

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS E
AMBIENTAIS - PPGCIFA

AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE GESTÃO DA RESERVA DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RDS) DO TUPÉ,
MANAUS/AM.

STIFFANNY ALEXA SARAIVA BEZERRA

MANAUS

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS
E AMBIENTAIS - PPGCIFA

STIFFANNY ALEXA SARAIVA BEZERRA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais (PPG-CIFA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Florestais e Ambientais na área de concentração em Gestão Ambiental e Áreas Protegidas.

AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE GESTÃO DA RESERVA DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RDS) DO TUPÉ,
MANAUS/AM.

ORIENTADOR: JULIO CÉSAR RODRÍGUEZ TELLO

MANAUS

2011

Ficha Catalográfica
(Catalogação realizada pela Biblioteca Central da UFAM)

B574a

Bezerra, Stiffanny Alexa Saraiva

Avaliação da efetividade de gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Tupé, Manaus/AM / Stiffanny Alexa Saraiva Bezerra. - Manaus: UFAM, 2011.

124f.; il.

Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) — Universidade Federal do Amazonas, 2011.

Orientador: Julio César Rodríguez Tello

1. Reservas de Desenvolvimento Sustentável – Manaus (AM) - Administração 2. Reservas naturais – Manaus (AM) 3. Unidades de conservação - Manaus (AM) I. Tello, Julio César Rodríguez (Orient.) II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

CDU (1987) 502.48(811.3)(043.3)

STIFFANNY ALEXA SARAIVA BEZERRA

AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE GESTÃO DA RESERVA DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RDS) DO TUPÉ, MANAUS/AM.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais (PPG-CIFA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Florestais e Ambientais na área de concentração em Gestão Ambiental e Áreas Protegidas.

APROVADO EM: 30/09/2011.

BANCA EXAMINADORA

PROF. DR. JULIO CÉSAR RODRÍGUEZ TELLO

Universidade Federal do Amazonas

PROF. DR. LIZIT ALENCAR DA COSTA

Universidade Federal do Amazonas

PROFA. DRA. NORMA CECÍLIA RODRÍGUEZ BUSTAMANTE

Universidade Federal do Amazonas

Dedico aos meus pais Estevão e Socorro; meus irmãos Stéfano, Fábio e Fabiam; meu noivo Maikel; e aos amigos Roberta, João, Alessandra, Newton e Josie.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade de vida;

A toda a minha família, pelo incentivo;

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais, pela oportunidade;

A todos os professores, em especial ao Julio Tello, pela orientação e contribuições pessoais e profissionais;

A FAPEAM, pela bolsa de estudos;

A SEMMAS, pelo apoio e auxílio no desenvolvimento desta pesquisa;

Muito Obrigada!

RESUMO

Diante da pressão antrópica sobre o meio ambiente, a conservação dos recursos naturais é de fundamental importância para se garantir sua utilização adequada e a continuidade dos mesmos. A criação de Unidades de Conservação é um instrumento para a conservação e/ou preservação da natureza. No entanto, há a necessidade de avaliar com precisão o alcance e a efetividade da gestão das UC. Com esse foco, foi efetuada a análise da efetividade da gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Tupé, Manaus-AM. Para isso, utilizou-se o método da pesquisa exploratória, com 04 visitas técnicas à RDS e a realização de 10 entrevistas, com roteiro estruturado, baseado nos métodos de “Avaliação de Efetividade de Manejo” e “RAPPAM”. Como resultado, a efetividade de gestão da reserva classificou-se como “Alta” e “Satisfatória”, detectando-se que os entraves ligados à sua gestão estão vinculados à ausência de plano de manejo e a inexistência do monitoramento e continuidade das medidas de gestão. Esse fato tem sua origem na precariedade de recursos humanos (quantidade/qualificação), financeiros (investimentos/capitalização) e de infraestrutura (Ampliação/Manutenção), que limitam a implementação da RDS. Dessa maneira, foram apontadas ações prioritárias a serem adotadas pelo órgão gestor para sanar as debilidades e garantir a eficiência da política de conservação ambiental idealizada para o local.

Palavras-chave: Efetividade de Gestão; RAPPAM; RDS do Tupé; Unidade de Conservação.

ABSTRACT

EVALUATION OF EFFECTIVENESS MANAGEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT RESERVE (RDS) TUPE, MANAUS/AM

ABSTRACT – Before the human pressure on the environment, the conservation of natural resources is of fundamental importance to ensure their proper use and continuity. The creation of Conservation Units it's a instrument to conservation and/or nature of preservation. However, there's a need to correctly evaluate the reach and effectiveness of management within the Units. With this focus, an effectiveness analysis was done for the Tupé Sustainable Development Reservation (Tupé RDS), Manaus, AM. For this end, a exploratory survey was done, having done four technical visits to the Reservation and ten interviews with a structured questionnaire, based on the methods of "Management Effectiveness Evaluation" and "RAPPAM." As a result, the effectiveness of reservation management was classified as "High" and "Satisfactory," observing that the problems linked to their management are related to the lack of a management plan and the inexistence of monitoring and continuity of means of management. This fact originated in the precarious human resources (quantity/qualification), finances (investment) and infrastructure (Amplification/Maintenance), which limit the Reservation implementation. Being as it is, priority actions to be adopted were highlighted by the unit manager to carry out and ensure the environmental conservation effectiveness policy especially created for this location.

Keywords: Management Effectiveness; RAPPAM; RDS of Tupé; Conservation Unit.

Key words: Amazon; Effectiveness; Tupé RDS, Conservation Unities.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Localização geográfica da RDS do Tupé. Fonte: João Rodrigo Leitão dos Reis, 2012 49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Unidades de Conservação de Proteção Integral (até Janeiro de 2011).....	32
Tabela 2: Unidades de Conservação de Uso Sustentável (até Janeiro de 2011)	33
Tabela 3: Unidades de Conservação de Proteção Integral do Estado do Amazonas	36
Tabela 4: Unidades de conservação de Uso Sustentável do Estado do Amazonas	36
Tabela 5: Unidades de Conservação de Proteção Integral do Município de Manaus.....	37
Tabela 6: Unidades de Conservação de Uso Sustentável do Município de Manaus	38
Tabela 7: Elementos de avaliação no Questionário para Avaliação Rápida	53
Tabela 8: Elementos de avaliação no Questionário para Avaliação Rápida	53
Tabela 9: Indicadores Integrantes do Âmbito Administrativo.	56
Tabela 10: Indicadores Integrantes do Âmbito Político.	56
Tabela 11: Indicadores Integrantes do Âmbito Legal	57
Tabela 12: Indicadores Integrantes do Âmbito de Planejamento.	57
Tabela 13: Indicadores Integrantes do Âmbito de Conhecimentos.	57
Tabela 14: Indicadores Integrantes do Âmbito de Programas de Manejo.	58
Tabela 15: Indicadores Integrantes do Âmbito de Usos Ilegais.	58
Tabela 16: Indicadores Integrantes do Âmbito de Usos Legais	59
Tabela 17: Indicadores Integrantes do Âmbito de Características Biogeográficas	59
Tabela 18: Indicadores Integrantes do Âmbito de Ameaças a área	59
Tabela 19: Pontuação para as alternativas de repostas dos módulos de 1 a 13.	61
Tabela 20: Resultado e classificação da efetividade	62
Tabela 21: Exemplo de respostas para a questão 11 do questionário RAPPAM	62
Tabela 22: Exemplo de resposta ao âmbito de Avaliação das Características Biogeográficas	63
Tabela 23: Escala de qualificação e ponderação.	65
Tabela 24: Avaliação da Efetividade do Âmbito Administrativo da RDS do Tupé.....	81
Tabela 25: Avaliação da efetividade do Âmbito Político da RDS do Tupé.....	84
Tabela 26: Avaliação da Efetividade do Âmbito Legal da RDS do Tupé	85
Tabela 27: Avaliação da Efetividade do Âmbito do Planejamento da RDS do Tupé	86
Tabela 28: Avaliação da Efetividade do Âmbito dos Conhecimentos da RDS do Tupé.....	88
Tabela 29: Avaliação da Efetividade do Âmbito dos Usos Ilegais da RDS do Tupé.....	89

Tabela 30: Avaliação da Efetividade do Âmbito dos Usos Legais da RDS do Tupé.....	91
Tabela 31: Avaliação da Efetividade do Âmbito Características Biogeográficas da RDS do Tupé	92
Tabela 32: Avaliação da Efetividade do Âmbito das Ameaças da RDS do Tupé.....	92
Tabela 33: Avaliação da Efetividade Geral da RDS do Tupé	94
Tabela 34: Avaliação da Importância Biológica da RDS do Tupé.....	96
Tabela 35: Avaliação da Importância Socioeconômica da RDS do Tupé	97
Tabela 36: Avaliação da Vulnerabilidade da RDS do Tupé.....	98
Tabela 37: Avaliação total do elemento Planejamento da RDS do Tupé	100
Tabela 38: Avaliação do item Objetivos da RDS do Tupé	100
Tabela 39: Avaliação do item Amparo Legal da RDS do Tupé	101
Tabela 40: Avaliação do item Desenho E Planejamento da RDS do Tupé.....	101
Tabela 41: Avaliação total do elemento Insumos da RDS do Tupé	102
Tabela 42: Avaliação do item Recursos Humanos da RDS do Tupé	102
Tabela 43: Avaliação do item Recursos Financeiros da RDS do Tupé	103
Tabela 44: Avaliação do item Comunicação e Informação da RDS do Tupé.....	104
Tabela 45: Avaliação do item Infraestrutura da RDS do Tupé	104
Tabela 46: Avaliação total do elemento Processos da RDS do Tupé	105
Tabela 47: Avaliação do item Planejamento da Gestão da RDS do Tupé	105
Tabela 48: Avaliação do item Tomada de decisão da RDS do Tupé.....	106
Tabela 49: Avaliação do item Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da RDS do Tupé.....	107
Tabela 50: Avaliação final da RDS do Tupé pelo Método RAPPAM.....	107
Tabela 51: Estratégias para a gestão da RDS do Tupé.....	110

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA - Área de Proteção Ambiental

ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico

CEUC - Centro Estadual de Unidades de Conservação.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

FAPEAM - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

FAS - Fundação Amazônia Sustentável

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

MMA - Ministério do Meio Ambiente

OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

PUP - Plano de Uso Público

RAPPAM - Avaliação Rápida e priorização da Gestão de Unidades de Conservação -

RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável

REPAMS - Associação de Proprietários de Reservas Particulares do Patrimônio Natural de Mato Grosso do Sul

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

SDS - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SEDEMA - Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente

SEUC - Sistema Estadual de Unidades de Conservação

SEMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SEMMAS - Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC - Unidade de Conservação

UCs - Unidades de Conservação

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

UNA - Unidade Ambiental

WWF - World Wide Fund For Nature

UIPN - Fundação da Internacional para a Proteção da Natureza

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
2.	OBJETIVOS	18
2.1	OBJETIVO GERAL	18
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
3.	REVISÃO DE LITERATURA.....	19
3.1	PRINCIPAIS CONCEITOS	19
3.2	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	23
3.2.1	Breve Histórico Mundial.....	23
3.2.2	Breve Histórico no Brasil.....	25
3.2.3	As Unidades de Conservação Federais	29
3.2.4	As Unidades de Conservação Estaduais	34
3.2.5	As Unidades de Conservação Municipais.....	37
3.2.6	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	38
3.3	MANEJO / GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS.....	40
3.4	AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS	42
4.	MATERIAL E MÉTODOS.....	49
4.1	ÁREA DE ESTUDO	49
4.2	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	50
4.2.1	A metodologia RAPPAM	51
4.2.2	A metodologia de Avaliação da Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas.....	53
4.2.3	Métodos para Coleta de Dados.....	59
4.2.4	Análise de dados.....	60
5.	A RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TUPÉ - RDS DO TUPÉ	67
5.1	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....	67
5.2	HISTÓRICO DE CRIAÇÃO	67
5.3	OBJETIVOS DA RDS DO TUPÉ	68
5.4	CARACTERÍSTICAS	69
5.4.1	Geomorfologia.....	69
5.4.2	Geologia	69
5.4.3	Relevo	70
5.4.4	Solo	70
5.4.5	Hidrografia e Hidrologia	70
5.4.6	Clima.....	71

5.4.7 Fauna.....	72
5.4.8 Flora.....	72
5.5 USOS.....	73
5.5.1 Recursos pesqueiros.....	74
5.5.2 Recursos de caça.....	74
5.5.3 Recursos extrativistas	74
5.5.3.1 Agricultura - Roçado	74
5.5.3.2 Criação de animais.....	74
5.6 O PERFIL DOS MORADORES.....	74
5.6.1 Origem das comunidades	75
5.6.2 Demografia.....	76
5.6.3 Habitação.....	76
5.6.4 Infraestrutura	77
5.6.5 Economia.....	77
5.6.6 Atividades culturais	77
5.6.7 Organização comunitária	78
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	79
6.1 AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TUPÉ - RDS DO TUPÉ	79
6.1.1 Âmbito Administrativo	79
6.1.2 Âmbito Político	83
6.1.3 Âmbito Legal.....	85
6.1.4 Âmbito do Planejamento.....	86
6.1.5 Âmbito dos Conhecimentos	87
6.1.6 Âmbito dos Usos Ilegais	89
6.1.7 Âmbito dos Usos Legais	90
6.1.8 Âmbito da Biogeografia.....	91
6.1.9 Âmbito das Ameaças	92
6.1.10 Avaliação final da Efetividade de Manejo da RDS do Tupé	94
6.2 AVALIAÇÃO RÁPIDA E PRIORIZAÇÃO DA GESTÃO DA RDS DO TUPÉ	96
6.2.1 Importância Biológica.....	96
6.2.2 Importância Socioeconômica	97
6.2.3 Vulnerabilidade	98

6.2.4 Efetividade de Gestão	99
6.2.5 Avaliação Final pelo Método RAPPAM	107
7. RECOMENDAÇÕES	109
8. CONCLUSÕES	112
9. REFERÊNCIAS.....	113

1. INTRODUÇÃO

Os espaços naturais existentes na Amazônia são prioritários para a criação de Unidades de Conservação (UC), tipologia de área legalmente protegida brasileira. Nesse sentido, a criação de UC tem sido adotada pelo Estado como instrumento de política pública para a conservação da biodiversidade e para a construção de práticas democráticas de desenvolvimento sustentável.

As áreas protegidas são territórios demarcados com a função de conservar e/ou preservar os recursos, naturais e/ou culturais, a elas associados (MEDEIROS, 2006). O processo de criação, implementação e gestão de UC no Brasil segue os procedimentos da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e de seus Decretos regulamentadores. O Estado do Amazonas em conformidade com o SNUC instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), Lei Complementar nº. 53, de 05 de junho de 2007.

No Amazonas, as UC estaduais representam cerca de 12,2% do seu território, compreendidas em 10 de Proteção Integral e 31 de uso sustentável, somando 41 unidades (AMAZONAS, 2009). Segundo o SEUC, as UC são *“espaços territoriais com características naturais relevantes e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e de desenvolvimento sustentável das comunidades tradicionais, com limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”*.

De acordo com Morsello (2001), para se obter sucesso na gestão de UC deve-se preencher requisitos em sua criação e ser manejadas de forma eficaz, a fim de atingirem os objetivos para os quais foram criadas. Uma forma bastante utilizada para mensurar o grau de sucesso dos programas voltados ao manejo de UC são os indicadores de efetividade.

Esses indicadores auxiliam a determinação do grau de eficácia, sendo estatísticas, que podem ser valores absolutos, razões ou outros índices, utilizadas na mensuração do nível de sustentabilidade social, ambiental, econômica e institucional de uma sociedade ou território.

Bensusan (2006) destaca que indicadores de sucesso na conservação são difíceis de se obter, mas um conjunto de indicadores tem sido desenvolvidos e aplicados com êxito. Além da aplicação desses indicadores, a eficiência do manejo da unidade também deve ser avaliada por

meio de indicadores da adequação do desenho da área e de como o manejo vem sendo conduzido.

Observa-se que as metodologias para avaliação da efetividade das UC eram restritas e de pouca eficiência. Recentemente, algumas metodologias foram adaptadas de outros países à realidade brasileira, no intuito de uma maior eficácia na elaboração de diagnósticos qualitativos que representem de forma fidedigna a realidade das unidades. Dessa maneira, foram instituídos instrumentos e mecanismos mais consistentes de avaliação das UC, que permitiram a melhoria do sistema de gestão e o empoderando das populações abrangidas por esses espaços.

Com perspectiva, o objetivo dessa pesquisa foi realizar a avaliação da efetividade da gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Tupé, no município de Manaus-AM, a fim de detectar a situação da gestão da unidade, seus entraves técnicos e administrativos e determinar prioridades a serem atendidas para sucesso da política de conservação do local.

Uma das unidades de conservação do Município de Manaus, Estado do Amazonas, é a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé que foi criada pelo Decreto n.8.044, de 25 de agosto de 2005 pelo poder público municipal de Manaus. A RDS do Tupé é uma unidade de conservação de uso sustentável que tem como objetivo básico: “preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para 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”.

A RDS do Tupé é uma área vulnerável, principalmente pela expansão urbana de Manaus que se dá de forma acelerada, inclusive em uma área próxima, que é a bacia do Tarumã. Diante disso, é necessário avaliar e analisar a efetividade da gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé e, através dessa avaliação, identificar os pontos fortes e fracos da mesma e fazer os ajustes necessários para corrigir as distorções na gestão e manejo dessa área.

Através de uma gestão eficaz e eficiente, que concilie a preservação dos recursos naturais (água, vegetação, animais, solo etc.) com as ações do homem sobre o meio ambiente, é possível o alcance dos objetivos de criação da Unidade de Conservação, com ações de Desenvolvimento Sustentável.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar a avaliação da efetividade da Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Tupé, no município de Manaus – AM

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ◆ Documentar e centralizar informações sobre a RDS do Tupé;
- ◆ Elaborar o quadro da situação atual da gestão da RDS do Tupé pelo método de avaliação rápida - RAPPAM;
- ◆ Qualificar o nível de efetividade de manejo da RDS do Tupé;
- ◆ Elaborar sugestões para contribuir no planejamento da gestão e garantir sua efetividade.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PRINCIPAIS CONCEITOS

Para melhor entendimento do assunto, faz-se necessário conhecer o significado de algumas palavras e termos que são encontrados na legislação e na literatura referente às Unidades de Conservação. São eles:

- **“Meio Ambiente** de acordo com a Resolução do CONAMA 306/2002: é o conjunto de condições, leis, influencia e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.
- **Unidade de conservação**, de acordo com a Lei 9985/2000: espaço territorial 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;
- **Zona de Amortecimento**, segundo a Lei Complementar 53/2007: É o entorno de uma Unidade de Conservação, com limites definidos quando de sua criação ou da elaboração do seu Plano de Gestão, de especial importância para a conservação *in situ*, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade;
- **Conservação da Natureza**, de acordo com a Lei 9985/2000: o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral;

- **Preservação**, segundo a Lei Complementar 53/2007 - conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção das espécies, habitat e ecossistemas a longo prazo, além da manutenção dos processos ecológicos;
- **Conservação *in situ***, de acordo com a Lei 9985/2000: conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características;
- **Comunidade Tradicional**, segundo a Lei Complementar 53/2007: grupo rural culturalmente diferenciado, que se reconhece como tal, com formas próprias de organização social, e que utiliza os recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição, com relevância para conservação e utilização sustentável da diversidade biológica;
- **Recurso Ambiental**, de acordo com a Lei 9985/2000: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora;
- **Uso Indireto**, segundo a Lei Complementar 53/2007: aquele que não envolve consumo, extrativismo, dano ou destruição dos recursos naturais, admitindo-se atividades de educação ambiental, ecoturismo e pesquisa científica;
- **Uso Direto**, de acordo com a Lei 9985/2000:- aquele que envolve coleta e uso, comercial ou não, dos recursos naturais;
- **Uso Sustentável**, segundo a Lei Complementar 53/2007: manejo do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos naturais renováveis, dos processos e demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável;

- **Proteção Integral**, de acordo com a Lei 9985/2000: manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais;
- **Zoneamento**, segundo a Lei Complementar 53/2007: definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação, a partir de estudos prévios, com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da Unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz;
- **Manejo**, de acordo com a Lei 9985/2000: todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas;
- **Plano de Manejo**, de acordo com a Lei 9985/2000: 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;
- **Plano de Gestão**, segundo a Lei Complementar 53/2007: documento técnico e gerencial, fundamentado nos objetivos da Unidade de Conservação, que estabelece o seu zoneamento, as normas que devem regular o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação da estrutura física necessária à gestão da Unidade;
- **Extrativismo**, de acordo com a Lei 9985/2000: sistema de exploração baseado na coleta e extração, de modo sustentável, de recursos naturais renováveis;
- **Recuperação**, de acordo com a Lei 9985/2000: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

- **Restauração**, de acordo com a Lei 9985/2000: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original;
- **Espécie Ameaçada de Extinção**, segundo a Lei Complementar 53/2007: espécie cuja população foi tão reduzida, ou com habitat reduzido, ou em processo de redução, que necessita de medidas de proteção especiais para garantir sua recuperação e conservação;
- **Espécie Endêmica**, segundo a Lei Complementar 53/2007: espécie nativa peculiar de uma região geográfica;
- **Corredores Ecológicos**, de acordo com a Lei 9985/2000: 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 de 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;
- **Produtos Florestais**, segundo a Lei Complementar 53/2007: produtos madeireiros e não-madeireiros, colhidos ou processados pelo homem para desempenhar alguma função;
- **Produtos da Fauna**, segundo a Lei Complementar 53/2007: produtos de origem animal, capturados ou processados pelo homem para desempenhar alguma função;
- **Produto Ambiental**, segundo a Lei Complementar 53/2007: produtos oriundos dos serviços ambientais, inclusive o carbono acumulado na biomassa e outros, associados ao uso e conservação dos ecossistemas;
- **Gestão**, de acordo com BARBIERI (2008): é o conjunto de diretrizes e atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras ações realizadas com objetivo de obter efeitos positivos sobre o ambiente, quer reduzindo ou eliminando problemas ou danos causados pelas ações humanas, quer evitando que elas surjam.

3.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação são instrumentos legais que garantem a conservação e a preservação dos recursos naturais, tais como a biodiversidade, as funções ecológicas, a qualidade ambiental e a paisagem natural.

3.2.1 Breve Histórico Mundial

MORSELLO (2001) defende que não é possível determinar exatamente quando surgiu a idéia de preservação do meio ambiente natural, tendo em vista que há diversos registros históricos relatando a criação de reservas como: Reserva para conservação da fauna e da flora na Europa durante a Idade Média; As florestas sagradas na Rússia (DAVENPORT & RAO, 2002); As reservas reais de caça na Índia (BENSUSON, 2006) dentre outras.

Para MILLER (1997) a delimitação de áreas com vistas à preservação de seus atributos naturais evoluiu ao longo da história a partir de suas raízes em atos e práticas das primeiras sociedades humanas, que tinham necessidade de uso imediato e futuro dos recursos envolvendo animais, água pura, plantas medicinais e outras matérias-primas.

Modelos de parques surgiram na Mesopotâmia, regiões da Assíria e Babilônia, possivelmente em decorrência da situação de escassez das populações animais (BENNETT, 1983). No ocidente os parques remontam à Idade Média, quando as classes dominantes da antiga Roma e da Europa Medieval destinavam áreas para seu uso exclusivo e alguns reis separavam pequenas áreas para proteção de determinadas espécies (ROCHA, 2002). Na Inglaterra existem registros sobre a existência dessas áreas já nos tempos da invasão Saxônica, em 1066 (BENNETT, 1983). Na Suíça, em 1569, foi criada uma reserva para proteger o antílope europeu e no século XVIII, a França criou Parques Reais, que chegaram a ser abertos ao público. Na Inglaterra do século XIX foram criadas reservas conhecidas como “Forest”, que ocuparam parte significativa do território inglês e eram destinadas à caça (QUINTAO, 1983), sendo o Lake District National Park, existe desde 1810, conforme citado em poesias do famoso escritor lakista, William Wordsworth, um exemplo. Outro modelo de área protegida é o Central Park, nos EUA, que existe desde 1857, sendo que seu ato de criação, em termos de Lei, data de 1963.

Entretanto, considera-se mundialmente como marco histórico acerca de unidades de conservação a criação do Parque Nacional de Yellowstone, em 1872, nos Estados Unidos, sendo que a partir da instituição deste conceito de Parque Nacional, surgiram os sistemas de unidades de conservação reproduzidos mundialmente, e que vem evoluindo conceitualmente com o passar do tempo (BRITO, 2003).

O Parque Nacional de Yellowstone teve sua criação fundamentada na idéia de que não houvesse qualquer interferência ou exploração de recursos naturais, como madeira, minérios e outros, para garantir a preservação do seu estado natural (MILANO, 2001). Assim, a concepção inicial acerca da criação dos Parques deu-se com um propósito preservacionista, ou seja, pretendia-se que a natureza fosse protegida da exploração de poucos indivíduos e mantida para o usufruto de todos para sempre (MORSELLO, 2001), conceito este adotado em diversos países.

Esse modelo americano acabou se espalhando pelo mundo numa perspectiva dicotômica entre “povos” e “parques”, partindo do princípio de que a presença humana é sempre devastadora para a natureza, desconsiderando os diferentes modos de vida das chamadas “populações tradicionais” existentes em outros países como na América do Sul e África, o que cgerou conflitos afetando populações de extrativistas, pescadores e índios, em países do Terceiro Mundo, conforme relatou Diegues (1993).

A criação de outros parques pelo mundo, como Canadá (1885), Nova Zelândia (1894), Austrália e na África do Sul (ambos em 1898), seguiram o modelo de Yellowstone (QUINTÃO, 1993). Os objetivos de criação de Parques Nacionais só foram modificados em 1898, após a implementação do Krüger National Park, na África do Sul, que teve como finalidade criar condições para a proteção e recuperação de populações animais que estavam sendo dizimadas em decorrência do desenvolvimento econômico (MILANO, 2002). E com o passar do tempo, novos conceitos foram sendo incorporados aos existentes, priorizando cada vez mais a conservação da biodiversidade (BRITO, 2003).

Entre 1933 e 1992, foram realizados vários eventos a fim de estabelecer um conceito universal para Parque Nacional. A conceituação final foi a de áreas estabelecidas para a proteção e conservação das belezas cênicas naturais da flora e fauna de importância nacional, beneficiando o público que poderia usufruir paisagens naturais colocadas sob guarda oficial BRITO (2003).

Outro fator relevante que contribuiu com a disseminação dos conceitos e implantação de Parques foi a fundação da Internacional para a Proteção da Natureza (UIPN), em 1948, em parceria com o governo francês, que passou a se chamar União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), em 1965, cujos objetivos eram e ainda são: promover ações com bases científicas para garantir a perpetuidade dos recursos naturais para o bem-estar econômico e social da humanidade; enfatizar a necessidade de conservação dos habitats; auxiliar no desenvolvimento das políticas relativas às áreas naturais protegidas, assessorando países no planejamento e manejo, bem como atuando no processo de definição e atualização conceitual das mesmas (MILANO, 2001).

Desde os anos 50 houve grande expansão no estabelecimento de áreas naturais protegidas.

3.2.2 Breve Histórico no Brasil

No Brasil, as primeiras iniciativas de proteção dos recursos naturais datam da época do Brasil Colônia, onde foram estabelecidas normas para controle da exploração vegetal, organização do uso do solo, regulamentação da caça e outros (WAINER, 1991).

Em 1876, André Rebouças chegou a propor a criação dos Parques Nacionais das Sete Quedas e da Ilha do Bananal, porém, somente em 1937 foi criado o primeiro Parque Nacional Brasileiro, o de Itatiaia, seguido da criação do Parque Nacional do Iguaçu e do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, em 1939 (PEREIRA, 1999). Em termos estaduais, o primeiro Parque Estadual estabelecido foi o Parque Estadual da Cidade, em 1896, em São Paulo.

Com o governo Vargas, deu-se início a um processo de defesa das riquezas nacionais, entre elas as naturais, sendo exemplos legislativos deste movimento de nacionalização o Código de Águas, o Código de Minas e o Código Florestal Brasileiro, todos de 1934 (PETERS, 2003).

Com a ineficiência do código Florestal de 1934, em 1965 foi criado o Novo Código Florestal, Lei 4771, que trata de questões ligadas a Unidades de Conservação (BRASIL, 1965).

Nos termos do Art. 5.º determina-se que o Poder Público criará:

“a) Parques Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza,

conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos;

b) Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, com fins econômicos, técnicos ou sociais, inclusive reservando áreas ainda não florestadas e destinadas a atingir aquele fim.

Parágrafo único - Fica proibida qualquer forma de exploração dos recursos naturais nos Parques Nacionais, Estaduais e Municipais.”

Mercadante (2001), afirma que até a década de 60 a criação de unidades de conservação não obedecia nenhum planejamento, sendo estabelecidas principalmente por razões estéticas ou devido a circunstâncias políticas favoráveis.

Já em 1967 foi criado o Instituto Brasileiro para o Desenvolvimento Florestal (IBDF), pelo Decreto-Lei nº 289, como uma autarquia vinculada ao Ministério da Agricultura, e a qual cabia orientar, coordenar e executar as medidas necessárias à utilização racional, à proteção e à conservação dos recursos naturais renováveis e ao desenvolvimento florestal do país. Esse órgão era responsável pela criação de Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Florestas Nacionais (PEREIRA, 1999). Já na década de 70, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), em 1973, a fim de buscar a conservação do meio ambiente e o uso racional dos recursos naturais sendo que ela atuava em três esferas: Controle da poluição, Educação ambiental e Áreas de Proteção Ambiental (PEREIRA, 1999).

Em 1979, foi aprovado o Decreto n.º 84.017, de 1979, a respeito dos Regulamentos dos Parques Nacionais Brasileiros (BRASIL, 1979).

Entre as décadas de 60 e 70 surgiram as primeiras propostas para criação de um "sistema nacional de unidades de conservação" (BRITO, 1995).

Também na década de 70, após a Conferência de Estocolmo (1972), o governo brasileiro deu início ao desenvolvimento de uma política pública voltada para a conservação do meio ambiente, culminando com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente, em 1973. Já nesta época, verificava-se um estado de degradação ambiental crítico em diversas áreas do país (BRITO, 1995).

O início da década de 80 representa um marco histórico da criação das unidades de conservação: 33 unidades criadas entre os anos 1980 e 1984. Até então todas as unidades de conservação eram criadas pelo Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal – IBDF.

Com a instituição da Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA do Ministério do Interior uma nova categoria de manejo de uso restritivo veio somar-se às outras graças a Lei nº 6902 de 27 de abril de 1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental (BRASIL, 1981).

Das 33 unidades de conservação criadas nessa época, 6 foram parques nacionais, 9 reservas biológicas, 2 reservas ecológicas e 15 estações ecológicas. Neste quinquênio atingiu-se o máximo quanto ao total de hectares protegidos, somando aproximadamente 6.800.000,00 ha, sendo que somente o Parque Nacional do Jaú conta com 2.272.000,00 hectares, o que representa um terço do valor total desta área (AMBIENTE BRASIL, 2011).

Em 1981 foi implementada a Política Nacional de Meio Ambiente, por meio da Lei nº 6.931/81, que tem como objetivo o estabelecimento de padrões que tornem possível o desenvolvimento sustentável, através de mecanismos e instrumentos capazes de conferir ao meio ambiente uma maior proteção (BRASIL, 1981). No Art. 9º desta Lei, fala-se sobre os instrumentos da PNMA:

“Dos Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente

Art. 9.º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

...

VI - a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público Federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;”

No mesmo ano foi estabelecido também o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), pela Lei nº 6.938/81, sob a direção do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). O SISNAMA é definido como um conjunto articulado de instituições, entidades, regras e práticas da União, Estados e Municípios e de fundações instituídas pelo poder público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. Antes de tais leis, não havia um tratamento unitário com relação à defesa do meio ambiente no Brasil, até mesmo por ausência de

definição legal (BRITO, 2003). O sistema foi orientado para uma execução descentralizada, com repartição de responsabilidades entre as três esferas de governo e participação da sociedade civil na conservação do meio ambiente (MMA, 1997).

As Reservas Ecológicas e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico são também tratadas no Decreto 89336/84.

A Resolução CONAMA 004, de 18 de setembro de 1985, baseada nas Leis 4771/65 e 6938/81, trata de Reservas Ecológicas e Termos Técnicos Utilizados em Meio Ambiente.

Em 1988, a Constituição Federal tratou, especificamente no Capítulo VI, artigo 225, de matéria relacionada, tão-somente, ao Meio Ambiente, admitindo a existência do bem ambiental, que é caracterizado por não ter uma propriedade definida, isto é, não é interesse único do particular, nem tampouco é considerado bem público: é um bem comum, de uso coletivo de todo um povo. Isso constitui um avanço na legislação, e proporciona a compreensão dos direitos e deveres dos cidadãos e do poder público.

Para execução da política nacional do meio ambiente, a Lei 7735 de 22/02/1989 criou o IBAMA, incorporado a Secretaria Especial do Meio Ambiente e as agências federais na área de pesca, desenvolvimento florestal e borracha, para executar a PNMA, atuando para conservar, fiscalizar, controlar e fomentar o uso racional dos recursos naturais, na tentativa de unificar a política ambiental brasileira, principalmente quanto à administração das unidades de conservação.

Ainda em 1989 foi feita uma proposta de elaboração do Sistema Nacional de Unidades de Conservação que, encaminhada ao Congresso Nacional, só veio a se tornar Lei em 2000, Lei nº 9985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, determinando critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UC's em âmbito federal, estadual e municipal.

Percebe-se que no quinquênio 85 – 89 o número de unidades criadas e do número de hectares protegidos, foi menor, mas também significativo, quando 22 unidades foram criadas, abrangendo mais de 2.500.000,00 ha. No tocante às categorias de manejo, o quinquênio apresentou-se como um período equilibrado, com 8 parques nacionais, 7 reservas biológicas e 7 estações ecológicas. Quanto ao tamanho das unidades este foi um período bastante diversificado contando com UC pequenas, a menor: Estação Ecológica de Tupinambás (27,0 ha) e UC

grandes, o maior: Parque Nacional da Serra do Divisor (846 a 633,00 ha) (AMBIENTE BRASIL, 2011).

As Reservas Particulares do Patrimônio Natural foram reconhecidas pelo Decreto 1922/96, que também trata de sua definição, objetivos, formas de uso, criação e etc. A RPPN é uma unidade de conservação privada, reconhecida pelo poder público, gravada com perpetuidade a partir de um ato voluntário do proprietário da área e administrada pelos seus proprietários sob supervisão dos órgãos ambientais. Essa categoria foi criada para conservar a diversidade biológica (REPAMS, 2011).

O Decreto 4340/02 regulamenta artigos da Lei no 9985, de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, tratando da criação de Unidades de Conservação, Plano de Manejo, do Conselho, da Gestão Compartilhada, Reassentamento de Populações tradicionais e outros.

A Lei Nº 11.132, de 2005, acrescenta artigo à Lei 9985, de 2000, onde diz que o Poder Público poderá, na forma da lei, decretar limitações administrativas provisórias ao exercício de atividades e empreendimentos efetiva ou potencialmente causadores de degradação ambiental, para a realização de estudos com vistas na criação de Unidade de Conservação (BRASIL, 2005).

Em 2007, com a criação de uma nova Autarquia, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, a gestão das Unidades de Conservação deixou de ser competência do IBAMA.

Assim, verifica-se que o Brasil possui uma legislação definida sobre Unidades de Conservação, embora ainda deixe margem a interpretações visando interesses particulares, sendo a Lei 9985/2000 e o Decreto 4340/02 as principais ferramentas de orientação acerca da gestão, modernização e do manejo adequado das áreas protegidas no Brasil.

A evolução da estratégia de conservação da natureza no Brasil não ficou na criação de UCs apenas, ela evoluiu para mosaicos de unidades de conservação, corredores ecológicos e finalmente as fronteiras ecológicas!

3.2.3 As Unidades de Conservação Federais

As Unidades de Conservação Federais são classificadas conforme o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o SNUC, regulamentado pela Lei 9985/2000.

São objetivos do SNUC:

- “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 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;
- 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 diretrizes do SNUC, conforme artigo V são:

- “I - assegurem que no conjunto das unidades de conservação estejam representadas amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, salvaguardando o patrimônio biológico existente;
- II - assegurem os mecanismos e procedimentos necessários ao envolvimento da sociedade no estabelecimento e na revisão da política nacional de unidades de conservação;

III - assegurem a participação efetiva das populações locais na criação, implantação e gestão das unidades de conservação;

IV - busquem o apoio e a cooperação de organizações não-governamentais, de organizações privadas e pessoas físicas para o desenvolvimento de estudos, pesquisas científicas, práticas de educação ambiental, atividades de lazer e de turismo ecológico, monitoramento, manutenção e outras atividades de gestão das unidades de conservação;

V - incentivem as populações locais e as organizações privadas a estabelecerem e administrarem unidades de conservação dentro do sistema nacional;

VI - assegurem, nos casos possíveis, a sustentabilidade econômica das unidades de conservação;

VII - permitam o uso das unidades de conservação para a conservação in situ de populações das variantes genéticas selvagens dos animais e plantas domesticados e recursos genéticos silvestres;

VIII - assegurem que o processo de criação e a gestão das unidades de conservação sejam feitos de forma integrada com as políticas de administração das terras e águas circundantes, considerando as condições e necessidades sociais e econômicas locais;

IX - considerem as condições e necessidades das populações locais no desenvolvimento e adaptação de métodos e técnicas de uso sustentável dos recursos naturais;

X - garantam às populações tradicionais cuja subsistência dependa da utilização de recursos naturais existentes no interior das unidades de conservação meios de subsistência alternativos ou a justa indenização pelos recursos perdidos;

XI - garantam uma alocação adequada dos recursos financeiros necessários para que, uma vez criadas, as unidades de conservação possam ser geridas de forma eficaz e atender aos seus objetivos;

XII - busquem conferir às unidades de conservação, nos casos possíveis e respeitadas as conveniências da administração, autonomia administrativa e financeira; e

XIII - busquem proteger grandes áreas por meio de um conjunto integrado de unidades de conservação de diferentes categorias, próximas ou contíguas, e suas respectivas zonas de amortecimento e corredores ecológicos, integrando as

diferentes atividades de preservação da natureza, uso sustentável dos recursos naturais e restauração e recuperação dos ecossistemas”.

De acordo com a Lei 9985/2000, as Unidades de Conservação são classificadas em: Unidades de Proteção Integral – Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre – e Unidades de Uso Sustentável – 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 (BRASIL, 2000).

As áreas de Unidade de Proteção Integral têm como objetivo preservar a natureza de forma restritiva, permitido o uso dos recursos naturais de forma indireta. Nesse caso, é proibido o uso dessas áreas para habitação, sendo permitidas apenas pesquisas científicas e o turismo ecológico controlado.

No caso das Unidades de Uso Sustentável, busca-se associar a conservação da natureza ao uso sustentável dos seus recursos naturais. Nessas áreas, procura-se manter os indivíduos residentes nas áreas, mas desenvolvendo formas de uso sustentável dos recursos.

No sistema gestor federal de Unidades de Conservação, o Órgão consultivo e deliberativo é o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA; o Órgão central é o Ministério do Meio Ambiente; e o Órgão executor é o ICMBio, desde 2007.

A criação das unidades de conservação só pode ser feita por ato de criação, e estas deverão ter um Plano de Manejo e um conselho Consultivo, presidido pelo órgão gestor, organização de sociedades civis e representantes da população local da UC, de forma que a gestão seja participativa (BRASIL, 2000).

Sabe-se que ter um Plano de Manejo é essencial para um bom gerenciamento de uma Unidade de Conservação, no entanto, nem todas as UCs têm Plano de Manejo, sendo que essa realidade vem sendo modificada com o passar do tempo.

Tabela 1: Unidades de Conservação de Proteção Integral (até Janeiro de 2011)

Fonte: IBAMA, 2011.

Categoria	Quantidade	Área em ha
Estação Ecológica	95	11.736.750
Monumento Natural	31	235.200

Parque Estadual	207	9.051.600
Parque Nacional	67	24.947.300
Parque Natural Municipal	79	38.500
Refúgio de Vida Silvestre	18	346.300
Reserva Biológica	68	5.206.750

As 565 unidades de conservação de proteção integral do Brasil perfazem uma área total de 51.562.400 ha do território Nacional.

As áreas de proteção integral são as mais importantes no ponto de vista da preservação, pois impedem qualquer forma de utilização dos recursos naturais.

Tabela 2: Unidades de Conservação de Uso Sustentável (até Janeiro de 2011)

Fonte: IBAMA, 2011.

Categoria	Quantidade	Área em ha
Área de Proteção Ambiental	459	49.713.200
Área de Relevante Interesse Ecológico	46	85.650
Floresta Estadual	51	15.057.100
Floresta Nacional	65	16.348.950
Reserva Extrativista	84	1.387.850
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	31	11.034.600

As 736 unidades de conservação de uso sustentável do Brasil perfazem uma área total de 93.627.35 ha do território Nacional.

Segundo ANTONGIOVANNI *et al.* (2002), um dos principais avanços trazidos pela Lei que regulamenta o SNUC refere-se a uma maior racionalização das categorias de unidades de conservação, que antes eram criadas de forma desorganizada e desarticulada, passando a ter um prazo para reavaliar sua forma e objetivos e reclassificar-se dentro da estrutura proposta pela nova lei. Além disso, a essa lei trouxe outros importantes avanços à administração destas áreas como o incentivo à participação social na sua criação e gestão, a melhor adequação de recursos financeiros e a obrigatoriedade da elaboração de planos de manejo.

Assim, cada Unidade de Conservação tem uma finalidade própria, criada pela Lei, e que leva em consideração seus atributos para que justifiquem sua proteção (HASSLER, 2005),

apresentando-se como essenciais na busca pela preservação dos recursos naturais e surgem como uma ferramenta para projetos de educação ambiental e pesquisas científicas.

O país possui um sistema de unidades de conservação relativamente extenso. No entanto, observa-se que a distribuição territorial das UCs não é feita segundo critérios de representatividade ao longo dos diferentes ecossistemas. A baixa representatividade pode ser parcialmente atribuída ao histórico de uso e ocupação territorial e, por consequência, às pressões antrópicas internas e externas diferenciadas ao longo da rede de unidades de conservação em cada bioma. A Mata Atlântica, por exemplo, possui menos de 2% do seu território protegido em unidades de conservação, ou seja, 98% do espaço apresentam outras formas de uso da terra – agricultura, cidades, estradas, hidrelétricas, remanescentes florestais etc. Já a Amazônia possui aproximadamente 20% de seu território transformado em Unidades de Conservação (PINTO, 2008).

Assim, cabe aos atores sociais se unirem de forma eficiente para que as unidades de conservação cumpram com seu papel na proteção da biodiversidade brasileira.

3.2.4 As Unidades de Conservação Estaduais

As Unidades de Conservação Estaduais são classificadas conforme o Sistema Estadual de Unidades de Conservação, o SEUC, regulamentado pela Lei Complementar 53/2007.

Os objetivos e as diretrizes são semelhantes aos definidos na Lei do SNUC, sendo que nas diretrizes estão incluídos mais dois itens que tratam das populações tradicionais e dos serviços ambientais.

“Art 5º

...

XIV - conservem os modos de vida e sistemas de manejo das comunidades tradicionais, reconhecendo e valorizando o seu saber etnoecológico;

XV - compensem as comunidades tradicionais pela manutenção dos serviços ambientais e outros serviços providos pelos ecossistemas das Unidades de Conservação;”

No Art. 6.º está definida a hierarquia de administração do SEUC que tem como Órgão Central a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SDS; como

Órgão Supervisor o Conselho Estadual de Meio Ambiente do Estado do Amazonas - CEMAAM; e como Órgãos Gestores o Centro Estadual de Unidades de Conservação - CEUC.

Um diferencial quanto ao SNUC é que o SEUC trata ainda do órgão fiscalizador que é o Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas - IPAAM, e as Secretarias Municipais de Meio Ambiente.

A gestão de Reserva Particular do Patrimônio Natural e da Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável será efetuada pelos seus respectivos proprietários (AMAZONAS, 2007).

Quanto à divisão das Unidades de Conservação, ela também é feita em dois grupos: Unidades de Proteção Integral - com o objetivo básico de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta lei; e Unidades de Uso Sustentável - com o objetivo básico de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de Unidades de Conservação: I - Estação Ecológica - ESEC; II - Reserva Biológica - REBIO; III - Parque Estadual; IV - Monumento Natural; V - Refúgio de Vida Silvestre; VI - Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN.

O grupo das Unidades de Uso Sustentável é composto pelas seguintes categorias de Unidade de Conservação: I - Área de Proteção Ambiental - APA; II - Área de Relevante Interesse Ecológico - ARIE; III - Floresta Estadual - FLORESTA; IV - Reserva Extrativista - RESEX; V - Reserva de Fauna; VI - Reserva de Desenvolvimento Sustentável - RDS; VII - Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável - RPDS; VIII - Estrada Parque; IX - Rio Cênico.

Percebe-se que no grupo das UCs de Proteção Integral está incluída mais uma categoria no âmbito Estadual, as RPPNs. E quanto as Unidades de Uso Sustentável, temos inseridas mais três categorias: as Reservas Particulares de Desenvolvimento Sustentável - RPDS, as Estrada Parque e os Rios Cênicos. Tais inclusões se deu pela necessidade de preservar e/ou conservar, além de valorizar, características locais peculiares.

Quanto à criação, também é feita por ato de poder público, devendo contar com um Plano de Gestão e um Conselho Consultivo, presidido pelo representante do Órgão Gestor e

constituído de representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e demais interessados, garantindo uma gestão participativa (AMAZONAS, 2007).

Sabe-se que nem todas as UCs têm Plano de Gestão, mas essa realidade vem sendo modificada com o passar do tempo.

O SEUC também conta com dispositivos no Capítulo VII, referentes às Concessões, Compensações, Produtos e Serviços Ambientais que o SNUC não tem. Da mesma forma ocorre para o Capítulo VIII, referente à Fiscalização, Infrações e Penalidades; e para o Capítulo IX, que trata do Ordenamento Fundiário das UCs.

O SEUC mostra-se mais abrangente, talvez por já ter detectado algumas necessidades do SNUC, além de levar em consideração características regionais.

Tabela 3: Unidades de Conservação de Proteção Integral do Estado do Amazonas

Fonte: FAS, 2011.

Categoria	Quantidade	Área em ha
Reserva Biológica	1	36.900
Parque Estadual	7	3.059.865,66

As 8 unidades de conservação de proteção integral do Amazonas perfazem uma área total de 3.096.765,66 ha, correspondendo a 2 % do território do Estado.

As 26 unidades de conservação de uso sustentável do Amazonas perfazem uma área total de 13.392.346,22 ha, correspondendo a 8 % do território do Estado.

Tabela 4: Unidades de conservação de Uso Sustentável do Estado do Amazonas

Fonte: FAS, 2011.

Categoria	Quantidade	Área em ha
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	12	9.203.117,72
Reserva Extrativista	3	844.993,62
Área de Proteção Ambiental	5	1.780.180,00
Floresta Estadual	6	1.564.054,88

Juntas, as unidades garantem a proteção de 10% do território do Estado do Amazonas, que conta, ainda, com os Programas Rede de Conservação, Áreas Protegidas da Amazonas (ARPA) e Projeto Corredores Ecológicos. Esses programas identificam áreas de relevante

interesse no que se refere à alta biodiversidade e/ou alta vulnerabilidade, apresentando proposições de usos adequados, bem como apoio à criação e gestão de unidades de conservação. Além disso, o Estado busca parcerias com a sociedade civil organizada como estratégia de implementação das unidades de conservação, principalmente na elaboração dos planos de gestão e manejo de recursos naturais de forma sustentável (FAS, 2011).

3.2.5 As Unidades de Conservação Municipais

No âmbito das Unidades de Conservação Municipal, tramita na Câmara Municipal o Projeto de Lei 087/2009 que institui o Sistema Municipal de Áreas Protegidas, que estabelece os critérios e normas para criação, implantação e gestão das áreas ambientalmente protegidas.

O Sistema Municipal de Áreas Protegidas SMAP é composto pelas Unidades de Conservação Municipais e Outros Espaços Especialmente Protegidos (MANAUS, 2009).

Este Projeto de Lei, muito se assemelha com o SNUC e o SEUC, no que diz respeito a objetivos, diretrizes e outros itens. O diferencial está na classificação das áreas protegidas que é feita em: Unidades de Conservação Municipais e Outros Espaços Especialmente Protegidos.

Quanto à criação, devem ser criadas por ato do poder público Municipal. Quanto às categorias, os critérios e normas de criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação Municipais, estas obedecem ao disposto no SNUC com algumas diferenças que consideram a realidade local e suas características particulares.

Os Espaços Especialmente Protegidos, áreas que não preenchem todos os requisitos inerentes às Unidades de Conservação, mas possuem características naturais relevantes que demandam proteção adequada, são compostos por dois grupos: Espaços Especialmente Protegidos de Proteção Integral, que inclui as APPs e os Corredores Ecológicos; e Espaços Especialmente Protegidos de Uso Sustentável, que inclui Áreas Verdes Habitacionais, Fragmentos Florestais Urbanos e Áreas Protegidas Institucionais.

O que temos atualmente pode ser visualizado nas tabelas abaixo.

Tabela 5: Unidades de Conservação de Proteção Integral do Município de Manaus
Fonte: SEMMAS, 2011.

Categoria	Quantidade	Área em ha
Refúgio da Vida Silvestre	1	109

A única unidade de conservação de proteção integral de Manaus corresponde a uma área total de 109 ha do território do Município.

Tabela 6: Unidades de Conservação de Uso Sustentável do Município de Manaus

Fonte: SEMMAS, 2011.

Categoria	Quantidade	Área em ha
Área de Proteção Ambiental	1	22.698,84
Parque Municipal	2	49
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	1	12.030
Reserva Particular do Patrimônio Natural	6	240,89

As 10 unidades de conservação de uso sustentável de Manaus perfazem uma área total de 35.018,73 ha do território do Município.

No total, estima-se que aproximadamente 3% do território do Município estão protegidos (SEMMAS, 2011).

3.2.6 Reserva de Desenvolvimento Sustentável

As Reservas de Desenvolvimento Sustentável integram o grupo das Unidades de Uso Sustentável, juntamente com as seguintes categorias de unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

O artigo 20 da Lei 9985/2000 define que a Reserva de Desenvolvimento Sustentável é uma 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.

No parágrafo 1º é descrito o objetivo básico de uma RDS: 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.

Quanto ao domínio, o parágrafo 2º afirma que a Reserva de Desenvolvimento Sustentável é de domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser, quando necessário, desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

Sobre o Uso das áreas ocupadas pelas populações tradicionais, o parágrafo 3º alega que o mesmo será regulado de acordo com o disposto no art. 23 da Lei 9985/2000 e em regulamentação específica.

Um Conselho Deliberativo deverá ser responsável pela gestão da RDS, sendo presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade, conforme exposto no parágrafo 4º.

Quanto às atividades desenvolvidas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável, o parágrafo 5º determina que estas devem obedecer às seguintes condições:

“I - é permitida e incentivada a visitação pública, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área;

II - é permitida e incentivada a pesquisa científica voltada à conservação da natureza, à melhor relação das populações residentes com seu meio e à educação ambiental, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento;

III - deve ser sempre considerado o equilíbrio dinâmico entre o tamanho da população e a conservação; e

IV - é admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo da área”.

Uma RDS deve ter um Plano de Manejo que definirá as zonas de proteção integral, de uso sustentável e de amortecimento e corredores ecológicos, e será aprovado pelo Conselho Deliberativo da unidade, disposto no parágrafo 6º.

Conforme dados acima, atualmente o Brasil possui Reservas de Desenvolvimento Sustentável, sendo Federais, Estaduais e Municipais.

Para HONORA (2008) a criação e implementação de Reservas de Desenvolvimento Sustentável é uma alternativa para viabilizar a conservação do meio ambiente aliada à manutenção da cultura das comunidades tradicionais detentoras de um saber acumulado sobre o ambiente.

Esta categoria de unidade de conservação é um dos modelos mais adequados à realidade Amazônica, em virtude da presença de populações tradicionais. Além disso, estas áreas protegidas proporcionam meios para preservar e conservar grandes áreas florestais que sofrem pressão antrópica, restando apenas encontrar formas de conciliar a conservação da biodiversidade, com a ocupação humana no seu interior (OLIVEIRA, 2007).

3.3 MANEJO / GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Para CUNHA (2010) a gestão de áreas protegidas pode ser definida como o processo dinâmico mediante o qual é desenvolvida e implementada uma estratégia coordenada para atribuição de recursos ambientais, sócio-culturais e institucionais visando alcançar a conservação e utilização múltipla sustentáveis destas áreas. Pode ser interpretada, também, como um programa estabelecido com o objetivo de utilizar ou conservar os recursos ou o ambiente, que se utiliza de recursos e conhecimentos multidisciplinares integrados, de um planejamento e de uma coordenação a fim de gerir eficazmente a unidade.

Uma gestão eficaz deve promover o desenvolvimento das diferentes vertentes dos recursos da área (econômicos, socioeconômicos, técnicos e políticos) considerando os conflitos entre potencial de uso e de interesses de diversas naturezas.

O manejo e gestão adequados de uma Unidade de Conservação devem estar embasados não só no conhecimento dos elementos que formam o espaço em questão, mas também numa interpretação da interação destes elementos. Para tanto, é essencial conhecer os ecossistemas, os processos naturais e as interferências antrópicas positivas ou negativas que os influenciam ou os

definem, considerando os usos que o homem faz do território, analisando os aspectos pretéritos e os impactos atuais ou futuros de forma a elaborar meios para conciliar o uso dos espaços com os objetivos de criação da Unidade de Conservação (BRASIL, 2011).

Desta forma, o manejo de uma Unidade de Conservação implica em elaborar e compreender o conjunto de ações necessárias para a gestão e uso sustentável dos recursos naturais em qualquer atividade no interior e em áreas do entorno dela de modo a conciliar, de maneira adequada e em espaços apropriados, os diferentes tipos de usos com a conservação da biodiversidade.

Os principais instrumentos para a gestão de áreas protegidas são: o Plano de Manejo e Conselho Gestor.

O Plano de Manejo, conforme Lei 9985/2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, é definido como um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos de 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.

Todas as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo, que 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 social das comunidades vizinhas (Art. 27, §1º). Os principais objetivos de um Plano de Manejo são: Levar as Unidades de Conservação a cumprir os objetivos estabelecidos na sua criação; Definir objetivos específicos do manejo; Dotar a UC de diretrizes para o seu desenvolvimento; Criar definições específicas para o manejo da UC; Fazer o zoneamento, estabelecendo diferenciação do uso do solo; Estabelecer normas, quando couber, para a presença humana das populações residentes até a indenização ou relocação; Estabelecer normas para o uso da zona de amortecimento; Promover a integração socioeconômica das comunidades do entorno com a UCF; Orientar a aplicação de recursos da UC.

O Plano de Manejo visa levar a Unidade de Conservação a cumprir com os objetivos estabelecidos na sua criação; definir objetivos específicos de manejo, orientando a gestão da Unidade de Conservação; promover o manejo da Unidade de Conservação, orientado pelo conhecimento disponível e/ou gerado (ICMBIO, 2011).

O Conselho Gestor é outro instrumento de gestão previsto pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC),

que pode ter caráter consultivo ou deliberativo, de acordo com a categoria de Unidade de Conservação onde estes conselhos serão constituídos.

Os conselhos devem contemplar representantes de organizações governamentais e não-governamentais que tenham envolvimento direto com a UC, incluindo os moradores de dentro e do entorno das áreas das UC. A busca por uma boa representatividade das organizações governamentais e da sociedade civil no conselho é um desafio constante. A utilização de técnicas e ferramentas participativas buscam garantir a melhor composição dos Conselhos Gestores de modo a cumprir com os objetivos, categoria e peculiaridades locais das UC (SDS, 2011).

Apesar dos avanços alcançados com a Lei 9985/2000, SNUC, muitos problemas advêm das UCs, sendo os principais associados à má gestão da Unidade, que não permite que a mesma alcance os objetivos propostos (IMAZON, 2011). Outros problemas identificados são: Dificuldades de bom relacionamento com o entorno da área protegida, que não conta com investimento e fiscalização; conflitos internos, onde os habitantes da área precisam estabelecer novas formas de uso dos recursos, de modo sustentável; indefinição fundiária de várias unidades; caça e queimadas predatórias; invasões e presença de populações humanas em unidades de proteção integral (parques, reservas biológicas e estações ecológicas); falta de pessoal técnico e de recursos financeiros; e instabilidade política das agências de meio ambiente (EDUCAR BRASIL, 2010).

Estudos que cobrem várias unidades de conservação em dezenas de países mostram que, uma vez decretadas, essas áreas passam a desempenhar papel relevante na conservação da biodiversidade, a despeito das dificuldades de implementação (UFMG, 2008). Assim, cabe ao Poder Público fornecer instrumentos adequados ao seu manejo e proteção.

3.4 AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Como vimos, as UCs foram concebidas como estratégias de preservação de áreas naturais de relevante importância. Para que sejam efetivas devem passar por um rigoroso e criterioso processo de criação, implementação e contínua avaliação para obter resultados eficientes de acordo com seus objetivos.

A fragilidade do sistema de unidades de conservação no Brasil não se resume aos aspectos de natureza técnico-científica ligados a sua extensão e distribuição, mas estão também

associados à falta de capacidade dos órgãos de governo de oferecer os instrumentos adequados a seu manejo e proteção (FONSECA et al, 1997). A gestão de uma UC deve ser efetiva para que sejam alcançados os objetivos propostos com sua criação, diante disso é importante que haja uma avaliação constante, a fim de se obter informações sobre os sucessos e fracassos da gestão atual.

Diversos estudos já foram realizados para se avaliar a eficiência da gestão de uma UC, apresentando métodos e resultados variados.

Em 1995 FARIA procurou criar um procedimento para medir a efetividade de manejo de áreas silvestres protegidas, que atendessem a uma série de requisitos anteriormente debatidos na literatura sobre Áreas Protegidas. Através de uma revisão de métodos e consulta a materiais e autores interessados no tema, o autor estabeleceu um procedimento que incorpora uma série de variáveis, classificadas em grupos específicos, e que devem ser avaliadas objetivamente a partir da construção e comparação de um cenário ótimo com a situação real através de uma escala geral de ponderação. Os resultados obtidos através de tais processos permitiriam a identificação de debilidades e de pontos positivos da gestão da área de estudo. Esse método foi aplicado no Parque Nacional Galápagos, Ecuador, na área de conservação OSA na Costa Rica e em quatro áreas protegidas na Guatemala (SOTO, 1998).

Além disso, esse método influenciou a criação do Sistema de monitoramento de Áreas Protegidas da América Central visando avaliar as áreas protegidas dessa região e documentar os avanços no manejo das mesmas, e tem sido adaptado até os dias atuais.

Em 1997 FARIA apresentou detalhadamente e com aplicação prática a metodologia por ele proposta para qualificar e quantificar o manejo em áreas protegidas. Baseado em indicadores e critérios específicos para a avaliação, ele avaliou oito unidades de conservação em São Paulo, dentre as quais se encontram parques estaduais, estações ecológicas e uma estação experimental. Após a aplicação de formulários às gerências das UCs, o autor pôde elaborar um quadro demonstrando as pontuações obtidas pelos indicadores em cada unidade, o que permitiu a comparação entre uma situação ótima hipotética e a atual situação correspondente, permitindo a definição de pontos fortes e debilidades encontradas em cada área, bem como determinar o nível de efetividade do manejo do sistema como um todo.

Outro método é o da Matriz para valoração da efetividade de manejo de áreas naturais protegidas elaborado pela World Wildlife Fund – WWF, sendo esta uma metodologia que se baseia no método de FARIA (1993). Inicialmente utilizada no PERU em 1998 para avaliar um

conjunto de áreas protegidas foi rapidamente difundida para outros países, inclusive o Brasil (SÁ E FERREIRA, 2000) cujos resultados foram que apenas 8,4 % destas unidades cumpririam razoavelmente sua função conservacionista, enquanto 37,0% atenderiam apenas aos requisitos mínimos necessários. O restante – 55,0% do total – encontrava-se em situação precária, com ações de manejo praticamente inexistentes. As maiores deficiências constatadas foram: falta de meios básicos para o planejamento administrativo e funcionários para fiscalizar e administrar as áreas.

CIFUENTES *et al* (2000) publicou um pequeno livro de Série Técnica denominado *Medición de la Efectividad del Manejo de Áreas Protegidas*, onde é feita uma abordagem sobre o tema e é apresentado o método descrito por FARIA, tendo um dos capítulos que é um manual para avaliação da efetividade de uma área protegida.

Em 2000 BRITO realizou um trabalho para avaliar o nível de implementação das unidades de conservação do Estado de Mato Grosso, utilizando uma metodologia baseada em trabalhos relacionados com a avaliação de outras áreas de conservação, como FARIA (1995). No conjunto das 19 áreas avaliadas, referentes tanto aos âmbitos federal como estadual, 63% (12 unidades) receberam o conceito Inadequado e 37% (7 unidades) o conceito Regular, revelando a precariedade do Sistema de Unidades de Conservação do Estado de Mato Grosso do Sul. Tal resultado deveu-se a problemas, entre outros apontados pela autora, relacionados com a regularização fundiária, recursos humanos, infra-estrutura, equipamentos e instrumentos de planificação.

FARIA (2002) apresentou as condições da gestão de três unidades de conservação paulistas, quais sejam os Parques Estaduais da Ilha do Cardoso, Carlos Botelho e Ilha do Diabo. Para verificar o nível da eficácia da gestão destas áreas protegidas, o autor utilizou-se de uma adaptação da metodologia por ele elaborada (FARIA, 1995) e uma revisão desta feita por CIFUENTES *et al.* (2000). Ele concluiu que duas das áreas de estudo, o Parque Estadual Morro do Diabo e Carlos Botelho, estariam em condições de manejo classificadas como Medianamente Satisfatórias, o que demonstraria um padrão mediano de qualidade. Já a terceira área, o Parque Estadual Ilha do Cardoso, teve sua eficiência de manejo classificada como Satisfatória, com uma qualidade maior em sua gestão.

Para determinar a efetividade de manejo em quatro Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) em três diferentes estados do país, MESQUITA (2002) analisou distintas

metodologias de avaliação de manejos e adequou-as ao contexto das reservas privadas visando criar parâmetros e cenários mais compreensivos. Os manejos de três das Unidades de Conservação avaliadas foram classificados como Regular, atingindo uma classificação que variava entre 62,2 a 69,8 % do cenário ótimo; enquanto uma única área protegida classificou seu manejo como Satisfatório, atingindo 84,6% do total. Após uma análise do resultado, o autor buscou ainda identificar os fatores que contribuem para uma maior efetividade de manejo.

QUEIROZ *et al.* (2002) procuraram caracterizar a efetividade da proteção de treze unidades de conservação correspondentes a um total de 22,4% da superfície da Ilha de Santa Catarina baseando-se na metodologia de FARIA (1997), para o diagnóstico de gestão. Esta avaliação demonstrou que, em conjunto, as unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina obtiveram 53,0% do índice de avaliação do ótimo esperado, apresentando deficiências que não proporcionam uma base adequada para o manejo efetivo, dificultando o alcance dos objetivos propostos para as áreas.

O trabalho de Avaliação da Efetividade de Manejo das Unidades de Conservação de Proteção Integral em Minas Gerais realizado por LIMA *et al.* (2005) revelou que dos 27 parques avaliados, 16 (60%) apresentaram nível insatisfatório de manejo, 10 (37%) demonstraram nível médio e apenas uma unidade exibiu um grau satisfatório de manejo. Já dentre as 12 Estações Ecológicas e Reservas Biológicas analisadas, 7 (58%) apresentaram nível insatisfatório de manejo, 4 (33%) nível pouco satisfatório e somente uma única área mostrou nível médio de qualidade de manejo. Assim a maioria não passa “parques de papel”, ou seja, foram legalmente criadas, mas não são bem manejadas.

Buscando o aperfeiçoamento da gestão das Unidades de conservação, entre os anos 2005-2006, foi realizada a primeira avaliação de efetividade de gestão das Unidades de Conservação federais brasileiras na Amazônia, conduzida segundo o método de Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação – RAPPAM, pelo IBAMA e a WWF-Brasil. Como resultado da pesquisa constatou-se que as áreas protegidas federais da Amazônia têm grande importância na conservação, mas enfrentam problemas como dificuldade para contratação, baixo índice de respeito à legislação ambiental, grande pressão devido à demanda por recursos naturais e existência de atividades ilegais nas áreas.

A partir de novembro de 2009 deu-se início à realização do segundo ciclo de avaliação da efetividade de gestão das UCs federais seguindo o método RAPPAM. Ao longo do ano de

2010 foram realizadas sete oficinas presenciais para aplicação dessa metodologia visando cobrir todo o conjunto das UCs federais, exceto as situações excepcionais caracterizadas pelas Unidades recém-criadas, pelas geridas sob parceria com institutos estaduais e por aquelas que se encontravam sem gestor no momento da aplicação dos questionários. Complementando as informações levantadas nas UCs, foi também aplicado um questionário específico junto à Direção Ampliada do ICMBio (Presidência, Diretorias e Coordenações Regionais), tendo por intuito avaliar a situação do Sistema Federal de Unidades de Conservação (ICMBIO, 2011).

SOUZA (2009) realizou a Avaliação da efetividade do manejo e gestão territorial, através da adequação do método RAPPAM, no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, onde concluiu que a situação da área é precária, estando a mesma sendo mal gerenciada, faltando principalmente apoio político, recursos financeiros, pessoal qualificado, instalações físicas e de infra-estrutura, plano de manejo eficiente, limites definidos, controle e monitoramento.

ARTAZA e SCHIAVETTI (2006) buscaram avaliar a efetividade do manejo de duas unidades de conservação localizadas no litoral sul da Bahia: Área de Proteção Ambiental (APA) da Costa de Itacaré – Serra Grande e Área de Proteção Ambiental de Caraíva – Trancoso, ambas inseridas na área do Corredor Central da Mata Atlântica. A metodologia aplicada foi baseada segundo os critérios estabelecidos por PADOVAN & LEDERMAN (2004). Fundamentando-se na revisão de documentos, em observações de campo e entrevistas com atores e setores de interesse, os autores optaram por medir a situação dos processos que induzem aos resultados que se quer alcançar. Os resultados apontaram que a APA Costa de Itacaré encontrava-se numa situação de manejo regular, atingindo um grau de efetividade do seu manejo de 61,6% do seu nível ótimo, enquanto a APA de Caraíva totalizou apenas 18,5% de sua situação ótima, qualificando-se numa condição de manejo extremamente precária.

Como se pôde perceber diversas foram as metodologias são aplicadas na tentativa de medir a efetividade de áreas protegidas. No entanto, as principais metodologias utilizadas na avaliação de efetividade de gestão ou manejo são: RAPPAM e Avaliação de Efetividade de Manejo.

O RAPPAM oferece uma rápida e eficiente maneira de avaliar pontos fortes e fracos de unidades de conservação individualmente e também do sistema de unidades de conservação, visando identificar as ações estratégicas a serem tomadas para a melhoria de sua efetividade de gestão. Este método foi originado de uma estrutura elaborada para avaliar unidades de

conservação desenvolvida pela Comissão Mundial de Áreas Protegidas da IUCN, tendo sido aplicado em 23 países. No Brasil, pela primeira vez em 2004, em São Paulo, em unidades de conservação do grupo proteção integral, administradas pelo Instituto Florestal e pela Fundação Florestal. Posteriormente o IBAMA iniciou a implementação do RAPPAM (Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management), um método para monitoramento e avaliação da efetividade de gestão de unidades de conservação, e para tanto, celebrou um Acordo de Cooperação Técnica com o WWF – Brasil. No primeiro momento, a aplicação do método contemplou as unidades de conservação federais do bioma Amazônia. Em cada Unidade de Conservação coube ao chefe da UC o preenchimento do questionário, com a participação de diferentes funcionários da UC, do Conselho Gestor e de outros representantes da sociedade ligados diretamente à gestão da UC (IBAMA, 2005). Desde então este método tem sido amplamente aplicado.

A Avaliação da Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas é outra metodologia também utilizada para qualificar a gestão. Considera que o Manejo de uma Área Protegida envolve diversos elementos interligados entre si para assegurar a sustentabilidade a longo prazo de seus valores naturais, culturais e sociais. Esta inter-relação de elementos legais, administrativos, sociais, institucionais, científicos, financeiros, de planejamento e outros, requerem uma estratégia de planejamento flexível e dinâmico que oriente o manejo apropriado de uma área protegida.

Esboçada por Helder Henrique de Faria (1993), foi finalmente elaborada por Miguel Cifuentes, Arturo Izurieta e Helder Henrique de Faria (2000), e busca mensurar a efetividade da gestão considerando as ações executadas que permitam alcançar os objetivos da Unidade, a fim de que as diversas áreas protegidas criadas deixem de ser apenas os chamados “parques de papel” e passem a ser efetivas no desenvolvimento dos povos e conservação da natureza.

Um manejo adequado é possível através de uma avaliação periódica e objetiva dos componentes do manejo e/ou gestão, usando procedimentos metodológicos estruturados, sistemáticos e seqüenciais que organizadamente forneçam informações que permitam identificar as ameaças e problemas da área, atuando sobre as carências tomando decisões mais acertadas. Através dos resultados é possível estabelecer um melhor plano de gestão, buscar soluções para as ameaças e problemas mais imediatos, e manejar a área de forma adequada para que ela cumpra satisfatoriamente a função para a qual foi criada (IZURIETA, 1999).

A contribuição deste estudo se dá pela aplicação e adequação destas duas metodologias para avaliar a gestão de Reservas de Desenvolvimento Sustentável, unidades de conservação ainda carentes de estudos sobre eficiência de manejo.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 ÁREA DE ESTUDO

A RDS do Tupé (Fig. 01) possui 11.973 ha, localizada no Município de Manaus-AM, na margem esquerda do rio Negro, entre as coordenadas geográficas 02°55'30" a 03°03'41" de latitude sul e 60°21'42" a 60°11'32" de longitude oeste de Greenwich. A UC está distante aproximadamente a 25 km em linha reta da área urbana de Manaus. Foi criada por meio do Decreto Municipal nº. 8044, de 25 de agosto de 2005, tendo como Órgão Gestor a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Manaus (SEMMAS).

A reserva foi criada o objetivo de 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 meio ambiente, desenvolvidas por essas populações.

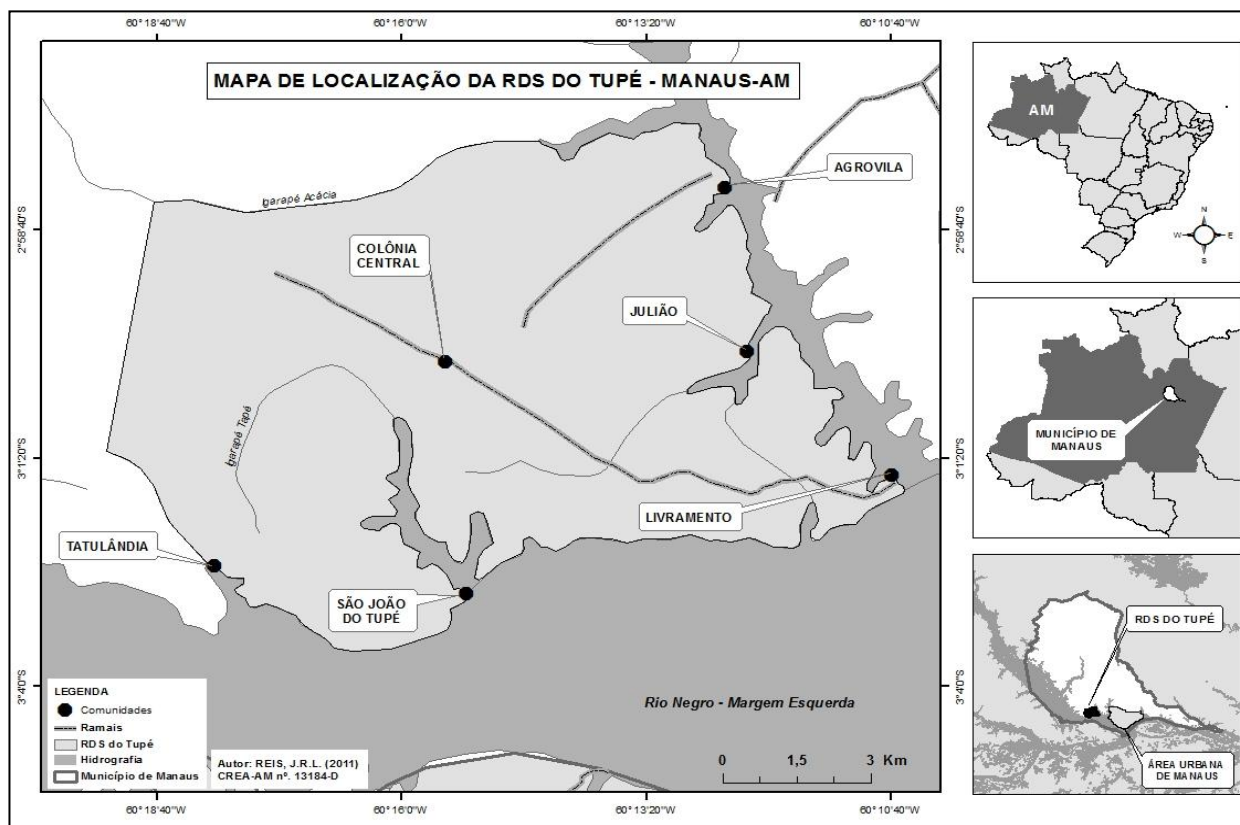


Figura 1: Localização geográfica da RDS do Tupé. Fonte: João Rodrigo Leitão dos Reis, 2012

Na UC encontram-se 06 comunidades rurais, com aproximadamente 1.444 famílias, cujo acesso se dar por via fluvial ou por ramais no interior da reserva. Nas comunidades são desenvolvidas atividades produtivas como cultivo de roçado, extração de madeira, produção de espetos de madeira, prestação de serviços, turismo e produção de artesanato (Oliveira, 2009).

A área está inserida em uma região, segundo a classificação de Köppen, do tipo Amw, apresentando clima tropical, úmido e quente. O volume médio total da precipitação é de 2.075 mm e a temperatura do ar varia entre a máxima de 33,9°C e a mínima de 21,7°C. O relevo é tabuliforme, ondulados e dissecados em cristas e colinas, pertencente a Formação Alter do Chão. Os solos são do tipo Latossolo Amarelo Álico e Podzólico Hidromórfico. Há predominância da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e de Campinarana (IBGE, 1978). A drenagem é constituída por cursos d'água da Bacia do Rio Negro, cujas nascentes estão localizadas na UC.

O Conselho Deliberativo da RDS do Tupé (CDREDES Tupé) foi criado por meio da Resolução nº 040/2006 - COMDEMA. Possui Plano de Uso Público e integra o Mosaico de Áreas Protegidas do Baixo Rio Negro, reconhecido por meio da Portaria MMA N°483, de 14/12/2010, e insere-se na Reserva da Biosfera e no Corredor Ecológico da Amazônia Central.

4.2 METODOLOGIA DA PESQUISA

Foi utilizado o método da pesquisa exploratória (TAYLOR & BOGDAN, 1994; MARCONI, 2002), com abordagem qualitativa, através de um estudo de caso (YIN, 2005), onde as informações primárias e secundárias foram obtidas por meio da realização de revisão bibliográfica, 04 visitas técnicas à RDS do Tupé e realização de 10 entrevistas, com roteiros estruturados (MARANGONI, 2005).

Posteriormente, as informações coletadas foram hierarquizadas e analisadas conforme os Métodos para a Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação - RAPPAM (ERVIN, 2003; IBAMA & WWF-BRASIL, 2007) e para a Avaliação da Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (FARIA, 1995; CIFUENTES entre outros, 2000). A pesquisa não objetivou comparar os 2 métodos, mas sim determinar quais os reais problemas na gestão da RDS, assim como, as estratégias prioritárias para saná-los. Dessa maneira, após a análise dos resultados das avaliações, foram realizadas recomendações que focam nas mudanças necessárias para melhorar estrategicamente a efetividade de manejo da reserva.

As 10 entrevistas foram realizadas junto a 04 membros da Equipe Técnica do Órgão Gestor e 06 Líderes Comunitários da RDS do Tupé. O roteiro de entrevista estava dividido em 2 tópicos com perguntas correspondentes aos respectivos métodos de avaliação de efetividade abordados na pesquisa.

Para a metodologia RAPPAM foi realizada a avaliação das informações existentes sobre a UC, a aplicação do questionário para uma avaliação rápida, a análise dos dados e a identificação dos próximos passos e recomendações para melhoria da efetividade de gestão. O método se baseia em avaliar os temas abordados no questionário por meio da atribuição de valores às respostas dadas. Para fins de análise da efetividade, as repostas de cada elemento foram quantificadas, somando-se os valores obtidos, e seu percentual dado por meio da relação com a pontuação máxima possível

Para a metodologia de Avaliação da Efetividade de Manejo foram escolhidos 9 indicadores prioritários denominados "âmbitos": Âmbito Administrativo; Âmbito Político; Âmbito Legal; Âmbito de Planejamento; Âmbito dos Conhecimentos; Âmbito de Usos Legais; Âmbito de Usos Ilegais; Âmbito de Características Biogeográficas e Âmbito das Ameaças. Para cada "âmbito" foram elaboradas matrizes de avaliação, correspondentes a respostas com pontuação própria para cada um dos indicadores. Essas matrizes permitiram uma avaliação de cada um dos níveis mencionados em uma escala de cinco pesos. Desta maneira, os valores finais foram obtidos através de média aritmética simples dos pesos obtidos. Ao final, o valor do âmbito foi alcançado a partir da soma dos valores de todas as variáveis que o compõe. Os percentuais obtidos em cada "âmbito" foram associados a uma ponderação percentual que reflete o nível de efetividade do manejo para cada um dos âmbitos

4.2.1 A metodologia RAPPAM

Essa metodologia teve como referência os resultados obtidos por um grupo de trabalho da Comissão Mundial de Áreas Protegidas (CMA), que se reuniu para examinar questões referente a gestão de áreas protegidas. Considera importante contextualizar as unidades de conservação quanto à importância biológicas e socioeconômica, planejamento, vulnerabilidades e outros elementos que servem de referência para visualização da situação da área e possíveis soluções para sua melhor gestão (HOCKINGS et al., 2000).

Tomando como referencia os resultados da CMPA, o WWF - “World Wide Fund for Nature” construiu o Método para avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação - RAPPAM, a fim de fornecer uma ferramenta para a gestão viável de uma Unidade de Conservação (ERVIN, 2003).

Até 2005 o método RAPPAM tinha sido aplicado em mais de 20 países. Amplamente divulgada pela WWF Brasil, foi e continua sendo utilizada pelo IBAMA para avaliar a gestão de Unidades de Conservação em todo o país. Tem como finalidade identificar os pontos fortes e fracos do manejo; analisar o escopo, a severidade, a predominância e a distribuição das diversas ameaças e pressões; identificar áreas de alta importância ecológica e social e vulnerabilidade; indicar a urgência e a prioridade de conservação de unidades de conservação individuais; ajudar no desenvolvimento e na priorização de intervenções políticas adequadas e dos passos seguintes de acompanhamento para melhorar a efetividade de manejo de unidades de conservação.

A Metodologia RAPPAM abrangeu cinco passos:

- 1) Determinação do escopo da avaliação (a unidade a ser estudada, porque estudá-la; o que foi feito das informações como resultado do estudo);
- 2) Avaliação das informações existentes sobre as unidades de conservação (realização de um levantamento de todas as informações sobre a área de estudo);
- 3) Aplicação do Questionário para uma Avaliação Rápida;
- 4) Análise dos dados; e
- 5) Identificação dos próximos passos e recomendações (proposta de ações para melhorar a efetividade de manejo da UC).

O questionário utilizado no método RAPPAM compreende três áreas de análise distintas:

- Contexto;
- Efetividade de gestão; e
- Análise do sistema de unidades de conservação.

Cada uma dessas áreas reúne questões agrupadas em módulos, e esses, por sua vez, são agrupados em elementos de análise.

Abaixo podemos visualizar o conjunto de elementos tratados no questionário RAPPAM:

Tabela 7: Elementos de avaliação no Questionário para Avaliação Rápida

Contexto	Planejamento e desenho da UC	Insumos
• Ameaças • Importância biológica • Importância socioeconômica • Vulnerabilidade • Políticas relativas a unidades de conservação • Contexto político.	• Objetivos da UC • Amparo Legal • Planejamento e desenho da UC • Desenho do sistema de UC's.	• Recursos Humanos e • Comunicação e Informação • Infraestrutura • Finanças.

Tabela 8: Elementos de avaliação no Questionário para Avaliação Rápida

Processos do Manejo	Produtos do Manejo	Resultados
• Planejamento do Manejo • Práticas de manejo • Pesquisa, monitoramento e avaliação	• Prevenção de ameaças • Restauração da UC • Manejo da vida silvestre • Divulgação na comunidade • Controle de visitantes • Infraestrutura • Produtos do planejamento • Monitoramento • Treinamento • Pesquisa.	• Pressões

A contextualização das unidades de conservação compreende a análise de pressões, ameaças, vulnerabilidades e o cenário da importância biológica e socioeconômica das unidades de conservação.

A efetividade de gestão é analisada por meio dos elementos planejamento, insumos, processos e resultados, organizados em diferentes módulos ou temas.

4.2.2 A metodologia de Avaliação da Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas

Elaborada há mais de 15 anos por Faria e utilizada para avaliação de efetividade de manejo de áreas protegidas no Peru, Brasil e Costa Rica, além de outros lugares do mundo,

propõe a avaliação baseada na existência de indicadores que reflitam a situação real destes sítios, através dos quais se podem obter uma qualificação da área.

Na versão original o questionário analisa 11 âmbitos, tendo sido escolhidos neste estudo apenas 10, devido ao fato de um dos âmbitos referirem-se a programas de manejo e a RDS do Tupé ainda não ter seu Plano de Manejo completo, portanto, os programas de manejo ainda estão sendo definidos, não sendo possível sua avaliação.

Assim, foram selecionados os seguintes indicadores que possibilitarão uma apreciação em diferentes âmbitos do manejo de uma UC, que foram abordados no questionário:

- **Âmbito Administrativo:** contempla aspectos que permitem medir a capacidade de manejo institucional da área protegida. Inclui condições de uma boa organização interna, manejo de pessoal, manejo financeiro e infra-estrutura funcional; todas orientadas a cumprir as metas e objetivos proposto pela administração a médio e longo prazo;
- **Âmbito Político:** considera a existência e cumprimento de estratégias que permitam desenvolver um apoio ao manejo das unidades de conservação. Avaliam a congruência de ações intra e interinstitucionais que refletem, de certo modo, a existência de políticas gerais dirigidas a conservar seus recursos naturais;
- **Âmbito Legal:** composto por instrumentos legais que dão respaldo à jurisprudência institucional sobre a área protegida e as consequentes ações para conservar os seus recursos. Contempla-se neste âmbito a existência de leis ou outras normas legais, gerais ou específicas, que ajudem o manejo, sempre e quando exista uma aplicação correta, oportuna e ágil das normas vigentes;
- **Âmbito de Planejamento:** visando a contínua melhora na conservação dos recursos naturais, deve-se prezar por um adequado planejamento, entendido como o processo contínuo de formular, revisar e aprovar objetivos. Neste âmbito são analisados os aspectos contidos nos planos de manejo, planos operativos ou outros instrumentos de planejamento das unidades de conservação;
- **Âmbito dos Conhecimentos:** os conhecimentos gerados sobre os elementos de determinado sistema, são chaves para o manejo dos mesmos. A maior disponibilidade de informação permitiria aos administradores enfrentar melhor os desafios do manejo. Identifica-se fundamentalmente a disponibilidade de informação e de conhecimentos

bioecológicos, físicos e culturais. O conhecimento gerado por pesquisas na RDS e sua frequência são indicadores do quanto de informação é gerada sobre a área e o manejo da UC;

- **Âmbito de Usos Legais:** abrange atividades que são compatíveis com os objetivos de manejo da área protegida; são permitidas e são executadas de forma apropriada para garantir que não sobrecarreguem a capacidade de uso do recurso;
- **Âmbito de Usos Ilegais:** contempla aquelas atividades contrárias aos objetivos de manejo, às normas da área, e que se pratica de forma tal que sobrecarrega os limites permitidos. Contempla, também, as atividades que estão fora das zonas permitidas ou estão causando efeitos negativos na área protegida. A avaliação destes usos ilegais permite identificar e orientar o desenvolvimento dos programas de manejo.
- **Âmbito de Características Biogeográficas:** inclui fatores que influenciam e podem ser determinantes para o cumprimento dos objetivos de manejos. O tamanho e a forma destas podem dificultar ou facilitar a execução de trabalhos de conservação. O isolamento da área está relacionado com a conectividade, representatividade, viabilidade, resistência e permanência que uma área protegida deve ter;
- **Âmbito das Ameaças:** Se refere a fatores que desestabilizam os ecossistemas. São fatores naturais ou de origem antrópica que afetam a estabilidade do ambiente e impedem o alcance dos objetivos de manejo. A maior incidência do fator, menor é o valor atribuído.

Os indicadores selecionados foram organizados em matrizes de avaliação formadas por até quatro níveis, dispostos na seguinte ordem hierárquica decrescente:

- Variáveis
- Subvariáveis
- Parâmetros
- Subparâmetros

A qualificação através de indicadores de menor hierarquia (subparâmetros, parâmetros e subvariáveis) permite um maior detalhamento e precisão na avaliação, porém, a avaliação final decorrerá dos resultados obtidos pelas variáveis. Algumas questões possuem apenas variáveis para serem analisadas, mas isso não compromete a precisão da avaliação.

Abaixo, podemos visualizar os indicadores dos âmbitos a serem abordados neste estudo:

Tabela 9: Indicadores Integrantes do Âmbito Administrativo.

Variáveis	Subvariáveis	Parâmetros
Recursos humanos	Administrador da área	Quantidade
		Qualidade
		Motivação
		Tempo Efetivo
		Destinado a AP
		Incentivos à Equipe
		Atitudes Pessoais
Recursos humanos	Equipe técnica e administrativa	Qualidade
		Quantidade
		Motivação
		Tempo Efetivo
		Destinado a AP
		Incentivos à Equipe
		Atitudes Pessoais
Recursos humanos	Capacidade de Contratação adicional	
Financiamento	Verba para Operação	
	Regularidade de Entrega de Verba	
	Financiamento Extraordinário	
	Capacidade de Gerar Recursos Próprios	
Organização	Arquivos	
	Organograma	
	Comunicação Interna	
	Regularização das Atividades	
Infraestrutura	Equipamentos e Ferramentas	
Infraestrutura	Instalações	Instalações para o Manejo Básico
		Instalações para o Desenvolvimento de Programas Específicos
Infraestrutura	Salubridade e Condicionamento das Instalações	
	Segurança	
	Serviços Básicos	
	Demarcação de limites	

Tabela 10: Indicadores Integrantes do Âmbito Político.

Variáveis	Subvariáveis
Apoio e participação comunitária	
Apoio intra-institucional	Instituição Matriz
	Administração Central do Sistema de Áreas Protegidas
Apoio interinstitucional	
Apoio externo	

Tabela 11: Indicadores Integrantes do Âmbito Legal

Variáveis	Subvariáveis
Propriedade da Área	Domínio
	Conflitos
Conjunto de Leis e Normas Gerais	Claridade
	Aplicação
Lei de Criação da Área Protegida	

Tabela 12: Indicadores Integrantes do Âmbito de Planejamento.

Variáveis	Subvariáveis
Plano de Manejo	Existência e Atualidade do Plano
	Características da Equipe Planejadora
	Nível de Execução do Plano
Compatibilidade do Plano de Manejo com outros planos	
Plano Operacional Anual	Existência e Atualidade do Plano
	Nível de Execução do Plano
Nível de planejamento	
Zoneamento	
Limites	

Tabela 13: Indicadores Integrantes do Âmbito de Conhecimentos.

Variáveis
Informações Socioeconômicas
Informações biofísicas
Informações cartográficas
Informações legais
Pesquisas
Monitoramento e retroalimentação
Conhecimentos tradicionais

Tabela 14: Indicadores Integrantes do Âmbito de Programas de Manejo.

Variáveis	Subvariáveis
Existência	Estrutura e desenho
	Execução
	Coordenação
	Acompanhamento e avaliação
Pesquisa	Existência
Educação Ambiental	Existência
Interpretação Ambiental	Existência
Proteção	Existência
Manutenção	Existência
Projeção desde a comunidade	Existência

Tabela 15: Indicadores Integrantes do Âmbito de Usos Ilegais.

Variáveis
Extração de Madeira
Extração de recursos naturais não-madeireiros
Caça
Mineração
Agricultura e agropecuária
Pesca
Recreação e Turismo
Construção de infraestrutura
Disposição de resíduos
Invasões

Tabela 16: Indicadores Integrantes do Âmbito de Usos Legais

Variáveis
Extração de Madeira
Extração de recursos não-madeireiros
Caça
Agricultura e agropecuária
Pesca
Recreação e Turismo
Construção de infraestrutura

Tabela 17: Indicadores Integrantes do Âmbito de Características Biogeográficas

Variáveis
Forma
Tamanho
Conectividade
Vulnerabilidade

Tabela 18: Indicadores Integrantes do Âmbito de Ameaças a área

Variáveis	Subvariáveis
Impacto pela visitação	
Poluição	Do ar
	Da água
	Do solo
Incêndios	
Avanço da expansão urbana	
Introdução de espécies exóticas	
Desastres naturais	
Infraestrutura para o desenvolvimento	
Tráfico de animais silvestres	
Narcotráfico	

4.2.3 Métodos para Coleta de Dados

Na coleta de dados, os mesmos foram obtidos de origem primária e secundária. Os dados de origem primária foram obtidos com a realização visitas ao local, entrevistas e aplicação

de questionários aos gestores e pessoas que contribuem ou colaboram para a implantação e administração. Já os dados de origem secundária foram obtidos através da consulta de documentos oficiais do órgão responsável pela administração, instrumentos existentes de planejamento da área, legislações incidentes sobre a unidade, trabalhos científicos, entre outros.

- Revisão bibliográfica: foi realizado, inicialmente, um levantamento das principais referências bibliográficas que orientaram o trabalho. Tratou-se da pesquisa documental na qual foram buscadas fontes de informações sobre a metodologia e a área de estudo, onde os documentos receberam tratamento de análise e síntese (SANTOS, 2004), para garantir a confiança nas fontes documentais;
- Visitas: Foram realizadas visitas a área de estudo a fim de realizar o reconhecimento da área e registro de suas características;
- Entrevistas: É o método mais utilizado em pesquisas qualitativas. Foram semi-estruturadas, com elaboração prévia das perguntas e, também, abertas, o que permitiu conversação.
- Aplicação de questionário: Foram aplicados dois questionários, agrupados em um único documento, constando das questões dos dois métodos de avaliação da efetividade da gestão: Avaliação Rápida e priorização da Gestão de Unidades de Conservação - RAPPAM (IBAMA & WWF, 2005), e Avaliação da Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (CIFUENTES *et al*, 2000). Os questionários foram aplicados a membros da equipe gestora da Unidade de Conservação que fazem parte do Órgão Gestor, a SEMMAS, e membros do Conselho Deliberativo da RDS do Tupé.

4.2.4 Análise de dados

Os dados finais foram obtidos com base nas respostas aos questionários e informações obtidas nas entrevistas e documentos sobre a RDS do Tupé disponibilizados pelo órgão gestor.

4.2.4.1 Entrevistas

As respostas as perguntas semi-estruturadas e as que surgiram no decorrer da entrevista foram avaliadas e agrupadas de acordo com semelhanças, servindo para fornecer informações que contribuíram para a elaboração do quadro atual da gestão da RDS do Tupé.

4.2.4.2 Questionários

As respostas aos questionários foram analisadas e agrupadas, a fim de serem uniformizadas. Como o questionário continha questões que possuíam determinado valor de acordo com as alternativas de resposta, os valores foram atribuídos e contabilizados no final. Com isso foi obtido o percentual de efetividade em relação à pontuação máxima de cada módulo ou elemento, de modo que facilitou a visualização do desempenho em cada um.

4.2.4.2.1 Para a Avaliação Rápida e priorização da Gestão de Unidades de Conservação – RAPPAM:

O método se baseia em avaliar os temas abordados no questionário por meio da atribuição de valores às respostas dadas.

O questionário original possui 19 módulos, tendo sido escolhidos apenas 13 para serem avaliados neste estudo.

Para cada questão dos módulos de 1 a 13 definidos há quatro alternativas de resposta cuja pontuação é apresentada na tabela 19.

Com os valores utilizados nas tabelas de pontuação é possível observar a pontuação obtida, a pontuação ótima, e o percentual alcançado em relação à pontuação máxima de cada módulo ou elemento, de modo a facilitar a visualização do desempenho em cada um.

Tabela 19: Pontuação para as alternativas de repostas dos módulos de 1 a 13.

Alternativa	Pontuação
Sim	5
predominantemente sim	3
predominantemente não	1
Não	0

Para fins de análise de pontos fortes e fracos, as repostas foram classificadas em relação à pontuação máxima possível conforme a tabela 20.

Tabela 20: Resultado e classificação da efetividade

Resultado	Classificação da efetividade
Abaixo de 40%	Baixa
Entre 40% e 60%	Média
Acima de 60%	Alta

Nos casos em que as informações não são disponíveis, o informante deve fornecer uma estimativa mais precisa possível e apontar que as informações não são baseadas em dados.

Com os valores atribuídos a cada quesito foram elaboradas tabelas para mostrar a proporção das respostas ‘sim’, ‘predominantemente sim’, ‘predominantemente não’ e ‘não’ e, conseqüentemente, o grau de intensidade que ocorre aquele item.

Tabela 21: Exemplo de respostas para a questão 11 do questionário RAPPAM

3. PLANEJAMENTO DA GESTÃO				
s	p/s	p/n	n	Afirmativas
X				a) Existe um plano de manejo abrangente e atual
X				b) Existe um inventário abrangente dos recursos naturais e culturais.
	X			c) Existe uma análise e também uma estratégia para enfrentar as ameaças e as pressões na UC.
X				d) Existe um plano de trabalho detalhado que identifica as metas específicas para alcançar os objetivos de manejo.
	X			e) Os resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são incluídos rotineiramente no planejamento.

Resultados:

3 respostas s = 15 pontos

2 respostas p/s = 6 pontos

Total = 21 pontos

O máximo alcançado = 25 pontos

Efetividade de 84% = Classificada como Alta.

Na análise é mostrado o panorama da gestão, o qual é composto dos módulos de importância biológica, importância socioeconômica, vulnerabilidades, planejamento, insumos e processos.

Em seguida, foram apresentados e discutidos os resultados para a efetividade de manejo.

4.2.4.2.2 Para a Avaliação da Efetividade de Manejo

Os conjuntos de âmbitos que foram abordados no questionário deram o marco referencial da unidade de conservação.

Os âmbitos trabalhados foram os seguintes: Âmbito Administrativo; Âmbito Político; Âmbito Legal; Âmbito de Planejamento; Âmbito dos Conhecimentos; Âmbito de Usos Legais; Âmbito de Usos Ilegais; Âmbito de Características Biogeográficas e Âmbito das Ameaças.

Para cada âmbito foram elaboradas matrizes de avaliação, correspondentes a respostas com pontuação própria para cada um dos indicadores. Essas matrizes permitiram uma avaliação de cada um dos níveis mencionados em uma escala de cinco pesos, variando de 0 (zero) – que representa uma situação precária ou a ausência de condições de manejo, a 4 (quatro) – que por sua vez corresponde a uma situação ótima. Desta maneira, os valores finais foram obtidos através de média aritmética simples dos pesos obtidos. Ao final, o valor do âmbito foi alcançado a partir da soma dos valores de todas as variáveis que o compõe.

O valor de cada âmbito foi expresso em termos percentuais a partir da relação entre a pontuação real obtida pela avaliação do manejo da unidade de conservação e a pontuação ótima. O valor real nada mais é do que a soma das pontuações alcançadas pelas variáveis. Já o número ótimo de cada âmbito seria a soma da pontuação máxima possível de ser alcançada pelas variáveis analisadas.

Os percentuais obtidos em cada âmbito foram associados a uma ponderação percentual que reflete o nível de efetividade do manejo para cada um dos âmbitos, variando desde o conceito “insatisfatório” ao “muito satisfatório”.

Tabela 22: Exemplo de resposta ao âmbito de Avaliação das Características Biogeográficas

1 Quanto a sua forma, como você classifica a área da Unidade de Conservação?
() Forma circular ou ovóide, inteira.
() Forma circular ou ovóide, fragmentada.

☐ Forma quadrada ou retangular, inteira.
☐ Forma quadrada ou retangular, fragmentada.
☒ Forma irregular, inteira.
☐ Forma irregular, fragmentada.
☐ Forma lineal/alargada, inteira ou fragmentada.

2 Quanto à conectividade da Unidade de Conservação com outras áreas com recursos em bom estado de preservação:
☐ Mais de 90% do perímetro da AP está conectada fisicamente com outras áreas onde recursos genéticos, biológicos e processos ecológicos ocorrem e apoiam a existência da AP.
☐ Cerca de 76% da AP se encontra conectada diretamente com outras fontes de recursos de biodiversidade.
☒ Cerca de 50 % ou menos do perímetro da AP se encontra em conexão direta. Existem certas áreas conectadas com corredores biológicos.
☐ A AP se encontra praticamente isolada, conta unicamente com corredores biológicos para sua conexão; alguns efeitos de limites são evidentes.
☐ A AP está totalmente isolada, sem conexão com corredores biológicos; intercâmbios genéticos difíceis. Efeitos de limites evidentes.

3 Quanto à vulnerabilidade das espécies existentes na Unidade de Conservação em relação às invasões biológicas ou distúrbios e o nível de impacto que estes ocasionam?
☐ Muito resistente a invasões biológicas e/ou distúrbios: Impacto muito baixo.
☐ Resistente a invasões biológicas e/ou distúrbios: Baixo impacto.
☒ Medianamente resistente a invasões biológicas e/ou distúrbios: Impacto médio
☐ Pouco resistente a invasões biológicas e/ou distúrbios: Alto impacto.
☐ Não é resistente a distúrbios ou invasões de certas espécies (existem casos de extinções de certas espécies): Impacto muito alto.

Resultados

Forma = 1 ponto

Conectividade = 2 pontos

Vulnerabilidade = 2 pontos

Total = 5 pontos

Total Ótimo = 12 pontos

% do Ótimo 41,7 %

Nível de Efetividade = Pouco Satisfatório

A partir dos resultados obtidos através das matrizes de qualificação, foi adotada a interpretação empregada por Faria (1995) para avaliar a efetividade do manejo de acordo com as seguintes categorias:

Tabela 23: Escala de qualificação e ponderação.

Qualificação	% de ótimo	Significado
0	< 35	Insatisfatório
1	36-50	Pouco satisfatório
2	51-75	Medianamente satisfatório
3	76-90	Satisfatório
4	91-100	Muito satisfatório

a. Nível I: Manejo Insatisfatório ($\leq 35\%$) – Padrão Muito Inferior

Uma pontuação total menor ou igual a 35% do ótimo indica que a Unidade carece dos recursos mínimos necessários para seu manejo básico, não existindo garantias para sua existência ou manutenção em longo prazo. Os objetivos da Unidade não poderão ser alcançados devido a tais circunstâncias, sendo imprescindível à instituição responsável repensar sua atitude político-administrativa e fornecer os meios necessários para a efetiva existência da unidade.

b. Nível II: Manejo Pouco Satisfatório (36 - 50%) – Padrão Inferior

Uma pontuação dentro desta classe permite dizer que a Unidade possui certos recursos e meios que são indispensáveis para seu manejo, porém lhe falta ainda muitos elementos para alcançar um padrão mínimo aceitável. Tais características fazem com que a Unidade tenha uma alta vulnerabilidade à incidência de fatores conjunturais externos ou internos, com conseqüências imprevisíveis sobre o cumprimento de seus objetivos e sua existência em longo prazo.

c. Nível III: Manejo Medianamente Satisfatório (51 - 75%) – Padrão Mediano

A área dispõe dos elementos mínimos para o manejo, mas apresenta deficiências essenciais que não permitem estabelecer uma base sólida para que esse manejo seja efetivo. Há certo desequilíbrio ou desarticulação entre os âmbitos que influem no manejo, podendo comprometer a integridade dos recursos e o cumprimento dos objetivos, principalmente os secundários.

d. Nível IV: Manejo Satisfatório (76 - 89%) – Padrão Satisfatório

Os fatores e meios que possibilitam o manejo estão sendo atendidos adequadamente e as atividades são desenvolvidas normalmente, apresentando bons resultados. A existência da Unidade estaria garantida porquanto existe um equilíbrio dinâmico entre todos os âmbitos do manejo; o conjunto tende normalmente ao cumprimento dos objetivos da área.

e. Nível V: Manejo Muito Satisfatório ($\geq 90\%$) – Padrão de Excelência

A Unidade conta com todos os meios e ações para um manejo eficiente e atende às demandas atuais. Por isso tem possibilidades de assimilar certas exigências do futuro sem que isso comprometa a conservação dos recursos. O cumprimento dos objetivos da Unidade estaria garantido.

A classificação realizada acima permitiu identificar os fatores que contribuem para uma maior efetividade de manejo em determinados âmbitos, bem como quais fatores precisam ser mais bem manejados para que a gestão da reserva atinja níveis satisfatórios. Assim os resultados são apresentados através da análise de dados, informações bibliográficas, tabelas, listas e etc.

Após a análise dos dados da avaliação, foram feitas recomendações que podem ser utilizadas para se melhorar o manejo da área garantindo sua efetividade. As recomendações focalizam as mudanças necessárias para melhorar estrategicamente a efetividade de manejo da unidade de conservação.

5. A RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TUPÉ - RDS DO TUPÉ

5.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A RDS do Tupé tem cerca de 12.000 ha e está localizada a Oeste de Manaus, possuindo um perímetro de aproximadamente 47.050 metros.

Apresenta os seguintes limites: começa na confluência do Rio Negro com margem direita do Igarapé Tatu (P1: Lat. -03° 03' 02, 241 "e Long. -60° 17' 46,121") e segue por esta até a sua nascente (P2: Lat. -03° 01' 18, 293 "e Long. -60° 19' 10, 903"); desse ponto, segue por uma linha reta no sentido sul/norte até o Igarapé Acácia; P3 (Lat. -02° 58' 03,139" e Long. -60° 19' 10, 405") daí, por uma linha mediana, até a confluência com o Igarapé Tarumã-Mirim; P4 (Lat. -02° 57' 25, 023" e Long. -60° 12' 45,624"); em seguida pela margem direita do igarapé Tarumã - Mirim, até a sua foz com o Rio Negro, P5 (Lat. -03° 01' 42, 851" e Long. -60° 10' 30, 770") seguindo, pela sua margem esquerda, até o ponto inicial do Igarapé Tatu (BARROS, 2006).

5.2 HISTÓRICO DE CRIAÇÃO

Um breve histórico sobre a origem do nome e os atos de criação da Unidade é descrito no Plano de Manejo da RDS do Tupé (MANAUS, 2008).

O Nome da UC é um termo indígena. Tupé, do Tupi, significa entrançado, tecidos trançados com talas da planta arumã, usado para fabricar objetos de arte, tapetes, esteiras, toldos de barcos, dentre muitas outras utilidades. Daí a origem do nome dado ao Lago, a Praia, a Comunidade São João do Tupé e a RDS do Tupé.

Visando à proteção ambiental da região do Lago do Tupé, o poder público municipal em 1990, declarou a Praia do Tupé como Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), pela Lei Orgânica do Município de Manaus.

Em 1995, pela Lei Municipal N° 321, foi criada a Unidade Ambiental do Tupé (UNA-Tupé) definindo-se também os limites territoriais dessa área, e passou a integrar o sistema Municipal de Unidades de Conservação.

Em 1999 o Decreto Municipal N° 4.581, de 18 de junho instituiu aquela área como “Espaço Territorial de Relevante Interesse Ecológico”, e atribuiu a então Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente (SEDEMA), hoje SEMMAS, a gestão ambiental daquela localidade. Por meio da Portaria N° 18/99, de 24 de junho, a SEDEMA instituiu o Regulamento da Área de Relevante Interesse Ecológico do Tupé (ARIE-Tupé), definindo os seus limites espaciais, estabelecendo diretrizes e estratégias para implantação e o funcionamento dessa unidade.

Em 2002, pela Lei N° 671/02 e atendendo ao que estabelece a legislação federal referente ao Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), a UNA-Tupé foi novamente enquadrada como Reserva de Desenvolvimento Sustentável Tupé (RDS do Tupé).

Através do Decreto N° 8.044 de 25 de agosto de 2005, assinado pelo prefeito de Manaus, a RDS do Tupé foi regulamentada com área total de 11.973 ha e perímetro de 47.056m.

A RDS do Tupé é um importante marco da administração pública municipal de Manaus junto ao Mosaico das Unidades de Conservação do Baixo Rio Negro.

Inserida no Projeto Corredores Ecológicos, é uma das áreas protegidas do Corredor Central da Amazônia e também do Mosaico de Áreas Protegidas do Baixo Rio Negro, possui importância estratégica dentro deste mosaico, seja por sua localização privilegiada, próximo ao chamado Estreito, área importante para controle da região, através da proteção e fiscalização efetiva da navegação do Rio Negro; seja por abrigar em seu interior uma diversidade biológica riquíssima e o desafio de conciliar estes recursos com as populações tradicionais residentes (SEMMAS, 2007).

5.3 OBJETIVOS DA RDS DO TUPÉ

É uma unidade de conservação de uso sustentável cujo objetivo está descrito na Lei que institui o SNUC: “preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para 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”.

5.4 CARACTERÍSTICAS

5.4.1 Geomorfologia

De acordo com a base cartográfica da região de estudo (na escala 1: 100.000), essa região está constituída por dois níveis topográficos entre 50 m e 100 m. O relevo mais elevado da área compreende colinas pequenas e médias, bastante dissecado, com cotas em torno de 100 m. Nos vales, a topografia alcança a ordem de 50 metros, cujo traçado desse nível topográfico corresponde ao vale principalmente do Rio Tarumã-Mirim, seus afluentes e demais pequenos segmentos de drenagem. Entre essas duas cotas observam-se uma região rebaixada, onde os vales são mais abertos

É interessante notar o arranjo das colinas alinhadas a oeste, que corresponde à zona de escarpa de falha (EIA/RIMA, 2007).

A drenagem do Rio Tarumã-Mirim se caracteriza por uma drenagem assimétrica onde os canais da margem direita são maiores que o da margem oposta.

A RDS do Tupé tem cotas altimétricas de 0-8 metros, representando as áreas mais baixas da Reserva, onde se localiza a bacia do Rio Negro, sub-bacia do Tarumã-Mirim e as micro-bacias do Igarapé.

5.4.2 Geologia

A RDS do Tupé está assentada em sedimentos flúvio-lacustres de idade cretácea conhecida regionalmente como pertencente à Formação Alter-do-Chão (SEMMAS, 2008).

A Formação Alter-do-Chão é constituída de arenitos e siltitos silicificados, em geral avermelhados, por vezes esbranquiçados (caulinítico), compactos, que apresentam estruturas sedimentares preservadas (estratificações plano-paralela e cruzadas), contendo fragmentos de madeira, restos de carvão preservados e marcas de raízes, distribuídos, mormente nas margens dos rios e igarapés da região.

Os níveis argilosos e arenosos da sedimentação fluvial da Formação Alter-do-Chão são comumente observados ao longo das margens dos rios e igarapés. Entretanto, no topo das colinas, o tipo de material litológico mais comumente encontrado compreende sedimentos argilo-

arenosos amarelados. Nesse pacote argilo-arenoso é que estão desenvolvidas as concreções ferruginosas e a crosta laterítica comum na região (EIA/RIMA, 2007).

O perfil laterítico mais comum na região de estudo é o ferruginoso, caracterizado por manchas de óxi-hidróxido de ferro em matriz argilosa, geralmente caulínica.

Na porção superior (topo) do perfil, predomina o solo designado de Latossolo amarelo.

Sobreposto a essa unidade sedimentar, por vezes, é localizado uma cobertura sedimentar moderna representada por depósitos coluvionares situado acima do nível laterítico, composta de um material argilo-arenoso amarelado ou areno-argilosos, geralmente situada no topo das colinas.

Além dessas coberturas sedimentares ocorrem sedimentos quaternários individualizados como sedimentos aluvionares antigo e moderno. A unidade aluvionar antiga compreende o depósito na cabeceira do Igarapé do Tarumã-Mirim. Os depósitos aluvionares modernos estão representados por sedimentos arenosos e argilosos pardo acinzentados, com matéria orgânica, e que estão situados em vales e nas colinas mais rebaixadas da região (SEMMAS, 2008).

5.4.3 Relevô

A RDS do Tupé situa-se em áreas das Formações Solimões e Barreiras com relevos tabuliformes, ondulados e dissecados em cristas e colinas (SEMMAS, 2008).

5.4.4 Solo

Os solos identificados na área da RDS do Tupé foram duas unidades de solo do projeto RADAM Brasil (LAa8 e LAa9) contendo combinações pedogenéticas. As unidades de solos LAa8 são: Latossolo Amarelo Álico textura argilosa. Contato Campinarana/Floresta Densa e Podzol Hidromórfico, Campinarana relevo suave ondulado e plano e LAa9 são: Latossolo Amarelo Álico textura argilosa e Latossolo Amarelo Álico textura media Floresta Densa relevo suave ondulado (RAYOL, 2007).

5.4.5 Hidrografia e Hidrologia

A região onde está localizada a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé fica inserida na maior bacia hidrográfica do mundo, a Bacia Amazônica. A bacia Amazônica é formada por diversas bacias secundárias de grandes volumes d'água que são responsáveis pelo seu gigantismo. Entre essas bacias está a do rio Negro, rio Cuieiras, rio Tarumã-Mirim e do Lago Tupé.

A rede hídrica da RDS do Tupé é basicamente constituída por pequenos igarapés, cujas nascentes estão localizadas dentro de sua área. O lago mantém contato com o Rio Negro o ano todo.

Alguns estudos mostraram que o lago Tupé tem uma superfície de 68 ha, um comprimento de 3 km e largura máxima de 300 m, sendo sua profundidade máxima de 15m. (NELSON, *et al.*, 2005; RAYOL, 2007; SEMMA 2007). Os principais cursos d'água são: Rio Tarumã-Mirim, Rio Tupé, Igarapé Tatu, Igarapé Acácia e o Rio Negro.

A dinâmica do regime hidrológico da rede hídrica da RDS do Tupé e da bacia do rio Cuieiras é bastante complexa, apresentando uma relação estreita com o pulso de inundação do Rio Negro.

A profundidade do lago Tupé varia de acordo com o nível do rio Negro. Apesar da vazão da água do lago para o rio, o nível do lago permanece entre 4,5 e 5,0 m no período de seca. Nesta época, a pequena variação na profundidade do lago é resultado do equilíbrio entre a precipitação e a contribuição de água nos igarapés da bacia do lago versus a evaporação e o escoamento pelo canal de ligação com o rio. No pico da cheia a profundidade do lago varia entre 14 e 15m (NELSON, *et. al.*, 2005).

De acordo com as características físicas e químicas, a água do sistema Tupé apresenta características de águas pretas, com baixos valores de pH, condutividade, turbidez média, transparência. Tais fatores refletem a influência direta do rio Negro (SEMMAS, 2008). As águas do sistema do Tupé apresentam padrão de cor marrom-oliva ou marrom-café, e relevo acentuadamente plano. As variáveis físicas e químicas analisadas permite o uso destas águas tanto para uso humano (doméstico), como para cultivo de organismos aquáticos (ARRUDA, 2005).

5.4.6 Clima

O clima da área é classificado genericamente pelo sistema de Köppen (1948) como do tipo “Am”, ou seja, quente e constantemente úmido em sua quase totalidade, muito embora tenha uma estação seca pouco pronunciada no setor leste da Folha onde o clima é classificado com o tipo “Aw” (quente e ligeiramente seco).

O período chuvoso vai de janeiro a abril, sendo março e abril os meses mais chuvosos, com médias de 294.7 e 289 mm, e o período seco vai de junho a setembro, sendo o pico da estação seca o mês de agosto, com média de 63.3mm. Entretanto, existe grande variação sazonal dentro de cada mês no regime de precipitação. Nos meses mais chuvosos, a precipitação pode ser inferior a 100 mm ou passar de 600 mm e, nos meses mais secos, pode não chover ou chover até mais de 200 mm (IPÊ, 2007).

5.4.7 Fauna

A diversidade da fauna encontrada na Floresta Amazônica é uma das maiores (se não a maior) do mundo.

Através de dados primários e secundários foram caracterizados os recursos faunísticos presentes na RDS do Tupé.

Os mamíferos identificados totalizam 17 espécies, classificados em 12 famílias. A avifauna identificada apresentou 121 espécies de aves, distribuídos em 38 famílias, sendo que essas espécies não são exclusivas da área da RDS do Tupé (SEMMA, 2007). Já os anfíbios foram catalogados em 44 espécies, os répteis em 23 espécies, sendo que 12 destas pertencem ao grupo dos lagartos. Os peixes capturados na água aberta do lago Tupé foram distribuídos em 5 ordens, 22 famílias, 64 gêneros e 84 espécies (NELSON, *et al.*, 2005).

5.4.8 Flora

A RDS do Tupé está localizada no Bioma Amazônia, que apresentam alta diversidade biológica, resultado da interação das variadas condições geoclimáticas dominantes, onde duas paisagens se destacam: as áreas inundadas ou igapós e a Terra Firme, que abriga a maior parte da vegetação estudada.

Igapós são áreas inundáveis por águas pretas ou claras, com pouco material sólido em suspensão dissolvido, pH ácido e alta concentração de ácidos húmicos e fúlvicos e naturalmente pouco férteis (SIOLI, 1964).

A terra firme é caracterizada pela densa floresta, com grande diversidade e biomassa, cujos solos são ácidos e pobres em nutrientes (VIEIRA & SANTOS, 1987).

As principais tipologias florestais da RDS do Tupé são: Floresta Ombrófila Densa e Floresta de Campinarana.

A Floresta Ombrófila Densa tem árvores emergentes, diferenciando dos povoamentos de palmeiras e pela estrutura e composição florística do sub-bosque, que por ser mais aberto e irregular recebe maior irradiação luminosa, tornando-se mais fechado e, às vezes, de difícil penetração.

A Floresta de Campinarana é caracterizada pela presença de solo de areia-branca (areais quartzosas), alta penetração de luz, menor biomassa e diversidade e grande acúmulo de serrapilheira.

Também há ocorrência da Floresta de Baixo nas planícies aluviais ao longo dos igarapés, com presença de muitas raízes superficiais e árvores com raízes escoras e adventícias, e presença de palmeiras arbóreas principalmente do buriti (*Mauritia flexuosa*).

De acordo com os resultados das pesquisas do levantamento botânico da RDS do Tupé realizado por ARRUDA (2005), foram encontradas 92 espécies, distribuídas em 53 gêneros e 27 famílias, onde as espécies mais frequentes foram Abiu vermelho (*Pouteria platyphylla*), Matá matá (*Eschweilera ssp.*), Balata (*Chrysophyllum spp.*) e Macucu (*Andira spp.*), e as famílias mais frequentes foram Sapotaceae (15%) e Fabaceae (12%).

5.5 USOS

Em mapeamento participativos do uso dos recursos naturais da RDS do Tupé realizado, foi possível compreender como se dá a dinâmica de utilização e/ou relação do espaço pelos comunitários (RAYOL, 2007), onde foram levantados os recursos de pesca, caça, extrativismo, agricultura e criações de animais.

5.5.1 Recursos pesqueiros

Esta atividade não é muito forte dentre as comunidades da reserva, que utilizam o recurso exclusivamente para subsistência. Segundo os moradores a pesca não é um recurso muito abundante, pois as comunidades do entorno e os visitantes de veraneio e barcos pesqueiros profissionais, praticam arrastão deixando poucos peixes para subsistência das comunidades (RAYOL, 2007).

5.5.2 Recursos de caça

A atividade de caça na RDS do Tupé é utilizada somente para subsistência, utilizando espingarda, rifle e cachorro (SEMMA, 2008).

5.5.3 Recursos extrativistas

A utilização dos recursos naturais disponíveis na RDS do Tupé pela população tradicional está vinculada às necessidades de subsistência do grupo doméstico.

Os produtos mais utilizados para o consumo direto do grupo doméstico ou para a comercialização são obtidos pelo extrativismo vegetal, como cipó-titica, o cipó timbó-açu, a castanha, a copaíba, o breu, e a madeira; do extrativismo animal de quelônios, peixes ornamentais e de consumo; e a caça. Além disso, utilizam frutas como açaí, cupuaçu e tucumã para extração da poupa e comercialização do produto.

5.5.3.1 Agricultura - Roçado

Na maioria das comunidades a agricultura é a principal atividade de subsistência e em alguns casos também atividade comercial (RAYOL, 2007).

5.5.3.2 Criação de animais

Todas as comunidades criam em seus terrenos animais para consumo como: patos, galinhas, porcos, ovelha, carneiro e boi.

5.6 O PERFIL DOS MORADORES

5.6.1 Origem das comunidades

A RDS do Tupé abriga seis comunidades em sua área: São João do Tupé, Colônia Central, N. S. do Livramento, Julião, Agrovila e Tatu. No entorno da RDS estão estabelecidas as comunidades: São Sebastião, Ebenezer, N. S. de Fátima, Bela Vista, Araras, Tarumã-Açu, Baixote e Caioé.

As comunidades da região do Tupé são povoamentos recentes de novos ribeirinhos, migrantes de vários cantos da Amazônia e do Brasil. A ocupação da área é justificada em função de algumas famílias que vieram de outros municípios do Estado não terem se adaptado na sede do município de Manaus (NASCIMENTO, *et al.*, 2007).

O Baixo Rio Negro era habitado pelos povos Tarumã, Manaós e Barés. Esses povos passaram por processos históricos de transformação cultural e perda populacional após a chegada dos colonizadores europeus.

A região que compreende o Tupé foi habitada por índios da tribo Barés, segundo achados de fragmentos de peças de sítios arqueológicos, como cacos de louças feitas de barro e outros objetos de uso doméstico, fabricados por esses primitivos moradores. Com a chegada dos colonizadores os índios abandonaram suas terras e o Tupé tornou-se desabitado (SILVA, 2006).

A primeira comunidade da região do Tupé foi a Nossa Senhora do Livramento, fundada em 5 de agosto de 1973 por um grupo de trabalhadores ligados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais, que começou sua ocupação a partir do igarapé do Mari, um dos braços do rio Tarumã-Mirim. A população resumia-se a 4 famílias, com cerca de vinte e nove pessoas (NASCIMENTO, *et al.*, 2007). Este local era apenas conhecido como Mari, depois foi chamada de Santa Madalena Sofia, e em decorrência da escola que foi incendiada por pessoas que se diziam donas das terras ocupadas, a comunidade passou a se chamar Nossa Senhora do Livramento. A principal fonte de renda era a produção de carvão vegetal para abastecer o mercado de Manaus (AGUIAR, *et al.*, 2007).

A fundação oficial da comunidade São João do Tupé data de 18 de abril de 1988, registrada no cartório de títulos e documentos. A comunidade está situada na margem esquerda do rio Negro e do Lago do Tupé, sendo limitada por praia, mata de igapó e terra firme (SILVA, 2006). As famílias construíram suas casas à beira do lago e estão agrupadas em uma pequena vila nas proximidades da praia, que fornece uma alternativa de renda para eles.

A comunidade do Julião tem sua origem ligada à comunidade do Livramento, pois ambas ocuparam a mesma propriedade. Foi oficialmente fundada no ano de 1992, com 20 famílias e 80 pessoas, e está situada na margem direita do Tarumã-Mirim em uma bifurcação formada pelos igarapés do Julião e Farias. A comunidade recebeu esse nome em homenagem ao primeiro morador “Velho Julião” que juntamente com sua família, foi quem primeiro ocupou as terras onde se situa a comunidade (NASCIMENTO, *et al.*, 2007).

A comunidade Agrovila Amazonino Mendes se iniciou no ano de 1994, com 15 famílias, em torno de 80 pessoas. Está localizada à margem direita do Tarumã -Mirim e é recortada pelos igarapés Caniço e Acácio (NASCIMENTO, *et al.*, 2007).

O ramal da Colônia Central foi aberto em julho de 1994, tendo sido oficialmente fundada por Domingos Velozo Vaz, índio Dessano, em 1998, que foi o primeiro presidente da Associação Comunitária. Na época, tinham 10 famílias posseiras. A comunidade está situada em uma área de terra firme, e seu acesso é realizado através da trilha Central, trilha dos Índios e trilha da copaíba (NELSON, *et al.*, 2005).

A comunidade do Tatu ou Tatulândia está situada no igarapé do mesmo nome, na margem esquerda do rio Negro, na divisa com o Parque Estadual Rio Negro Setor Sul. Suas residências estão à beira do igarapé e tem uma pequena população de aproximadamente 20 famílias (SEMMA, 2007).

5.6.2 Demografia

A população residente na RDS do Tupé está distribuída em seis comunidades que se estabelecem às margens dos rios, lagos e igarapés e/ou agrupadas nas pequenas vilas denominadas de comunidades, com uma população humana constituída de aproximadamente 2.508 habitantes distribuídos em aproximadamente 836 famílias (RAYOL, 2007). A comunidade com maior número de habitantes é a do Livramento e com menor número de habitantes é a comunidade do Tatu.

5.6.3 Habitação

As residências das comunidades da RDS do Tupé variam entre construídas totalmente de madeira, de alvenarias, de materiais mistos (alvenaria e madeira, ou madeira e palha),

suspensas por “pernas-mancas” e as do tipo flutuantes. Seguem um padrão de casas pequenas, com média de três cômodos, e cobertas com telhas de alumínio. Os sanitários são do tipo “fossa negra”, nos quintais, e o banho é realizado utilizando água de poço ou nos igarapés (NASCIMENTO, *et al.*, 2007).

5.6.4 Infraestrutura

A infra-estrutura básica existente nas comunidades da RDS do Tupé são escolas, posto de saúde, e o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável com banheiros públicos e alojamento para funcionários da SEMMA, barracas de alimentação na praia do Tupé, além de Meios de Comunicação instalados por órgãos públicos, centros comunitários, gerador de energia, poços artesianos, igrejas e comércios (SEMMAS, 2008).

A coleta de resíduos sólidos é feita através de uma balsa da prefeitura que passa semanalmente no Tupé recolhendo os resíduos acumulados pelos moradores, para evitar a queima e o aterro incorreto dos mesmos. Os resíduos são encaminhados ao aterro controlado na cidade de Manaus (SEMMAS, 2011).

O acesso a área é feito por via fluvial e os meios de transporte mais comuns são canoas a remo, canoas motorizadas e voadeiras (CHEAUTEUBRIAND *et al.*, 2009).

5.6.5 Economia

Segundo levantamento realizado em 2007 as famílias da RDS do Tupé são enquadrada no nível de baixa renda, e sua renda é proveniente de diversas atividades: pesca, comercio, artesanato, pedreiros, extrativismo, caseiro, agricultor, pintor, dona de casa, limpador de terreno, carpinteiro, servidor público, aposentadorias, pensões, programas públicos auxilio, aluguel de imóvel (NASCIMENTO, *et al.*, 2007).

5.6.6 Atividades culturais

Na RDS do Tupé não existe eventos culturais significativos. Os eventos festejados na Unidade são aqueles do calendário da igreja Católica e Evangélica, sendo essas as principais religiões dos moradores.

Na comunidade São João do Tupé existem cinco etnias indígenas: Dessana, Tukano, Tuyuka, Tatuia e Uanano. Todas ainda mantêm várias tradições que estão se perdendo no Alto Rio Negro (SEMMA, 2008).

Em termos de lazer a RDS do Tupé tem a praia do Tupé, além de outras praias populares visitadas nos fins de semana como: Escondidinho, Amor e Luciano. Outras áreas de recreação são as trilhas, praias, cachoeiras, pousadas e hotéis (SEMMAS, 2008). Além disso, sempre são realizadas partidas de futebol pelos comunitários, das quais participam crianças, homens e mulheres, sendo uma forma de lazer e de fortalecimento dos laços de amizade e da identidade sociocultural da comunidade.

5.6.7 Organização comunitária

Em cada comunidade da RDS do Tupé existe uma associação de moradores que trata de assuntos de interesse da comunidade, bem como outros movimentos organizados pelas igrejas. Os moradores associam-se considerando a proximidade das moradias, interesses comuns e laços de parentesco, compadrios e amizade (SEMMAS, 2008).

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação das duas metodologias propostas, os resultados obtidos são mostrados a seguir, através da análise de cada âmbito estudado, ilustrados com quadros contendo uma avaliação parcial.

Ao final, tem um quadro demonstrativo de todos os setores examinados, que permite a visualização da avaliação total da efetividade da gestão da RDS do Tupé para os dois métodos.

6.1 AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TUPÉ - RDS DO TUPÉ

6.1.1 Âmbito Administrativo

Proposto a avaliar aspectos que permitem medir a capacidade de manejo institucional da unidade de conservação, no âmbito administrativo o resultado foi pouco satisfatório, atingindo 48,6% do nível ótimo de eficiência.

Dentro do âmbito administrativo, o melhor desempenho ocorreu na variável Infraestrutura, com 75% do valor ótimo. Esse resultado é devido ao fato de a unidade possuir equipamentos e ferramentas que suprem algumas demandas de manejo da RDS do Tupé, bem como instalações de boa qualidade, que embora em quantidade insuficiente, são utilizadas para o desenvolvimento de diversas atividades na unidade de conservação, como o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável Prof. Roberto Vieira, localizado na comunidade São João. Ainda é necessário uma infraestrutura maior para uma efetiva gestão, que abranja toda a área e dê suporte às atividades realizadas. Neste ponto entra ainda os serviços básicos, que são água potável, luz, telefone, serviços de saúde e outros, que embora existam na área, não são dos melhores serviços prestados, sofrendo ainda falhas, por exemplo, na continuidade e qualidade dos serviços.

O pior desempenho foi na variável financiamento, que considera o recebimento de renda para manutenção da unidade, regularidade na entrega dessa renda, financiamentos e capacidade de geração de renda própria da unidade. Essa variável alcançou o nível de efetividade insatisfatório, com valor ótimo de 25%. Esse resultado se deu pelo fato de a RDS do Tupé não receber renda regularmente, não ter uma fonte financiadora ou renda própria destinada à mesma.

Os recursos são sempre provenientes do órgão gestor, a SEMMAS, o que dificulta a execução de um melhor manejo da área por falta de recursos previsíveis e constantes. Uma alternativa para a área seria a realização de parcerias onde se conseguisse financiamentos para a execução de determinadas atividades que a RDS carece, no entanto, não há muita articulação com outras instituições nesse sentido. Anteriormente, em parceria com o Projeto Corredores Ecológicos, a RDS conseguiu realizar algumas melhorias na área, como a instalação de infraestrutura de apoio a execução de atividades e aquisição de serviços técnicos para realização de levantamentos sobre a área.

A variável Recursos Humanos atingiu um valor ótimo de 53%, considerado medianamente satisfatório. A área conta com um gestor graduado, com alguma experiência na gestão de áreas protegidas e que tem boa vontade e está sempre buscando melhorias para a área. Da mesma forma o corpo técnico conta com pessoas graduadas e o apoio de estagiários de graduação. A deficiência que a unidade encontra nessa variável é a inexistência de um plano de promoção e apoio aos funcionários, que incentive a busca pela superação das metas e melhor desempenho dos mesmos, mas segundo o gestor da unidade, o plano de capacitação de funcionários está em fase de elaboração. Outra falha está na baixa capacidade de contratação de novos funcionários, já que esse processo é mediado pela SEMMAS, órgão gestor, e por isso é burocrático e dependente de concurso público.

A variável organização, que considera aspectos essenciais para a administração geral e de recursos humanos, também se foi pouco satisfatória quando avaliada, obtendo um valor ótimo de 42%. Não foi possível identificar se há um processo de arquivamento de informações financeiras e administrativas da unidade de conservação, mas sabe-se que a mesma não conta com um organograma que mostre a estrutura organizacional da RDS do Tupé.

Já a comunicação entre os funcionários da área acerca do planejamento e execução de atividades referentes à RDS é boa, embora não seja formalizada. E quanto à regularização de atividades, não existe um manual de procedimentos que oriente os processos administrativos, principalmente porque esses procedimentos são realizados pelo órgão gestor da área, não tendo essa autonomia para tal.

Tabela 24: Avaliação da Efetividade do Âmbito Administrativo da RDS do Tupé

Âmbito Administrativo			Escores obtidos			Estimativas	
Variáveis	Subvariáveis	Parâmetros	Variável	Subvariável	Parâmetro	Ótimo	%
Recursos Humanos			2,1			4	53
	Administrador da área			2,8			
		Quantidade			4		
		Qualidade			2		
		Motivação			3		
		Tempo Efetivo Destinado a UC			4		
		Incentivos à Equipe			0		
		Atitudes Pessoais			4		
	Equipe técnica e administrativa			2,5			
		Qualidade			3		
		Quantidade			2		
		Motivação			3		
		Tempo Efetivo Destinado a UC			4		
		Incentivos à Equipe			0		
		Atitudes Pessoais			3		
	Capacidade de Contratação adicional			1			
Financiamento			1			4	25
	Verba para Operação			1			
	Regularidade de Entrega de Verba			0			
	Financiamento Extraordinário			1			
	Capacidade de Gerar Recursos Próprios			2			
Organização			1,7			4	42

	Arquivos			ND			
	Organograma			0			
	Comunicação Interna			3			
	Regularização das Atividades			2			
Infraestrutura			3,0			4	75
	Equipamentos e Ferramentas			2			
	Instalações			3			
		Instalações para o Manejo Básico			3		
		Instalações para o Desenvolvimento de Programas Específicos			3		
	Salubridade e Condicionamento das Instalações			4			
	Segurança			4			
	Serviços Básicos			2			
	Total			7,8			
	Total ótimo			16			
	% ótimo			48,6			
	Nível de Efetividade			Pouco Satisfatório			

Assim é possível observar que as variáveis do Âmbito Administrativo (Recursos Humanos, Financiamento, Organização e Infraestrutura) merecem receber uma maior atenção por parte dos gestores, a fim de sanar as deficiências e alcançar valores melhores, no mínimo satisfatórios, em uma próxima avaliação, tendo em vista que isso é essencial para a eficiência do manejo.

6.1.2 Âmbito Político

A avaliação do âmbito político, que abrange a análise das ações políticas entre setores sociais e instituições, avaliando o apoio e participação destes na implantação, administração e implementação da RDS do Tupé, mostrou-se medianamente satisfatória, atingindo 56,3% do nível ótimo de eficiência.

Dentro do âmbito político, o melhor desempenho ocorreu na variável Apoio e Participação Comunitária, considerado muito satisfatório, com 100% do valor ótimo. Pode-se perceber a existência de uma relação positiva entre a comunidade e a unidade de conservação, principalmente porque os comunitários participam do Conselho Deliberativo, sendo esse o modo formal de participação popular na administração da área, além disso, eles participam na elaboração do Plano de Manejo da área. Os comunitários são bem engajados nas questões que lhe competem e são participantes ativos. Os conflitos de interesses e os desrespeitos as restrições de uso da unidade de conservação, embora existentes parecem não afetar diretamente a gestão da área.

No tocante a variável Apoio Interinstitucional, esta foi classificada como medianamente satisfatória, com 75% do valor ótimo. Essa variável se refere às relações da unidade de conservação com outras instituições ou organizações governamentais, privadas ou comunitárias propostas a solucionar problemas de manejo e participar do desenvolvimento sustentável da região. A RDS do Tupé, por meio do órgão gestor, realiza parcerias com órgãos governamentais e não-governamentais como o Programa Tupé (UFAM), Projeto Biotupé (INPA, ULBRA, UEA), as Instituições MANAUSTUR, SDS, SEBRAE, IPÊ, IPHAN; Associação dos Barraqueiros do Tupé e Associação dos Moradores da Comunidade São João. Além disso, a RDS do Tupé possui um conselho deliberativo composto por vários representantes de órgãos governamentais e não governamentais, e isso favorece a comunicação do órgão gestor com as demais instituições a fim de trocar experiências no sentido de melhor gerenciar a unidade de conservação. No entanto, mesmo com a realização de atividades por parte dessas instituições tidas como parceira percebe-se que as ações são isoladas, sendo necessária uma maior coordenação, colaboração mútua e um eficiente intercâmbio de informações entre estes, para garantir maior aproveitamento destas parcerias.

Quanto à variável Apoio Intra-institucional, esta obteve o mesmo valor de desempenho da variável Apoio Interinstitucional, podendo ser considerado medianamente satisfatório, com 75% do valor ótimo. O apoio intra-institucional refere-se ao apoio recebido do órgão gestor, que é o responsável pelo sistema de áreas protegidas municipais, a SEMMAS. A política de conservação e preservação está definida e o órgão apóia as atividades de gestão da RDS do Tupé, mas não de forma completamente satisfatória. A área ainda tem carências, algumas fáceis de resolver como aquisição de materiais para melhor suporte a gestão, outras mais difíceis, como a construção da base da RDS e ampliação do quadro de funcionários. É necessário que haja intensificação no apoio do órgão gestor à unidade de conservação, a fim de que os objetivos da mesma sejam alcançados nas condições próximas das ideais.

O apoio externo que a RDS do Tupé recebe foi classificado como pouco satisfatório, com 50% do valor ótimo. Refere-se à presença de organizações não governamentais na área, e nesse caso contamos com a presença de poucas organizações como o IPÊ e o Biotupé.

Tabela 25: Avaliação da efetividade do Âmbito Político da RDS do Tupé

Âmbito Político		Escores obtidos		Estimativas	
Variáveis	Subvariáveis	Variável	Subvariável	Ótimo	%
Apoio e participação comunitária		4		4	100
Apoio intrainstitucional		3		4	75
	Instituição Matriz		2		
	Administração Central do Sistema de Áreas Protegidas		2		
Apoio interinstitucional		3		4	75
Apoio externo		2		4	50
Total		12,0			
Total ótimo		16			
% ótimo		75,0			
Nível de Efetividade		Medianamente Satisfatório			

Desta forma, pode-se atribuir as falhas do manejo no âmbito político principalmente à falta de uma melhor organização e cooperação entre as diversas instituições envolvidas na administração.

6.1.3 Âmbito Legal

O âmbito legal foi classificado como satisfatório ao contemplar a existência de normas legais que auxiliem no manejo e na administração da área, alcançando 87,5% de seu total ótimo de eficiência.

Tabela 26: Avaliação da Efetividade do Âmbito Legal da RDS do Tupé

Âmbito Legal		Escore obtidos		Estimativas	
Variáveis	Subvariáveis	Variável	Subvariável	Ótimo	%
Propriedade da Área		4		4	100
	Domínio		4		
	Conflitos		4		
Conjunto de Leis e Normas Gerais		2,5		4	63
	Clareza		3		
	Aplicação		2		
Lei de Criação da Área Protegida		4		4	100
Total		10,5			
Total ótimo		12			
% ótimo		87,5			
Nível de Efetividade		Satisfatório			

Constatou-se que não há nenhum conflito sobre a propriedade da área onde está localizada a unidade de conservação, isso garantiu uma pontuação máxima nesta variável. A mesma tem seu espaço delimitado e conhecido como unidade de conservação.

No mesmo nível ficou a variável da Lei de criação da unidade de conservação, com pontuação máxima. O decreto de criação da RDS do Tupé é tido como um instrumento legal de bom valor jurídico, atualizado e de acordo com as necessidades da área, pois esclarece os objetivos da mesma e deixa para o Plano de Manejo as disposições gerais.

A variável que obteve a menor pontuação, correspondendo a 63% do valor ótimo foi o Conjunto de Leis e Normas gerais, que trata das normas, leis, decretos e outros atos normativos

referentes ao manejo dos recursos naturais. A RDS do Tupé segue a legislação vigente, tanto em nível federal quanto estadual e municipal. Além disso, tem instrumentos reguladores próprios da área como o regulamento de uso da praia do Tupé e de uso das barracas. A dificuldade está no não cumprimento de algumas normas pelos usuários, muitas vezes devido ao desconhecimento dos mesmos, ou confusão quanto ao real significado e aplicação. Torna-se necessário o desenvolvimento de um trabalho de conscientização e educação ambiental maior do que o já realizado, além da intensificação da fiscalização da área.

6.1.4 Âmbito do Planejamento

Aqui foi analisada a existência e as características dos aspectos contidos nos instrumentos de planejamento da RDS do Tupé, importantes para o desenvolvimento das atividades de preservação da unidade de conservação e na realização de seus objetivos em médio e longo prazo. Este âmbito foi satisfatório ao alcançar 81,7% de seu total ótimo.

Tabela 27: Avaliação da Efetividade do Âmbito do Planejamento da RDS do Tupé

Âmbito Planejamento		Escore obtidos		Estimativas	
<i>Variáveis</i>	<i>Subvariáveis</i>	<i>Variável</i>	<i>Subvariável</i>	<i>Ótimo</i>	<i>%</i>
Plano de Manejo		2,3		4	58
	Existência e Atualidade do Plano		3		
	Características da Equipe Planejadora		4		
	Nível de Execução do Plano		0		
Compatibilidade do Plano de Manejo com outros planos		4		4	100
	Existência e Atualidade do Plano		4		
	Nível de Execução do Plano		0		
Nível de planejamento		2		4	50
Zoneamento		4		4	100
Limites		4		4	100
Total		16,3			
Total ótimo		20			
% ótimo		81,7			

Nível de Efetividade	Satisfatório
----------------------	--------------

As variáveis que apresentaram melhor desempenho foram: Compatibilidade do Plano de Manejo com outros planos e Zoneamento e Limites, com 100% do total ótimo. Isso se deu pelo fato de o Plano de Manejo, ainda em elaboração, seguir as mesmas instruções, os mesmos roteiros metodológicos de elaboração de planos de manejo e gestão, que são os do ICMBio e da SDS/CEUC, seguidos por várias unidades de conservação no Estado. O zoneamento da área também já foi proposto e aprovado pelo Conselho Deliberativo, estando em fase de implantação, o que representa um grande avanço para a unidade no sentido de definir as áreas específicas e as atividades que poderão ser realizadas em cada uma delas. O Plano de Manejo e o Zoneamento são importantes instrumentos de gestão. Da mesma forma os limites da RDS do Tupé já são bem definidos, restando apenas a demarcação física dos mesmos em algumas áreas, mas isso não afeta o reconhecimento e o respeito aos mesmos.

As demais variáveis tiveram valores próximos, em torno de 50% do total ótimo, ou seja, pouco satisfatório. Dentre essas variáveis temos: Plano de Manejo, que tem uma parte pronta e outra em elaboração, num processo participativo e voltado às necessidades da área; e o Nível de Planejamento, que trata dos instrumentos que a unidade possui, tais como parte do Plano de manejo e outros documentos que direcionam algumas atividades realizadas na área. Somente quando o Plano de Manejo estiver concluído é que a unidade terá seu mais importante instrumento. Atualmente ela se norteia principalmente pelo Plano de Uso Público, o PUP, elaborado em 2008 e que trás varias alternativas de uso e manejo dos recursos da RDS do Tupé.

6.1.5 Âmbito dos Conhecimentos

Neste âmbito, onde se verifica a existência de informações concretas, atualizadas e disponíveis sobre diversos aspectos da RDS, a pontuação alcançada foi de 71,4% do total ótimo, correspondendo a medianamente satisfatório. As variáveis analisadas foram: Informações socioeconômicas, biofísicas, cartográficas, legais, pesquisas, monitoramento e retroalimentação e conhecimentos tradicionais.

A variável com melhor desempenho foi a de realização de pesquisas na área e disponibilização destas informações a fim de serem utilizadas para o melhor manejo da unidade,

bem como identificação e auxílio na identificação e solução de problemas da área, e mesmo o melhor conhecimento dos recursos existentes. Sabe-se que varias pesquisas já foram ou estão sendo realizadas, o ideal é continuar incentivando esse tipo de ação para ter mais informações sobre a unidade.

A maioria das variáveis obteve pontuação medianamente satisfatória.

Tabela 28: Avaliação da Efetividade do Âmbito dos Conhecimentos da RDS do Tupé

Âmbito dos Conhecimentos	Escore obtidos	Estimativas	
<i>Variáveis</i>	<i>Variável</i>	<i>Ótimo</i>	<i>%</i>
Informações Socioeconômicas	3	4	75
Informações biofísicas	3	4	75
Informações cartográficas	3	4	75
Informações legais	3	4	75
Pesquisas	4	4	100
Monitoramento e retroalimentação	1	4	25
Conhecimentos tradicionais	3	4	75
Total		20,0	
Total ótimo		28	
% ótimo		71,4	
Nível de Efetividade		Medianamente Satisfatório	

Na variável de conhecimentos tradicionais, sabe-se que a área possui população rica em conhecimentos tradicionais, mas nem sempre esses conhecimentos são aproveitados, incorporados em programas ou projetos para melhor gestão da área. Quanto à variável de conhecimentos socioeconômicos, há bastante informação sobre, inclusive um atlas sobre as comunidades que retrata a situação das mesmas em vários aspectos, que foi publicado em 2009.

Já sobre as informações biofísicas e cartográficas, estas são disponíveis tanto no PUP quanto na parte do Plano de Manejo pronta. São relativamente atualizadas, na maioria do ano de 2008. Apesar de essas informações serem de anos anteriores, considera-se que pouca coisa foi alterada desde então. Além disso, a RDS não tem condições agora de atualizar essas informações.

Sobre as informações legais, que trata do conhecimento e disponibilidade de normas e leis que tratem da gestão da unidade, estas também são disponíveis e difundidas através de ações de educação e conscientização ambiental realizadas da RDS do Tupé.

O pior desempenho ficou com a variável Monitoramento e Retroalimentação. Existem informações sobre todas as características avaliadas, mas nem todas as informações estão atualizadas, e nem tem previsão de serem atualizadas. Devido a essa deficiência na capacidade de realizar novo levantamento para atualização das informações, o monitoramento da área é difícil, porque não há como comparar informações a fim de analisá-las e verificar se houveram alterações significativas.

6.1.6 Âmbito dos Usos Ilegais

Classificado como medianamente satisfatório, este âmbito obteve 75,0% do total ótimo, quando verificada a ocorrência de uso ilegal dos recursos naturais, a existência de atividades que são contrárias as normas e objetivos da RDS do Tupé.

Tabela 29: Avaliação da Efetividade do Âmbito dos Usos Ilegais da RDS do Tupé

Âmbito dos Usos Ilegais	Escore obtido	Estimativas	
<i>Variáveis</i>	<i>Variável</i>	<i>Ótimo</i>	<i>%</i>
Extração de Madeira	3	4	75
Extração de recursos naturais não-madeireiros	4	4	100
Caça	3	4	75
Agricultura e agropecuária	3	4	75
Pesca	3	4	75
Recreação e Turismo	3	4	75
Disposição de resíduos	2	4	50
Invasões e novas habitações	3	4	75
Total		24,0	
Total ótimo		32	
% ótimo		75,0	
Nível de Efetividade		Medianamente Satisfatório	

A variável com melhor desempenho foi a não existência de atividades ilegais de extração de recursos não-madeireiros (óleos, resinas e sementes) na área, pelo menos não há registros de ocorrências desta natureza até o presente momento.

A variável com menor desempenho, apenas 50% do total ótimo, foi a disposição de resíduos de maneira incorreta, que afetam parte da RDS do Tupé. O principal motivo é o acúmulo de resíduos sólidos no solo, ocasionado pela presença humana nas áreas de recreação e nas comunidades, obviamente. Essa disposição indevida de resíduos se dá pela falta de educação ambiental e de uma melhor infraestrutura de saneamento. Além disso, culturalmente costuma-se enterrar ou queimar os resíduos e isso ainda é realizado na RDS do Tupé. No entanto, para amenizar essa situação é realizada uma coleta de resíduos sólidos, pela Prefeitura de Manaus, que envia uma balsa semanalmente para coletar os resíduos gerados pelas comunidades, o que reduzirá gradativamente a disposição incorreta destes resíduos no solo e nos rios.

As variáveis Extração de madeira, Caça, Pesca, Agricultura e Agropecuária, Recreação e Turismo, receberam classificação de efetividade de 75,0%, sendo considerada medianamente satisfatórias. Assim, entende-se que essas atividades são praticadas de forma incorreta, e não tão ilegal, mas de maneira tímida, de forma a não ocasionar impactos significativos, ou seja, em pequenas quantidades que muitas vezes nem é tomada ciência por parte dos gestores.

A variável Invasões e Construção de novas habitações deu-se como ocorrente na área, mas sem impacto negativo para a mesma. Pela distância da RDS do Tupé de Manaus, e a acessibilidade se dar somente por via fluvial, a expansão urbana ainda não atingiu a área. As comunidades lá estabelecidas já têm alguns anos e os moradores também. O que ocorre no local é a presença de algumas casas de veraneio de pessoas que moram em Manaus e vão passar dias de folga na RDS do Tupé, mas não é algo que cause prejuízo efetivo a mesma. Pretende-se, com a regularização da posse de terras na RDS pelo Incra, que esse tipo de problema seja resolvido, pois as terras só poderão ser passadas para membros da mesma família, e não mais vendidas como ainda ocorre.

6.1.7 Âmbito dos Usos Legais

O âmbito de usos legais, que analisa as atividades realizadas na RDS do Tupé que são compatíveis com os objetivos da área, foi o melhor de todos os analisados, obtendo 100% do total ótimo e sendo considerado como muito satisfatório.

As variáveis analisadas foram Extração de Recursos Madeireiros e Não-madeireiros, Caça, Pesca, Agricultura e Agropecuária, Construção de Infraestrutura e novas habitações.

Tabela 30: Avaliação da Efetividade do Âmbito dos Usos Legais da RDS do Tupé

Âmbito dos Usos legais	Escores obtidos	Estimativas	
<i>Variáveis</i>	<i>Variável</i>	<i>Ótimo</i>	<i>%</i>
Extração de Madeira	4	4	100
Extração de recursos não-madeireiros	4	4	100
Caça	4	4	100
Agricultura e agropecuária	4	4	100
Pesca	4	4	100
Recreação e Turismo	4	4	100
Construção de infraestrutura e novas habitações	4	4	100
Total		28,0	
Total ótimo		28	
% ótimo		100,0	
Nível de Efetividade		Muito Satisfatório	

As atividades são realizadas para subsistência, ou seja, os recursos são retirados em pequenas quantidades, o suficiente para que as comunidades possam utilizar para suas necessidades básicas sem que isso cause prejuízos ao ambiente. A natureza consegue se sustentar, se recompor e a unidade cumpre com seu objetivo que é de uso sustentável.

6.1.8 Âmbito da Biogeografia

A avaliação do âmbito de características biogeográficas, que compreende o exame de fatores físicos peculiares à área da RDS do Tupé, resultou em um grau de eficiência satisfatório, obtendo 83,3% de seu total ótimo.

A maioria das variáveis obteve 100% do valor ótimo, sendo essas conectividade e vulnerabilidade.

A conectividade da área com outras unidades de conservação, fazendo parte do Mosaico de Áreas Protegidas do Rio Negro, permitiu que a pontuação máxima fosse alcançada nesta variável. Segundo os autores da metodologia, o ideal é que a área esteja mesmo ligada a outras, para garantir o fluxo de recursos genéticos, a manutenção dos processos ecológicos e a sobrevivência das populações protegidas em seu interior.

Quanto à vulnerabilidade das espécies e do ambiente no interior da área, considerou-se que elas são muito resistentes aos distúrbios que ocorrem na área, sendo considerados de baixo impacto. Isso garantiu a pontuação máxima para essa variável, também.

A única variável que não teve o desempenho de 100% foi a forma da RDS do Tupé. Os autores dessa metodologia de avaliação de efetividade consideram que o ideal é que a área seja circular ou ovóide, e no caso tende para o retangular, o que sugere que as extremidades são mais vulneráveis.

Tabela 31: Avaliação da Efetividade do Âmbito Características Biogeográficas da RDS do Tupé

Âmbito das características biogeográficas	Escores obtidos	Estimativas	
<i>Variáveis</i>	<i>Variável</i>	<i>Ótimo</i>	<i>%</i>
Forma	2	4	50
Conectividade	4	4	100
Vulnerabilidade	4	4	100
Total		10,0	
Total ótimo		12	
% ótimo		83,3	
Nível de Efetividade		Satisfatório	

Como as variáveis analisadas neste âmbito são biológicas e geográficas, a readequação pode não ser possível. No entanto, sua avaliação continua válida e necessária, já que estas características podem estabelecer necessidades específicas para a administração eficaz da unidade de conservação.

6.1.9 Âmbito das Ameaças

No âmbito das ameaças foram analisados os fatores naturais e antropogênicos que afetam a estabilidade do ambiente protegido e o cumprimento dos objetivos da área. Com 78,1% do total ótimo, foi considerado satisfatório.

Tabela 32: Avaliação da Efetividade do Âmbito das Ameaças da RDS do Tupé

Âmbito de Ameaças a área		Escores obtidos		Estimativas	
<i>Variáveis</i>	<i>Subvariáveis</i>	<i>Variável</i>	<i>Subvariável</i>	<i>Ótimo</i>	<i>%</i>

Impacto pela visitação		3		4	75
Poluição		3		4	75
	Da água		3		
	Do solo		3		
Incêndios		3		4	75
Avanço da expansão urbana		3		4	75
Desastres naturais		3		4	75
Infraestrutura para o desenvolvimento		3		4	75
Tráfico de animais silvestres		4		4	100
Narcotráfico		3		4	75
Total				25,0	
Total ótimo				32	
% ótimo				78,1	
Nível de Efetividade				Satisfatório	

A variável com melhor desempenho foi a de ausência de tráfico de animais silvestres. Nunca foi constatado nada parecido na área, não se tem registro dessa atividade.

Todas as demais variáveis obtiveram 75% do total ótimo.

As ameaças pelo impacto da visitação e da poluição são consideradas como fatores que causam pouco impacto a área, apesar de ser a atividade mais intensa entre as analisadas, devido às atividades de turismo e recreação, cuja unidade tem grande potencial.

Da mesma forma ocorre com os incêndios, que raramente acontecem e geralmente por descuido na realização de roçados nas comunidades.

O avanço da expansão urbana também é pouco sentido na RDS do Tupé. Como já foi citado anteriormente, há certa dificuldade de acesso a área e sua categoria também não permite que muitas atividades de exploração de recursos naturais sejam realizadas, o que afasta um pouco possíveis invasores.

Na variável Desastres Naturais, somente foi considerado o período de cheia e vazante do Rio Negro que altera a rotina de vida na área. O acesso as comunidades é dificultado, bem como o transporte de alimentos e demais materiais necessários e todas as atividades desenvolvidas na área. Apesar das adversidades, as populações que ali vivem já estão acostumadas com esse regime.

Quanto à infraestrutura para o desenvolvimento, esse fator também não é considerado uma ameaça efetiva. É necessário que a área receba instalações que facilitem a sua gestão,

principalmente uma base, e isso traria mais benefícios que prejuízos a área. O mesmo pode ser considerado para a construção de mais escolas e postos de saúde nas comunidades.

O fator narcotráfico já foi registrado na área, tendo ela como rota. Atualmente, sabe-se que há consumo de drogas entre os moradores da reserva, sendo um problema social que requer atenção.

6.1.10 Avaliação final da Efetividade de Manejo da RDS do Tupé

Ao integrarem-se os nove âmbitos examinados neste estudo, obtemos 49 variáveis avaliadas com um total ótimo 196 de pontos. A análise da efetividade de manejo da RDS do Tupé resultou em uma pontuação igual a 153,6, alcançando 78,4% da pontuação ótima, classificando-se como satisfatória.

Tabela 33: Avaliação da Efetividade Geral da RDS do Tupé

<i>Âmbito</i>	<i>Pontuação</i>	<i>Total do ótimo</i>	<i>Percentual do ótimo</i>	<i>Percentual</i>
Administrativo	7,8	16	48,8	48,6
Político	12	16	75,0	75
Legal	10,5	12	87,5	87,5
Planejamento	16,3	20	81,5	81,7
Conhecimentos	20	28	71,4	71,4
Usos Ilegais	24	32	75,0	75
Usos Legais	28	28	100,0	100
Biogeografia	10	12	83,3	83,3
Ameaças	25	32	78,1	78,1
Total	153,6	196	78,4	78,4

Dentre os âmbitos estudados, apenas um, o Administrativo, classificou-se como pouco satisfatório. Três âmbitos classificaram-se como medianamente satisfatórios: o Político, o de Conhecimentos e o de Usos Ilegais. Os âmbitos Legal, de Planejamento, Biogeografia e Ameaças apresentaram resultados satisfatórios. E por último, e classificado como muito satisfatório, está o âmbito de Usos Legais.

No geral os resultados dos âmbitos estão equilibrados e a avaliação foi satisfatória, carecendo ainda melhorar alguns aspectos que são pouco satisfatórios ou medianamente satisfatório para ter um desempenho e uma efetividade melhor.

Avaliações de efetividade de manejo realizadas em outras unidades de conservação pelo país mostraram os seguintes resultados: A Efetividade do Manejo de duas Áreas de Proteção Ambiental do Litoral Sul da Bahia chegou ao resultado de 61,6% de efetividade, classificado como Medianamente satisfatório; A Avaliação da Efetividade de Manejo das unidades de conservação de proteção integral em Minas Gerais chegou ao resultado de apenas uma unidade ter um nível de efetividade satisfatório e 60% das demais, serem de nível insatisfatório de efetividade; A Efetividade de manejo de quatro áreas protegidas RPPNs no Brasil apresentou apenas uma unidade com nível satisfatório, e três com nível medianamente satisfatório.

Apesar do resultado satisfatório da RDS do Tupé, ainda é necessário um esforço para que a unidade de conservação possa desenvolver-se adequadamente, alcançando os objetivos propostos com sua criação e contribuindo para a preservação e conservação dos recursos naturais, e fortalecendo a política preservacionista.

Com isso, verifica-se que há metas que precisam ser estabelecidas e alcançadas pela RDS do Tupé para que a mesma chegue ao nível ideal e assim cumpra plenamente com sua missão, principalmente no tocante a recursos financeiros e humanos. E também, não bastam os esforços dos moradores da RDS e dos gestores da unidade, é preciso uma relação mais estreita com instituições sociais, órgãos públicos, ONGs e quem mais possa contribuir para a concreta preservação da unidade de conservação e troca de conhecimentos.

6.2 AVALIAÇÃO RÁPIDA E PRIORIZAÇÃO DA GESTÃO DA RDS DO TUPE

6.2.1 Importância Biológica

A importância biológica é avaliada por meio de questões relacionadas à presença de espécies raras ameaçadas ou em perigo de extinção; nível de biodiversidade; grau de endemismo; função crítica na paisagem; variação de diversidade do ecossistema; representatividade dentro do sistema de unidades de conservação; representatividade de ecossistemas que sofreram grande diminuição; e manutenção de toda variação de processos e fenômenos naturais.

Apesar da imprecisão de análise devido à carência de informações disponíveis, a importância biológica pode ser avaliada de forma indireta, pela extensão da unidade de conservação, estado de conservação, grau de conectividade ou fragmentação, entre outros aspectos.

Nesta análise a RDS do Tupé recebeu 28 pontos, de um total de 40, o que lhe conferiu um percentual de 70%, sendo considerada de alto grau de importância biológica.

Tabela 34: Avaliação da Importância Biológica da RDS do Tupé

Importância Biológica	Escore obtidos	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	PN	1	5	20
Questão B	PN	1	5	20
Questão C	S	5	5	100
Questão D	PN	1	5	20
Questão E	S	5	5	100
Questão F	S	5	5	100
Questão G	S	5	5	100
Questão H	S	5	5	100
Total		28,0		
Total ótimo		40		
% ótimo		70,0		
Nível de Efetividade		Alta		

A RDS do Tupé é considerada como possuidora de alto grau de biodiversidade, por fazer parte da maior floresta tropical mundial, rica em biodiversidade, e ter grande parte de sua área preservada. Além disso, possui paisagens belíssimas, como a praias e cachoeiras, faz parte de um

mosaico de unidades de conservação, e conter o Sawin-de-Manaus (*Saguinus bicolor*), uma espécie de primata endêmica de Manaus.

6.2.2 Importância Socioeconômica

A importância socioeconômica apresenta questões relativas à unidade como fonte de empregos para comunidade local; fonte de recursos naturais utilizados pela comunidade para subsistência; a oportunidade de desenvolvimento da comunidade com base no uso sustentável de recursos naturais; seu significado espiritual e religioso; a existência de características cênicas singulares; a presença de plantas e animais de importância social, cultural ou econômica; seu valor recreativo; os serviços e benefícios proporcionados pelo ecossistema à comunidade; o valor educacional ou científico; e a presença de sítios arqueológicos e patrimônio histórico e cultural.

Nesta análise a RDS do Tupé recebeu 46 pontos, de um total de 50, o que lhe conferiu um percentual de 92%, sendo considerada de alto grau de importância socioeconômica.

Tabela 35: Avaliação da Importância Socioeconômica da RDS do Tupé

Importância Socioeconômica	Escore obtidos	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	S	5	5	100
Questão B	S	5	5	100
Questão C	S	5	5	100
Questão D	PN	1	5	20
Questão E	S	5	5	100
Questão F	S	5	5	100
Questão G	S	5	5	100
Questão H	S	5	5	100
Questão I	S	5	5	100
Questão J	S	5	5	100
Total		46,0		
Total ótimo		50		
% ótimo		92,0		
Nível de Efetividade		Alta		

A maioria das variáveis analisadas receberam valores máximos, fazendo com que a RDS do Tupé seja considerada de grande importância para a subsistência das comunidades locais e o desenvolvimento das mesmas baseadas no uso sustentável dos recursos. Além disso, foi

registrada na unidade a presença de árvores protegidas como a Castanheira (*Bertholletia excelsa*), Copaíba (*Copaifera spp.*), Andiroba (*Carapa guianensis*) e Ucuúba (*Virola surinamensis*), a presença de um animal criticamente em perigo de extinção que é o Sawin-de-Manaus (*Saguinus bicolor*), e a existência de ecossistemas especialmente ameaçados, como as Campinas e Campinaranas, amplamente exploradas para extração de areia.

Nessa análise, somente as importâncias religiosa e espiritual receberam valores baixos, pois não foi atribuído a RDS do Tupé nenhum significado especial de caráter religioso ou espiritual.

6.2.3 Vulnerabilidade

O módulo de vulnerabilidade é composto por questões que avaliam a dificuldade de monitoramento de atividades ilegais; a aplicabilidade da legislação; a ocorrência de omissão, suborno e corrupção; práticas culturais, crenças e usos tradicionais conflitantes com a preservação; a existência de recursos com alto valor de mercado; acesso fácil para atividades ilegais; alta demanda para recursos vulneráveis; pressão sobre o gerente para exploração indevida de recursos; dificuldade de recrutamento de funcionários; dificuldade de manutenção de funcionários; dificuldade de obtenção de outros recursos; falta de monitoramento sobre a eficácia de manejo; estrutura de fiscalização deficiente e ausência de limites claramente demarcados.

Nesta análise a RDS do Tupé recebeu 22 pontos, de um total de 40, o que lhe conferiu um percentual de efetividade de 55%, sendo considerada que a mesma possui um grau médio de vulnerabilidade.

Tabela 36: Avaliação da Vulnerabilidade da RDS do Tupé

Vulnerabilidade	Escore obtido	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	PN	1	5	20
Questão B	PN	1	5	20
Questão C	P S	3	5	60
Questão D	P S	3	5	60
Questão E	PN	1	5	20
Questão F	P S	3	5	60
Questão G	S	5	5	100
Questão H	S	5	5	100

Total	22,0
Total ótimo	40
% ótimo	55,0
Nível de Efetividade	Média

Embora ocorra algum tipo de exploração ilegal de recursos naturais e a RDS do Tupé não conte com um quantitativo de funcionários ideal para monitoramento da área, esse fator não afeta significativamente a unidade. No geral, toma-se conhecimento dessas ocorrências por meio dos próprios comunitários, que contribuem efetivamente na manutenção e proteção da área.

A aplicação das Leis ambientais também é alta, pois há um sentimento comum nos moradores e gestores de que a área é uma unidade de conservação e deve ser preservada. Isso os impulsiona para buscar sempre melhorias na forma de gestão e utilização do local, de maneira sustentável e de acordo com os objetivos da unidade. Já ocorreram problemas com moradores da comunidade em termos de cumprimento das leis ambientais, mas estes foram logo solucionados com orientação sobre a forma correta de proceder. Também ocorrem problemas legais com usuários das praias e áreas de recreação que não se comportam adequadamente e, geralmente, são pessoas que vão da cidade de Manaus para a RDS do Tupé, seja para passeio, seja para ter casa de veraneio. São elas as que menos respeitam as normas da área.

Este resultado é consequência de um sistema de proteção ainda insatisfatório que não tem ações de fiscalização eficientes, não tem os recursos humanos necessários e não recebe verba adequada para atender as ações de manejo.

Como a pressão por recursos naturais é cada vez maior e a expansão da cidade de Manaus continua avançando, é imprescindível resolver questões críticas não somente relacionadas ao fortalecimento das ações de manejo e proteção, mas também investir cada vez mais políticas públicas de incentivo à utilização sustentável das áreas de preservação e do entorno, para garantir a continuidade das mesmas.

6.2.4 Efetividade de Gestão

A efetividade de gestão é composta pela análise das ações de Planejamento, dos Insumos e dos Processos, constituindo o resultado da soma desses elementos.

6.2.4.1 Planejamento

Os objetivos, seu amparo legal e o desenho e planejamento são os itens de análise para a gestão das unidades de conservação.

Tabela 37: Avaliação total do elemento Planejamento da RDS do Tupé

Total do Planejamento	Pontuação	Ótimo	%	Efetividade
Objetivos	16	20	80	Alta
Amparo legal	9	25	36	Baixa
Desenho e planejamento	19	25	76	Alta
Geral	44	70	63	Alta

No total, o módulo do planejamento recebeu 44 pontos de um total ótimo de 70, o que lhe conferiu uma efetividade de 63%, que apesar de ser um baixo valor, pode ser considerado como de alta efetividade. As pontuações por itens são descritas abaixo.

Tabela 38: Avaliação do item Objetivos da RDS do Tupé

Objetivos	Escore obtidos	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	S	5	5	100
Questão B	S	5	5	100
Questão C	P S	3	5	60
Questão D	P S	3	5	60
Total		16,0		
Total ótimo		20		
% ótimo		80,0		
Nível de Efetividade		Alta		

No item objetivos, a inclusão da proteção e conservação da biodiversidade entre os objetivos da unidade de conservação, a compatibilidade das políticas e planos de ação coerentes com os objetivos da unidade, a compreensão dos objetivos dessas unidades por seus funcionários e administradores, e o apoio das comunidades locais são questões analisadas. Neste quesito a RDS do Tupé obteve 16 pontos, de um total de 20, o que lhe conferiu um percentual de efetividade de 80%, sendo considerada alto. Isso se deu pelo fato de os objetivos serem voltados para a proteção e conservação da natureza, bem como as políticas de gestão da área e os planos de ação ser coerentes também, voltados a preservação da unidade e desenvolvimento das populações locais. O apoio das comunidades aos objetivos da RDS do Tupé é predominante,

havendo conflitos somente quando os interesses divergem. Os responsáveis pela gestão da área compreendem bem a função da RDS.

Tabela 39: Avaliação do item Amparo Legal da RDS do Tupé

Amparo Legal	Escore obtidos	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	S	5	5	100
Questão B	N	0	5	0
Questão C	N	0	5	0
Questão D	PN	1	5	20
Questão E	P S	3	5	60
Total		9,0		
Total ótimo		25		
% ótimo		36,0		
Nível de Efetividade		Baixa		

No item Amparo Legal, a existência de instrumentos legais oficialmente conhecidos, como decreto de criação, regimento interno, e do conselho consecutivo, colaboraram para um resultado satisfatório obtido. Neste quesito a RDS do Tupé obteve 9 pontos, de um total de 25, o que lhe conferiu um nível de efetividade de 36%, considerado baixo. é oficialmente reconhecida. O fato de a RDS possuir decreto de criação lhe conferiu a melhor pontuação neste item. O que contribuiu para que esse item tivesse uma pontuação baixa foi o fato de a situação fundiária não estar regularizada ainda, e também o fato de ainda não haver uma demarcação física de todos os limites da unidade de conservação. A falta de recursos humanos e financeiros adequados as necessidades da RDS também foi um fator decisivo para a baixa pontuação.

Tabela 40: Avaliação do item Desenho E Planejamento da RDS do Tupé

Desenho e Planejamento	Escore obtidos	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	S	5	5	100
Questão B	S	5	5	100
Questão C	S	5	5	100
Questão D	P S	3	5	60
Questão E	PN	1	5	20
Total		19,0		
Total ótimo		25		
% ótimo		76,0		
Nível de Efetividade		Média		

No item Desenho e Planejamento da unidade, são analisados o desenho da unidade, os processos participativos relacionados à escolha, a delimitação e a definição da categoria de manejo, a possibilidade de fluxo gênico entre áreas protegidas, os usos do entorno e o zoneamento. Neste quesito a RDS do Tupé obteve 19 pontos, de um total de 25, o que lhe conferiu um nível de efetividade de 76%, considerado alto. A localização, o modelo e a configuração, a conectividade da área com outras áreas protegidas e também o zoneamento, foram fatores que receberam pontuação ótima por ser coerentes com os objetivos da RDS, apesar da escolha do desenho e categoria não ter sido um processo participativo.

6.2.4.2 Insumos

Os insumos são o aporte de materiais e infraestrutura, recursos financeiros e de pessoal, assim como comunicação e informação disponíveis para a gestão da RDS do Tupé.

Tabela 41: Avaliação total do elemento Insumos da RDS do Tupé

Total dos Insumos	Pontuação	Ótimo	%	Efetividade
Recursos Humanos	6	25	24	Baixa
Comunicação e Informação	24	30	80	Alta
Infraestrutura	15	25	60	Média
Recursos Financeiros	8	30	27	Baixa
Total	47	85	55	Média

No total, o módulo dos Insumos recebeu 47 pontos de um total ótimo de 85, o que lhe conferiu uma efetividade de 55%, considerado como de média efetividade. As pontuações por itens são descritas abaixo.

Tabela 42: Avaliação do item Recursos Humanos da RDS do Tupé

Recursos Humanos	Escore obtido	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	PN	1	5	20
Questão B	P S	3	5	60
Questão C	N	0	5	0
Questão D	PN	1	5	20
Questão E	PN	1	5	20
Total		6,0		

Total ótimo	25
% ótimo	24,0
Nível de Efetividade	Baixo

O item Recursos Humanos considera a suficiência de recursos humanos para o manejo efetivo da área, as habilidades dos funcionários, a possibilidade de desenvolvimento, capacitação, a existência de avaliação de desempenho e as condições de trabalho. Neste quesito a RDS do Tupé obteve 6 pontos, de um total de 25, o que lhe conferiu um nível de efetividade de 24%, considerado baixo. Esse foi o item de pior desempenho no âmbito dos insumos, principalmente porque o número de funcionários da RDS do Tupé não é suficiente para garantir um manejo efetivo da área. Além disso, os funcionários não têm muitas oportunidades de desenvolvimento e capacitação, e também não são realizadas avaliações de desempenho, ou são oferecidas perspectivas de promoção. Embora seja uma equipe qualificada, a condição de trabalho às vezes desanima os funcionários.

Tabela 43: Avaliação do item Recursos Financeiros da RDS do Tupé

Recursos Financeiros	Escore obtido	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	P S	3	5	60
Questão B	N	0	5	0
Questão C	N	0	5	0
Questão E	N	0	5	0
Questão E	N	0	5	0
Questão F	S	5	5	100
Total			8,0	
Total ótimo			30	
% ótimo			26,7	
Nível de Efetividade			Alta	

O item de Recursos Financeiros também teve uma pontuação ruim, com 8 pontos, de um total ótimo de 30, e classificação quanto à efetividade de 26,7%, considerado baixo. Os recursos financeiros consideram a disponibilidade de recursos para melhor manejo da unidade de conservação, a distribuição destes recursos e a capacidade de receber recursos a longo prazo. O que gerou baixa pontuação para esse item foi o fato de não haver uma quantia fixa de recursos financeiros para o manejo da RDS do Tupé, tampouco uma previsão de recebimento. Sendo subordinada a SEMMAS, é esta quem repassa recursos financeiros para o manejo da unidade de

conservação. As práticas de administração financeira e a perspectiva financeira em longo prazo são críticas, embora os poucos recursos recebidos sejam sempre direcionados para os objetivos da RDS.

Tabela 44: Avaliação do item Comunicação e Informação da RDS do Tupé

Comunicação e Informação	Escore obtido	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	P S	3	5	60
Questão B	S	5	5	100
Questão C	P S	3	5	60
Questão D	P S	3	5	60
Questão E	S	5	5	100
Questão F	S	5	5	100
Total		24,0		
Total ótimo		30		
% ótimo		80,0		
Nível de Efetividade		Alta		

O item Comunicação e Informação foi o que obteve melhor desempenho, com 24 pontos, de um total ótimo de 30, e classificação alta, com 80% de efetividade. Nesse item são avaliados os meios de comunicação entre os gestores e a unidade de conservação, a existência de informações sobre a área que contribuam para o manejo, a comunicação entre as comunidades e os gestores. O fato de haver uma boa comunicação entre a equipe gestora e as comunidades, e entre as comunidades entre si, contribuiu para uma boa pontuação nesse item. A existência de informações sobre a área que são utilizadas no planejamento e nas ações de manejo também é um fator positivo para a efetividade de gestão da RDS do Tupé.

Tabela 45: Avaliação do item Infraestrutura da RDS do Tupé

Infraestrutura	Escore obtido	Pontuação	Ótimo	%
A	P S	3	5	60
B	P S	3	5	60
C	P S	3	5	60
D	P S	3	5	60
E	P S	3	5	60
Total		15,0		
Total ótimo		25		
% ótimo		60,0		

Nível de Efetividade	MÉDIA
----------------------	-------

O item Infraestrutura obteve 15 pontos de um total ótimo de 25, correspondendo a um nível de efetividade de 60%, ou seja, média. Nesse item é analisada a existência de instalações e equipamentos que contribuam para a efetividade de manejo da área. No geral, a RDS do Tupé possui alguma infraestrutura, equipamentos e instrumentos que permitem a realização das ações mais críticas, essenciais para o bom funcionamento e gestão da área. Mas ainda faltam alguns itens como a construção da nova base de gestão, materiais para desenvolvimento de ações de educação ambiental, e outros equipamentos e materiais que permitam ampliação das ações de monitoramento, fiscalização e levantamento de informações sobre a área. Incluso nesse item também está a infraestrutura para as comunidades, como oferecimento de serviços básicos que ainda é em menor quantidade do que a demandada.

6.2.4.3 Processos

O planejamento da gestão, o processo de tomada de decisão e a realização de pesquisas, avaliação e monitoramento são analisados neste módulo.

Tabela 46: Avaliação total do elemento Processos da RDS do Tupé

Total do Planejamento	Pontuação	Ótimo	%	Efetividade
Planejamento da Gestão	17	25	68	Média
Tomada de decisão	30	30	100	Alta
Pesquisa, avaliação e monitoramento	10	20	50	Média
Total	57	75	76	Alta

No total, o módulo dos Processos recebeu 57 pontos de um total ótimo de 75, o que lhe conferiu uma efetividade de 76%, considerado como de alta efetividade. As pontuações por módulos são descritas abaixo.

Tabela 47: Avaliação do item Planejamento da Gestão da RDS do Tupé

Planejamento da Gestão	Escore obtidos	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	P S	3	5	60

Questão B	S	5	5	100
Questão C	P S	3	5	60
Questão D	P S	3	5	60
Questão E	P S	3	5	60
Total		17		
Total ótimo		25		
% ótimo		68		
Nível de Efetividade		Alto		

O item Planejamento da Gestão foi o que teve menor desempenho, obtendo 17 pontos do total ótimo de 25, com uma efetividade alta de 68%. O plano de manejo da RDS do Tupé ainda se encontra em fase de elaboração, as ações são realizadas de acordo com as prioridades. No entanto já foram realizados levantamentos de fauna, flora e socioeconômicos que são incluídos no planejamento.

Tabela 48: Avaliação do item Tomada de decisão da RDS do Tupé

Tomada de decisão	Escore obtidos	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	S	5	5	100
Questão B	S	5	5	100
Questão C	S	5	5	100
Questão D	S	5	5	100
Questão E	S	5	5	100
Questão F	S	5	5	100
Total		30		
Total ótimo		30		
% ótimo		100		
Nível de Efetividade		Alto		

O item Processo de Tomada de Decisão recebeu 100% de efetividade, considerada alta. Isso porque existe um gestor da RDS do Tupé e também existe um Conselho Deliberativo conselho, estruturado, com a participação de diversos atores, sendo eles membros de instituições, da comunidade local, de organizações não governamentais, da sociedade civil e do poder público, tornando transparente o processo de tomada de decisão. O fluxo de comunicação entre os funcionários e o conselho, bem como a colaboração com parceiros também é um fator positivo na avaliação.

Tabela 49: Avaliação do item Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da RDS do Tupé

Pesquisa, Avaliação e Monitoramento	Escore obtido	Pontuação	Ótimo	%
Questão A	P N	1	5	20
Questão B	P N	1	5	20
Questão E	S	5	5	100
Questão F	P S	3	5	60
Total		10		
Total ótimo		20		
% ótimo		50		
Nível de Efetividade		Alto		

Finalizando com o item Pesquisa, Avaliação e Monitoramento, a RDS do Tupé obteve 10 pontos, do total ótimo de 20, alcançando uma efetividade de 50%, considerada média. Os itens mais críticos são a falta de monitoramento das atividades legais e ilegais que ocorrem na área. Somente quando há necessidade ou é feita alguma denúncia, é que há registro, visto que não há pessoal suficiente para realizar ações de identificação, monitoramento e fiscalização eficiente na área. O fator positivo é que há realização de pesquisa na área, principalmente por órgãos e instituições parceiras o que auxilia no conhecimento científico sobre a RDS e contribui com informações que podem ser utilizadas no manejo da mesma.

6.2.5 Avaliação Final pelo Método RAPPAM

Dos quatro principais âmbitos avaliados, a RDS do Tupé obteve 244 pontos, do total ótimo de 360. A análise da efetividade de manejo da RDS do Tupé resultou em uma classificação de efetividade alta, com 68% da pontuação ótima.

Tabela 50: Avaliação final da RDS do Tupé pelo Método RAPPAM

Módulo	Pontuação	Ótimo	Efetividade	Nível
Importância Biológica	28	40	70	Alta
Importância Socioeconômica	46	50	92	Alta
Vulnerabilidade	22	40	55	Média
Planejamento	44	70	63	Alta
Insumos	47	85	55	Média
Processo	57	75	76	Alta
Total	244	360	68	Alta

Dentre os âmbitos estudados, dois tiveram classificação média, que foram Vulnerabilidade e Insumos. Os demais âmbitos, Importância Biológica e Econômica, Planejamento e Processo resultaram numa classificação alta.

Avaliações com este tipo de metodologia foram realizadas no Brasil para avaliar grupos de unidades de conservação, em sua maioria, e também unidades individuais, obtendo os seguintes resultados: A Avaliação da efetividade de manejo e gestão territorial, através da adequação do método Rappam, no parque natural municipal de Nova Iguaçu, obteve um nível de efetividade de 32%, considerado baixo; O trabalho de Implementação do RAPPAM em Unidades de Conservação do Instituto Florestal e da Fundação Florestal de São Paulo analisou 32 unidades de conservação, cuja maioria foi classificada como de baixa efetividade; Outro estudo realizado foi a Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação – Rappam em unidades de conservação no Estado do Acre, que analisou 17 unidades de conservação, e teve como resultado a maioria classificada com efetividade média; No estudo de Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação Federais do BRASIL, constatou-se que a maioria as unidades de conservação apresentam efetividade média.

No geral o resultado da avaliação foi satisfatório, mas não se pode esquecer que há âmbitos que necessitam de atenção especial em alguns itens, como Recursos Humanos e Financeiros, que foram os pontos mais críticos da avaliação. É preciso verificar as deficiências da gestão a fim de procurar soluções para obter futuramente resultados mais satisfatórios e desempenho e efetividade melhor.

7. RECOMENDAÇÕES

A RDS do Tupé apresenta se enquadra no perfil correspondente as demais UC Brasileiras, da mesma categoria. Essa afirmação se baseia no resultado da Avaliação da Efetividade de Manejo, que dentre os "âmbitos" aplicados, apenas o Administrativo, classificou-se como pouco satisfatório. O resultado destaca que a gestão administrativa da reserva, assim como em outras UC na Amazônia, é o foco prioritário de investimento público para a formação e fixação de recursos humanos, implantação de infraestrutura administrativa, aquisição de equipamentos e de materiais de expediente necessários à execução das medidas de gestão.

Essa afirmativa é confirmada com os resultados da metodologia RAPPAM, que dentre os indicadores estudados, apenas 02 tiveram classificação média: Vulnerabilidade e Insumos. Os demais indicadores obtiveram uma classificação alta, sendo: Importância Biológica e Econômica, Planejamento e Processo. No geral o resultado desse método de avaliação foi satisfatório, mas não se pode esquecer que há indicadores que necessitam de atenção especial nos itens Recursos Humanos e Financeiros, que foram os pontos mais críticos identificados.

As principais estratégias para a melhoria da gestão da RDS do Tupé (Tabela 51) estão vinculadas ao seu plano de gestão/manejo e ao interesse que despertado pela iniciativa privada ou Organizações Não-Governamentais (ONG) em atuar na coordenação de ações pontuais na implantação de medidas de gestão, haja vista a demanda de ações existentes para as quais o órgão gestor não tem suprido.

Segue abaixo algumas recomendações para a melhoria da efetividade de gestão da RDS do Tupé. As ações propostas são baseadas nos resultados obtidos com as duas análises da efetividade de gestão.

Tabela 51: Estratégias para a gestão da RDS do Tupé.

Nº	Problema Central	Fontes	Estratégias
01	RDS sem medidas de gestão apropriadas	1. Ausência do Plano de Manejo da RDS; 2. Inexistência da implementação do Plano de Uso Público da RDS;	1. Aprovar, oficializar, publicar e implementar o Plano de Manejo da RDS; 2. Atualizar o Plano de Uso Público da RDS do Tupé de acordo com o Programa de Uso Público do Plano de Manejo da reserva; 3. Viabilizar a execução dos Programas de Gestão previstos no Plano de Manejo da RDS.
02	RDS sem gestão administrativa suficiente	1. Carência de funcionários formados e qualificados; 2. Recursos financeiros públicos restritos; 3. Vigilância Patrimonial precária.	1. Ampliar o quadro de funcionários por meio de Concurso Público; 2. Fomentar o Programa de Capacitação dos Funcionários, conforme competência, para a Gestão da RDS; 3. Criar o Programa de Fomento à Co-gestão e realização de Parcerias (Termos de Cooperação Técnico-Científico e de Apoio) com a Iniciativa Privada e Organizações Não-Governamentais; 4. Capitalizar recursos oriundos do Fundo Municipal de Meio Ambiente, de Compensação Ambiental de Grandes Empreendimentos e de outras fontes de financiamento;
03	Moradores da RDS despreparados para lidar com a gestão da reserva	1. Ausência de ações periódicas de educação e capacitação ambiental; 2. Inexistência de Incentivos e apoio administrativo aos comunitários voluntários.	1 - Formular e implementar o Programa de Educação e Capacitação Ambiental dos Moradores da RDS; 2 - Fomentar por meio de parcerias institucionais e fontes de financiamento o Programa de Educação e Capacitação Ambiental; 3 – Criar e implantar infraestrutura da Associação de Moradores das Comunidades da RDS do Tupé, paralelo ao Conselho Deliberativo da reserva;
04	Ações de fomento a Geração de renda aos moradores da reserva inexistente	1. Moradores da reserva desempregados e sem qualificação para o mercado de trabalho; 2. Comunitários inseridos no mercado informal de trabalho com baixa remuneração.	1. Desenvolver Programa de Sustentabilidade Econômica e Financeira da RDS do Tupé, com foco nas potencialidades da reserva, capacitação e profissionalização das atividades desenvolvidas pelos moradores da reserva; 2. Realizar Ações periódicas de Capacitação em Organização para a Gestão Comunitária e contratação de moradores da RDS para estágios e execução de apoio logístico e técnico; 3. Criar Programa de Fomento e Capacitação em Empreendedorismo e Gestão Físico-Financeira para os Comunitários; 4. Criar e promover o Selo e a Logo-Marca da RDS do Tupé para os produtos naturais

			e artificiais produzidos na reserva;
05	Regularização fundiária	1. Comunitários sem Certidão de Direito Real de Uso (CDRU); 2. Conflito fundiário entre a União, Estado e Município para alienar a área da RDS	1. Elaborar e implementação Programa de Regularização Fundiária da RDS; 2. Articular parceria institucional junto ao INCRA para transferência do domínio fundiário da área da Reserva ao Município; 3. Viabilizar a expedição imediata de CDRU para os moradores da reserva (Em caráter emergencial, efetuar a expedição de outro documento para garantir aos comunitários acesso a linhas de financiamento).
06	Inadequada Infraestrutura para a gestão da reserva	1. Infraestrutura e equipamentos insuficientes e inadequados; 2. Ausência de manutenção e vigilância do patrimônio.	1. Ampliar a infraestrutura existente para atendimento adequado das necessidades dos gestores e dos moradores da RDS do Tupé; 2. Aquisição de equipamentos necessários a gestão da reserva, por meio de doações ou oriundo do pagamento de multas por infratores ambientais; 3. Efetuar contratação de Empresa Especializada em Segurança Patrimonial.
07	RDS desprovida de Programa de Pesquisa Científica e de avaliação da gestão	1. Ausência de Banco de Dados com informações sobre a RDS; 2. Pesquisas científicas desenvolvidas sem autorização do órgão gestor da UC e das Comunidades; 3. Monitoramento da efetividade da Gestão da RDS não realizado.	1. Construir, monitorar e atualizar Banco de Dados digital e analógico, contendo os relatórios técnicos e científicos, assim como, os demais documentos administrativos da reserva; 2. Disponibilizar os relatórios técnicos, instrumentos de gestão e produtos oriundos de pesquisas científicas na reserva em formato digital na internet, e em formato impresso na biblioteca do órgão gestor ou da sede da reserva; 3. Instituir e fomentar o Programa de Apoio e Monitoramento de Pesquisas na RDS do Tupé, atraindo universidade e institutos de pesquisas para elaboração de projetos para suprir carência de informações úteis à gestão da reserva; 4. Realizar periodicamente a análise da efetividade da gestão da reserva e criar mecanismo de monitoramento da gestão para efetuação de melhorias.
08	Vigilância, fiscalização e monitoramento ambiental insipiente na reserva	1. Carência de recursos financeiros; 2. Funcionários reduzido e insuficientemente capacitados; 3. Existência de empreendimentos sem licenciamento ambiental.	1. Construir e implementar Programa de Controle Ambiental na Reserva, prevendo ações para licenciamento, vigilância, fiscalização e monitoramento ambiental; 2. Implementar normas de conduta para punir os infratores e mitigar os danos ambientais ocasionados na reserva; 3. Desenvolver Programa de Apoio e Orientação a Elaboração de Planos de Controle Ambiental e de Recuperação de Áreas Degradadas aos Produtores rurais e Empreendedores da reserva.

8. CONCLUSÕES

Diante do quadro elaborado com as duas análises de efetividade de gestão, a RDS do Tupé tem sua efetividade de gestão classificada como satisfatória e alta, o que representa um bom resultado de avaliação, quando comparado com resultados de outras unidades de conservação avaliadas. No entanto é necessário que alguns ajustes sejam realizados na gestão para sua maior efetividade.

Os resultados indicam claramente que o elemento mais importante para a melhoria da gestão da RDS do Tupé é o administrativo, referente à falta de recursos humanos e financeiros em quantidade ideal que permitam melhor gestão da unidade, bem como infraestrutura, equipamentos e ações de manejo que garantam a proteção da área e seu uso sustentável. As recomendações mais importantes inseridas nesse elemento dizem respeito justamente a esses elementos.

Os elementos de melhor desempenho estão relacionados à importância biológica e socioeconômica da área, a existência de um marco legal de criação e reconhecimento da área, ao nível de planejamento da mesma que tem um Plano de Manejo em elaboração, um Plano de Uso Público e um Zoneamento já concretizados.

Os resultados oriundos deste estudo podem ser aproveitados para facilitar o processo de tomada de decisão, utilizado na definição de programas, priorização de ações, aplicação de recursos, promover o fortalecimento, o aperfeiçoamento e a melhoria na gestão, além de representar um ponto de partida para análises futuras e subsídio para a criação de um sistema de monitoramento contínuo da gestão da RDS do Tupé.

A RDS do Tupé, como Unidade de Uso Sustentável, precisa cumprir seu papel de preservar recursos e desenvolver as comunidades no seu interior, por isso é necessário que haja uma revisão na sua forma de gestão, priorizando as áreas críticas de forma a garantir a efetividade de sua gestão em prol da preservação e manutenção de suas características.

9. REFERÊNCIAS

AGUIAR, J. V. S. *et al.* (org.). *História e Memória: Comunidade Nossa Senhora do Livramento*. Manaus: ACISAM, 2007. 126 p.

AMARAL, W. A. N. do *et al.* *Políticas Públicas em Biodiversidade: Conservação e uso Sustentado no País da Megadiversidade*. Disponível em: <http://www.hottopos.com/harvard1/politicas_publicas_em_biodiversi.htm> Acesso em: 20/01/2010.

AMAZONAS. *Constituição do estado do Amazonas*, de 1989. Disponível em: <www.aleam.gov.br> Acesso em: 20/01/2011.

_____. Assembléia Legislativa do Estado do Amazonas. *Lei Complementar nº 53/2007 de 05/06/2007. Institui o SISTEMA ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - SEUC, dispondo sobre infrações e penalidades e estabelecendo outras providências*. Disponível em: <<http://www.aleam.gov.br>> Acesso em: 20/01/2011.

AMBIENTE BRASIL, 2011. *Histórico da Criação das UCs Federais*. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/unidades_de_conservacao/artigos_ucs/historico_das_area_s_protegidas.html> Acesso em: 30/07/2011.

ANTONGIOVANNI, M. *et al.* *Monitoramento das Unidades de Conservação Brasileiras: Uma Avaliação da Situação Atual*. In: Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Fortaleza, CE. Pp. 338-347. 2002.

ARRUDA, M.B; SÁ, L.F. (org) *Corredores Ecológicos: uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil*. IBAMA, 2005.

ARTAZA, O. H. e SCHIAVETTI, A. *Análise da Efetividade do Manejo de Duas APAS do Litoral Sul da Bahia*. Revista Brasileira de Conservação da Natureza, vol. 4, 2006.

ASSOCIAÇÃO DE RPPNS DO MS - REPAMS. Disponível em: <<http://www.repams.org.br/rppns.php>> Acesso em: 19/05/2011

BARBIERI, J. C. *Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos*. 2 Edição. São Paulo: Saraiva, 2008.

BARROS, S da S. *Tecendo o Tupé: um estudo sobre a percepção e interpretação ambiental da RDS do Tupé, Manaus, Amazonas, Brasil* - Manaus: UFAM, 2006.

BELLEN, Hans Michael van. *Indicadores de Sustentabilidade: Uma análise comparativa*. 2ª ed. Rio de Janeiro: editora da FGV, 2006.

BENNETT, C. F. *Conservation and Management of Natural Resources in the United States*. USA: John Wiley & Sons, 1983.

BENSUSAN, N. *Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. 176 p.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Vade Mecum. 8ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

_____. *Decreto nº 1.922, de 5 de junho de 1996. Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências*. Disponível em:< <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/109708/decreto-1922-96>> Acesso em: 22/06/2009

_____. *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.jusbrasil.com.br/legislacao/99717/decreto-4340-02>> Acesso em: 22/08/2009

_____. *Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências*. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5758.htm> Acesso em: 22/08/2009

_____. *Decreto nº 84.017, DE 21 DE SETEMBRO DE 1979. Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros*. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D84017.htm> Acesso em: 22/06/2009

_____. *Decreto-Lei nº 289, de 28 de Janeiro de 1967. Cria o Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal e dá outras providências*. Disponível em:< <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-289-28-janeiro-1967-376825-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em: 21/06/2009

_____. *Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal*. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm> Acesso em: 22/06/09.

_____*Lei nº 6.902, de 27 de Abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em:< www.ibama.gov.br/carijos/documentos/Lei6902.pdf> Acesso em: 21/06/2009*

_____*Lei nº 6.931, de 7 de Julho de 1981. Institui a Política Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em:< <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-6931-7-julho-1981-357112-norma-pl.html>> Acesso em: 22/06/2009*

_____*Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7735.html> Acesso em: 22/06/2009*

_____*Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm> Acesso em: 21/06/2009*

_____*Lei nº 11.132, de 4 de julho de 2005. Acrescenta artigo à Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11132.htm> Acesso em: 12/04/2010*

RITO, M. C. W. Unidades de Conservação: Intenções e Resultados. Dissertação apresentada para obtenção de Grau de Mestre em Ciência Ambiental - PROCAM-USP. 1995.

BRITO, M. A. *Avaliação do Nível de Implementação das Unidades de Conservação do Estado de Mato Grosso, Brasil*. In: Anais do II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Campo Grande, MS. Pp. 645-653. 2000.

CABRAL, N. R. A. J. C. et al. *Áreas de Protección Ambiental en Brasil y los conflictos en su administración*. Investigaciones Geográficas - Bol. Inst. de Geografía, Alicante- Espanha, v. 2, p. 181-189, 2001.

CEUC - Centro Estadual de Unidades de Conservação. Disponível em: < <http://www.ceuc.sds.am.gov.br/>> Acesso em: 30/04/2011.

CHATEAUBRIAND, A. D. et al. *Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé - REDES do Tupé: Espacialização e informações das comunidades*. Manaus, Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

CIFUENTES, M. *Curso Manejo de Áreas Naturales Protegidas. Apuntes de clase*. Turrialba, Costa Rica, CATIE, Programa de Maestría en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad. 1998.

CIFUENTES, M., IZURIETA, A. e FARIA, H.H. *Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas*. WWF, GTZ, UICN. Forest Innovations Project. Serie Técnica N° 2. Turrialba, Costa Rica. 100p, 2000.

COURRAU, J. *Estrategia de Monitoreo de Areas Protegidas de Centro América. PROARCA/CAPAS. Resultados del Primer Taller de Monitoreo de Areas Protegidas de Centroamérica*, Tegucigalpa, Honduras. 51 p. 1997.

CUNHA, L. O. *Uma Perspectiva para a Gestão Integrada de Áreas Protegidas*, 2010. Disponível em: < http://www.ipv.pt/millennium/millennium25/25_25.htm > Acesso em: 07/02/2011

DAVENPORT, L.; RAO, M. *A história da proteção: paradoxos do passado e desafios do futuro*. In: TERBORGH, J. et., al. (Orgs.). *Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos*. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2002, p. 52-73.

DIEGUES, A. C. S. *Populações Tradicionais em Unidades de Conservação: O Mito Moderno da Natureza Intocada*. Núcleo de Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas do Brasil. Série — Documentos e Relatórios de Pesquisa, n° 1, São Paulo, 1993.

DOUROJEANNI, M.J. & PÁDUA, M.T.J. *Biodiversidade: a hora decisiva*. Curitiba, Editora da UFPR, 2001. 308 p.

EIA/RIMA, *Estudo de Impacto Ambiental/ Relatório de Impacto Ambiental da RDS do Tupé*. Projeto Luz Para Todos. MANAUS ENERGIA S.A. Manaus: SEMMA, 2007.

ERVIN, J. WWF- *Metodologia para Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM)*, 2003.

FARIA, H.H. *Elaboración de un procedimiento para medir la efectividad de manejo de áreas silvestres protegidas y su aplicación en dos áreas protegidas de Costa Rica*. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 1993. 132p.

FARIA, H. H. *Procedimento para medir a efetividade de manejo de áreas silvestres protegidas*. São Paulo: Revista do Instituto Florestal, n. 7, Pp. 35-55, 1995.

FARIA, H. H. *Avaliação da efetividade do Manejo de Unidades de Conservação: Como Proceder?* In: Anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba, PR. Pp. 478-499. 1997.

FARIA, H. H. *Estado da gestão de três unidades de conservação de São Paulo inseridas nos domínios da Mata Atlântica: Parques Estaduais da Ilha do Cardoso, de Carlos Botelho e do Morro do Diabo.* In: Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Fortaleza, CE. Pp. 289-303. 2002.

FAS - FUNDAÇÃO AMAZONIA SUSTENTÁVEL. *Unidades de Conservação.* Disponível em: <<http://www2.fas-amazonas.org/pt/index.cfm?fuseaction=conteudo&id=18>> Acesso em: 10/01/2011.

FIDALGO, E. C. C.. *Critérios para a análise de métodos e indicadores ambientais usados na etapa de diagnóstico de planejamentos ambientais.* Campinas, São Paulo: [s.n.], 2003.

FONSECA, G. A. B. da et al. *Biodiversidade e Unidades de Conservação.* *Conservation International do Brasil.* 20 p. Disponível em <www.conservation.org.br/publicacoes/files/04_Mittermeier_et_al.pdf> Acesso em: 14/04/2011

GOETZ, J. & LECOMPTE, M. D. *Ethnography and qualitative design in educational research.* Orlando: Academic Press, Inc. (1984).

GRESSLER, L. A. *Introdução à pesquisa: projetos e relatórios.* 2ª edição. São Paulo: Loyola, 2004.

HASSLER, M. L. *A importância das unidades de conservação no Brasil.* Revista Sociedade & Natureza, Uberlândia, 17 (33): 79-89, dez. 2005. 11 p.

HAYDEN & B. ABERY (Eds.), *Challenges for a service system in transition: Ensuring quality community experiences for persons with developmental disabilities* (pp. 43-63). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.

HOCKINGS, M.; STOLTON, S. & DUDLEY, N. *Evaluating Effectiveness – A Framework for Assessing Management Effectiveness of Protected Areas.* Best Practice Protected Areas Guidelines Series (6). University of Cardiff and IUCN, Switzerland. 2000. 121 p.

HONORA, A.C.C. *As reservas de desenvolvimento sustentável como alternativa para a conservação do meio ambiente e manutenção da cultura caiçara.* Disponível em:<www.usp.br/nupaub/honora.pdf> Acesso em: 10/09/2010.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/>> Acesso em: 12/01/10

_____. *Como o IBAMA exerce a educação ambiental. Coordenação Geral de Educação Ambiental*. Brasília: Edições IBAMA, 2002. 32 p.

_____. *Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reservas Extrativistas e de Desenvolvimento Sustentável Federais*. Brasília: Ibama, 2006. 185 p.

IBAMA & WWF-BRASIL. *Implementação do Rappam (Rapid assessment and prioritization of protected area management) em unidades de conservação federais da Amazônia. Orientações para o questionário*. Brasília, 50 p. 2005.

_____. *Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) em unidades de conservação federais da Amazônia. Relatório técnico das análises e resultados dos questionários aplicados*. Brasília, 136 p. 2006

_____. *Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação Federais do Brasil. Implementação do Método Rappam – Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação*. Brasília. 96 p. 2007.

IMAZON. *Áreas Protegidas na Amazônia brasileira: avanços e desafios*. [organizadores Adalberto Veríssimo... [et al.]]. Belém: Imazon; São Paulo: Instituto Socioambiental, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Folha SA20 - *Manaus: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra*. Rio de Janeiro: IBGE, Projeto RADAMBRASIL, 1978.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br>> Acesso em: 22/03/2011

IPÊ - INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS. *Plano de Gestão do PERN Setor Sul*. Manaus, 2007.

IZURIETA, A. Evaluación de la Eficiencia del Manejo de Areas Protegidas: Validación de una Metodología Aplicada a un Subsistema de Areas Protegidas y sus Zonas de Influencia, en el Area de Conservación Osa, Costa Rica. Tesis Mag. Scientiae. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 1997.

IZURIETA, A.; CIFUENTES, M.; FARIA, H.H. *Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas*. WWF-Centroamérica. Turrialba, Costa Rica. 1999. 89p.

KOEPPEN, W. *Climatologia*. Mexico, Fundo de Cultura Economica, 1948, 466 p.

LIMA, G. S. *et al.* *Avaliação da efetividade de manejo das unidades de conservação de proteção integral em Minas Gerais*. Revista Árvore, Viçosa - MG, v. 29, n. 4, p. 647-653, 2005.

LIMA FILHO, J. F. *Análise da Efetividade de Manejo de Áreas Marinhas Protegidas: um estudo do Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio*. Dissertação do Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Ceará, 2006.

MANAUS. *Decreto Municipal 8.044 de 25 de agosto de 2005*. Cria a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé.

_____. Lei nº 321, de 20 de dezembro de 1995. Define e delimita as áreas que constituirão o Sistema Municipal de Unidades de Conservação, cria as Unidades Ambientais do Município de Manaus e dá outras providências. Disponível em: <www.ipaam.br/.../MUNICIPAL/lei%20municipal%20n.%20321> Acesso em: 09/03/2011

_____. Lei 671, de 04 de novembro de 2002. *Plano Diretor Urbano e Ambiental. Código de Obras e Edificações do Município de Manaus*. Disponível em: < semed.manaus.am.gov.br/wp-content/.../12/cartilha-do-Plano-Diretor.pdf> Acesso em: 09/03/2011

_____. *Projeto de Lei Nº. 087/2009*. Institui o Sistema Municipal de Áreas Protegidas, no Município de Manaus, e dá outras providências. Disponível em: <www.cmm.am.gov.br/projetos/2009/pl/PL_087_2009.pdf> Acesso em: 09/03/2011

_____. *Resolução n.º 040/2006 – COMDEMA. Aprova o Regulamento Interno da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé*. Diário Oficial do Município de Manaus – n.º 1.466, p. 11-13, 24 abr. 2006.

MARANGONI, A. M. M. C. *Questionários e entrevistas: algumas considerações*. In: Venturi, Luis Antonio Bittar. *Praticando a geografia: técnicas de campo e laboratório*. São Paulo: Oficina de Texto, 2005.

MARCONI, M. de A. *Técnica de pesquisa: planejamento execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados*. 5ª Ed. São Paulo: Altas, 2002.

MARTINE, G. *O lugar do espaço na equação população/meio ambiente*. R. bras. Est. Pop., São Paulo, v. 24, n. 2, p. 181-190, jul./dez. 2007.

MEDEIROS, Rodrigo. *Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil*. Revista Ambiente & Sociedade, Campinas, v. 9, n. 1, 2006.

MERCADANTE, M. *Uma década de debate e negociação: a história da elaboração da lei do SNUC*. In: Benjamin, Antonio Hermann (org.) *Direito Ambiental as Áreas Protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p: 190-231

MILLER, K. R. *Planejamento Bioregional*. Série Meio ambiente em debate, 14. Brasília, IBAMA, 1997.

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: IAP:UNILIVRE:Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação, 1v. p. 01-03

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL. *Conservação Ambiental no Brasil – Programa Nacional do Meio Ambiente 1991-1996*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Secretário de coordenação das Assuntos do Meio Ambiente, Coordenadoria Geral do Programa Nacional do Meio Ambiente. (1997).

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> Acesso: 01/05/2010

_____. *Plano Nacional de Áreas Protegidas*. Brasília, DF. Ministério do Meio Ambiente, 2006. Disponível em: <www.mma.gov.br> Acesso: 13/11/2009

_____. *Resolução CONAMA Nº 004, de 18 de setembro de 1985*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res85/res0485.html>> Acesso: 01/05/2010

_____. *Resolução CONAMA Nº 306/2002 - Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=306>> Acesso: 01/05/2010

MESQUITA, C. A. B. *Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas: Quatro estudos de Caso em Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Brasil*. In: Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Fortaleza, CE. Pp. 500-510. 2002.

MILANO, M. S. *Por quê existem as unidades de conservação?* In: Unidades de conservação: atualidades e tendências. Miguel Sereduik Milano (org.). Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. p. 193-208. 2002.

MILLER, K. R. (1996). Conserving biodiversity in managed landscapes. Em R. C. Szaro e D. W. Johnston (eds.) *Biodiversity in Managed Landscapes: Theory and Practice*. Oxford University Press, New York.

MORSELLO, C. *Áreas Protegidas Públicas e Privadas: Seleção e Manejo*. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001.

MINAYO, M.C.S. et al. *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. Rio de Janeiro, Vozes, 1994.

NASCIMENTO, I. et al. (org.) *Água e Cidadania: Comunidades Rurais do Tarumã-Mirim em Manaus/Amazonas* – Manaus: ACISAM, 2007. 257p.

NELSON, E., et al.(orgs). *Biotupé: meio físico, diversidade biológica e sociocultural*. Manaus: INPA, 2005.

OLIVEIRA, E. F. de. *Regularização Fundiária em Reservas de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas*. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental da Universidade do Estado do Amazonas. Manaus, 2007. Disponível em: <www.pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/12-6.pdf> Acesso em: 22/02/2011

PADOVAN, M. da P. *Certificação de unidades de conservação*. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2003. 56 p.; 21cm. - (Caderno da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: série políticas públicas, 26).

PADOVAN, M. P. *Formulação de Parâmetros e de um Procedimento para Certificação do Manejo de Unidades de Conservação*. In: Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Fortaleza, CE. Pp. 33-44. 2002.

PADOVAN, M. P. e LEDERMAN, M. R. *Análise da situação do manejo das Unidades de Conservação do Espírito Santo, Brasil*. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Curitiba, PR. Pp. 316-325. 2004.

PEREIRA, P. M. *Unidades de Conservação das zonas costeiras e marinha do Brasil*. 1999. Disponível em: <<http://www.bdt.fat.org.br/workshop/costa/unidades/cons1>> Acesso em: 21/01/2010

PETERS, Edson Luiz. *Meio ambiente & propriedade rural*. Curitiba: Juruá, 2003.

PINTO, L. P. *Unidades de Conservação*. Revista Diversa, da Universidade Federal de Minas Gerais, ano 7, nº 14, julho de 2008.

PORTAL EDUCAR BRASIL. Disponível em: < <http://educarbrasil.org.br/> > Acesso em: 22/03/2010

QUEIROZ, M. H. et al. *Avaliação do Grau de Implementação das Unidades de Conservação da Ilha de Santa Catarina*. In: Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Fortaleza, CE. Pp. 405-414. 2002.

QUINTÃO, A. T. B. *Evolução do conceito de Parques Nacionais e sua relação com o processo de desenvolvimento*. Brasil Florestal. Brasília, nº 54, p. 13 a 28. Abr-jun — 1983.

RAYOL, K. C. de C. *Geoinformação como subsídio para o planejamento da RDS do Tupé*. Manaus: UFAM, 2007.

ROCHA, L. G. M. da. *Os Parques Nacionais do Brasil e a Questão Fundiária: o caso do Parque Nacional da Serra dos Órgãos*. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2002.

RYLANDS, A. B. & BRANDON, K. *Unidades de Conservação Brasileiras. Megadiversidade*, Belo Horizonte, v. 1, p. 27-35, 2005.

SÁ, R. M. L. & FERREIRA, L. V. *Áreas protegidas ou espaços ameaçados: o grau de implementação e vulnerabilidade das unidades de conservação federal brasileiras de uso indireto*. Brasília, Série Técnica III, WWF Brasil, 2000.

SANTOS, Rosely Ferreira dos. *Planejamento ambiental: teoria e prática*. Oficina de textos, 2004.

SANTOS - SILVA, E. (org) *BioTupé: Meio Físico, diversidade biológica e sociocultural*. Manaus: INPA, 2005

SDS - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas. Disponível em: < <http://www.sds.am.gov.br/> > Acesso em: 10/05/2011

SEDEMA - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE. *Levantamento botânico e dos recursos hídricos para elaboração do plano de manejo da RDS do Tupé*. Manaus, 2006.

SEMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente. *Plano de Uso Público da Reserva de Sustentável do Tupé*. Manaus, Corredores Ecológicos, 2008.

_____. *Implantação de um Sistema de Informações Geográficas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, área Rural do Município de Manaus – AM*. Manaus 2008.

SEMMAS - Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade. Disponível em: < www.manaus.am.gov.br/semmas/> Acesso em: 10/05/2011

SILVA, L. L. da; *Ecologia: manejo de áreas silvestres*. Santa Maria; MMA; 1996. 352 p

SILVA, M. *O programa brasileiro de unidades de conservação*. Megadiversidade, Belo Horizonte, v. 1, p. 22-26, 2005.

SILVA, R. *Tupé descobrindo sua origem*. Cartilha. Manaus, 2006.

SIOLI, H. *Solos, tipos de vegetação e águas na Amazônia*. Boletim Geográfico. 79:1964, p. 147-153.

SOTO, (1998). *Validación del procedimiento para medir la efectividad del manejo de áreas protegidas, aplicada en áreas protegidas de Guatemala*. Tesis de Licenciatura en Ingeniería Forestal. Universidad de San Carlos, Guatemala.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UFSC. Metodologia do Trabalho Científico. Florianópolis – SC. 28 p. 2006 Disponível em: < <http://www.ieb.ufsc.br/AVE/metodologia.pdf> > Acesso em: 29/08/2011

VIEIRA, L. S. & SANTOS, P. C. T. C. *Amazônia, seus solos e outros recursos naturais*. São Paulo: Agronômica Ceres, 1987.

WAINER, Ann. Helen. *Legislação ambiental brasileira: subsídios para a história do direito ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 1991.

WWF - World Widelife Fund For Nature. *Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management (RAPPAM)*. 2002.

WWF - BRASIL. Programa de Preservação da Mata Atlântica; Fundação Florestal; Instituto Florestal. *Rappam - Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management: implementação da avaliação rápida e priorização do manejo de unidades de conservação do Instituto Florestal e da Fundação Florestal de São Paulo*. São Paulo: WWF, Programa de

Preservação da Mata Atlântica, Instituto Florestal de São Paulo, Fundação Florestal, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2004. 42 p.

WWF - BRASIL. *Efetividade de gestão das unidades de conservação no Estado do Acre*. WWF-Brasil, Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Acre, Secretaria de Estado de Floresta do Acre, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. – Brasília: WWF-Brasil, 2009. 64 p.; il. color.; 29 cm.

WWF-BRASIL. *Unidades de Conservação: Conservando a Vida, os Bens e os Serviços Ambientais*. São Paulo, 23 p. 2008.

WWF-BRASIL & INSTITUTO FLORESTAL. *Implementação do RAPPAM em Unidades de Conservação do Instituto Florestal e da Fundação Florestal de São Paulo*. São Paulo, 44 p. 2010.

YIN, Robert K. *Estudo de Caso: Planejamento e métodos*. 2ª ed. Porto Alegre: Bookeman, 2001.