

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

MARIANA MEIRA MICALOSKI

EFETIVIDADE DE MANEJO DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO
NATURAL MUNICIPAL AIRUMÃ, CURITIBA-PR

CURITIBA
2015

MARIANA MEIRA MICALOSKI

EFETIVIDADE DE MANEJO DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO
NATURAL MUNICIPAL AIRUMÃ, CURITIBA-PR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como requisito para a conclusão da disciplina ENGF006 e requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Florestal.
Orientador: Prof. Dr. Alexandre França Tetto.

CURITIBA
2015

AGRADECIMENTOS

Meu primeiro, e principal agradecimento é a minha mãe, Rozana Meira, mulher guerreira e batalhadora, que sempre me ensinou a me dedicar aos meus estudos e a minha profissão, que esteve ao meu lado em todos os momentos, que me apoiou em cada decisão, que nunca me abandonou.

Agradeço ao meu vô João, a pessoa que me ensinou a plantar minha primeira árvore e que com isso fez despertar minha paixão pelas florestas.

A minha vó Dila, que sempre estava presente nos momentos em que eu mais precisava de conforto e carinho.

A Universidade Federal do Paraná por ter me proporcionado tamanha oportunidade de aprendizado.

Ao meu professor, orientador e mestre, Alexandre Tetto, que sempre se dedicou o máximo aos seus alunos, sempre nos recebendo de portas abertas e com uma vontade imensa de ensinar.

A mestrandia Marília Basniak, que me direcionou e ajudou em vários momentos na elaboração desse TCC.

RESUMO

Curitiba possui cerca de 20% da área do município recoberta por florestas, sendo que 75% dessa área está situada em propriedade particular. Essas áreas contribuem em várias aspectos, como por exemplo no equilíbrio climático, na qualidade do ar, na conservação da água e na manutenção da biodiversidade da flora e da fauna. Por isso, instrumentos que estimulem a manutenção e conservação dessas áreas são de extrema importância. O objetivo do trabalho foi analisar a efetividade de manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal Airumã, localizada no município de Curitiba, Paraná. Para isso, foi aplicado um método denominado Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (EMAP). Para tal análise foram utilizados dados sobre a gestão da reserva, fornecidos pela gestora da unidade, por meio de entrevista respondeu um questionário que abordava questões sobre: planejamento e ordenamento, administrativo, conhecimento, qualidade dos recursos naturais e usos atuais. A RPPNM Airumã registrou uma efetividade de manejo de 68%, valor considerado como padrão mediano de qualidade de gestão de acordo com a escala adotada de qualificação da eficácia de gestão da unidade de conservação. Para a RPPNM em questão, o indicador usos atuais se destacou como um ponto forte da gestão, não existindo usos não permitidos dentro da reserva. Além disso, os usos permitidos são compatíveis com os objetivos da reserva. Como ponto fraco da gestão destacou-se o indicador administrativo, haja vista que não existem funcionários e as instalações da administração existentes necessitam de reformas. Conclui-se que embora sua pontuação tenha ficado próxima do padrão elevado, a reserva possui vários pontos que precisam de atenção e de reestruturação para que os objetivos propostos em seu plano de manejo sejam atendidos de forma plena.

Palavras-chave: RPPNM Airumã, Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas e Unidade de Conservação.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO BAIRRO SÃO JOAQUIM NO MUNICÍPIO DE CURITIBA	25
FIGURA 2 -	COBERTURA VEGETAL RPPNM AIRUMÃ	26
FIGURA 3 -	LOGO DA ESTAÇÃO AMBIENTAL AIRUMÃ	27
FIGURA 4 -	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA RPPNM AIRUMÃ	37
FIGURA 5 -	SEDE DA RPPNM AIRUMÃ	37

LISTA DE TABELAS E QUADROS

QUADRO 1 -	CATEGORIAS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E SEUS RESPECTIVOS OBJETIVOS BÁSICOS	15
QUADRO 2 -	ÁREA TOTAL E MACIÇOS FLORESTAIS POR REGIONAL.....	18
QUADRO 3 -	ESCALA DE QUALIFICAÇÃO DA EFICÁCIA DA GESTÃO DA UC	30
QUADRO 4 -	INDICADORES UTILIZADOS PARA A AVALIAÇÃO DE MANEJO DAS RPPNMs	32
QUADRO 5 -	INTERVALO DE CLASSES EM FUNÇÃO DA VARIÁVEL ÁREA..	33
QUADRO 6 -	MATRIZ DE PONTUAÇÃO DA RPPNM AIRUMÃ	34
TABELA 1 -	RPPNMs DE CURITIBA	22

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	11
2.1	OBJETIVO GERAL	11
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3	REVISÃO DE LITERATURA	12
3.1	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E A LEI DO SNUC	12
3.2	ÁREAS VERDES URBANAS	16
3.3	ÁREAS VERDES DE CURITIBA	17
3.4	RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL MUNICIPAL (RPPNM)	19
3.5	RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL DE CURITIBA	20
3.6	GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	23
4	MATERIAIS E MÉTODOS	25
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	25
4.2	OBTENÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	28
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
6	CONCLUSÕES	39
7	RECOMENDAÇÕES	40
8	ANÁLISE CRÍTICA DO DESENVOLVIMENTO DO TCC	41
9	AVALIAÇÃO DO ORIENTADOR	42
	REFERÊNCIAS	43
	ANEXOS	47
	APÊNDICE	49

1 INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais teriam se iniciado com o desencadeamento da Revolução Industrial no século XVIII, dando sua continuidade e intensificação no século XIX com a Segunda Revolução Industrial. Tais acontecimentos mudaram a visão, a consciência e o padrão de vida da humanidade para uma linha mais produtiva e consumista, sem levar em consideração os aspectos ambientais de conservação e preservação da natureza, ocasionando uma enorme pressão sobre os recursos ambientais.

Apesar de relatos históricos mostrarem que existiam na Índia áreas protegidas desde o ano de 250 a.C., apenas no século XIX, após a Segunda Revolução Industrial, surgiu a ideia de criação de áreas legalmente protegidas, a fim de preservar os ecossistemas e ambientes naturais remanescentes. O marco histórico dessas áreas protegidas foi em 1872, nos Estados Unidos, com a criação do Parque Nacional de Yellowstone (SCHENINI *et al.*, 2004).

As áreas protegidas possuem importantes recursos naturais e culturais, sendo meios essenciais para a preservação e conservação da biodiversidade, seja preservando os ecossistemas, as espécies, os genes ou a diversidade cultural humana, devendo ser mantidas na forma silvestre e adequadamente geridas (FARIA, 2004).

Entre as áreas protegidas têm-se as unidades de conservação, entendidas como sendo todas as áreas que possuem regras próprias de uso e manejo, com a finalidade própria de preservação e proteção de espécies vegetais ou animais, de tradições culturais, de belezas paisagísticas, ou de fontes científicas, dependendo da categoria em que se enquadram (SCHENINI *et al.*, 2004).

O tema proteção ambiental também atinge a questão da formação dos centros urbanos. As ocupações irregulares, muitas vezes ocasionam a supressão da vegetação, gerando impactos socioambientais que rompem o equilíbrio natural, portanto, é incontestável a importância de áreas protegidas urbanas para a manutenção da qualidade de vida nas cidades (PANASOLO, 2015). As florestas urbanas abrangem três categorias: as áreas verdes públicas, as áreas verdes privadas e a arborização de ruas,

os quais propiciam diferentes benefícios à cidade e à sua população. Grey e Deneke (1986) ressaltam a importância das áreas verdes privadas, haja vista que geralmente estas áreas representam cerca de 20 a 30% das áreas verdes urbanas.

No Brasil, as unidades de conservação são regidas pela Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Lei nº 9.985, instituída no dia 18 de julho de 2000. Tal lei estabelece os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. As UCs integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável. As Unidades de Uso Sustentável visam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de seus recursos naturais, e entre as sete categorias existentes, está a Reserva Particular do Patrimônio Natural (BRASIL, 2000).

Os benefícios das unidades de conservação são muitos, mas eles são percebidos somente quando as áreas são geridas com padrões de excelência e os usos a que estão submetidas são compatíveis com a categoria de manejo e objetivos de conservação.

A gestão de unidades de conservação, é definida como a coordenação dos componentes técnicos e operacionais (recursos humanos, materiais e financeiros) associados aos diversos atores sociais que incidem sobre o desenvolvimento da área, de tal maneira a se obter a eficácia dos objetivos da unidade (FARIA, 2004). A análise da efetividade de manejo de uma UC tem elevada importância para a gestão da área, contribuindo para a identificação de pontos fortes e fracos de gestão. A identificação de tais aspectos oferece aos tomadores de decisões subsídios para que se possa trabalhar com a melhoria do manejo da área em questão.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho foi analisar a efetividade de manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal Airumã, situada no município de Curitiba, Paraná.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos foram:

- Analisar os indicadores de gestão da unidade de conservação, como: planejamento e ordenamento, administrativo, conhecimento, qualidade dos recursos naturais e usos atuais da área; e
- Analisar a efetividade de manejo da RPPNM Airumã.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Um fato mundialmente aceito nos dias de hoje, é que a proteção das espécies de fauna e flora nativas de uma região só poderá ser feita com a conservação de parcelas significativas de seus ambientes naturais. Em razão disso, são criadas as unidades de conservação, que visam, além da proteção dos recursos bióticos, a conservação dos recursos físicos e culturais destes espaços naturais (SCHENINI *et al.*, 2004).

Segundo a Lei 9.985, em seu artigo 2º, inciso I, as Unidades de Conservação (UCs) são:

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 (BRASIL, 2000).

Desta forma, as UCs são todas as áreas protegidas que possuem regras próprias de uso e de manejo, com a finalidade própria de preservação e proteção de espécies vegetais ou animais, de tradições culturais, de belezas paisagísticas, ou de fontes científicas (SCHENINI *et al.*, 2004).

Historicamente, as áreas protegidas existem desde o ano 250 a.C. na Índia, porém, o marco histórico do surgimento de áreas legalmente protegidas, com a finalidade de resguardar os ecossistemas e as paisagens naturais, se deu com a criação do Parque Nacional de Yellowstone, em 1872, nos Estados Unidos. A criação deste parque tornou-se modelo, e a iniciativa se espalhou por vários países, tais como Canadá, em 1885, Nova Zelândia, em 1894, Austrália, África do Sul e México, em 1898, Argentina, em 1903, Chile, em 1926, Equador, em 1934 e Venezuela e Brasil em 1937 (MENIS; CUNHA,

2011). No Brasil, a primeira área natural protegida criada foi a do Parque Nacional de Itatiaia, em 1937, no Rio de Janeiro. Atualmente, existem no mundo 9.766 unidades de conservação, que abrangem, aproximadamente, 870 milhões de hectares, distribuídas em 149 países (SCHENINI *et al.*, 2004).

Segundo Pádua (1978), as primeiras unidades de conservação foram criadas sem nenhum tipo de critério técnico e científico, sendo que foram estabelecidas meramente em razão de suas belezas cênicas, ou por algum fenômeno geológico, ou ainda, por oportunismo político, resultando em uma ineficiência no processo de criação e gestão das unidades. Hoje em dia, cada nação criou suas leis específicas para o manejo destas áreas.

Visando o correto estabelecimento e gestão das unidades de conservação, no Brasil foi promulgada a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). A referida lei estabelece os critérios e normas para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação. De acordo com a Lei do SNUC, entende-se como unidades de conservação:

Espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as 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 (BRASIL, 2000).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza é constituído por unidades de conservação federais, estaduais e municipais, as quais, de acordo com o artigo 4º disposto nesta Lei, possuem os seguinte objetivos:

- I. Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II. Proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III. Contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV. Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V. Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;

- VI. Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII. Proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII. Proteger e recuperar os recursos hídricos e edáficos;
- IX. Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X. Proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI. Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII. Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico; e
- XIII. Proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

As unidades de conservação são organizadas em categorias, definidas como categorias de manejo, cada qual atende prioritariamente a determinados objetivos (SCHENINI *et al.*, 2004). No SNUC, as unidades de conservação integrantes são divididas em dois grupos, as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável.

As unidades de Proteção Integral possuem como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, e tal grupo é dividido em cinco categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. As unidades de Uso Sustentável visam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos seus recursos naturais, e possui sete categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

No Quadro 1 estão descritas todas as 12 categorias que configuram o SNUC e seus objetivos básicos específicos.

QUADRO 1 – CATEGORIAS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E SEUS RESPECTIVOS OBJETIVOS BÁSICOS

GRUPO	CATEGORIA	OBJETIVOS
PROTEÇÃO INTEGRAL	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, executando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.
	Parque Nacional	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.
USO SUSTENTÁVEL	Área de Proteção Ambiental	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
	Área de Relevante Interesse Ecológico	Manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessa área, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
	Floresta Nacional	Uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas.
	Reserva Extrativista	Proteger os meios de vida e a cultura de populações extrativistas tradicionais e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações.
	Reserva de Fauna	Manter as populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
Reserva Particular do Patrimônio Natural	Conservar a diversidade biológica.	

Fonte: Brasil (2000), elaborado pelo autor.

As unidades de conservação são criadas por ato do Poder Público e devem ser precedidas de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a área, sendo que devem dispor de um plano de manejo, devendo ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação (BRASIL, 2000)

O plano de manejo é um documento técnico que, mediante os objetivos gerais da unidade de conservação, estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos seus recursos naturais, incluindo medidas que promovam sua integração à vida econômica social das comunidades vizinhas (ICMBio, 2015).

De modo geral, os objetivos e diretrizes definidos pela Lei do SNUC contemplam as principais preocupações, sendo elas: a conservação da biodiversidade em seus três níveis fundamentais (diversidade genética, de espécie e de ecossistema); o uso sustentável dos recursos naturais; a participação da sociedade; e a distribuição equitativa dos benefícios obtidos por intermédio da criação, implementações e gestão das UCs (BRASIL, 2000).

3.2 ÁREAS VERDES URBANAS

Inicialmente, as áreas verdes urbanas possuíam apenas a conotação de beleza cênica e de amenização climática. Após a Revolução Industrial sua importância ficou mais expressiva para a sociedade, ampliando suas funções no contexto ambiental, principalmente no controle de poluição e em aspectos sociais, como áreas para lazer e recreação (HARDT, 1994).

No que se refere a conceituação de “áreas verdes”, Senna (2002) afirma que o conceito difere de cidade para cidade, de uma administração municipal para outra, evidenciando a necessidade de padronização desta terminologia.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2015), as áreas verdes são consideradas como o conjunto de áreas intraurbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea

(nativa e introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas) e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades. Essas áreas verdes estão presentes numa enorme variedade de situações: áreas públicas, Áreas de Preservação Permanente (APP), canteiros centrais, praças, parques, florestas, jardins institucionais, terrenos públicos não edificadas, entre outros.

As áreas verdes urbanas são o conjunto composto por três segmentos individualizados: áreas verdes públicas, áreas verdes privadas e arborização de ruas e via públicas (SENNÁ, 2002).

Grey e Deneke (1986) enfatizam a importância das áreas verdes privadas nas cidades, tanto nas áreas residenciais como comerciais e industriais, haja vista que, embora não se tenha um índice exato sobre a área de florestas urbanas, afirmam que cerca de 20 a 30% dessas florestas estejam em áreas privadas.

É incontestável a importância das áreas verdes urbanas na manutenção da qualidade de vida nas cidades e no bem-estar humano. O ambiente urbano é resultado da interação entre os ecossistemas artificiais e naturais, e a manutenção das áreas verdes urbanas é justificada pelo seu potencial em proporcionar qualidade ambiental à população (PANASOLO, 2015). Ela interfere diretamente na qualidade de vida dos seres por meio das funções sociais, ecológicas, estéticas e educativas, que exercem para a amenização das consequências negativas da urbanização (BARGOS; MATIAS, 2011).

3.3 ÁREAS VERDES EM CURITIBA

Segundo Ribeiro (2012), aproximadamente 20% da área do município é coberta com vegetação arbórea, ou seja, 113.130.292 m², considerando-se fragmentos maiores que 500 m² em áreas públicas e privadas (ANEXO I). Dessa área, 25% dessa encontra-se em unidades de conservação e 75% em áreas particulares, destacando, também, a importância desse remanescente de vegetação e obrigação do poder público para incentivar os proprietários dessas áreas na manutenção da conservação.

As florestas urbanas de Curitiba compreendem: 22 parques, 16 bosques, 454 praças, 451 jardinetes, 55 largos, 16 eixos de animação, 31 núcleos ambientais, 3 jardins ambientais e 15 Reservas Particulares do Patrimônio Natural, que somadas correspondem a 23.973.260 m² (IPPUC, 2015).

As regionais que apresentam maior agrupamento de maciços florestais são: Santa Felicidade e Bairro Novo (QUADRO 2), isso porque nessas regiões encontram-se a Área de Proteção Ambiental do Passaúna e a Área de Proteção Ambiental do Iguaçu, respectivamente (PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA, 2012).

QUADRO 2 – ÁREA TOTAL DE MACIÇOS FLORESTAIS POR REGIONAL

REGIONAIS	ÁREA VERDE (em m ²)	PARTICIPAÇÃO (%)
Bairro Novo	21.458.314,60	27,59
Boa Vista	13.238.738,53	17,02
Boqueirão	3.451.368,91	4,45
Cajuru	1.528.411,89	1,96
Matriz	1.980.618,37	2,54
Pinheirinho	6.107.789,40	7,85
Portão	3.874.097,12	4,98
Santa Felicidade	26.146.682,75	33,61
Total	77.786.020,60	100,00

Fonte: Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (2012).

As áreas verdes públicas municipais constituem-se unidades de conservação e são regidas, em Curitiba, pelo Sistema Municipal de Unidades de Conservação (SMUC), sistema criado em 2000 através da promulgação da Lei nº 9.804. O SMUC previa 9 categorias de UCs municipais, porém, em 2006, a Lei nº 12.080 incluiu as RPPNMS, totalizando 10 categorias (PANASOLO, 2015). As áreas públicas estão distribuídas em 22 parques, 16 bosques, 2 Áreas de Proteção Ambiental, uma Estação Ecológica e um Jardim Botânico (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2013), o que totaliza um quarto da área verde da cidade. As áreas verdes privadas caracterizam os outros três quartos da área verde da cidade, no qual, dentre essas áreas, encontram-se 15 RPPNMs.

3.4 RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL MUNICIPAL

O Brasil é o único país da América Latina a incluir as reservas privadas no seu sistema nacional de áreas protegidas. As possibilidades de UCs privadas envolvem as categorias de Monumento Natural, Refúgio da Vida Silvestre, Áreas de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (MEZZOMO, 2013).

De acordo com o mesmo autor, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipal (RPPNMs) são uma das doze categorias de unidades de conservação integrantes do SNUC, fazendo parte do grupo de unidades de Uso Sustentável. Porém, são as únicas de caráter totalmente privado, sendo criadas por iniciativa e vontade dos proprietários das respectivas áreas, sem desapropriação de terras, as quais destinam parte ou a totalidade de suas terras para a conservação da biodiversidade.

Segundo o artº 21 da Lei do SNUC, as RPPNs são áreas privadas, gravadas com perpetuidade, com o objetivo de conservar a natureza, no qual só é permitido na área a pesquisa científica e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais (BRASIL, 2000). Até o ano de 2013, o Brasil contava com 1.081 RPPNMs, entre federais e estaduais, totalizando uma área de 703 mil hectares (CURITIBA, 2013).

Uma RPPNM só pode ser criada em área privada se for reconhecida a sua importância pelo poder público para a conservação da biodiversidade local, por ato voluntário do proprietário, podendo decidir constituir sua propriedade, ou parte dela, em uma unidade de conservação em caráter perpétuo, sem que isto ocasione perda do direito de propriedade. Há a exigência de uma série de condições de uso da área do imóvel para que se possa ocorrer efetivamente a aprovação da criação da RPPNM, como, por exemplo, pelo menos 70% da área deve estar preservada e o estado de conservação do remanescente florestal presente deve estar aceitável e deve haver a elaboração de um plano de manejo para a área. Diversos benefícios podem ser alcançados com a criação de uma RPPNM, como a isenção do Imposto Predial e Territorial Urbana (IPTU) e o retorno financeiro por meio da venda do potencial construtivo da área (CURITIBA, 2013).

São várias as contribuições que as RPPNMs podem proporcionar para as partes envolvidas (Poder Público, sociedade e ambiente), podendo-se destacar (PANASOLO, 2015):

- Contribui para uma rápida ampliação das áreas protegidas no país sem ônus para o poder público;
- Proteção de áreas prioritárias para conservação dos biomas brasileiros;
- Podem atuar como áreas de amortecimento de UCs públicas;
- Possibilitam a participação da iniciativa privada no esforço nacional de conservação;
- Prestam serviços de lazer, turismo e recreação;
- Funcionam como “trampolins ecológicos”, abrigando espécies animais que transitam em áreas antropizadas;
- Permitem a manutenção de populações animais e vegetais distribuídas em manchas de habitat isoladas;
- Protegem espécies endêmicas;
- Contribuem para o aumento da conectividade da paisagem em regiões de importância biológica, como os corredores de biodiversidade;
- Exercem importante papel na conservação de nascentes, córregos, lagoas, cachoeiras e microbacias hidrográficas.

Nesse contexto, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipal são consideradas como fundamentais para a composição de uma rede de áreas protegidas e paisagens sustentáveis nos biomas brasileiros.

3.5 RESERVAS PARTICULARES DE PATRIMÔNIO NATURAL MUNICIPAIS DE CURITIBA

Segundo a Lei do SNUC, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural são unidades de conservação do grupo de uso sustentável, caracterizada como uma área

privada, gravada com perpetuidade e possui, como objetivo principal, conservar a diversidade biológica (BRASIL, 2000).

Em 2006, através da promulgação da Lei nº 12.080, foi aprovada a criação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipal (RPPNMs), no município de Curitiba, como um instrumento para incentivar a criação e a manutenção dos maciços vegetais particulares no município, criando a possibilidade de retorno financeiro para os proprietários dessas áreas, através da venda e da transferência do potencial construtivo, além das atividades de turismo e de educação ambiental (PANASOLO *et al.*, 2014).

Segundo esta Lei, a RPPNM é uma unidade de conservação de domínio privado, com o objetivo de conservar a diversidade biológica, que é criada por ato voluntário do proprietário e por intermédio de termo de compromisso averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis (BRASIL, 2000).

Para tal, os proprietário que tiverem interesse em transformar seus imóveis em RPPNM deverão requerer ao município, por intermédio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, a sua transformação, sendo que seu imóvel deverá se encaixar nas situações descritas no art. 2º da Lei 12.080. No processo administrativo de requerimento de criação da RPPNM, o proprietário deverá apresentar documentações específicas, como: documento de identificação do proprietário; cópia do registro de imóveis; consulta para fins de construção (guia amarela); levantamento planialtimétrico da área; levantamento da vegetação e o perímetro georreferenciado em relação ao marco geodésico. Assim que o processo de requerimento de transformação é deferido e o termo de compromisso é assinado, a RPPNM é instituída através do Poder Executivo Municipal. Neste termo de compromisso, o proprietário se compromete a cercar toda a área, a efetuar a guarda e a manutenção da área, a promover a averbação do termo à margem da matrícula imobiliária e a apresentar, em até 180 dias após a criação da RPPNM, o plano de manejo, conforme o Roteiro Metodológico fornecido pela SMMA (PANASOLO, 2015).

Como instrumento de incentivo à criação de RPPNMs, é concedido aos proprietários o direito de requererem do município a transferência do potencial construtivo destas áreas pra outros imóveis, além da isenção do IPTU. A Lei nº 12.080, em seu artigo 4º, previa como incentivo o direito de requerer a transferência do potencial construtivo destas áreas pra outros imóveis. Em 2015, tal Lei foi reestruturada, sendo

promulgada a Lei nº 14.587, que em seu artigo 6º prevê que a concessão do potencial construtivo de RPPNM poderá ser renovada a cada 15 anos (CURITIBA, 2015).

Até o momento, Curitiba possui 15 RPPNMs oficializadas. A primeira RPPNM de Curitiba foi criada em 2007 - RPPNM Cascatinha - localizada em Santa Felicidade, encontra-se na área de preservação do rio Cascatinha, na bacia do Barigui e possui cerca de 8.500 m² de floresta com araucária e mata ciliar (APAVE, 2015). Em sequência houve a criação das seguintes RPPNMs (TABELA 1): RPPNM Ecoville, no bairro Campo Comprido, em dezembro de 2007; RPPNM Barigui, junto ao Parque Barigui, criada em novembro de 2009; RPPNM Bacacheri, junto ao Parque Bacacheri, criada em março de 2011; RPPNM Bosque da Coruja, no bairro Pilarzinho, criada em maio de 2012; RPPNMs Jerivá, Taboa, Gabiroba, Canela, Erva-mate e Cedro-rosa, no bairro Campo Comprido, criadas em agosto de 2012; RPPNM Airumã, em São João, criada em março de 2013; as RPPNMs Jataí e Araçá, no bairro Vista Alegre, criadas em dezembro de 2013; e a RPPNM Umbará, criada em março de 2014 (APAVE, 2015).

TABELA 1 – RPPNMs DE CURITIBA

RPPNM	BAIRRO	ÁREA (m ²)	ANO DE CRIAÇÃO
Airumã	São João	29670	2013
Araçá	Vista Alegre	684	2013
Bacacheri	Bacacheri	5010	2011
Barigui	Santo Inácio	4563	2009
Bosque da Coruja	Pilarzinho	5400	2012
Canela	Campo Comprido	9127	2012
Cascatinha	Santa Felicidade	8201	2006
Cedro-rosa	Campo Comprido	7938	2012
Ecoville	Campo Comprido	15961	2008
Erva-mate	Campo Comprido	806	2012
Guabiroba	Campo Comprido	8181	2012
Jataí	Vista Alegre	684	2013
Jerivá	Campo Comprido	8136	2012
Taboa	Campo Comprido	8262	2012
Umbará	Umbará	6294	2014

Fonte: Panasolo (2015).

3.6 GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Os termos gestão, manejo e administração são equivalentes, porém, na América Latina utiliza-se com mais frequência o termo manejo. Segundo o Dicionário Aurélio (2009), a função de administrar/gerir é o conjunto de normas que tem por fim ordenar os fatores de produção e controlar sua produtividade e eficiência, para se obter determinado resultado.

Segundo Faria (2004), o termo manejo seria o melhor a ser empregado quando se trata de recursos naturais, e, segundo a Lei 9.985/00, manejo é definido como “todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas”.

Para Chiavenato (2004), planejar, organizar, dirigir e controlar são as premissas básicas de gestão, e esses processos visam a otimização do funcionamento das organizações através da tomada de decisão. Para a gestão ambiental, além das premissas já citadas, leva-se em consideração a condução e controle do uso dos recursos naturais, riscos ambientais e das variadas emissões nocivas para o ambiente (PEIXOTO, 2013).

Para a gestão de unidades de conservação, deve-se seguir um planejamento conferido em documento teórico, o plano de manejo. Conforme definição da Lei do SNUC, plano de manejo seria:

Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

Conforme a mesma Lei, o plano de manejo deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas, e deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da criação da unidade.

Os planos de manejo visam: fazer com que as unidades de conservação atinjam os objetivos propostos na sua criação; definir os objetivos específicos de manejo, orientando a gestão das UCs e promover o manejo da unidade, orientado pelo conhecimento disponível e/ou gerado. O processo de elaboração de um plano de manejo é um ciclo contínuo de consulta e tomada de decisões, tudo fundamentado nas questões ambientais, socioeconômicas, históricas e culturais que caracterizam a unidade e a região onde se insere (ICMBio, 2015).

A gestão de unidades de conservação é definida por Faria (2004) como sendo a equilibrada coordenação dos componentes técnicos e operacionais (recursos humanos, materiais e financeiros) e os diversos atores sociais que incidem sobre o desenvolvimento da área, de maneira a obter a eficácia requerida para alcançar os objetivos para os quais a unidade foi criada e para a manutenção da produtividade dos ecossistemas abrangidos. Enfatiza ainda que as atribuições do gestor vão além dos limites físicos da unidade, pois há uma interdependência entre a conservação dos recursos presentes na unidade e as terras do seu entorno.

A gestão eficaz de uma unidade de conservação pode ser definida como sendo o conjunto de condições que permitem cumprir satisfatoriamente a função para qual foi criada a área (CIFUENTES *et al.*, 2000), e para se atingir a gestão eficaz, um dos instrumentos utilizados é a avaliação da gestão atual.

Pode-se considerar a análise da gestão de uma unidade de conservação como sendo a avaliação de um processo no qual se possa fazer julgamentos sobre as ações, efetividade, eficiência e adequabilidade do programa aos objetivos, de forma a usar os resultados para melhorar a efetividade de gestão (THORSELL, 1982). Segundo Cunha e Araújo (2014), essa avaliação da gestão pode servir a três propósitos principais: promover a gestão adaptativa, melhorar o planejamento dos projetos e auxiliar na prestação de contas.

As unidades de conservação sofrem muitas ameaças e a avaliação da gestão facilita a identificação de respostas adequadas a estas ameaças, auxiliando na melhoria gerencial da unidade e na priorização dos esforços e investimentos a serem aplicados (TERBORGH; DAVENPORT, 2002).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A RPPNM Airumã foi instalada a partir do Decreto nº 521/2013, tendo sido a 12ª RPPNM a ser criada no município de Curitiba. A área protegida situa-se no Bairro São João, pertencente à administração regional de Santa Felicidade, situada na região norte do município de Curitiba (FIGURA 1).



Figura 1 – LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO BAIRRO SÃO JOÃO NO MUNICÍPIO DE CURITIBA
Fonte: Chauá (2013).

A RPPNM Airumã, que no Tupi significa “estrela da manhã, estrela guia”, possui uma área total de 29.670,14 m², sendo que, aproximadamente, 25 mil m² dessa área encontra-se conservadas com florestas (FIGURA 2). Foi criada em 2013, e é sede da Estação Ambiental Airumã e da Associação dos Protetores de Áreas Verdes de Curitiba e Região Metropolitana (APAVE). A área está localizada na bacia do rio Barigui e está a menos de 1,2 km do Parque Tingui, fazendo com que a RPPNM esteja conectada ao

parque através dos maciços florestais adjacentes a Reserva Particular (PANASOLO, 2015) (ANEXO II).



FIGURA 2 – COBERTURA VEGETAL RPPNM AIRUMÃ: (A) IMAGEM AÉREA; (B) FLORESTA COM ARAUCÁRIA
Fonte: Chauá (2013).

De acordo com o mesmo autor, a RPPNM Airumã encontra-se uma nascente e três córregos que nascem nas propriedades vizinhas e cruzam a área. A formação vegetal é da Floresta Ombrófila Mista, em estágio médio de sucessão secundária. Em levantamento florístico, pôde-se identificar a presença de 159 espécies nativas pertencentes a 62 famílias e 10 espécies exóticas. Das espécies nativas encontradas na área, três fazem parte da lista nacional e/ou estadual de espécies ameaçadas: o Pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*), o xaxim-bugio (*Dicksonia sellowiana*) e a canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*).

A proprietária da RPPNM Airumã, Sra. Teresinha Vareschi, reside na área e coordena a gestão da reserva, é a presidente da APAVE, associação que desenvolve atividades de incentivo a criação de novas RPPNMs e também realiza atividades dentro do escopo da Estação Ambiental Airumã (FIGURA 3), que consiste num espaço de convivência, no qual são realizadas atividades ligadas ao desenvolvimento da ecologia humana e planetária (CHAUÁ, 2013).



FIGURA 3 – LOGO DA ESTAÇÃO AMBIENTAL AIRUMÃ
Fonte: Airumã Estação Ambiental (2013).

O plano de manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal Airumã foi elaborado no ano de 2013 pela Sociedade Chauá e pela Profloor Consultoria Florestal Ltda. Segundo seu plano de manejo, o objetivo da RPPNM Airumã é proteger um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, conservando seu equilíbrio e sua biodiversidade por meio da preservação da sua vegetação e do manejo conservacionista de seus recursos naturais, e, também, abrigar um centro de treinamentos para atividades de conservação e sustentabilidade. Para se alcançar estes objetivos, em seu plano de manejo constam nove programas relacionados a: administração, fiscalização e proteção, restauração ambiental, pesquisa, monitoramento, sustentabilidade econômica, sustentabilidade ambiental, uso público e comunicação e relacionamento com a comunidade; além de contar com projetos específicos, como: manejo de trilhas, visitas orientadas com estudantes, relacionamento com os moradores do entorno e sistemas agroflorestais (CHAUÁ, 2013).

4.2 OBTENÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

A metodologia EMAP foi desenvolvida por Faria (2004) para avaliar a efetividade de manejo de duas áreas protegidas da Costa Rica, o qual resultou em um manual chamado *Medición de la Efectividad del Manejo de Áreas Protegidas* (CIFUENTES *et al.*, 2000).

A metodologia EMAP faz uso de indicadores previamente selecionados, e em concordância com os objetivos de manejo propostos pela categoria da unidade de conservação a ser avaliada, utilizando-se da construção de cenários ótimos e atuais para cada indicador, associando-os a uma escala padrão (FARIA, 2004).

De acordo com a metodologia proposta por Faria (2004), os indicadores são qualificados de acordo com os cenários estabelecidos, também considerando os critérios estabelecidos para a avaliação desses indicadores, levando em consideração uma tabela padrão para sua quantificação, onde o maior valor corresponde ao melhor cenário concebido e o menor valor ao pior cenário.

A determinação da eficácia de gestão de uma UC, através da metodologia EMAP, se dá a partir da integração e comparação dos resultados obtidos, sintetizados em uma matriz de dupla entrada. O “total ótimo” de cada âmbito avaliado é obtido com o somatório da maior pontuação de cada variável integrante desse grupo, o que corresponderia a 100% do total possível a ser alcançado para determinado indicador. Sendo assim, o somatório alcançado através da análise da situação atual da unidade de conservação resulta em um valor denominado “média das porcentagens”, o qual comparando-se percentualmente estes dois valores define-se o nível de qualidade do manejo (FARIA, 2004).

De forma resumida, seguem-se seis passos básicos para a análise da efetividade de gestão de uma UC utilizando-se do método EMAP (PEIXOTO, 2013):

- 1- Uso de indicadores estabelecidos de acordo com os objetivos de gestão propostos pela UC a ser avaliada;
- 2- Definição de cenários para cada indicador: um cenário ótimo e um cenário atual;
- 3- Determinação de cenários alternativos possíveis de ocorrerem em campo;
- 4- Associação dos cenários pré-estabelecidos a valores, em uma escala com cinco níveis de qualidade, o qual o maior valor se refere ao cenário ótimo e o menor valor se refere ao cenário no qual não se alcance em nada os objetivos da gestão da área;
- 5- Análise dos indicadores, tomando-se como base as informações obtidas. Tais valores são dispostos em uma matriz, a qual indica a situação atual da gestão da UC;
- 6- Qualificação da eficácia de gestão da UC por meio da comparação do “total alcançado” – referente ao somatório das pontuações alcançadas a partir da análise atual dos indicadores – com o “total ótimo” – somatório das maiores pontuações possíveis de serem obtidas. O resultado obtido é correlacionado a uma escala que classifica a efetividade de manejo (QUADRO 3).

QUADRO 3 – ESCALA DE QUALIFICAÇÃO DA EFICÁCIA DA GESTÃO DA UC

Total ótimo (%)	Nível de qualidade do manejo	Descrição do padrão de qualidade
≤ 40,99	Padrão muito inferior	Faltam elementos básicos para a gestão e essa situação não garante a permanência da unidade em longo prazo, o que obriga o proprietário a ter maiores esforços. Nas atuais condições, os objetivos de manejo podem não ser alcançados.
41 – 54,99	Padrão inferior	A área é vulnerável a fatores externos e/ou internos, contando apenas com os elementos mínimos necessários à sua gestão, o que pode acarretar o descumprimento de alguns dos objetivos primários da área.
55 – 69,99	Padrão mediano	A unidade apresenta deficiências muito pontuais, mas que interferem na constituição de uma base sólida para o efetivo manejo. Alguns dos seus objetivos secundários podem ser desatendidos.
70 – 84,99	Padrão elevado	Os fatores e meios para a gestão existem e as atividades essenciais são desenvolvidas normalmente, tendendo o conjunto em direção aos objetivos da unidade. As principais ações programáticas são realizadas.
≥ 85	Padrão de excelência	A área possui todos ou quase todos os componentes-chave para sua gestão efetiva, podendo absorver demandas e exigências futuras sem comprometer a conservação dos recursos protegidos. O cumprimento dos objetivos está assegurado.

Fonte: Faria (2004).

Para a aplicação desta metodologia, se faz uso de indicadores previamente estabelecidos e que estão de acordo com os objetivos de manejo propostos pela categoria de gestão das unidades a serem avaliadas, fundamentando-se na construção de cenários, levando-se em conta os seguintes âmbitos (QUADRO 4):

- Político e legal, avaliando questões como: reconhecimento legal da área, aplicação e cumprimento das normas, relação com os moradores do entorno, elaboração do relatório anual, apoio e relacionamento interinstitucional com o intuito de obter parcerias e o intercâmbio de informações com outras instituições ou reservas;
- Planejamento e ordenamento, o qual avalia a existência de instrumentos de planejamento que propiciem diretrizes adequadas para o alcance dos objetivos específicos de manejo da RPPNM, bem como mecanismos e meios que

controlem e cumpram a função de ordenar as várias atividades desenvolvidas, tais como: existência, atualidade, características e nível de implementação do plano de manejo, resultados dos programas de manejo, e se existe um zoneamento que defina as atividades que podem ser desenvolvidas em cada setor da unidade;

- Administrativo, que está relacionado à capacidade do proprietário da área para gerir os recursos naturais protegidos, o que depende das condições e dos instrumentos que a área dispõe para conduzir ao alcance dos objetivos propostos para a RPPNM. As variáveis relacionadas a este âmbito são: a existência de um administrador e funcionários, a capacitação destes para conduzir a reserva e a questão da demarcação física, avaliando a porcentagem do perímetro da unidade que se encontra demarcada, comparado ao perímetro demarcável;
- Conhecimento, considera a necessidade dos gestores das RPPNMs de terem informações biofísicas, cartográficas e socioeconômicas, que auxiliem no conhecimento sobre a região e sobre a unidade e que possam auxiliar em seu manejo. Aborda também a maneira como são tratadas as informações geradas pelas pesquisas desenvolvidas na unidade e se a unidade conta com algum sistema de monitoramento de fenômenos naturais, sociais e administrativos;
- Qualidade dos recursos naturais é avaliada por meio de fatores relacionados as características dos recursos naturais e integridade biológica da RPPNM, que podem ser determinantes para o cumprimento dos seus objetivos de manejo, tais como tamanho, forma e isolamento. Também é avaliado a porcentagem de área alterada em seu interior, as atividades desenvolvidas no entorno e as pressões sobre os recursos naturais;
- Usos atuais da RPPNM, o qual são avaliados todos os usos da RPPNM, sejam eles permitidos ou não, de acordo com os objetivos de manejo da reserva.

QUADRO 4 – INDICADORES UTILIZADOS PARA A AVALIAÇÃO DE MANEJO DAS RPPNMs

Âmbito	Variáveis
Político e legal	Reconhecimento legal da RPPNM
	Aplicação e cumprimento das normas
	Relatório anual de acordo com o roteiro metodológico
	Relação com os moradores do entorno
	Apoio e/ou relacionamento interinstitucional
	Intercâmbio
Planejamento e ordenamento	Plano de manejo
	Programas de manejo
	Zoneamento
Administrativo	Administrador
	Corpo de funcionários
	Organograma, normas e procedimentos de gestão
	Infraestrutura e equipamentos
	Sustentabilidade financeira
	Demarcação física
Conhecimento	Informação biofísica
	Informações cartográficas
	Informações socioeconômicas
	Pesquisas e projetos
	Monitoramento e retroalimentação
Qualidade dos recursos naturais	Tamanho
	Forma
	Isolamento
	Porcentagem de área alterada em seu interior
	Atividades desenvolvidas no entorno
	Pressões sobre os recursos naturais
Usos atuais	Usos permitidos
	Usos não permitidos

Fonte: adaptado de Pellin (2010).

Para a análise da efetividade de manejo da RPPNM Airumã, utilizou-se tal metodologia adaptando-a para a realidade das RPPNMs de Curitiba. A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevista guiada por um questionário estruturado, elaborado de acordo com os indicadores estabelecidos.

Algumas adaptações foram feitas em relação ao questionário. Segundo o Roteiro Metodológico, publicado por Curitiba (2013), com a finalidade de avaliar a efetividade da área para a conservação da biodiversidade, é solicitado ao proprietário a apresentação de um relatório anual, especificando quais atividades vêm sendo desenvolvidas no local e qual a aplicação do recurso financeiro eventualmente destinado à manutenção da área, abrangendo a análise periódica da flora e da fauna, a análise da qualidade dos recursos

hídricos e a avaliação dos usos da área. Sendo assim, foi adicionada a variável “Relatório anual de acordo com o roteiro metodológico” dentro do âmbito político e legal.

Outra adaptação foi em relação ao âmbito qualidade dos recursos naturais, o qual envolve a variável área. Para análise da efetividade de manejo da RPPNM Airumã, tal variável foi adaptada de acordo com a realidade das RPPNMs de Curitiba, ou seja, tendo como base a maior e a menor área das 15 RPPNMs de Curitiba, foram estabelecidos intervalos de classes, para os quais suas pontuações variam de 0 (zero) a 4 (quatro) (QUADRO 5).

QUADRO 5 – INTERVALO DE CLASSES EM FUNÇÃO DA VARIÁVEL ÁREA

ÁREA (m ²)	PONTUAÇÃO
≤ 6.544	0
6.545 - 12.409	1
12.410 - 18.273	2
18.274 - 24.137	3
≥ 24.138	4

Fonte: a autora.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com estas informações, as matrizes com os cenários para avaliação do manejo foram preenchidas e analisadas, resultando na matriz apresentada no Quadro 6:

QUADRO 6 – MATRIZ DE PONTUAÇÃO DA RPPNM AIRUMÃ

INDICADORES	Pontuação
POLÍTICO E LEGAL	
Reconhecimento legal da RPPNM	4
Aplicação e cumprimento das normas	3
Relatório anual de acordo com o roteiro metodológico	0
Relação com os moradores do entorno	1
Apoio e/ou relacionamento interinstitucional	2
Intercâmbio	4
TOTAL	14
TOTAL ÓTIMO	24
%	58
PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO	
Plano de manejo	3
Programas de manejo	2,2
Zoneamento	3
TOTAL	8,2
TOTAL ÓTIMO	12
%	68
ADMINISTRATIVO	
Administrador	2
Corpo de funcionários	0,5
Organograma, normas e procedimentos de gestão	1
Infraestrutura e equipamentos	2,5
Sustentabilidade financeira	1
Demarcação física	3
TOTAL	10
TOTAL ÓTIMO	24
%	42

Continuação ...

CONHECIMENTO	
Informação biofísica	3
Informações cartográficas	4
Informações socioeconômicas	4
Pesquisas e projetos	2
Monitoramento e retroalimentação	2
TOTAL	15
TOTAL ÓTIMO	20
%	75
QUALIDADE DOS RECURSOS NATURAIS	
Tamanho	4
Forma	2
Isolamento	4
Porcentagem de área alterada em seu interior	4
Atividades desenvolvidas no entorno	3
Pressões sobre os recursos naturais	2
TOTAL	19
TOTAL ÓTIMO	24
%	79
USOS ATUAIS	
Usos não permitidos	4
Usos permitidos	3
TOTAL	7
TOTAL ÓTIMO	8
%	88
MÉDIA DAS PORCENTAGENS (%)	68

Fonte: a autora.

Analisando-se o Quadro 6, observa-se que a efetividade de manejo da RPPNM Airumã é de 68%. De acordo com a classificação proposta por Faria (2004), considera a unidade de conservação apresenta padrão mediano (55 a 69,99%) de qualidade de gestão, por possuir algumas deficiências pontuais que interferem no manejo e no alcance dos seus objetivos propostos.

Um estudo realizado por Pellin (2010), nas 34 RPPNs do estado do Mato Grosso do Sul, mostrou que 11,8% das reservas apresentaram um padrão de excelência, 17,6% um padrão elevado, 17,6% um padrão mediano, 32,4% indicaram um padrão inferior e 20,6% um padrão muito inferior de gestão.

Em outro estudo, no qual foi analisada a gestão de 117 áreas privadas da América Latina, Mesquita (1999) chegou à conclusão de que 3% das áreas privadas poderiam ser consideradas com um padrão de excelência em gestão. Constatou, também, uma porcentagem de 31% tanto para padrão elevado quanto para padrão mediano, 28% com um padrão inferior e 6% com um padrão muito inferior de gestão.

No âmbito político e legal, a RPPNM Airumã totalizou 58% do seu total ótimo. A unidade possui uma boa capacidade de articulação com outras unidades, atualmente possui apenas um parceiro no desenvolvimento de pesquisas, a Universidade Federal do Paraná. No aspecto legal, a RPPNM não possui nenhum problema jurídico, haja vista que elaborou todos os documentos necessários para a sua criação. Atualmente a área conta com incentivo relacionado a isenção do IPTU e certidão de venda de potencial construtivo. Um problema apontado nesse âmbito, foi o fato da não elaboração do relatório anual, solicitado pelo roteiro metodológico.

A reserva registrou 68% do total ótimo no âmbito planejamento e ordenamento, possuindo um plano de manejo recentemente elaborado, o qual contém, detalhadamente, a descrição completa das características físicas, sociais e biológicas da área, além de possuir um zoneamento compatível com as características do local e programas de manejo com diretrizes claras e tangíveis para o manejo da RPPNM, apesar de seu plano possuir uma implementação de 31 a 50%.

O âmbito mais crítico da reserva se caracterizou como sendo o administrativo, atingindo 42% do total ótimo. Seu resultado baixo se deve ao fato de a unidade possuir apenas a administradora, sendo também a proprietária da área, e mais nenhum outro funcionário exclusivo. Sendo assim, a reserva não possui uma estrutura organizacional mínima para o desenvolvimento das atividades administrativas, além de não contar com normas e procedimentos de gestão bem estabelecidos, embora possua estrutura para visitação (FIGURAS 4 e 5)



FIGURA 4 – PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA RPPNM AIRUMÃ
Fonte: Airumã Estação Ambiental (2015).



FIGURA 5 – SEDE DA RPPNM AIRUMÃ
Fonte: A autora (2015).

No âmbito conhecimento, a RPPNM registrou 75% do total ótimo, haja vista que todas as informações biofísicas, socioeconômicas e cartográficas estão contidas em seu plano de manejo e disponíveis para consulta no local.

O âmbito qualidade dos recursos naturais atingiu 79% do total ótimo, sendo representativo pelo fato de que o entorno da unidade é formado principalmente por áreas naturais em poder de particulares, sendo que menos de 5% da área está degradada, as quais, possuem atividades de recuperação. O lado negativo deste âmbito é a forma da RPPNM, pelo fato de ser retangular e com os quatro lados retos, resultando em efeitos de bordas mais intensificados. Segundo Primack e Rodrigues (2005), as áreas que possuem forma circular minimizam a relação borda/área, pois o centro dessas áreas encontra-se mais distante das bordas do que qualquer outra forma. Mesmo as áreas quadradas são melhores do que as retangulares, pelo mesmo motivo mencionado acima.

A maior pontuação foi obtida no âmbito usos atuais, com 88% do total ótimo, pois não existem usos não permitidos dentro da RPPNM Airumã, sendo que todas as atividades realizadas na área são compatíveis com os objetivos de manejo propostos para a unidade, porém o seu manejo-técnico administrativo é deficiente e suas normas são pouco claras.

Nas RPPNs do Mato Grosso do Sul, Pellin (2010) chegou à conclusão que o âmbito mais crítico das reservas foi conhecimento e planejamento e ordenamento, alcançando, em média 36,9% e 39,6% do total ótimo, respectivamente, e o âmbito melhor cotado foi, como no caso da RPPNM Airumã, o âmbito usos atuais, pontuando 89,7% do total ótimo. Nas reservas privadas da América Latina, analisadas por Mesquita (1999), o âmbito caracterizado como mais crítico foi a qualidade dos recursos naturais, atingindo, em média, 44,45% do total ótimo, e a maior pontuação obtida foi no âmbito político legal.

6 CONCLUSÕES

A RPPNM Airumã obteve 68% de efetividade de manejo, de acordo com a metodologia EMAP, sendo considerada uma unidade de conservação com um padrão mediano de qualidade de gestão, haja vista que a reserva apresenta deficiências pontuais que interferem na qualidade do manejo.

Apesar de todos os esforços de gestora sobre área e embora sua pontuação tenha ficado próxima do padrão elevado, a reserva possui vários pontos que precisam de atenção e de reestruturação para que os objetivos propostos em seu plano de manejo sejam atendidos de forma plena.

7 RECOMENDAÇÕES

Com o intenso desenvolvimento da humanidade e o constante crescimento das construções civis é de imensa importância a conservação de áreas verdes urbanas, áreas que trazem inúmeros benefícios a saúde e a qualidade de vida.

As possibilidades de criações de RPPNs em Curitiba são muito grandes, porém faltam incentivos para que tal ocorra. O interessante seria que o governo investisse mais, que fossem firmadas parcerias entre empresas, ONGs, instituições de ensino para que todo o processo de criação seja facilitado e atrativo.

8 ANÁLISE CRÍTICA DO DESENVOLVIMENTO DO TCC

Um dos maiores passos em direção ao avanço da formação acadêmica do curso de Engenharia Florestal da UFPR foi a incorporação do Trabalho de Conclusão de Curso à grade curricular.

O TCC abre novos horizontes, novas possibilidades e novas perspectivas, em sua elaboração se pensa como engenheiro, e não mais como estudante, além de permitir que o formando atue na área que realmente gosta.

Uma possível melhora seria a adaptação do Manual para a Apresentação do TCC em concordância com as normas da ABNT.

9 AVALIAÇÃO DO ORIENTADOR



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS

Curitiba, 12 de novembro de 2015.

APRECIÇÃO DO ORIENTADOR

A acadêmica de Engenharia Florestal **Mariana Meira Micaloski** apresentou excelente desempenho na elaboração do seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado: "Análise da efetividade de manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal Airumã, Curitiba-PR". No período de elaboração do presente trabalho, aprofundou seus conhecimentos em manejo de áreas silvestres, com ênfase em efetividade de manejo, tendo apresentado as atividades previstas com pontualidade, qualidade e responsabilidade.

A handwritten signature in cursive script, reading 'Alexandre França Tetto'.

Prof. Dr. Alexandre França Tetto
Engenheiro Florestal
CREA/PR 30.958-D

REFERÊNCIAS

AIRUMÃ ESTAÇÃO AMBIENTAL, 2013. Disponível em: <<http://airumaestacaoambiental.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 24/06/2015.

APAVE. RPPNMs oficializadas em Curitiba. Disponível em: <<http://apavecuritiba.blogspot.com.br/p/14-rppnms-ficializadas-ate-abril-de.html>>. Acesso em: 01/08/2015.

BARGOS, D. C.; MATIAS, L. F. Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual. **REVSBAU**, Piracicaba, v. 6, n. 3, p. 172-188, 2011.

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: 20/03/2015.

CIFUENTES, M.; IZURIETA, A.; FARIA, H. H. **Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas**. Turrialba, Costa Rica: WWF; IUCN; GTZ, 2000. 105 p.

CHAUÁ, Sociedade ; PROPFLOR, Consultoria Ambiental Ltda. **Plano de manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal Airumã**. Curitiba, 2013.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

CUNHA, B. B.; ARAÚJO, R. C. P. Avaliação das pressões e ameaças ambientais sobre o parque nacional de Ubajara-Ceará: uma perspectiva da efetividade de gestão. **Revista Eletrônica do Prodepa**, Fortaleza, v. 8, n. 1, p. 46 - 66, abr. 2014.

CURITIBA. **Lei nº 14.587, de 14 de janeiro de 2015**. Reestrutura o programa das Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipal do município de Curitiba. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2015/1458/14587/lei-ordinaria-n-14587-2015-reestrutura-o-programa-das-reservas-particulares-do-patrimonio-natural-municipal-rppnm-no-municipio-de-curitiba-revoga-as-leis-n-12080-de-19-de-dezembro-de-2006-e-lei-n-13-899-de-9-de-dezembro-de-2011>>. Acesso em: 05/07/2015.

CURITIBA, P. M. **Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal (RPPNM) em Curitiba** - roteiro para criação e elaboração do plano de manejo e conservação. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba e Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), 2013.

FARIA, H. H. **Eficácia de gestão de unidades de conservação gerenciadas pelo Instituto Florestal de São Paulo, Brasil**. 401 f. Tese (Doutor em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2004.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2009.

GREY, G. W.; DENEKE, F. J. **Urban forestry**. New York: J. Willey, 1986.

HARDT, L. P. A. **Subsídios ao planejamento de sistemas de áreas verdes baseado em princípios de ecologia urbana** – aplicação a Curitiba – PR. 189 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1994.

IBAMA. **Unidades de conservação federais em Santa Catarina**. Florianópolis: IBAMA (SUPES/SC), Núcleo de Educação Ambiental, 2010.

ICMBio. **Planos de manejo**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/planos-de-manejo.html>>. Acesso em: 25/07/2015.

IPPUC. **Curitiba em dados**. Disponível em: <http://ippucnet.ippuc.org.br/bancodedados/curitibaemdados/curitiba_em_dados_pesquisa.asp>. Acesso em: 19/08/2015.

IZURIETA, A. **Evaluación de la eficiencia del manejo de áreas protegidas**: validación de una metodología aplicada a un subsistema de áreas protegidas y sus zonas de influencia, en el área de conservación de Osa, Costa Rica. 126 f. Tesis (Mag. Sc.) - CATIE., Costa Rica, 1997.

_____. **Curitiba em dados**. Disponível em: <http://curitibaemdados.ippuc.org.br/Curitiba_em_dados_Pesquisa.htm>. Acesso em: 17/08/2015.

MENIS, P.; CUNHA, I. P. R. Unidades de conservação: um breve histórico. **Revista UNI**, Imperatriz (MA), ano 1, n. 1, p. 53 - 62, janeiro/julho, 2011.

MESQUITA, C. A. B. **Caracterización de las Reservas Naturales Privadas em América Latina**. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ensino para o Desenvolvimento e Conservação) - Centro Agronômico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica, 1999.

MEZZOMO, M. D. M. **Planejamento da paisagem e conservação da natureza em RPPNs na bacia hidrográfica do rio Mourão, Paraná**. 257 f. Tese (Doutorado em Geografia). PRPPG/Departamento de Geografia, UFPR, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Áreas de preservação permanente urbanas**. Disponível em: <<http://w.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/item/8050>>. Acesso em: 26/07/2015.

_____. **Parques e áreas verdes**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes>>. Acesso em: 17/06/2015.

PÁDUA, M. T. J. Categorias de unidades de conservação – objetivos de manejo. **Boletim FBCN**, v. 13, p. 78 – 84, 1978.

PANASOLO, A. **Conservação de áreas verdes urbanas privadas**: uma proposta de modelo de transferência do potencial construtivo como estímulo para criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNM's em Curitiba. 162 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - UFPR, Curitiba, 2015.

PANASOLO, A.; SILVA, J. C. G. L.; PETERS, E. L.; SANTOS, A. J. Áreas verdes urbanas privadas de Curitiba: uma proposta de valorização para conservação (estudo de caso). **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 10, n. 19; p. 27 - 31, 2014.

PEIXOTO, L. B. O. **Efetividade de gestão em unidades de conservação de proteção integral federal do norte fluminense**: uma comparação de metodologias empregadas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Rio de Janeiro: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, 2013.

PELLIN, A. **Avaliação dos aspectos relacionados à criação e manejo de Reservas Particulares do Patrimônio Natural no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil**. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2010.

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA CURITIBA – PR. 2012. Disponível em: <http://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2014/03/pmma_curitiba.pdf>. Acesso em: 27/08/2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal (RPPNM) em Curitiba** – roteiro para criação e elaboração do plano de manejo e conservação. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba e Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), 2013.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. 6. ed. Londrina: Planeta, 2005.

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

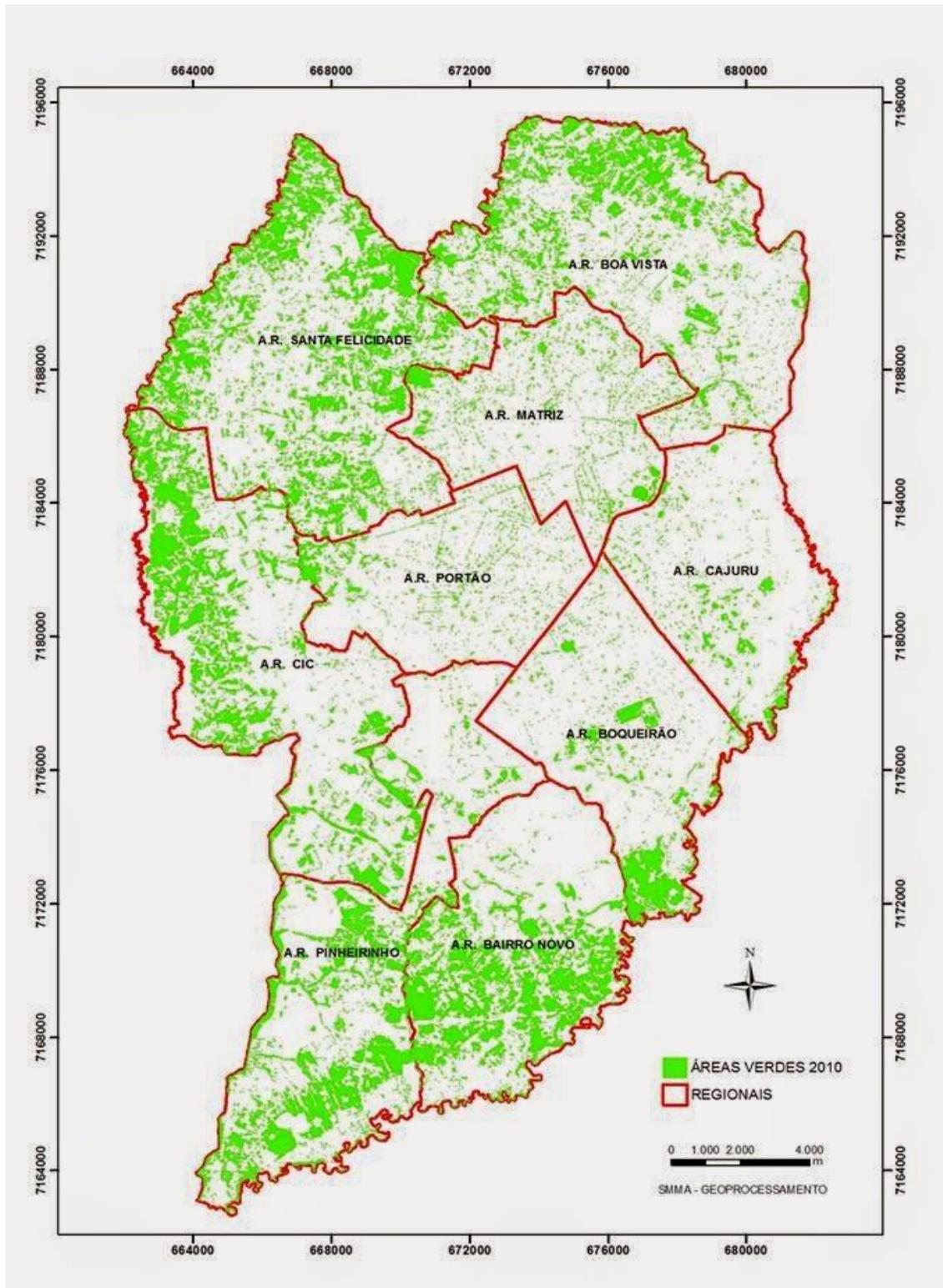
SENNA, D. C. **Estado actual de la informacion sobre arboles fuera del bosque**, 2002. Disponível em: <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/AD399S/AD399S00.pdf>>. Acesso em: 27/07/2015.

SCHENINI, P. C.; COSTA, A. M.; CASARIN, V. W. **Unidades de conservação**: aspectos históricos e sua evolução. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, UFSC Florianópolis, outubro 2004.

TERBORGH, J.; DAVENPORT, L. Monitorando as áreas protegidas. IN: TERBORGH, J.; VAN SCHAIK, C.; DAVENPORT, L.; RAO, M. (Org.). **Tornando os parques eficientes**: estratégia para a conservação da natureza nos trópicos. Curitiba: UFPR e Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. p. 426 – 439, 2002.

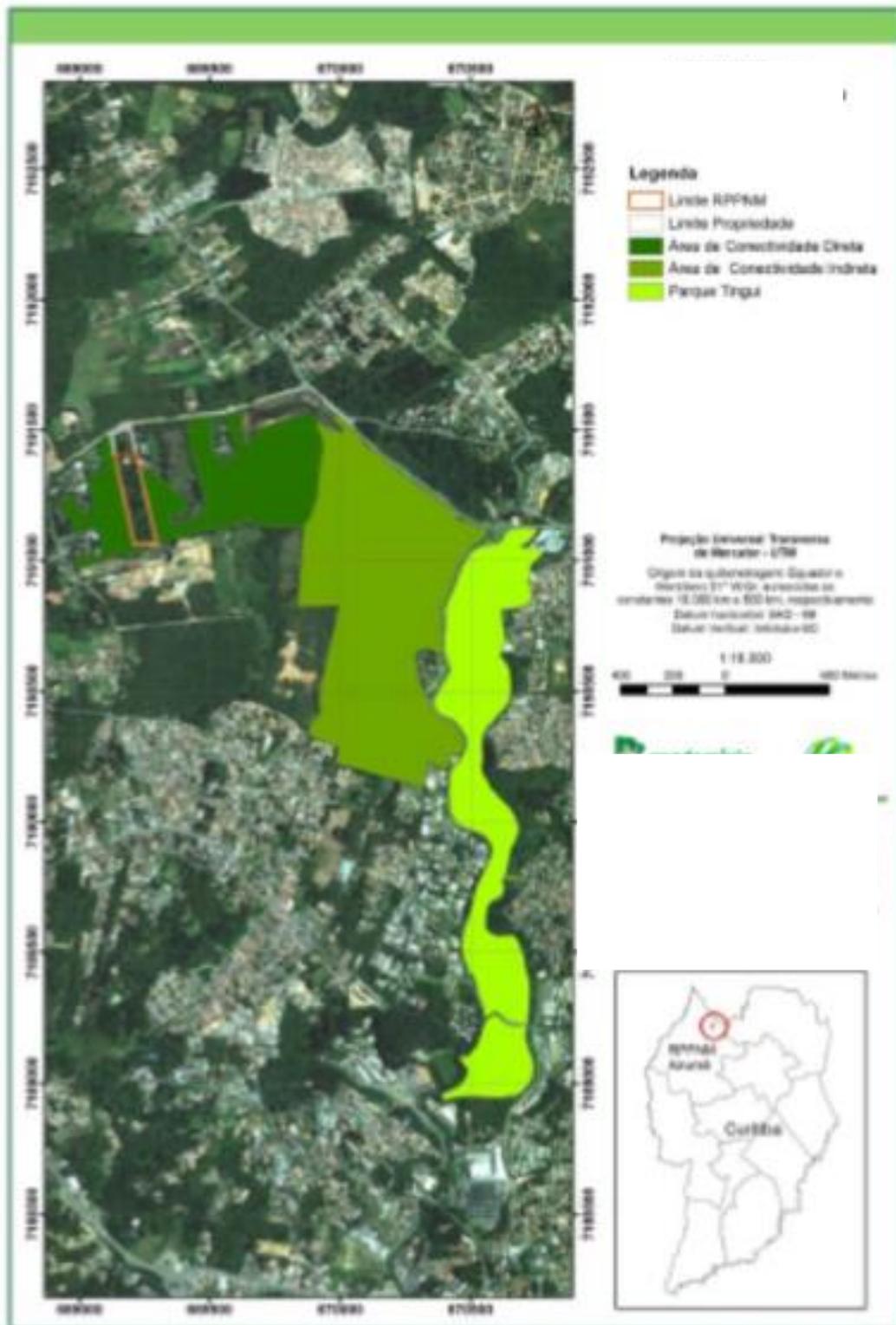
THORSELL, J. W. Evaluating effective management in protected areas: an application to Arusha National Park, Tanzania. In: **World National Parks Congress**, Bali IUCN Comission on National Parks and Protected Areas, Gland, Switzerland, 1982.

ANEXO I - Áreas verdes urbanas de Curitiba por regional



Fonte: APAVE (2015).

ANEXO II - Localização e conectividade da RPPNM Airumã



Fonte: CHAUÁ (2013).

APÊNDICE – Questionário metodologia EMAP

Questionário adaptado de Cifuentes *et al.* (2000) “Medição da efetividade de manejo de áreas protegidas”, para a realização da avaliação dos aspectos relacionados à criação e manejo das Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipal de Curitiba.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Nome da RPPN: _____

Área da RPPN: _____

Nome do proprietário: _____

Pessoa física ou jurídica? _____

Mora na propriedade? () Não () Sim

Nome do entrevistado: _____

Função: _____

Telefone: (____) _____ Email: _____

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA

2.1 Quais foram as principais motivações para criação da RPPN? Marcar P se a motivação foi primária (principal) e S se a motivação foi secundária (auxiliar).

P	S	Motivação
()	()	Conservar espécies ou ecossistemas
()	()	Alternativa econômica - turismo
()	()	Proteger recursos hídricos
()	()	Maior facilidade na captação de recursos
()	()	Assegurar a posse das terras
()	()	Obter isenção de impostos
()	()	Agregar valor ecológico/ <i>marketing</i>
()	()	Satisfação pessoal
()	()	Outras. Quais? _____

2.2 Recebeu algum tipo de apoio para criação?

Especificar: _____

2.3 Enfrentou dificuldades no processo de criação? Quais?

2.4 Como classifica os custos para criação da sua RPPN?

Muito altos Altos Razoáveis Baixos Irrisórios

Qual dos itens a seguir representou o maior gasto:

- Regularizar documentação da propriedade
 Elaborar memorial descritivo e/ou georreferenciamento
 Assessoria técnica
 Outro. Qual? _____

2.5 Há quantos anos a propriedade pertence à família? _____

2.6 Qual(is) atividade(s) era(m) desenvolvida(s) anteriormente na área da RPPN?

- Agricultura
 Pecuária
 Turismo
 Recreação da família
 Nenhuma
 Outra. _____

2.7 O proprietário possui outras atividades na propriedade atualmente?

- Agricultura
 Pecuária/gado
 Hotel e/ou pousadas
 Espaço de recreação
 Pesque-pague
 Outras.

Especificar: _____

2.8 Qual é a localização da RPPN em relação a outras áreas protegidas da propriedade:

_____ % sobreposta à área de preservação permanente
 _____ % sobreposta à reserva legal
 _____ % localizada em área de remanescente florestal
 _____ % outro. Qual? _____

2.9 A RPPN protege corpos d'água? Quais?

3. ÂMBITO POLÍTICO E LEGAL

3.1 Existem problemas jurídicos relacionados ao seu processo de reconhecimento ou a desafetação da área?

Não. Sim. Quais? _____

3.2 Qual o seu instrumento de reconhecimento legal: _____

Possui memorial descritivo: Sim Não

É averbada na matrícula do imóvel: Sim Não

3.3 Atualmente conta com incentivos: () Sim () Não

() Fiscais

() Apoio municipal por conta de ICMS Ecológico

() Já teve prioridade na análise de crédito agrícola

() Isenção de ITR ou de IPTU

() Doações

() Assessoria técnica

() Mão-de-obra

() Aprovação de projeto junto ao FNMA ou outros editais

() Outros _____

3.4 A RPPN possui parceiros? () Sim () Não

Nome da instituição	Natureza da parceria

3.5 Conta com apoio institucional da Prefeitura (Secretaria Municipal do Meio Ambiente)?

() Assessoria técnica

() Monitoramento

() Maior proteção da área

() Outro. Qual? _____

3.6 A RPPN está filiada a APAVE (Associação dos Protetores de Áreas Verdes de Curitiba e Região Metropolitana)?

() Sim () Não

Participa de reuniões ou eventos promovidos pela Associação?

() Com frequência () As vezes () Nunca

Participa de reuniões ou eventos promovidos pela Associação?

() Com frequência () As vezes () Nunca

A RPPN está filiada a associações estaduais ou federais de RPPN?

() Sim () Não

3.7 No último ano participou de alguma reunião ou evento relacionado ao tema?

() Não

() Sim. Qual(is) e quem promoveu? _____

3.8 Como classifica a relação da RPPN com o entorno?

() Muito boa () Boa () Indiferente () Regular () Ruim

Existem parcerias? Especifique: _____

3.9 No caso de ser regular ou ruim, quais são os problemas que a RPPN enfrenta com o entorno? _____

3.10 Existem estratégias para integrar-se ou minimizar os problemas da RPPN com o entorno?

() Não

() Sim. Quais? _____

3.11 Existem ações de divulgação da RPPN junto a sociedade? Quais os meios (palestras, jornais, rádio, etc...)? _____

4. ÂMBITO PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO

4.1 Com relação aos objetivos de manejo da unidade: marcar P se a motivação foi primária e S se a motivação foi secundária.

P S Objetivos de manejo da RPPN

() () Conservar espécies ou ecossistemas

() () Conservar rios ou bacias hidrográficas

() () Promover atividade turística

() () Promover pesquisa

() () Promover educação ambiental

() () Conservar beleza cênica

() () Promover atividades de capacitação

() () Proteger recursos culturais

() () Outras. Quais? _____

4.2 A RPPN conta com um plano de manejo?

() Não.

() Está em elaboração. Início: _____ Qual a previsão de término? _____

() Sim. Quando foi finalizado? _____ Já foi aprovado? () Sim () Não

4.3 Com relação ao plano de manejo:

Apresenta informações do meio biológico, físico e antrópico que contribuem para a gestão da unidade? Comentários:

Apresenta um zoneamento compatível com as características da área? Comentários:

Apresenta diretrizes claras para seu manejo com programas e projetos bem estruturados e em acordo com as expectativas do proprietário? Comentários:

4.4 Qual o nível de implementação do plano de manejo:

- () Menos de 10%
 () De 10 a 30%
 () De 31 a 50%
 () De 51 a 70%
 () De 70 a 90%
 () Mais de 90%

4.5 A RPPN conta com quais programas de manejo?

Programa	Nível de implementação	Programa	Nível de implementação
	() Menos de 10% () De 10 a 30% () De 31 a 50% () De 51 a 70% () De 70 a 90% () Mais de 90%		() Menos de 10% () De 10 a 30% () De 31 a 50% () De 51 a 70% () De 70 a 90% () Mais de 90%
	() Menos de 10% () De 10 a 30% () De 31 a 50% () De 51 a 70% () De 70 a 90% () Mais de 90%		() Menos de 10% () De 10 a 30% () De 31 a 50% () De 51 a 70% () De 70 a 90% () Mais de 90%
	() Menos de 10% () De 10 a 30% () De 31 a 50% () De 51 a 70% () De 70 a 90% () Mais de 90%		() Menos de 10% () De 10 a 30% () De 31 a 50% () De 51 a 70% () De 70 a 90% () Mais de 90%

4.6 Existem outros planos ou projetos relacionados ao planejamento das atividades na unidade?

- () Sim () Não
 () Plano de uso turístico () Plano orçamentário anual () Outro

Qual? _____

Qual o seu nível de execução?

- () Menos de 10%
 () De 10 a 30%
 () De 31 a 50%
 () De 51 a 70%
 () De 70 a 90%
 () Mais de 90%

4.7 A RPPN conta com um zoneamento?

- () Sim () Não

Os funcionários conhecem o zoneamento e suas normas?

- () Sim () Parcialmente () Não

5. ÂMBITO ADMINISTRATIVO

5.1 Com relação à existência e quantidade de funcionários na RPPN:

Administrador: () Sim () Não

Guarda-parque: () Sim. Nº _____ () Não

Guias ou monitores: () Sim. Nº _____ () Não

Serviços gerais: () Sim. Nº _____ () Não

Estagiários/voluntários: () Sim. Nº ___ () Não, mas possui um programa de estágio

() Nunca

Outros: () Sim. _____ Nº _____

5.2 Sobre os funcionários da RPPN:

Função:

Escolaridade: () 1º grau () 2º grau () Graduação _____ () Pós-graduação _____	Tempo na função: _____ Experiência anterior em função similar: () Não () Sim. _____
-----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Função:

Escolaridade: () 1º grau () 2º grau () Graduação _____ () Pós-graduação _____	Tempo na função: _____ Experiência anterior em função similar: () Não () Sim. _____
-----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

5.3 Existem funcionários que não são específicos da RPPN, mas que realizam atividades em seu interior quando necessário?

Especificar: _____

5.4 Existe necessidade de contratação de funcionários? Quantos e quais funções?

5.5 Os funcionários participaram de cursos de capacitação nos últimos cinco anos?
Especificar: _____

5.6 Existe necessidade de capacitação? Especificar:

5.7 Existem normas gerais de gestão e procedimentos definidos para a realização de atividades de manejo de rotina? Especifique:

5.8 Com relação a infraestrutura:

Infraestrutura	Presente na RPPN	Presente no entorno da RPPN	Necessita de ampliação/reforma	Existe a intenção de implantar
Administração				
Portaria				
Centro de visitantes				
Centro de pesquisa				
Centro de educação ambiental				
Alojamento para pesquisador ou estagiário				
Casa para funcionários				
Camping				
Restaurante				
Pousada				
Trilhas				
Decks				
Placas de sinalização				
Outras				

5.9 Existe demarcação dos limites da RPPN?

- () Cerca _____% () Não são demarcadas _____%
- () Aceiro _____% () Outras. Especificar: _____
- () Rio _____%

5.10 Com relação aos equipamentos:

Comunicação	Transporte	Proteção
() Telefone	() Carro	() Resgate e primeiros socorros
() Telefone celular	() Caminhonete	() Contra incêndio
() Internet	() Barco	Outros:
() Rádio transmissor	() Avião	

5.11 Existe necessidade de aquisição de novos equipamentos?

Especificar: _____

5.12 Qual foi o custo em manutenção e pessoal no último ano (em reais)?

- () Até 6.000
 () 6.001 a 10.000
 () 10.001 a 20.000
 () 20.001 a 50.000
 () 50.001 a 100.000
 () Mais de 100.000

Qual a média de custo anual? _____

5.13 Qual o total investido na RPPN até hoje (em reais)?

- () Até 20.000
 () 20.001 a 50.000
 () 50.001 a 100.000
 () 100.001 a 200.000
 () 200.001 a 500.000
 () Mais de 500.000

5.14 Como são obtidos os recursos utilizados para custear as despesas da RPPN?

- () Ingressos para visitação
 () Loja de souvenirs
 () Hospedagem
 () Restaurante
 () Recursos do proprietário
 () Instituição mantenedora

5.15 Existe regularidade no repasse de recursos para a RPPN? () Sim () Não

5.16 Os recursos investidos na RPPN atualmente representa quanto do ideal? _____%

5.17 O proprietário tem intenção de gerar recursos na RPPN?

Especifique: _____

6. ÂMBITO CONHECIMENTO

6.1 As informações biofísicas sobre essa região são:

() Abundantes () Escassas () Não existem () Não tem conhecimento
 Estão disponíveis para a utilização pela unidade?

() Sim () Não. Porque? _____

Já as utilizou para auxiliar nas decisões sobre o manejo da área? () Sim () Não

6.2 As informações socioeconômicas sobre essa região são:

() Abundantes () Escassas () Não existem () Não tem conhecimento
 Estão disponíveis para a utilização pela unidade?

() Sim () Não. Porque? _____

Já as utilizou para auxiliar nas decisões sobre o manejo da área? () Sim () Não

6.3 As informações cartográficas sobre essa região são:

() Abundantes () Escassas () Não existem () Não tem conhecimento

Estão disponíveis para a utilização pela unidade?

() Sim () Não. Porque? _____

Já as utilizou para auxiliar nas decisões sobre o manejo da área? () Sim () Não

6.4 Existem atividades de monitoramento na unidade (turismo, espécies

exóticas/invasoras, etc...)? _____ Quem realiza? () proprietário () funcionário

() pesquisador

_____ Quem realiza? () proprietário () funcionário () pesquisador

Como os resultados são utilizados? _____

Os resultados são armazenados ou arquivados para consultas futuras?

7. ÂMBITO QUALIDADE DOS RECURSOS NATURAIS

7.1 O entorno da unidade é formado principalmente por:

() Áreas naturais em poder de particulares

() Grandes propriedades rurais

() Pequenas propriedades rurais

() Unidade de conservação

() Zona urbana

() Terras devolutas

() Assentamento rural

() Outros _____

7.2 Qual a área degradada e em recuperação/restauração dentro da RPPN?

() Menos de 5%

() De 5 a 15%

() De 16 a 30%

() Mais de 30%

7.3 Com relação ao índice de forma da unidade (perímetro do fragmento dividido pela raiz quadrada da área e dividido por quatro)

() Menor que 1,5

() De 1,6 a 2,5

() De 2,6 a 3,5

() De 3,6 a 4,5

() Maior que 4,5

7.4 A RPPN está conectada a outras áreas protegidas ou remanescentes de vegetação nativa?

() Não.

() Sim. Em qual extensão do seu perímetro? _____

7.5 Marcar P para atividades que configuram pressões à unidade e A para as que representam ameaça (pressão são todas as atividades/infraestruturas que incidem sobre a área causando algum dano e ameaça são as atividades/infraestruturas que representam potencial de dano a área):

- () Caça
- () Incêndio
- () Invasão
- () Agricultura/pecuária
- () Extração ilegal de madeira
- () Extração de produtos não madeireiros
- () Desmatamento
- () Tráfico de animais
- () Mineração
- () Pressão urbana
- () Assentamento
- () Linhas de transmissão
- () Estrada/ferrovia
- () Contaminação/poluição
- () Espécies exóticas
- () Outras. _____

7.6 Estabelecer uma classificação do impacto, abrangência, permanência ou dinâmica das pressões e a probabilidade de se concretizar das pressões/ameaças identificadas na questão 7.5:

Pressão/ ameaça	Impacto	Abrangência (%)	Permanência (anos)	Dinâmica	Probabilidade da ameaça se concretizar	Existem ações para mitigar/evitar os seus efeitos?
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	
	<input type="checkbox"/> Severo <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/> > 50 <input type="checkbox"/> 16 - 50 <input type="checkbox"/> 5 - 15 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> > 100 <input type="checkbox"/> 21 - 100 <input type="checkbox"/> 5 - 20 <input type="checkbox"/> < 5	<input type="checkbox"/> Aumento <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Diminuição	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	

8. ÂMBITO USOS ATUAIS

8.1 Existe manejo de espécies invasoras/exóticas na unidade?

Não. Ir para o próximo item.

Sim.

Especificar: _____

Conta com projeto específico aprovado pelo órgão de reconhecimento da RPPN?

Sim Não

8.2 É prevista a realização de pesquisa científica na área?

Não. Ir para o próximo item.

Sim. Quantas e quais as pesquisas em andamento atualmente? _____

8.3 Existe apoio logístico da RPPN para pesquisa?

Não

Sim. Fornece alojamento Fornece alimentação Outros _____

Existem regras específicas para o desenvolvimento da pesquisa?

8.4 São apresentados relatórios das atividades de pesquisa? Sim Não

8.5 A RPPN já utilizou o resultado de alguma pesquisa para auxiliar no manejo da área?

Não

Sim. Especifique: _____

8.6 Existem atividades de fiscalização na RPPN?

Não Sim. Como ocorrem?

Quem é responsável?	Quais os meios utilizados?	Qual a periodicidade?
<input type="checkbox"/> Proprietário	<input type="checkbox"/> Torre de observação	<input type="checkbox"/> Diariamente
<input type="checkbox"/> Funcionários da fazenda	<input type="checkbox"/> A pé	<input type="checkbox"/> Semanalmente
<input type="checkbox"/> Funcionários da RPPN	<input type="checkbox"/> Montaria	<input type="checkbox"/> Mensalmente
<input type="checkbox"/> Realizada apenas pela PMA	<input type="checkbox"/> Veículo motorizado	<input type="checkbox"/> Outras. _____
	<input type="checkbox"/> Outras. _____	Número de ações mensais?

8.7 São elaborados relatórios das atividades de fiscalização? Sim Não

8.8 As informações já foram utilizadas para embasar ações de fiscalização/proteção ou outras atividades de manejo?

Não

Sim. Como? _____

8.9 A RPPN está aberta à visitação?

Não têm intenção de receber visitantes.

No momento não, mas existe a intenção de receber visitantes

Sim

8.10 A RPPN cobra ingresso de visitação?

- () Não
 () Sim. Uma taxa única.
 () Sim. Valor varia com atividade desenvolvida na unidade.

Explicar: _____

Existem isenções e descontos? () Não () Sim _____

8.11 Quais as atividades recreativas mais praticadas na área?

- () Contemplação da natureza
 () Observação de aves
 () Banho de rio
 () Mergulho
 () Canoagem
 () Escalada ou rapel
 () Caminhadas
 () Ciclismo
 () Acampamento
 () Piquenique
 () Outras. Especificar: _____

8.12 Quantos visitantes a RPPN recebeu no último ano? _____

Existe controle do número de visitação? () Não () Sim

Como é realizado? _____

8.13 Existem ações de educação ambiental desenvolvidas na unidade?

- () Sim () Não

Quem é responsável? _____

Qual seu público alvo?

- () Comunidade do entorno
 () Escolas da região
 () Escolas em geral
 () Visitantes em geral
 () Outros. Especificar: _____

Quantas pessoas participaram de atividades no último ano? _____

8.14 Quais as principais atividades praticadas?

8.15 Existência de outros usos na RPPN? Especificar:

9. COMENTÁRIOS FINAIS

9.1 Quais são as ações prioritárias para a RPPN atualmente? Marcar P se a motivação foi primária e S se a motivação foi secundária.

- | P | S | Ação prioritária |
|----------|----------|-------------------------|
| () | () | Aumento da área |
| () | () | Contratação de pessoal |

- Ampliar infraestrutura
 Compra de equipamentos
 Divulgação
 Elaboração do plano de manejo
 Implementação dos programas do plano de manejo
 Aumentar proteção
 Apoio a pesquisas
 Educação ambiental
 Monitoramento
 Captação de recursos
 Estabelecimento de parcerias
 Outras. Quais? _____

9.2 Qual seu nível de satisfação com a RPPN (pergunta dirigida apenas para o proprietário)?

Muito satisfeito Satisfeito Indiferente Insatisfeito Muito insatisfeito

Comente: _____

9.3 Outros comentários (críticas, possibilidades de incentivo, etc...):

Atividade do roteiro metodológico

Manutenção da área:

É realizada a reposição de gradil, tela ou muro que venham a ser danificados?

É realizada a remoção das espécies exóticas invasoras (com as devidas autorizações)?

É realizada a remoção de resíduos domésticos do bosque e limpeza e desobstrução de corpos hídricos?

Foi apresentado o Relatório Anual da RPPNM, especificando quais atividades vêm sendo desenvolvidas no local, e qual a aplicação do recurso financeiro eventualmente destinado à manutenção da área?

Neste relatório, a análise da área preservada está contém os seguintes itens:

- Análise periódica da flora e da fauna: comparação da situação ao longo dos anos com a situação inicial;

- Análise da qualidade dos recursos hídricos: realizada a montante e a jusante de recursos hídricos presentes na RPPNM.

- Avaliação dos usos da área: caso a RPPNM seja utilizada para educação, turismo ou recreação, são verificados os índices de satisfação quanto à conservação do local e quanto às atividades desenvolvidas.

- Verificação dos incentivos oferecidos pelo proprietário da área para pesquisa científica (como divulgação, parcerias, fornecimento de recursos humanos, financeiros ou materiais para auxiliar nas pesquisas).

- Parcerias com instituições de pesquisa podem trazer benefícios ao proprietário da Reserva,
(com cópia da autorização de pesquisa científica e cópia do estudo finalizado).

- .

- Análise dos índices de satisfação dos moradores do entorno da RPPNM.