

BIOGEOGRAFIA E PAISAGEM

Organizadores

Leonice Seolin Dias

José Mariano Caccia Gouveia

Eduardo Salinas Chávez

Colaboradores

Edson Vicente da Silva

Paulo Cesar Rocha

1ª Edição



unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

PPGG - Mestrado Profissional em Geografia
Recursos Hídricos e Meio Ambiente - FCT/UNESP

Capítulo 5

Monumentos naturais em Mato Grosso do Sul: geoconservação e importância no estudo da paisagem

Rafael Martins Brito¹⁴; Eduardo Salinas Chávez¹⁵
Patrícia Helena Mirandola Garcia¹⁶

INTRODUÇÃO

A consolidação das áreas protegidas no formato moderno, que tem como referência o Parque Nacional de Yellowstone em 1872, nos EUA, foi influenciada a princípio pela busca da identidade nacional dos países do novo mundo, associada à preservação de suas belezas cênicas e à transformação de suas paisagens em monumentos (MORSELLO, 2001; RUNTE, 1979). Todavia, o estabelecimento destas áreas no mundo vem se consolidando historicamente como a principal estratégia para proteção da diversidade biológica e conservação dos recursos naturais, através da busca pela representatividade de ecossistemas e paisagens naturais (BARRETO; DUDLEY, 2008; DRUMMOND, 2017; MYERS, 2000).

Entre os principais esforços empregados pela Comissão Internacional de Áreas Protegidas (WCPA), criada em 1962 pela União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (UICN), está a padronização das diversas categorias de Unidades de Conservação (UCs) existentes em âmbito mundial (DRUMMOND, 2017). A categoria Monumento Natural figura entre as seis categorias oficiais definidas pela UICN e entre as 12 categorias estabelecidas pela Lei 9.985/2000 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), observando como objetivo basilar a “preservação de sítios naturais raros e de grande beleza cênica” (BRASIL, 2000, p. 15).

¹⁴Geógrafo, doutorando em Geografia pelo programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: rafaelgeografiaufms@gmail.com

¹⁵Doutor em Geografia pela Universidade de Havana/Cuba. Professor Doutor Visitante da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), *campus* Três Lagoas. E-mail: esalinasc@yahoo.com

¹⁶Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: patriciaufmsgeografia@gmail.com

De forma antagônica aos anseios pela preservação de paisagens naturais raras e de importante significado cultural, a fragmentação dos habitats promovida, entre outros, pelo avanço de pastagens, agricultura, silvicultura, mineração, urbanização, impõe ao mesmo tempo a perda da biodiversidade e o isolamento geográfico destas UCs, onde, por vezes, sua seleção é motivada apenas pela ausência de valores econômicos e produtivos (ARAÚJO, 2007; PRESSEY, 1994).

Não obstante a esta realidade, os seis Monumentos Naturais criados em Mato Grosso do Sul localizam-se no bioma Cerrado, considerado como um dos “*hotspots*” para a conservação da biodiversidade no mundo, e impactado com a perda de mais da metade de sua área original para ocupações como pastagem e culturas anuais, em um processo intensificado por políticas governamentais a partir dos anos 1950 (FRANCO *et al.*, 2017; GANEM *et al.*, 2013; KLINK; MACHADO, 2007; MYERS, 2000). A diversidade biológica apresenta relação direta com os aspectos da geoconservação ou conservação da Geodiversidade, do qual visa a preservar características e processos geológicos, geomorfológicos e pedológicos e seus valores significativos, tão sensíveis a distúrbios quanto à biodiversidade (SHAPLERS, 2002).

Conforme expõe Brito (2020), estudos de considerável importância vêm sendo observados em relação às UCs no Estado, como o de espécies ameaçadas, administração e situação ambiental das unidades, motivações e incentivos para a criação de RPPNs, gestão do ICMS-Ecológico, dentre outros (MOREIRA, 2004; PELLIN; RANIERI, 2009; SANTOS; KRAWIEC, 2011; TORRECILHA *et al.*, 2017). Contudo, identifica-se a necessidade de estudos voltados para a análise das transformações da paisagem e o desdobramento dessas mudanças no âmbito da conservação da natureza no Estado.

Portanto, a emergência da proteção da biodiversidade e geodiversidade frente à aceleração do uso dos recursos naturais, em consonância com a necessidade da representatividade de paisagens sob tutela de UCs, indicam a importância do estudo desta categoria no Estado pela essência de seus propósitos, possibilitando o entendimento dos preceitos que justificam sua existência em um bioma severamente afetado por intervenções antrópicas. Assim, o objetivo deste trabalho é entender o histórico dos Momentos Naturais, identificar os aspectos e atributos da sua geodiversidade e explorar sua importância nos estudos da paisagem no Estado de Mato Grosso do Sul.

MÉTODO DE ANÁLISE

Os procedimentos adotados para a realização da pesquisa constituem-se das seguintes etapas: i) revisão bibliográfica pertinente ao tema; ii) consulta de dados e informações sobre as UCs em órgãos oficiais como o Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto do Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), secretarias municipais de meio ambiente (ou equivalente), órgãos gestores e respectivos planos de manejo das UCs; iii) organização, apresentação e análise dos aspectos históricos (contexto global, nacional e local), físico-geográficos e sua relação e importância no Sistema Estadual e Unidades de Conservação (SEUC).

RESULTADOS

Histórico e conceitos

A princípio, as iniciativas de se preservar as imponentes belezas cênicas produzidas pela natureza e a vida selvagem em território estadunidense, foram permeadas por pressões advindas de interesses de expansão como das ferrovias do Pacífico Norte, ou das explorações de minério e madeira, encurralando à época os parques recentemente instituídos (RUNTE, 1979).

A descoberta de ruínas de antigos assentamentos humanos, em uma das últimas empreitadas de exploração do sudoeste americano no início do século XX e a rápida comercialização de relíquias, desde fósseis pré-históricos a madeira petrificada, instigou John F. Lacey à criação dos chamados monumentos nacionais, com objetivo de selecionar áreas de interesse histórico e científico localizados no país¹⁷. Poucas semanas após a aprovação do projeto de lei dos Monumentos, o então Presidente Theodore Roosevelt utilizou a palavra “científico” para incluir maravilhas geológicas no contexto de proteção, privilegiando mais uma vez a paisagem (RUNTE, 1979).

Ainda na primeira metade do século XX, pós-Convenção para Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas naturais dos países da América Latina, em 1940 (convenção de Washington), recomendações feitas acerca da necessidade de ampliação das áreas protegidas na região suscitaram, entre outras, a inserção da categoria

¹⁷Ainda que com propósitos distintos, alavancados por motivações idênticas à criação dos parques nacionais, conforme explica Runte (1979).

Monumento Natural na lista oficial da UICN em 1942 (PUREZA, 2014). Entretanto, cabe ressaltar que os monumentos naturais constavam desde 1937 como bens nacionais no Brasil pelo Decreto-Lei 25:

§ 2º Equiparam-se aos bens a que se refere o presente artigo e são também sujeitos a tombamento os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana (BRASIL, 1937, s/p).

Eram, portanto, oficialmente protegidos por instrumento jurídico que resguardava sua importância nacional e a efetivava por meio do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (BARROS, 2000). A promulgação da convenção de 1942 ocorreu no Brasil apenas em 1966, pelo Decreto 58.054, e trazia na sua definição de Monumentos Naturais os seguintes termos:

As regiões, os objetos, ou as espécies vivas de animais ou plantas, de interesse estético ou valor histórico ou científico, aos quais é dada proteção absoluta, como fim de conservar um objeto específico ou uma espécie determinada de flora ou fauna, declarando uma região, um objeto, ou uma espécie isolada, monumento natural inviolável, exceto para a realização de investigações científicas devidamente autorizadas, ou inspeções oficiais. (BRASIL, 1966, s/p).

Mais tarde, a Resolução Conama 11, de 3 de dezembro de 1987, revogada pela Resolução 428, de 2010, viria a declarar os monumentos naturais oficialmente como unidades de conservação. Em um contexto atual, de forma mais abrangente a UICN traz definições sobre a categoria III, correspondente aos monumentos naturais e suas áreas selecionáveis como sendo

[...] reservadas para proteger um monumento natural específico, que pode ser um relevo, montanha do mar, caverna submarina, característica geológica como uma caverna ou mesmo uma característica viva, como um bosque antigo. Geralmente são áreas protegidas muito pequenas e têm alto valor para o visitante. (DUDLEY, 2008, p. 17).

O objetivo primário partilhado pela UICN, conforme descrito por Dudley (2008, p. 17) destaca sua função de “proteger características naturais excepcionais específicas e sua biodiversidade e habitats associados”. Reitera-se que a Lei 9.985/2000 do SNUC atualmente estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, define em termos mais restritos suas funções, como sendo “preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica” (BRASIL, 2000, p. 17). Assim, observa-se que as indicações dos objetivos de proteção à biodiversidade e habitats

atribuídas pela UICN não obtêm destaque na definição consolidada pelo SNUC, aproximando-se mais da estabelecida pelo Decreto 58.054/1966, situação apontada também por Couto e Figueiredo (2019).

Apesar da dinâmica de gerenciamento similar aos parques, os monumentos naturais diferenciam-se fundamentalmente pelo fato de não abrigarem grande diversidade de ecossistemas e serem locais relativamente pequenos, uma escala menor no tamanho e na complexidade de gerenciamento (BARROS, 2000; DUDLEY, 2008). Tais características, todavia, não resultam inobservância na avaliação de critérios da biodiversidade e sua importância na seleção destas áreas.

Monumentos naturais no Brasil

Como consta na referida Lei do SNUC, as UCs encontram-se distribuídas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral (PI) e Unidades de Uso Sustentável (US). As categorias de manejo de PI são: Parque (nas esferas nacional, estadual e municipal), Reserva Biológica (REBIO), Estação Ecológica (ESEC), Refúgio da Vida Silvestre (RVS) e Monumento Natural (MONA). Já entre as categorias de US estão: Área de Proteção Ambiental (APA), Floresta Nacional (FLONA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), Reserva de Fauna (REFAU), Reserva Extrativista (RESEX) e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

Segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, existem no Brasil 2.376 UCs, das quais 761 são de proteção integral, sendo 59 monumentos naturais. Os MONAs abrangem uma área total de 11.643.653 hectares, equivalente a 2,48% do total das UCs e 0,02% da área continental protegida do país. Sua distribuição ocorre nos biomas Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal e marinho (CNUC, 2020).

Couto e Figueiredo (2019), em estudos sobre a relevância da geodiversidade para a conservação da natureza, observaram entre os MONAs cadastrados no CNUC¹⁸, a indicação dos aspectos geomorfológicos como a principal motivação de sua criação, sendo a biodiversidade e os elementos culturais identificados em menor grau. Os autores apontam os aspectos da geodiversidade mais comuns que justificam esta categoria como sendo: resquícios paleontológicos, resquícios arqueológicos, maciços, cavidades naturais, serras, inselbergs, rios, lagoas, cânions, cachoeiras, falésias, dunas e ilhas oceânicas.

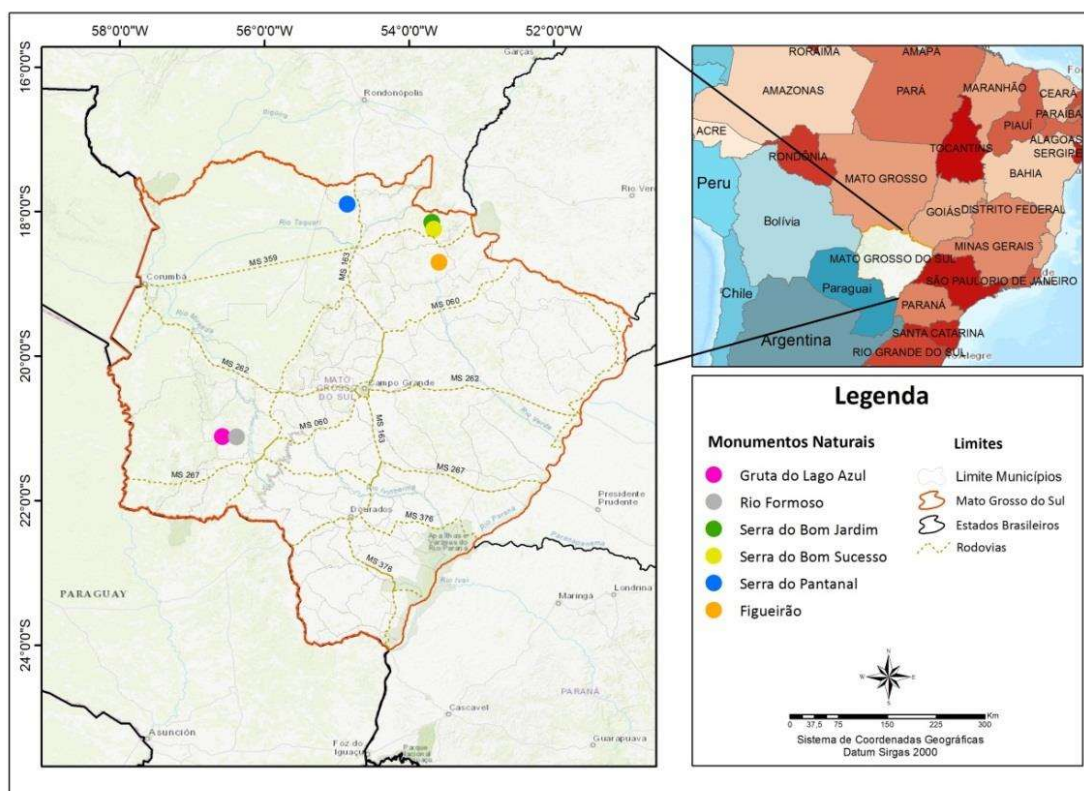
¹⁸Foram contabilizados 60 monumentos naturais em Couto e Figueiredo (2019), porém atualmente constam 59 unidades no CNUC.

Monumentos naturais em Mato Grosso do Sul

Em Mato Grosso do Sul existem seis UCs da categoria MONA, em sua totalidade localizadas no bioma Cerrado, abrangendo 18.751 hectares, correspondente a 0,07% do território estadual (Figura 1). A criação dos MONAs no Estado pode ser considerado recente em relação a outras categorias de UCs como as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), Parques Nacionais/Estaduais e Áreas de Proteção Ambiental. A expansão desta categoria acompanha o aumento de áreas protegidas por UCs no Estado, onde entre os anos de 2001 e 2010 foram criadas 73 unidades em diferentes regiões (BRITO; MIRANDOLA; SALINAS, 2020).

Nota-se que metade destas UCs listadas no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC) consta no CNUC e possuem um plano de manejo (Quadro 1). Essas questões tornam-se importantes à medida que influenciam diretamente no cumprimento dos objetivos propostos e as razões pelas quais as UCs foram criadas, assim como no seu manejo e gerenciamento (ARAÚJO, 2007; BRITO; MIRANDOLA; SALINAS, 2000).

Figura 1 – Localização dos monumentos naturais em Mato Grosso do Sul



Fonte: Os autores (2020).

Quadro 1 – Informações sobre os monumentos naturais em Mato Grosso do Sul

Nome	Municípios	Ano	Área (ha)	Consta no CEUC	Consta no CNUC	Plano de Manejo	Zona de Amortecimento
Monumento Natural Serra do Bom Jardim (MNMSBJ)	Alcinópolis	2003	5597,630917	Sim	Sim	Sim	Sim
Monumento Natural Serra do Bom Sucesso* (MNMSBS)	Alcinópolis	2018	2665,437944	Sim	Não	Não	Sim
Monumento Natural Serra do Pantanal (MNMSP)	Sonora	2005	5029,03621	Sim	Não	Sim	Não
Monumento Natural do Figueirão (MNMSF)	Figueirão	2005	5048,641953	Sim	Não	Não	Não
Monumento Natural Estadual do rio Formoso (MNERF)	Bonito	2003	18,479864	Sim	Sim	Sim	Sim
Monumento Natural Estadual Gruta do Lago Azul* (MNEGLA)	Bonito	2001	275,942656	Sim	Sim	Não	Não

* Possui apenas um plano emergencial.

Fonte: Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC, 2020).

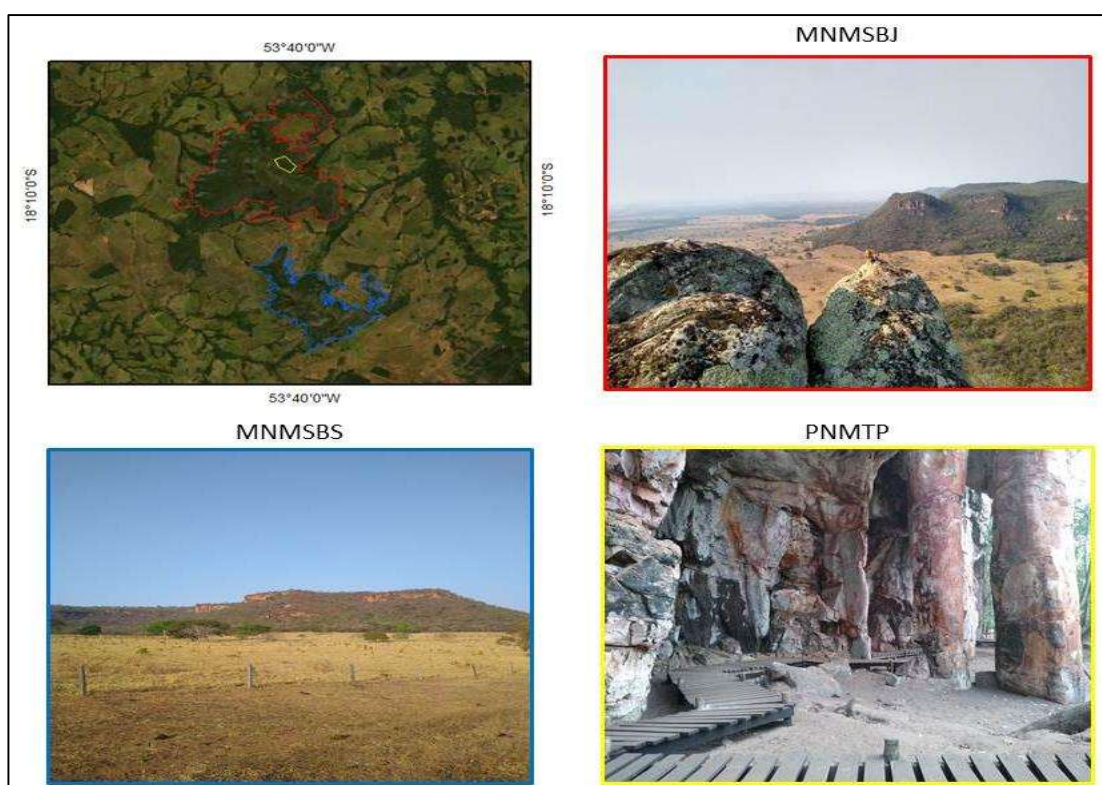
Em consonância à tendência nacional, conforme apontam Couto e Figueiredo (2019), a escolha dessas unidades tem como principal foco aspectos da geodiversidade, e, no caso do Estado, estão ligados a aspectos como serras, resquícios arqueológicos, resquícios paleontológicos, cavidades naturais e rios, por vezes com mais de um atributo principal para a mesma UC, associando em alguns casos a justificativa da proteção de espécies da fauna e da flora e aspectos culturais e históricos, como é o caso do MNMSBJ, MNMSBS e MNEGLA.

Os aspectos históricos e culturais do MNMSBJ, elencados em seus objetivos de preservação, estão relacionados à existência em seu interior do maior sítio de arte rupestre registrado no Estado de Mato Grosso do Sul, segundo Aguiar *et al.* (2012, p. 29), constituindo-se “testemunho material da vida dos povos da pré-história e por isso despertam a atenção de turistas e pesquisadores”. A existência de aspectos culturais tão singulares deu origem ao Parque Natural Municipal Templo dos Pilares (PNMTP) descrito da seguinte forma:

Neste parque municipal está situado o sítio arqueológico homônimo. Trata-se de um verdadeiro monumento, cuja magnanimidade é garantida pelos engenhos da natureza. Enormes pilares naturais se elevam, dando sustentação ao teto de um grande abrigo. Nos mesmos pilares, assim como nas paredes e até mesmo no teto, numerosas gravuras e pinturas competem por espaço. Este sítio difere de tudo que existe no Estado, tanto pelas suas belas formas naturais quanto pela transformação que sofreu pela mão humana na pré-história. (AGUIAR *et al.*, 2016, p. 7).

O MNMSBS, vizinho ao MNMSBJ e PNMTTP, possui também sítios arqueológicos de importância histórica e cultural para o Estado, com características similares de geodiversidade e justificativas semelhantes para sua criação (Figura 2).

Figura 2 – Características fisiográficas dos Monumentos Serra do Bom Jardim, Serra do Bom Sucesso e Parque Natural Municipal Templo dos Pilares



Fonte: Os autores (2019).

Os objetivos de conservação da geodiversidade nestas UCs abarcam também o interesse em consolidar atividades como pesquisas científicas e o turismo na região, denominada como rota Cerrado/Pantanal (ALCINÓPOLIS, 2003). Inocêncio e Ganoa (2017), em estudos sobre o papel das UCs em Alcinópolis, destacam a potencialidade de se conciliar a conservação com atividades de ecoturismo na região, mediante a melhoria da infraestrutura local. Os monumentos naturais serra do Pantanal e serra do Figueirão, localizados respectivamente nos municípios de Sonora e Figueirão, observam os mesmos

critérios de criação relativos à geodiversidade encontrados nas UCs localizadas em Alcinópolis, porém, sem a presença de elementos históricos e culturais como justificativa para sua proteção. O MNMSP, assim como o MNMSBJ e MNMSBS, faz parte da rota turística Cerrado/Pantanal, sendo o terceiro MONA em extensão territorial no Estado (Quadro 2).

Quadro 2 – Aspectos fisiográficos dos Monumentos Naturais em Mato Grosso do Sul

Justificativa/Objetivos da Unidade de Conservação	Proteger paisagens pouco alteradas e de notável beleza cênica e características relevantes de natureza geológica, espeleológica, arqueológica, cultural e histórica.	Preservar os ecossistemas, espécies da flora e da fauna nele associados, a manutenção das bacias hidrográficas e do patrimônio natural, arqueológico, histórico, cultural e paisagístico da região.	Proteger beleza cênica e diversidade de fauna e flora.	(sem informações)	Ampliar e assegurar a integridade física e biológica das grutas do Lago Azul e Nossa Senhora Aparecida, preservando estes sítios espeleológicos raros e de grande beleza cênica.	Preservar sítios com características bióticas e abióticas naturais excepcionais e belezas cênicas, favorecer a pesquisa científica, educação ambiental, turismo de natureza e recreação.
Vegetação	Savana parque com floresta galeria e pastagem cultivada.	Savana parque com floresta galeria e pastagem cultivada.	Savana florestada e cultura agrícola.	Savana arborizada com floresta de galeria e pastagem cultivada.	Floresta estacional decidual submontana e pastagem cultivada.	Floresta estacional decidual submontana e pastagem.
Solos	Areias quartzosas álicas; podzólico vermelho-amarelo álico e solos litólicos álicos.	Areias quartzosas álicas e podzólico vermelho-amarelo eutrófico.	Areias quartzosas álicas; latossolo vermelho-escuro álico; podzólico vermelho-amarelo distrófico e solos litólicos distróficos.	Areias quartzosas álicas; areias quartzosas hidromórficas álicas e solos Litólicos álicos.	Planossolo eutrófico e rendzina textura média.	Latossolo vermelho-escuro álico.
Altitude	Entre 390 e 790 metros	Entre 430 e 780 metros	Entre 180 e 470 metros	Entre 390 e 610 metros	Entre 370 e 560 metros	Entre 240 e 250 metros
Geologia	Grupo Caiuá: Formações rio Paraná e Santo Anastácio. Grupo São Bento: Formações Pirambóia, Botucatu e Serra Geral.	Grupo Caiuá: Formações rio Paraná e Santo Anastácio. Grupo São Bento: Formações Pirambóia, Botucatu e Serra Geral.	Grupo Paraná: Formação Furnas. Grupo Bacia Pantanal: Formações Cachoeirinha e Pantanal. Grupo Cuiabá: Subunidade Pelítica.	Grupo São Bento: formação Botucatu. Grupo Caiuá: Grupo Caiuá indiviso.	Grupo Corumbá: Formações Bocaina e Cerradinho.	Grupo Cuiabá: Subunidade Pelítica.
Geodiversidade	Serra e resquícios arqueológicos	Serra e resquícios arqueológicos	Serra	Serra	Cavidade natural resquícios paleontológicos	Rio/Cachoeira
MONA	MNMSBJ	MNMSBS	MNMSP	MNMSF	MNEGLA	MNERF

Fonte: Alcinópolis (2008), Sonora (S/D), Decreto 10.394/2001, Bonito (2017).

Nota-se como ponto diferencial importante no uso e cobertura da terra do MNMSP, a presença de cultura agrícola no interior de sua delimitação (setor norte e leste), fator incomum em relação aos outros MONAs onde é constante a presença da pastagem cultivada¹⁹. Este fator, aliado à ausência do estabelecimento de uma zona de amortecimento em seu plano de manejo, como explicam Furlan e Jordão (2013), pode interferir diretamente nos objetivos pelos quais as UCs foram criadas. O MNMSF, segundo maior MONA em extensão no Estado, relaciona-se também com as singularidades geológicas e geomorfológicas da região, porém não apresenta objetivos claros para sua criação, principalmente, pelo fato de não obter plano de manejo estabelecido ou outros documentos oficiais que forneçam elementos específicos da justificativa para sua instituição.

Os monumentos Gruta do Lago Azul e rio Formoso, localizados no município de Bonito, apresentam características diferentes dos demais quanto a geodiversidade justificada para criação e implantação, e também em sua administração, que se dá em âmbito estadual. No caso do MNEGLA, o objeto de interesse de preservação está no patrimônio espeleológico, sendo as grutas consideradas um patrimônio natural e cultural da região. Conforme Moura (2008, p. 41), as grutas que compõem o complexo de cavernas da Serra da Bodoquena possuem valores de “rara beleza e conservam um conjunto patrimonial e científico de relevância multidisciplinar, devido a seus registros geológicos, geomorfológicos, paleontológicos e biológicos”.

Já o MNERF, está associado à formação de piscinas naturais e cachoeiras, onde, segundo Moura (2008, p. 40), “os barramentos naturais formados ao longo do rio Formoso, se configuram em uma sequência de lagos interligados, sendo uma das principais atrações turísticas do local”. Ambos os monumentos estaduais têm em comum na essência de seus objetivos, a manutenção e a evolução do potencial do turismo de natureza e recreação (desenvolvidos antes mesmo da criação das UCs) e a compatibilização da conservação de sua geodiversidade. Seabra (2016) reforça que o aumento da demanda turística sobre o patrimônio que se deseja preservar, seja natural ou cultural, exigem práticas de conservação que envolvam a identificação de suas vulnerabilidades e potencialidades, em decorrência do aumento de pressão antrópica exercida no local.

¹⁹Informações obtidas em mapeamentos preliminares por meio da utilização de imagens distribuídas pelo Mapbiomas entre os anos de 1984 e 2018.

Nota-se que os principais atributos para a instituição dos MONAs no Estado (Serras, resquícios paleontológicos, resquícios arqueológicos, cavidades naturais e rios) coincidem com as características de geodiversidade mais comuns encontradas âmbito nacional conforme expõe Couto e Figueiredo (2019), envolvendo em pelo menos metade destas UCs mais de um atributo, como é o caso do MNMSBJ, MNMSBS e MNMGLA. Enquanto a média de território destinado para esta categoria de UC no país mostra-se relativamente pequena, entre um e 250 hectares, em Mato Grosso do Sul a variação está em torno de 18 e 5.000 hectares, o que pressupõe maior esforço no levantamento de recursos e planejamento em suas demandas de manejo e gestão.

Paisagem e monumentos naturais

Em paralelo à análise dos diferentes atributos e razões que influenciam a preservação de aspectos naturais e culturais importantes para determinadas regiões, em especial os elegíveis pela categoria Monumento Natural, encontra-se no cerne de sua motivação questões ligadas ao conceito da paisagem e sua importância para o planejamento e desdobramento dos diferentes interesses na gestão destas áreas. A paisagem neste caso pode ser entendida como

um sistema espaço-temporal complexo e aberto que se origina e evolui na interface natureza-sociedade, integrado por elementos naturais e antrópicos, com estrutura, funcionamento, dinâmica e evolução próprias, que lhe conferem integridade, limites espaciais e hierarquia, constituindo uma associação de elementos e fenômenos em constante e complexa interação, movimento e intercâmbio de energia, matéria e informação. (SALINAS *et al.*, 2019, p. 14).

Assim, os anseios de preservação da diversidade biológica arraigados na concepção de criação da maior parte das áreas protegidas na atualidade, estão de certa forma estreitamente relacionados a questões da geodiversidade, ao considerar que a biodiversidade é uma consequência da evolução geológica do nosso planeta (que inclui sua estrutura, litologia e a história de seu desenvolvimento) por um lado, e as condições climáticas existentes em um determinado território, por outro, que originam um relevo particular que é capaz de redistribuir energia, fluxos de matéria e informação, tanto de fora do sistema (radiação solar, precipitação, etc.) quanto do interior (gravidade, infiltração, escoamento superficial e subterrâneo da água) (SALINAS *et al.*, 2019).

Todos esses aspectos, por sua vez, condicionam os processos de formação do solo, o umedecimento da superfície e, finalmente, a diversidade ecológica ou de habitat e, portanto, a diversidade biológica e a distribuição espacial de espécies de plantas e animais. Essa variação espacial na superfície da Terra, conhecida como geodiversidade ou diversidade da paisagem deve ser considerada na seleção, planejamento e gestão de áreas protegidas (FRANKLIN, 1993; KAVANAGH; LACOBELLI, 1995; RAMÍREZ-SÁNCHEZ *et al.*, 2016).

Sabe-se que com a intensificação das ações antrópicas e a consequente transformação na matriz das paisagens naturais, é acentuada a tendência de se reservar áreas menos atrativas economicamente para o estabelecimento de UCs, impondo-lhes uma pressão externa frequente, ocasionando a fragmentação de seu entorno e consequente isolamento.

Como exemplo, é possível citar a expansão desordenada da atividade agropecuária no bioma cerrado em Mato Grosso do Sul, em especial na bacia do alto rio Taquari, onde se localizam os monumentos naturais serra do Bom Jardim e derra do Bom Sucesso, onde têm sido detectadas alterações na sucessão natural da vegetação, o aceleração dos processos erosivos, a fragmentação de habitats e a degradação das paisagens a nível regional (GALDINO *et al.*, 2003). Neste cenário, Trindade e Rodrigues (2019) em estudos sobre mudanças no uso do solo em zonas de amortecimento no Parque Estadual Serra de Caldas em Goiás, também identificam que as áreas de cerrado com maior nível de preservação estão em solos com menor aptidão agrícola, observando a perda de recursos florestais no entorno dessas unidades.

Desta feita, o uso de abordagens científicas transdisciplinares na pesquisa contemporânea para a conservação e manejo da natureza, resultante da integração da abordagem ecológica (mais funcional e biocêntrica) e da abordagem geográfica (mais estrutural e policêntrica) em uma perspectiva holística (enriquecida com a contribuição de muitas outras disciplinas), fornece uma sólida base teórico-metodológica para a compreensão do funcionamento ecológico das paisagens, o esclarecimento da influência da heterogeneidade espacial na distribuição da biodiversidade e nas características dos processos nas diferentes paisagens. Acredita-se, assim, que esta seja a forma mais apropriada para a base do estabelecimento de tipos e regimes de manejo que garantam o uso sustentável dos territórios e uma conservação adequada da diversidade biológica e da paisagem como meio de vida (CHÁVEZ *et al.*, 2014).

CONCLUSÃO

A necessidade de se preservar as belezas cênicas naturais das diferentes regiões, a cultura e a história de povos e lugares, permeia diretamente a consolidação e a valorização dos aspectos que constituem a paisagem como um sistema complexo de interação contínua da interface sociedade/natureza, e tem sua emergência explicitada e alavancada em políticas que instituem monumentos naturais, seja pelo desinteresse em terras poucos valorizadas do ponto de vista produtivo ou pela intenção genuína de conservação.

A criação de monumentos naturais no Estado pode ser considerada recente em relação a outras categorias de unidades de conservação no Estado de Mato Grosso do Sul. Os principais atributos que incluem a justificativa de sua instituição são áreas de serras, cavidades naturais, rios, sítios paleontológicos e envolvendo questões históricas e culturais como sítios arqueológicos. Mesmo não sendo especificamente o foco principal para sua instituição, as questões que evocam a preservação da biodiversidade dessas áreas se fazem presentes, ainda que de forma secundária na senda dos objetivos pautados.

A singularidade desses monumentos aliada à localização em rotas estabelecidas para o turismo como o caso do MNMSBJ, MNMSBS, MNMGLA e MNMRF (rota cerrado/pantanal e Bonito/Serra da Bodoquena) denotam a possibilidade de expansão de atividades de uso indireto dos recursos naturais como o ecoturismo e a destinação de recursos advindos dessas atividades para as próprias UCs.

Para o pleno desenvolvimento das áreas em questão, um ponto primordial é a relação praticada com o entorno das unidades, sendo necessário o estabelecimento de planos para o manejo que envolva diretrizes, normas e limitações para o uso da terra, a fim de mitigar os impactos nas unidades advindos de pressões antrópicas externas, já observados pela fragmentação dos habitats na região. Assim, indica-se que as UCs que ainda não possuem plano de manejo, como é o caso do MNMSF e MNEGLA, estabeleçam um plano emergencial com normas específicas para a área em caráter provisório, como ocorrido no caso do MNMSBS.

Por fim, entende-se que os estudos voltados para a compreensão das vulnerabilidades e potencialidades da paisagem constituem arcabouço teórico e prático essencial no planejamento dessas unidades de conservação.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, R. L. S. *et al.* **Alcinópolis pinturas e gravuras da pré-história de Mato Grosso do Sul**. 2012.
- AGUIAR, R. L. S; LANDA, S. B; GOETTERT, D. J. Reflexões sobre as relações entre a arte rupestre de Alcinópolis, o contexto regional de pinturas e gravuras e a mobilidade de povos caçadores e coletores em Mato Grosso do Sul. **Revista Ñanduty**, v. 4, n. 4, p. 64-73, 2016.
- ARAUJO, M. A. R. **Unidades de conservação no Brasil: da República à gestão de classe mundial**. Belo Horizonte: SEGRAC, 2007. v. 1200. 272p.
- BARRETO, C. G.; DRUMMOND, J. A. Strategic planning in brazilian protected areas: uses and adjustments. **Journal of Environmental Management**, v. 200, p. 79-87, 2017.
- BARROS, L. A. **Vocabulário das unidades de conservação do Brasil**. São Paulo: Arte & Ciência; Marília: Unimar, 2000. 272 p.
- BRASIL. **Decreto 25**, de 30 de novembro de 1937. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Decreto_no_25_de_30_de_novembro_de_1937.pdf. Acesso em: 5 jun. 2020.
- BRASIL. **Decreto 58.054**, de 23 de março de 1966. Promulga a convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da América. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-58054-23-marco-1966-398707-norma-pe.html>. Acesso em: 2 jun. 2020.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **CNUC - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs.html>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC** Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. 5. ed. aum. Brasília: MMA/SBF, 2004. 56p. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 10 maio 2020.
- BRASIL. **Resolução Conama 11**, de 3 de dezembro de 1987. Dispõe sobre a declaração, como Unidades de Conservação, de várias categorias de Sítios Ecológicos de Relevância Cultural. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=62>. Acesso em: 6 maio 2020.
- BRASIL. **Resolução CONAMA 428**, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o artigo 36, § 3º, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/resolucao_CONAMA_428_17dez2010.PDF. Acesso em: 3 jun. 2020.
- BRITO, R. M; MIRANDOLA, P. H; SALINAS, E. C. Vinte anos da Lei do SNUC: Histórico e momento atual das unidades de conservação em Mato Grosso do Sul. **Caderno de Geografia**, v. 30, n. 62, p. 841-864, 2020.
- CHÁVEZ, H.; GONZÁLEZ, J. M.; ROSA, P. H. Metodologías para identificar áreas prioritarias para conservación de ecosistemas naturales. **Revista Mexicana de Ciencias Forestales**, v. 6, n. 27, p. 8-23, 2014.
- COUTO, M.; FIGUEIREDO, C. Geoconservação em monumentos naturais no Brasil. **Physis Terrae**, v. 1, n. 2, p. 231-248, 2019.

- DUDLEY, N. (Ed.). **Guidelines for applying protected area management categories**. Gland, Switzerland: IUCN, 2008.
- FRANCO, J. L. A.; GANEM, R. S.; BARRETO, C. Devastação e conservação no bioma cerrado: duas dinâmicas de fronteira. **Expedições: Teoria da História e Historiografia**, v. 7, p. 56-83, 2017.
- FRANKLIN, J. F. Preserving biodiversity: species, ecosystems, or landscapes? **Ecological Applications**, v. 3, p. 202-205, 1993.
- FURLAN, A. S.; JORDÃO, S. Áreas protegidas y protección de vecindad em Brasil: ¿la zona de amortiguamiento debe ser objeto de ordenamiento territorial? In: BEITA, M. C. (Orgs.). **Geografía, Paisaje y Conservación**. Costa Rica: Universidad Nacional Heredia, 2013.
- GANEM, R. S.; DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A. Conservation policies and control of habitat fragmentation in the Brazilian Cerrado Biome. **Ambiente & Sociedade (on-line)**, v. 16, p. 99-118, 2013.
- GALDINO, S.; VIEIRA, L. M.; SORIANO, B. M. A. **Erosão na bacia do alto Taquari**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003.
- INOCENCIO, J. H.; GANOVA, J. C. O papel das unidades de conservação no município de Alcinoópolis, Mato Grosso do Sul. **Anais VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL**. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2017/I-012.pdf>. Acesso em: 16 maio 2020.
- KAVANAGH, K.; LACOBELLI, T. A Protected areas gap analysis methodology: planning for the conservation of biodiversity. **WWF Canada Discussion Paper**, 1995.
- KLINK, C.; MACHADO, R. A conservação do cerrado brasileiro. **Revista Megadiversidade**, v. 1, n. 1, 2005.
- MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 21. ed. São Paulo: Malheiros, 2007.
- MATO GROSSO DO SUL (ESTADO). Instituto do Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **CEUC - Cadastro Estadual de Unidades de Conservação**. Disponível em: https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2019/08/Planilha-CNUC_para-o-site_atualiz.-Dez_-2018.pdf. Acesso em: 8 jun. 2020.
- MOREIRA, A. D. **A gestão do ICMS ecológico no Mato Grosso do Sul**. 2004. 94 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, 2004.
- MORSELLO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001.
- MOURA, N. F. **Entre estalactites e estalagmites: territorialidades no monumento natural da gruta do lago azul, Bonito - MS**. 2008. 137 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2008.
- MYERS, N. *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.
- PELLIN, A.; RANIERI, V. E. L. Motivações para o estabelecimento de RPPNs e análise dos incentivos para sua criação e gestão no Mato Grosso do Sul. **Natureza & Conservação**, v. 7, n. 2, p. 72-81, 2009.
- PRESSEY, R. L. Ad hoc reservations: forward or backward steps in developing representative reserve systems? **Conservation Biology**, v. 8, n. 3, p. 662-668, 1994.
- PUREZA, F. A. **Histórico de criação das categorias de unidades de conservação no Brasil**. 2014. 247 f. Dissertação (Mestrado em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável) – Instituto de Pesquisas Ecológicas, Nazaré Paulista, 2014.
- RAMÍREZ-SÁNCHEZ, L. G. *et al.* Potencial para la conservación de la geodiversidad de los paisajes del Estado de Michoacán, México. **Perspectiva Geográfica**, v. 21, n. 2, p. 321-344, 2016.

RUNTE, A. **National Parks: the american experience**. Lincoln and London: University of Nebraska Press, 1979.

SALINAS, E.; MATEO, J. M.; CAVALCANTI, L. C. S. *et al.* Cartografía de los paisajes: teoría y aplicación. **Physis Terrae**, v. 1, n. 1, p. 7-29, 2019.

SANTOS, F. C.; KRAWIEC, V. A. M. A situação ambiental e a administração das unidades de conservação em Campo Grande-MS na visão de seus gestores. **Floresta e Ambiente**, v. 18, n. 3, 2011.

SANTOS, J. C. C. dos; LONGO, J. M. **Alcinópolis. Plano de manejo**. Monumento Natural Municipal Serra do Bom Jardim. Alcinópolis-MS: FIBRACON, 2008.

SHARPLES, C. **Concepts and principles of geoconservation**. Tasmanian Parks & Wildlife Service, 2002.

TORRECILHA, S. *et al.* Registros de espécies de mamíferos e aves ameaçadas em Mato Grosso do Sul com ênfase no Sistema Estadual de Unidades de Conservação. **Iheringia**, Série Zoologia, v. 107, p. 1-7, 2017.

TRINDADE, S. P.; RODRIGUES, R. A. Mudanças de uso do solo na zona de amortecimento do parque estadual serra de caldas: influência pedológica na preservação da vegetação. **Caminhos de Geografia Uberlândia**, v. 20, n. 72, p. 1-14, 2019.