

INTRODUÇÃO ÀS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Barbara Gabriele de Souza Nogueira

Franciane Feltz Pajewski

Gonzalo Javier Olivares Flores

Mariana Meira Micaloski

Raphael Luis Matheus Batista

Curitiba

2018

SUMÁRIO

1 -	HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DAS ÁREAS PROTEGIDAS	03
2 -	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL	04
3 -	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ	08
4 -	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA	09
5 -	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	12
6 -	PLANO DE MANEJO	14
6.1 -	Zoneamento	16
6.2 -	Programas de manejo	19
6.3 -	Panorama dos programas de manejo das unidades de conservação estaduais do Paraná	21
	REFERÊNCIAS	22

1 HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DAS ÁREAS PROTEGIDAS

As áreas protegidas não são uma prática recentemente inventadas, já no ano de 252 a.C o imperador da Índia proibiu a caça, a pesca e o corte de árvores em uma extensa área de seu império (MACKINNON *et al.*, 1986). Também há registros da criação de áreas protegidas na ilha de Sumatra, na Indonésia, datada do ano de 684 (MILLER, 1997) e na Inglaterra, no ano de 1804, no qual o rei Guilherme I fez o primeiro inventário nacional de terras e de recursos naturais produtivos para planejar seu uso (MACKINNON *et al.*, 1986).

Porém, somente no século XIX, a partir da Revolução Industrial - acontecimento que desencadeou um padrão de vida mais consumista ocasionando o aumentando da pressão sobre os recursos naturais -, que surgiram as primeiras preocupações quanto à necessidade de conservação de ecossistemas através da criação de áreas protegidas. O marco histórico dessa iniciativa se deu nos Estados Unidos em 1872, com a criação do Parque Nacional de Yellowstone. No Brasil, foi somente em 1937 que foi criada a primeira área protegida, o Parque Nacional de Itatiaia, no Rio de Janeiro (SCHENINI; COSTA; CASARIN, 2004).

As primeiras áreas protegidas foram criadas em razão de suas belezas cênicas, não levando em consideração critérios técnicos e científicos, resultando numa ineficiência de criação e gestão, não possuindo finalidades ambientais específicas (PÁDUA, 1978).

Sendo assim, no início foi instaurada uma concepção de conservação baseada no "consumo" de paisagens e experiências em áreas naturais, e com o amplo surgimento de áreas protegidas viu-se a necessidade de uma sistematização dessas áreas com embasamento técnico científico (WEST; IGOE; BROCKINGTON, 2006).

A primeira iniciativa voltada à preservação dos recursos naturais e que adotava técnicas de manejo foi por meio da criação do Parque Nacional Krugel, em 189 na África do Sul, criado para restaurar as populações de animais que vinham sendo ameaçadas pela caça esportiva e predatória (MILANO, 2000).

A criação de áreas protegidas se estabeleceu como uma importante estratégia para a conservação de biomas, ecossistemas e espécies de fauna e flora, em especial pela delimitação dessas áreas e pela regulamentação de seu uso e ocupação (MILANO, 2001).

Sendo assim, segundo a International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2008), áreas protegidas são espaços geográficos definidos, reconhecidos, destinados e geridos por meio legais, com o objetivo de conservar a natureza a longo prazo, os serviços associados aos ecossistemas e os valores culturais.

2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

O Brasil é o único país do mundo que se refere as áreas protegidas como Unidades de Conservação (UCs) (DOUROJEANNI; PÁDUA, 2007). As propostas de criação dessas áreas começaram em 1876, com o engenheiro André Rebouças que sugeriu a criação de dois parques nacionais, um na Ilha do Bananal, no Tocantins, e outro em Sete Quedas, no Paraná (PÁDUA, 2002).

Porém, a criação legal dos primeiros parques ocorreu apenas 60 anos depois das propostas de Rebouças, sendo o primeiro o Parque Nacional de Itatiaia, criado em 1937 no Rio de Janeiro e os Parques Nacionais do Iguaçu e da Serra dos Órgãos, criados em 1939, no Paraná e no Rio de Janeiro, respectivamente (PÁDUA, 1997).

Essas primeiras UCs também foram criadas sem embasamento técnico científico, sendo estabelecidas, principalmente, por razões de belezas cênicas ou até mesmo por oportunismo político. Com a necessidade de uma definição conceitual adequada e de meios legais que garantissem a existência e administração dessas UCs de maneira a constituir um sistema de unidades de conservação, o documento "Uma análise de prioridades em conservação da natureza na Amazônia", publicado em 1976, que contempla critérios científicos, técnicos e políticos, norteou a preparação da primeira versão do Plano de Sistemas de Unidades de Conservação do Brasil. Depois de vários estudos, propostas e tramitações no Congresso Nacional, em 18 de julho de 2000 foi instituída a Lei nº 9.985, que estabeleceu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei do SNUC), que estabelece os critérios e normas para a criação e gestão de UCs, e em 22 de agosto de 2002 foi instituído o Decreto nº 4.340 que regulamente os artigos da Lei do SNUC (SCHENINI; COSTA; CASARIN, 2004).

Segundo a Lei do SNUC, em seu artigo 2º, unidades de conservação são definidas como (BRASIL, 2000):

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

O SNUC é constituído por unidades de conservação federais, estaduais e municipais e são divididas em dois grupos, as de proteção integral (PI) e as de uso sustentável (US) (TABELA 1). As UCs de proteção integral possuem como objetivo básico a preservação da natureza e permitem apenas o uso indireto de seus recursos naturais,

ou seja, aqueles usos que não envolvem consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos. O grupo de uso sustentável objetiva a harmonização da conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, permitindo o uso direto destes, ou seja, permite sua coleta e uso, comercial ou não (BRASIL, 2000).

TABELA 1 – Unidades de conservação segundo o SNUC

TABLE 1 – Conservation units according to SNUC

UCs de Proteção Integral	
Categoria	Objetivo
Estação Ecológica	Preservação da natureza e realização de pesquisas científicas.
Reserva Biológica	Preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais.
Parque	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.
Monumento Natural	Preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.
Refúgio de Vida Silvestre	Proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.
UCs de Uso Sustentável	
Área de Proteção Ambiental	Área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, tendo como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
Área de Relevante Interesse Ecológico	Área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, tendo como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
Floresta	Área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas, tendo como objetivo básico o uso múltiplo sustentável

	dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
Reserva Extrativista	Área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, tendo como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
Reserva de Fauna	Área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.
Reserva Particular do Patrimônio Natural	Área privada, gravada com perpetuidade, tendo o objetivo de conservar a diversidade biológica.

Fonte: Brasil (2000), adaptado pelos autores.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) possui o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) o qual é um banco de dados com informações oficiais do SNUC. Segundo o CNUC, atualizado em fevereiro de 2018 (MMA, 2018a), o Brasil possui 2.146 unidades de conservação, sendo 684 de proteção integral e 1462 de uso sustentável, totalizando 19,06% do território brasileiro (TABELA 2).

TABELA 2 – Unidades de conservação no Brasil

TABLE 2 – Conservation units in Brazil

UCs de Proteção Integral	Nº	Área (Km²)
Estação Ecológica	98	122.574
Reserva Biológica	62	56.218
Parque	417	359.626
Monumento Natural	47	1.498
Refúgio de Vida Silvestre	60	5.812
Total de Proteção Integral	684	545.727
UCs de Uso Sustentável	Nº	Área (Km²)
Área de Proteção Ambiental	319	499.631
Área de Relevante Interesse Ecológico	49	934
Floresta	106	314.080
Reserva Extrativista	90	144.591
Reserva de Fauna	0	0
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	39	112.447
Reserva Particular do Patrimônio Natural	859	5.619
Total de Uso Sustentável	1462	1.077.302

Fonte: MMA (2018a), adaptado pelos autores.

O mesmo cadastro também disponibiliza os dados consolidados de unidades de conservação conforme o bioma em que estão inseridos (TABELA 3), sendo a Amazônia o bioma que possui uma maior área protegida, totalizando 27,3% da sua extensão, no qual 17,1% corresponde a UCs de uso sustentável e 9,9% de proteção integral.

TABELA 3 – Unidades de conservação por Bioma

TABLE 3 – Conservation units per biome

Bioma	Proteção Integral		Uso Sustentável		Sobreposição PI e US		Total	
	Área (Km²)	%	Área (Km²)	%	Área (Km²)	%	Área (Km²)	%
Amazônia	413.922	9,9	718.185	17,1	14.342	0,3	1.146.449	27,3
Caatinga	11.008	1,3	52.861	6,4	163	0	64.031	7,7
Cerrado	60.352	3,0	104.823	5,1	4.434	0,2	169.608	8,3
Mata Atlântica	21.667	1,9	76.410	6,8	6.806	0,6	104.882	9,4
Pampa	818	0,5	4.193	2,3	26	0,0	5.037	2,8
Pantanal	4.403	2,9	2.488	1,6	0	0	6.891	4,6

Fonte: MMA (2018b), adaptado pelos autores.

3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ

O Estado do Paraná localiza-se na região sul do país, constituído por 399 municípios, tem como capital a cidade de Curitiba, possui uma população estimada de 11.242.720 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2018) e uma área total de 199.880,200 km² (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES), 2018a).

O Paraná, apesar de deter apenas 2,5% do território brasileiro, possui as principais unidades fitogeográficas do país: Floresta Ombrófila Densa (floresta atlântica) na porção leste do estado, limitada pela barreira natural da Serra do Mar; Floresta Ombrófila Mista (FOM) a oeste da serra, estendendo-se pelas porções planálticas (entre 800 e 1200 m de altitude); Floresta Estacional Semidecidual (floresta estacional), nas áreas das regiões norte e oeste do estado e nos vales formadores da bacia do rio Paraná (abaixo de 800m). Também são unidades representativas as áreas de Estepe (campos) em 14% da superfície do Estado e a Savana (cerrado) ocupando 1% da superfície (RODERJAN et al., 2002).

Devido ao acelerado processo de ocupação do estado, foram criadas unidades de conservação em locais com elevada densidade populacional, o que resultou em conflitos com as formas de uso do solo, especialmente as com potencial agrícola (VICENTE, 2006). Originalmente o estado possuía 83,41% de cobertura florestal. A destruição dos ambientes se iniciou no litoral, estendendo até o primeiro planalto e, de maneira rápida, avançou para o segundo e terceiro planaltos. Além disso, a exploração de madeira e, em especial, a introdução do cultivo de café, reduziram a cobertura florestal do Paraná para 39,67% já em 1950. Com o uso intensivo das áreas naturais, atualmente restou algo em torno de 8% da sua cobertura florestal, a qual se encontra fragmentada. A maior parte destes remanescentes, ficou concentrado em unidades de conservação (CAMPOS, 2006).

A forma de colonização e ocupação do território no estado do Paraná determinou o processo de criação das unidades de conservação, pois foram utilizados os remanescentes de oportunidades legais, de processos de regularização fundiária, áreas sem interesse para atividade agrícola, integridade física ou estado de conservação (CAMPOS; COSTA, 2006). Ademais, assim como nos outros estados do Brasil, a criação das UCs nem sempre correspondeu a critérios científicos e técnicos, pois as áreas eram estabelecidas muito mais por sua beleza cênica e não se distribuem de forma igualitária entre as formações que deveriam representar. A consequência é que, em sua maioria, o estado é representado por UCs de pequeno porte e isoladas (TOSSULINO; MUCHAILH; CAMPOS, 2006; VICENTE, 2006). Além disso, a extensão do Paraná, em primeiro lugar, é ocupada por florestas secundárias, incluindo as áreas agrícolas, que é uma consequência

da descontrolada destruição das florestas. As áreas de floresta primária foram devastadas e transformadas em terra de cultura ou floresta secundária (MAACK, 2012).

A partir desse contexto, o Paraná foi pioneiro em uma forma de incentivo econômico para conservação da biodiversidade, conhecido como ICMS Ecológico. Esta é uma maneira de ofertar estímulo econômico tributário aos municípios que possuem unidades de conservação ou mananciais de abastecimento público. O ICMS Ecológico surgiu a partir de uma aliança do Poder Público Estadual e de municípios, por meio da Lei Complementar nº 59/91 e regulamentada por Decreto Estadual, refinado por Portarias do Instituto Ambiental do Paraná. A justificativa para tal foi devido ao sentimento de enfraquecimento da economia dos municípios por conta das restrições de uso, já o Poder Público identificou a necessidade de modernizar seus instrumentos de gestão (LOUREIRO, 2000). Outra legislação que contribui para o Sistema Estadual de Unidades de Conservação é a nº 11.054/1995, que dispõe sobre a Lei Florestal do Estado.

Por mais que se tenham instrumentos que auxiliem, as unidades de conservação estaduais não são suficientes em termos de representatividade, contudo, somando com as UCs federais, corredores de biodiversidade e demais áreas destinadas para este fim, podem ser consideradas como uma proteção mais eficaz. O total de unidades de conservação, levando em consideração as áreas originais, são de 7,64% da região de ocorrência da Floresta Ombrófila Mista; 43% de Floresta Ombrófila Densa; 0,1% de Floresta Estacional Semidecidual; e 45% do Cerrado no Paraná (IAP, 2011).

No Estado existem 10 unidades de conservação federais somando 1.636.081,18 ha, 68 unidades de conservação estaduais (45 de Proteção Integral e 23 de Uso Sustentável), que somam 1.205.632,0862 ha de áreas conservadas. A nível municipal existem 110 unidades de conservação totalizando 287.652,15 ha (IAP, 2018).

4 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA

O município de Curitiba, possui um território de 435,495 km², sendo que toda sua extensão é considerada urbana (IPARDES, 2018b), com uma população estimada em 1.908.359 habitantes (IBGE, 2017).

O município está inserido na unidade fitogeográfica denominada Floresta Ombrófila Mista (FOM), também conhecida como "floresta com araucária", pertencente ao Bioma Mata Atlântica (RODERJAN *et al.*, 2002). A araucária (*Araucaria angustifolia*) é a espécie característica da formação e categorizada como criticamente ameaçada de extinção na Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza (UICN) (CURITIBA, 2012; THOMAS, 2013).

As UCs do município são instituídas pela Lei nº 9.804, de 03 de janeiro de 2000, que cria o Sistema Municipal de Unidades de Conservação (SMUC) e estabelece os critérios e procedimentos para a implantação de novas UCs. As diferentes categorias estabelecidas por este sistema estão especificadas no artigo 3º da referida lei e descritas na Tabela 4 (CURITIBA, 2000):

TABELA 4 – Categorias do Sistema Municipal de Unidades de Conservação

TABLE 4 – Categories of the **Municipal** System of Conservation Units

Categoria	Definição
Área de Proteção Ambiental	São áreas de propriedade pública ou privada, sobre as quais se impõe restrições às atividades ou uso da terra, visando a proteção de corpos d'água, vegetação ou qualquer outro bem de valor ambiental definido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA.
Parques de Conservação	São áreas de propriedade do Município destinadas à proteção dos recursos naturais existentes, que possuam uma área mínima de 10ha (dez hectares) e que se destinem à manutenção da qualidade de vida e proteção do interesse comum de todos os habitantes.
Parques Lineares	São áreas de propriedade pública ou privada, ao longo dos corpos d'água, em toda a sua extensão ou não, que visam garantir a qualidade ambiental dos fundos de vale, podendo conter outras Unidades de Conservação dentro de sua área de abrangência.
Parques de Lazer	São áreas de propriedade do Município, que possuam uma área mínima de 10ha (dez hectares) e que se destinem ao lazer da população, comportando equipamentos para a recreação, e com características naturais de interesse à proteção.
Reservas Biológicas	São áreas de propriedade pública ou privada, que possuam características representativas do ambiente natural do Município, com dimensão variável e que se destinem à preservação e à pesquisa científica.
Bosques Nativos Relevantes	são os bosques de mata nativa representativos da flora do Município de Curitiba, em áreas de propriedade particular, que visem a preservação de águas existentes, do habitat da fauna, da estabilidade dos solos, da proteção paisagística e manutenção da distribuição equilibrada dos maciços vegetais, onde o Município impõe restrições à ocupação do solo.
Bosques de Conservação	São áreas de propriedade do Município, destinadas à proteção

	dos recursos naturais existentes, que possuam área menor que 10ha (dez hectares), e que se destinem à manutenção da qualidade de vida e proteção do interesse comum de todos os habitantes.
Bosques de Lazer	São áreas de propriedade do Município com área inferior a 10(dez hectares), destinadas à proteção de recursos naturais com predominância de uso público ou lazer.
Específicas	São unidades de conservação criadas para fins e objetivos específicos, tais como: jardim botânico, pomar público, jardim zoológico e nascentes.

Fonte: CURITIBA (2000), elaborado pelos autores.

As categorias de UC denominadas como "Reserva Particular do Patrimônio Natural" (RPPN) e "Refúgio de Vida Silvestre" (REVIS) não se encontram especificadas no SMUC. A legislação específica para RPPNs a nível municipal só foi criada em 2006 pela Lei nº 12.080 de 19 de dezembro (CURITIBA, 2006), sendo alterada posteriormente pela Lei 14.587 de 14 de janeiro de 2015 (CURITIBA, 2015). Nesta lei RPPN é definida como uma UC de uso privado, que tem como objetivo a conservação da diversidade biológica e gravada com perpetuidade.

Já a categoria de Refúgio de Vida Silvestre não apresenta legislação específica para o município, porém, em março de 2015 foi decretada a UC denominada "Refúgio de Vida Silvestre do Bugio", que seguiu o embasamento proposto pelo SNUC. Esta UC possui uma área de 827,8 há, somando terrenos públicos e particulares, na confluência do Rio Barigui com o Rio Iguaçu, e tem como objetivo a proteção das áreas de "várzeas", planícies de inundação e "matas de galeria", e é a maior UC de proteção integral de Curitiba, bem como a maior da categoria de REVIS em ambiente urbano no Brasil (BASNIAK, 2016).

De suas áreas verdes, a cidade possui 20% de sua área recoberta por floresta e destes, 25% estão em áreas públicas e 75% encontram-se em áreas particulares (BRUEL et al, 2013; RIBEIRO, 2012), totalizando 76 UCs municipais (TABELA 5), sendo as mais representativas numericamente os parques e bosques (CURITIBA, 2012; BASNIAK, 2016).

TABELA 5 – Unidades de conservação do município de Curitiba

TABLE 5 - Conservation units of the municipality of Curitiba

Categoria de UC	Nº de unidades	Área Total (m²)
Parque	26	14.079.591
Bosque	18	794.783
Área de Proteção Ambiental	2	199.890.400
Estação Ecológica	1	270.000
Refúgio de Vida Silvestre	1	8.278
Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal	21	246.544
Jardim Botânico	1	278.000
Bosque da Conservação da Biodiversidade Urbana	8	136.564
Total	76	215.704.160

Fonte: BASNIAK (2016), adaptado pelos autores.

5 PLANEJAMENTO E GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O planejamento e gestão de unidades de conservação são componentes que atuam juntos. Desta forma, Milano (1997) cita que a administração e manejo dessas áreas consistem basicamente na condução integrada das inter-relações homem/recursos naturais para a satisfação da demanda dos benefícios previstos nos objetivos das UCs e para contribuição no desenvolvimento regional e nacional.

Segundo o mesmo autor, o planejamento é uma técnica ou instrumento de organização de processos futuros que permite otimizar as ações destinadas a alcançar os objetivos propostos, resultando no Plano de Manejo. No entanto, Savi (2006) reforça a necessidade de um plano operativo para servir como ferramenta de organização prática, que permitam otimizar recursos, tempo e prioridades. Acima de tudo, a obtenção de resultados mensuráveis e qualitativos, estruturando os seguintes temas:

- Análise dos Problemas: causas, tendências e consequências.
- Análise de Objetivos: meios como alcançá-los
- Análise do Envolvimento: pessoas, grupos, instituições, interesses e temores.
- Análise das Alternativas: estratégias.

O autor adaptou uma proposta de metodologia esquemática de planejamento operativo e, a partir de sugestões vivenciadas, em especial para áreas que permitem a visitação pública, complementou o método. Sendo assim, o gestor deve seguir alguns passos:

- Para o planejamento operativo funcionar é necessário estar familiarizado com a área, reconhecendo as características naturais e culturais a serem trabalhadas.
- Preparar uma descrição concisa dos recursos naturais e aspectos mais proeminentes, localizando-os em um mapa.
- Preparar uma descrição dos usos da terra e dos recursos na Unidade de Conservação (recreação, educação, pesquisa, etc.) bem como os principais problemas, mostrando a sua localização em mapas.
- Diagnosticar uma lista de pessoal existente (funcionários, voluntários, ONGs, etc.) com os seus níveis de educação, capacitação e experiência.
- Iniciar um processo de planejamento em um ambiente humano, isto é, mesmo com pouca infraestrutura, deve ser limpa e estética.
- Estar atento na vigilância dos recursos, mas envolver os visitantes na proteção da Unidade de Conservação.
- Ofertar uma maior variedade de opções de recreação, visto a heterogeneidade dos visitantes.
- Incorporar a participação pública no planejamento das atividades e minimizar os impactos nos meios naturais e sociais, ou seja, o conflito de atividades em uma área.
- Estimar o custo das necessidades de equipamentos, estruturas físicas da unidade de conservação para a implementação dos programas previstos e um cronograma de atividades.
- Ser dinâmico e flexível, pois todo o processo de planejamento deve permitir ajustes e modificações durante as etapas.

O planejamento e gestão de uma unidade de conservação auxiliam na maximização da conservação da biodiversidade e de oportunidades para os usuários nas categorias que permitem visitação. Em contrapartida, aumenta o conhecimento das maneiras de se minimizar os impactos negativos sobre as áreas. Isso evidencia que um dos papéis que devem ser desenvolvidos pela gestão é a avaliação das ações desenvolvidas pela UC, sem contar que a gestão deve possuir um caráter ativo em relação às decisões (HIRATA, 2013).

6 PLANO DE MANEJO

De acordo com a lei do SNUC, o plano de manejo é um documento técnico obrigatório fundamentado nos objetivos gerais da unidade de conservação. Neste documento se estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais (BRASIL, 2000). De acordo com Galante, Beserra e Menezes (2002), os planos de manejo possuem como objetivo:

- Levar a unidade de conservação (UC) a cumprir com os objetivos estabelecidos na sua criação;
- Definir objetivos específicos de manejo, orientando a gestão da UC, a partir do conhecimento disponível e/ou gerado;
- Dotar a UC de diretrizes para seu desenvolvimento;
- Estabelecer a diferenciação e intensidade de uso mediante zoneamento, visando a proteção de seus recursos naturais e culturais;
- Destacar a representatividade da UC no SNUC frente aos atributos de valorização dos seus recursos como: biomas, convenções e certificações internacionais;
- Estabelecer, quando couber, normas e ações específicas visando compatibilizar a presença das populações residentes com os objetivos da unidade, até que seja possível sua indenização ou compensação e sua realocação;
- Estabelecer normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento (ZA) e dos corredores ecológicos (CE), visando a proteção da UC;
- Promover a integração socioeconômica das comunidades do entorno com a UC;
- Orientar a aplicação dos recursos financeiros destinados à UC.

Paiva (2003) e Naves (2013) afirmam que na prática o plano de manejo nada mais é que a lei interna da UC, de modo que nada pode ser realizado sem que nele esteja previsto.

O plano de manejo deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, sendo que a lei do SNUC, em seu art. 2º, entende:

[...]

XVIII – zona de amortecimento: 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; e

XIX – corredores ecológicos: porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão das espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais (BRASIL, 2000).

Manetta et al. (2016) asseguram que os planos de manejo são imprescindíveis para garantir a conservação da biodiversidade das unidades de conservação e, para que sejam obtidos os melhores resultados possíveis, devem ser utilizadas ferramentas e técnicas para sua elaboração.

O decreto nº 4.340/2002, em seu artigo 14 determina como uma dessas ferramentas, o roteiro metodológico básico para elaboração dos planos de manejo das diferentes categorias de UCs. O roteiro tem o objetivo de uniformizar metodologias e conceitos, estabelecendo diretrizes para um diagnóstico completo da UC, seu plano de manejo, zoneamento, e datas para avaliar e revisar as fases de implementação desses aspectos (BRASIL, 2002).

Conforme Manetta et al. (2016), o primeiro roteiro metodológico criado após a lei do SNUC foi o "Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica", de autoria de Galante, Beserra e Menezes (2002), e atualmente é utilizado pelo IBAMA para o planejamento de UCs de proteção integral.

O plano de manejo tem enfoque multidisciplinar e é elaborado a partir das características particulares e objetivos específicos de cada unidade. Ao longo do processo de elaboração devem ser analisadas informações de diferentes naturezas, incluindo diagnósticos dos dados bióticos e abióticos, socioeconômicos, históricos e culturais de interesse sobre a unidade de conservação e como estes se relacionam (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio), 2018; MMA, 2018).

Um grande desafio na elaboração de um plano de manejo é torná-lo um modelo inclusivo, no qual os interesses e o bem-estar das sociedades locais são peça-chave na gestão da unidade. A opção por um modelo inclusivo torna a gestão e a confecção do plano de manejo mais trabalhosa e onerosa, uma vez que vários interessados devem ser ouvidos e considerados, porém, como máxima vantagem se tem a maior garantia da integridade biológica da área protegida (BENSUSAN, 2006).

Por fim, em conformidade com a lei do SNUC, o plano de manejo deve ser elaborado no prazo de cinco anos após decretada a criação da unidade, e, depois de aprovado, deve estar disponível para consulta pública, tanto na sede da unidade de conservação como no centro de documentação do órgão executor, devendo também ser revisado a cada cinco anos (GALANTE; BESERRA; MENEZES, 2002).

Dois tópicos essenciais a serem abordados nos planos de manejo são o "Zoneamento" e o "Programas de manejo", os quais serão descritos com maiores detalhes a seguir.

6.1 Zoneamento

Uma das ferramentas mais importantes do plano de manejo é o zoneamento da UC, um instrumento de ordenamento territorial que estabelece a diferenciação de usos em cada área da unidade e sua intensidade, de modo a possibilitar o cumprimento de todos os objetivos de manejo da área de forma harmônica e eficaz, promovendo assim a maior proteção de seu patrimônio natural (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA, 2002; MMA, 2018c).

Para que haja uma proposta de zoneamento, é necessária a realização da fase de diagnóstico ambiental, o qual possibilitará conhecer as potencialidades e fragilidades da área de maneira a comprovar e justificar a proteção de cada espaço, já que cada unidade de zoneamento possui objetivos e normas a serem considerados. (SANTOS, 2004).

Em nível internacional, o zoneamento foi sugerido como instrumento de planejamento de UCs na Assembleia Geral da IUCN, no ano de 1972. No Brasil surgiu com o Decreto de Regulamentação dos Parques Nacionais Brasileiros, em 1979, entretanto, as zonas definidas no regulamento só contemplavam as atividades humanas de lazer, pesquisa e administração, excluindo a ocupação humana dentro das UCs, um dos maiores problemas encontrados dentro das mesmas (BRITTO, 2000).

Diante dessa problemática, O "Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica", adequando-se à realidade brasileira, apresentou a relação de todas as zonas que podem ser consideradas no zoneamento de uma unidade de conservação, de modo a abordar todos os aspectos ligados à essas áreas (TABELA 6).

TABELA 6 - Relação das zonas que podem ser consideradas no zoneamento de unidades de conservação

TABLE 6 – Relation of the zones that can be considered in a zoning of conservation units

Zona	Definição	Objetivo
Zona Intangível	É aquela onde a primitividade da natureza permanece a mais preservada possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. É dedicada à proteção integral de ecossistemas, dos recursos gênicos e ao monitoramento ambiental.	O objetivo básico do manejo é a preservação, garantindo a evolução natural.
Zona Primitiva	É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo.	Preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental.
Zona de Uso Extensivo	É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.	Manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso ao público.
Zona de Uso Intensivo	É aquela constituída por áreas naturais, ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter: centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços.	Facilitar a recreação intensiva e a educação ambiental em harmonia com o ambiente.
Zona Histórico-cultural	É aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico-cultural ou arqueopaleontológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico.	Proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o ambiente.
Zona de Recuperação	É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes.	Deter a degradação dos recursos ou restaurar a área. Esta zona permite o uso público somente para a educação.
Zona de Uso	É aquela que contém as áreas necessárias à	Minimizar o impacto da

Especial	administração, manutenção e serviços da unidade de conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros.	implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da unidade.
Zona de Uso Conflitante	Constituem-se em espaços cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da unidade, conflitam com os objetivos de conservação da unidade. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, linhas de transmissão, antenas, barragens, estradas, entre outros.	Contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a unidade de conservação.
Zona de Ocupação Temporária	São áreas onde ocorrem concentrações de populações humanas residentes e as respectivas áreas de uso. Zona provisória, uma vez realocada a população, será incorporada a uma das zonas permanentes.	
Zona de Superposição Indígena	É aquela que contem áreas ocupadas por uma ou mais etnias indígenas, superpondo partes da UC. São áreas subordinadas a um regime especial de regulamentação, sujeitas a negociação caso a caso entre a etnia, a FUNAI e o IBAMA. Zona provisória, uma vez regularizadas as eventuais superposições, será incorporada a uma das zonas permanentes.	
Zona de Interferência Experimental	Específica para Estações Ecológicas, é constituída por áreas para o desenvolvimento de pesquisas. Pode corresponder ao máximo de 3% da área total da estação, limitada até um mil e quinhentos hectares.	Desenvolvimento de pesquisas comparativas em áreas preservadas.
Zona de Amortecimento	O entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas.	Minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

Fonte: Galante, Beserra, Meneses (2002), elaborado pelos autores.

Sobre a zona de amortecimento, o plano de manejo de cada unidade deve descrever os limites do mesmo, indicando sua abrangência. Nos casos onde o plano de manejo não prevê a abrangência da zona de amortecimento, o artigo 2 da Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA 13/90 estipulada como raio de

amortecimento a distância de 10 km no entorno da UC. Contudo a resolução do CONAMA 428/2010, revogou este artigo e cita que para cada tipo de empreendimento deve ser respeitado um perímetro diferente a partir do limite da UC, variando esta faixa de 2 a 3 mil metros (CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA), 2010).

6.2 Programas de manejo

Para que os objetivos de criação de uma unidade de conservação sejam alcançados devem ser estabelecidos programas de manejo que definem a maneira como a área será gerida, devendo ser organizados de forma clara e objetiva durante o processo de elaboração do plano de manejo (BRASIL, 2009; CASES *et al.*, 2010; BRASIL, 2011).

De maneira geral, os programas de manejo são divididos em subprogramas e são estabelecidos conforme o objetivo de criação e as peculiaridades de cada unidade. Tomando como referência os roteiros metodológicos utilizados pelo ICMBio (2009;2011), esses programas abrangem seis temas diferentes, e os subprogramas possuem uma diversidade maior, variando de unidade para unidade.

Programa de conhecimento

O programa de conhecimento busca organizar as ações referentes ao levantamento de informações dentro da unidade, tanto partindo de iniciativa própria da unidade quanto de terceiros, tais como universidades, ONGs, empresas, entre outros. As linhas de pesquisa devem ser estipuladas no plano de manejo e condizentes com a realidade local, buscando compor com um banco de dados próprio da unidade. Este programa aborda dois subprogramas: (i) o de pesquisa, que objetiva o levantamento e aprofundamento de dados acerca dos aspectos culturais e naturais da unidade; e o (ii) de monitoramento, que prevê o acompanhamento contínuo e sistemático dos fenômenos naturais e culturais.

Programa de uso público

Tem por objetivo ordenar e adequar as várias formas de uso público com os objetivos da unidade. Tal programa pode ter pouca influência em unidades como Reservas Biológicas e Estações Ecológicas, por estas categorias não permitirem a visitação. Contudo, nas demais categorias, principalmente em Parques e Áreas de Preservação Ambiental, este programa se faz de extrema importância, exigindo dos elaboradores do plano de manejo atenção redobrada na forma como este programa

atuará. Seus subprogramas são: (i) subprograma de recreação, turismo e visitação, que busca a implementação, ordenamento e monitoramento das atividades relacionadas com a visitação; e o (ii) subprograma de interpretação e educação ambiental, que trata da organização de atividades que oportunizem ao visitante conhecimentos e valores do patrimônio cultural e natural da área.

Programa de manejo do meio ambiente

Este programa lida com questões práticas acerca dos recursos naturais e por isso devem ser específicas de unidade para unidade. Enquanto algumas necessitam de uma frente de recuperação de áreas degradadas mais ativa, outras por outro lado podem precisar de manejo de recursos florestais, sendo que as peculiaridades existentes na unidade ditam os subprogramas escolhidos para serem trabalhados. De maneira geral os subprogramas são: subprograma de manejo dos recursos florestais, subprograma de manejo dos recursos faunísticos e pesqueiros e subprograma de recuperação de áreas degradadas. Prevê os subprogramas: (i) de manejo dos recursos florestais, que visa o uso sustentável dos recursos florestais madeireiros e não madeireiros; (ii) de manejo dos recursos faunísticos e pesqueiros, com o objetivo de compactuar o uso destes recursos com os objetivos da unidade; e (iii) de recuperação de áreas degradadas, que prevê ações de recuperação, restauração e reabilitação das áreas degradantes da unidade.

Programa de apoio às comunidades e integração com a região de entorno

Prevê o aprofundamento dos laços entres as comunidades de entorno e a unidade, sendo de suma importância para que não haja a insularização da unidade, deixando-a distante da realidade das comunidades locais. Este programa pode abranger os subprogramas: (i) de divulgação e comunicação, que procura levar informações sobre a unidade às comunidades; de apoio à organização social e gestão participativa, de modo a mobilizar os atores sociais das comunidades locais através do fortalecimento e empoderamento das associações civis; (ii) de geração de renda e incentivos as alternativas de desenvolvimento, que tem por objetivo dispor de informações e novas estratégias de geração de renda de baixo impacto que sejam compatíveis com os objetivos da unidade e com as necessidades destas comunidades; (iii) de voluntariado, que visa a implementação do voluntariado em UCs e oferece a gestão saídas para a comumente falta de recursos humanos; e (iv) de manejo dos recursos culturais, que estabelece formas de garantir a sociodiversidade das comunidades de entorno, integrando os saberes e práticas tradicionais as demais atividades realizadas pela gestão.

Programa de administração da unidade

Este programa procura garantir a funcionalidade da unidade. De maneira geral seus objetivos abordam questões administrativas, ordenando estruturas físicas, equipamentos e recursos econômicos e pessoais, e buscando monitorar e botar em prática todos os programas citados. Seu desafio é tornar a administração da unidade dinâmica e preparada para as principais eventualidades que podem surgir para a gestão. Pode abranger os subprogramas: (i) de regularização fundiária, que objetiva o entendimento e o monitoramento das questões fundiárias da unidade; (ii) de administração, sendo as ações de organização, controle e manutenção dos recursos humanos, materiais e financeiros, necessários para a funcionalidade da unidade; (iii) de infraestrutura e equipamentos, visando a instalação, monitoramento e manutenção das instalações físicas e equipamentos existentes na unidade; e (iv) de pagamento e valoração dos serviços ambientais, buscando o desenvolvimento de estratégias que quantifiquem e convertam os serviços ecossistêmicos em fluxos monetários, identificando regras e formas para o pagamento dos serviços encontrados.

Programa de proteção ambiental

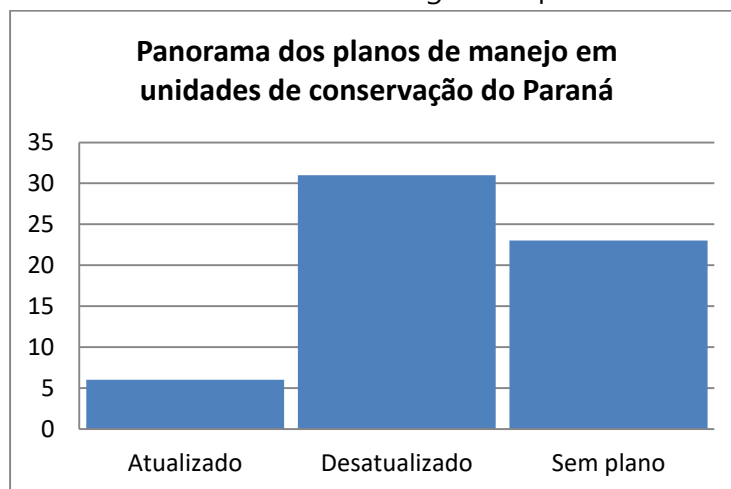
O programa de proteção ambiental tem por objetivo organizar as atividades de controle e fiscalização da unidade, além de práticas específicas como prevenção e combate a incêndios e a caça predatória. Pode ter como subprogramas: (i) de controle, que tem como objetivo monitorar e minimizar os impactos ambientais presentes na unidade; (ii) de fiscalização, que se encarrega de questões legais acerca dos crimes e infrações que ocorrem na área; (iii) de prevenção e combate a incêndios, buscando estabelecer medidas de prevenção, monitoramento e combate a estes incêndios para que seus impactos sejam minimizados; e (iv) de combate à caça, que desenvolve estratégias que combatam a caça e em contrapartida ofereça para os caçadores uma alternativa de subsistência que substitua esta prática.

6.3. Panorama dos planos de manejo das unidades de conservação estaduais do Paraná

Como previsto pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação toda unidade possui um prazo de cinco anos após a sua criação para que o plano de manejo seja elaborado, além de necessitar de revisões periódicas a cada cinco anos, entretanto esta não é a realidade encontrada em todas as unidades paranaenses. A figura 1 apresenta o panorama dos planos de manejo das unidades de conservação do Paraná.

FIGURA 1 – Panorama dos planos de manejo das unidades de conservação do Paraná

FIGURE 1 – Scenario of the conservation units management plans of the Paraná



Fonte: IAP (2018), elaborado pelos autores.

Segundo o IAP (2018), existem no Paraná 68 unidades de conservação, destas oito se encontram em situação de recategorização por terem sido criadas anteriormente ao SNUC, conseqüentemente tais unidades possuem categorias correlatas ao sistema, o que impossibilita a comparação com as demais unidades enquadradas conforme a lei. Considerando somente as 60 unidades que possuem categorias descritas pelo SNUC, 23 não possuem o plano de manejo e 37 o possuem. Contudo, levando em consideração a necessidade de atualização do plano, encontram-se no estado do Paraná apenas seis unidades de conservação que possuem um plano de manejo ainda dentro do prazo de validade.

REFERÊNCIAS

BASNIAK, M. T. R. **Efetividade de manejo das unidades de conservação privadas de Curitiba/PR**. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em: 23 mar 2018.

_____. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.** Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm>. Acesso em 23 de abr 2018.

_____. **Roteiro metodológico de planejamento. Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica.** Brasília: ICMBio, 2ª ed., 2011.

_____. **Roteiro metodológico de elaboração de plano de manejo de florestas nacionais.** Brasília: ICMBio, 2009.

BRITO, M. C. W. **Unidades de conservação: intenções e resultados.** São Paulo: Annablume - FAPESP, 2000.

CASES, M. O. *et al.* **Roteiros para elaboração de planos de gestão** – Unidades de conservação estaduais do Amazonas. Manaus: Governo do estado de Amazonas, 2ª ed., 2010.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010.** Alterada pela Resolução nº 473/2015 (altera o §2º do art. 1º e o inciso III do art. 5º); altera as Resoluções nº 347/2004, e nº 378/2006; revoga as Resoluções nº 10/1988, nº 11/1987, nº 12/1988, nº 13/1990. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=641>>. Acesso em: 25 mar 2018.

CURITIBA. **Lei nº 9.804 de 03 de janeiro de 2000.** Cria o Sistema de Unidades de Conservação do Município de Curitiba e estabelece critérios e procedimentos para implantação de novas Unidades de Conservação. Disponível em: <<http://multimedia.curitiba.pr.gov.br/2010/00086311.pdf>>. Acesso em: 10 mai 2018.

_____. **Lei nº 12.080 de 19 de dezembro de 2006.** Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal - RPPNM. Disponível em: <<http://multimedia.curitiba.pr.gov.br/2010/00086324.pdf>>. Acesso em: 10 mai 2018.

_____. **Plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica**. Curitiba, 2012. Disponível em <<http://multimedia.curitiba.pr.gov.br/2012/00125055.pdf>>. Acesso em: 10 mai 2018.

_____. **Lei nº 14.587, de 14 de janeiro de 2015**. Reestrutura o programa das RPPNMs no município de Curitiba. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2015/1458/14587/lei-ordinarian-14587-2015-reestrutura-o-programa-das-reservas-particulares-do-patrimonio-naturalmunicipal-rppnm-no-municipio-de-curitiba-revoga-as-leis-n-12080-de-19-de-dezem>>. Acesso em: 10 mai 2018.

DOUROJEANNI, M. J.; PÁDUA, M. T. J. **Biodiversidade: a hora decisiva**. 2. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

GALANTE, M.L.V.; BESERRA, M.M.L.; MENEZES, E. **Roteiro metodológico de planejamento** - Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: IBAMA, 2002.

HIRATA, S. R. **Gestão da visitação em unidades de conservação: o caso do Parque Estadual de Campos do Jordão, SP**. 217 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz De Queiroz”, 2013.

INSITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). **Coletânea de pesquisas: Parque Estadual de Vila Velha, Cerrado e Guartelá**, 2011. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1262>>. Acesso em: 10 mai 2018.

_____. **Dados Sobre as Unidades de Conservação**. 2018. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1211>>. Acesso em 15 abr 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades, Brasil, Paraná, Curitiba**. Disponível em:
<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/curitiba/panorama>> Acesso em 20 abr 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Planos de manejo**. 2018. Disponível em:
<<http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/planos-de-manejo>>. Acesso em: 23 abr 2018.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). **Speaking a common language**. 2004. Disponível em:
<http://cmsdata.iucn.org/downloads/speaking_common_language.pdf>. Acesso em: 23 mar 2018.

INSITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Cadernos Municipais**. Disponível em:
<<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=80000>> Acesso em 05 abr 2018b.

_____. Perfil do Estado do Paraná. Disponível em: <
http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=1000&btOk=ok>. Acesso em: 05 abr 2018b.

LOUREIRO, W. **ICMS Ecológico na biodiversidade**. In: II Congresso Nacional de Unidades de Conservação (CBUC). Campo Grande: Anais, p. 572 – 582, 2000.

MAACK, r. **Geografia física do estado do Paraná**. 4. ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2012. 526 p.

MACKINNON, J.; MACKINNON, K.; CHILD, G.; THORSELL, J. **Managing protected areas in the tropics**. Gland: IUCN/ Unep, 1986.

MANETTA, B. R.; BARROSO, B.; ARRAIS, T.; NUNES, T. Unidades de conservação. **Engenharias On-line**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2016.

MILANO, M.S. Unidades de Conservação, **Conceitos Básicos e princípios Gerais de Planejamento, Manejo e Administração**. In, Curso de Manejo de Áreas Naturais Protegidas. Unilivre. Curitiba, Paraná, 1997. 129 p.

_____. Mitos no manejo de unidades de conservação no Brasil, ou a verdadeira ameaça. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2. 2000. **Anais...** Campo Grande, MS: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2000. V 1, p. 11 - 25.

_____. Parques e reservas: uma análise da política brasileira de unidades de conservação. **Revista Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 04 – 09, 2001.

MILLER, K. R. Evolução do conceito de áreas de proteção: oportunidades para o século XXI. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1, 1997, Curitiba. **Anais...** Curitiba, Paraná: 1997. v.1, p. 3 – 21.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Cadastro nacional de unidades de conservação** – unidades de conservação por bioma. 2018a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80238/CNUC_FEV18%20-%20C_Bio.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2018.

_____. **Cadastro nacional de unidades de conservação** – tabela consolidada das unidades de conservação. 2018b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80238/CNUC_FEV18%20-%20B_Cat.pdf>. Acesso em: 23 mar 2018.

_____. **Plano de manejo**. 2018c. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/plano-de-manejo>>. Acesso em: 23 abr 2018.

NAVES, S. C. **Unidades de conservação: um limite ao direito de propriedade**. 2013. Disponível em: < <http://www.conteudojuridico.com.br/artigo,unidades-de-conservacao-um-limite-ao-direito-de-propriedade,44102.html>> Acesso em 23 abr 2018.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL/INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Instrumentos de gestão e planos de manejo**. 2018. Disponível em:

<<https://uc.socioambiental.org/gest%C3%A3o/instrumentos-de-gest%C3%A3o>> Acesso em: 25 abr 2018.

PÁDUA, J. A. **Um sopro de destruição**: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786 – 1888). Rio de Janeiro: J. Zahar Ed., 2002.

PÁDUA, M. T. J. **Categorias de unidades de conservação** – objetivos de manejo. Boletim FBCN, 1978.

_____. Sistema brasileiro de unidades de conservação: de onde viemos e para onde vamos? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1, 1997, Curitiba. **Anais...** Curitiba: IAP; Unilivre; Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, 1997.

PAIVA, A. V. M. (2003) **Aspectos Legais das Áreas de Proteção Ambiental: Conceito Legal, Plano de Manejo, Zonas de Amortecimento, Conselho, Limitações a Propriedade e Indenização**. In: GUAPYASSÚ, S. M. S. (Ed.). Gerenciamento de Áreas de Proteção Ambiental no Brasil. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003. 144p.

RIBEIRO, J. B. **Critérios para a seleção de áreas prioritárias para a criação de unidades de conservação em áreas urbanas**. 136f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental) - Universidade Positivo, Curitiba, 2012.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. As unidades fitogeográficas do estado do Paraná. **Ciência & Ambiente**, v. 24, n. 1, p. 75 – 92, 2002.

SANTOS, R. F. dos. **Planejamento ambiental**: teorias e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SAVI, M. **Unidades de Conservação, Fundamentos para Conservação de Áreas Naturais Protegidas**: Concepção, criação e planejamento. In: Especialização em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. PUCPR. Curitiba, Paraná, 2006. 73 p.

SCHENINI, P. C.; COSTA, A. M.; CASARIN, V. W. **Unidades de conservação**: aspectos históricos e sua evolução. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, 6, 2004, Florianópolis. Disponível em:

<<http://igeologico.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/PedroCarlosS.pdf>>. Acesso em: 23 mar 2018.

THOMAS, P. **Araucaria angustifolia. The IUCN Red List of Threatened Species 2013:** 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T32975A2829141.en>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

TOSSULINO, M. G. P.; MUCHAILH, M. C.; CAMPOS, J. B. A importância do correto enquadramento das unidades de conservação para sua efetividade. In: CAMPOS, J. B.; TOSSULINO, M. G. P.; MULLER, C. R. C. **Unidades de conservação:** ações para valorização da biodiversidade. Curitiba: IAP, p. 259 – 277, 2006.

VICENTE, R. F. **A representatividade do sistema estadual de unidades de conservação do estado do Paraná.** 184 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Botânica, Universidade Estadual de Londrina, 2006.

WEST, P.; IGOE, J.; BROCKINGTON, D. Parks and people: the social impact of protected areas. **Annual Review of Anthropology.** Palo Alto, v. 35, p. 251 – 277, 2006.