

Levantamento e representatividade das unidades de conservação do pantanal sulmatogrossense

RAPHAEL LUIS MATHEUS BATISTA*

JÉSSICA MAIA ALVES PIMENTA†

MINEIA MOIMÁZ‡

AFRÂNIO JOSÉ SORIANO SOARES §

ALEXANDRE FRANÇA TETTO¶

Resumo

O pantanal está entre as maiores áreas inundadas do mundo. Sua importância é atribuída principalmente à geomorfologia da região e ao seu pulso de inundação que permite a criação de diferentes nichos ecológicos. Uma das melhores formas de assegurar a manutenção de áreas naturais como o pantanal é a criação de áreas protegidas, contudo, poucos estudos foram encontrados sobre este tema no pantanal. O plano de manejo é considerado guia primordial para a tomada de decisões dentro da unidade, sendo este um requisito mínimo para o funcionamento de uma unidade. Objetivou-se avaliar a representatividade das unidades de conservação que possuem plano de manejo no pantanal sulmatogrossense. O levantamento das unidades e de informações sobre plano de manejo foi realizado por meio de atos de criação, sites oficiais de prefeituras e órgãos ambientais. O perfil das unidades do pantanal sulmatogrossense é composto na sua grande maioria por unidades de uso-sustentável. Nas esferas federal e estadual se destacam as RPPNs, que aparecem em maior quantidade do que as outras categorias, mas em geral são unidades pequenas. Enquanto na esfera municipal são encontradas poucas unidades de uso-sustentável, mas por se tratarem de APAs detém expressão territorial superior as de proteção integral.

Palavras-chave: Áreas protegidas, plano de manejo, reserva da biosfera, conservação.

* Mestrando em engenharia florestal na área de conservação da natureza na UFPR de Curitiba.

† Graduação em engenharia florestal - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul UEMS

‡ Graduada em engenharia florestal - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul UEMS

§ Professor na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul UEMS e coordenador do Grupo de Estudo e Manejo de Áreas Protegidas GEMAP

¶ Professor na Universidade Federal do Paraná - UFPR e coordenador do Laboratório de Unidades de Conservação - LUCs

Abstract

The wetland is among the largest flooded areas in the world. Its importance is mainly attributed to the geomorphology of the region and its flood pulse which allows the creation of different ecological niches. One of the best ways to ensure the maintenance of natural areas such as wetlands is to create protected areas, but few studies have been found on this subject in the wetlands. The management plan is considered a primary guide for decision making within the unit, which is a minimum requirement for the operation of a unit. This study aims to evaluate the representativeness of protected areas that have a management plan in the Sulmatogrossense wetland. The survey of units and information on management plan was carried out by means of creation acts, official sites of city halls and environmental agencies. The profile of units of the Sulmatogrossense wetland consists mostly of sustainable-use units. At the federal and state levels, they stand out as RPPNs, which appear in larger numbers than other categories, but they are generally small units. While in the municipal sphere, there are few sustainable-use units, but because they are APAs, the upper territorial expression is as integral protection.

Keywords: protected areas, management plan, biosphere reserve, conservation.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO PANTANAL SULMATOGROSSENSE

1 INTRODUÇÃO

O pantanal está entre as maiores áreas inundadas do mundo (CUNHA e JUNK, 2015). Sua importância ecológica é atribuída dentre vários fatores às características geomorfológicas da região, que movimentam seu regime de cheias, permitindo a criação de diferentes habitats e nichos ecológicos que por sua vez enriquecem a biodiversidade local (MERCANTE et al., 2011). O pulso de inundação pode influenciar a fauna e a flora de várias maneiras, determinando sazonalmente hábitos de espécies regionais, por exemplo, o padrão alimentar de peixes (SCANFERLA e SÚAREZ, 2016), ou afetando a heterogeneidade florística pela distribuição das espécies arbóreas dada a ocorrência de diferentes estratégias adaptativas de resistência ao estresse hídrico (CUNHA e JUNK, 2000; SCREMIN-DIAS et al., 2011; FERREIRA-JUNIOR et al, 2016).

A relevância que este ambiente possui é reconhecida internacionalmente, uma vez que organizações ao redor do mundo atribuíram ao pantanal brasileiro títulos como Reserva da Biosfera Mundial pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura - UNESCO (FERREIRA, 2013) e também a criação de três sítios Ramsar, sendo um na porção sulmatogrossense, a Reserva Particular do Patrimônio Natural do Rio Negro (MILARÉ, 2011).

Internacionalmente, o pantanal é classificado como uma ecorregião do bioma *flooded grasslands & savanas* (DINERSTEIN et al., 2017), e apesar da sua relevância a sua área de abrangência não é um consenso, uma vez que para se delimitar uma ecorregião vários aspectos devem ser levados em consideração e a escolha e peso dos mesmos acarretam em mudanças nos resultados. Como pode ser observado nos primeiros estudos acerca da delimitação da planície pantaneira, Brasil (1979) definiu uma área de 13.911.100 ha e 15 subregiões se baseando em aspectos físicos e ecológicos. Posteriormente Amaral Filho (1986),

levando em conta fatores pedológicos, elevou esta delimitação para 15.300.000 ha e reduziu para seis o número de sub-regiões.

Atualmente, órgãos governamentais como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e o Ministério do Meio Ambiente utilizam valores próximos a 15.000.000 ha (BRASIL, 2004), em decorrência do uso de mapas com escalas menores. Contudo, o valor mais utilizado pela comunidade científica de diferentes áreas (CRISPIM et al., 2002; ALHO et al., 2011; CHUNHA et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2012; ANDRADE et al., 2013; GOMIDE et al., 2014) foi estimado por Silva e Abdon (1998), que ao utilizarem os fatores de relevo, solo, vegetação e regime de inundação chegaram ao resultado de 13.818.300 ha e 11 subregiões. Deste total, a porção correspondente ao estado de Mato Grosso do Sul é de 64,64%, ou 8.932.149 ha. As cidades sulmatogrossenses estabelecidas no pantanal segundo o mesmo autor são: Aquidauana, Bodoquena, Corumbá, Coxim, Ladário, Miranda, Sonora, Porto Murtinho e Rio Verde de Mato Grosso.

Uma das melhores formas de assegurar a manutenção das áreas naturais como o pantanal, sua biodiversidade e seus recursos naturais é a criação de áreas protegidas, tendo em vista que esta estratégia eleva a conservação a diversos níveis, desde interações ecológicas até a manutenção da variabilidade gênica de determinada região (MARTINS, 1987). A criação de áreas protegidas é uma forma de conservação *in situ*, onde as espécies a serem conservadas são mantidas no seu local de origem, dentro de locais previamente delimitados e regidos por um conjunto de leis que assegurem a sua proteção e seu objetivo de criação (BRASIL, 1994). O termo área protegida é deveras abrangente, pois engloba

desde unidades de conservação, áreas de preservação permanente e reservas legais, até áreas de conservação especial, como é o caso de geoparques ou terras indígenas, que por sua vez possuem o foco na conservação da cultura local, mas por consequência acabam por proteger o ambiente em que vivem. Entende-se então que toda unidade de conservação é uma área protegida, porém a afirmação na direção contrária não é válida (BRASIL, 2006).

Poucos estudos foram encontrados sobre a quantificação das unidades de conservação do Pantanal. No caso do zoneamento econômico ecológico do estado de Mato Grosso do Sul, 3,84% do pantanal se encontram dentro de áreas protegidas, sendo esta a somatória de 18 unidades de conservação com as áreas indígenas. Contudo, este levantamento desconsidera a maioria das UCs municipais, tornando o número exato de pantanal protegido apenas dentro de unidades de conservação impreciso (MATO GROSSO DO SUL, 2009).

O que diferencia então uma área protegida de outra é o seu sistema de leis. As unidades de conservação são regidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Este sistema categoriza as unidades de conservação em dois grandes grupos, de proteção integral e de uso-sustentável. Este primeiro reúne categorias que priorizam a proteção ambiental de forma mais restritiva, sem a possibilidade de uso direto de seus recursos naturais. Neste caso, ficam limitadas as atividades permitidas dentro das UCs, exceto atividades de contemplação, lazer e principalmente educação ambiental. São exemplos de UCs de proteção integral os Parques Nacionais (PARNAs) e Monumentos Naturais (MONAs). O outro grupo reúne unidades de uso-sustentável onde é conciliada a

conservação do ambiente com o uso direto, porém sustentável, de seus recursos (BRASIL, 2000), sendo exemplo desta categoria de manejo as Áreas de Preservação Ambiental (APAs) e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs).

O plano de manejo (PM), segundo a lei nº 9.985 de 2000, é considerado como guia primordial para a tomada de decisões dentro da unidade. Este deve conter diretrizes voltadas para a conservação da biodiversidade específica de cada unidade, algo fundamental para que a UC possa realmente cumprir o seu papel (BRASIL, 2000). A presença deste documento não assegura que o manejo da UC será efetivado de forma plena, uma vez que para a sua concretização é necessário forte engajamento por parte dos gestores na aplicação do plano. Por outro lado, este é o ponto de partida para a gestão de qualquer unidade de conservação, evitando sua caracterização como “parque de papel” (MORSELLO, 2006).

Este estudo buscou avaliar a representatividade das unidades de conservação que possuem plano de manejo no pantanal sulmatogrossense, por meio do levantamento e da identificação das mesmas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A identificação das unidades se limitou à região do pantanal sulmatogrossense pertencentes as cidades de Aquidauana, Bodoquena, Corumbá, Coxim, Ladário, Miranda, Porto Murtinho, Rio Verde, e Sonora. Foram contabilizadas unidades federais, estaduais e municipais estabelecidas conforme o SNUC.

O levantamento das unidades e informações sobre planos de manejo foi realizado

por meio de documentos e sites oficiais das prefeituras e órgãos ambientais das três esferas de governo. Também foram utilizadas fontes provenientes de plataformas de buscas específicas, sendo elas: Sistema Informatizado de Monitoramento de RPPNs (SIMRPPN), disponibilizado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (BRASIL, 2018); o catálogo de RPPNs na Bacia do Alto Paraguai (BRASIL, 2004); o Observatório de Unidades de Conservação da WWF (FERREIRA e VALDUJO, 2010); a primeira aproximação do zoneamento econômico ecológico do estado de Mato Grosso do Sul (MATO GROSSO DO SUL, 2009); e o mapa ilustrativo do sistema nacional de unidades de conservação da natureza (BRASIL, 2015). Por fim, para garantir a veracidade das informações, foram consultados também dados disponíveis em portais de periódicos, universidades e centros de pesquisa, tornando possível listar até aquelas áreas sub-amostradas (correlatas) que não constam nestes cadastros governamentais.

Os dados obtidos foram organizados na forma de tabelas e gráficos através do *software* Excel (2013).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 35 UCs no pantanal de Mato Grosso do Sul (Tabela 1), que abrangem uma área total de 594.269,02 hectares, sendo seis áreas de proteção ambiental (APAs), um monumento natural (MN), sete parques e 21 reservas particulares do patrimônio natural (RPPNs). Deste total, 10 possuem plano de manejo, sendo uma APA, cinco RPPNs e quatro parques.

Tabela 1: Nome, área, ato de criação, presença de plano de manejo e município das unidades de conservação inseridas na porção sulmatogrossense do pantanal.

	Categoria	Nome	Área (ha)	Ato de criação	PM	Municípios
Proteção Integral	Parque Nacional	Serra da Bodoquena	39443,12	DF nº 21 de 2000	Sim	Bodoquena / Porto Murтинho
	Parque Estadual	Pantanal do Rio Negro	148000	DE nº 9.941 de 2000	Sim	Aquidauana / Corumbá
		Serra de Sonora	7900	DE nº 10.513 de 2001	Não	Sonora
		Cachoeira do APA	59	DM nº 2.573 de 2001	Sim	Porto Murтинho
	Parques Naturais Municipais	João Dias	74,21	DM nº 87 de 2001	Não	Aquidauana
		Piraputangas	1300	DM nº 78 de 2003	Sim	Corumbá
		Pirizal	16958	DM nº 85 de 2001	Não	Aquidauana
Monumento Natural Municipal	Serra do Pantanal	5012	DM nº 045 de 2005	Não	Sonora	
Uso-sustentável	APAs Estaduais	Estrada parque de Piraputanga	10108	DE nº 9.937 de 2000	Não	Aquidauana
		Rio Cênico Rotas Monçoeiras	15440	DE nº 9.934 de 2000	Sim	Rio Verde
		Baia Negra	5420	DM nº 1.735 de 2010	Não	Ladário
	APAs Municipais	Córrego do Sítio	3105	DM nº 587 de 2002	Não	Coxim
		Rio Perdido	36146	DM nº 3.107 de 2005	Não	Porto Murтинho
		Sete quedas do Rio Verde	188025	DM nº 800 de 2005	Não	Rio Verde
	RPPNs Federais	Acurizal	13200	P nº 7 de 1997	Não	Corumbá
		Arara Azul	2000	P nº 51 de 2002	Não	Corumbá
		Engenheiro Eliezer Batista	13323	P nº 51 de 2008	Não	Corumbá
		Fazendinha	9600	P nº 65 de 1994	Não	Aquidauana
		Dona Aracy (Caiman)	4010,37	P nº 35 de 2004	Sim	Miranda
		Paculândia	8232	P nº 20 de 2002	Não	Corumbá
		Penha	13100	P nº 7 de 1997	Não	Corumbá
		Fazenda Santa Helena	4685	P nº 76 de 2000	Não	Corumbá
		Fazenda Rio Negro	7000	D CECA nº 10 de 2001	Sim	Aquidauana
		Alegria	1129	R SEMAC nº 44 de 2006	Não	Corumbá
		Cara da Onça	11,69	R SEMAC nº 10 de 2009	Sim	Bodoquena
		Portal do Pantanal Sul I	119,5	D CECA nº 11 de 2001	Não	Miranda
		Portal do Pantanal Sul II	320,13	D CECA nº 13 de 2001	Não	Miranda
	RPPN Estaduais	Estância Caiman	5610	P nº 35 de 2004	Sim	Miranda
	Neivo Pires I	119	D CECA nº 13 de 2001	Não	Miranda	
	Neivo Pires II	320	D CECA nº 11 de 2001	Não	Miranda	
	Nhumirim	863	D CECA nº 6 de 1999	Sim	Corumbá	
Poleiro Grande	16530	D CECA nº 5 de 1998	Não	Corumbá		
Rumo ao Oeste	990	D CECA nº 22 de 2005	Não	Corumbá		
Santa Cecília II	8729	D CECA nº 2 de 1998	Não	Corumbá		
Santa Sophia Pata da Onça	7387	D CECA nº 2 de 1999	Não	Aquidauana		

Fonte: BRASIL, 2004; MATO GROSSO DO SUL, 2009; FERREIRA e VALDUJO, 2010; BRASIL, 2015; BRASIL, 2018.
 Nota: APA: área de proteção ambiental, D: decreto, DE: decreto estadual, DF: decreto federal, DM: decreto municipal, P: portaria, PM: plano de manejo, R: resolução, RPPN: reserva particular do patrimônio natural.

Nota-se que as seis APAs possuem maior área em conjunto dentre todas as categorias de UCs, 258.244 ha (43,46% do total de área protegida do estado de Mato Grosso do Sul). Este fato ressalta a importância destas áreas, que muitas vezes não são tratadas de forma adequada pela gestão governamental, como observado por Santos e Krawiec (2011) em Campo Grande – MS, cuja prefeitura apresenta deficiência na formação dos gestores municipais ligados à gestão das unidades de uso-sustentável quando comparados aqueles encarregados com a gestão das áreas de proteção integral.

Conforme a figura 1 A-B, nota-se a relação da quantidade de unidades, sua esfera de criação e suas proporções em extensão

territorial. No âmbito federal existem nove unidades, que somadas atingem 107.593,49 ha ou 18,11% do total de áreas protegidas, sendo uma integral (394.43,12 ha) e oito de uso-sustentável (68.150,36 ha). Na esfera estadual foram criadas 19 unidades até o momento, somando 230.576,31 ha ou 38,8% do total protegido, sendo duas de proteção integral (155.900 ha) e as outras 17 de uso-sustentável (74.676,31 ha). Por fim, diferentemente das esferas anteriores, na municipal se observa uma inversão na proporção de categorias de manejo, cinco unidades integrais (23.403,20 ha) e quatro sustentáveis (232.696 ha), totalizando 256.099,20 ha ou 43,09% de todo território compreendido pelas UCs.

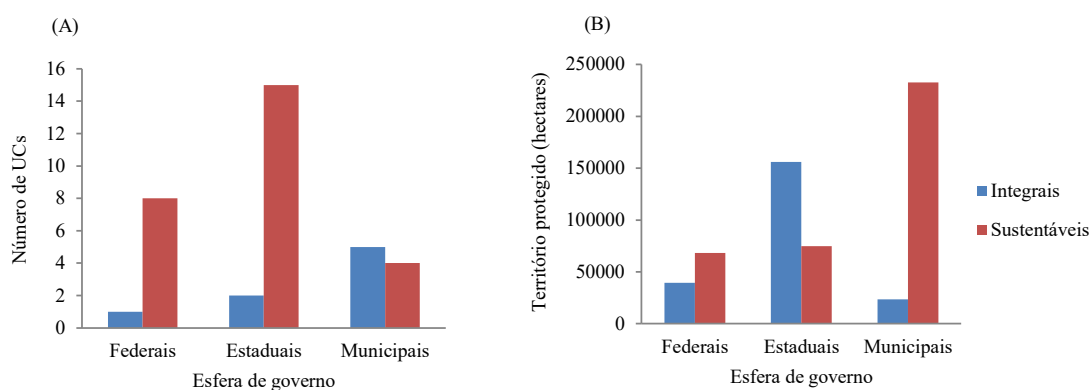


Figura 1: Unidades de conservação de uso-sustentável e de proteção integral. A: Quantidade de UCs em função da esfera de governo. B: Área das UCs em função da esfera de governo.

A avaliação quantitativa das unidades por esfera governamental não demonstrou ser proporcional à extensão territorial preenchida pelas mesmas. Na Figura 1 constata-se que na esfera municipal existe um menor número de unidades de uso-sustentável dentre as outras esferas. Contudo, as quatro unidades sustentáveis municipais, por se tratarem de APAs, são responsáveis

por 90,98% dos 256.099,21 ha de UCs municipais. Este resultado pode ser atribuído em partes à facilidade de criar APAs quando comparadas aos parques, por exemplo, pois APAs são unidades de áreas de grande extensão territorial que não necessitam de desapropriação da população residente e também por não exigir a delimitação da zona de amortecimento (BRASIL, 2000).

Em termos econômicos, APAs garantem ao município uma porcentagem de ICMS ecológico, de sorte, a criação destas pela esfera municipal se torna vantajosa, visto o baixo custo de implantação e manejo desta categoria, além do lucro potencialmente arrecadado (MATO GROSSO DO SUL, 2016).

A tendência de existirem unidades de proteção integral menores em relação as de uso-sustentável não é observada só nos municípios pantaneiros, mas também na capital do estado de Mato Grosso do Sul, Campo Grande. Segundo Santos e Krawiec (2011), a capital do estado possui seis UCs no total, três integrais e três de uso-sustentável. Dessas unidades, 0,32% do território é representado por unidades de proteção integral, mesmo que estas sejam metade da quantia total. Marques e Nucci (2007) apontam que este fenômeno também se assemelha a situação nacional das unidades municipais. Nota-se que no caso das unidades estaduais a porcentagem de área de unidades integrais chega a 67% do território desta esfera de governo, ou seja, duas unidades integrais conseguem abranger uma área maior do que as 17 de uso-sustentável. Isto pode ser consequência da quantidade de RPPNs criadas pelo governo estadual, 15 no total, pois esta categoria pode ser criada em pequenas áreas. De maneira análoga, Padovan e Lederman (2004) apontam que o estado de Santa Catarina também possui maior extensão territorial protegido dentro das unidades estaduais de proteção integral, contudo não possuem RPPNs ou qualquer outra categoria de uso-sustentável, das dez unidades listadas sete são parques estaduais e três são reservas biológicas. Isso demonstra que a representatividade da iniciativa privada encontrada no pantanal sulmatogrossense na conservação não é realidade em outros locais.

O âmbito federal possui uma unidade integral que representa 36,66% da área das unidades desta esfera, sendo esta o Parque Nacional da Bodoquena, enquanto as de uso-sustentável são todas RPPNs. A somatória de RPPNs federais e estaduais no pantanal sulmatogrossense corresponde a 117.278,68 ha ou 19,73% de todo o território preenchido pelas UCs.

Segundo a REPAMS (2016), a criação de RPPNs gera diversos benefícios para o proprietário. A primeira é a isenção de imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR) da área reconhecida como RPPN, algo muito vantajoso para os produtores pantaneiros que não conseguem utilizar totalmente suas terras devido ao regime de inundação. Adjacente a isso, existem os ganhos com os serviços ambientais prestados, tais como manutenção do regime hídrico, ciclagem de nutrientes, sequestro de carbono, qualidade do ar e outros. Além de tudo, os serviços podem ser valorados e transacionados economicamente, gerando lucros pela conservação destas áreas. Mesquita e Vieira (2004) ressaltam que as empresas e proprietários que buscam a criação de RPPNs as utilizam como forma de compensação ambiental e como melhoria da reputação do seu produto ou marca, agregando valor ao mesmo.

Pode-se dizer que o grande número de unidades de uso-sustentável no pantanal sulmatogrossense, que compreendem pouca expressão territorial em comparação com as de proteção integral, é consequência da quantidade de RPPNs criadas como forma de contornar as adversidades da planície. Estas assumem grande importância na conservação, tendo em vista as atuais dificuldades econômicas e políticas na criação de novas unidades públicas (OJIDOS et al., 2008). Segundo Mato Grosso

do Sul (2015), cada uma das sub-regiões do pantanal deve abrigar pelo menos uma UC pública de proteção integral, com foco na visitação e no desenvolvimento de pesquisas de áreas úmidas, e a soma de todas as UCs de uma sub-região deve conter pelo menos 20% do território total desta sub-região. Através do compromisso genuíno por parte dos proprietários e uma recompensa proporcional pelo poder público, a criação de unidades privadas pode ser a principal estratégia no auxílio da conservação do pantanal e no cumprimento destes valores. Dado que as unidades menores podem servir de corredores ecológicos e zonas de amortecimento de outras UCs, que por sua vez permitem o fluxo gênico e a proteção de áreas detentoras de maior biodiversidade (MESQUITA e VIEIRA, 2004).

3.1 representatividade das unidades com plano de manejo

De acordo com a tabela 1, das 35 unidades levantadas pelo estudo, 10 possuem o plano de manejo. Das seis APAs encontradas, uma apresenta plano de manejo, e dos sete parques contabilizados, quatro

apresentam o documento. Com relação as RPPNs, das 21 contabilizadas cinco possuem o plano, relevando que apesar de numerosas seguem a tendênciadas unidades de toda ecorregião.

Marenzi et al. (2005) realizaram o levantamento das unidades de conservação do estado de Santa Catarina. Neste estudo, os autores apresentaram um diagnóstico sobre a qualidade da gestão das mesmas, avaliando entre outros fatores os recursos físicos e humanos e a presença de plano de manejo e conselho gestor. Foi identificado pelos pesquisadores como um dos principais problemas das UCs a falta de plano de manejo, e quando existente, o não cumprimento do documento.

Quando analisada a representatividade da área protegida por estas unidades em comparação com a área total da ecorregião (Tabela 2), observa-se que dos 8.932.149 ha de pantanal sulmatogrossense, 594.269 ha (6,65%) estão resguardados por unidades de conservação. Este valor se demonstra superior aos 3,4% encontrados pelo zoneamento econômico ecológico (MATO GROSSO DO SUL, 2009).

Tabela 2: Representatividade das unidades de conservação do pantanal sulmatogrossense.

Descrição	Área (ha)	Porcentagem (%)
Pantanal sulmatogrossense	8.932.149	100
Área protegida por UCs	594.270	6,65
UCs de proteção integral	218.747	2,45
UCs de uso-sustentável	375.523	4,20
UCs de proteção integral com PM	188.743	2,11
UCs de uso-sustentável com PM	32.935	0,37

Fonte: WWF, 2004; MATO GROSSO DO SUL, 2009; FERREIRA e VALDUJO, 2010; BRASIL, 2015; BRASIL, 2018.

Nota: UC: unidade de conservação, PM: plano de manejo.

Contudo, imaginando um cenário pessimista em que o plano de manejo é um fator crucial para o desempenho do seu papel, 2,11% do pantanal sulmatogrossense se encontram salvaguardados por unidades de proteção integral que possuem plano de manejo, demonstrando que a representatividade das unidades pode variar conforme os dados são interpretados. Destaca-se a importância das unidades de uso-sustentável que representam a maior quantidade de área protegida, porém, dos 4,2% totais, 0,37% se encontra dentro de unidades sustentáveis que possuem plano de manejo.

4 CONCLUSÃO

A porcentagem total de pantanal sulmatogrossense inserida em unidades de conservação é de 6,4%, valor maior que o encontrado por levantamentos anteriores. Contudo, o território coberto por unidades integrais que possuem o plano de manejo é menor que o encontrado na literatura, chegando a 2,11%.

O perfil das unidades de conservação do pantanal sulmatogrossense é composto na sua grande maioria por unidades de uso-sustentável. Nas esferas federal e estadual destacam-se as RPPNs, que possuem maior quantidade que as outras categorias, mas em geral são unidades de pouca extensão territorial. Por outro lado, na esfera municipal são encontradas poucas unidades de uso-sustentável (quatro), mas por se tratarem de APAs detêm expressão territorial superior as de proteção integral. As unidades de conservação de uso-sustentável possuem importância na conservação do pantanal sulmatogrossense, uma vez que protegem 4,2% deste bioma, contudo,

para a efetivação destas terras é necessário atenção redobrada por parte dos seus órgãos gestores, haja visto que 91,19% deste território está inserido em unidades sem plano de manejo.

Para que as unidades deste bioma possam juntas atingir o objetivo de proteção do pantanal se faz necessário o fortalecimento das unidades de uso-sustentável, com foco voltado na capacitação de gestores de unidades municipais, além do desenvolvimento de estratégias que atraiam novos proprietários interessados na conservação e facilite a criação e gestão de novas RPPNs. Em conjunto, a criação de novas unidades públicas deve se ater as categorias de proteção integral, uma vez que estas apresentam uma porcentagem bem menor que a esperada pelo zoneamento do estado.

5 AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Estudo e Manejo de Áreas Protegidas – GEMAP de Aquidauana – MS e ao Laboratório de Unidades de Conservação – LUCs, Curitiba – PR.

REFERÊNCIAS

- ALHO CJR, CAMARGO G, FISCHER E. Terrestrial and aquatic mammals of the Pantanal. **Braz. J. Biol.**, 71(1) (suppl.1), 2011.
- AMARAL FILHO ZP. Solos do Pantanal Mato-grossense. In: ANAIS DO PRIMEIRO SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 1986, Brasília.
- ANDRADE MHS, PAIXÃO RO, ARAÚJO APC. Breves considerações

- sobre os aspectos geoambientais do pantanal de Mato Grosso do Sul: Reflexos na Socioeconomia Rural. **Revista GeoPantanal**, 8(15), 2013.
- BRASIL. Ministério do Interior. Estudo de desenvolvimento integrado da bacia do Alto Paraguai: Relatório da II fase, descrição física e recursos naturais. **SUDECO/EDIBAP**. Brasília. 1979.
- _____. Decreto legislativo n.º 2, de 4 de fevereiro de 1994. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na Cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. DOU de 04/02/1994.
- _____. Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Brasília. DOU de 19/7/2000.
- _____. Catálogo de RPPNs na Bacia do Alto Paraguai – Brasil. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://igeologico.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/catalogo_rppns.pdf>. Acesso em: ago. 19.
- _____. Ministério do meio ambiente. Ministério do planejamento, orçamento e gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de Geociências. **Mapa dos biomas do Brasil**. Primeira Aproximação. 2004. Escala 1:5.000.000.
- _____. Decreto n.º 5785, de 13 de abril de 2006. Plano estratégico nacional de áreas protegidas – PNPA. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF. DOU de 17/4/2006.
- _____. Departamento de Áreas Protegidas, Secretaria de Biodiversidade e Florestas e Ministério do Meio Ambiente. **Mapa ilustrativo do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC**. Estado do Mato Grosso do Sul, DAP/SBF/MMA. 2015. Escala 1:2.300.000.
- _____. Sistema Informatizado de Monitoramento de RPPN, SIMRPPN. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. 2018. Disponível em: <<http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/>>. Acesso em: ago. 2019.
- CRISPIM SMA,_SANTOS SA,_CHALITALVAS,_FERNANDES AHBM,_SILVA MP. Variação sazonal na frequência e composição botânica em área de máxima inundação, pantanal-ms, Brasil. **Arch. Zootec**, 51, 2002.
- CUNHA CN,_JUNK WJ. A classificação dos macrohabitats do pantanal mato-grossense. In: CUNHA CN,_FERNANDEZ MTP,_JUNK W. J. (Eds), Classificação e Delineamento das Áreas Úmidas Brasileiras e de seus Macrohabitats. Cuiabá: Editora UFMT, 1, 2015.
- CUNHA CN,_JUNK WJ. Distribution of woody plant communities along the flood gradient the Pantanal of Poconé, Mato Grosso, Brazil. **International Journal of Ecology and Environmental Sciences**. 27, 2000.
- CUNHA NLA,_DELATORRE MA,_RODRIGUES RBB,_VIDOTTO CA,_GONÇALVES FA,_SCREMIN-DIAS EC,_DAMASCENO-JÚNIOR GC,_POTT VJB,_POTT AC. Structure of

- aquatic vegetation of a large lake, western border of the Brazilian Pantanal. **Braz. J. Biol.**, 72(3), 2012.
- DINERSTEIN E, OLSON D, JOSHI A, VYNNE C, BURGESS ND, WIKRAMANAYAKE E, HAHN N, PALMINTERI S, HEDAO P, NOSS R, HANSEN M, LOCKE H, ELLIS EC, JONES B, BARBER CV, HAYES R, KORMOS C, MARTIN V, CRISTE, SECHREST W, PRICE L, BAILLIE JEM, WEEDEN D, SUCKLING K, DAVIS C, SIZER N, MOORE R, THAU D, BIRCH T, POTAPOV P, TURUBANOVA S, TYUKAVINA A, SOUZA N, PINTEA L, BRITO JC, LLEWELLYN OA, ANTHONY G. MILLER, ANNETTE PATZELT, SHAHINA A. GHAZANFAR, J. TIMBERLAKE N, KLÖSER H, SHENNAN-FARPÓN Y, KINDT R, LILLESØ JPB, BREUGEL PB, GRAUDALL, VOGEL M, AL-SHAMMARI KF, SAL-EEM M. An Ecoregion-Based Approach to Protecting Half the Terrestrial Realm. **BioScience**, v. 67, i. 6, 2017, p. 534–545.
- FERREIRA ABB. Pantanal mato-grossense: considerações sobre a proteção constitucional para um desenvolvimento econômico sustentável. **Interações**, 14(1), 2013.
- FERREIRA-JÚNIOR WG, SCHAEFER CEGR, CUNHA CN, DUARTE TG, CHIEREGATTO LC, CARMO FMS. Flood regime and water table determines tree distribution in a forest-savanna gradient in the Brazilian Pantanal. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 88(1 Suppl.), 2016.
- FERREIRA MN, VALDUJO PH (orgs.). **Observatório de UC's: biodiversidade em unidades de conservação**. Brasília, WWF-Brasil, 2014.
- GOMIDE PHO, SILVA MLN, SOARES CRFS, CARDOSO EL, CARVALHO F, LEAL PL, MARQUES RM, STÜRMER SL. Fungos micorrízicos arbusculares em fitofisionomias do pantanal da nhecolândia, Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 38(4), 2014.
- MARENZI RC, FRIGO F, ECCEL R, SCHIMIDT AD. Unidades de Conservação de Santa Catarina: Base Preliminar de um Diagnóstico de Situação. In: ANAIS DO 3º SIMPÓSIO DE ÁREAS PROTEGIDAS: REPENSANDO ESCALAS DE ATUAÇÃO. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2005.
- MARQUES AC, NUCCI JC. As unidades de conservação e a proteção da natureza. **Revista de Estudos do Vale do Iguaçu**, 8(9), 2007.
- MARTINS PS. **Estrutura populacional, fluxo gênico e conservação "in situ"**. ESALQ-USP, Departamento de Genética, Piracicaba -SP, IPEF, 35, 1987.
- MATO GROSSO DO SUL. Lei n.º 3.839, de 28 de dezembro de 2009. Institui o Programa de Gestão Territorial do Estado de Mato Grosso do Sul (PGT/MS) aprova a Primeira Aproximação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE/MS), e dá outras providências. DOE 29/12/2009.
- _____. Segunda Aproximação do Zoneamento Econômico Ecológico do Estado de Mato Grosso do Sul - ZEEMS, 2015.

- Disponível em: <<http://www.semagro.ms.gov.br/zoneamento-ecologico-economico-de-ms-zee-ms>>. Acesso em: ago. 2019.
- _____. Resolução Semade n.º 27, de 16 de fevereiro de 2016. Estabelece os critérios, fórmulas de cálculo e os procedimentos de participação dos municípios no rateio da alíquota do ICMS Ecológico para o componente Unidades de Conservação e Terras Indígenas e dá outras providências. DO n. 9.109 de 22/02/ 2016.
- MERCANTE MA,_RODRIGUES SC,_ROSS JLS. Geomorphology and habitat diversity in the Pantanal. **Braz. J. Biol.**, 71(1) (suppl.1), 2011.
- MESQUITA CAB,_VIEIRA MCW. RPPN – Reserva particular do patrimônio natural da mata atlântica. São Paulo, Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, Série MAB – UNESCO, Caderno nº28, 2004.
- MILARÉ E. Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco. Doutrina, jurisprudência, glossário. **Revista dos Tribunais**, 7, 2011.
- MORSELLO C. *Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo*. São Paulo: Annablume, 2, 2006.
- OJIDOS F,_RIZZIERI J,_SIMÕES LL. **Reserva particular do patrimônio natural – RPPN: iniciativa cidadã para a proteção da natureza**. São Paulo, FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, CI - Conservação Internacional, World Wildlife Fund (WWF) Brasil, 2008.
- OLIVEIRA AKM,_OLIVEIRA MD,_FAVERO S,_OLIVEIRA LF. Diversity, similarity and trophic guild of chiropterofauna in three southern Pantanal sub-regions, State of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**. Maringá, 34(1), 2012.
- PADOVAN MP,_LEDERMAN MR. Análise da situação do manejo das unidades de conservação do estado do Espírito Santo, Brasil. In: ANAIS DO QUARTO CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, Curitiba, 2004.
- REPAMS. Associação de RPPNs de Mato Grosso do Sul. **RPPN (reserva particular do patrimônio natural). A história da conservação em terras particulares no Mato Grosso do Sul. Campo Grande – MS**. REPAMS e WWF-Brasil. 33p. 2016. Disponível em: <https://www.repams.org.br/_arquivos/publicacao/publicacao-wwf-repams-final-2017.pdf>. Acesso em: ago. 2019.
- SANTOS CF,_KRAWIEC VAM. A Situação Ambiental e a Administração das Unidades de Conservação em Campo Grande - MS, na Visão de seus Gestores. **Floresta e Ambiente**, 18(3), 2011.
- SCANFERLA AFLS,_SÚAREZ YR. Flood pulse are the main determinant of feeding dynamics and composition of Odonostilbe pequirá Characiformes (Characidae) in southern Pantanal, Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensia**. 28(19), 2016.
- SCREMIN-DIAS E,_LORENZ-LEMKE AP,_OLIVEIRA AK. The floristic heterogeneity of the Pantanal and the

occurrence of species with different adaptive strategies to water stress. **Braz. J. Biol.**, 71(1) (suppl. 1), 2011.

SILVA JSV,_ABDON MM. Delimitação do Pantanal Brasileiro e suas sub-regiões.

Pesq. agropec. bras., 33, 1998. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/5050>>. Acesso em: mai. 19.