



ISSN:1984-2295

Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>



Zonas de Amortecimento de Unidades de Conservação: Conceitos, Legislação e Possibilidades no Estado de Mato Grosso do Sul

Rafael Martins Brito, rafaelgeografiaufms@gmail.com (Autor correspondente). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Patricia Helena Mirandola Garcia, patriciaufmsgeografia@gmail.com Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Eduardo Salinas Chávez esalinasc@yahoo.com Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Artigo recebido em 13/02/2021 e aceito em 16/06/2021

RESUMO

O estabelecimento de zonas de amortecimento tem papel fundamental para o sucesso das Unidades de Conservação (UCs), através de critérios e normas específicas. O trabalho objetivou revisar, analisar e discutir os principais critérios utilizados para a delimitação de zonas de amortecimento no estado de Mato Grosso do Sul. Foram adotados procedimentos de identificação dos critérios a partir de consultas bibliográficas aos planos de manejo das UCs e de documentos cartográficos. Os resultados indicam que os principais critérios utilizados para delimitação de zonas de amortecimento são os limites físico-geográficos de bacias hidrográficas, áreas protegidas, faixas territoriais limítrofes como rodovias, estradas e cursos d'água. Nota-se em alguns casos que a aplicação de limites genéricos, como os dispostos na Resolução CONAMA 10/93 e 428/2010, excluem áreas importantes próximas às unidades, como nascentes e fragmentos importantes de vegetação. Identifica-se a necessidade de exposição mais clara, objetiva e concisa desses critérios nos Planos de Manejo.

Palavras-chave: Unidades de Conservação; Zona de Amortecimento; Mato Grosso do Sul.

Buffer Zones of Conservation Units: Concepts, Legislation, and Possibilities in the State of Mato Grosso do Sul

Abstract

The establishment of buffer zones has a fundamental role in the success of the Conservation Units, through specific criteria and rules for its delimitation and management. This paper aims to review, analyze, and discuss the main criteria used for limitate buffer zones in Mato Grosso do Sul. We adopted procedures for identifying the criteria from bibliographic consultations to the UCs' management plans and cartographic documents. The results indicate that the main criteria used for the delimitation are the physical and geographic limits of hydrographic basins, protected areas, and bordering territorial bands such as highways, roads, and watercourses. We noted in some cases that the application of generic limits, such as those provided for in CONAMA's resolutions, exclude important areas close to the units, such as river springs and important vegetation fragments. We identified the need for clearer, more objective, and concise exposure of these criteria in the Management Plans.

Keywords: Conservation Units; Buffer Zones; Mato Grosso do Sul.

Introdução

A demanda por terra e recursos naturais básicos tem pressionado cada vez mais as áreas naturais protegidas de nosso planeta, por vezes colocando-as em posição de ilhas de habitat ameaçadas constantemente por fatores antrópicos (Cifuentes, 1992; Dourojeanni e Pádua, 2013).

Neste contexto, o estabelecimento de um sistema nacional de Unidades de Conservação (UCs) adquire papel vital, em função de estabelecer critérios, padrões e normas de gerenciamento, no sentido de resguardar a biodiversidade de um país e aliar o desenvolvimento humano sustentável, contemplando aspectos físicos, econômicos,

sociais e ambientais, a fim de atender também às necessidades das populações humanas (Brito, 2000; Salvio e Gomes, 2018).

Todavia, nota-se que o isolamento das Unidades de Conservação e a pressão exercida sobre elas advém (entre outros) da ausência de programas de envolvimento, conscientização e mecanismos de desenvolvimento das comunidades locais, alinhados com os propósitos para os quais foram criadas, dificultando e algumas vezes inviabilizando o alcance de seus objetivos (Brito, 2000; Moscoso, 2003).

Estudos em diferentes regiões do mundo abordam os efeitos causados pelo isolamento das UCs e a forma com que as áreas do entorno são geridas (Cerrillo et al., 2003; Moscoso, 2003; Blanes, 2003; Machado, 2007; Ospina, 2008). As áreas do entorno de uma UC fazem parte de um ambiente complexo, onde interesses distintos como o de preservação da biodiversidade e a demanda pelo uso dos recursos naturais coexistem por meio da ação de diferentes atores, exigindo delimitações, normas e restrições, que contemplem ao máximo o que é preconizado pelo conceito de desenvolvimento sustentável.

No Brasil, a Lei nº 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) estabelece normas e critérios para a criação, implantação e gestão das UCs e versa sobre as áreas do entorno, denominadas Zonas de Amortecimento (ZA). O propósito da existência das ZA é funcionar como um filtro de impactos gerados pelas atividades antrópicas, que possam refletir no comprometimento das funções estabelecidas pelas UCs.

O estado de Mato Grosso do Sul, localizado no Centro-Oeste do Brasil, posiciona-se em uma região considerada estratégica, no que se refere à biodiversidade do país, abrigando em seu território os biomas Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica, possuindo 131 UCs que abrangem 15,20% de seu território, presentes em 74 de 79 municípios, onde por lei as 35 UCs de Proteção Integral existentes, possuem obrigatoriedade do estabelecimento de ZA em seu entorno.

Estudos importantes vêm sendo desenvolvidos em relação às UCs no estado, como o de espécies ameaçadas, de administração e situação ambiental das unidades, de motivações e incentivos para a criação de RPPNs, de gestão do ICMS-Ecológico, entre outros (Torrecilha et al., 2017; Santos e Krawiec, 2011; Pellin e Ranieri, 2009; Moreira, 2004). Contudo, entendendo que a coerência dos critérios empregados nessas áreas pode refletir no êxito do manejo individual das UCs e do sistema estadual de unidades de conservação como um todo, observa-se a ausência

de um estudo que sintetize os principais critérios utilizados para o desenho e estabelecimento das ZA no estado, haja vista sua importância para prevenção ou diminuição dos conflitos existentes com os moradores do entorno dessas unidades.

Assim, o objetivo deste trabalho consiste em analisar, a partir da revisão dos conceitos e aspectos legais sobre as zonas de amortecimento, os principais critérios utilizados para sua delimitação no estado de Mato Grosso do Sul, visando à discussão de distintos padrões e possibilidades em seu planejamento e ordenamento.

Breve consideração sobre áreas protegidas e Zonas de Amortecimento em países Latino-americanos

Para entender a complexidade e pluralidade das diferentes formas de gestão e formulações de políticas públicas encontradas no país, é necessário entender um contexto mais amplo de vivências e relações com a questão do desenvolvimento sustentável em nível de América Latina, onde a diversidade é na realidade o resultado de uma complexa história de sincretismo tanto étnico quanto cultural (Guerrero, 2011).

Fatores como a desigualdade socioeconômica propiciada pela má distribuição de renda, circunstancialmente atreladas à emergência das necessidades do desenvolvimento sustentável, fazem parte da realidade desses países e caracterizam grandes desafios a serem enfrentados na região. Segundo Guerrero (2011), um dos maiores desafios para os países da América Latina é buscar o desenvolvimento econômico articulado com a gestão ambiental, propiciando a distribuição dos benefícios advindos do uso sustentável dos ecossistemas, de forma equitativa.

Sabendo que a principal estratégia para a conservação da biodiversidade e uso sustentável dos recursos naturais está pautada na constituição de Áreas Protegidas¹, os Sistemas Nacionais de Áreas Protegidas (SNAP) são de grande relevância para entender como cada país articula suas estratégias de proteção à natureza.

Em estudos direcionados aos SNAP na América Latina², Elbers (2011) discorre a respeito

¹ Convencionou-se adotar o termo Áreas Protegidas em vez de Unidades de Conservação neste capítulo, por ser a denominação utilizada em todos os países da América Latina, exceto o Brasil.

² O enfoque principal do estudo são as Áreas Protegidas de jurisdição Nacional, porém ressalta o grande avanço no âmbito de Províncias/Estados e Municípios.

de suas diferentes situações à época, onde países como o Chile encontravam-se em processo de reformulação de seu sistema, o Uruguai passara por um processo de formulação incipiente de seu sistema, enquanto a Venezuela dispunha de um esquema abrangente de Áreas Protegidas e o Suriname ainda não possuía um sistema formal. Países da América Central e Caribe, como Cuba, México, Honduras, Belize, Guatemala, El Salvador, Costa Rica, Nicarágua, Panamá e República Dominicana já apresentavam SNAP estabelecido em seus territórios (Quadro 1).

É identificada uma variabilidade no tempo de criação e existência dos SNAP e a diversificação no número de categorias de manejo. Sistemas mais antigos de países como Equador, Belize, Venezuela, Chile, por exemplo, podem apresentar-se mais consolidados no que diz respeito aos processos de implantação e gestão de suas áreas protegidas, por obterem mais tempo na prática de suas ações, contudo isso não se caracteriza como uma regra.

Quadro 1 – Informações sobre os Sistemas Nacionais de Áreas Protegidas na América Latina

País	Ano de criação do SNAP	Categorias de Manejo	Áreas Protegidas (Federais)	Superfície Terrestre Protegida (%)
Argentina	2003	6	493	8,47
Belize	1981	10	120	37,68
Bolívia	1992	6	167	30,87
Brasil	2000	12	3201	18,62
Chile	1984	4	211	20,42
Colômbia	2010	11	1221	16,78
Costa Rica	1995	8	165	28,29
Cuba	1999	8	226	16,23
Equador	1976	8	81	21,8
El Salvador	1998	3	168	8,78
Guatemala	1989	10	347	20,05
Guyana	1996	2	5	8,5
Honduras	1999	14	118	23,45
México	1996	6	1147	14,49
Nicarágua	1996	9	95	37,23
Panamá	1986	17	95	20,89
Paraguai	1993	8	98	14,31
Peru	1999	10	252	14
República Dominicana	2004	6	147	25,2
Suriname	-	4	22	14,52
Uruguai	2000	6	22	3,67
Venezuela	1983	25	251	54,14

Fonte: Elbers (2011), Salvio e Gomes (2018), Brasil (2020), Equador (2020) e World Database on Protected Areas (2020).

Segundo Salvio e Gomes (2018), se tratando de América do Sul, o avanço na criação de SNAP, principalmente nos anos 1990 e fim dos anos 2000, impulsionaram a criação de áreas protegidas nessa região, com aumento de cobertura de 3,89% em 1985 para 16% em 2017. Entretanto, apesar do aumento no número de áreas protegidas e da extensão por elas abrangida, os autores mencionam uma tendência de criação de

áreas menos restritivas, ou seja, onde são aceitos usos múltiplos da terra³.

Ainda segundo os autores, na América do Sul, 52% das Áreas Protegidas possuem um índice médio de implementação e eficácia; e apenas 19% são consideradas altamente eficazes. Além da abrangência dos SNAP, o número de categorias e

³ Pode-se citar como exemplo as Áreas de Proteção Ambiental, categoria pertencente ao grupo de Uso Sustentável do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) no Brasil.

restrições por elas exigido pode ter grande influência na questão da efetividade desses sistemas. Segundo Brito (2000), as categorias devem ser relacionadas com objetivos claros de proteção ambiental e desenvolvimento social e econômico, preconizados pelo país em suas diferentes regiões. Como exemplo cita-se o caso da Venezuela, que inclui 25 categorias de gestão, das quais apenas sete são reconhecidas pela UICN, o que segundo Elbers (2011) torna este sistema difícil de ser comparado com o de outros países.

A questão da efetividade e o sucesso dos objetivos fica ainda mais latente quando se trata da demanda socioeconômica em detrimento do equilíbrio ambiental em zonas localizadas do entorno das áreas protegidas. Para Blanes (2003), as zonas adjacentes de uma área protegida devem ser objeto de um tipo de desenvolvimento que incorpore condições de conservação da biodiversidade e aproveitamento das vantagens de sua localização em benefício de seus habitantes. Devido às pressões existentes pelas atividades exercidas no entorno desta área, tornam-se importantes os critérios que vão balizar seu desenho, estabelecimento e manejo, de forma que possam coexistir com os anseios e necessidades das populações locais (Cifuentes, 1992; Furlan, 2013).

Dada sua importância, cabe observar como alguns países latino-americanos tratam o tema e definem o conceito de zona de amortecimento. Alguns países tendem a ser mais ou menos restritivos quanto ao nível de atividades permitidas nessas áreas. De forma geral, com o intuito de analisar de forma concisa esses aspectos, optou-se por destacar brevemente as definições e restrições estipuladas em lei por Bolívia, Cuba e Venezuela, os quais possuem uma variedade de situações entre si e na abordagem do tema.

Por exemplo, a Bolívia, país com significativa cobertura de áreas protegidas em seu território (30,87%), caracteriza – no estabelecido pelo Decreto supremo nº 24.781, 31 de julho de 1997, em função da Lei nº 1.333 do meio ambiente de 27 de abril de 1992 – a referida zona da seguinte forma:

Tiene como objetivo minimizar impactos sobre el ambiente natural del AP. Esta zona está conformada por aquellas áreas periféricas a la zona intangible donde a través de la regulación de usos y actividades se logre atenuar posibles impactos negativos, riesgos o daños

ambientales. Se excluyen las actividades consuntivas o extractivas, pudiendo desarrollarse un ecoturismo extensivo controlado e investigación científica, incluyéndose colectas científicas (Bolivia, 1997).

Nota-se um movimento maior no sentido restritivo das ações permitidas nos ambientes localizados nessas áreas, observado principalmente pela expressa exclusão de atividades de consumo e extração de recursos naturais, indicando o ecoturismo e a pesquisa científica como atividades permitidas. É estipulado também que a zona de amortecimento pode ser criada no mesmo ato de criação da Lei ou durante a elaboração de seu Plano de Manejo, assim como é estabelecido no Brasil.

Em Cuba, o Decreto Lei nº 201 de 23 de dezembro de 1999, que institui o Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), em seu Artigo 51 estabelece que:

La zona de amortiguamiento tiene como finalidad de facilitar la protección, el control, la vigilancia, la inspección y la mitigación de los impactos externos sobre el área protegida y su extensión estará en dependencia de la dimensión y de la categoría del área protegida y de las características de las actividades a controlar en cada caso (República de Cuba, 1999).

Ao contrário do que se verifica na definição atribuída em lei para zonas de amortecimento em solo Boliviano, em Cuba a priori não se exclui a possibilidade de atividades de consumo e extração de recursos naturais. Contudo, é mencionado que sua extensão dependerá das dimensões e da categoria de sua Área Protegida.

Cabe ressaltar que no Artigo 52 da mesma lei, que trata ainda das zonas de amortecimento, fica estabelecido que essas áreas estarão sujeitas a regulações específicas segundo os objetivos da categoria de manejo em questão, onde as regulações e lineamentos serão estabelecidas em seus respectivos planos de manejo, o que de certa forma abre um leque de possibilidades quanto a definição de restrições no uso dos recursos naturais. As obras e atividades que se pretendam desenvolver dentro de áreas protegidas ou de suas zonas de amortecimento estão sujeitas a uma prévia licença ambiental, para a aprovação de sua realização, semelhante ao encontrado no Artigo

25 da Lei do SNUC referente à autorização de exploração de bens e serviços.

No caso da Venezuela, com maior número de categorias de manejo entre os países da região, a Lei nº 3.238, que versa sobre o ordenamento do território venezuelano estabelece as Áreas Sob Regime de Administração Especial (ABRAE). Não se observa a presença de nenhum regulamento ou definição a respeito das zonas de amortecimento dessas áreas, as quais têm funções produtoras, protetoras e de recreação. Dentre as 25 categorias existentes, submetidas ao regime de administração especial, observa-se uma ampla variedade de situações quanto às restrições empregadas em cada uma, a exemplo dos Parques Nacionais, geralmente mais restritivos, e as chamadas Zonas de Reserva para Construção de Barragens e Reservatórios, que por sua descrição têm propósitos meramente econômicos e não de preservação da biodiversidade.

Entendendo que as regulamentações e restrições se apresentam diversificadas em âmbito continental, devido às diferentes realidades sociais, econômicas, culturais e da consolidação dos SNAP, alcançado em diferentes países da América Latina, adquire-se uma visão de que as medidas consideradas assertivas em uma dada região podem não ser avaliadas essenciais em outra.

Algumas definições, como a verificada na lei boliviana quanto à questão das zonas de amortecimento, se assemelham em outros países latino-americanos, inclusive no Brasil. Porém, a evolução de suas definições, dimensões e regulamentos específicos têm variado conforme as pressões e interesses locais, pautados por políticas públicas estabelecidas em diferentes cenários.

Conceito e Legislação vigente no Brasil sobre Zonas de Amortecimento

No decorrer dos acontecimentos históricos, observa-se que a relação entre a sociedade humana e os objetivos de conservação da natureza tem sido marcada por problemas de diversas ordens e magnitudes – principalmente pela ideia construída de separação entre o homem e a natureza (Diegues, 2008; Brito, 2000).

A intensa modificação dos habitats e suas consequências trouxeram à baila o entendimento da necessidade da criação de espaços naturais destinados à preservação da natureza, a princípio fundamentados pela ideia de proteção da vida selvagem, com o conceito de áreas protegidas, empregado desde a segunda metade do século XIX nos Estados Unidos (Dorst, 1973; Araújo, 2007; Diegues, 2008). Entretanto, conforme

explica Vitalli et al. (2009), a integridade, efetividade e por consequência o próprio cumprimento das funções para as quais as áreas protegidas foram criadas, têm sido prejudicadas pelas atividades econômicas e pelo uso inadequado dos recursos naturais.

Sayer (1991) explica que o conceito de zonas de amortecimento, denominadas em âmbito mundial “*buffer zones*”, não é novo, já na década de 1950 apresentavam-se exemplos de colaboração e compensação entre os Parques e as comunidades locais privadas em algum aspecto do acesso a essas áreas, como os da Reserva de Caça de Nsefu na Zâmbia e o Parque Nacional Corbett na Índia.

A noção de que as Unidades de Conservação deveriam contemplar e responder às necessidades das populações locais foi reforçada após o 3º Congresso sobre Parques Nacionais e Áreas Protegidas em Bali em 1982. Como resposta a essas demandas, o guia de diretrizes para o manejo de áreas protegidas, publicado por Sayer (1991) através da UICN, aborda problemas e identifica princípios básicos dessa relação, aplicando o conceito de “zonas tampão” para definir as zonas periféricas às UCs, cujo manejo deveria ser estabelecido de forma diferenciada. Assim, a Zona Tampão é definida como:

zona periférica a um parque nacional ou reserva equivalente, onde são impostas restrições ao uso de recursos ou são adotadas medidas especiais de desenvolvimento para aumentar o valor de conservação da área (Sayer, 1991).

Portanto, além de prever a ordenação por meio de restrições ao uso dos recursos naturais, essas áreas constituem zonas de transição gradual entre uma Unidade de Conservação estritamente protegida e locais onde o seu uso é progressivamente intensificado. Para Machado (2007), esta transição deve ser feita de forma que as atividades realizadas coexistam harmonicamente, pois, afirma que “o meio ambiente não se administra contra os vizinhos ou em dissonância com seus anseios e suas necessidades”.

Em relação às aplicações legais destes conceitos no Brasil, como expõe Ganen (2015), a Lei nº 6.902/81 foi a primeira a considerar a proteção do entorno das UCs, ao dispor sobre a criação de Estações Ecológicas (ESEC) e Áreas de Proteção Ambiental (APA) e determina em seu Artigo 3º que:

Nas áreas vizinhas às Estações Ecológicas serão observados, para a proteção da biota local, os cuidados a serem estabelecidos em regulamento, e na forma prevista nas Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 5.197, de 3 de janeiro de 1967 (Brasil, 1981).

Neste caso, a proteção da biota nas áreas adjacentes é mencionada, porém não se estipula as dimensões de abrangência a serem incorporadas. Já o Decreto Federal nº 99.274/90 que regulamenta a Lei nº 6.902/81 e a Lei nº 6.938/81, estipula em seu Artigo 27 que:

Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota ficará subordinada às normas editadas pelo Conama (Brasil, 1990).

Com uma área previamente estipulada de controle das ações antrópicas, este excerto deixa subordinada as atividades às normas editadas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Dessa forma, Vitalli et al. (2009) ressaltam que a Resolução CONAMA nº 10/93, embasada pelo Decreto Federal nº 99.274/90, reforça sua vigência ao definir em seu Artigo 6º § IV o entorno das UCs como

área de cobertura vegetal contígua aos limites de Unidade de Conservação, que for proposta em seu respectivo Plano de Manejo, Zoneamento Ecológico-Econômico ou Plano Diretor de acordo com as categorias de manejo. Inexistindo estes instrumentos legais ou deles não constando a área de entorno, o licenciamento se dará sem prejuízo da aplicação do disposto no artigo 2º da Resolução CONAMA nº 13/90.

No caso do Decreto Federal nº 99.274/90, ainda segundo Vitalli et al. (2009), há a possibilidade de interpretação de que essas zonas sejam especificamente destinadas à categoria Estação Ecológica (ESEC), enquanto a Resolução nº 10/93 do CONAMA não faz distinção explícita entre a obrigatoriedade dessas áreas e as categorias de manejo, assim englobando sua totalidade. É importante observar em diferentes momentos que as denominações aplicadas para as áreas adjacentes às UCs variam, são chamadas de

“Áreas Vizinhas” na Lei nº 6.902/81, “Áreas Circundantes” pelo Decreto nº 99.274/90 e “Entorno” pela Resolução CONAMA nº 10/93.

A partir da Lei nº 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a área adjacente responsável por amortizar os impactos nas UCs passou a ser chamada de “Zona de Amortecimento”, definida pelo Artigo 2º § XVIII como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”. Ficam definidas também as seguintes normas:

Art. 25. As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.

§ 1º O órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação.

§ 2º Os limites da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos e as respectivas normas de que trata o § 1º poderão ser definidas no ato de criação da unidade ou posteriormente.

Assim, após a Lei 9.985/2000, exceto as APAs e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), todas as UCs passam a ser obrigatoriamente respaldadas por uma Zona de Amortecimento. Deve-se pontuar que neste caso, não é observado necessariamente que a área adjacente seja circundada de cobertura vegetal contígua aos limites da UC, como expõe a Resolução nº 13/90 do CONAMA. Nota-se que o § 1º do Artigo 25 traz um aspecto adicional em relação às leis e decretos anteriores, para além da questão do licenciamento de atividades nocivas às UCs, que é o estabelecimento de normas específicas e regulamentação para a ocupação e uso dos recursos naturais, o que pode ser

entendido como uma espécie de ordenamento territorial destas zonas de amortecimento⁴.

Como geralmente as ZA localizam-se em áreas de propriedade privada, as referidas normas e restrições das quais tratam o Artigo 2º § XVIII, da Lei 9.985/2000, devem estabelecer coerência com alguns princípios básicos presentes na Constituição Federal (CF), tais como o direito de propriedade privada, a função social da propriedade e a defesa do meio ambiente (Machado, 2012). Ainda segundo Machado (2012), as limitações sobre a propriedade privada em privilégio do que diz o Artigo 225, sobre o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, pode ser estabelecida desde que não inviabilize a propriedade, sob pena de indenização ao proprietário pelo poder público.

Outro ponto importante é que os limites da ZA referidos na Lei 9.985/2000 passam a ser definidos no ato de criação da UC ou estabelecidos posteriormente dentro do plano de manejo, que tem um prazo máximo de cinco anos para ser elaborado após a criação da UC, como consta em seu Artigo 27 § 3º. Ao contrário da Resolução 10/93 do CONAMA, a Lei nº 9.985/2000 não menciona dimensões específicas e/ou critérios técnicos para o estabelecimento de seus limites. Neste aspecto, Ganem (2015) aborda a inviabilidade de se elaborar critérios gerais para as dimensões da delimitação de ZA, sendo necessários estudos técnicos que orientem os gestores para as melhores práticas caso a caso.

Por um lado, se a rigidez quanto à metragem das ZA pode não ser uma medida interessante, vide as diferentes realidades encontradas em inúmeras UCs espalhadas pelo Brasil, por outro a diversidade de categorias de manejo, a extensão territorial das UCs, a diversidade biológica e a localização em diferentes biomas, as características e o histórico de uso e ocupação das áreas adjacentes, as fraquezas e as potencialidades e a relação que se estabelece com as populações locais, podem ser consideradas variáveis comuns e de significativa importância para a delimitação e gerenciamento de uma ZA.

Portanto, o estabelecimento de critérios comuns para o balizamento de ZA, respeitando as especificidades de cada UC, torna-se necessário e de certa forma importante na fluidez das ações de conservação e da consolidação do Sistema de Unidades de Conservação.

Material e Métodos

As principais metodologias existentes e utilizadas que indicam critérios e parâmetros para delimitação e normatização de ZA estão contidas no “Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica” elaborado por Galante et al. (2002) e publicado pelo IBAMA, e no “Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das Unidades de Conservação Federais” elaborado por D’Amico et al. (2018) e publicado pelo ICMBio.

A maior parte dos planos de manejo estabelecidos em Mato Grosso do Sul levam em consideração os critérios preconizados pelo IBAMA. Contudo, o roteiro metodológico elaborado pelo ICMBio atualiza e sintetiza esses critérios, sendo assim escolhido como guia para realização desta etapa. Esses critérios têm como um dos objetivos respaldar a base de análises técnicas para a elaboração de ZA, considerado um balizador para as demais UCs criadas por outras esferas do poder (Estadual e Municipal).

Levando em consideração os critérios e parâmetros estabelecidos pelo ICMBio, foram analisados os planos de manejo das categorias de UCs no estado de Mato Grosso do Sul⁵, que por lei tem a obrigatoriedade de estabelecer ZA (excluindo-se as APAs e RPPNs). Realizou-se a aquisição dos dados e posteriormente sua conversão em informações pertinentes à análise, por meio de consulta aos bancos de dados oficiais dos órgãos competentes como o Ministério do Meio Ambiente, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL) e as Secretarias Municipais de Meio Ambiente nas quais as UCs estão localizadas.

⁴ Cifuentes (1992) abarca em sua discussão a importância do ordenamento territorial sobre as ZA.

⁵ Existem no estado de Mato Grosso do Sul 131 UCs, sendo 43 APAs e 53 RPPNs. Portanto, a análise abarca as 35 UCs de Proteção Integral que constam no Sistema Estadual de Unidades de Conservação.

Quadro 2 – Critérios ou aspectos regionais utilizados para a definição da ZA.

Critérios estabelecidos	Descrição
Critério 1	Bacias que drenam para a UC e em escala adequada ao tamanho da UC. Bacias hidrográficas de nível 6, conforme base hidrográfica otocodificada pela Agência Nacional das Águas (ANA), são referência para delimitação da ZA.
Critério 2	Áreas Urbanas Consolidadas, conforme definidas no plano diretor ou legislação pertinente, deverão ser evitadas e somente devem ser consideradas quando nelas ocorrerem atividades humanas que comprometam os objetivos de criação da UC ou se insiram sobre áreas de importância ambiental destacada para estes objetivos.
Critério 3	Limites de outras áreas protegidas contíguas à UC.
Critério 4	Áreas onde ocorram atividades humanas que comprometam ou possam comprometer os processos ecológicos essenciais à manutenção das espécies que ocorrem na UC e aos objetivos de criação desta unidade.
Critério 5	Áreas onde ocorram atividades humanas que comprometam ou possam comprometer os recursos naturais utilizados pelas populações tradicionais em UC, cuja categoria permita o uso pelas populações beneficiárias.
Critério 6	Áreas suscetíveis à ocorrência ou carreamento de impactos para a UC tais como: faixas territoriais limítrofes, cursos d'água ou nascentes a montante, áreas de recarga de aquíferos e áreas úmidas de relevância para a dinâmica hidrológica da UC, remanescentes naturais próximos e áreas naturais preservadas de importância para a conectividade ecológica e sítios de alimentação de espécies.
Critério 7	Áreas onde ocorrem atividades humanas associadas a potencial ou efetiva disseminação de poluentes ou contaminantes químicos, biológicos ou físicos para o interior da UC, potencial ou efetiva disseminação de espécies exóticas invasoras ou com potencial de contaminação genética para o interior da UC e manejo de fogo que possa causar risco a UC.

Fonte: ICMBio (2018).

A análise dos critérios contidos nos planos de manejo consiste em averiguar: (I) quais critérios e aspectos são utilizados para a delimitação da ZA; (II) quais critérios são indicados explicitamente no plano de manejo (forma direta); (III) quais critérios são indicados de forma implícita no plano de manejo (forma indireta); (IV) qual a proximidade entre os critérios estabelecidos pelo ICMBio e os aplicados nos planos de manejo; e (V) qual a proximidade entre os critérios mencionados no plano de manejo em relação ao traçado de sua ZA.

Após o enquadramento dos principais parâmetros utilizados, efetuou-se discussões e considerações correspondentes às características das delimitações em ZA das diferentes categorias de manejo. Em seguida foram feitas considerações sobre as limitações e potencialidades para delimitação das ZA, assim como possibilidades para o avanço de seu estabelecimento. Deliberou-se para fins de comparação e análise, a exposição e aprofundamento de três situações específicas distintas em âmbito, Federal, Estadual e Municipal, como forma de ancorar e articular a discussão, sintetizando os cenários encontrados.

Resultados e Discussões

Análise dos critérios utilizados para delimitação de Zonas de Amortecimento em Mato Grosso do Sul

Para que seja possível nortear uma linha de padrões estabelecida em âmbito nacional, para fins de comparação com os aplicados no estado de Mato Grosso do Sul, o Quadro 2 expõe os critérios ou aspectos regionais considerados pelo ICMBio (2018), em sua metodologia para definição de ZA.

Fundamentadas as indicações base para a delimitação dessas zonas em âmbito federal, foram analisados os critérios presentes na delimitação de ZA das 35 UCs de proteção integral de Mato Grosso do Sul (Figura 1), as quais apresentam por lei esta obrigatoriedade.

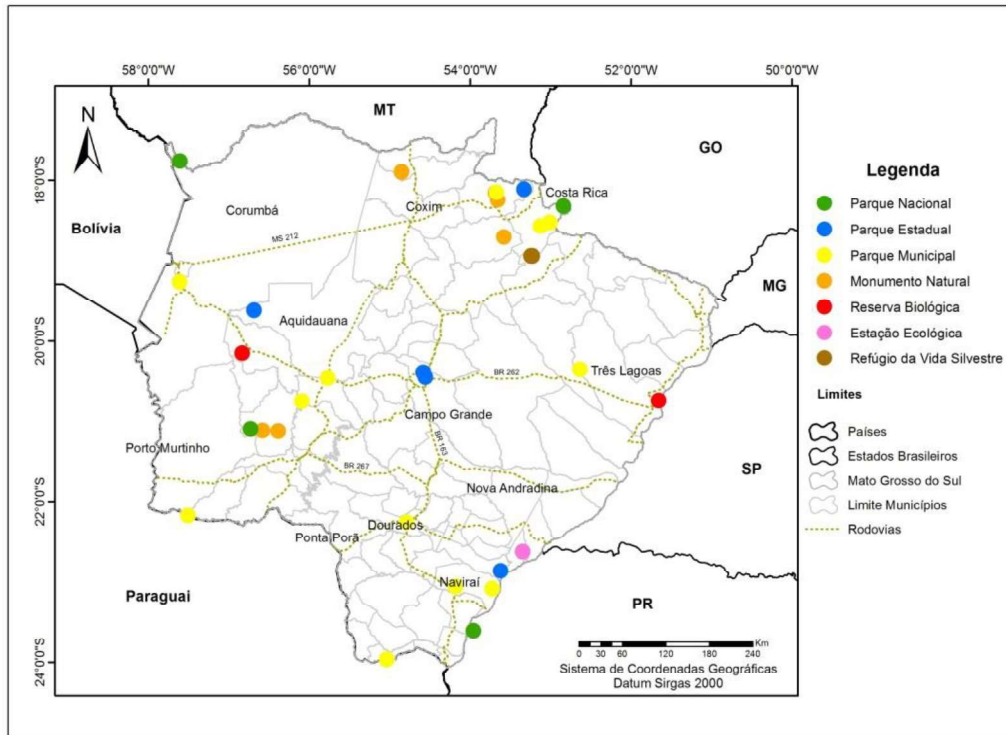


Figura 1 – Mapa das Unidades de Conservação de Proteção Integral em Mato Grosso do Sul
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Quadro 3 – Critérios utilizados para delimitação de Zonas de Amortecimento em Parques Nacionais de Mato Grosso do Sul

Unidade de Conservação	Critérios utilizados totalmente	Critérios utilizados parcialmente	Elencados de forma direta	Elencados de forma indireta
Parque Nacional das Emas (PNE)	1 e 3	6	NI	1, 3 e 6
Parque Nacional de Ilha Grande (PNIG)	3	NI	3	NI
Parque Nacional do Pantanal Matogrossense (PNPM)	1	6	NI	1 e 6
Parque Nacional da Serra da Bodoquena (PNSB)	1	6,7	1,6	7

NI = Não Identificado. .

Em âmbito Federal, foram analisados os Parques Nacionais presentes no estado (Quadro 3), sendo estes o Parque Nacional das Emas (PNE), Parque Nacional de Ilha Grande (PNIG), Parque Nacional do Pantanal Matogrossense (PNPM)⁶ e Parque Nacional da Serra da Bodoquena (PNSB).

No caso dos PARNAS, encontram-se critérios semelhantes para a delimitação das ZA, majoritariamente os que envolvem Bacias

Hidrográficas, limites com outras áreas protegidas que fazem fronteira com a UC e limites administrativos de estados e países. Identifica-se que, em regras gerais, não há uma exposição clara dos elementos utilizados para delimitação desta zona no plano de manejo, sendo encontrados implicitamente em seu memorial descritivo, onde são enumeradas as coordenadas dos polígonos e descritos os locais próximos que delimitam a ZA, como é o caso do PNE e PNPM. A exceção fica por conta do PNSB, identificando de forma clara a utilização da hidrografia que flui para o Parque

⁶ Nos casos do PNE, PNIG e PNPM, apenas parte de sua ZA localiza-se em Mato Grosso do Sul.

como referência de delimitação para a ZA, assim como o relevo.

Quanto ao PNIG, nota-se pela observação dos documentos cartográficos que os parâmetros utilizados foram as áreas de várzea e adjacências do rio Paraná. Porém, esses critérios não estão dispostos de forma clara em seu plano de manejo. Outra questão importante descrita é a sobreposição da ZA do PNIG com outras UCs, como a APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná e a ZA do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, o que caracteriza uma complexidade maior para o estabelecimento dessas áreas.

Na esfera estadual (Quadro 4) são cinco os parques analisados, sendo o Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI), Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN), Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari (PENRT), Parque Estadual Matas do Segredo (PEMS) e Parque Estadual do Prosa (PEP).

Os PEs apresentam diferentes situações no que se refere aos critérios abrangidos e expostos em suas diretrizes. Por exemplo, o PEVRI descreve e abrange todos os critérios indicados pelo ICMBio (2018), seja de forma direta ou indireta, usando em sua totalidade ou parcialmente as recomendações para sua definição. Contudo, em análise dos documentos cartográficos percebe-se que sua delimitação é condizente com o estabelecido na Resolução CONAMA nº 13/90, o que diverge de certa forma entre os parâmetros citados e os observados efetivamente.

Já o PEPRN cita como guia o “Roteiro Metodológico de elaboração de Planos de Manejo de Unidades de Conservação de Proteção Integral” (IBAMA, 2002), mas não menciona as variáveis de apoio para definição da ZA. Observa-se de forma clara apenas o critério 1 no plano de manejo do PENRT, apesar da menção aos aspectos fisiográficos, ecológicos, de uso do solo e de microbacias no entorno da UC para a definição da ZA. Assim como no observado pelo PEVRI, fica estabelecido uma área de 3 km previsto na Resolução CONAMA nº 428/2010, em desacordo com o mencionado no documento, por se tratar de um limite rígido e genérico estabelecido em lei.

O PEMS e o PEP apresentam situações diferentes das demais UCs por estarem localizadas no perímetro urbano da cidade de Campo Grande, e diferentes entre si, no que se refere à delimitação da ZA. O PEMS considera em seu plano de manejo, além de todos critérios elencados no Quadro 2, aspectos presentes no Plano Diretor (Mato Grosso do Sul, 2019) como a Zona Especial de Interesse Ambiental (ZEIA), que tem

objetivo de garantir a conservação e recuperação ambiental e urbana.

No plano estabelecido pelo PEP não se observa a utilização dos critérios preestabelecidos de forma direta, mesmo sendo possível notar o uso de parte do critério 6, presente no Quadro 2, das vias urbanas como parâmetro e faixas territoriais limítrofes. No caso do PEP, a ZEIA foi considerada inadequada, no sentido de contribuir para a proteção do entorno do parque. São feitas recomendações para o uso e ocupação do solo na área do entorno, todavia não são explícitos os critérios de sua delimitação.

Na esfera municipal, dos 13 Parques Naturais Municipais (PNMs) existentes no estado⁷, 12 apresentam plano de manejo publicado com diferentes situações e critérios para definição de ZA, conforme mostra o Quadro 5. Observou-se que os Planos de Manejo do Parque Natural Municipal de Naviraí (PNMN) e Parque Natural Municipal da Laje (PNML) apresentam situações semelhantes ao PNIG e PEPRN no que confere à definição de ZA. Apresentam-se informações importantes como os principais conflitos existentes na área, os objetivos, estabelecem normas e restrições para o uso da ZA, porém não identificam os critérios para a sua delimitação de forma expressiva.

Quanto ao Parque Natural Municipal do Pombo (PNMP), Parque Natural Municipal Piraputangas (PNMPI), Parque Natural Municipal Salto do Sucuriú (PNMSS) e Parque Natural Municipal Cachoeira do APA (PNMCA), foram identificados os mesmos padrões para fundamentar o traçado das ZA, onde os critérios 1 e 6 foram evidenciados, sendo privilegiados os aspectos referentes à bacia hidrográfica e à conectividade ecológica. Evidencia-se que no caso do PNMPI são reservadas apenas faixas curtas (285 metros) para sua ZA.

O Parque Natural Municipal Templo dos Pilares (PNMTP) e Parque Natural Municipal do Paragem (PNMPA), além dos critérios já citados como bacias hidrográficas e corredores ecológicos, incluem de forma total ou parcial os critérios 2, 3 e 4, observando de forma mais abrangente as áreas adjacentes. No caso do PNMTP, é importante salientar que sua ZA é a mesma definida para o Monumento Natural Municipal Serra do Bom Jardim, pelo fato do Parque estar localizado dentro de seus limites.

⁷ O Plano de Manejo do Parque Natural Municipal Lagoa Comprida encontra-se em fase de elaboração.

Quadro 4 – Critérios utilizados para delimitação de Zonas de Amortecimento em Parques Estaduais de Mato Grosso do Sul

Unidade de Conservação	Critérios utilizados totalmente	Critérios utilizados parcialmente	Elencados de forma direta	Elencados de forma indireta
Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI)	1,2,3,4,5	6,7	1,2,3,4,6,7	5
Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN)	NI	NI	NI	NI
Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari (PENRT)	1	NI	1	NI
Parque Estadual Matas do Segredo (PEMS)	1,2,3,4,6	7	1,2,3,4,6,7	NI
Parque Estadual do Prosa (PEP)	NI	6	NI	6

NI = Não Identificado.

O PNMPA localizado no perímetro urbano de Corumbá apresenta configuração diferenciada dos demais, por estabelecer dentro de sua ZA duas áreas distintas, chamadas de Zona de Amortecimento Funcional, localizada à média e longa distância do Parque, e a Zona de Amortecimento Imediata, nas áreas mais próximas ao limite da unidade. O Parque Natural Municipal de Sete Quedas (PNMSQ) observa critérios semelhantes ao do PNMPA, abrangendo parte do perímetro urbano da cidade de Sete Quedas, porém não apresenta setorização específica no interior de sua ZA e ignora em seu traçado cursos d'água próximos aos seus limites.

Quanto à categoria Monumento Natural (MONA), das seis (6) UCs existentes⁸, quatro apresentam planos de manejo, e em três observa-se os critérios explícitos sobre a delimitação de ZA (Quadro 6).

Basicamente, para delimitação da ZA no Monumento Natural Municipal Serra do Bom Jardim (MNMSBJ), Monumento Natural Serra do Bom Sucesso (MNMSBS) e Monumento Natural do Rio Formoso⁹ (MNRFF), são observados os critérios 1, 3 e 6 de forma total ou parcial, considerando aspectos como bacias hidrográficas, UCs contíguas e faixas territoriais limítrofes.

Cabe observar que por serem áreas contíguas e de administração comum, a ZA do MNMSBS, assim como a do PNMTP, localizadas

em Alcínópolis, compõem os mesmos limites da ZA do MNMSBJ. A delimitação desta ZA, que foi estabelecida em 2008 com o Plano de Manejo do MNMSBJ, não apresentou alteração mesmo com a adição de UCs no entorno e a formação deste mosaico de proteção.

Notou-se que no caso do MNRFF, além dos critérios convencionais adotados por outras UCs, foi indicado a utilização da presença de atrativos turísticos para a definição preliminar da ZA, atentando-se às influências diretas causadas por esta atividade, no que tange os objetivos de preservação da UC. Dos planos de manejo analisados para esta categoria, apenas o MNSP não apresentou ZA estabelecida, portanto, inviabilizando a análise das medidas tomadas para a mitigação de impactos no entorno da unidade.

Em relação às categorias Reserva Biológica (REBIO), Estação Ecológica (ESEC) e Refúgio da Vida Silvestre (RVS)¹⁰, apenas a Reserva Biológica das Capivaras e Reserva Biológica Marechal Cândido Mariano Rondon (RBMCR) apresentam plano de manejo (Quadro 7).

⁸ As outras unidades são o Monumento Natural Gruta do Lago Azul e Monumento Natural Municipal Serra do Figueirão.

⁹ Os Monumentos Naturais do Rio Formoso e Gruta do Lago Azul são geridos pela esfera Estadual.

¹⁰ Os Refúgios de Vida Silvestre rio Sucuriú-Paraíso e rio Sucuriú-Costa Rica, e Estação Ecológica Veredas de Taquarussu não possuem plano de manejo.

Quadro 5 – Critérios utilizados para delimitação de Zonas de Amortecimento em Parques Naturais Municipais de Mato Grosso do Sul

Unidade de Conservação	Critérios utilizados totalmente	Critérios utilizados parcialmente	Elencados de forma direta	Elencados de forma indireta
Parque Natural Municipal de Navirai (PNMN)	NI	NI	NI	NI
Parque Natural Municipal do Pombo (PNMP)	1	6	1,6	NI
Parque Natural Municipal da Laje (PNML)	NI	NI	NI	NI
Parque Natural Municipal Piraputangas (PNMPI)	1	6	1,6	NI
Parque Natural Municipal Templo dos Pilares (PNMTP)	1,2,3	6	1,6	2,3
Parque Natural Municipal Salto do Sucuriú (PNMSS)	1	6	1,6	NI
Parque Natural Municipal Cachoeira do APA (PNMCA)	1	6	1,6	NI
Parque Natural Municipal de Sete Quedas (PNMSQ)	NI	1,2,4,6	1,2,4,6	NI
Parque Natural Municipal do Paragem (PNMPA)	1,2	4,6	1,2,6	4
Parque Natural Municipal Córrego Cumandaí (PNMCC)	6	NI	6	NI
Parque Natural Municipal de Anastácio* (PNMA)	NI	NI	NI	NI
Parque Natural Municipal Piray* (PNMPI)	NI	NI	NI	NI

* Não foi possível ter acesso aos planos de manejo dessas unidades. NI = Não Identificado.

Quadro 6 – Critérios utilizados para delimitação de Zonas de Amortecimento em Monumentos Naturais de Mato Grosso do Sul

Unidade de Conservação	Critérios utilizados totalmente	Critérios utilizados parcialmente	Elencados de forma direta	Elencados de forma indireta
Monumento Natural Serra do Bom Jardim (MNSBJ)	1,2,3	6	1,6	2,3
Monumento Natural Serra do Bom Sucesso (MNSBS)	1,2,3	6	1,6	2,3
Monumento Natural Serra do Pantanal (MNSP)	NI	NI	NI	NI
Monumento Natural do Rio Formoso (MNRF)	3	6	3,6	NI

NI = Não Identificado.

Quadro 7 – Critérios utilizados para delimitação de Zonas de Amortecimento em Reservas Biológicas, Estações Ecológicas e Refúgio da Vida Silvestre de Mato Grosso do Sul

Unidade de Conservação	Critérios	Critérios	Elencados	Elencados de forma
-------------------------------	------------------	------------------	------------------	---------------------------

	utilizados totalmente	utilizados parcialmente	de forma direta	indireta
Reserva Biológica das Capivaras (RBC)	NI	1,6,7	1,6,7	NI
Reserva Biológica Marechal Cândido Mariano Rondon* (RBMCR)	NI	NI	NI	NI

* Obteve-se acesso apenas a fragmentos que tratavam da ZA no plano de manejo disponibilizado. NI = Não Identificado.

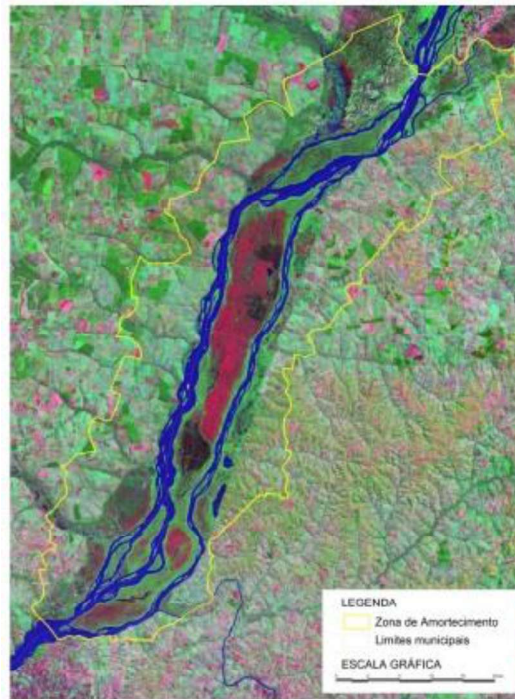


Figura 2 – Delimitação da Zona de Amortecimento do Parque Nacional de Ilha Grande, Mato Grosso do Sul/Paraná. Fonte: *Paraná (2008)*.

Como mostra o Quadro 7, a Reserva Biológica das Capivaras (RBC), única UC dessa categoria com o estabelecimento de ZA, indica os critérios 1, 6 e 7 de forma direta, porém, aplica em sua delimitação os critérios elencados de forma parcial, ocasionando, por exemplo, a exclusão de fragmentos de vegetação próximos à unidade e faixas territoriais a montante nas margens do rio Paraná. Os aspectos determinantes para a delimitação da ZA da RBMCR não se apresentam claramente em seu plano de manejo e em seus documentos cartográficos analisados.

Discussões sobre possibilidades na delimitação de Zonas de amortecimento

Em um primeiro momento, tratando-se especialmente do traçado das ZA, independente dos critérios adotados, encontraram-se (por vezes no processo de pesquisa) algumas aplicações identificadas como pouco usuais e outras mais

alinhadas perante os pressupostos balizados pelo ICMBio (2018). Por exemplo, a delimitação concebida no Plano de Manejo do PNIG (Figura 2), localizado ao Sul do estado de Mato Grosso do Sul e divisa com a região Noroeste do Paraná, apresenta uma ZA relativamente extensa se comparada a de outras UCs, com 271.000 hectares.

Entre os aspectos elencados para sua delimitação, é citada de forma direta o critério 3 que abarca os limites de outras UCs contíguas como base principal para o seu traçado. Nota-se que são seguidas as áreas adjacentes ao próprio curso do rio Paraná, como base para sua delimitação, não explicitado diretamente no plano, e o que de certa forma converge com as áreas já protegidas pela Lei nº 12.651/2012, que estabelece normas sobre as Áreas de Preservação Permanente (APPs) localizadas nas faixas marginais dos cursos d'água, e que tem sua metragem estabelecida de acordo com sua largura.

Em si, a utilização de mecanismos dispostos em leis distintas que corroborem com o propósito de preservação das áreas do entorno pode ser avaliada como um aspecto positivo para sua consolidação, haja vista os preceitos indicados no Art. 225 da Constituição Federal (Machado, 2007). Todavia, nota-se, principalmente na região Sul da ZA, limites mais próximos aos cursos d'água, se comparados aos existentes a montante, o que incorreria assim em menos normas e restrições em áreas muito próximas à UC, mais suscetíveis a possíveis impactos.

Neste caso, poderiam ser avaliados e explicitados aspectos de forma mais clara e ampla para a delimitação de sua ZA, como os critérios 4, 5, 6 e 7. Seria possível também adotar a priori faixas mais genéricas como as dispostas no Art 2º da Resolução CONAMA 10/93, em um de raio dez quilômetros a partir da unidade¹¹, sendo posteriormente ajustada, se necessário diminuindo-se o raio de abrangência, mas observando parâmetros mais cautelosos visando o princípio de precaução (Furlan e Jordão, 2013). Segundo Machado (2007, p. 111), “a precaução não só deve estar presente para impedir o prejuízo ambiental, mesmo que incerto, que possa resultar das ações ou omissões humanas, como deve atuar para prevenção oportuna desse prejuízo”.

Neste sentido, o Plano de Manejo do PNIG, a respeito da sobreposição da ZA com outras UCs existentes na região, como a APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, APA da Bacia do Rio Iguatemi, Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema e Parque Natural Municipal de Naviraí, aborda características da região e relações com o entorno:

A integridade do Parque Nacional de Ilha Grande mantém relação de interdependência com a história e o desenvolvimento da região onde se situa. As características de ocupação e do uso da terra e as atividades exercidas nos municípios e na sua região de entorno, bem como a visão de futuro das lideranças locais e moradores, são determinantes para a proteção da unidade e orientação da gestão local. Estas variáveis são descritas e analisadas nos próximos itens deste encarte, sendo essenciais

ao planejamento da unidade (Mato Grosso do Sul, 2019).

Sendo assim, frisado o compromisso dos moradores locais com relação à proteção da unidade, a identificação de potencialidades e limitações dos diferentes usos da terra, podem incluir-se os habitantes locais como parte inerente ao processo de estabelecimento do traçado dessas áreas, a fim de consolidar e integrar planos de recuperação de ambientes degradados que possuem influência direta ou indireta em relação à UC, resguardando também a possibilidade de futuras implantações de empreendimentos que possam ter significativo impacto ambiental nessas áreas. Cabe salientar que se observa, de modo geral, pouca integração entre os critérios e aspectos indicados por D'Amico et al. (2018) e os aplicados nos PARNAs de modo geral.

Na esfera estadual, o PENRT (Figura 3) constitui situação interessante de análise quanto ao que se preconiza dentro dos aspectos utilizados para a delimitação de sua ZA e as condições propostas em seu traçado. Em seu plano de manejo, orienta-se explicitamente que o limite proposto considera “aspectos fisiográficos, ecológicos, usos do solo e área de microbacias hidrográficas no seu entorno”, define-se um raio de 3 km para a ZA no entorno da UC, baseando-se no Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das UCs no estado de Mato Grosso do Sul (Costa Rica, 2019; Milton e Torrecilha, 2014).

¹¹ Seria possível estabelecer esta faixa visto que a Resolução CONAMA 10/93 à época da criação do PNIG encontrava-se em vigor. Sendo revogada pela Resolução CONAMA nº 428 em 17 de dezembro de 2010.

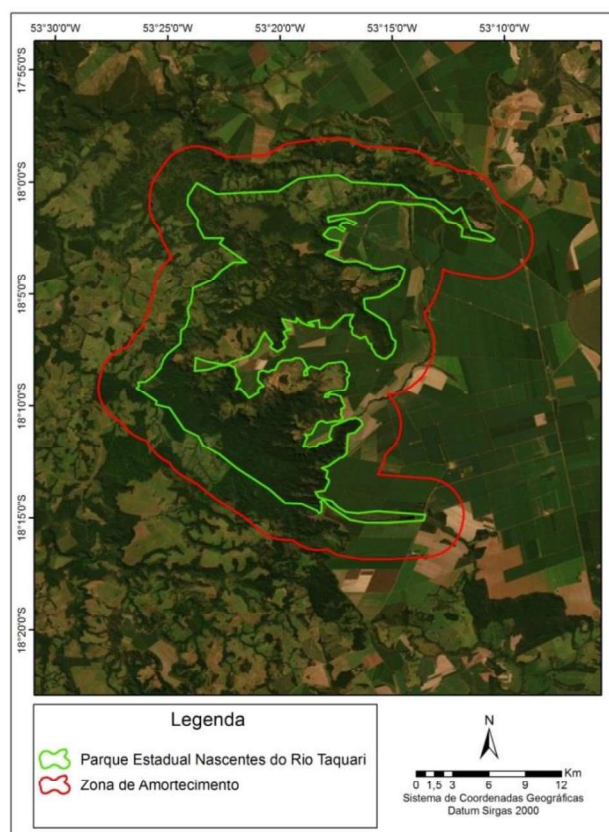


Figura 3 – Delimitação da Zona de Amortecimento do Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari em Mato Grosso do Sul

Fonte: *Adaptado pelo autor de Mato Grosso do Sul (2019).*

Ocorre que nessa situação, o roteiro metodológico elaborado por Milton e Torrecilha (2014) para o estado de Mato Grosso do Sul apresenta critérios para a definição da ZA, baseado em Galante et al. (2002), publicado pelo IBAMA, que por sua vez passou pelo aperfeiçoamento do processo de elaboração e revisão, culminando na publicação da Instrução Normativa do ICMBio Nº 07/2017, que estabelece diretrizes e procedimentos para elaboração e revisão de Planos de Manejo de Unidades de Conservação da Natureza Federais, incluindo as ZA das respectivas unidades.

Assim, esta normativa resultou no roteiro metodológico realizado por D'Amico et al. (2018) e publicado pelo ICMBio e que tem a finalidade de estabelecer uma abordagem objetiva e unificada para os planos de manejo de UCs de diferentes categorias, com uma mesma linguagem e padrão de qualidade, facilitando a interpretação e identificando os usos e atividades permitidas em cada zona das UCs.

O ponto nevrálgico da situação em análise é que em nenhuma das metodologias citadas se faz menção a uma metragem predeterminada para a constituição da ZA, apontando, sim, aspectos primários para a consideração de sua delimitação.

O raio de 3 km mencionado, na realidade é referente ao disposto na Resolução CONAMA Nº 428/2010, que trata dos empreendimentos de significativo impacto ambiental, cuja ZA não esteja estabelecida¹².

Portanto, considerando que a ZA em questão, bem como o plano de manejo da respectiva UC, tiveram elaboração concretizada no ano de 2019, após a publicação do roteiro metodológico elaborado pelo ICMBio e posterior a Lei 9.985/2000, havia a possibilidade legal e técnica de uma delimitação diferente da realizada, haja vista a não obrigatoriedade de limites genéricos, possibilitando a avaliação de características regionais mais amplas. Identificasse, de certa forma, um embasamento equivocado na utilização especificamente das diretrizes para a ZA apontadas no plano de manejo, direcionando a delimitação a uma forma mais “engessada”.

¹² A Resolução 428/2010 do CONAMA revoga a Resolução 10/93 do mesmo órgão, da qual considerava em seu Art. 2º um raio de 10 Km onde estabelecia que “qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente”.

As afirmações mostram-se plausíveis à medida que áreas localizadas ao Sul, Sudeste e Norte da ZA apresentam um rompimento abrupto em sua delimitação, justamente em locais próximos às nascentes do rio Taquari, em discordância com o afirmado no plano de manejo no que concerne a “aspectos fisiográficos, ecológicos, usos do solo e área de microbacias hidrográficas no seu entorno”. Obtém-se respaldo sobre a importância da clareza e cumprimento dos critérios utilizados em Furlan e Jordão (2013), onde assinalam a importância da clareza na exposição dos critérios ao afirmar que:

A Zona de Amortecimento deve ser acompanhada de recomendações embasadas em critérios explícitos, claros e objetivos, pois elas geram posicionamentos técnicos, que podem vir a gerar jurisprudência que, por sua vez, podem gerar dispositivos legais, compondo a base legal para os licenciamentos.

Nota-se que a possibilidade indicada anteriormente para o PNIG, de adoção de uma faixa genérica e seu posterior ajuste, foi aplicada para o PENRT, observando-se, mesmo que de forma indireta, o Art. 1º § 2º da Resolução CONAMA 428/2010, de um raio de 3 km no entorno da UC. Porém, no caso do PENRT percebe-se que a efetivação deste ajuste promoveu a exclusão de áreas importantes e muito próximas aos limites da ZA que correspondem aos critérios 1, 4, 6 e 7. Cabe ressaltar que situações semelhantes são detectadas também no PEVRI e PEPRN.

Em estudos sobre ZA em países da América Latina, Moreira (2015) identifica que o critério mais utilizado para sua delimitação visando à funcionalidade ecossistêmica da paisagem são as bacias hidrográficas, onde além de facilitar sua identificação concreta no terreno, ainda permite uma melhor gestão no entorno da UC. Dessa forma, se adotado o critério 1 como aspecto importante para a delimitação da ZA, o mesmo deve ser utilizado da forma mais abrangente possível no entorno da UC, respeitando assim uma certa lógica em seu traçado, visando coerência e alinhamento com os objetivos da categoria em questão.

Neste sentido, as UCs existentes no âmbito da administração Municipal (PNM, MONA, ESEC, REBIO) em geral incorporam basicamente os critérios 1, 3 e 6 que envolvem as bacias hidrográficas, limites com outras áreas protegidas próximas e eventualmente faixas

territoriais limítrofes. Neste cenário, o PNMPA (Figura 4) localizado na cidade de Dourados, apresenta situação dispar dos demais PNM, por características de sua localização em área urbana e por estabelecer diferentes delimitações dentro da própria ZA, sendo chamadas de Zona de Amortecimento Imediata (ZAI) e Zona de Amortecimento Funcional (ZAF).

A delimitação definida é justificada no plano de manejo:

Em função da Unidade estar em área urbana e considerando que a mesma sofre os reflexos de qualquer atividade desenvolvida a montante nos seus recursos hídricos e interações destes com as demais componentes ecossistêmicas, a Zona de Amortecimento foi estendida em sua porção Norte, Leste, Oeste para contemplar o conjunto total da Bacia Hidrográfica do Córrego Paragem, desde suas cabeceiras, a 4 quadras norte da Avenida Marcelino Pires (Dourados, 2007).

A medida de se admitir limites graduais dentro da própria ZA pode, de certa forma, contribuir para diferentes necessidades, principalmente em áreas urbanas. Porém, a delimitação pautada pelos divisores d'água ocasiona alguns pontos incoerentes na prática, como observado. A delimitação, ao priorizar os limites físico-geográficos, neste caso o da bacia hidrográfica, preteriu as questões dinâmicas do planejamento urbano, ao realizar uma ruptura abrupta da malha urbana, se considerada a lógica de organização dos bairros do entorno, proporcionando a possibilidade de que uma parcela de um mesmo bairro ou quadra faça parte da ZA em detrimento de outra. Situação semelhante também é verificada no traçado da ZA do PNMCC.

Beiroz (2015) enfatiza que o planejamento em áreas do entorno de UCs urbanas impõe grandes desafios, “especialmente em ambientes onde atores sociais se sucedem de maneira tão dinâmica, espacial e cronologicamente, como é o caso das áreas urbanas”. Tendo em vista a dinâmica do fluxo populacional e das possíveis pressões e conflitos exercidos neste território, em uma área urbana já consolidada, entende-se que a possibilidade da adaptação do traçado da bacia hidrográfica, acompanhando a lógica das vias urbanas, agregando os espaços territoriais em uma delimitação mais coerente, se torna uma alternativa mais razoável. Como possível solução,

pode-se adotar como exemplo as medidas aplicadas no PEMS, agregando áreas já dispostas

no Plano

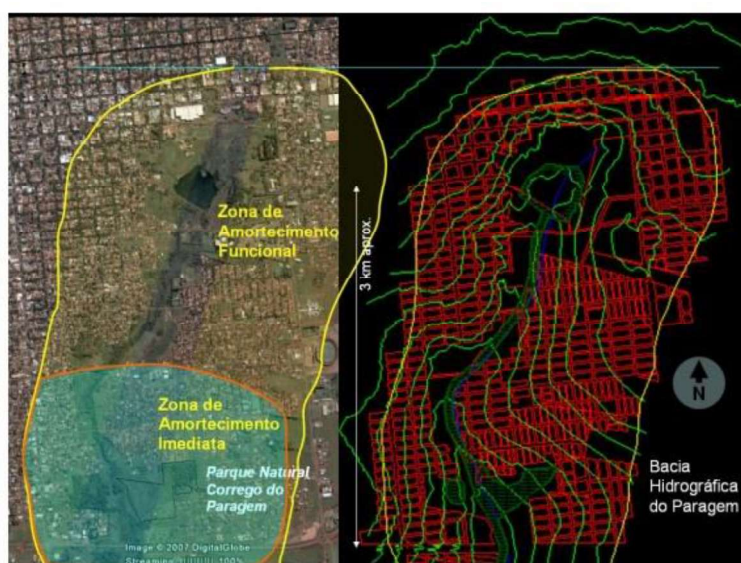


Figura 4 – Delimitação da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal do Paragem, Dourados/Mato Grosso do Sul

Fonte: Dourados (2007).

Diretor do município que convergem com zonas de interesse ambiental.

Ainda segundo Beiroz (2015, p. 281), pode-se observar nesses casos que,

Afinal de contas, ao se estabelecer uma UC para proteger uma área de interesse à conservação que já sofre pressões e com conflitos, pode-se estar, automaticamente, criando uma ilha de proteção envolvida pelos próprios problemas que fomentaram sua criação. Problemas esses que evidenciam a fragilidade do planejamento e da gestão, tanto das UCs quanto de suas ZAs, e, como consequência, que o ordenamento territorial resultante não colaborará com os ideais de conservação, tendo em vista a direção predominante das pressões que ocorrem sobre as UCs).

Conforme explica Costa et al. (2007), entende-se que a avaliação de impactos e a determinação dessa zona em áreas urbanas exige maior acuidade mediante a multiplicidade de uso e complexidade de gestão, sendo manejadas e geridas de forma diferenciada das demais áreas protegidas, em razão das características de sua ZA.

Pensando em elementos que definam a circunscrição das zonas de amortecimento e proporcionem ambientes harmônicos para o

desenvolvimento sustentável das UCs no estado de Mato Grosso do Sul, pode-se inferir que tão importante quanto às regras e normas estabelecidas no ato de criação da UC ou na elaboração de seu plano de manejo, são os critérios estipulados para sua delimitação, sendo a coerência deste traçado (com os objetivos da categoria de manejo) um fator que pode ser fundamental para o sucesso das ações futuramente implementadas (Costa et al., 2007; Furlan e Jordão, 2013).

Ao entender que a zona de amortecimento incorpora o papel de mitigar os impactos que possam atingir as UCs, a inclusão ou exclusão de determinadas áreas com este potencial precisam ser avaliadas pelo maior número de critérios possíveis. Neste sentido, Smolentzov (2013) indica uma percepção equivocada, em uma linha de compreensão sobre as ZA no que se refere ao seu traçado, onde existiria por parte de técnicos, o entendimento de que as áreas que devem compor essa zona precisam necessariamente obter atributos naturais “merecedores” de proteção ou que exerçam auxílio de proteção ao bioma pertencente.

Neste caso, são privilegiados os aspectos que envolvem a preservação de fragmentos de vegetação remanescentes, com menor índice de alteração, a fim de estabelecer um maior grau de conectividade e o movimento de espécies entre os corredores ecológicos e a UC, sendo de suma importância do ponto de vista ecológico.

Assim, observando esta lógica, áreas adjacentes com determinado uso e cobertura da terra, que tenham sofrido maior impacto por meio de alterações antrópicas, podem ser preteridas desta delimitação, a exemplo do ocorrido no PNMPI, com a exclusão de áreas de mineração e balneários da ZA, por apresentarem aspectos que possam ser danosos ao objetivo da UC, justificadas da seguinte forma:

a faixa de amortecimento, onde ela possui 285 m de largura preserva as APP's do córrego Pitaputangas e de sua nascente. Ao mesmo tempo esta distância ficará livre de qualquer intervenção permitindo, a partir daí, a permanência dos usos de mineração, fazendas, clubes (balneários) e outros já consolidados no local atualmente. Os 100 m de faixa de amortecimento a Sul justificam-se em função de usos já implantados nas proximidades do cercamento do referido Parque, como a BR e uma usina de beneficiamento de minério (Corumbá, 2019, p. 144).

Entretanto, essa visão exercida no estabelecimento da delimitação das ZA, pode por vezes caracterizar certa ineficácia no controle sistemático das atividades nesse ambiente, pois, ainda continuaram fazendo parte de possíveis impactos diretos e indiretos à UC, apenas localizando-se fora do raio de ação das normas e restrições aplicadas pela ZA (Furlan, 2013).

Pode-se discutir que algumas atividades humanas, associadas à potencial ou efetiva disseminação de poluentes, ou contaminantes químicos, ou risco de incêndios, que são elencadas como pontos importantes em normas e restrições, via de regra, não figuram como critérios incluídos de forma explícita no desenho das ZA das unidades analisadas. Essa tendência pode vir a ocasionar a exclusão de áreas importantes próximas aos limites estipulados.

Moreira (2015) corrobora com essa posição, no sentido em que enfatiza a importância da apresentação por meio dos sistemas nacionais de Unidades de Conservação e da legislação pertinente, de conceitos e pressupostos básicos para a definição de suas ZA, facilitando entendimento e aplicação de sua gestão.

Portanto, entende-se que se melhor avaliados, alguns aspectos indicados por D'Amico et al. (2018), como os encontrados no critério 7, pouco identificado nos planos de manejo de forma direta, a viabilidade, coerência e abrangência das ZA poderá dispor de um suporte maior na

mitigação de impactos nas UCs de proteção integral no estado.

Conclusão

Por meio dos esforços aplicados no intuito de identificar os principais critérios utilizados para a delimitação de ZA, em UCs de Proteção Integral no estado de Mato Grosso do Sul e suas possibilidades, entende-se que:

- Os principais critérios utilizados para delimitação de ZA no estado observam os limites físico-geográficos de bacias hidrográficas, limites com outras áreas protegidas e faixas territoriais limítrofes como rodovias, estradas e cursos d'água;
- A aplicação em alguns casos de limites genéricos para a ZA como os dispostos na Resolução CONAMA 13/90, e por conseguinte na Resolução CONAMA 428/2010, sem o devido ajuste caso a caso, impõe limites que por vezes desprestigiam áreas importantes próximas às UCs, como nascentes e fragmentos importantes de vegetação;
- As UCs que apresentam maior abrangência na observação de critérios e aspectos fundamentais para a delimitação da ZA são as contidas nos planos de manejo dos Parques Estaduais, a exemplo do PEMS e PEVRI;
- Existe a necessidade de que os critérios para a delimitação da ZA sejam expostos com clareza nos Planos de Manejo e expressos coerentemente nos desenhos aplicados para estas zonas, traduzindo os aspectos recomendados por órgãos oficiais ou adaptações que melhor se enquadrem à realidade local. Sugere-se que quando adotado um critério específico que envolva limites físicos, este deve estar explícito no plano de manejo, no corpo do texto e no próprio documento cartográfico de forma lógica;
- Os critérios, quando expostos de maneira clara, objetiva e concisa, tendem a facilitar o zoneamento e a consolidação da área, assim como respaldar as bases legais e de relacionamento com a vizinhança;

- Sugere-se que sejam incluídas na delimitação das ZA, áreas relativamente próximas que se encontram em situações incompatíveis aos objetivos da categoria de proteção implantada, que apresentem possíveis impactos futuros à UC, apreciando o princípio de precaução, visando mitigar seus efeitos adversos;
- A setorização e a gradação dos usos e atividades presentes na ZA, como identificado na ZA do PNMPA, são positivas, desde que acompanhadas de critérios consistentes para sua delimitação;
- A utilização de zonas voltadas para a proteção ambiental, integradas com o plano diretor, no caso de UCs localizadas em área urbana, a exemplo do PEMS, traduzem de forma positiva a integração dos instrumentos legais, refletindo na coerência dos limites fixados para a ZA.

Espera-se, portanto, que os limites aplicados na delimitação da ZA não abarquem apenas vegetações remanescentes ou áreas que ainda não sofreram processos antrópicos severos, mas também áreas já impactadas por diferentes usos e que necessitam ser reintegradas em um processo de desenvolvimento equilibrado, contribuindo para a harmonia dos objetivos da UC e as necessidades da vizinhança.

A coerência na utilização dos mais variados aspectos que contribuíam para a delimitação de uma Zona de Amortecimento, sejam eles naturais, sociais, econômicos ou culturais, aplicados de forma técnica pelos órgãos responsáveis e com a participação da sociedade, podem contribuir para evitar, diminuir ou extinguir possíveis conflitos referentes aos múltiplos usos e o manejo destes territórios. Ainda que os objetivos, critérios ou até mesmo as determinações legais, quando deparados com a complexidade das relações e interesses da sociedade humana local, aparentem ser utópicos, é preferível esta busca, a fim de não se contentar com o cenário atual.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Os autores agradecem ainda ao apoio institucional do

Campus de Três Lagoas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Referências

- ALCINÓPOLIS. 2008. Plano de Manejo. Parque Natural Municipal Templo dos Pilares. Organização de José Carlos Chaves dos Santos, José Milton Longo. Alcinópolis-MS: FIBRACON,
- ALCINÓPOLIS. 2008. Plano de Manejo. Monumento Natural Municipal Serra do Bom Jardim. Organização de José Carlos Chaves dos Santos, José Milton Longo. Alcinópolis-MS: FIBRACON,
- ALCINÓPOLIS. 2018. Plano de Manejo. Monumento Natural Municipal Serra do Bom Sucesso. Organização de José Milton Longo. Alcinópolis-MS: FIBRACON,
- Araujo, M. A. R. 2007. Unidades de Conservação no Brasil: da República à gestão de classe mundial. Belo Horizonte: SEGRAG, 272p.
- Beiroz, H. . 2015. Zonas de amortecimento em Unidades de Conservação em ambientes urbanos sob a ótica territorial: reflexões, demandas e desafios. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 35, 275-286, Dez
- Blanes, J. 2003. Zonas de amortiguamiento aspectos sociales e institucionales de su desarrollo em cinco casos de estudio. In: blanes, j. (org.). *Las zonas de amortiguamiento: um instrumento para el manejo de la biodiversidade el caso de ecuador, Perú y bolivia*. Cebem - centro boliviano de estudios multidisciplinarios,
- BOLÍVIA. Decreto Supremo nº 24781 de 31 de julho de 1997. Reglamento General de Áreas Protegidas.
- BOLÍVIA. Ley nº 1.333, de 27 de abril de 1992. Ley del Medio Ambiente. Gaceta Oficial de Bolivia. Bolivia, jun/1992.
- BONITO. Plano de Manejo. Monumento Natural do Rio Formoso. Organização de Vivian Ribeiro Baptista Maria. Bonito-MS: IMASUL; SEMAGRO, 2017.
- BRASIL. Constituição (1988). Lex: coletânea de legislação, edição federal. São Paulo: Saraiva, 2015.
- BRASIL. Decreto no 99.274, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei no 6.938/81, que dispõe respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional de Meio Ambiente.

- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Institui o novo código florestal brasileiro.
- BRASIL. Lei Nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.
- BRASIL. Lei no 6.938/81, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- BRASIL. Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 19 jul. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1998/5.htm.
- BRASIL. Plano de Manejo. Parque Nacional do Pantanal Sul-matogrossense. Organização de Fábio de Jesus, Sásia Freire Lima. Brasília-DF: IBAMA; TNC, 2003.
- BRASIL. Plano de Manejo. Parque Nacional das Emas. Coordenação de Fernando Paiva Scardua. Brasília-DF: IBAMA; CEBRAC, 2004.
- BRASIL. Plano de Manejo. Parque Nacional da Serra da Bodoquena. Coordenação de Ivan Salzo. Brasília-DF: ICMBio; MMA, 2013.
- BRASIL. Resolução CONAMA n. 10, de 1 de outubro de 1993. Dispõe sobre os estágios de sucessão da Mata Atlântica. Brasília, DF, 3 novembro 1993.
- BRASIL. Resolução CONAMA n. 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.
- BRASIL. CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Ministério do Meio Ambiente, s/d. Disponível em: www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs. Acesso em: 15 jan. 2020.
- BRITO, M. C. W. de. Unidades de conservação: intenções e resultados. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2000.
- Cerrillo, n. R. Et al. 2003. Zonas de amortiguamiento como instrumento para el manejo de la biodiversidad en los bosques tropicales de la vertiente oriental andina. In: blanes, j. (org.). Las zonas de amortiguamiento: um instrumento para el manejo de la biodiversidad el caso de ecuador, Perú y bolivia. Cebem - centro Boliviano de Estudios Multidisciplinarios,
- Cifuentes, a. M. 1992. Establecimiento y manejo de zonas de amortiguamiento. Revista florestal centroamericana, out.
- CORUMBÁ. Plano de Manejo. Parque Natural Municipal de Piraputangas. Organização de Sérgio Avelar. Corumbá-MS: BRANDT, 2008.
- Costa, N. M. C. 2007. et al. Significado e importância da zona de amortecimento de Unidades de Conservação urbanas: o exemplo do entorno das áreas legalmente protegidas da cidade do Rio de Janeiro. Revista Geo UERJ, 1, Disponível em: www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/1298. Acesso em: 10 abr. 2020.
- COSTA RICA. Plano de Manejo. Parque Natural Municipal da Laje. Organização de José Milton Longo. Costa Rica-MS: FIBRACON, 2018.
- COSTA RICA. 2018. Plano de Manejo. Parque Natural Municipal Salto do Sucuriú. Organização de José Milton Longo. Costa Rica-MS: FIBRACON,
- CUBA. Decreto Ley nº 201 de 23 de diciembre de 1999. Del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Gaceta Ordinaria-84-1999 de 24/12/1999.
- D'amico, R. A. 2018. Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais. Brasília: ICMBio,
- Diegues, A. C. 2008. O mito moderno da natureza Intocada. São Paulo: NUPAUB-USP, 163p.
- Dorst, J.1973.. Antes que a natureza morra. São paulo: e. Blucher,
- Elbers, J. (edit.) 2011. Las áreas protegidas de américa latina: situación actual y perspectivas para el futuro. Quito: uicn, 227 p.
- Dourados. , 2007. Plano de manejo. Parque natural municipal do paragem. Organização de vito comar. Dourados-ms: imad
- Elbers, J. 2011.Sinopsis de las áreas protegidas de américa latina. In: elbers, j. (org.). Las áreas protegidas de américa latina: situación actual y perspectivas para el futuro. Quito: uicn,
- EQUADOR. 2020. Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador - SNAP. Disponível em:<http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/info-snap>. Acesso em: 16 mar.
- Furlan, A. S; Jordão, S. 2013.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,
- Galante, v. L. M. Et al. Roteiro metodológico de planejamento parque nacional, reserva biológica e estação ecológica. Brasília: ibama, 2002.
- Ganem, s. R. Zonas de amortecimento de unidades de conservação. Brasília: câmara dos deputados, 2015. 22.
- Guerrero, e. Perfil socioeconómico y político de américa latina. In: elbers, j. (org.). Las áreas protegidas de américa latina: situación actual y perspectivas para el futuro. Quito: uicn, 2011.
- IMASUL - Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. Plano de Manejo do Parque Estadual do Prosa. Campo Grande, 2011. Disponível em: www.servicos.ms.gov.br/imasuldownloads/planosdemanejo/planomanejoep.pdf. Acesso em: 15 out. 2019.
- Machado, p. A. L. Direito ambiental brasileiro. 21. Ed. São paulo. Malheiros, 2007.
- MATO GROSSO DO SUL. Plano de Manejo. Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema. Organização de Sylvia Torrecilha. Campo Grande-MS: IMASUL, 2008.
- MATO GROSSO DO SUL. Plano de Manejo. Parque Estadual Pantanal do Rio Negro. Organização de Sylvia Torrecilha, Rodney de Arruda Mauro. Campo Grande-MS: IMASUL, 2008.
- MATO GROSSO DO SUL. Plano de Manejo. Parque Estadual Matas do Segredo. Organização de Ana Carolina Seixas Nascimento. Campo Grande-MS: SEMAC; IMASUL, 2009.
- MATO GROSSO DO SUL. Plano de Manejo. Parque Estadual do Prosa. Organização de Ana Carolina Seixas Nascimento, Flávia Neri de Moura, Sylvia Torrecilha. Campo Grande-MS: SEMAC; IMASUL, 2011.
- MATO GROSSO DO SUL. Plano de Manejo. Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari. Organização de Sylvia Torrecilha, Thaís Fernanda Silva Guimarães, Rosa Helena da Silva e Martha Gilka Gutierrez Carrijo. Costa Rica-MS: SEMAGRO; IMASUL, 2019.
- Milton, j. L; torrecilha, s. Roteiro metodológico para elaboração dos planos de manejo das unidades de conservação estaduais de mato grosso do sul. Campo grande: imasul, 2014.
- MMA – ministério do meio ambiente; ibama. Plano de manejo da área de proteção ambiental de guapimirim. 2001 [cd-rom].
- Moreira, 2004 a. D. A gestão do icms ecológico no mato grosso do sul.. Dissertação (mestrado) - universidade para o desenvolvimento do estado e da região do pantanal.
- Moreira, a. V. Zonas de amortecimento em unidades de conservação: normas, estudos de caso e recomendações. 2015. Dissertação (mestrado profissionalizante em gestão de áreas protegidas na amazônia) - instituto nacional de pesquisa da amazônia.
- Moscoso, V. A. 2003.Desarrollos legales e institucionales sobre áreas protegidas y zonas de amortiguamiento em bolivia, ecuador y peru. In: blanes, j. (org.). Las zonas de amortiguamiento: um instrumento para el manejo de la biodiversidade el caso de ecuador, peru y bolivia. Cebem - centro boliviano de estudios multidisciplinarios,
- NAVIRAÍ. 2018. Plano de manejo. Parque natural municipal de naviraí. Organização de jayme j. Schneider. Naviraí-ms,
- Naviraí. Plano de manejo. Parque natural municipal do córrego cumandaí. Organização de laís de luna ribeiro, laís silva vasconcelos. Naviraí-ms: valenza, 2018.
- Ospina, a. M. Parques naturales de colombia. Manual para la delimitación y zonificación de zonas amortiguadora. S./l.: s./n., 2008.
- PARANÁ. Plano de Manejo. Parque Nacional de Ilha Grande. Organização de Augusto Cesar Svolenski, Gabriela Leonhardt, Guadalupe Vivekananda, Karina Luiza de Oliveira, Maria Luiza Nogueira Paes, Paulo Roberto Machado. Curitiba-PR: MMA; ICMBio, 2008.
- Pellin, A.; 2009 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, 7, 72-81, out..
- PORTO MURTINHO. Plano de Manejo. Parque Natural Municipal Cachoeira do APA. Organização de Tito Carlos Machado de Oliveira. Porto Murtinho-MS: FADEMS, 2013.
- Salvio, M. M. G; 2018, Gomes, R. C. Protected area systems in South American Countries. Floresta e Ambiente,.
- Santos, f. C.; 2011 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, set..
- Sayer, j. Rainforest buffer zones guidelines for protected area managers. Iucn - the world conservation union. Forest conservation programme, 1991.
- Silva neto, r. Da f. E. 2012. Considerações sobre a zona de amortecimento em unidades de conservação federais: da problemática acerca

- de sua fixação. Revista jus navigandi, teresina, ano 17, n. 3386, 8 out. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/22725>. Acesso em: 1 abr. 2020.
- Smolentzov, D. 2013. Zona de amortecimento de unidade de conservação da natureza. São paulo, Dissertação (mestrado) - pontificia universidade católica.
- SONORA. 2012. Plano de manejo. Monumento natural municipal serra do pantanal. Organização de bruna peixoto da fonseca, karla peixoto da fonseca, marcos costacurta, ricardo anghinoni bocchese, tatiana caldas luppi. Sonora-ms: geonatur,
- Torrecilha, S. et al. 2017.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, 107(supl.): e2017156,
- Três Lagoas. 2019. Plano de manejo. Parque natural municipal do pombo. Organização de flávio henrique fardin. Três lagoas-ms: semea,
- UNEP-WCMC. 2020.World database on protected areas user manual 1.0. Cambridge: unepwcmc,
- VENEZUELA. Lei nº 3.238 de 11, de agosto de 1983. Decreta la Siguiente, Ley Organica para la Ordenacion del Territorio. Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela. Caracas (1983).
- Vitalli, L. P et al. 2009. Considerações sobre a legislação correlata à zona-tampão de unidades de conservação no brasil. Ambiente & sociedade, campinas, 12, 67-82, jan.-jun.