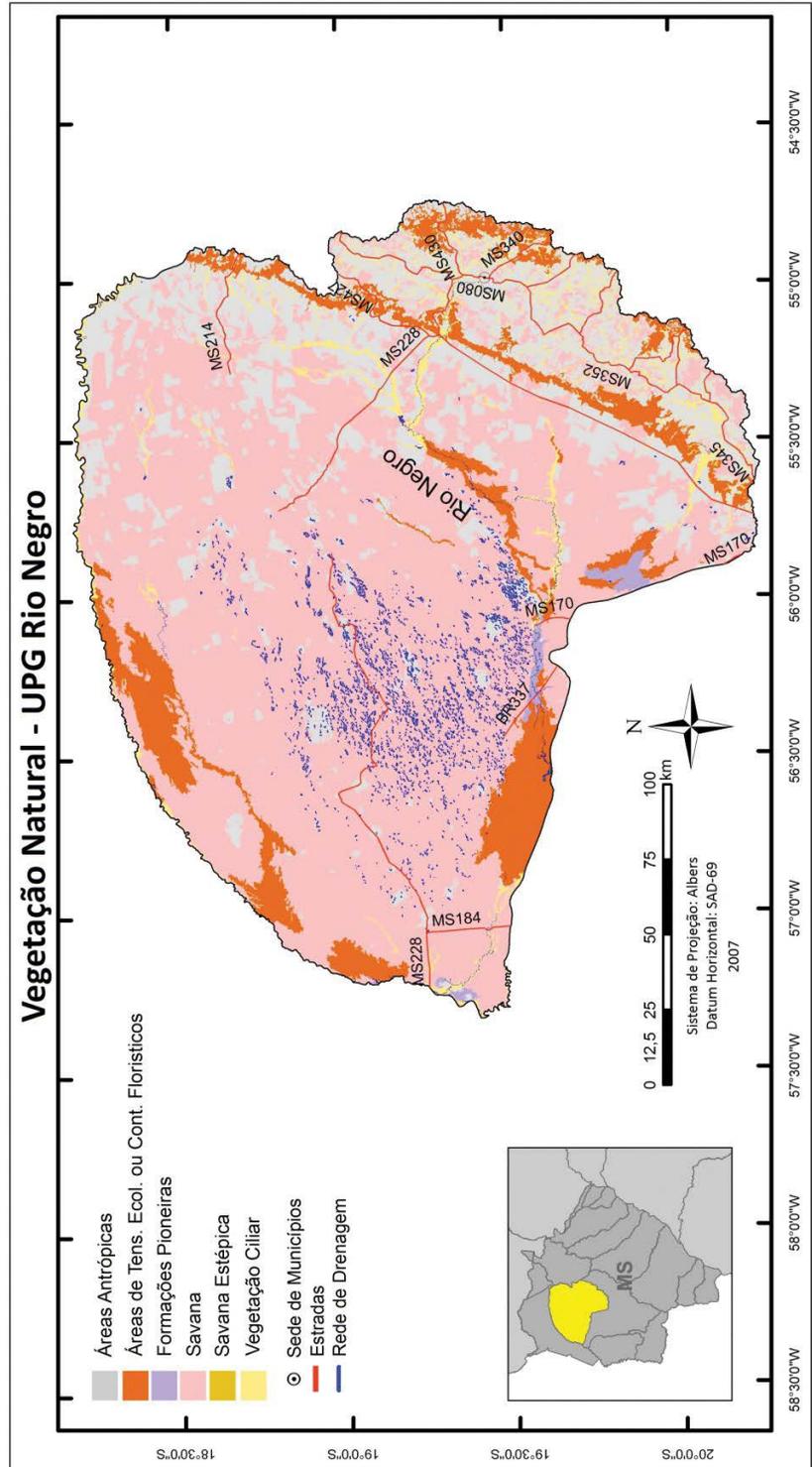


Tabela 2 - Fisionomias da cobertura vegetal e uso da terra (Km²) mapeadas na UPG do Rio Negro, Estado de Mato Grosso do Sul, escala 1:100.000, ano 2007.

Nº	Região Fitoecológica, Formação ou Subformação	Código	Nível 1	Nível 2	Nível 3
ÁREAS DE VEGETAÇÃO NATURAL			30.351,4		
I - Vegetação Ciliar					
1	Aluvial (Arbórea, arbustiva, herbácea) - ao longo dos flúvios	Fa		1.331,67	1.331,67
II - Savana (Cerrado)					
2	Florestada (Cerradão)	Sd		24.898	3.567,97
3	Arborizada (Campo Cerrado, Cerrado, Cerrado Aberto) sem floresta-de-galeria	Sa			4.541,06
4	Arborizada com floresta-de-galeria	Sas			1.383,48
5	Savana Parque	Saf			
5	Savana Parque sem floresta-de-galeria	Sp			178,25
6	Gramíneo-Lenhosa (Campo, Campo Limpo, Campo Sujo, Caronal e Campo Alagado) sem floresta-de-galeria	Sps			
7	Gramíneo-Lenhosa com floresta-de-galeria	Sg			4.056,38
8	Florestada + Arborizada	Sgs			393,78
9	Florestada + Gramíneo-Lenhosa	Sgf			1.383,56
10	Arborizada + Florestada	Sd+Sa			909,73
11	Gramíneo-Lenhosa + Florestada	Sd+Sg			1.839,68
12	Arborizada + Gramíneo-Lenhosa	Sa+Sd			1.239,27
13	Gramíneo-Lenhosa + Arborizada	Sg+Sd			1.060,16
13	Gramíneo-Lenhosa + Arborizada	Sa+Sg			4.344,68
III- Savana Estépica (Chaco)					
14	Arborizada (Chaco)	T		13,88	
14	Parque (Carandazal, Campina de Carandá)	Ta			
14	Gramíneo-Lenhosa (Campo, Campo Limpo, Campo Sujo, Campina e Campo Alagado) sem floresta-de-galeria	Tp			13,46
15	Arborizada + Gramíneo-Lenhosa	Tg			0,42
15	Arborizada + Gramíneo-Lenhosa	Tgs			
16	Vegetação com Influência Fluvial, e/ou Lacustre - arbórea (Cambarazal), arbustiva (Espinheiral, Saranzeiro, Macega, Pateiral, Pimenteiral), herbácea (Pirizal, Caetezal, Brejo e Baceiro)	Ta+Tg		256,13	
16	Vegetação com Influência Fluvial, e/ou Lacustre - arbórea (Cambarazal), arbustiva (Espinheiral, Saranzeiro, Macega, Pateiral, Pimenteiral), herbácea (Pirizal, Caetezal, Brejo e Baceiro)	P			256,13
17	V – Áreas de Tensão Ecológica ou Contatos Florísticos Ecótono Savana/Formações Pioneiras (Cerrado, Campo Sujo, Cambarazal)	Pa		3.851,72	
17	Savana/Formações Pioneiras (Cerrado, Campo Sujo, Cambarazal)	SN			2.521,95
18	Encrave Savana/Floresta Estacional Semi-decidual Submontana (Mata)	SPT(S+Pa)			1.329,77
ÁREAS ANTRÓPICAS			8.496,56		
VI - Vegetação Secundária					
19	Vegetação Secundária de Savana	SNC/ (Sd+Fs)		23,04	23,04
VII - Agricultura Anual					
20	Agricultura na Região de Savana	Vs.S		32,76	32,76
VIII - Agropecuária					
21	Agropecuária (assentamentos rurais)	Ac		28,76	28,76
IX - Pecuária (Pastagem plantada)					
22	Pastagem plantada na Região de Savana	Ac.S		8.412,00	8.412,00
OUTROS					
23	Massas d' água (represas, açudes, rios, córregos, corixos, vazantes, baías, salinas)	Ag_ar			
23	Massas d' água (represas, açudes, rios, córregos, corixos, vazantes, baías, salinas)	Ap		784,57	784,57
23	Massas d' água (represas, açudes, rios, córregos, corixos, vazantes, baías, salinas)	Ap.S			
TOTAL			784,57	784,57	784,57
				39.632,53	

Unidades de conservação

As UCs (Tabela 3), dentro da UPG, totalizam quase 170 mil hectares (1700 km²), sendo em sua maioria Reservas Particulares do Patrimônio Natural, estaduais e federais. Apesar desse número maior a UC que mais contribui para as áreas preservadas é o Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro com cerca de 80 mil hectares.

As unidades existentes na UPG Rio Negro se encontram na Tabela 3. Essas unidades fazem parte de um conglomerado juntamente com o Parque Estadual.

Tabela 3 - Unidades de Conservação dentro da UPG Rio Negro, Estado de Mato Grosso do Sul.

Unidades de Conservação	Área (ha.)	Cidade
Unidades Municipais de Conservação		
Área de Proteção Ambiental Municipal		
APA das Sete Quedas de Rio Verde	18.825,47	Rio Verde de MT
Monumento Natural Municipal		
MN Serra de Maracaju	36.594,76	Corguinho
Unidades Estaduais de Conservação		
Parque Estadual		
PE do Pantanal Rio Negro	78.302,98	Corumbá, Aquidauana e Miranda
Reserva Particular do Patrimônio Natural		
RPPN Fazenda Rio Negro	7.647,21	Aquidauana
RPPN Pata da Onça	7.387,00	Aquidauana e Miranda
RPPN Fazenda Nhumirim	862,7	Corumbá
RPPN Fazenda Alegria	1.128,79	Corumbá
RPPN Cabeceira da Lagoa	431,255	Corguinho
Unidades Federais de Conservação		
Reserva Particular do Patrimônio Natural		
RPPN Fazendinha	9.619,00	Aquidauana e Miranda
RPPN Paculândia	8.232,00	Corumbá e Miranda
Total da Área	169.031,17	

No Brasil uma Área de Proteção Ambiental (APA) é geralmente extensa. Possui certo grau de ocupação humana, dotadas de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. Essa categoria de UC tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Pode ser estabelecida em área de domínio público e/ou privado, pela União, estados ou municípios, não sendo necessária a desapropriação das terras. No entanto, as atividades e usos desenvolvidos estão sujeitos a um disciplinamento específico. As áreas de proteção ambiental pertencem ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação, regulado pela Lei 9.985 de 18 de julho de 2000.

As APAs não inviabilizam a propriedade privada e suas diferentes formas de utilização econômica sustentável. No entanto seus proprietários ficam limitados

ou proibidos em algumas atividades potencialmente nocivas ao ambiente natural. As atividades econômicas sustentáveis praticadas nas propriedades inseridas nas APAs podem ter um tratamento empresarial diferenciado. Os produtos oriundos dessas áreas devem ser produzidos com técnicas de manejo e com foco na sustentabilidade. Esse diferencial pode ser um fator agregador de valores, sendo assim os produtos da região podem receber um selo ou certificado de origem.

A APA das Sete Quedas de Rio Verde possui a maior parte de sua área na UPG Taquari, somente cerca de 9% se encontra na UPG Rio Negro. É uma área de beleza natural diferenciada, existindo na APA o Complexo do Balneario de Sete Quedas de Rio Verde com várias atividades turísticas.

As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) são uma categoria de unidade de conservação que estão adquirindo uma aceitação mais ampla entre os proprietários de terra no estado de Mato Grosso do Sul. Estas podem ser criadas através do órgão federal Instituto Chico Mendes, ou através do órgão estadual de meio ambiente, o Imasul.

As RPPNs são unidades de conservação brasileiras previstas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. No artigo 21 da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que criou o sistema, consta que “a Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica”. Na UPG existem duas reservas federais e cinco reservas estaduais. Os dois tipos de RPPN possuem os mesmos objetivos.

A Fazenda Rio Negro, Pata da Onça, Nhumirim, Alegria e Fazendinha possuem praticamente o mesmo tipo de vegetação que são savanas gramíneo-lenhosa e áreas de savana gramíneo lenhosa arborizada. As duas RPPNs que apresentam fitofisionomias mais distintas nessa UPG são Cabeceira da Lagoa que está localizada no planalto, próximo a cidade de Corguinho e tem por característica matas de galeria que conectam o planalto com a planície pantaneira. A outra é a Paculândia que possui quase 80% de sua área no município de Miranda e 20% em Corumbá. Esta área está sob influência direta das inundações do Rio Paraguai apresentando uma vegetação classificada como “formações pioneiras” com influência fluvial e/ou lacustre, e nesse caso arbustiva (espinheiral, saranzeiro, macega, pateiral, pimenteiral) e herbácea (pirizal, caetezal, brejo e baceiro).

A UC denominada Monumento Natural tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. O Monumento Natural pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos natu-

rais do local pelos proprietários. Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Monumento Natural com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei. A visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento.

Áreas particulares onde os proprietários pretendem explorar a atividade ecoturística ou alguma atividade produtiva, que seja compatível com o manejo da unidade, poderão ser mantidas nos Monumentos Naturais, desde que o proprietário aceite o regramento instituído pela unidade de conservação. Em caso contrário, o proprietário será indenizado na forma da lei.

O Monumento Natural Municipal da Serra de Maracaju, localizado no município de Corguinho foi criado em 2007 com o propósito de conservar os recursos naturais da região de forma permanente com bases e princípios sustentáveis. Foi criado também para conservar a alta biodiversidade de fauna e flora, aspectos culturais de extremo valor etnobiológicos e etnoecológicos, principalmente relacionados às populações indígenas e quilombolas existentes no município e a grande beleza cênica e histórica da Serra de Maracaju.

O Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro é a maior UC dessa UPG. Abrange parte dos municípios de Aquidauana e de Corumbá, com 78.303 ha. Segundo o Plano de Manejo do Parque (2008), a área era composta de três propriedades particulares. 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 Parque, a Fazenda Redenção, está localizada entre Corumbá e Aquidauana, com área de 48.727 ha (63% do Parque). E a última propriedade a Fazenda Rancho Alegre, possui uma área de 17.244 ha (22% do Parque) e está localizada no município de Aquidauana. O PEPRN abriga uma paisagem relacionada ao gradiente altitudinal pantaneiro que, apesar de ser mínimo, tem um impacto muito grande na ocorrência de espécies de plantas e, por conseguinte, na de animais.

O Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro foi criado oficialmente em 2000. Foram realizados levantamentos florísticos e análises dos tipos de vegetação ocorrente. O sistema de classificação da vegetação fundamenta-se em aspectos fisionômicos, florísticos, ecológicos e na combinação destes. Segundo Mengatto Jr. e Silva (2009) o parque é caracterizado por paisagens savânicas. Originalmente existiam na região três fazendas de pecuária extensiva e com poucas alterações

nas suas fitofisionomias. Como resultado do mapeamento da cobertura vegetal encontrada no Parque Estadual Pantanal do Rio Negro, foram encontradas 12 classes fitofisionômicas, conforme Tabela 4, com destaque para áreas de mistura entre Savana e Formações Pioneiras, onde são incluídos também as áreas predominantemente ocupadas por campo com pioneiras e ocupando 39,1% do Parque.

Tabela 4 - Fitofisionomias do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, Estado de Mato Grosso do Sul (ABDON et. al., 2009).

Fitofisionomia	Código	Percentual
Floresta Estacional Semidecidual		
Aluvial (Mata Ciliar)	Fa	4,3%
Savana (Cerrado)		
Florestada (Cerradão)	Sd	2,4%
Arborizada (cerrado, campo-cerrado, cerrado aberto)	Sas	0,7%
Gramíneo-lenhosa (campo, caronal, campo alagado)	Sgs	14,6%
Arborizada (cerrado) + gramíneo-lenhosa (campo)	Sa + Sg	0,9%
Campo + cerrado	Sg + Sa	8,0%
Áreas de tensão ecológica (mistura)		
Savana (cerrado) + savana estépica + floresta semidecidual	STNt (STFt)	6,5%
Floresta Estacional semidecidual + formações pioneiras	Npt(F+Pa)	14,2%
Savana (cerrado) + formações pioneiras	Spt(S+Pa)	39,1%
Savana estépica (chaco) + formações pioneiras	TPt(T+Pa)	6,7%
Áreas Antrópicas		
Pecuária (pastagem plantada – <i>Brachiaria</i>) em savana	Ap.S	0,8%
Massas d'água		
Rios, baías, salinas, vazantes, açudes e córregos	água	1,8%

A fitofisionomia do Parque pode ser dividida em três áreas, 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), ao Sul estendendo-se até o rio Aquidauana. Essa diversidade de fitofisionomias e consequentemente de ambientes, mesclando diferentes tipos de inundações inter e intra-anuais, indica boas características da área para proteção da biodiversidade da sub-região do Rio Negro e da Nhecolândia (ABDON et al. 2009).

Conclusões e Sugestões

A UPG Rio Negro possui uma paisagem amplamente conservada, com quase 80% de sua área. Isso não se deve somente as unidades de conservação existentes na região, mas basicamente devido a forma de exploração de seu espaço natural. As pastagens nativas, e mesmo a vegetação natural, servem como forrageiras para o bovino criado nessa região, principalmente na planície pantaneira. Nesta alguns proprietários produzem o bovino orgânico com perspectiva de aumento nesse nicho de mercado.

O modelo sul-matogrossense de incentivo a criação de UCs se fundamenta na oportunidade do repasse de recursos do ICMS aos municípios que possuem unidades de conservação de várias categorias de manejo, das áreas de terras indígenas e mananciais de abastecimento público. Deste modo a UPG Rio Negro possui áreas conservadas em unidades representativas das paisagens existentes alcançando, pelo menos nesse aspecto, uma melhor administração do território.

Referências

- ABDON, M. M.; SILVA, J. S. V.; POTT, A., POTT, V. J., SILVA, M. P.; MENGATTO JR., E. A. Cobertura vegetal do Parque Estadual Pantanal do Rio Negro (PEPRN) – MS. *Anais 2º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal*, Corumbá, 7-11 novembro 2009, Embrapa Informática Agropecuária/INPE, p.674-684.
- BRASIL 2000. *Lei Federal Nº 9.985 de 18/07/2000*. Regulamenta o artigo 225 da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e da outras providências. Disponível.
- CADAVID-GARCIA, E. A. 1984. *O clima do Pantanal Mato-Grossense*. Circular Técnica 14. EMBRAPA-UEPAE de Corumbá (ed.). Corumbá.
- CÂMARA, G.; SOUZA, R. C. M.; FREITAS, U. M.; GARRIDO, J. SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modeling. *Computers & Graphics*, v. 20, n. 3, p. 395 - 403, mai./jun., 1996.
- CUNHA, N.G. 1981. *Classificação e fertilidade dos solos da planície sedimentar do rio Taquari, Pantanal Mato-Grossense*. Corumbá, EMBRAPA, UEPAE de Corumbá. Circular Técnica, 4. 56p.
- IBGE2013.<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=50&search=mato-grosso-do-sul>
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Estimativa populacional 2013*.
- MATO GROSSO DO SUL. *Plano de Manejo do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro*. Sylvia Torrecilha e Rodney Mauro (Org). Campo Grande, MS. 2008.
- MAURO, R. A., G. M. MOURÃO, M. P. SILVA, M. E. COUTINHO, W. M. TOMÁS; W. M. MAGNUSSON. 1995. Influencia do habitat na densidade e distribuição de cervo (*Blastocerus dichotomus*) durante a estação seca, no Pantanal Mato-Grossense. *Revista Brasileira Biologia* 55(4): 745-751.
- MAURO, R. A.; POTT, A.; PEREIRA, M. 1997. Una propuesta de modelos de estados y transiciones para una sabana tropical inundable: el Pantanal Arenoso. *Ecotropicos* 10 (2): 99-112.
- Mengatto Jr. e Silva, J.S.V. 2009. Mapeamento da cobertura vegetal do Parque Estadual Pantanal do Rio Negro (PEPRN), MS. Campinas: EMBRAPA-CNPTIA, 2009. Poster. *Anais da V Mostra de Trabalhos de Estagiários e Bolsistas*, Campinas, SP.
- PADOVANI, C. R.; GALDINO, S.; VIEIRA, L.M. 1996. Rio Taquari: Resultados de vazão, aporte, transporte e deposição de sedimento em suspensão. p. 17. In: II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos del Pantanal. Manejo e Conservação. *Resumos ...* Brasília: EMBRAPA-SPI. 200 p.
- SILVA, J. S. V.; POTT, A.; ABDON, M. M.; POTT, V. J.; SANTOS, K. R. *Projeto GeoMS: cobertura vegetal e uso da terra do Estado de Mato Grosso do Sul*. Campinas/ SP: Embrapa Informática Agropecuária, 2011(a). 64 p.
- SILVA, J. S. V.; SPERANZA, E. A.; VENDRUSCULO, L. G.; ESQUERDO, J. C. D. M.; MAURO, R. A.; BIANCHINI, S. L.; Florence, R. O. *Projeto GeoMS: melhorando o Sistema de Licenciamento Ambiental do Estado do Mato Grosso do Sul*. Campinas/SP: Embrapa Informática Agropecuária, 2011(b). 64 p.

SILVA, M. P. ; MOURÃO, G. M ; MAURO, R. A.; COUTINHO, M. E. Conversion of forest and woodland to cultivated pastures the wetland of Brazil. *Ecotropicos*, Caracas, p. 101-108, 1999.

SILVA, M. P.; MAURO, R.; Mourão, G.;e COUTINHO, M. 2000. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. *Revista Brasileira de Botânica* 23:143-52.

SILVA, M. P.; MOURÃO, G. M.; MAURO, R. A.; COUTINHO, M. E.; TOMÁS, W. M. Situação do desmatamento no Pantanal. In: Congresso Latinomaericano de Ecologia, 2; Congresso de Ecologia do Brasil, 1., 1992, Caxambu. *Anais...* Caxambu: SEB, 1992. p. 381-382.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. 123p.