



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FACE
Departamento de Economia
Programa de Pós-Graduação em Economia

**MESTRADO EM GESTÃO ECONÔMICA
DO MEIO AMBIENTE**

**CONTRIBUIÇÃO DO ECOTURISMO
PARA GESTÃO SUSTENTÁVEL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO:
O Caso de Bonito – MS**

ADRIANA MAIA PINTO ISHIHARA

BRASÍLIA / DF
2011



**Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FACE
Departamento de Economia
Programa de Pós-Graduação em Economia**

**MESTRADO EM GESTÃO ECONÔMICA
DO MEIO AMBIENTE**

**CONTRIBUIÇÃO DO ECOTURISMO
PARA GESTÃO SUSTENTÁVEL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO:
O Caso de Bonito – MS**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Gestão Econômica do Meio Ambiente do Programa de Pós-Graduação em Economia do Departamento de Economia da Universidade de Brasília.

**Orientador: Prof. Dr. Pedro Henrique Zuchi da
Conceição**

**BRASÍLIA / DF
2011**

ADRIANA MAIA PINTO ISHIHARA

**CONTRIBUIÇÃO DO ECOTURISMO
PARA GESTÃO SUSTENTÁVEL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO:
O Caso de Bonito – MS**

Dissertação apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Gestão Econômica do Meio Ambiente, do Programa de Pós Graduação em Economia – Departamento de Economia da Universidade de Brasília, por intermédio do Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura (CEEMA).

Comissão Examinadora formada pelos professores:

Prof. Dr. Pedro Henrique Zuchi da Conceição
Departamento de Economia - UnB

Prof. Dr. Jorge Madeira Nogueira
Departamento de Economia - UnB

Prof. Dra. Denise Imbroisi
Departamento de Economia – UnB

BRASÍLIA/DF, 30 de Agosto de 2011.

Dedico esta dissertação:
Às minhas filhas, Sofia e Júlia
A meu esposo Cláudio
Aos meus pais, Beatriz e Rubens.

AGRADECIMENTOS

A Deus sempre presente iluminando o meu caminho;

Aos meus queridos pais, Beatriz e Rubens, pela formação e exemplo que me deram, pelo amor e carinho sempre presentes e pelo apoio para eu terminar esse trabalho;

Ao meu esposo Cláudio por caminhar ao meu lado me apoiando nesta jornada;

Às minhas filhas Sofia e Júlia por aquecerem meu coração e iluminarem minha vida;

Ao Professor Dr. Jorge Madeira Nogueira pelos conhecimentos transmitidos e pela garra de coordenar este projeto de Mestrado e com isso possibilitar o desenvolvimento intelectual e econômico de tantas pessoas, agregando valores incontáveis aos mestrandos, às famílias, aos grupos e às organizações.

Ao Professor Dr. Pedro Henrique Zuchi da Conceição pela orientação, paciência, apoio e incentivo. E ainda pelos conselhos precisos, que iluminam o nosso caminhar na elaboração da dissertação e nos resgatam de encruzilhadas e armadilhas do caminho.

Ao Professor Dr. Augusto Ferreira Mendonça pelo apoio compreensivo, pela confiança e pelo estímulo decisivo para eu concluir o trabalho. Agradeço de coração por ter sido uma luz especial no meu caminho.

A equipe de funcionários do CEEMA, pela colaboração e apoio e em especial à Waneska Araújo, secretária e célula chave de integração alunos/professores, por sua constante paciência, compreensão e gentileza.

A toda equipe de professores e funcionários do CEEMA, resumindo economicamente: **Obrigada pelo Valor Econômico Total do curso e pelas Externalidades Positivas por ele proporcionadas**, pois são enormes e continuarão a agregar valor às nossas vidas. E mesmo as externalidades negativas com o tempo se transformam em histórias de aventuras e exemplos de esforço e determinação, acabando por agregar mais valor ao nosso caminhar.

Aos profissionais de Bonito-MS pela gentileza e presteza no fornecimento de dados e informações.

“Em muitos casos a ciência nos ajuda a determinar o universo das opções possíveis, mas é a política que determinará as escolhas”

(LE PRESTE, 2000, p.17).

RESUMO

ISHIHARA, Adriana Maia Pinto. **CONTRIBUIÇÃO DO ECOTURISMO PARA GESTÃO SUSTENTÁVEL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: O Caso de Bonito – MS.** 2011. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente). Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura – CEEMA, Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FACE, da Universidade de Brasília - UnB.

Diante de um imenso patrimônio nacional, 698 Unidades de Conservação (UC's) federais e estaduais, comprometido pelo estado precário de investimentos, o ecoturismo, por ser uma atividade econômica compatível com os propósitos e especificações das UC's, é tido pela política nacional como uma opção para integrá-las em seu contexto regional por meio de uma gestão econômica sustentável de forma que sejam implantadas, cuidadas e preservadas. Por isso, estimar a real contribuição desta atividade para a gestão econômica sustentável de uma UC com foco no seu equilíbrio econômico-financeiro passou a ser o objetivo central deste trabalho. O objeto de estudo selecionado foi a exploração do ecoturismo na Unidade de Conservação estadual Monumento Natural da Gruta do Lago Azul em Bonito/MS. Para o alcance do objetivo central várias etapas foram realizadas e dentre os resultados obtidos destacam-se: a) Estrutura analítica com os limites para gestão econômica sustentável dos recursos naturais de uso comum; b) Diagrama do ciclo vicioso da política ambiental das UC's no Brasil; c) Rompimento do paradigma: capacidade de carga sem monitoramento ambiental rotulada como um mecanismo de manejo ou gestão sustentável; e d) Valores derivados da aplicação do Sistema de Projeção de Investimentos Mínimos para a Conservação – IMC para a UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul. Em relação ao objetivo central constatou-se que a UC contribuiu com o desenvolvimento econômico do entorno e apresenta um resultado financeiro positivo quanto ao potencial do ecoturismo para financiar tanto o custo da atividade econômica, como à consolidação ou revitalização da UC e ainda a manutenção anual da unidade. Quanto ao resultado econômico constatou-se que a UC apresenta uma situação de ganho-ganho no curto prazo, por ter sido retirada do abandono político e institucional e assumida pelo grupo gestor, porém insustentável no longo prazo devido às limitações institucionais e às externalidades ambientais negativas que se acumulam, se intensificam e não são tratadas, pois não são monitoradas; estas são derivadas da exploração econômica pelo município com foco no ecoturismo e no ganho de escala e não na gestão ambiental da unidade. O estudo aponta ainda os impactos decorrentes dos resultados apurados para o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Palavras-chave: Ecoturismo; Unidades de Conservação; Gestão Sustentável; Recursos de Propriedade Comum; Capacidade de Carga.

ABSTRACT

ISHIHARA, Adriana Maia Pinto. ***ECOTURISM CONTRIBUTION TO SUSTAINABLE MANAGEMENT IN CONSERVATION UNITS: The case of Bonito – MS. 2011.*** *Dissertation* (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente). Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura – CEEMA, Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FACE da Universidade de Brasília – UnB.

Faced with a huge national asset, 698 federal and state Conservation Units (CUs), compromised by precarious investments, ecotourism, being an activity compatible with the purposes and specifications of the CUs, is considered by national policy as an option to integrate them in their regional context through a sustainable economic management so that they are implemented, cared for and preserved. Therefore, to estimate the real contribution of this activity for sustainable economic management of CUs with a focus on its economic-financial balance has become the central objective of this work. The object of study selected was the exploitation of ecotourism in the State Conservation Unit *Monumento Natural da Gruta do Lago Azul* in *Bonito / MS*. To achieve the central goal several steps were taken, and among the results obtained are: a) Analytical framework with the limits for sustainable economic management of natural resources in common use; b) Environmental policy vicious cycle diagram of the CUs in Brazil c) Rupturing the paradigm: carrying capacity without environmental monitoring labeled as a mechanism of maneuver or sustainable management, and d) Values derived from the application of the Minimum Investment Projection for Conservation System – MIC for the CU *Monumento Natural da Gruta do Lago Azul*. Regarding the main objective, it was found that CU contributed to the economic development of the surroundings and provides a positive financial result for the potential of ecotourism to fund both the cost of the economic activity, such as the consolidation and revitalization of the CU and also its annual maintenance. As for the economic results, it was found that CU has a win-win situation in the short term, having been removed from the institutional and political abandon and being taken over by the management group, but unsustainable in the long term owing to institutional limitations and the negative externalities that accumulate, intensify and are not treated as they are not monitored; derived from economic exploitation by the municipality with a focus on ecotourism and the economy of scale and not the environmental management of the unit. The study also shows the impacts of the key results for National System of Conservation Units.

Key-words: Ecotourism; Conservation Units; Sustainable Management; Common Property Resources; Carrying Capacity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O CICLO ADAPTATIVO ou ANEL DE HOLLING	7
Figura 2 - RESILIÊNCIA – A TERCEIRA DIMENSÃO DE UM CICLO ADAPTATIVO	8
Figura 3 - CONEXÕES DA PANARQUIA	9
Figura 4 – ESCOPO E CONTEÚDO DA ECONOMIA AMBIENTAL	12
Figura 5 – ELEMENTOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	24
Figura 6 – RISCO AMBIENTAL VERSUS NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO	25
Figura 7 – REVERTENDO O CICLO VICIOSO DE DESENVOLVIMENTO “INSUSTENTÁVEL”	29
Figura 8 – LIMITES ESTÁVEIS E FLEXÍVEIS DA CAPACIDADE DE CARGA DE UC's	36
Figura 9 – O CONCEITO DE ÓTIMO ECONÔMICO APLICADO AO TURISMO	38
Figura 10 – MODELO BIOECONÔMICO DO RENDIMENTO MÁXIMO SUSTENTÁVEL	39
Figura 11 - DIFERENTES FASES E CUSTOS ASSOCIADOS À GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS DE TAMANHO MÉDIO – CERCA DE 600 MIL HECTARES	50
Figura 12 – CICLO VICIOSO DE POLÍTICA AMBIENTAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL	55
Figura 13 – SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVAÇÃO DE COSTA RICA	57
Figura 14 – PRODUÇÃO DA COSTA RICA EM DÓLARES (US\$) DE 1950 A 2000 DE: CAFÉ, BANANA, CARNE, MADEIRA E TURISMO	58
Figura 15 – COSTA RICA: INDICADORES SOCIAL, ECONÔMICO E AMBIENTAL DE 1940 A 2000.	59
Figura 16 – MUNICÍPIO DE BONITO NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL	66
Figura 17 – CICLO DE VIDA DO DESTINO TURÍSTICO DE BONITO / MS	73
Figura 18 – DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA DE PASSEIOS TURÍSTICOS EM BONITO – MS/2010... ..	74
Figura 19 - DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA DE PASSEIOS TURÍSTICOS EM BONITO - MS.....	74
Figura 20 - LOCALIZAÇÃO DA UC MONUMENTO NATURAL	77
Figura 21 – CICLO DE VIDA DO DESTINO TURÍSTICO DA GRUTA DO LAGO AZUL POR MEIO DO FLUXO DE TURISTAS ENTRE 1996 E 2010	79
Figura 22 – COMPARATIVO FLUXO VISITAÇÃO BONITO / GRUTA AZUL	79
Figura 23 – GRUTA DO LAGO AZUL - VISITAÇÃO MENSAL REAL DE 2006 A OUTUBRO DE 2011 ..	83
Figura 24 – GRUTA DO LAGO AZUL - VISITAÇÃO MÉDIA MENSAL REAL DE 2006 A OUT/ 2011... ..	84
Figura 25 – ECOTURISMO GRUTA DO LAGO AZUL: RESULTADO OPERACIONAL BRUTO	88
Figura 26 – ECOTURISMO GRUTA DO LAGO AZUL: PANORAMA FINANCEIRO	90
Figura 27 – ECOTURISMO NA UC MONUMENTO NATURAL DA GRUTA DO LAGO AZUL – CICLO DE VIDA ATUAL E PROJETADO P/ CONSOLIDAÇÃO DA UC	104
Figura 28. APÊNDICE 1 – O TURISMO ALTERNATIVO	130
Figura 29. APÊNDICE 1 – SUSTENTABILIDADE DO TURISMO SEGUNDO A OMT – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO	134
Figura 30. APÊNDICE 2 – O CICLO DE VIDA DAS ÁREAS TURÍSTICAS	137
Figura 31. APÊNDICE 2 – O CICLO DE EVOLUÇÃO DE ECOTURISMO SUSTENTÁVEL	137
Figura 32 .APÊNDICE 3 – SISTEMA DE PLANEJAMENTO LAC	142

Figura 33.APÊNDICE 3 – PROCESSO VERP	144
Figura 34.APÊNDICE 4 - MAPA DA GRUTA DE NOSSA SENHORA APARECIDA COM CAMINHAMENTO PROPOSTO.....	146
Figura 35.APÊNDICE 5 - MAPA DA GRUTA DO LAGO AZUL COM CAMINHAMENTO PROPOSTO	149
Figura 36.ANEXO 2 – MODIFICAÇÃO NA LEGISLAÇÃO DO COMTUR – LEI 1.141 DE 2008	171
Figura 37.ANEXO 3 – CONTRATO LOCAÇÃO DE EDIFICAÇÃO RECEPTIVO DA GRUTA DO LAGO AZUL.....	172
Figura 38.ANEXO 3 – TERMO ADITIVO CONTRATO SERVIÇO RECEPTIVO DA GRUTA DO LAGO AZUL.....	172
Figura 39.ANEXO 3 – QUADRO DETALHADO DE DESPESAS DE 2010 – UNIDADE ORÇAMENTÁRIA DO FUMTUR.....	172
Figura 40.ANEXO 3 – QUADRO DETALHADO DE DESPESAS DE 2010 – UNIDADE ORÇAMENTÁRIA DO MEIO AMBIENTE	173

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – CATEGORIAS DE BENS	14
Quadro 2 – LIMITES PARA GESTÃO ECONÔMICA SUSTENTÁVEL DE RECURSOS NATURAIS	42
Quadro 3 – UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL	51
Quadro 4 – UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL	52
Quadro 5 – DADOS P/ SIMULAÇÕES: ECOTURISMO NA UC M.N. GRUTA DO LAGO AZUL	86
Quadro 6 – IMPACTOS ECONÔMICOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO ECOTURISMO	105
Quadro 7. APÊNDICE 1 – REFERÊNCIAS AO TURISMO DE MASSA E PONTOS DE VISTA DO PARADIGMA ALTERNATIVO (ECOTURISMO)	129
Quadro 8. APÊNDICE 1 – DESENVOLVIMENTO DE TURISMO SUSTENTÁVEL VERSUS NÃO-SUSTENTÁVEL	131
Quadro 9. APÊNDICE 3 – CAPACIDADES DE CARGA: FÍSICA (CCF), EFETIVA (CCE) E REAL (CCR).....	139
Quadro 10. APÊNDICE 6 – PLANILHA DE CONSTANTES SISTEMA IMC	150
Quadro 11. APÊNDICE 6 - PLANILHA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – SISTEMA IMC - SIMULAÇÃO 1: UC ÁREA ÚNICA DE 274 hectares	155
Quadro 12. APÊNDICE 6 - PLANILHA DE INVESTIMENTOS – SISTEMA IMC -SIMULAÇÃO 1: UC ÁREA ÚNICA DE 274 hectares	157
Quadro 13. APÊNDICE 6 – PLANILHA DE DESPESAS DE CUSTEIO – SISTEMA IMC - SIMULAÇÃO 1: UC ÁREA ÚNICA DE 274 hectares	158
Quadro 14. APÊNDICE 6 - PLANILHA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – SISTEMA IMC- SIMULAÇÃO 2: UC EM DUAS ÁREAS 202 ha e 72 ha	160
Quadro 15. APÊNDICE 6 - PLANILHA DE INVESTIMENTOS – SISTEMA IMC -SIMULAÇÃO 2: UC EM DUAS ÁREAS 202 ha e 72 ha	162
Quadro 16. APÊNDICE 6 - PLANILHA DE DESPESAS DE CUSTEIO – SISTEMA IMC -SIMULAÇÃO 2: UC EM DUAS ÁREAS 202 ha e 72 ha	163

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA PÚBLICA PRESERVADA DA COSTA RICA	57
Tabela 2 – EVOLUÇÃO DO PIB EM BONITO/ MS (valor adicionado em mil R\$)	67
Tabela 3 – BONITO/MS: POPUL. RESIDENTE SEGUNDO SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO – 1980-2010 (nº de habitantes)	67
Tabela 4 – RECEITAS PRÓPRIAS MUNICIPAIS – BONITO / MS – 2006-2010 (R\$ 1,00)	68
Tabela 5 – BONITO/MS – EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO NO ICMS POR ATIVIDADE ECONÔMICA – PERÍODO: DE 1983 A 2010.....	69
Tabela 6 – GRUTA DO LAGO AZUL – VISITAÇÃO MENSAL REAL DE 2006 A OUTUBRO DE 2011	82
Tabela 7 - GRUTA DO LAGO AZUL -ECOTURISMO: RESULTADO OPERACIONAL BRUTO (ROB) MÉDIO MENSAL BASE VISITAÇÃO REAL 2006 A OUT/2011 - VALORES EM REAIS R(\$).	87
Tabela 8 – ECOTURISMO GRUTA DO LAGO AZUL: RECEITA, DESPESA, RESULTADO OPERACIONAL	89
Tabela 9 - RENDIMENTO MÁXIMO SUSTENTÁVEL COM ECOTURISMO NA UC MONUMENTO NATURAL GRUTA DO LAGO AZUL	91
Tabela 10 – TAXA MÉDIA DE CRESCIMENTO ANUAL DA VISITAÇÃO À GRUTA DO LAGO AZUL .	92
Tabela 11 – RESULTADO DO SISTEMA IMC PARA UC M.N. DA GRUTA DO LAGO AZUL – SIMULAÇÃO 1	94
Tabela 12 - RESULTADO DO SISTEMA IMC PARA UC M.N. DA GRUTA DO LAGO AZUL – SIMULAÇÃO 2	95
Tabela 13 - RESULTADO DO SISTEMA IMC PARA UC M.N. DA GRUTA DO LAGO AZUL – SIMULAÇÃO 2 AJUSTADA.....	96
Tabela 14 – CENÁRIOS DE VISITAÇÃO ECOTURÍSTICA À UC M. N. DA GRUTA DO LAGO AZUL	99
Tabela 15 – DESPESAS COM ECOTURISMO NA UC M.N. DA GRUTA DO LAGO AZUL	100
Tabela 16 – RESULTADO DECENAL DE GESTÃO DA UC M. N. DA GRUTA DO LAGO AZUL COM RECURSOS FINANCEIROS DERIVADOS DO ECOTURISMO	102
Tabela 17 - ECOTURISMO UC M. N. DA GRUTA DO LAGO AZUL –PROJEÇÕES ANUAIS DE VISITAÇÃO	107

LISTA DE ABREVIATURAS

ACB – Análise Custo Benefício
AFBP – Análise da Folha de Balanço de Planejamento
Art. – Artigo
AnIC – Análise do Impacto na Comunidade
AvIC – Avaliação do Impacto na Comunidade
BSM – Benefício Social Marginal
CAA – Capacidade de Assimilação Ambiental
CCA – Capacidade de Carga Ambiental
CCE – Capacidade de Carga Efetiva
CCF – Capacidade de Carga Física
CCR – Capacidade de Carga Real
COMTUR – Conselho Municipal de Turismo
CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
CPM – Custo Privado Máximo
CSM – Custo Social Máximo
CUM – Centro de Uso Múltiplo
DAA ou DDA – Disposição a (de) Aceitar
DAP ou DDP – Disposição a (de) Pagar
EIA – Rima – Estudo de Impacto Ambiental, e Relatório de Impacto Ambiental
EMBRATUR – Instituto Brasileiro de Turismo
FC – Fator de Correção
FUMTUR – Fundo Municipal de Turismo
Ha – Hectare
Ibama – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Proteção à Biodiversidade
ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IEB – Instituto de Ecoturismo do Brasil
ISS – Imposto Sobre Serviços
ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza
IMASUL – Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul
IMC – Sistema de Projeção de Investimentos Mínimos para a Conservação
IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Km – Quilometro
LAC – Limites Aceitáveis de Câmbio (*Limits of Acceptable Change*)
LM – Lucro Máximo
M – Metro
MCE – Métodos Custos Evitados
MCR – Método Custo de Reposição
MCO – Método Custo de Oportunidade
MICOSYS – *Minimum Conservation System* (Sistema utilizado como base para IMC)
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MVC – Método de Valoração Contingente
MPH – Método do Preço Hedônico
MR – Receita Marginal
MS – Mato Grosso do Sul
N° – Número
OMT – Organização Mundial de Turismo

PE – Ponto de Equilíbrio
PIB – Produto Interno Bruto
Q_E – Ótimo Ecológico
Q_P – Ótimo Privado
Q_S – Ótimo Social
RMS – Rendimento Máximo Sustentável
RPPN'S – Reservas Particulares de Patrimônio Natural
ROS – Espectro de Oportunidade de Recreação (*Recreational Opportunity Spectrum*)
R\$ – Reais
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SNUC – Sistema Nacional de Unidade de Conservação
UC's – Unidades de Conservação
UNB – Universidade de Brasília
VB – Valor de Legado (*Bequest Value*)
VE – Valor de Existência
VERP – Proteção do Recurso e da Experiência do Visitante (*Visitor Experience and Resource Protection*)
VET – Valor Econômico Total de um Recurso Ambiental
VIM – Manejo do Impacto de Visitantes (*Visitor Impact Management*)
VNU – Valor de Não Uso
VO – Valor de Opção
VP – Valor Presente
VPL – Valor Presente Líquido
VU – Valor de Uso
VUD – Valor de Uso Direto
VUI – Valor de Uso Indireto

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE 1 – CONCEITUAÇÃO DO ECOTURISMO	129
APÊNDICE 2 – FASES DO CICLO DE VIDA DOS LOCAIS DE DESTINO TURÍSTICO CONCEBIDO POR BUTLER.....	136
APÊNDICE 3 – APLICAÇÕES E EVOLUÇÕES DO CONCEITO DE CAPACIDADE DE CARGA TURÍSTICA.....	139
APÊNDICE 4 – CAPACIDADE DE CARGA DA GRUTA DE N. S. APARECIDA.....	145
APÊNDICE 5 – CAPACIDADE DE CARGA DA GRUTA DO LAGO AZUL	147
APÊNDICE 6 – PLANILHAS DO SISTEMA IMC PARA MONUMENTO NATURAL DA GRUTA DO LAGO AZUL	150

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 – AUTORIZAÇÃO DO IMASUL/MS PARA VISITAÇÃO À GRUTA DO LAGO AZUL	166
ANEXO 2 – LEGISLAÇÃO DE BONITO/MS: CRIAÇÃO DO COMTUR e FUMTUR	168
ANEXO 3 – CONTRATOS E QUADROS DE DETALHAMENTOS DE DESPESAS DO MUNICÍPIO DE BONITO	172

SUMÁRIO

RESUMO.....	vi
ABSTRACT	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABELAS	xi
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xii
LISTA DE APÊNDICES.....	xiv
LISTA DE ANEXOS	xiv
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ECOTURISMO	5
2.1. Economia do Meio Ambiente.....	5
2.2. Economia Ambiental e Ecoturismo	11
2.2.1. Sustentabilidade e Falhas de Mercado	13
2.2.1.1. Natureza dos Bens Econômicos	13
2.2.1.2. Falhas de Mercado	16
2.2.1.3. O Ambiente Sociopolítico e as Falhas de Mercado	17
2.2.1.4. Sustentabilidade	20
2.2.2. Conservação de Recursos e Máximo Rendimento Sustentável	30
2.2.2.1. Capacidade de Carga	31
2.2.2.2. Economia do Rendimento Máximo Sustentável	37
2.2.3. Limites para Gestão Econômica Sustentável das UC's	40
3. GESTÃO ECONÔMICA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	45
3.1. Retrato das Unidades de Conservação no Brasil	49
3.2. Política Nacional para Gestão das UC's	54
3.3. Ecoturismo em UC's: a Experiência da Costa Rica.....	56
4. ESTUDO DE CASO DE BONITO/MS.....	63
4.1. Métodos e Procedimentos.....	63
4.2. O Ecoturismo e a Economia de Bonito / MS.....	66
4.3. O Cluster de Ecoturismo de Bonito – MS.....	70
4.4. A UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul.....	76
4.4.1. Descrição	76

4.4.2. Máximo Rendimento Sustentado com Ecoturismo nas Grutas da Unidade de Conservação	85
4.4.3. Investimento Mínimo para Conservação da UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul – Aplicação Sistema IMC.....	92
4.4.4. Contribuição do Ecoturismo para a Sustentabilidade Económico- Financeira da UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul	97
4.5. Contribuição Económica do Ecoturismo na UC M.N. da Gruta do Lago Azul para o Desenvolvimento do Município e Impactos Derivados para o SNUC	106
5. CONCLUSÃO	113
6. BIBLIOGRAFIA.....	119

1. INTRODUÇÃO

Não é preciso reafirmar a importância da preservação dos ecossistemas, que abrigam toda a matéria-prima da vida em seu mais amplo sentido. Entretanto, é urgente a conciliação da preservação com o desenvolvimento econômico, principalmente em países com baixos índices de desenvolvimento humano, que os tornam mais suscetíveis à exploração não sustentável dos recursos naturais em seus processos produtivos.

No Brasil, os ecossistemas são preservados por meio das Unidades de Conservação (UC's) federais, estaduais e municipais. Todo o processo que envolve a gestão das UC's (sua criação, recuperação e manutenção) envolve um alto custo econômico-financeiro. Várias atividades produtivas são sacrificadas em prol da preservação, gerando um alto custo de oportunidade. Muitos recursos são necessários desde a concepção até a implantação definitiva destas unidades; entre eles, recursos para: elaboração do projeto, desapropriação de áreas, viabilização de infraestrutura e readaptação das economias locais. Recursos ainda são necessários para a constante e evolutiva manutenção das mesmas e controle das áreas de amortecimento.

Portanto, priorizar política, econômica e financeiramente a consolidação e a manutenção de uma Unidade de Conservação para um país em desenvolvimento – com recursos escassos e com pendências prioritárias de alimentação, saúde e educação, para o atendimento de seus habitantes – não é nada fácil. Isso resulta em arenas de debates subjetivas e polêmicas e, portanto, intermináveis; e a consequência é em geral o constante abandono político-institucional das Unidades de Conservação, o que vai, por sua vez, aumentando o custo da consolidação e da manutenção das mesmas.

No caso do Brasil, segundo dados do relatório do Ministério do Meio Ambiente (MMA-2, 2009. p.16), agregam-se a estas dificuldades: a situação precária da maior parte das 698 UC's federais e estaduais e 973 Reservas Particulares do Patrimônio Nacional (RPPN's) que cobrem aproximadamente 1,5 milhão de quilômetros quadrados do território nacional, que apesar de representar quase 15% do território nacional, ainda não corresponde a 10% de preservação de cada bioma. Muitas UC's federais e estaduais ainda nem estão implantadas, a maioria se encontra sem plano de manejo e sem infraestrutura mínima de material ou de pessoal. Além disso, a

dispersão destas unidades pelo território nacional em áreas com diferentes contextos socioeconômicos, tornam inadequadas soluções e ações centralizadas, padrões ou homogêneas, dificultando ainda mais o processo de implantação ou consolidação.

A exploração da UC pelo Estado é onerosa e complexa. A alternativa para viabilizar a consolidação e manutenção das UC's tem sido à busca do envolvimento das comunidades circunvizinhas por meio de exploração de atividades econômicas sustentáveis. Por isso, a integração das UC's ao seu entorno por meio do ecoturismo, que é uma atividade econômica compatível com seus objetivos e especificações, é um dos objetivos da política nacional. Este é visto: como uma importante opção para se sair da inércia do “abandono” financeiro e institucional e adentrar no caminho de uma gestão sustentável; como alternativa para atrair incentivos e financiamentos para sua consolidação e uso sustentável; e como mecanismo de controle de uso das UC's, pois o seu entorno estará também economicamente dependente de sua existência (MEDEIROS et. al., 2011).

Este otimismo baseia-se em dados do cenário mundial onde o setor de ecoturismo tem crescido acima da média e especialmente no hemisfério sul é uma fonte de renda representativa (Drumm, 2008). Para o Brasil, isso não é diferente. Segundo relatório do MMA de 2008, cerca de 6,4 milhões de postos de trabalhos formais e informais vem de atividades ligadas ao turismo e (MMA-2, 2009, p.26):

“Além disso, o turismo é uma das atividades que menos demandam investimentos para gerar empregos e foi uma das que mais colaborou para criar postos de trabalho e reaproveitar mão de obra de outros setores no país nos últimos anos. Sem esquecer que a prestação de serviços associados à visitação de UC tem um efeito multiplicador na economia local, permeando diversos setores da cadeia turística”

Os dados apontam para resultados positivos da exploração ecoturística para o desenvolvimento econômico da região e para a entrada de divisas para o país, a questão então passa a ser: quais são os resultados para a UC em si derivados da exploração econômica do ecoturismo? São positivos também?

De forma a confirmar a contribuição positiva para o desenvolvimento da região e responder esta questão torna-se necessário então proceder a uma análise aplicada a um estudo de caso. A Unidade de Conservação Monumento Natural da Gruta do Lago Azul localizada no município de Bonito – MS foi selecionada para este fim devido ao histórico de aproximadamente 20 anos de exploração ecoturística do atrativo da Gruta do Lago Azul, com qualidade reconhecida nacionalmente por

meio de várias premiações; e aos recursos e dados potencialmente disponíveis, pois o município é pioneiro na utilização de um sistema de controle de visitantes aos seus atrativos turísticos, um fato crucial para a pesquisa, pois a produção ecoturística nacional não tem uma base de dados estruturada, o que inviabiliza estudos econômicos aprofundados.

Este estudo tem então como objetivo geral estimar a contribuição do ecoturismo em UC para a gestão sustentável de uma Unidade de Conservação, com foco na manutenção do equilíbrio econômico-financeiro da unidade – especificamente para a unidade localizada no município de Bonito / MS: UC estadual Monumento Natural da Gruta do Lago Azul.

Como objetivos secundários, pode-se destacar:

- i. Delimitar analiticamente pontos estratégicos para a gestão econômica dos recursos de uso comuns, no caso as Unidades de Conservação, sob o foco econômico: tanto da economia ecológica como da economia ambiental;
- ii. Aplicar o Sistema de Projeção de Investimentos Mínimos para a Conservação – IMC (adaptado pelo Ministério do Meio Ambiente) para a UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul de forma a estimar os valores necessários para consolidação e manutenção anual desta unidade;
- iii. Proceder a uma análise comparativa dos resultados da exploração ecoturística da UC frente aos resultados derivados do Sistema IMC, de forma a estimar a real contribuição econômico-financeira desta atividade para a unidade;
- iv. Estimar impactos econômicos do ecoturismo na UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul no desenvolvimento do município de Bonito;
- v. Estimar os possíveis impactos dos resultados obtidos neste estudo para o ambiente institucional das UC's: mecanismos, grupos e legislação – Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.

Para se atingir os propósitos da pesquisa este estudo foi estruturado em quatro capítulos, sendo o primeiro este de Introdução. O segundo capítulo – Economia do Meio Ambiente, Unidades de Conservação e Ecoturismo, trata da exposição de conceitos teóricos relacionados ao tema do estudo, tanto de microeconomia como de gestão econômica do meio ambiente – economia ecológica x economia ambiental, ambas voltadas às características da atividade ecoturística em UC's, de forma a constituir uma base conceitual sobre a qual será estruturada a análise desta pesquisa. E apresenta em sua segunda seção um quadro analítico-

interpretativo da teoria econômica com os limites para gestão sustentável dos recursos naturais (elaborado pela autora deste estudo).

O terceiro capítulo – Gestão Econômica das Unidades de Conservação – expõe o panorama das Unidades de Conservação no Brasil, traz uma análise da política nacional para a gestão das UC's sob o recente foco econômico e um diagrama representativo deste contexto (elaborado pela autora deste estudo), e expõe a experiência da exploração ecoturística nas UC's da Costa Rica, país que é referência mundial na exploração desta atividade econômica em UC's.

O quarto capítulo, Estudo de Caso, apresenta a experiência do ecoturismo na Gruta do Lago Azul em Bonito, atrativo pertencente à UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul. A partir dos dados do município, da UC e da atividade ecoturística na gruta e de estudos anteriores são realizadas análises gráficas e projeções analíticas de forma a expandir a experiência do ecoturismo para a UC como um todo, considerando a exploração das duas grutas pertencentes a UC e com alto potencial de atratividade: Gruta do Lago Azul e Gruta de Nossa Senhora Aparecida.

Ainda no quarto capítulo, de forma a obter os valores financeiros necessários para a consolidação e manutenção da UC é aplicado para a unidade de conservação em questão o Sistema de Projeção de Investimentos Mínimos para a Conservação – IMC (adaptado pelo Ministério do Meio Ambiente). Os resultados apurados com aplicação do IMC são então ajustados para as características específicas da UC. Com o resultado do IMC e os dados do ecoturismo ajustados para a UC são realizadas análises e projeções e expostos os resultados econômico-financeiros, sociais e ambientais resultantes para a UC.

Encerrando o quarto capítulo é feita uma análise tanto dos resultados econômicos da exploração da UC para o desenvolvimento do município de Bonito como dos impactos derivados da exploração da UC pelo arranjo institucional local para o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.

Finalizando, o quinto e último capítulo do estudo, Conclusão, registra os resultados finais sobre a contribuição e impactos do ecoturismo: para o equilíbrio econômico-financeiro da UC; para o município; para o ambiente institucional das UC's – mecanismos, grupos e legislação (SNUC); e ainda relaciona sugestões de pesquisas futuras relacionadas ao tema em questão.

2. ECONOMIA DO MEIO AMBIENTE, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ECOTURISMO

2.1. Economia do Meio Ambiente

O ecoturismo¹ é uma atividade econômica que se utiliza das Unidades de Conservação como fator de produção (capital produtivo) para a geração de receita. O meio ambiente elemento chave do ecoturismo só passou a integrar a corrente econômica no final da década de 1970 por meio da economia do meio ambiente, que atualmente se divide em duas grandes vertentes: a economia ambiental (de orientação neoclássica) e a economia ecológica. A grande diferença destas duas vertentes econômicas está na hipótese ambiental adotada (MUELLER, 2007).

A economia ambiental considera o meio ambiente neutro e passivo concentrando-se nos efeitos de impactos negativos do sistema econômico em termos de bem-estar dos indivíduos em sociedade, e acredita na reversão desses impactos por meio da adoção, em seus modelos, de políticas e medidas de interiorização das externalidades². Desta forma os custos monetários resultantes dos excessos ambientais gerados são incorporados aos custos dos agentes econômicos que os ocasionam. (MUELLER, 2007).

Já a economia ecológica trata o sistema econômico como um ser vivo que intercambia energia e matéria com o seu meio externo provocando sensíveis alterações, parte destas irreversíveis, e considera ainda que a continuidade da expansão do sistema econômico pode afetar seriamente a resiliência³ do meio ambiente (MUELLER, 2007).

O termo resiliência passou a ser o centro de preocupação da economia da sobrevivência, que é uma escola econômica derivada da economia ecológica. Segundo Mueller (2007) os autores mais recentes desta escola consideram que a

¹ A definição e evolução do conceito de Ecoturismo encontra-se no Apêndice 1.

² Externalidades ou efeitos econômicos externos: “verificam-se quando a atividade de um agente econômico afeta a atividade de outro agente, sem que o primeiro seja obrigado a suportar o custo total da sua atividade” (CUNHA, 1997, p.288).

“A teoria das externalidades, desenvolvida por Pigou, deixou de se referir apenas a situações excepcionais e assumiu papel central na economia ambiental neoclássica. Assim, passou-se a considerar a maioria dos excessos ambientais em economia de mercado como resultantes do fato de que aspectos do meio ambiente – as externalidades ambientais- não geram custos ambientais aos agentes econômicos que ocasionam estes excessos. E, como corolário, tornou-se essencial a procura de formas de internalizar esses custos; se isso for feito, se estará gerando situações de melhoria social, julgada pelo critério de Pareto” (MUELLER, 2001, p.54).

³ Resiliência: “propensão de um sistema reter a sua estrutura organizacional face a perturbações”. (MUELLER, 2007, p.529).

escassez crítica nos dias de hoje é a da capacidade de regeneração do meio ambiente em face às crescentes agressões antrópicas. Esses pesquisadores consideram que a capacidade de regeneração do meio ambiente está sendo levada ao limite pela atual expansão da escala econômica global.

O conceito de resiliência ecológica tem desde então exercido crescente influência no contexto do desenvolvimento econômico. Segundo Perrings (2006, p.418), para os sistemas econômicos a resiliência tem a ver com “*a habilidade de um sistema resistir a choques do meio ambiente ou do mercado sem perder a capacidade: de alocar recursos eficientemente (a funcionalidade do mercado e o suporte institucional), ou de prover os serviços essenciais (a funcionalidade do sistema produtivo)*”.

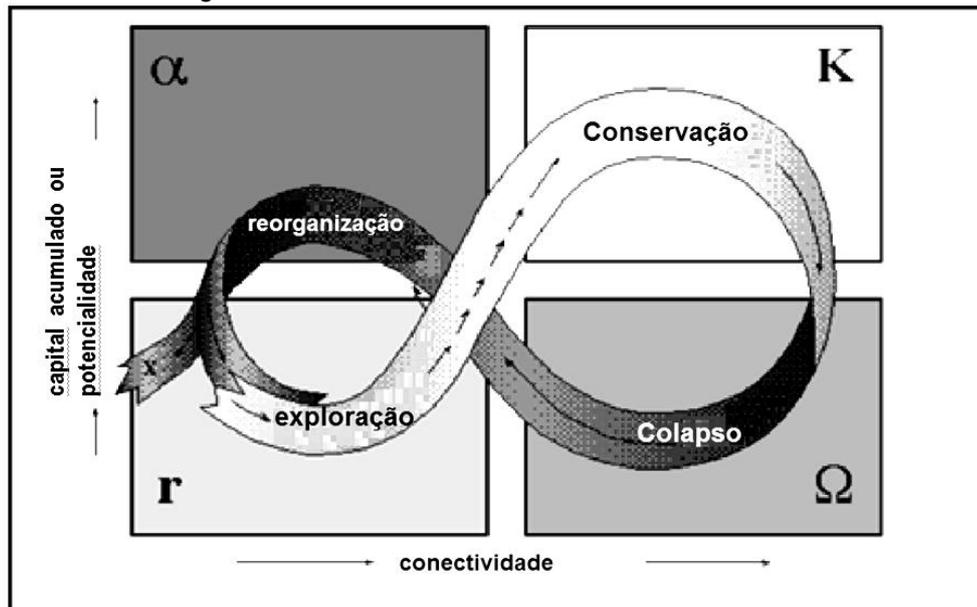
Os cientistas observaram que a capacidade de resiliência está relacionada com a interação de diversos subsistemas, originando um sistema complexo e não linear. Cada subsistema segue um ciclo, chamado por Holling (GUNDERSON e HOLLING, 2002) de ciclo adaptativo, constituindo a unidade fundamental de um sistema complexo. Além dos sistemas ecológicos este ciclo passou a ser utilizado por diversas áreas, inclusive para estudos econômicos por meio dos sistemas complexos e não lineares. O ciclo adaptativo do sistema complexo e não linear idealizado por Holling, Figura 1, apresenta quatro fases, sendo as duas últimas adicionais ao conceito anterior da dinâmica ecológica. (Ortega, 2006):

- *Growth or exploitation* (r) – Crescimento ou Exploração: caracterizada pela organização dos subsistemas em um novo sistema ecológico-sócio-político-econômico. Nesta fase: “*os recursos são prontamente disponibilizados*” (RESILIENCE ALLIANCE – ORG., “KEY CONCEPTS”, 2011);
- *Conservation* (K) – Conservação: caracterizada pela manutenção e proliferação do novo sistema. Nesta fase: “*tudo se modifica lentamente e os recursos são armazenados*” (RESILIENCE ALLIANCE – ORG., “KEY CONCEPTS”, 2011). No final desta fase o sistema alcança a sua maior potencialidade em termos de capital acumulado e conectividade dos subsistemas; e também atinge no fim da fase o seu ponto de maior fragilidade, ou seja, de menor resiliência, e depois declina;
- *Collapse or release* (Ω) – Colapso ou Libertação: caracterizada por uma revolução ou destruição criativa. Nesta fase: “*os recursos acumulados são inesperadamente liberados*” (RESILIENCE ALLIANCE – ORG., “KEY

CONCEPTS”, 2011). O gatilho para a entrada nesta fase pode ser uma peste, uma crise, uma saturação de mercado, um desastre natural, etc.;

- *Reorganization* (α) – Reorganização: caracterizada por uma mudança de regime para um novo paradigma, é o renascimento. Nesta fase: “as fronteiras dos sistemas se tornam tênues, possibilitando assim inovações” (RESILIENCE ALLIANCE – ORG., “KEY CONCEPTS”, 2011).

Figura 1 - O CICLO ADAPTATIVO ou ANEL DE HOLLING



Fonte: Adaptado de Ortega (2006).

Entre uma fase e outra do ciclo existem dois longos processos de transição:

1. O primeiro, de r para K , conhecido como “foreloop”, é um processo lento e incremental de crescimento e acúmulo de capital, onde há um aumento de conectividade e estabilidade, potencializando o surgimento de outros subsistemas ou sistemas. Para um sistema econômico pode ser a formação de grupos especializados, redes de relacionamentos, instituições, enfim derivações evolutivas dos sistemas originais;
2. O segundo, de Ω para α , conhecido como “backloop”, é um processo de reorganização que conduz à renovação, é mais rápido que o primeiro.

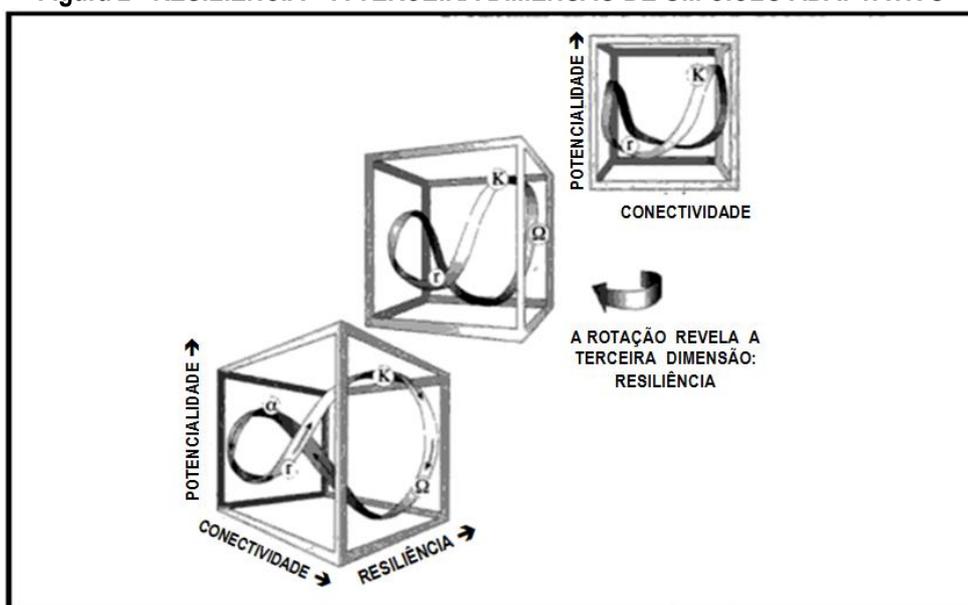
O ciclo adaptativo, apesar de mostrado na Figura 1 orientado por dois eixos: “connectedness” ou conectividade e “stored capital” ou capital acumulado e também designado como potencialidade, foi concebido com orientação tridimensional, o que será observado adiante. As três dimensões, segundo Gunderson e Holling (2002)

constituem as três propriedades que moldam o padrão das mudanças dinâmicas em um ciclo adaptativo:

1. Potencialidade: estabelece limite para o que é possível. Determina o número de opções para o futuro, ou seja, qual a potencialidade do sistema. É o capital acumulado.
2. Conectividade: determina o grau em que o sistema pode controlar o seu próprio destino, sem ser capturado por inconstâncias externas.
3. Resiliência: determina o grau de vulnerabilidade de um sistema em relação a distúrbios ou surpresas que podem comprometer o seu controle.

Partindo da imagem bidimensional do ciclo, na Figura 1, porém imaginando-o em uma forma tridimensional, na Figura 2, observa-se a sua terceira dimensão. A partir da rotação do cubo surge a terceira dimensão do ciclo adaptativo: a resiliência, que se expande e se contrai durante todo o ciclo.

Figura 2 - RESILIÊNCIA – A TERCEIRA DIMENSÃO DE UM CICLO ADAPTATIVO



Fonte: Adaptado de Gunderson e Holling, 2002, p.41.

A retração é observada quando o ciclo está caminhando para K e a expansão ocorre com a rápida mudança para o “backloop” quando ocorrerá a reorganização dos recursos acumulados.

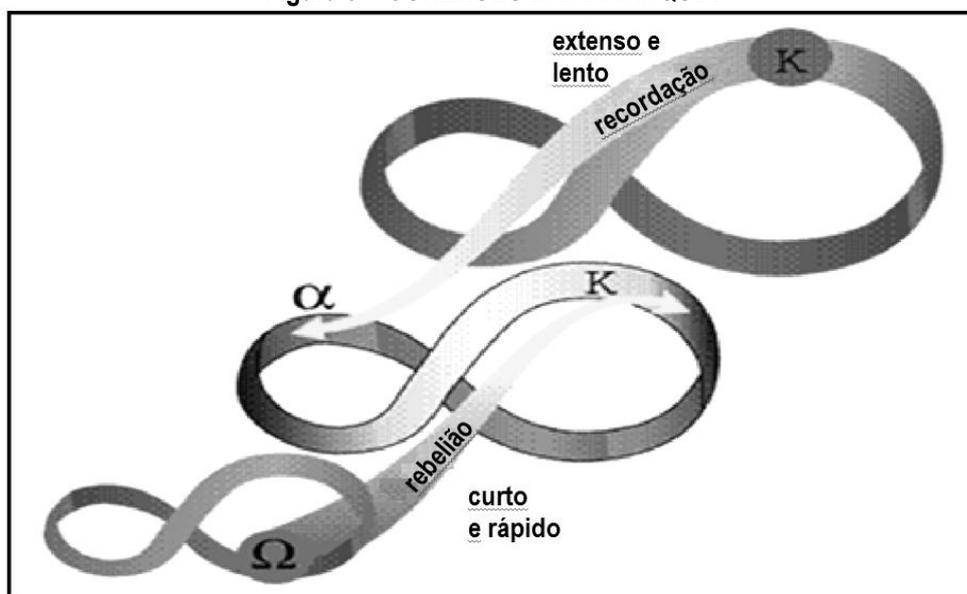
A formação de um sistema complexo se dá por meio da conexão de vários ciclos adaptativos que interagem hierarquicamente de forma aninhada no espaço – desde o ciclo de uma bactéria no solo até o ciclo do planeta como um todo, no tempo – ciclos que levam segundos a ciclos que levam eras geológicas gerando

novas recombinações, e em diferentes organizações sociais. Deriva-se daí o conceito de panarquia: uma hierarquia aninhada de ciclos adaptativos.

E é essa diversidade e interação que garante a estabilidade de um sistema complexo, e, portanto, a sustentabilidade do conjunto. A Figura 3 apresenta as conexões entre três níveis selecionados de panarquia, ou seja, três ciclos de tamanhos e velocidades diferentes.

Como exemplo, sob o foco econômico, pode-se imaginar do ciclo menor para o ciclo maior: preferências individuais, mercado e instituições. Duas dessas conexões entre as escalas são importantes para a eficiência do contexto econômico maior: “Revolt” ou Rebelião e “Remember” ou Recordação (GUNDERSON e HOLLING, 2002).

Figura 3 - CONEXÕES DA PANARQUIA



Fonte: Adaptado de Gunderson e Holling 2002, pp.75.

Segundo Perrings (2006), o sistema completo se torna mais vulnerável quando todos os subsistemas (ou empresas para a economia) se encontram coincidentemente no mesmo ponto frágil do ciclo (o de menor resiliência: fim de K) – situação conhecida como hipercoerência.

Gunderson e Holling (2002, apud PERRINGS, 2006) relacionaram quatro aspectos distintos da resiliência:

1. “Latitude” ou grau que um sistema pode ser alterado sem perder a capacidade de recuperação;
2. “Resistência” ou capacidade de um sistema de se prevenir de uma alteração. Relaciona-se com a capacidade adaptativa de um sistema;

3. “Precariedade” ou sua posição em relação à zona limite de segurança (onde se encontra a capacidade de carga ambiental) que indica a o grau de estabilidade do sistema.
4. “Panarquia” ou a diversidade e o grau de sincronização dos subsistemas de um sistema em relação ao ciclo adaptativo. Quanto maior a diversidade tanto mais resiliente será o sistema.

Para Perrings (2006), sob uma perspectiva econômica dois aspectos são muito importantes para o desenvolvimento econômico, primeiro a importância: da zona de segurança, da irreversibilidade e da histerese⁴, todas associadas à transição de um estado para outro; e segundo a harmonia da diversidade das espécies e sua interação, que no caso de exploração econômica dos recursos naturais vai determinar o preço do recurso.

A função do sistema de preços é tanto sinalizar as mudanças iminentes em um determinado estado, como também induzir a mudança de estado. O problema aqui é que os mercados podem estar perdendo propriedades que afetam sua resiliência e neste caso o sistema de preços direcionará o sistema para junto da zona de segurança, sem que isso seja percebido, o que dificulta o desenvolvimento de instrumentos econômicos adequados para resistir às mudanças de estado. Estes podem ser utilizados para restaurar o estado inicial do sistema desde que não seja irreversível, ou que o grau de histerese não enfraqueça muito a aplicação do instrumento. Neste contexto, para Perrings (2006), uma ação importante em uma estratégia nacional de desenvolvimento econômico é a identificação da escala espacial e temporal apropriada que garanta que o portfólio de ativos produzidos e naturais esteja sempre balanceado.

Mueller (2007, p.462) afirma que a economia da sobrevivência ainda não tem uma estrutura analítica mais potente e ainda “*está longe de constituir uma corrente de pensamento fortemente estruturada e influente*”. Andrade e Romeiro (2011), em busca desta estrutura analítica, argumentam a favor da integração de ordem metodológica das duas análises econômicas tradicionais: a economia ecológica que vê o capital natural como provedor de matérias primas (estoque-fluxo) e a economia neoclássica que o vê como provedor de serviços ecossistêmicos (fundo-serviço).

⁴ Histerese: “Fenômeno semelhante à histerese magnética, observado em corpos elásticos sujeitos a esforço, e que consiste em que estes não recuperam logo, totalmente, a forma primitiva, após cessar o esforço elástico, o que resulta numa leve deformação que pode ser permanente” (Dicionário Michaelis de português).

Para eles a integração se dá na ênfase da interdependência entre estrutura (estoque-fluxo) e funções ecossistêmicas (fundo-serviço), e sugerem a abordagem por meio de uma nova estrutura de análise, a “Economia dos Ecossistemas”. Sendo que: *“seu principal objetivo, portanto, seria a gestão sustentável do capital natural de maneira a preservar sua capacidade de gerar serviços essenciais de suporte à vida”* (ANDRADE E ROMEIRO, 2011, p.19).

2.2. Economia Ambiental e Ecoturismo

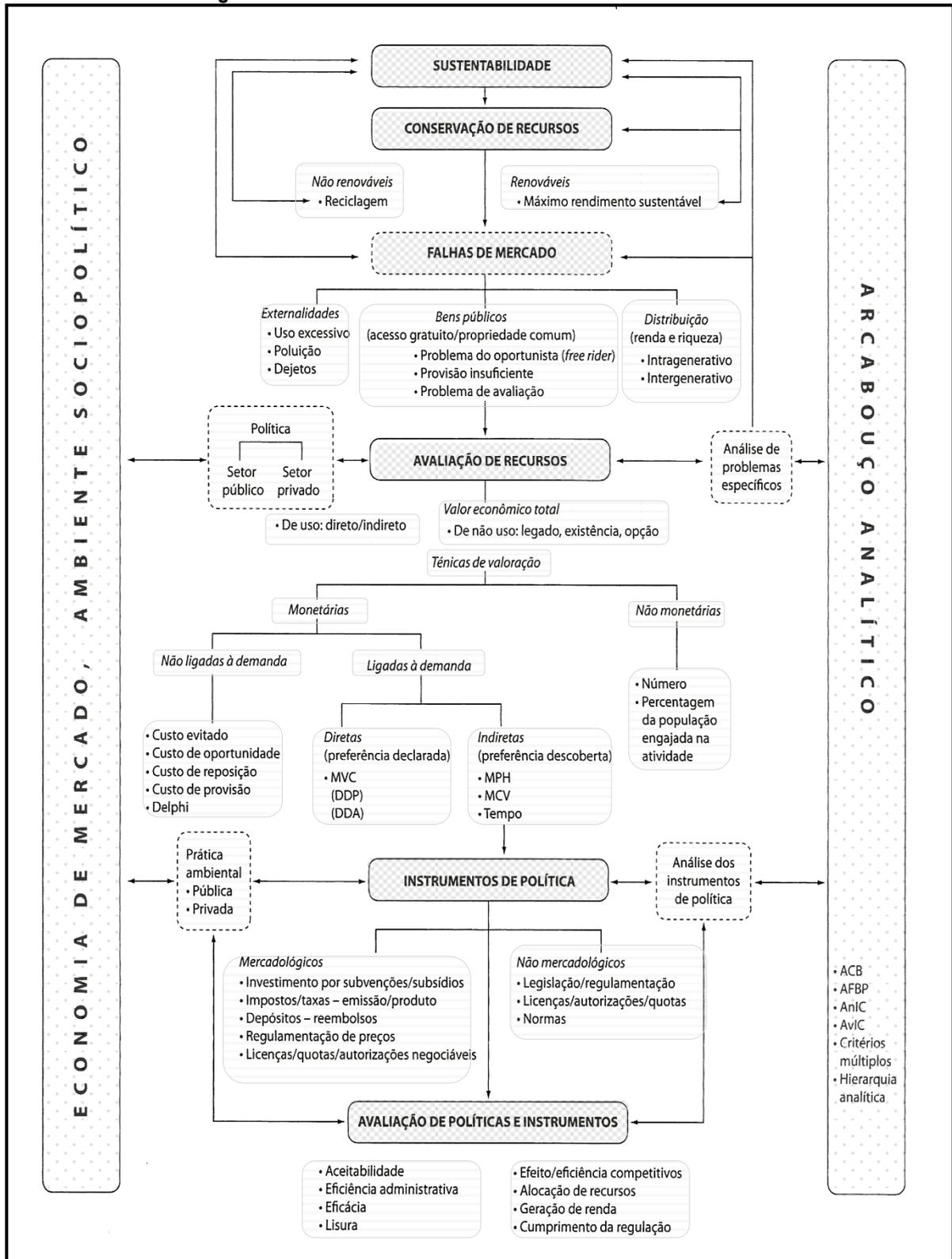
Esquematar conceitual e analiticamente este conjunto de subsistemas inter-relacionados no espaço e no tempo não tem sido tarefa fácil para a economia ambiental devido à complexidade dos relacionamentos e da quantidade de variáveis envolvidas. Por isso várias subáreas e ferramentas de estudo foram criadas ao longo do tempo, de forma a restringir a complexidade e viabilizar a elaboração de estruturas conceituais e analíticas, o que resultou em uma multiplicidade de áreas e temas dispersos envolvidos na questão econômica do meio ambiente.

Sinclair e Stabler (2009, p.195), apoiando-se no pressuposto econômico fundamental de que os indivíduos agem racionalmente para maximizar seus interesses e que o valor dos bens e serviços se expressa monetariamente (economia de mercado), montaram um esquema analítico buscando sintetizar o escopo da economia ambiental indicando as inter-relações entre as questões que antes eram vistas separadamente com o objetivo de sugerir as áreas que devem ser foco de estudo ou análise de forma integrada. E ilustram no esquema os conceitos, os métodos e as técnicas analíticas importantes no contexto do turismo (Figura 4).

Os retângulos verticais (preenchidos com pontilhados) expressam o contexto em que se situa a economia ambiental, sendo: o da esquerda – Economia de Mercado e Ambiente Sociopolítico: o aspecto econômico dominante na determinação tanto da atividade como da conduta humana; e o da direita – Arcabouço Analítico: sugere que os problemas ambientais precisam ser avaliados dentro de algum dos arcabouços analíticos existentes. Os retângulos horizontais (com fundo xadrez) representam as áreas chaves da economia ambiental com seus aspectos relevantes descritos em retângulos listrados (SINCLAIR E STABLER, 2009).

As abreviaturas citadas na Figura 4 estão na Lista de Abreviaturas desta dissertação.

Figura 4 – ESCOPO E CONTEÚDO DA ECONOMIA AMBIENTAL



LEGENDA:



CONTEXTO ONDE SE SITUA A ECONOMIA



ÁREAS CHAVES DA ECONOMIA AMBIENTAL



ASPECTOS RELEVANTES DAS ÁREAS CHAVES

Fonte: Adaptado de Sinclair e Stabler (2009, p.195).

Seguindo o esquema de Sinclair e Stabler (2009) o tema do estudo será abordado de acordo com as áreas-chaves da economia e seus aspectos relevantes para este estudo: Sustentabilidade e Falhas de Mercado; Conservação de Recursos e Máximo Rendimento Sustentável; e Políticas e Instrumentos, inserindo-os no contexto político nacional conjuntamente com o arcabouço analítico disponível.

2.2.1. Sustentabilidade e Falhas de Mercado

2.2.1.1. Natureza dos Bens Econômicos

Le Preste (2000) menciona a importância de se distinguir acuradamente de um lado a natureza do bem (público, comum ou coletivo, privado e submetido a pedágio) e a partir daí então, por outro lado, os regimes de exploração desses mesmos bens que regulam sua gestão (os regimes de direitos de propriedade).

Para se definir a natureza de um bem, Le Preste (2000) apresenta o conceito da escola institucionalista americana que se baseia em duas dimensões o tipo de acesso e o tipo de consumo, e determina então quatro categorias de bens: públicos, privados, em comum e sob pedágio⁵ 1.

Para este autor o consumo é dito concorrencial (rival ou disputável) quando o consumo desse bem por um ator afeta o nível de consumo dos demais atores. De acordo com Pindyck e Rubinfeld (2002) a maioria dos bens é disputável no consumo devendo ser alocados entre as pessoas⁶.

E o consumo é dito conjunto (não rival ou não disputável) quando: o consumo do bem por um ator não diminui a quantidade disponível para os demais atores⁷; neste caso, segundo Pindyck e Rubinfeld (2002, p. 655): *“bens não disputáveis: bens cujo custo marginal de produção é zero para um consumidor adicional”*.

⁵ Os conceitos dados em Le Preste estão sublinhados, pois o quadro foi adaptado com os conceitos de Moraes (2009, p.72) e também com os conceitos de Pindyck e Rubinfeld (2002, p.655)

⁶ Exemplo de consumo concorrencial: quando um consumidor adquire um determinado carro, então elimina a possibilidade de outro comprá-lo.

⁷ Exemplo de consumo conjunto: Pindyck e Rubinfeld (2000, p.665), citam: um canal de televisão estatal onde o custo de um espectador adicional será zero, um farol já construído e em funcionamento sendo usado por uma embarcação adicional não acrescentará nada a seu custo operacional ou ainda uma estrada já construída e com pouco trânsito então o custo de um automóvel adicional será zero.

Quadro 1 – CATEGORIAS DE BENS

CATEGORIAS DE BENS		
TIPO DE CONSUMO ou TIPO DE ACESSO	CONSUMO RIVAL ou DISPUTÁVEL ou CONCORRENCIAL	CONSUMO NÃO RIVAL ou NÃO DISPUTÁVEL ou CONJUNTO
ACESSO EXCLUDENTE ou EXCLUSIVO ou LIMITADO	<u>BENS PRIVADOS</u>	<u>BENS SOB PEDÁGIO</u> ou BENS NÃO RIVAIS EXCLUDENTES ou BENS NÃO DISPUTÁVEIS EXCLUSIVOS
ACESSO NÃO EXCLUDENTE ou NÃO EXCLUSIVO ou LIVRE	<u>BENS EM COMUM</u>	<u>BENS PÚBLICOS</u> ou BENS PÚBLICOS PUROS

Fonte: Mescladas os conceitos de três autores: Michel Grifon (1991 apud LE PRESTE, 2000, p.42), Moraes (2009, p.72) e Pindyck e Rubinfeld (2002).

Já em relação ao tipo de acesso, segundo Moraes (2009, p.71): “... um bem é não-excludente quando não se pode impedir que qualquer pessoa que não tenha pago por ele possa consumi-lo”. Ou seja, o acesso é livre⁸ (não exclusivo ou não excludente) quando não se podem impedir os caronas⁹. E o acesso é limitado quando só os pagantes puderem utilizá-lo¹⁰.

Quanto à categoria dos bens: os bens privados têm consumo concorrencial (rival ou disputável) e acesso limitado (excludente ou exclusivo), seu provimento é feito por mercados em que seus preços são determinados, por isso quem deixar de pagar o preço estipulado não irá consumir (excluído) e o mercado é subdividido por produto/qualidade/preço/quantidade por grupos concorrentes.

Os bens sob pedágio (não rivais excludentes ou não disputáveis exclusivos) são aqueles que têm seu consumo limitado aos pagantes, porém toda e qualquer

⁸ Exemplo de acesso livre: praias do Brasil – mesmo aquelas que estão em frente a hotéis e que são limpas e mantidas por estes têm acesso livre a qualquer pessoa segundo a legislação brasileira, calçadas públicas.

⁹ “Caronas: consumidor ou produtor que não paga por um bem não exclusivo na expectativa de que outros o farão” (PINDYCK e RUBINFELD, 2002, p.658).

¹⁰ Exemplos: a) bens sob pedágio: rodovia com pouco trânsito, televisão a cabo, cinema com muitos lugares vagos; b) bens públicos – segurança pública; c) bem em comum – campo petrolífero na fronteira Kuwait e Iraque, os recursos naturais em geral, sendo bens comuns internacionais – os oceanos, o espaço, as regiões polares (LE PRESTE, 2000).

pessoa disposta a pagar poderá consumir sem prejuízo de qualidade/quantidade a outros consumidores¹¹.

Os bens comuns têm consumo concorrencial (rival ou disputável), porém de livre acesso (não excludentes ou exclusivos) e o consumo de quem tenha pagado por eles não pode ser impedido. Os bens comuns, por terem consumo concorrencial, terão problemas quando do excesso de consumo, que vão variar de acordo com o tipo de bem, passando de problemas de congestionamento impedindo o uso¹², a problemas de exaustão¹³. Sendo que limitações para mudar o quadro de problemas também podem mudar o bem de categoria, por exemplo: o consumo de um bem pode passar de acesso livre (não excludente ou não exclusivo) a acesso limitado (excludente ou exclusivo) com a colocação de pedágios em uma rodovia, o que vai limitar o acesso, permitindo seu uso somente pelos pagantes (MORAES, 2009, p.72).

E por último, os bens públicos: “são definidos como aqueles que apresentam presentes simultaneamente as características de indivisibilidade¹⁴ no consumo e não exclusividade¹⁵ no acesso”, segundo Tietenberg (2000, p.71). O autor menciona que vários recursos ambientais comuns são bens públicos, e cita como exemplo: a vista charmosa da paisagem, o ar limpo e a água limpa na natureza.

Para fins desta pesquisa as Unidades de Conservação serão consideradas como recursos ou bens de uso comum (com falhas de tratamento pela economia de mercado) e como tais sujeitos a vários problemas como: externalidades, conflitos de uso intragenerativo e intergenerativo, ausência de direito de propriedade, e alto custo de transação.

¹¹ Exemplo de bens sob pedágio: utilização de *softwares* originais de sistemas operacionais (*Windows ou Macintosh*); importante aqui observar que no caso do uso das versões piratas (sem preço) estes, se não fossem ilegais, seriam classificados como bens públicos, pois todos poderiam consumir sem pagar — acesso livre (Moraes, 2009, p.72).

¹² Exemplo: Rodovias engarrafadas.

¹³ Exemplo: recursos pesqueiros, animais de caça, exploração de madeiras, etc.

¹⁴ “Indivisibilidade: é dito quando o consumo de um bem por uma pessoa não diminui a quantidade disponível para as outras” (TIETENBERG, 2000, p.71).

¹⁵ “Não exclusão: uma vez o recurso estando disponível, mesmo àqueles que não podem pagar por ele não podem ser excluídos do usufruto dos seus benefícios” (TIETENBERG, 2000, p.71).

2.2.1.2. Falhas de Mercado

Um problema para economia de mercado associado ao consumo de recursos de uso comum é que, segundo Pindyck e Rubinfeld (2002, p. 652), diante da possibilidade de uso de recursos sem a necessidade de seu pagamento eventualmente surgem externalidades.

“O conceito econômico de externalidades se refere às conseqüências de uma atividade econômica exteriores ao mercado, motivo pelo qual os impactos dessa atividade não são contabilizados no preço de custo. Existem dois tipos de externalidades: as externalidades positivas trazem benefício, enquanto as externalidades negativas impõem um custo à sociedade”. (LE PRESTE, 2000, p.45)

A correção das ineficiências econômicas decorrentes de externalidades negativas pode ser feita por meio: da negociação entre particulares, de persuasão, da utilização de instrumentos econômicos, da regulamentação governamental e do sistema judiciário – onde as partes prejudicadas podem mover ações para recuperação dos danos perdidos. Ronald Coase formulou um teorema mostrando a eficiência da negociação entre as partes. Segundo o teorema de Coase¹⁶ as transações terão resultados eficientes independente da alocação dos direitos de propriedade quando a negociação entre as partes não tiver custos e quando houver possibilidades de benefícios mútuos, dispensando assim a interferência governamental (PINDYCK e RUBINFELD, 2002).

Outra situação de negociação onde a presença da intervenção governamental é desnecessária para obtenção da eficiência econômica é citada por Pindyck e Rubinfeld (2002, p.649) e se refere a situações onde poucas pessoas estão envolvidas e o direito de propriedade encontra-se bem definido.

O direito de propriedade é definido por Pindyck e Rubinfeld (2002, p.649) como sendo: *“o conjunto de leis que estabelece o que as pessoas ou as empresas podem fazer com suas respectivas propriedades”*. Os autores reforçam a questão da definição dos direitos de propriedade quando afirmam que quando o direito de propriedade não está claramente definido as negociações podem ser custosas e lentas (PINDYCK E RUBINFELD, 2002, p.650).

Observa-se então a estreita relação custos de negociação (ou transação) e direitos de propriedade. Barros (2007, p.22) esclarece que: *“de maneira geral, os custos de transação podem ser entendidos como os custos necessários para criação,*

¹⁶ *“Teorema de Coase: Princípio segundo o qual quando as partes envolvidas puderem negociar sem custo e visando ao benefício mútuo, o resultado será eficiente, independentemente de como estejam alocados os direitos de propriedade”* (PINDYCK E RUBINFELD, 2002, p.650).

manutenção, uso e alteração das instituições e organizações". O que vai englobar todos os custos referentes às atividades de: definição e mensuração de recursos, utilização e cumprimento dos direitos acordados e ainda de informação e de negociação.

Segundo Tietenberg (2000, pp. 83):

"Circunstâncias específicas as quais podem levar a uma alocação ineficiente incluem: externalidades, sistemas de direitos de propriedade mal definidos (como recursos de acesso livre e bens públicos), mercados imperfeitos de comércio de direitos de propriedade por recursos (monopólio), e a divergência entre as taxas de desconto social e privada (sob a ameaça da nacionalização). Quando surgem estas circunstâncias, a alocação de mercado não maximiza o valor presente do benefício líquido".

Uma concepção mais ampla de direito de propriedade, que já incorpora a questão das gerações futuras e o sistema de autoridade, é a de Bromley (1997, p.3 apud VAIL and HULTKRANTZ, 2000, p.224):

"Direitos não são as relações entre eu e o meu objeto, melhor dizendo são relações entre eu e outros (presente ou futuro) com respeito a este objeto... Ter um direito de propriedade... é ter um controle seguro sobre um fluxo de benefícios futuros. E isto é saber que o sistema de autoridade virá em sua defesa quando este controle for ameaçado".

2.2.1.3. O Ambiente Sociopolítico e as Falhas de Mercado

As organizações ou grupos são constituídos para diminuir os altos custos de transação advindos de falhas de mercado, e o estudo de Barros (2007) mostra a relação direta que existe entre a ação coletiva e a diminuição da degradação ambiental: *"o modelo mostra que a reversão da degradação ocorre quando se resolve o problema de ação coletiva, isto é, quando o ambiente institucional permite reforçar a governança¹⁷ ambiental"* (BARROS, 2007, p.95).

Barros (2007) esclarece que o ambiente institucional é constituído pelas instituições que no contexto da teoria dos jogos são as "regras do jogo" (escritas ou não) e pelas organizações formais ou informais (órgãos políticos, órgãos econômicos e órgãos sociais).

O novo institucionalismo é a corrente econômica que analisa as instituições:

"De maneira geral, o novo institucionalismo centraliza as atenções em estudar como as instituições aparecem, operam, interagem e como se moldam em diferentes arranjos para apoiar a produção e as trocas. Os institucionalistas procuram entender

¹⁷ Governabilidade e governança são conceitos confundidos com frequência. A capacidade política de governar ou governabilidade deriva da relação de legitimidade do Estado e do seu governo com a sociedade, enquanto governança é a capacidade financeira e administrativa, em sentido amplo, de uma organização de implementar suas políticas (BRESSER PEREIRA, 1998, p.20, apud AZEVEDO, PASQUIS e BURSZTYN, 2007).

as mudanças econômicas por meio da análise dos incentivos, intenções e crenças dos agentes, bem como das normas e regras que são criadas para atingir seus objetivos” (NORTH, 2005, apud BARROS, 2007, p.143)

Uma das constatações do estudo é que a decisão individual dos agentes é fortemente influenciada pelo comportamento dos grupos de referência e a interação social potencializa os comportamentos estratégicos tanto não cooperativos, por exemplo, apropriação de recursos naturais e caronas, como cooperativos. Portanto, para Barros (2007) é preciso que as motivações e as expectativas dos grupos ou demais agentes sejam coordenadas pelas ações e/ou políticas públicas por meio de medidas que gerem credibilidade quanto aos incentivos individuais.

Dentre as medidas sugeridas pelo autor para que a autoridade pública promova a cooperação estão:

- Desenhar e implementar organizações reguladoras eficazes e críveis;
- Subsidiar tecnicamente os agentes com dados e informações envolvendo-os no processo de gerenciamento;
- Direcionar os agentes para a sustentabilidade ambiental por meio de incentivos;
- Providenciar mecanismos para reconhecer legalmente as decisões locais;
- Resolver conflitos com altíssimo custo de transação local e por isso com pouquíssima chance de solução pelas instituições locais;
- Assistir técnica e financeiramente as atividades de controle de degradação;
- Promover campanhas para dar credibilidade às ações públicas, por meio, por exemplo, de publicidade das punições e ações.

E, segundo Ostrom (1990 apud Barros 2007), dentre as medidas comprovadamente eficazes em arranjos ou grupos, estão:

- Garantir que a maioria dos agentes afetados participe da elaboração ou modificação de regras operacionais;
- Monitoramento contínuo possa ser feito/acompanhado por qualquer agente;
- Planejar sanções graduais de acordo com a gravidade da situação;
- Elaborar mecanismos para solução de conflitos;
- Certo grau de autonomia para que os agentes elaborem suas próprias regras.

A política pública que visa à redução dos impactos negativos da ação humana sobre o meio ambiente por meio de um conjunto de metas e instrumentos é definida como Política Ambiental: *“A política ambiental é necessária para induzir ou forçar os agentes econômicos a adotarem posturas e procedimentos menos agressivos ao meio ambiente, ou seja, reduzir a quantidade de poluentes lançados no ambiente e minimizar a depleção dos recursos naturais.”* (LUSTOSA, CÁNEPA e YOUNG, 2003, p. 139).

Uma vez definidas as metas ou objetivos ambientais a serem atingidos torna-se necessário selecionar os instrumentos de política ambiental a serem utilizados. Estes têm a função de internalizar o custo externo ambiental e são divididos por Lustosa, Cánepa e Young (2003) em três grupos: instrumentos de comando e controle ou regulação direta, instrumentos econômicos ou de mercado e instrumentos de comunicação.

Os instrumentos de comando e controle exigem de um órgão regulador um controle direto sobre os emissores de poluentes por meio de uma série de normas, controles, procedimentos, regras e padrões e no caso do não cumprimento torna-se necessário à aplicação de diversas penalidades como multas e cancelamento de licenças. Esses procedimentos implicam altos custos de implementação devido à necessidade de uma atuação efetiva do órgão regulador por meio de fiscalização contínua (LUSTOSA, CÁNEPA e YOUNG, 2003).

Segundo estes autores, apesar dos altos custos de implementação, os instrumentos de comando e controle são eficazes no controle dos danos ambientais, porém, por não levarem em conta diferenças de tamanho de empresas poluidoras e respectivas quantidades de poluentes emitidos, estes instrumentos podem se tornar injustos.

Motta (2006) reforça essa posição ao afirmar que os instrumentos de comando e controle não consideram explicitamente os custos individuais de cada usuário. O mesmo tratamento acaba sendo dado para agentes econômicos com estruturas de custos completamente diferentes. E completa reforçando também o alto custo de fiscalização por vezes exigido do órgão responsável devido ao alto grau de conhecimento técnico necessário para a fiscalização.

“São exemplos de instrumentos de comando e controle: exigência de utilização de filtros em chaminés das unidades produtivas, fixação de cotas para extração de

recursos naturais (madeira, pesca e minérios), concessão de licenças para funcionamento de fábricas e obrigatoriedade de substituição da fonte energética da unidade industrial – substituição de lenha por energia hidrelétrica em siderurgias, por exemplo.” (LUSTOSA, CÁNEPA e YOUNG, 2003, p.142).

Os instrumentos de comunicação, segundo Lustosa, Cánepa e Young (2003), visam à conscientização e informação tanto das populações atingidas como dos agentes poluidores sobre temas ambientais, facilitando assim a cooperação entre os agentes poluidores na busca de soluções ambientais, como: atitudes preventivas, tecnologias menos agressivas ao meio ambiente, mercados de produtos ambientais. Os autores citam como exemplos de instrumentos de comunicação: a educação ambiental, a divulgação de benefícios para as empresas que respeitam o meio ambiente e ainda os selos ambientais.

Os instrumentos econômicos são também denominados instrumentos de mercado e afetam o nível de utilização de recurso (demanda) por meio da alteração do seu preço (custo) quando da internalização das externalidades. Podem ser: taxas e tarifas, subsídios, certificados de emissões transacionáveis ou sistema de devolução de depósitos. Para Motta (2006, p.76):

“Os instrumentos econômicos são mais flexíveis porque incentivam maior redução do nível de uso daqueles usuários que enfrentam custos menores para realizar estas reduções. Isto, conseqüentemente, tornará menor o custo total de controle para a sociedade. Além disso, incentiva a inovação tecnológica que reduza o custo de uso ou de poluição a ser pago pelo usuário/poluidor”.

2.2.1.4. Sustentabilidade

Conforme o relatório da Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMD) (1987, p.43 apud MUELLER, 2007, p.134):

*“**Desenvolvimento sustentável** é o que garante o atendimento do presente, sem comprometer a habilidade das gerações futuras de atender suas necessidades. Engloba dois conceitos-chave:*

- *o conceito de necessidades, em particular as necessidades básicas dos pobres de todo o mundo, aos quais se deve dar absoluta prioridade; e*
- *o conceito de limitações, impostas pelo estado da tecnologia e pela organização social, à capacidade do meio ambiente de assegurar sejam atendidas as necessidades presentes e futuras. ”*

Tietenberg (pp.92, 2000) considerando o comprometimento da sustentabilidade com as gerações futuras, aborda a dificuldade da geração atual ser justa com as mesmas já que estas não podem estar representadas no momento das definições atuais; porém, supondo possível esta representação e considerando

nesse momento a presença de imparcialidade intertemporal, ele menciona que uma regra provável que surgiria nesse contexto hipotético seria o Critério de Sustentabilidade indicando que: *“No mínimo, as gerações futuras não devem ser deixadas pior do que a geração corrente”*.

Considerando esta regra e os critérios normativos específicos de se fazer escolhas racionais entre o sistema econômico e o meio ambiente, que afirmam que “um problema ambiental existe quando a alocação dos recursos é ineficiente” (TIETENBERG, 2000, p.61), o autor demonstra que a alocação dinâmica eficiente¹⁸ calculada no presente (na teoria de alocação de mercado) não satisfaz automaticamente este critério de sustentabilidade, mas que pode se ajustar perfeitamente ao mesmo.

Um caminho de transição da teoria de alocação de mercado tradicional para a alocação eficiente e sustentável proposto pelo autor é explorar as situações de “ganho-ganho” por meio do uso habilidoso dos incentivos econômicos na política pública, enfatizando assim a necessidade da presença do Estado na busca da sustentabilidade.

Jordan e Fortin (2002) também reforçam a questão da presença do Estado quando definem a sustentabilidade afirmando que: o alcance das necessidades atuais, ou seja, a satisfação da escassez pelo suprimento depende do resultado de uma heterogeneidade espacial dos níveis local para o global. Já o alcance das necessidades das gerações futuras requer o reconhecimento de uma heterogeneidade temporal de curto e longo prazo, conceito que caminha mais do nível global para o local. Os autores completam a definição de sustentabilidade afirmando que estas dimensões, espacial e temporal, estão relacionadas diretamente à questão de escala econômica, e em particular estão relacionadas às limitações impostas pela ordenação das autoridades existentes.

Tanto a escala econômica como as decisões das autoridades estão também na visão de Romeiro (2003, p.1) diretamente vinculadas à sustentabilidade, e de forma a definir essa escala o autor enfatiza que não somente a interferência do Estado é necessária, trata-se de um processo de escolha pública onde uma ação

¹⁸ Alocação dinâmica eficiente: *“a alocação de um recurso por n períodos de tempo satisfaz o critério de eficiência dinâmica se esta maximizar o valor presente dos benefícios líquidos que poderiam ser recebidos pelas diversas possibilidades de alocação destes recursos pelos mesmos n períodos”* (TIETENBERG, 2000, p.28).

coletiva da sociedade civil faz-se necessária. Ele propõe um esquema analítico no qual o problema da economia da sustentabilidade deixa de ser:

*“um esquema analítico convencional onde é visto como um problema de alocação intertemporal de recursos entre consumo e investimento por agentes econômicos racionais, cujas motivações são fundamentalmente maximizadoras de utilidade. A ação coletiva (**através do Estado**) se faz necessária apenas para corrigir falhas de mercado que ocorrem devido ao fato de boa parte dos serviços ambientais se constituir de bens públicos (ar, água, capacidade de assimilação de dejetos etc.) não tendo, portanto preços”.*

E passa a ser um problema da economia política da sustentabilidade que no esquema analítico proposto:

*“é visto como um problema de **distribuição intertemporal de recursos naturais finitos**, o que pressupõe **a definição de limites** para seu uso (**escala**). Além disso, trata-se de um processo envolvendo agentes econômicos cujo comportamento é complexo em suas motivações (as quais incluem dimensões sociais, culturais, morais e ideológicas) e que atuam num contexto de incertezas e de riscos de perdas irreversíveis que o progresso da ciência não tem como eliminar. Desse modo tanto a natureza como o papel da ação coletiva são completamente distintos daqueles pressupostos no esquema analítico convencional. Trata-se de um **processo de escolha pública** em que caberá à sociedade civil, em suas várias formas de organização (o Estado entre outras), decidir, em última instância, com base em considerações morais e éticas”. (ROMEIRO, 2003, p.1)*

Em total consonância com o pressuposto de definição de limites para o uso sustentável dos recursos naturais pelas atividades econômicas está a definição de turismo sustentável utilizada por Vail e Hultkrantz (2000, p.226) em seu estudo nas florestas de Dalarna (Suécia) e Maine (Estados Unidos):

“O Turismo Sustentável se refere às atividades que individualmente e agregadas funcionam dentro dos limites da capacidade de carga ecológica enquanto contribuem para a durabilidade da prosperidade econômica e para a vitalidade social, cívica e cultural das regiões anfitriãs”.

E em consonância com a questão da distribuição intertemporal dos recursos naturais colocada acima por Romeiro (2003) está a definição de desenvolvimento sustentável do turismo no relatório da CMMD (1987 apud RUSCHMANN, 2001, p.10): *“aquele que atende às necessidades dos turistas atuais, sem comprometer a possibilidade do usufruto dos recursos pelas gerações futuras.”*

Os autores Vail e Hultkrantz (2000) mencionam cada condição associada a esta definição como problemática, principalmente devido à dificuldade de se estimar limites de escalas sustentáveis para atividades que interferem em um número muito grande de outras atividades, tanto recreativas como não recreativas. Isso mostra que aplicar na prática este conceito não é tarefa fácil, principalmente em uma atividade tão plurissetorial como o turismo, o que implica um enorme custo econômico de

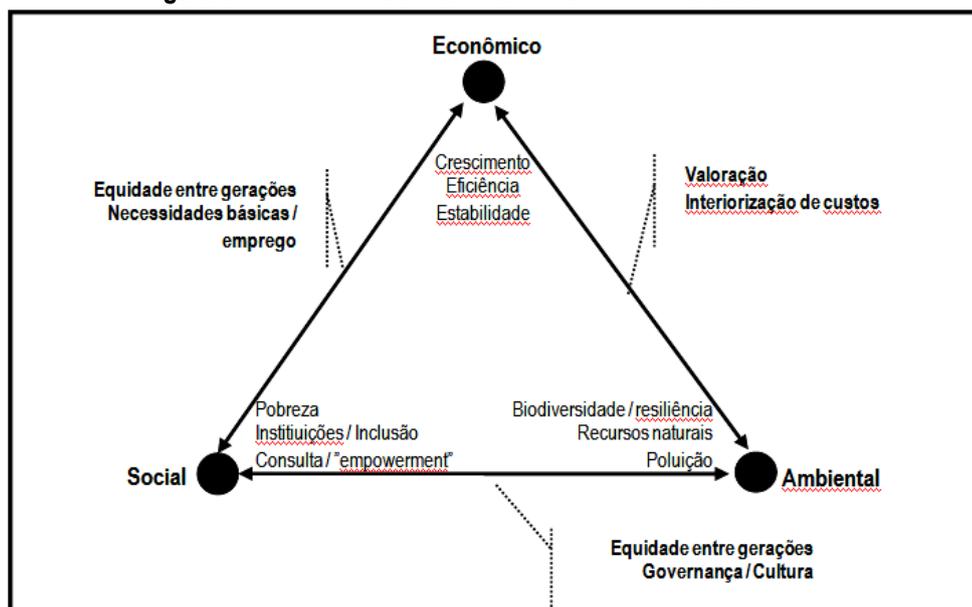
negociação e ainda a representatividade de uma população não presente, que não pode exprimir suas preferências ou necessidades. Outro obstáculo é que apesar da evolução das políticas ambientais na direção da internalização dos custos sociais advindos dos impactos ou externalidades desta atividade econômica, esta não tem sido amplamente aplicada à atividade turística.

Por isso, Moraes (2009, p.29-30), afirma que o conceito de desenvolvimento sustentável baseia-se em um todo referente à combinação de três sistemas inter-relacionados: econômico, político (ou social se considerarmos que o político são estruturas sociais representativas do todo) e biológico; concluindo que o desenvolvimento sustentável deve ser medido em termos de graus. Quanto maior for a área de intersecção dos três sistemas, tanto maior será o grau de desenvolvimento sustentável. E o autor completa: *“O desenvolvimento sustentável é aquele que uma geração deve deixar para a geração seguinte, um estoque de capital social (recursos naturais e artificiais) de valor pelo menos igual ao que foi herdado.”*

Alinhados com este conceito de sustentabilidade Koens *et al.* (2009) ajustam o conceito da atividade econômica do ecoturismo e em vez de rotulá-lo como uma atividade de desenvolvimento sustentável, preferem adotar um critério mais rigoroso de definição: o ecoturismo para ser sustentável deve ter um balanço positivo em cada um dos três aspectos: ambiental (ou biológico), econômico e social (ou político).

Munasinghe (2001), assim como O’Hara (2001), também acredita que a sustentabilidade de qualquer atividade econômica pressupõe um contexto mais amplo que a linha mestra da economia e reafirma que o desenvolvimento sustentável tem que gradualmente englobar estes mesmos três importantes aspectos: econômico, social e ambiental, esquematizando de forma mais aprofundada seu inter-relacionamento conforme Figura 5. O autor aponta como uma tarefa de extrema dificuldade a reconciliação e a operacionalização destes três elementos como meio de alcançar o desenvolvimento sustentável, pois tanto estes como também suas interfaces devem ser considerados de forma balanceada (MUNASINGHE, 1993 apud MUNASINGHE, 2001).

Figura 5 – ELEMENTOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Fonte: Munasinghe, 2001, p.136

Em busca de uma ferramenta que integra na prática estes três elementos, Munasinghe (2001) afirma que é útil reconhecer que a maioria das decisões sobre desenvolvimento continua a ser baseada no critério de eficiência econômica. Considerando esse contexto, o autor apresenta uma metodologia que busca um desenvolvimento mais sustentável eliminando as atividades insustentáveis ou externalidades ambientais, o que, segundo ele, é mais prático do que tentar definir um estado ideal de desenvolvimento sustentável. Esta metodologia busca incorporar questões ambientais às decisões econômicas e é composta de uma seqüência de três passos:

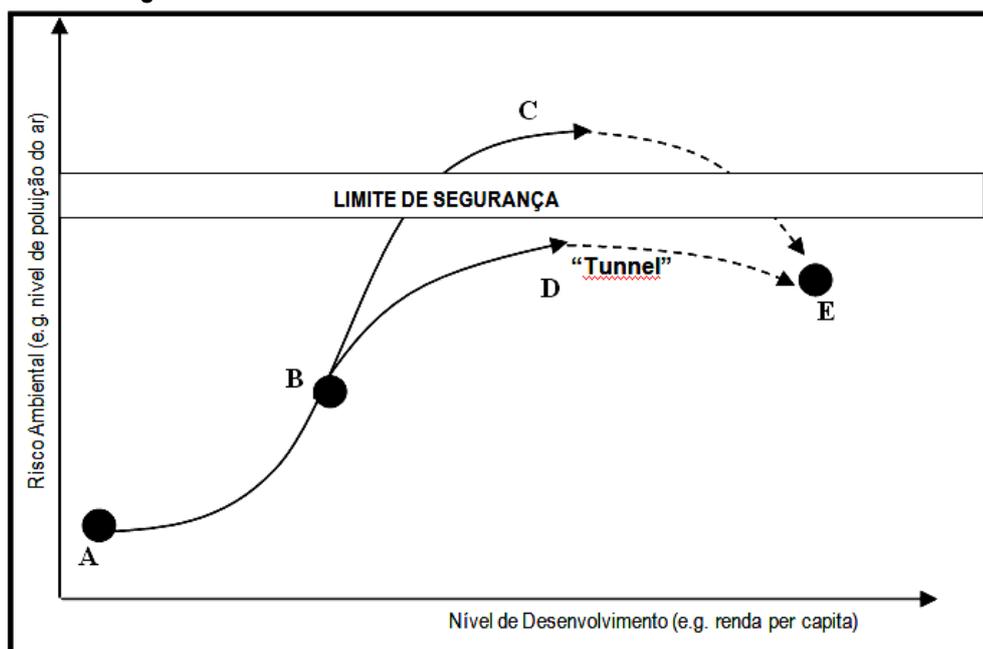
- 1º) Determinar os impactos ambientais e sociais de um projeto ou política;
- 2º) Valorar economicamente os impactos sociais e ambientais;
- 3º) Redesenhar os projetos ou políticas de forma a reduzir os impactos negativos e conseqüentemente redirecionar o processo de desenvolvimento para um caminho mais sustentável.

O autor, de forma a contextualizar esta metodologia, aponta a curva do "U" invertido ou Curva Ambiental de Kuznets¹⁹ como uma metáfora ou uma estrutura de organização para análise de políticas, deixando de lado considerações sobre o real formato da curva ou sobre a precisão do método de captura de características de crescimento.

¹⁹ Conhecida inicialmente como curva do U invertido

Em seu conceito genérico proposto em 1955, Simon Kuznets afirmou que “à medida que um país se desenvolve e a renda cresce, algumas medidas de qualidade de vida (tal como distribuição de renda) podem inicialmente se deteriorar para depois se tornarem melhores”, o que se confirmou em estudos recentes que avaliaram o nível de degradação ambiental e a renda per capita, que obedecem à curva de Kuznets, Figura 6 (MUNASINGHE, 2001, p.175).

Figura 6 – RISCO AMBIENTAL VERSUS NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO



Fonte: Munasinghe (1995c apud Munasinghe, 2001, pp.175).

Conforme modelo teórico de Mäler e Munasinghe (1996, apud Munasinghe, 2001, p.173) o dano ambiental decorre de uma combinação de políticas econômicas abrangentes indutoras de crescimento, imperfeições residuais como distorções nas diretrizes políticas, falhas de mercado e restrições institucionais. Sendo que uma ênfase do modelo é que essas imperfeições ou danos econômicos resultantes podem passar despercebidos em uma economia relativamente estagnada, emergindo de forma mais perceptível quando as taxas de crescimento começam a aumentar.

Esta defasagem de tempo de percepção dos danos econômicos é, segundo Cunha (1997, p.289) uma das causas de degradação das zonas turísticas:

“Outra causa da degradação das zonas turísticas apontada por Cals (e outros) reside nas diferenças temporais entre o momento em que se auferem os benefícios de crescimento e o momento em que se suportam os custos. Os erros só são percebidos pela sociedade ou pela própria atividade turística quando sentem as conseqüências”.

O primeiro fator apontado pelo autor como intensificador da degradação de zonas turísticas é a *“a conjugação de um elevado número de atuações isoladas que, individualmente, não tem conseqüências desfavoráveis significativas, mas que, em conjunto, produzem um efeito de grandes proporções”* (CUNHA, 1997, p. 289), conjugação esta designada por Kahn como *“tirania das pequenas decisões”*. Para ilustrar este fato o autor cita um exemplo do Parque de Monsanto – em Lisboa (Portugal), onde inicialmente se construiu um pequeno restaurante, depois um espaço social, depois outra construção até o ponto onde o Parque foi ocupado sem racionalidade de aproveitamento e a qualidade inicial encontra-se completamente destruída.

Se em um parque, onde as decisões tendem a serem centralizadas, as conseqüências dessa tirania podem ser grandes, o que pode acontecer em um Pólo Ecoturístico onde diversos investidores privados estão *“ávidos por pequenas decisões”* (melhorias de infra-estrutura – calçadas, escadas, poços artesianos, áreas cobertas, ar condicionado; atrair através de alimentos pequenos animais para pousadas para encantar os hóspedes,...), ou seja, soluções que gerem mais conforto para os seus clientes *“urbanos”*?

Essas imperfeições econômicas, as quais fazem com que decisões privadas se desviem do ótimo social, podem conduzir ao caminho de crescimento ABC da curva da Figura 6, o que é mostrado em um modelo básico desenvolvido por Munasinghe (1998b, apud, MUNASINGHE, 2001, p.176).

Munasinghe (2001) afirma que aquela considerada como *“primeira-melhor”* política macroeconômica na busca do bem-estar, a busca do ótimo de Pareto²⁰, quando da existência de externalidades ambientais não maximiza o bem-estar. A primeira melhor solução neste caso, segundo o autor, é a correção das imperfeições utilizando-se de políticas complementares enquanto se avança nas reformas das políticas macroeconômicas originais. No entanto se alguma restrição atrasar a correção da política, do mercado ou das instituições, então a *“segunda-melhor”* política macroeconômica que é a troca entre a totalidade dos objetivos macroeconômicos pelos custos ambientais, se justifica, principalmente quando o dano ambiental for significativo.

²⁰ Ótimo de Pareto: Situação econômica onde não é possível melhorar a utilidade de um agente sem piorar a utilidade de qualquer outro agente econômico.

Considerando a primeira melhor solução, a correção das imperfeições, então a movimentação do desenvolvimento para a direção ABD, chamada de “túnel” (passagem sob a faixa de segurança), pode ser feita com a adoção de políticas corretivas que eliminem as imperfeições o que vai como consequência corrigir o dano ambiental. O túnel possibilita aos países em desenvolvimento uma saída do caminho convencional de desenvolvimento ABCE para um caminho com adoção de estratégias de desenvolvimento mais sustentáveis ABDE, sendo esta mudança uma atitude mais pró-ativa, na qual se aprende por meio das experiências passadas dos países industrializados. Deve ser dada ênfase à identificação de políticas que ajudem a desconectar crescimento de degradação ambiental, de forma que ao longo do caminho de desenvolvimento os danos ambientais sejam reduzidos. Evitar o caminho de alto risco ambiental ajuda a prevenir danos ambientais irreversíveis, como a perda de biodiversidade.

Munasinghe (2001, p.176) afirma ainda que para se obter sucesso no desvio de fluxo de desenvolvimento para o túnel são necessários três passos:

1. *“Todos os esforços devem ser feitos para se adotar políticas de ganho-ganho que proverão simultaneamente ganhos econômicos, ambientais e sociais – em particular, isto vai requerer mais análises sistemáticas para identificar os impactos sociais e ambientais das políticas econômicas abrangentes (“Action Impact Matrix”²¹);*
2. *Os impactos sociais e ambientais negativos não planejados devem ser tratados por meio de medidas complementares, ao invés de se reverterem reformas econômicas bem sucedidas;*
3. *Se a ameaça à sustentabilidade for bastante séria, então mesmo as políticas econômicas abrangentes deverão ser apropriadamente reformuladas – por exemplo modificando-se o tempo ou a seqüência das reformas.”*

As políticas de reparação de ganho-ganho ambientalmente focadas incluem simultaneamente vários tipos de propostas de instrumentos econômicos:

- Baseados em mercado: taxas Pigouvianas para externalidades ambientais, alocação de direitos limitados de poluição associada com licenças negociáveis, etc;
- Não baseadas em mercado: técnicas de comando e controle como leis que especifiquem padrões tecnológicos ou limites ambientais de emissões e poluição, melhor definição de direitos de propriedade, etc;

²¹ *Action Impact Matrix (AIM): ou Matriz de Impacto e Ação* é uma ferramenta para análise, formulação e coordenação de políticas apresentada por Munasinghe (2001, p.162). Munasinghe afirma que um processo baseado na AIM tem como primeiro objetivo auxiliar na separação e identificação dos problemas por meio da elaboração de uma matriz preliminar que identificará relacionamentos abrangentes e provirá uma idéia qualitativa da magnitude dos impactos, o que estimulará a coordenação e articulação sistemática de políticas e projetos para alcançar os objetivos do desenvolvimento sustentável.

- Ajustes específicos nas políticas econômicas abrangentes: devem ser considerados para se limitar danos ambientais severos.

Munasinghe (2001) afirma que apesar de haver muito trabalho a se fazer e problemas significantes devido à falta de dados é possível, por meio das técnicas acima, a integração do meio ambiente à corrente econômica decisória. Outro ponto que o autor destaca é que a necessidade de uma maneira mais sistemática de monitoração dos impactos de políticas e projetos demanda o desenvolvimento de melhores indicadores ambientais e sociais. Para a realidade dos países em desenvolvimento, o autor observa que mais experiência é necessária na aplicação destes conceitos e técnicas; trabalho este que poderá: indicar classes de impactos, eliminar densos erros ambientais e auxiliar na identificação de indicadores sensibilizadores de decisões.

Seguindo o mesmo padrão da curva do “U” invertido de Simon Kuznets, Butler (1980 apud Fennell, 2002), no início dos anos 1980, concebeu um modelo de crescimento do turismo que chamou de Ciclo de Vida dos Locais de Destinos Turísticos²². A premissa de Butler é que o aumento da visitação a uma área atinge o estágio de estagnação no nível da capacidade de carga (equivale ao limite de segurança para a curva do “U” invertido). E depois, dependendo das medidas tomadas, pode ser seguido por uma redução da visitação, pelo declínio, ou ainda por uma recuperação do crescimento da visitação após estagnação.

Considerando-se a relação direta do número de visitas com o risco do desenvolvimento do ecoturismo então o nível de risco ambiental é dado no caso do ciclo de vida dos destinos ecoturísticos, não pela poluição como no modelo de Munasinghe (2001), mas pelo número de visitas ao atrativo (eixo vertical) e o desenvolvimento econômico é dado pela curva de vida do destino no decorrer do tempo, pois segue o mesmo padrão da curva de Kuznets, por estar associada à renda auferida pelo destino de acordo com o número de visitas.

Fennell (2002, p.122) ao avaliar a sustentabilidade do ecoturismo aponta a triste continuidade ainda hoje em muitos aspectos do ciclo de crescimento não sustentável concebido por Butler, onde o custo de recuperação é muito elevado, e o destino em geral entra em processo de abandono e declínio. Sendo sua proposta para o desenvolvimento sustentável do ecoturismo manter o nível de visitação

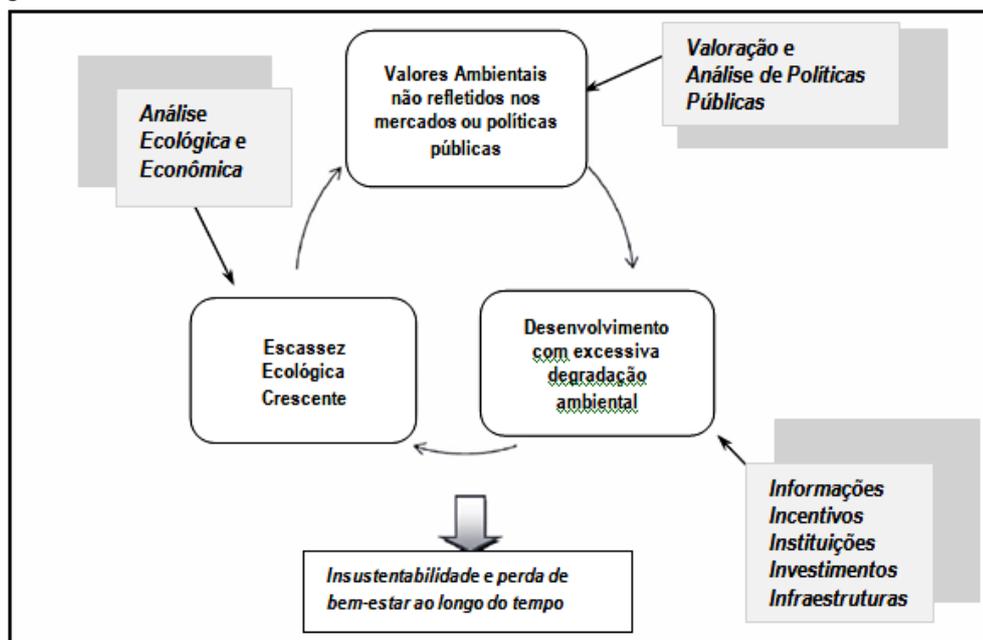
²² Ciclo de Vida dos Locais de Destino Turístico concebido por Butler: detalhes do modelo e de cada fase de crescimento do ciclo no Apêndice 2 (CUNHA, 1997, p.158).

intencionalmente abaixo do uso aceitável no longo prazo, com aumento potencialmente menores no uso, seguindo assim a mesma orientação do “túnel” proposto por Munasinghe.

Já segundo Pindyck e Rubinfeld (2002), no caso do turismo, onde o custo de transação entre investidores e agentes para se resolver um problema de externalidade é alto (envolve muitas pessoas) e os direitos de propriedades não são bem definidos (bens comuns), a única alternativa na busca da eficiência econômica do destino é através da interferência governamental, como representante da coletividade presente e futura, e com o poder de legislar e regulamentar, ou seja, por meio da política pública.

Devido à importância da formulação da política pública para o turismo é que Beni (2001, p.109) afirma que esta etapa é o guia do planejamento e da gestão, onde: “O êxito futuro da atividade de Turismo dependerá enormemente das políticas formuladas pelo Estado para administrar seu desenvolvimento, crescimento e maturidade”. (EDGEELL,1987 apud BENI, 2001, p.109). Resta então o desafio não só econômico, mas sócio-político-econômico para se sair da insustentabilidade do atual ciclo vicioso de desenvolvimento. Pearce e Barbier (2000 apud Barbier, 2011) esquematizaram este ciclo vicioso de desenvolvimento insustentável e apontaram no esquema os pontos de interferência para reversão do mesmo (Figura 7).

Figura 7 – REVERTENDO O CICLO VICIOSO DE DESENVOLVIMENTO “INSUSTENTÁVEL”



Fonte: Adaptado e traduzido de Pearce e Barbier (2000, apud BARBIER, 2011, p.237)

O núcleo central da figura é o ciclo insustentável de crescimento: a falha decorrente da frágil internalização dos valores ambientais no mercado e nas decisões políticas conduz ao desenvolvimento com excessiva degradação ambiental, e esta resultará no aumento da escassez ecológica que por sua vez torna mais urgente a internalização dos valores ambientais no mercado e nas políticas públicas, dando continuidade assim ao ciclo, reforçando-o; e com isso, ao longo do tempo, aumentando o grau de insustentabilidade e reduzindo o nível de bem-estar da coletividade.

A reversão deste ciclo é complexa e tem um alto custo de transação por envolver diversas áreas e atores sócio-político-econômicos, o que explica em parte a inércia atual. E, requer transformá-lo em um processo virtuoso de utilização dos recursos naturais como bens econômicos, envolvendo, segundo Barbier (2011), três passos continuados (ressaltados em retângulos cinza claro), que devem interferir em diferentes etapas do ciclo:

- a. Aperfeiçoamento na valoração ambiental e nas análises de políticas públicas para garantir a incorporação tanto no mercado como nas decisões políticas de todos os custos e benefícios dos impactos ambientais;
- b. Incorporação de controle de degradação ambiental no sistema político, que pressupõem efetivos e apropriados: informações, incentivos, instituições, investimentos e infraestruturas (os cinco i's);
- c. Análise interdisciplinar ecológica e econômica para avaliar e monitorar o nível de escassez ambiental.

2.2.2. Conservação de Recursos e Máximo Rendimento Sustentável

Avaliar e monitorar o nível de escassez ambiental ou o nível de estoque do fator produtivo recurso natural (item c dos passos de Barbier) é essencial tanto para que a atividade econômica do ecoturismo utilize o meio natural de forma sustentável quanto para viabilizar a incorporação do controle deste fator produtivo no processo decisório (item b dos passos de Barbier). O que torna o monitoramento ambiental atividade chave na busca da sustentabilidade. E implica encontrar e gerenciar a evolução da faixa de limite de segurança ou a capacidade de carga, também conhecida como capacidade de suporte, para cada zona turística de forma a manter o equilíbrio durante o crescimento. A partir destes valores da faixa de limite de

segurança é possível então calcular o máximo rendimento sustentável de um empreendimento ecoturístico para cada zona e administrar a rentabilidade do empreendimento.

2.2.2.1. Capacidade de Carga

Na atividade econômica do Turismo o conceito de capacidade de carga surgiu em meados da década de 1960 com a publicação de uma monografia sobre os impactos recreativos em unidades de conservação. O conceito foi então emprestado do manejo de pastagens e adaptado na busca de um número ideal de visitantes. A capacidade de carga recreativa foi definida por Wagar (1964 apud TAKAHASHI, 1998): *“o nível de utilização que uma área pode suportar enquanto fornece uma qualidade sustentada de recreação”*.

O próprio autor em 1974 publicou uma reconsideração, destacando que o empréstimo do conceito não foi uma escolha inteligente, uma vez que a recreação em áreas naturais é, antes de tudo, uma experiência psicológica (WAGAR, 1974 apud TAKAHASHI, 1998).

“A capacidade de carga recreacional é um conceito complexo e problemático que incorpora princípios de ordem social, físico e biológico. E a inexistência de um número mágico determinado pela capacidade de carga resulta da adoção ou não do resultado como aceitável da área baseado em julgamentos administrativos e na própria experiência ” (LIME, 1976 apud TAMBORIM e MAGRO, 2000, p.280).

O conceito evoluiu na base científica dos estudos biológicos com o objetivo de determinar a capacidade dos recursos naturais da área, estabelecendo o grau de uso admissível pelo meio ambiente e regulamentando o acesso aos recursos. Essa base científica então explicaria o apelo da capacidade de carga como conceito de administração de turismo e recreação (STANKEY, 1991 apud WEARING e NEIL, 2001).

Esse apelo do conceito para a administração de uma evolução dinâmica vai ao encontro da conclusão de uma comissão de altíssima qualidade científica, organizada pelo Instituto Beijer em 1994, coordenada por Keneth Arrow (Prêmio Nobel de Economia) e composta por seis economistas e cinco cientistas ambientais e que se valeu da noção de resiliência²³ para melhor caracterizar a capacidade de

²³ Resiliência: *“propensão de um sistema reter a sua estrutura organizacional face a perturbações”*. (MUELLER, 2007, p.529).

suporte²⁴ no conceito econômico (ARROW et al, 1994, p.521 apud MULLER, 2001, p.267).

Accioly (2004, p.16) em seu estudo sobre o uso da capacidade de suporte ecoturística como ferramenta de gestão ambiental traz a definição de VILLALOBOS (1991 apud SEABRA, 2000, p.5) para este conceito como sendo a capacidade de sustentação das áreas recreativas nos aspectos físico, biológico, social e psicológico sem alteração da qualidade ambiental ou da satisfação dos turistas. Segundo a autora este conceito foi inovador ao incorporar em seu contexto o bem-estar do consumidor.

A primeira metodologia que buscou traduzir este conceito em um indicador quantitativo a ser utilizado para o controle do número máximo de visitantes em uma área ambiental foi proposta por Cifuentes em 1992, na qual considera três níveis de cálculo: Capacidade de Carga Física – CCF, Capacidade de Carga Real – CCR e Capacidade de Carga Efetiva – CCE (WWF/BRASIL, 2004 apud ACCIOLY, 2004). A metodologia é baseada na relação de números de visitas, tempo e sítio, sendo muito utilizada como ferramenta de manejo, pois a capacidade de carga é dinâmica e dependente de situações diversas e combinadas, envolvendo objetivos da área e questões sociais, econômicas e políticas (Cifuentes, 1992 apud TAMBORIM e MAGRO, 2000, p.282).

A Capacidade de Carga Física (CCF) fornece o limite máximo de visitas que um espaço definido pode receber, considerando que uma pessoa requer 1m² para mover-se livremente numa superfície, o tempo em função do horário de visita e o tempo real necessário para visitar o sítio.

Logo:

$$(1) \text{ CCF} = \frac{\text{Visitantes}}{\text{Área ocupada para uso público}} \times \text{Superfície disponível p.uso público} \times \text{tempo visita}$$

A Capacidade de Carga Real (CCR) corrige a CCF quando submetido a fatores de correção (FC) em função das características do sítio, podem ser fatores físicos, ambientais, ecológicos, sociais.

²⁴ Capacidade de suporte é o conceito ecológico do qual se derivou a capacidade de carga.

Logo:

$$(2) \text{ FC} = \frac{\text{Magnitude limitante da variável}}{\text{Magnitude Total da variável}} \times 100$$

$$(3) \text{ CCR} = \text{CCF} \times \frac{100 - \text{FC1}}{100} \times \frac{100 - \text{FC2}}{100} \times \frac{100 - \text{FCn}}{100}$$

A Capacidade de Carga Efetiva (CCE) obtém-se adaptando o limite real de visitação proporcionado pela área em consideração às condições de implementação de manejo, resultando no limite máximo de visitas que se permite à trilha dada a capacidade para manejá-las.

A capacidade de manejo é a soma de condições necessárias para se administrar ou gerir com qualidade uma área protegida, engloba, portanto, variáveis como: respaldo turístico, políticas, equipamentos, dotação de pessoal, financiamento, dentre várias outras (COSTA, 2002).

Similiar a este conceito foi apresentado pela OMT a Capacidade de Acolhida Turística como: “o nível de exploração turística que uma área pode suportar assegurando máxima satisfação ao visitante e mínima repercussão sobre os recursos” (OMT, 1992 apud COSTA, 2002, p.68). O que pressupõe limites de uso e intervenção ambiental, social e de gestão. Uma fórmula proposta por Boullón (1985 apud COSTA, 2002, p.69) para o cálculo engloba um estudo das áreas utilizadas incorporando no mínimo três variáveis de capacidade: materiais, psicológicas e ecológicas; para então chegar a uma área utilizada geralmente estipulada em m² por pessoa. E a partir deste número calcula-se a capacidade de acolhida turística (que será neste estudo considerado, devido a sua similaridade, como capacidade de manejo) e o total de visitas diárias que serão dados por:

$$(4) \text{ Capacidade de Manejo} = \frac{\text{Área utilizada pelos turistas}}{\text{Média individual}}$$

$$(5) \text{ Total Visitas Diárias} = \text{Capacidade de Manejo} \times \text{Coeficiente de rotação}$$

$$(6) \text{ Coeficiente de Rotação} = \frac{\text{Nº horas diárias de abertura aos turistas}}{\text{Tempo médio de visita}}$$

Logo:

$$(7) \text{ CCE} = \text{CCR} \times \frac{\text{Capacidade de Manejo}}{100}$$

O conceito de capacidade de carga restringiu-se à aplicação prática de manejo²⁵ e passou a ser utilizado como ferramenta principalmente em trilhas. Um exemplo é o trabalho de Tamborim e Magro (2000) onde aplicaram o conceito em uma trilha no Parque Estadual da Serra do Mar. Os autores concluem seu estudo afirmando ser inócuo o uso do método de capacidade de carga em uma área planejada quando não existem pesquisas anteriores indicando a potencialidade de impacto para o determinado recurso natural, pois dessa forma não se tem conhecimento dos fatores limitantes.

O conceito de capacidade de carga não foi tão útil quanto se esperava. A precisão esperada da “quantidade adequada” foi substituída por “estimativas bastante variadas de capacidade” em relação aos níveis e tipos de uso (STANKEY, 1991 apud WEARING e NEIL, 2001).

Segundo McCOOL (1996 apud TAKAHASHI, 1998) várias pesquisas mostravam que o uso recreativo e seus problemas não estavam relacionados a uma capacidade ecológica máxima do meio ambiente, mas sim estreitamente relacionados ao comportamento dos visitantes e não necessariamente ao número destes, ou seja, que a interação do turismo com o meio ambiente é mais complexa e mais dependente de qualidade do que de quantidade. O que levou o paradigma da capacidade de carga fracassar na década de 80. Apesar do fracasso do conceito de capacidade de carga associado somente à quantidade de visitantes, este foi o ponto de partida para as pesquisas²⁶ subsequentes em busca de um limite à exploração predatória do turismo.

O **ROS – Recreational Opportunity Spectrum (Espectro de Oportunidades de Recreação)** - foi a técnica subsequente, abrindo os horizontes na direção do zoneamento, mas ainda ficando a desejar no estabelecimento de metas para o manejo do ambiente e na identificação de problemas (HAUFF,2000).

²⁵ No Apêndice 3, item 1, encontra-se uma exemplo de aplicação do conceito de capacidade para manejo de trilhas.

²⁶ No Apêndice 3, item 2, encontra-se um histórico da evolução do conceito de capacidade de carga e um detalhamento de cada metodologia.

O sistema **LAC – *Limits of Acceptable Change* (Limites Aceitáveis de Câmbio)** surgiu juntando os dois conceitos anteriores e enfatizando, por meio da utilização de indicadores e padrões, a definição dos tipos de oportunidades do ambiente (AHN, LEE e SHAFER, 2002). Já a técnica: **VIM – *Visitor Impact Management* (Manejo do Impacto de Visitantes)**, também baseada em indicadores e padrões, surgiu com ênfase na avaliação das prováveis causas dos impactos (VIEIRA, PASSOLD e MAGRO, 2000). Seguiu-se após esta a metodologia **VERP – *Visitor Experience And Resource Protection* (Proteção do Recurso e da Experiência do Visitante)** que juntando os conceitos do VIM e do LAC propôs um modelo iterativo entre nove elementos, chegando-se então à conclusão de que os limites interagem o tempo todo, como um sistema, e por isso a metodologia tem que ser dinâmica e iterativa (NATIONAL PARK SERVICE – YOSEMITE, 2001). As técnicas evoluíram de forma crescente, uma englobando a outra de maneira que os conceitos foram se acumulando, o que mostra a necessidade de interação de todos eles.

Para Lawson (2000) a capacidade de carga deve ser considerada como um fator estável somente como estratégia no caso de ser ainda desconhecida (e neste caso deve-se utilizar uma estimativa segura e vigiada), na impossibilidade de mudanças na infra-estrutura ou na área da Unidade de Conservação, ou ainda quando o objetivo é somente preservação – veja gráfico da letra (a), na Figura 8. Neste caso a demanda ficará restrita à limitação da capacidade de carga. De acordo com o autor, a partir do acompanhamento contínuo das respostas ambientais, dois tipos de modificações podem ser feitas de forma a ampliar a quantidade de visitantes garantindo a manutenção da qualidade da visita e a integridade do meio ambiente:

- Modificações no produto:
 - Zoneamento (criando zonas mais intensivas ao turismo e outras de preservação);
 - Escalas diferenciadas de taxas de visita: De acordo com a origem e classe de turismo. Na alta temporada a elasticidade da demanda aumenta significativamente, o que permite uma folga maior na manipulação de preços;
 - “Site-hardening” measures (Medidas de Ajustes Sustentáveis no Sítio de Visita), ou seja, estabelecimento de facilidades, serviços, etc. de forma que a localidade possa acomodar um maior número de visitantes sem

comprometer a sua integridade ambiental. Tais como: pavimentação de trilhas com pedras naturais da área, construção de passarelas de madeiras, construção de mirantes, treinamento de guias para acompanhar e orientar grupos, restrição de áreas de acesso, etc.

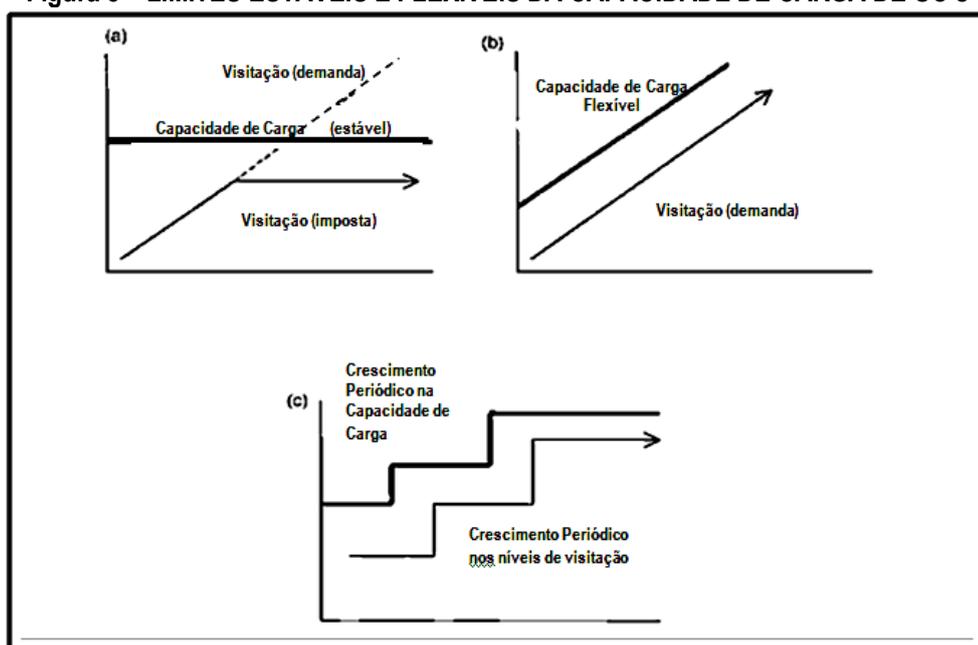
- Modificações no mercado:

- Educação ou preparo do turista para a visitação ou uso da UC, o que possibilitará menos externalidades negativas na visitação;
- Preparos e exigências para as companhias agenciadoras de turistas.

A partir das modificações no produto, a capacidade de carga pode ser ajustada na sequência. Se este processo for dinâmico, e sempre nesta ordem, então a capacidade de carga se torna flexível, e a sustentabilidade permanece como o gráfico da letra (b) na Figura 8. Seguindo-se a ordem inversa não se garante a sustentabilidade, pois o ambiente já estará danificado e os custos de recuperação serão elevados e iniciar-se-á um ciclo de crescimento insustentável.

Porém a capacidade de carga estável e a capacidade de carga flexível podem operar conjuntamente, gerando assim a capacidade de carga com crescimento periódico, como no gráfico (c) da Figura 8, onde a capacidade de carga irá crescer periodicamente como resposta a uma mudança relativa na gestão da área, produzindo um efeito de degraus de uma escada.

Figura 8 – LIMITES ESTÁVEIS E FLEXÍVEIS DA CAPACIDADE DE CARGA DE UC's



Fonte: Adaptado de Lawson (2000, p.293)

A partir do ano 2000 a capacidade de carga turística recuperou sua credibilidade científica perdida na década de oitenta, não sendo mais vista como um número mágico e sim como *“uma aproximação científica rigorosa por meio de um conjunto de indicadores que refletem os componentes essenciais da sustentabilidade e permitem estabelecer um patamar de saturação, acima do qual correm perigo todos os valores essenciais de qualquer destino turístico e, com eles, o nível de satisfação da demanda”* (FERNÁNDEZ e PÉREZ, 2006, p.350).

Além dos conceitos de resiliência ecológica e capacidade de carga turística, outro conceito importante no desenvolvimento do turismo sustentável é o de pegada ecológica do produto turístico que é o inverso do conceito de capacidade de carga de um destino turístico. Refere-se à: *“quantidade de território produtivo necessário para abastecer de bens e serviços turísticos a população (residentes e visitantes) de um destino turístico”* (FERNÁNDEZ e PÉREZ, 2006, p.350).

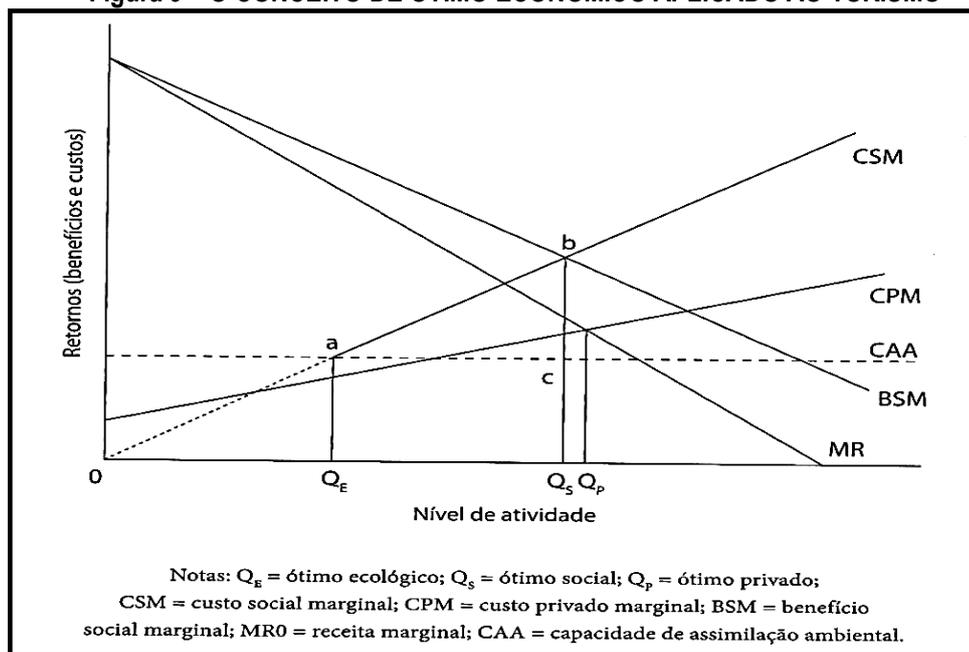
2.2.2.2. Economia do Rendimento Máximo Sustentável

Três conceitos econômicos de nível de quantidade ótimo de exploração, associados à capacidade de carga ou capacidade de assimilação ambiental, são importantes para a exploração de recursos naturais: ótimo privado (Q_p), ótimo social (Q_s) e ótimo ecológico (Q_e) (SINCLAIR e STABLER, 2009).

Uma atividade turística, em geral, segundo os autores, gera benefícios e custos para a sociedade que superam os benefícios e custos privados do explorador da atividade em si, então, os Benefícios Sociais Marginais (BSM) e os Custos Sociais Marginais (CSM), na maioria das vezes ultrapassarão a Receita Marginal (MR) e os Custos Privados Marginais (CPM). O ponto de exploração ótimo social (Q_s) dos recursos naturais é alcançado quando $BSM=CSM$ e o ponto de exploração ótimo privado (Q_p) é alcançado quando $MR=CPM$. Já o ponto de exploração ótimo ecológico (Q_e) é alcançado de acordo com o limite da resiliência ambiental, ou seja, da Capacidade de Assimilação Ambiental (CAA) para absorver os impactos da atividade econômica sem prejuízo ao seu ecossistema, que no gráfico da Figura 9 é representada por uma linha pontilhada. Uma exploração acima desta capacidade gera externalidades não assimiladas e nocivas, sendo ainda cumulativas ao longo do tempo aumentando a degradação sucessivamente.

Na Figura 9 – O Conceito de Ótimo Econômico Aplicado ao Turismo se visualiza graficamente os pontos ótimos de exploração, ficando fácil identificar a distinção conceitual. Nada simples, porém, crucial, colocado pelos autores é decidir, no contexto sócio-político-econômico de um destino turístico, qual destes pontos ótimo deve ser buscado para minimizar os efeitos prejudiciais mais amplos do turismo e da sustentabilidade em longo prazo.

Figura 9 – O CONCEITO DE ÓTIMO ECONÔMICO APLICADO AO TURISMO



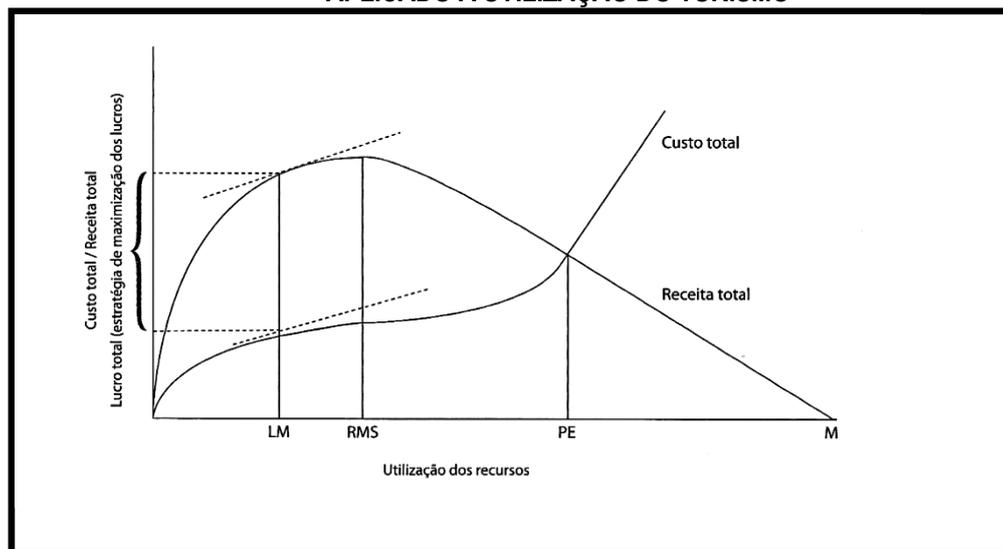
Fonte: Sinclair e Stabler (2009, p.204)

O conceito de rendimento máximo sustentável se aplica aos recursos naturais renováveis, podendo ser a renovação natural do meio ambiente ou por gestão apropriada. A relação entre o esforço da exploração e o estoque total do recurso determinará o rendimento. Ao se considerar a receita gerada em relação ao custo do esforço, tem-se uma questão econômica onde é possível a aplicação de condições normais de maximização do lucro que determinem a quantidade total extraída do estoque do recurso, resultado que pode ser superior ou inferior à quantidade ótima ecológica (Q_e). E a quantidade total de extração tenderá a ser superior à ótima ecológica sempre que o acesso for livre (custo adicional zero, além do custo da exploração), resultando em degradação ambiental (SINCLAIR e STABLER, 2009).

Os modelos bioeconômicos de rendimento máximo sustentável aplicados, geralmente a situações produtivas como pesca e silvicultura, podem ser reinterpretados no contexto do ecoturismo, onde os recursos naturais possam ser degradados pelo uso excessivo. Neste caso, conforme observado graficamente na

Figura 10 do modelo bioeconômico, a maximização do lucro (LM) vai estar na maior distância vertical entre receita total e custo total. O Rendimento Máximo Sustentável (RMS) indicará a renda máxima possível que cairá para zero no ponto mínimo (M), por causa da redução da capacidade do recurso suportar visitantes. Exemplos: estação de esqui com capacidade de cobertura de neve reduzida pelo uso excessivo; safaris turísticos com uso intenso que prejudicam a reprodução animal, etc.

Figura 10 – MODELO BIOECONÔMICO DO RENDIMENTO MÁXIMO SUSTENTÁVEL APLICADO À UTILIZAÇÃO DO TURISMO



Fonte: Sinclair e Stabler (2009, p.206)

O ponto de equilíbrio (PE) mostra o ponto de fornecimento que atende à demanda dos turistas, o que só é possível onde não existam custos além dos custos de comercialização das viagens, ou seja, acesso gratuito. E quanto menores forem os custos de comercialização, mais próximo do ponto M estará a utilização dos recursos, mostrando assim a exploração excessiva.

Um cuidado a ser tomado na exploração dos recursos naturais, segundo Sinclair e Stabler (2009), é diferenciar recursos renováveis de recursos únicos irreprodutíveis e, portanto, não renováveis (exemplo: Passarela dos Gigantes, Grand Cânion, Cordilheira do Himalaia). Essencialmente a flora e a fauna são renováveis, mas também potencialmente esgotáveis se administrados de forma imprópria.

Segundo os autores existe uma proposta de solução da teoria econômica do rendimento máximo sustentável para exploração dos recursos naturais pelo ecoturismo (SINCLAIR e STABLER, 2009, p.210):

“A receita sugerida pela economia é que a base de recursos primários do turismo, ou as partes dela que abrangem recursos de acesso gratuito, fique sujeita a regimes de gestão que assegurem a obtenção da contribuição máxima para o turismo e a economia local, permitindo ao mesmo tempo uma regeneração constante.... Assim, além da necessidade de informações detalhadas de natureza física, biológica e econômica, a fim de determinar o máximo de sustentabilidade, a administração desses recursos implica medidas de controle que talvez necessitem de regulamentação, nos casos dos recursos aos quais seja impossível controlar o acesso, em vez de medidas monetárias”

Vários são os instrumentos econômicos que podem ser aplicados na administração do ecoturismo, tanto pelo lado da oferta como pelo lado da demanda: subsídios aos setores hoteleiros ou transportes para reduzir a ocupação ou tempo de estada, taxas de entrada, número máximo de vistos ou leitos, instrumentos reguladores como períodos de defeso, restrições anuais, limitações ao acesso, quotas permitidas, etc. A definição, o uso e a administração destes instrumentos constituem tarefas da Política Ambiental.

Os autores ressaltam que a economia do rendimento máximo sustentável requer a abordagem de outros aspectos muito relevantes para o ecoturismo e que já foram detalhados neste estudo, são eles: o aspecto institucional por se tratar de uso de recursos comuns; e a cooperação por envolver altos custos de transação.

A gestão sustentável dos recursos naturais, portanto, exige o entrelaçamento de vários aspectos teóricos da economia ambiental. Encontrar combinações possíveis para a sua gestão sustentável é por isso um grande desafio e faz surgir a seguinte questão: Quais são então os limites para se explorar de forma sustentável um recurso natural como um bem econômico? A seção seguinte trata da busca dessa resposta.

2.2.3.Limites para Gestão Econômica Sustentável das UC's

Esta seção apresenta a análise feita pela autora deste estudo da teoria anteriormente exposta, objetivando ampliar analiticamente a visualização da gestão econômica sustentável dos recursos naturais por meio de sua incorporação no quadro de bens econômicos, e com isso traçar limites para sua exploração, o que resultou na elaboração de uma estrutura analítica ampliada do Quadro 1, exposta na sequência.

Foi visto no referencial teórico as categorias dos bens econômicos, e ainda a influência: do direito de propriedade, das relações coletivas e suas instituições, e das

externalidades sobre as suas duas principais características o consumo e o acesso. Estes vários aspectos teóricos se entrelaçam impondo benefícios e restrições à gestão dos recursos naturais e com isso formando um cenário complexo.

Visando simplificar a compreensão deste cenário e clarear os limites para gestão dos recursos naturais procurou-se representar este entrelaçamento em uma única estrutura analítica. Para tanto, o quadro 1 de categoria de bens econômicos foi trabalhado e expandido por meio da incorporação de uma nova linha e uma nova coluna, o que possibilitou a introdução dos conceitos de direito de propriedade e de combinações de acesso e consumo, viabilizando assim a contemplação dos chamados arranjos na nova estrutura analítica.

Na estrutura analítica apresentada abaixo, Quadro 2, intitulada Limites para Gestão Econômica Sustentável de Recursos Naturais, a nova linha foi denominada de arranjos de acesso, localizando-se entre as linhas acessos excludente e não excludente; e a nova coluna foi denominada de arranjos de consumo, localizando-se entre as colunas de consumo rival e a de não rival. Esta inclusão dá origem a cinco novas células no quadro, separadas das células dos bens puros por linhas pontilhadas, caracterizando assim a permeabilidade de características dos bens puros (que se encontram nas quatro células das extremidades) para as novas células, dando origem aos arranjos, que se caracterizam justamente por serem combinações, são os chamados bens impuros. Que segundo Alston e Mueller (2005, apud, Barros, 2007, p.21) são bens geridos pelos arranjos comuns – como os bens comuns com posse definida e os bens de clube.

Um tipo de arranjo comum contemplado no quadro são os chamados bens de clube ou *club goods*, que são os bens com acesso limitado, porém com consumo parcialmente rival (CORNES e SANDLER, 1991, p.7). Outro tipo de arranjo são os “common property resources”, ou arranjos de propriedade comuns, definidos por Tietenberg, com consumo rival, porém posse coletiva.

Incluiu-se também nas linhas do quadro, além da característica tipo de acesso, a característica direito de propriedade, subdividindo-se em: completo e garantido para as duas primeiras linhas, sendo posse privada para o acesso excludente e posse coletiva para os arranjos de acesso e no caso de acesso livre o direito de propriedade será nulo ou ausente o mesmo acontecendo para a posse.

Quadro 2 – LIMITES PARA GESTÃO ECONÔMICA SUSTENTÁVEL DE RECURSOS NATURAIS

CATEGORIAS DE BENS ECONÔMICOS			
TIPO DE CONSUMO TIPO DE ACESSO / Direito Propriedade	CONSUMO RIVAL ou DISPUTÁVEL ou CONCORRENCIAL	ARRANJOS DE CONSUMO	CONSUMO NÃO RIVAL, NÃO DISPUTÁVEL ou CONJUNTO
ACESSO EXCLUDENTE, EXCLUSIVO ou LIMITADO / Direito de Propriedade Completo e Garantido (Posse Privada)	BENS PRIVADOS ▼ PRIVATIZAÇÃO DA RENDA E DOS BENEFÍCIOS, GERAÇÃO DE EXTERNALIDADES NEG. P/ COLETIVIDADE	BENS DE CLUBE	BENS SOB PEDÁGIO ou BENS NÃO RIVAIIS EXCLUDENTES ▼ DEGRADAÇÃO/ ESGOTAMENTO (Obs: Exploração Inadequada, pois Recursos Naturais São Finitos)
ARRANJOS DE ACESSO/ Direitos De Propriedade Garantidos (Posse Coletiva)	BENS COMUNS COM POSSE DEFINIDA DE UM GRUPO ou "COMMON PROPERTY RESOURCES"	BENS GERIDOS POR ARRANJOS COMUNS	RECURSOS INFINITOS + ACESSO CONTROLADO + POSSE COLETIVA ▼ DEGRADAÇÃO / ESGOTAMENTO (Obs.: Exploração Inadequada, pois Recursos Naturais São Finitos)
ACESSO NÃO EXCLUDENTE ou EXCLUSIVO ou LIVRE/ Ausência De Direito De Propriedade (Ausência De Posse)	BENS COMUNS SEM POSSE ou "COMMON POOL RESOURCES" ▼ SUPER EXPLORAÇÃO	CONSUMO PARCIALMENTE RIVAL DE RECURSOS FINITOS + ACESSO LIVRE + AUSÊNCIA POSSE ▼ SUPER EXPLORAÇÃO	BENS PÚBLICOS ou BENS PÚBLICOS PUROS ▼ DEGRADAÇÃO/ ESGOTAMENTO (Obs.: Exploração Inadequada, pois Recursos Naturais São Finitos)

Legenda:

- a. ▼ Indica a consequência em caso de exploração de recursos naturais sob as respectivas fronteiras.
- b. Condição para gestão de recursos naturais (tipo de consumo + tipo de acesso + direito de propriedade):
- | | | |
|--|--|--|
|  Condição inadequada – pois, os recursos naturais são rivais e finitos. O uso considerando-os como infinitos levará ao esgotamento ou degradação. |  Condição que levará à degradação ambiental ou Super exploração |  Condição viável, desde que os direitos de propriedade sejam bem definidos e garantidos, o aumento da demanda bem gerenciado, e a coesão e o equilíbrio institucionais mantidos. |
|--|--|--|
- c. --- Linhas tracejadas e setas largas tracejadas indicam permeabilidade e direção de características de tipos de consumo ou acesso para os ARRANJOS, que são combinações de características. O arranjo varia de acordo com o grau de influência de determinada característica.
- d. TIPO DE CONSUMO:
- RIVAL: Consumo de um ser afeta o consumo dos demais
 - NÃO RIVAL: Consumo de um ser não afeta o dos demais
- e. TIPO DE ACESSO:
- EXCLUDENTE: Acesso pode ser limitado só p/ pagante
 - NÃO EXCLUDENTE: Acesso não impede "caronas"
- f. Direitos de Propriedade:
- Garantido em Posse Privada c/ acesso limitado
 - Garantido em Posse Coletiva c/ acesso misto
 - Sem Direito de Propriedade ► SEM POSSE e acesso livre

Fonte: Estrutura analítica elaborada pela autora a partir das teorias de recurso comum e de direito de propriedade; e dos quadros de Michel Griffon - adaptação (1991 apud LE PRESTE, pp.42, 2000) e de Moraes (2009, pp.72).

A partir desta visualização e das combinações derivadas, percebe-se que a gestão dos recursos naturais deve inserir-se em algum ponto de uma faixa de três células em formato de “L” (letra “L” invertida) preenchidas em cinza no quadro. O resultado eficiente da gestão dependerá ainda da administração eficaz dos direitos de propriedade sobre os recursos em questão, e da gestão eficiente do crescimento da demanda. Administrar de maneira eficiente os direitos de propriedade é garantir que os resultados auferidos estejam em consonância com regulamentos ou leis que os definem. Estas são ações continuadas e evolutivas, face às intervenções das mudanças tecnológicas, climáticas, sociais, etc.

Sair destes limites pode significar: cair na tragédia dos comuns ou “common pool resources” (ausência de posse + acesso livre + recursos finitos → sobreutilização); cair no erro de cobrar pelo uso dos recursos naturais, porém geri-los como infinitos (bens sob pedágio); ou ainda privatizar os rendimentos derivados da exploração dos recursos naturais, não compartilhando benefícios, nem renda; porém compartilhando todas as externalidades negativas (pois estarão fora dos custos dos exploradores por não lhes pertencerem).

Administrá-los considerando seu consumo não rival, o que tem sido feito por anos sob a alegação da abundância de recursos naturais, leva, como já experimentado e visto, à degradação ou ao esgotamento, então é inadequado considerar os recursos naturais como bens sob pedágio, como bens públicos puros, ou qualquer arranjo organizado sob essa premissa.

Portanto, para Barros (2007) a busca de soluções econômicas sustentáveis no uso dos recursos naturais vai depender do profundo conhecimento do bem sob análise, pois: *“com base no tipo de recurso natural, nos atributos que possui e nas regras (instituições) usadas para sua produção e alocação é que se formarão os incentivos dos agentes”* (OSTROM, 2003, apud, BARROS, 2007, p.22). E são estes incentivos que determinarão o comportamento dos mesmos, podendo ser de conflito ou cooperação. E a partir da análise dos pontos de travamento das negociações é que se determinarão as possíveis soluções: regulação (intervenção do governo) ou contratos (MUELLER e MUELLER, 2002, apud, BARROS, 2007, p.22).

Buscar o crescimento sustentado de longo prazo, ou seja, deslocar o uso dos recursos naturais das células pontilhadas ou listradas para a faixa de três células cinzas (condição viável) do quadro 2, impõe um grande desafio mundial para quebrar a inércia do modelo sócio-político-econômico de desenvolvimento

predominante (“path dependence”), que se depara com dois grandes objetivos, segundo Barbier (2011, p.234):

- Primeiro, sob o foco da sustentabilidade econômica: convencer os elaboradores de políticas mundiais que o desenvolvimento econômico deve levar em conta o aumento da escassez ecológica (definida como a perda dos incontáveis benefícios ou serviços providos pelos ecossistemas). Pois, segundo o autor: *“nós usamos nosso capital natural, incluindo os ecossistemas, porque estes são valiosos, porém nós estamos perdendo este mesmo capital natural porque ele é gratuito”*.
- Segundo, sob a perspectiva da sustentabilidade financeira e da valoração econômica dos recursos naturais: superar o problema mundial de falta de fundos para reverter o crescente declínio dos ecossistemas globais e dos serviços que estes proporcionam. Esta falta de fundos deve-se, segundo o autor, ao: *“imenso hiato existente entre os benefícios globais que a humanidade recebe dos ecossistemas e o que estamos dispostos a pagar para mantê-los e conservá-los”*. Segundo Pearce (2007, apud Barbier, 2011) os benefícios globais derivados do uso dos bens e serviços ambientais gira em torno de centenas de bilhões de dólares anuais enquanto investem-se um valor mundial equivalente a U\$ 10 bilhões anuais em conservação ambiental, um somatório irrisório frente aos benefícios.

Estes dois grandes objetivos pressupõem a mudança do foco principal no tratamento dos recursos naturais pela economia, ou seja, ao invés do foco econômico principal ser o cálculo e a cobrança pelos danos causados ao meio ambiente por meio de incentivos econômicos tradicionais deve passar a ser o cálculo e pagamento pelos benefícios proporcionados por estes bens e serviços, de forma a acabar com a cultura de acesso livre ou gratuito e aumentar a disposição a pagar pelos recursos naturais, direcionando-os para o consumo rival ou concorrente, efetivando-os como bens econômicos.

3. GESTÃO ECONÔMICA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O Ministério do Meio Ambiente publicou em 2009 um levantamento dos custos necessários para solucionar a situação das UC's federais e estaduais, com base no sistema IMC, tanto para a consolidação como para a manutenção anual dos sistemas federais e estaduais, excluindo as RPPN's – com valores do relatório de setembro de 2009 corrigidos pelo IPCA²⁷ (MMA-2, 2009, p.11):

- Sistema de UC's Federais:
 - Manutenção Anual: R\$ 614,46 milhões;
 - Investimento necessário para Consolidação: R\$ 691 milhões.
- Sistema de UC's Estaduais:
 - Manutenção Anual: R\$ 408,13 milhões;
 - Investimento necessário para Consolidação: R\$ 1,33 bilhões.

Neste cenário, com valores estimados para manutenção das unidades bem superiores aos valores orçamentários atuais disponíveis para as mesmas tanto no orçamento federal como estaduais e ainda com um elevado investimento inicial, alavancar receitas para esse fim é uma missão difícil, visto a fragilidade econômico-financeira da justificativa frente às atuais prioridades associada ao desincentivo político-institucional. Em busca desta solução e de possíveis fontes de financiamentos o governo procedeu a um estudo econômico de forma a identificar as possíveis contribuições econômico-financeiras derivadas de exploração sustentável dos recursos naturais das UC's e assim determinar os caminhos em busca de parcerias. O texto resultante deste estudo foi publicado em 2011 com o nome de Contribuição das Unidades de Conservação Brasileiras para a Economia Nacional (Medeiros *et al.*, 2011), e o ecoturismo foi uma das atividades nele indicadas devido ao seu alto potencial econômico.

A busca do turismo como atividade parceira para a sustentabilidade do meio ambiente não é recente, já em 2008 o Programa Turismo nos Parques lançado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) por meio do Instituto Chico Mendes de Proteção a Biodiversidade (ICMBio) procurou reforçar o elo meio ambiente e turismo ao focar o investimento de R\$ 28 milhões para a estruturação turística dos parques nacionais e para o estímulo de sua visitação, priorizando ações em 25 parques (MMA-2, 2009,

²⁷ Índice de outubro a dezembro de 2009: 1,30625%, acumulado de 2010: 5,91%; e acumulado até outubro de 2011: 5,43%, resultando em um índice multiplicador para correção de 1,1311948.

p.27). E a busca da viabilização financeira para as demais Unidades de Conservação selou a necessidade desta união em 2009 (MMA-2, 2009, p.26):

“Estimular o turismo em UC também fortalece o apoio público a essas áreas e aumenta a possibilidade de arrecadação de recursos para manutenção do SNUC com: venda de ingressos; taxas para realização de atividades recreativas e para uso de instalações, como pontos de camping, estacionamento e abrigos; cobrança para concessão de serviços; venda de alimentos e outras mercadorias.”

O potencial aumento da demanda do mercado turístico para os eventos internacionais de 2014 e 2016 a serem sediados no Brasil reforçam a urgência das ações nas Unidades de Conservação e as conclusões do estudo de contribuição das UC's para a economia nacional diante destes eventos são que:

“A visitação nas 310 unidades de conservação federais consideradas pelo estudo tem potencial de atrair cerca de 17,5 milhões de pessoas em 2016. O impacto econômico estimado por esse turismo é de, aproximadamente, entre R\$1,8 (cenário conservador) e R\$ 2 bilhões (cenário otimista) nas regiões onde estão localizadas essas unidades de conservação, garantindo recursos para sua manutenção e dinamizando a economia local. ”...

“A visitação nas 388 unidades de conservação estaduais consideradas pelo estudo tem potencial de atrair cerca de 2,4 milhões de turistas em 2016. O impacto econômico estimado por esse turismo é de, aproximadamente, entre R\$161 milhões (cenário conservador) e R\$ 184,6 milhões (cenário otimista) nas regiões onde estão localizadas essas unidades de conservação, garantindo recursos para sua manutenção e dinamizando a economia local. ”...

“A soma das estimativas de visitação pública nas unidades de conservação federais e estaduais consideradas pelo estudo indica que cerca de 20 milhões de pessoas visitarão essas áreas em 2016. O impacto econômico potencial dessa visitação pode atingir cerca de R\$ 2,2 bilhões naquele ano, o que trará recursos expressivos para a manutenção dessas unidades, bem como dinamizará substancialmente as economias dessas regiões. ”...

“No entanto, para que esse impacto econômico potencial seja concretizado em 2016 é absolutamente necessário que as unidades de conservação recebam os investimentos necessários à sua consolidação, para que estejam aptas a receber o número de visitantes estimado. ”...

“Além do impacto na economia das regiões onde estão situadas essas unidades de conservação, o aumento do número de visitantes deverá representar um incremento significativo de recursos para a manutenção dessas áreas” (Medeiros et al., 2011, p.23-24).

Sendo assim, integrar as UC's às comunidades circunvizinhas por meio do ecoturismo, que é uma atividade econômica compatível com os objetivos e especificações das mesmas, passou a ser um dos objetivos da política nacional do meio ambiente, que planeja os primeiros editais de concessão de exploração econômica do ecoturismo nos parques nacionais selecionados como pioneiros, com publicação prevista para antes da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável a ser realizada em junho de 2012 no Rio de Janeiro – Rio +20.

Esta atividade econômica é vista pelo estudo, dentre outras, como uma importante opção para tirar muitas UC's da inércia do "abandono" financeiro e institucional e adentrar no caminho de uma gestão sustentável, promovendo seu uso recreativo, e atraindo parceiros, incentivos e financiamentos para sua manutenção e preservação sustentável.

A busca desse efeito multiplicador positivo para a economia local pelos agentes envolvidos na cadeia turística pode, porém, se refletir negativamente para as UC's e seus atrativos naturais. A proposta do ecoturismo se insere em um contexto de baixa escala de produtividade e com fortes fatores limitantes a sua produtividade em sua área de exploração, principalmente as restrições derivadas do zoneamento ecológico-econômico e dos estudos de capacidade de carga ambiental.

O rendimento máximo sustentável desta atividade econômica está por isso condicionado às fragilidades dos atrativos naturais e às limitações de manejo dentro de cada unidade e ainda à disponibilidade de infraestrutura de receptivo local, por vezes, externas às UC's. Sendo o ecoturismo um produto em geral com a curva de oferta mais inelástica e com a curva de demanda bem mais elástica. Essas características limitam tanto o tempo de retorno do investimento como também a taxa de retorno privada da atividade econômica e, portanto, limitam também a sua capacidade de contribuição financeira para gestão da UC como um todo.

Já os demais agentes da cadeia turística (empresários dos ramos de: hotéis, restaurantes, comércio, transportes; e seus representantes políticos), não proprietários dos atrativos naturais, não têm que lidar diretamente com estes fatores limitantes em seus cálculos de produção e, por isso, apresentam os pontos de equilíbrios produtivos com uma quantidade de produção muito maior (alta escala de produtividade, no caso atendimento de maior número de turistas). Portanto, os arranjos produtivos locais que vão gerir os ambientes naturais de uso comum podem se formar em proporções desiguais de poderes e interesses. Prevalecendo, os interesses em maior escala de produtividade, certamente haverá uma pressão sobre os atrativos naturais de uso comum, podendo provocar desvios em relação aos objetivos primários das UC's.

Outro fator primordial para a exploração sustentável do ecoturismo, derivado da teoria de capacidade de carga ambiental, é a importância da ordem de execução das atividades a ela vinculadas, ou seja, é essencial primeiro preparar adequadamente o produto para que seja fornecido aos clientes (no caso: consolidar

as UC's, preparar toda a infra-estrutura para o visitante), e uma vez o produto preparado modifica-se a capacidade de carga ecoturística o que torna a capacidade periódica ou até flexível se forem contínuas as modificações no produto.

O que acontece na prática, contudo, é uma inversão nesta ordem: primeiro providencia-se a alteração no mercado, no caso, estímulo à demanda (busca dos turistas) para depois, sem tempo adequado, sem pessoal adequado, sem estrutura adequada, sem estudos apropriados, sem monitoramentos, enfim sem os ajustes adequados, fazer o que o tempo restante permite: adaptações na oferta (receptivo e infra-estrutura). Resultando em falhas na estruturação do produto, negligências em estabelecimento de rotinas adequadas de monitoramento ambiental, falhas nas exigências contratuais, etc. comprometendo todo processo de gestão do ecoturismo no ambiente natural.

Estes reflexos negativos para os ambientes naturais infelizmente são percebidos somente quando o dano já está grande, pois, a maior parte dos turistas não reage quando do início dos problemas, o que faz com que levantamentos de qualidade junto aos clientes produzam diagnósticos distorcidos da realidade. E os exploradores das atividades, não pressionados a evitá-los ou ainda saná-los em tempo hábil, acabam por deixar os problemas acumularem-se.

Este lapso perceptivo dos clientes propicia ainda aos empresários do ecoturismo uma margem maior para tomarem as “pequenas” decisões convenientes ao negócio, porém inconvenientes ao meio natural (que visam mais agilidade de atendimento, redução de custos, ou etc.), que agregadas acabam descaracterizando o ambiente natural, a chamada: tirania das pequenas decisões. E neste cenário o futuro de um espaço antes natural e preservado será o de um espaço depredado com elevado custo para recuperação; e a cobrança pelos danos ambientais além de custosa para o Estado poderá não chegar a tempo de resgatar o patrimônio natural perdido.

3.1. Retrato das Unidades de Conservação no Brasil

De acordo com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), as UC's brasileiras se distribuem em sete os biomas para efeitos de gestão de Unidades de Conservação: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal e Marinho. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) não considera como bioma o ambiente marinho, portanto, para este o Brasil possui apenas seis biomas (ICMBIO-1, 2011).

As Unidades de Conservação Brasileiras são áreas de proteção ambiental legalmente constituídas e reguladas pela Lei 9.985 de 2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Este tem como órgão consultivo e deliberativo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) – com as atribuições de acompanhar a implementação do Sistema, é gerido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) – órgão central; e tem como órgãos executores: o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), em caráter supletivo, e os órgãos estaduais e municipais, todos com a função de implementar o SNUC, subsidiar as propostas de criação e administrar as unidades de conservação federais, estaduais e municipais, nas respectivas esferas de atuação (Lei 9.985, de 18 de julho de 2000).

De acordo com o MMA (MMA-3, 2011):

“As unidades de conservação (UC) são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.

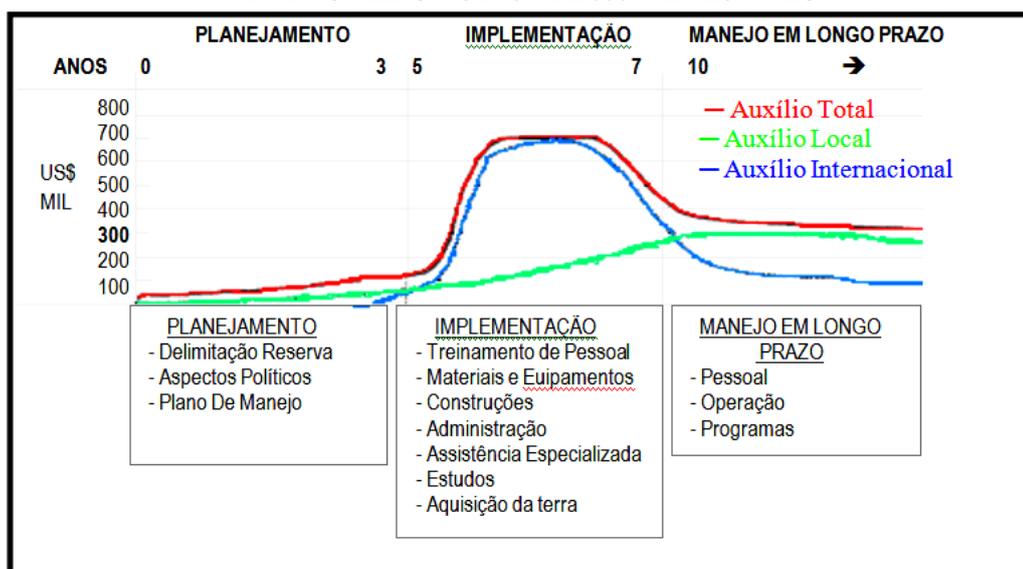
As UC asseguram às populações tradicionais o uso sustentável dos recursos naturais de forma racional e ainda propiciam às comunidades do entorno o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis. Estas áreas estão sujeitas a normas e regras especiais.”

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA-1,2011), o Brasil ainda precisa consolidar ou implementar grande parte das UC's já criadas e também ampliar a área protegida por meio de unidades de conservação em cada um dos biomas brasileiros, de forma a se adequar a meta de 10% de proteção por bioma estabelecida pela Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) de 1994. Por isso o Mapa de Remanescentes de cada bioma e o Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Brasileira têm sido orientadores para a criação de UCs, além do procedimento normal que acontece sob demanda da sociedade tanto

para proteger áreas de importância biológica e cultural ou de beleza cênica, como para assegurar o uso sustentável dos recursos naturais pelas populações tradicionais. A UC deve exercer influência direta em seu contexto social, ambiental e econômico, portanto sua criação deve ser pautada nesta realidade.

A consolidação das Unidades de Conservação, e a gestão envolvem vários custos distribuídos em diferentes etapas desde a criação até a manutenção. Segundo Morsello (2001, p.233) a fase de implementação – em relação às três fases de gestão de Unidade de Conservação: planejamento, implementação e manejo em longo prazo – é a de maior custo, veja no gráfico das fases de gestão de UC's, Figura 11. Além de ser a de maior custo é em sua maior parte dependente de auxílio internacional e só a partir do manejo de longo prazo (10 anos) é que passa a predominar o auxílio local.

Figura 11 - DIFERENTES FASES E CUSTOS ASSOCIADOS À GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS DE TAMANHO MÉDIO – CERCA DE 600 MIL HECTARES



Fonte: Adaptado de Houseal (1992) *apud* Morsello (2001, p.233) *apud* Casulari da Mota (2005, p.21).

Quanto à criação de UC's no país é necessário ato do poder público originário de órgão de qualquer esfera governamental no país (federal, estadual ou municipal), desde que precedido de estudo técnico, consulta pública e demais procedimentos que permitam a identificação a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade e quando necessário permitam a participação ativa da sociedade envolvida.

As UC são divididas em dois grandes grupos: unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável e estes subdivididos em categorias de manejo, sendo um total de 12, com diferentes características, objetivos e usos, que se encontram descritos respectivamente nos Quadros 3 e 4. E nos quadros também se encontram os quantitativos das UC's federais e estaduais do país para quase todas as categorias, baseado em dados de 2010, exceto as UC's particulares.

Quadro 3 – UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Unidades de Proteção Integral					
EXISTEM CINCO CATEGORIAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL.					
AS UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL NÃO PODEM SER HABITADAS PELO HOMEM, SENDO ADMITIDO APENAS O USO INDIRETO DOS SEUS RECURSOS NATURAIS - EM ATIVIDADES COMO PESQUISA CIENTÍFICA E TURISMO ECOLÓGICO, POR EXEMPLO					
CATEGORIA	OBJETIVO	USO	QTD UC's ^(A) / Área Km ² (Ano: 2010)		
			FEDERAIS	ESTADUAIS ^(B)	TOTAL
ESTAÇÕES ECOLÓGICAS (ESEC)	PRESERVAR E PESQUISAR.	PESQUISAS CIENTÍFICAS, VISITAÇÃO PÚBLICA COM OBJETIVOS EDUCACIONAIS.	31 69.019	47 44.771	78 113.790
RESERVAS BIOLÓGICAS (REBIO)	PRESERVAR A BIOTA (SERES VIVOS) E DEMAIS ATRIBUTOS NATURAIS, SEM INTERFERÊNCIA HUMANA DIRETA OU MODIFICAÇÕES AMBIENTAIS.	PESQUISAS CIENTÍFICAS, VISITAÇÃO PÚBLICA COM OBJETIVOS EDUCACIONAIS.	29 38.091	14 12.513	43 50.604
PARQUE NACIONAL (PARNA) ou PARQUE ESTADUAL	PRESERVAR ECOSISTEMAS NATURAIS DE GRANDE RELEVÂNCIA ECOLÓGICA E BELEZA CÊNICA.	PESQUISAS CIENTÍFICAS, DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL, RECREAÇÃO EM CONTATO COM A NATUREZA E TURISMO ECOLÓGICO.	67 245.756	144 67.786	211 313.542
MONUMENTOS NATURAIS (MN)	PRESERVAR SÍTIOS NATURAIS RAROS, SINGULARES OU DE GRANDE BELEZA CÊNICA.	VISITAÇÃO PÚBLICA.	3 442	11 602	14 1.044
REFÚGIOS DE VIDA SILVESTRE (REVIS)	PROTEGER AMBIENTES NATURAIS E ASSEGURAR A EXISTÊNCIA OU REPRODUÇÃO DA FLORA OU FAUNA.	PESQUISA CIENTÍFICA E VISITAÇÃO PÚBLICA.	7 1.840	6 1.252	13 3.092
TOTAIS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO			137	222	359
ÁREA TOTAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO em Km ²			355.148	126.924	482.072

Notas: (A) Dados quantitativos de CNUC (2010 apud Medeiros et.al. 2011, p.8-9

(B) Devido à insuficiência de dados de áreas não foram incluídos no quadro: nove parques estaduais, duas estações ecológicas estaduais e um monumento natural estadual

Fonte: Adaptação de WWF (2011), MMA-1 (2011) e Medeiros et.al. (2011, p.8-9)

Quadro 4 – UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL

Unidades de Uso Sustentável						
EXISTEM SETE CATEGORIAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL.						
AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL ADMITEM A PRESENÇA DE MORADORES. ELAS TÊM COMO OBJETIVO COMPATIBILIZAR A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA COM O USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS.						
CATEGORIA	CARACTERÍSTICA	OBJETIVO	USO	QTD UC's ^(A) / Área Km ² (Ano: 2010)		
				FEDERAIS	ESTADUAIS ^(B)	TOTAL
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA)	ÁREA EXTENSA, PÚBLICA OU PRIVADA, COM ATRIBUTOS IMPORTANTES PARA QUALIDADE DE VIDA DAS POPULAÇÕES HUMANAS LOCAIS.	PROTEGER A BIODIVERSIDADE, DISCIPLINAR O PROCESSO DE OCUPAÇÃO E ASSEGURAR A SUSTENTABILIDADE DO USO DOS RECURSOS NATURAIS.	SÃO ESTABELECIDAS NORMAS E RESTRIÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DE UMA PROPRIEDADE PRIVADA LOCALIZADA EM UMA APA.	32 90.486	3 186.510	35 276.996
ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO (ARIE)	ÁREA DE PEQUENA EXTENSÃO, PÚBLICA OU PRIVADA, COM POUCA OU NENHUMA OCUPAÇÃO HUMANA, COM CARACTERÍSTICAS NATURAIS EXTRAORDINÁRIAS.	MANTER OS ECOSISTEMAS NATURAIS E REGULAR O USO ADMISSÍVEL DESSAS ÁREAS.	RESPEITADOS OS LIMITES CONSTITUCIONAIS, PODEM SER ESTABELECIDAS NORMAS E RESTRIÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DE UMA PROPRIEDADE PRIVADA LOCALIZADA EM UMA ARIE.	16 445	109 103	125 548
FLORESTA NACIONAL (FLONA) ou FLORESTA ESTADUAL	ÁREA DE POSSE E DOMÍNIO PÚBLICO COM COBERTURA VEGETAL DE ESPÉCIES PREDOMINANTEMENTE NATIVAS.	USO MÚLTIPLO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS FLORESTAIS PARA A PESQUISA CIENTÍFICA, COM ÊNFASE EM MÉTODOS PARA EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL DE FLORESTAS NATIVAS.	VISITAÇÃO, PESQUISA CIENTÍFICA E MANUTENÇÃO DE POPULAÇÕES TRADICIONAIS.	65 190.314	18 93.959	83 284.273
RESERVA EXTRATIVISTA (RESEX)	ÁREA DE DOMÍNIO PÚBLICO COM USO CONCEDIDO ÀS POPULAÇÕES EXTRATIVISTAS TRADICIONAIS.	PROTEGER OS MEIOS DE VIDA E A CULTURA DAS POPULAÇÕES EXTRATIVISTAS TRADICIONAIS, E ASSEGURAR O USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS.	EXTRATIVISMO VEGETAL, AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA E CRIAÇÃO DE ANIMAIS DE PEQUENO PORTE. VISITAÇÃO PODE SER PERMITIDA.	59 117.552	17 6.674	76 124.226
RESERVA DE FAUNA (REFAU)^c	ÁREA NATURAL DE POSSE E DOMÍNIO PÚBLICO, COM POPULAÇÕES ANIMAIS ADEQUADAS PARA ESTUDOS SOBRE O MANEJO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL.	PRESERVAR POPULAÇÕES ANIMAIS DE ESPÉCIES NATIVAS, TERRESTRES OU AQUÁTICAS, RESIDENTES OU MIGRATÓRIAS.	PESQUISA CIENTÍFICA.	NÃO DISPONÍVEL	NÃO DISPONÍVEL	NÃO DISPONÍVEL
RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RDS)	ÁREA NATURAL, DE DOMÍNIO PÚBLICO, QUE ABRIGA POPULAÇÕES TRADICIONAIS, CUJA EXISTÊNCIA BASEIA-SE EM SISTEMAS SUSTENTÁVEIS DE EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS.	PRESERVAR A NATUREZA E ASSEGURAR AS CONDIÇÕES NECESSÁRIAS PARA A REPRODUÇÃO E MELHORIA DOS MODOS E DA QUALIDADE DE VIDA DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS.	EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL DE COMPONENTES DO ECOSISTEMA. VISITAÇÃO E PESQUISAS CIENTÍFICAS PODEM SER PERMITIDAS.	1 644	1 95.288	2 95.932
RESERVA PARTICULAR do PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN)^c	ÁREA PRIVADA, GRAVADA COM PERPETUIDADE.	CONSERVAR A DIVERSIDADE BIOLÓGICA.	PESQUISA CIENTÍFICA, ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TURISMO.	NÃO DISPONÍVEL	NÃO DISPONÍVEL	NÃO DISPONÍVEL
TOTAIS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO				173	148	321
ÁREA TOTAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO em Km ²				399.441	382.534	781.975

Notas: (A) Dados quantitativos de CNUC (2010 apud Medeiros et. al. 2011, p.8-9).

(B) Devido à insuficiência de dados (áreas em km²) não foram incluídos no quadro: duas APA's estaduais.

(C) Por falta de dados não foram incluídos dados quantitativos das REFAU's e RPPN's.

Fonte: Adaptação de WWF (2011), MMA-1 (2011) e Medeiros et. al. (2011, p.8-9)

Dentro deste contexto, de área preservada e de quantidade de UC's a serem efetivamente criadas e consolidadas, Camphora (2009) salienta que o país encontra-se diante da concentração de um dos maiores índices de biodiversidade do planeta e também diante de um dos maiores custos para criação, implantação e gestão de áreas protegidas visando: a conservação, uso sustentável e repartição equitativa de seus benefícios ambientais às atuais e futuras gerações.

O manejo de uma Unidade de Conservação é a execução das ações em sua área interna e entorno que conciliam, de maneira adequada e em espaços apropriados, os diferentes tipos de usos de seus recursos com a conservação da biodiversidade e seus respectivos ecossistemas. Para tanto existe um instrumento, com força de lei, de planejamento: o plano de manejo, que segundo a Lei nº 9.985/2000 (estabelece o SNUC) é o documento técnico que fundamentado nos objetivos gerais de uma UC estabelece o seu zoneamento (inclusive do entorno, dos corredores ecológicos e da área de amortecimento) e as normas que vão limitar, especificar e presidir o uso da área e de seus respectivos recursos naturais incluindo medidas que promoverão sua integração às comunidades vizinhas.

É importante ressaltarmos aqui que, como pode ser observado nos quadros acima, todas UCs permitem visitação, independente de seu tipo de uso ou manejo. Sendo que estas visitas serão diferenciadas de acordo com sua motivação: cultural, educacional, científica, aventura ou vivência do meio natural; sendo que todas estas motivações se enquadram como segmentos do chamado turismo natural ou ecoturismo. Estando, portanto, todas no contexto deste estudo.

Tanto as visitas às UC's, como a exploração de seus recursos naturais, estão previstas e regulamentadas pelo SNUC (Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 e respectivo Regulamento: Decreto 4.340 de 22 de agosto de 2002). Segundo os artigos 34 e 35 do SNUC para UC's do Grupo de Proteção Integral o montante derivado de recursos e doações deve ser utilizado exclusivamente na própria UC; e os demais recursos arrecadados por meio de visitação, serviços e demais atividades em unidades deste grupo devem ser revertidos da seguinte forma: até 50% e não menos que 25% para a própria UC, até 50% e não menos que 25% para regularização fundiária das unidades de conservação do Grupo, e até 50% e não menos que 15% para gestão de Unidades de Conservação do Grupo; restando, portanto, no máximo 35% da arrecadação derivada de visitação, serviços e demais atividades para outras destinações.

3.2. Política Nacional para Gestão das UC's

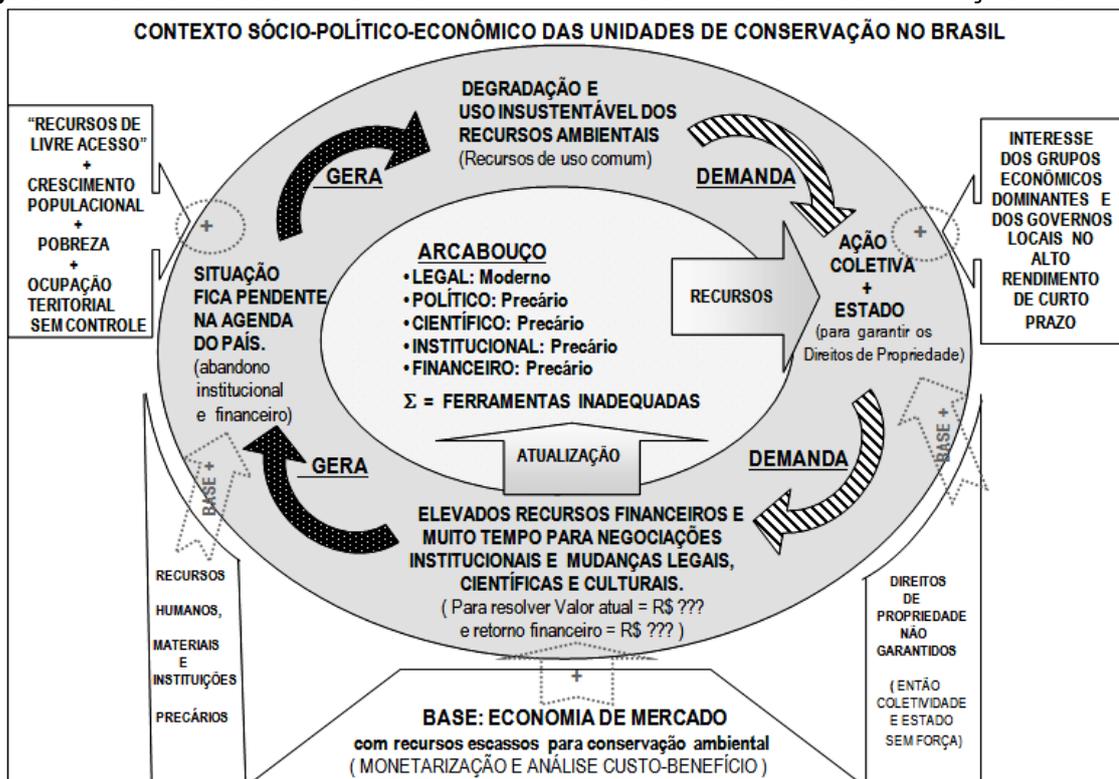
Diante do alto custo nacional para consolidação e ampliação das UC's e da restrição orçamentária do país que comprometem objetivos básicos das estratégias de conservação, Camphora (2009, p.156), em seu artigo sobre sustentabilidade econômica das áreas protegidas no Brasil, expõe que um círculo vicioso captura o debate não só nacional, mas mundial sobre a efetividade das metas de política de conservação da biodiversidade nas agendas nacionais dos países em desenvolvimento, *“onde gestão das áreas protegidas pressupõe insuficiência orçamentária, recursos humanos e materiais precários, entraves administrativos, institucionais e políticos”*.

Além dos entraves mencionados pela autora existem aqueles decorrentes dos padrões atuais de crescimento populacional e desenvolvimento econômico dos países em desenvolvimento que por serem incompatíveis com os limites ideais da capacidade de carga do meio ambiente interferem diretamente na efetividade da política das unidades de conservação, alimentando este ciclo vicioso.

Procurando representar este círculo vicioso de debate sobre as metas de política de conservação da biodiversidade no país e adaptando-o com o ciclo vicioso do desenvolvimento “insustentável” de Pearce e Barbier (2000, apud BARBIER, 2011, p.237) e com as demais informações levantadas neste estudo, pode-se esquematizá-lo conforme representação da Figura 12.

O contexto sócio-político-econômico é representado na figura pelo retângulo mais externo; onde se situam as estruturas de suporte e estímulo ao ciclo: a base de apoio do ciclo é a economia de mercado ainda dominante no país com recursos escassos para a conservação ambiental – por isso prevalece a análise monetária de custo benefício; os pilares de sustentação são dois: (a) direitos de propriedades não garantidos (como consequência: Estado e coletividade frágeis) e (b) recursos humanos, materiais e instituições precários; a força motriz é a pressão política dos grupos econômicos dominantes e dos governos locais – ávidos por rápido crescimento econômico; e a força de aceleração do ciclo é um somatório potente de “recursos naturais de livre acesso”, elevado crescimento populacional, pobreza e ocupação territorial sem controle.

Figura 12 – CICLO VICIOSO DE POLÍTICA AMBIENTAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL



Fonte: Elaborado pela autora deste estudo, adaptação do ciclo de Pearce e Barbier (2000 apud Barbier 2011) para as UC's do Brasil

A faixa cinza escuro em formato elíptico representa o ciclo contínuo, que tem no ponto mais alto a situação atual de uso insustentável dos recursos naturais; e a elipse interna, em cinza claro, o arcabouço ou estrutura necessária para a política ambiental das Unidades de Conservação. Sendo que dos componentes estruturais necessários, apenas a legislação está atualizada, todos os demais componentes são precários, não propiciando assim ferramentas adequadas para a ação da coletividade e do Estado frente à degradação e inviabilizando muitas vezes o uso da moderna legislação.

Diante do quadro de degradação dos recursos naturais a sociedade por sua vez, sem ferramentas estruturais, sem os direitos de propriedade garantidos pelo Estado e à mercê dos grupos dominantes locais com interesse no alto rendimento de curto prazo encontra-se numa situação em que a solução para o problema demanda muitos recursos financeiros e muito tempo para mudar o panorama atual.

Esta indisposição de recursos e tempo para o investimento nas UC's, somadas aos escassos recursos para conservação ambiental e ao desconhecido retorno do valor do investimento em preservação no presente, fruto da análise baseada na economia de mercado, resulta em total desestímulo político para a

solução do problema atual; tendo como consequência a transferência da questão UC's para a lista de pendências. Ou seja, a questão das UC's cai no abandono institucional e financeiro.

O abandono institucional e financeiro deixa as UC's desprotegidas como recursos de livre acesso à mercê do crescimento populacional, da ocupação territorial sem controle, da pobreza, resultando em mais degradação e uso insustentável.

A consequência deste ciclo vicioso é a aceleração constante da degradação ambiental e da dilapidação das UC's e dos recursos naturais.

Uma maneira, segundo Camphora (2009), de sair desse ciclo vicioso, e conferir mais efetividade nas metas políticas de conservação é o foco sobre a dimensão econômica nacional. Ou seja, a construção de uma base de custos para a conservação nacional. O que confere maior objetividade à avaliação e ao aperfeiçoamento dessas políticas, desde que seja associado à revisão dos componentes institucionais que interferem na efetividade das metas projetadas.

Conhecer os custos necessários para implantação e manutenção do sistema de Unidades de Conservação no país viabiliza a busca de verbas e parceiros para consolidação e manutenção do mesmo, lembrando que na fase de implementação ou consolidação das UC's – a de maior necessidade de recursos financeiros, de acordo com o gráfico das fases de custos associados à gestão das unidades de Morsello (2001) Figura 11, o apoio internacional é fundamental.

3.3. Ecoturismo em UC's: a Experiência da Costa Rica

A Costa Rica, segundo dados do Ministério das Relações Exteriores do país, é dividida administrativamente em 7 províncias – Alajuela, Cartago, Guanacaste, Heredia, Limon, Puntaneras e San José, subdivididas em 81 cantões e estes em distritos. Os principais setores na composição do produto interno bruto são: agricultura (8,5%), indústria (29,4%) e serviços (62,1%).

O país possui um grande percentual de área com cobertura florestal, correspondendo a quase 48% do território nacional. Sendo que 44% desta área com cobertura encontram-se sob proteção de alguma unidade de conservação pública e os outros 56% em área particular gerenciado pelo Sistema Nacional Florestal. Esta

área ainda é bastante fragmentada com uma média de 153 hectares por fragmento, e somente 23% do território possui área com faixa de amortização superior a 500 metros (CALVO, 2008).

A área pública preservada da Costa Rica corresponde a 25,58% do território nacional (Tabela 5). Sua gestão é feita pelo Ministério do Meio Ambiente e Energia – MINAE, por meio do departamento coordenador do Sistema Nacional de Áreas de Conservação da Costa Rica – SINAC. O SINAC é um sistema de gestão institucional, descentralizado e participativo com a finalidade de elaborar políticas, planejar e executar processos dirigidos, visando à sustentabilidade no manejo dos recursos naturais do país (SINAC–1, 2011).

Tabela 1 – DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA PÚBLICA PRESERVADA DA COSTA RICA

QUANTIDADE	CATEGORIA	ÁREA (ha)	% do Território Nacional (5.099.873 ha)
25	Parques Nacionais	623.771	12,23%
8	Reservas Biológicas	21.674	0,42%
32	Zonas Protegidas	155.817	3,06%
11	Reservas Florestais	227.834	4,47%
58	Refúgios da Vida Silvestre	180.035	3,53%
15	Mangues	77.869	1,53%
12	Outras Categorias	17.306	0,34%
161	Totais	1.304.306	25,58%

Fonte: tradução de Costa Rica National Parks (2011).

O sistema é constituído por onze subsistemas ou áreas administrativas denominados de Áreas de Conservação (Figura 13), sendo desvinculado do conceito político-administrativo, ou seja, dos estados e federação e, portanto, diferente do conceito brasileiro do SNUC (SINAC–1, 2011).

Figura 13 – SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVAÇÃO DE COSTA RICA



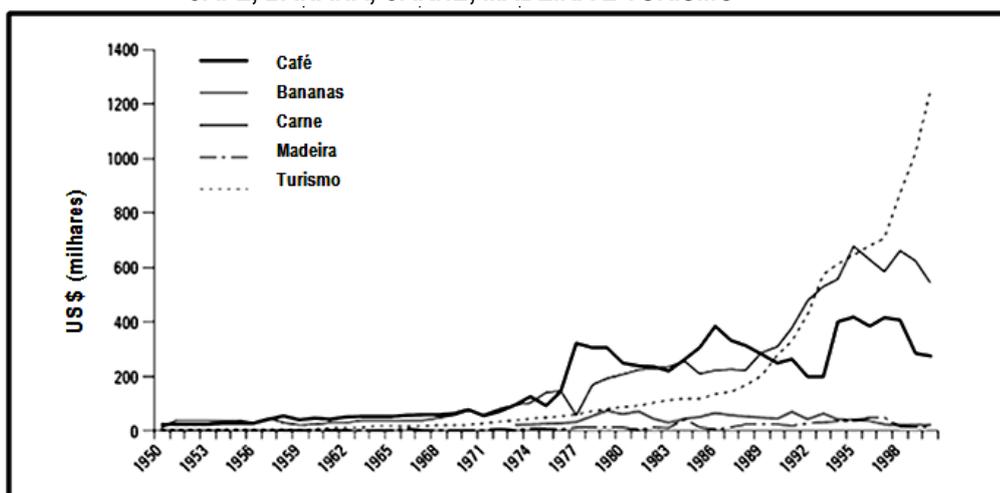
Fonte: Tradução de figura original de SINAC–1, 2011.

A Costa Rica tem sido desde os anos 80 um exemplo mundial de preservação ambiental e de ecoturismo, principal conceito de desenvolvimento estratégico do país, com um fluxo anual de turistas superior a um milhão de visitantes gerando um faturamento anual superior a 1,2 milhões de dólares (KOENS et. al., 2009).

A vantagem competitiva do ecoturismo na Costa Rica está tanto na vivência diferenciada da natureza, onde os turistas adentram nas florestas para vivenciar a biodiversidade vegetal e animal (não tendo que ser protegidos contra os animais, como na África, o que diminui o custo da experiência); como na pluralidade de atrações localizadas próximas umas as outras, facilitando assim o acesso dos turistas, reduzindo também o custo de visitação. O país também vê crescer a demanda por produtos e serviços complementares ao ecoturismo, que ainda tem que ser trabalhada pelas áreas protegidas, pois ainda há pouca diversidade disponível para o consumo (INCAE, 2002).

A combinação de efeitos de um conjunto de elementos favoráveis – um sistema de áreas protegidas, magníficos exemplos de biodiversidade tropical, bela paisagem natural do país, estabilidade econômica e social, características culturais propícias – permitiu a elaboração de políticas governamentais e a participação ativa do setor privado no ecoturismo, provando ser esta atividade econômica na Costa Rica uma forma sustentável do uso da terra e seus recursos naturais. Tornando-se assim uma das mais importantes atividades econômicas do país (Figura 14) (GÁMEZ, 2007).

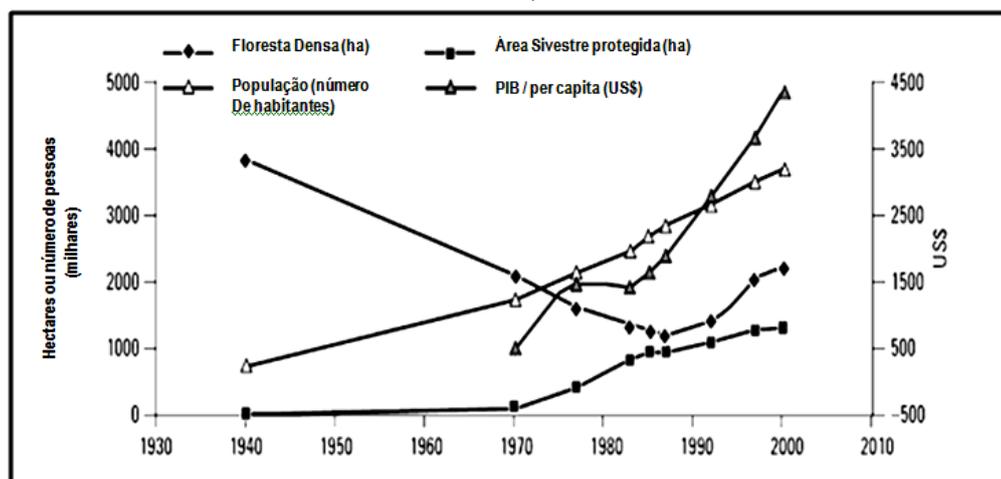
Figura 14 – PRODUÇÃO DA COSTA RICA EM DÓLARES (US\$) DE 1950 A 2000 DE: CAFÉ, BANANA, CARNE, MADEIRA E TURISMO



Fonte: Tradução de MIDEPLAN (1998); MINAE – FONAFIFO (1998); SEPSA-MAG database, 2000; Watson et al, 1998 apud Gámez, 2007.

Alguns indicadores sociais, econômicos e ambientais evidenciam a transformação ocorrida na Costa Rica nas últimas décadas. Observa-se, na Figura 15, que de 1940 a 2000 a população quase quintuplicou. Neste período o modelo de desenvolvimento adotado pelo país foi de exploração intensiva dos recursos naturais. Esse cenário se modificou a partir da crise ambiental que permitiu desenvolver uma consciência ambiental e modificar o rumo das políticas para o uso sustentável dos recursos naturais (GÁMEZ, 2007).

Figura 15 – COSTA RICA: INDICADORES SOCIAL, ECONÔMICO E AMBIENTAL DE 1940 A 2000.



Fonte: Tradução de: Gámez and Obando (2003) apud Gámez (2007, p.79).

Observa-se ainda, na Figura 15, que a evolução do PIB/per capita (GNP/per capita) a partir dos meados da década de 80 tem um comportamento muito parecido com a evolução do crescimento do turismo no país observado na Figura 15, ficando evidente a importância crescente desta atividade para a economia da Costa Rica.

Porém, com este resultado acelerado de crescimento do setor ecoturístico, segundo Koens et. al. (2009), o país já atingiu em três das quatro unidades estudadas – Tortuguero, Monteverde e Manuel Antônio – o dilema do crescimento de escala do ecoturismo, onde os custos derivados do uso intensivo aumentam e passam a superar os benefícios em uma ou mais das três dimensões básicas da sustentabilidade: ambiental, econômica e social. Somente o turismo na unidade de ASCOMAFOR, um projeto integrado de turismo rural com base comunitária de pequena escala, manteve os benefícios superiores aos custos nas três dimensões (KOENS et al., 2009).

Segundo Koens et al. (2009) devido ao fato do ecoturismo ser a principal fonte de renda governamental da Costa Rica, houve pressão política e social para o

país continuar como líder no mercado internacional de turismo, correndo assim o risco de direcionar o ecoturismo no país para um turismo de larga escala. Entretanto para que isso não ocorresse várias ações foram tomadas para redirecionar as dimensões do turismo para a sustentabilidade, por exemplo:

- Introdução de programas de compensação por serviços ambientais, que resultaram em uma reversão da situação de crescente desmatamento ambiental para crescente aumento de cobertura florestal;
- Criação em 1995 do “*Sistema Nacional de Areas de Conservación – SINAC*” com o propósito de consolidar as áreas de conservação do país. E para atingir este objetivo foi criada uma rede descentralizada e participativa de escritórios regionais com o intuito de auxiliar na promoção e desenvolvimento do turismo sustentável apoiando e trabalhando em conjunto com as instituições locais;
- Criação do Instituto Costarricense de Turismo (ICT) que estabeleceu alguns programas de certificação para o turismo sustentável, como o “blue flag eco-labelling” para as praias e que posteriormente se estendeu para os hotéis e para as companhias de turismo, por meio do programa de cerificação para o turismo sustentável.

Segundo os autores, apesar dos esforços políticos para a descentralização da gestão sustentável do turismo não houve investimentos locais nas dimensões organizacionais e políticas para a distribuição desta atividade, fato que culminou com gestões locais incipientes e despreparadas resultando em ações e planos inadequados e com isso descrédito e desarticulação da população local.

Outra observação é que os impactos ambientais são mais facilmente resolvidos em áreas exploradas por meio de pacotes turísticos – como no caso de Tortuguero, ou quando há grande envolvimento da comunidade – como no caso da ASCOMAFOR. No caso de Monteverde houve uma desarticulação institucional local devido ao rápido crescimento da comunidade. Este tipo de exploração por pacotes por outro lado causa maiores impactos nas comunidades locais que são praticamente excluídas do negócio, o que aconteceu com Tortuguero.

Contudo, ao comparar os custos ambientais do turismo com os custos derivados de produções alternativas para a região (produção madeireira, plantação de banana e criação de gado), os autores concluem que apesar dos custos atuais derivados do uso intensivo, ainda assim o ecoturismo tem em relação às outras atividades produtivas de uso intensivo de recursos naturais, de longe, os menores

custos ambientais e por isso continua sendo uma ótima alternativa estratégica de desenvolvimento para a Costa Rica.

As lacunas do processo de gestão no nível local, segundo os autores, são resultantes da velocidade de crescimento do turismo no país; e sugerem para a reversão deste quadro que a participação local seja desafiada e estimulada a organizar-se politicamente com foco na gestão de resíduos e da poluição, a chamada agenda marrom. E para o nível governamental a sugestão dos autores é que o país fique longe do turismo de massa que intensifica e muito os custos ambientais, podendo resultar em danos irreversíveis.

O resultado do estudo do ecoturismo na Costa Rica reforça que esta pode ser uma alternativa econômica muito mais interessante para o desenvolvimento sustentável se existir capacidade institucional adequada no nível local, o que implica primeiro a existência das seguintes condições:

- a. Consciência Ambiental disseminada na população;
- b. Envolvimento do setor privado nas políticas baseadas nos paradigmas de desenvolvimento sustentável;
- c. Igualdade de consideração dos aspectos ambientais, econômicos e sociais no modelo de desenvolvimento sustentável;
- d. Aceitação, Compreensão e Domínio das políticas de desenvolvimento a serem implantadas por toda população, mas principalmente pelos participantes;
- e. Alto nível de empreendimento local na indústria do turismo;
- f. Integração da cultura local às atividades turísticas.

O exemplo da exploração do ecoturismo nas unidades de conservação da Costa Rica mostra que o efeito multiplicador da atividade promoveu a aceleração do desenvolvimento econômico da região e possibilitou uma exploração menos intensiva dos recursos naturais das unidades que as demais atividades econômicas alternativas da região, como madeira, agricultura e pecuária.

Porém, o objetivo de uso totalmente sustentável foi comprometido pelo desvio do foco da gestão das unidades para a manutenção da principal fonte de renda governamental do país e de grande parte da sociedade, o que acabou por direcionar as unidades para um crescimento acima da capacidade de carga ambiental, prevalecendo-se os interesses econômicos e sociais, e negligenciando-se os aspectos ambientais.

Outra consequência deste direcionamento da gestão para o estímulo da demanda é que a velocidade do crescimento da rede turística causou desarticulações institucionais, ou seja, mudaram as condições na produção do ecoturismo sem que a estrutura de oferta estivesse preparada, desestruturando o regime de direitos de propriedade e como consequência comprometendo a sustentabilidade ambiental.

4. ESTUDO DE CASO DE BONITO/MS

4.1. Métodos e Procedimentos

O objetivo deste capítulo é aplicar o conhecimento teórico e analítico interpretativo adquirido nos capítulos anteriores na análise do ecoturismo na Unidade de Conservação Monumento Natural da Gruta do Lago Azul e assim investigar a contribuição econômica e financeira da visitação de seus atrativos para a gestão sustentável da UC, para o desenvolvimento do município e os respectivos impactos para o SNUC.

Para atingir este objetivo o capítulo foi dividido em cinco seções estruturadas por meio de: pesquisas bibliográficas em estudos anteriores em unidades de conservação, e mais especificamente estudos desta UC, levantamento de dados junto a órgãos estaduais, municipais, nacionais e aplicação do Sistema IMC para a unidade em questão. E a partir da consolidação das informações teóricas, das informações do contexto nacional da política de gestão das UC's, dos dados do município de Bonito e da UC M.N. da Gruta do Lago Azul e dos resultados do sistema IMC foram então elaboradas projeções de forma a traduzir em dados quantitativos as informações estudadas e coletadas viabilizando sua classificação e análise (pesquisa quantitativa). Por ser o ecoturismo uma área carente de base de dados estruturada no país tornou-se necessário, inferir um cenário futuro para a consecução dos objetivos pretendidos, utilizando-se, para tanto, o processo indutivo, partindo da base de dados constatados.

A próxima ou segunda seção do capítulo 4, O Ecoturismo e a Economia de Bonito / MS, busca por meio de pesquisa bibliográfica e de levantamento de dados, apresentar dados econômicos relativos ao desenvolvimento do município de Bonito, de forma a analisar a influência do ecoturismo na economia regional.

A terceira seção do capítulo 4, O Cluster de Ecoturismo de Bonito / MS, apresenta, por meio de pesquisas bibliográficas e levantamento de dados e gráficos analíticos, o histórico do desenvolvimento da atividade econômica do ecoturismo no município, um panorama atual desta atividade econômica e o ciclo de vida deste destino turístico atualizado.

A quarta seção do capítulo 4, a UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul, busca avaliar os impactos financeiros e econômicos do ecoturismo na UC para a sustentabilidade de sua gestão por meio de: pesquisa bibliográfica; levantamento

de dados junto ao IMASUL e à Secretaria de Turismo de Bonito, e em sites oficiais do estado e do município; aplicação do sistema IMC; e projeções e análises quantitativas. Para tanto foi necessário estabelecer alguns paralelos conceituais com objetivo de usar os modelos econômicos propostos:

- De forma a avaliar o risco ambiental para a atividade econômica do turismo por meio do modelo de Munasinghe (2001) estabeleceu-se um paralelo entre o ciclo de vida de um destino turístico de Butler (1980) com a curva de risco ambiental versus nível de desenvolvimento de Simon Kuznets. Para tanto se adotou a variável quantidade de visitas no atrativo como um padrão para se medir o nível de risco ambiental (eixo vertical), por estar diretamente a ela vinculada no caso do ecoturismo; e a evolução do destino em número de anos como um padrão para o nível de desenvolvimento econômico (eixo horizontal), pois no caso do ecoturismo segue o padrão da curva de Kuznets por estar associado à visitação.
- De forma a estabelecer a faixa de Segurança proposta pelo modelo de Munasinghe (2001) foi utilizada como base a capacidade de carga atual e proposta da Gruta do Lago Azul. Porém pelo fato de não estar sendo efetuado monitoramento ambiental não foram incorporados fatores limitantes ambientais no cálculo da capacidade de carga tornando este valor frágil como patamar de risco de desenvolvimento e por isso foi necessário aplicar uma correção. Para incorporar na capacidade de carga (atual e proposta para o caminho circular) da Gruta do Lago Azul os fatores limitantes climáticos e eventuais de manejo foi feita uma análise do seu fluxo de visitação sazonal dos anos 2006 a outubro de 2010. Por isso a capacidade de carga foi então reduzida em 20%. E de forma a incorporar os fatores limitantes de fauna e flora foi estimada nova redução de mais 10%.
- A capacidade de carga de visitação ajustada passou então a ser utilizada como quantidade máxima sustentável produtiva do atrativo da Gruta do Lago Azul.
- De forma a analisar a produtividade da UC como um todo se utilizou os dados históricos levantados, calculou-se a média de crescimento anual e projetou-se um cenário de visitação para os dois atrativos da UC para um período de dez anos (ciclo de implantação de uma UC).
- A partir do ciclo quantitativo estimado de visitantes e do levantamento de valores de receitas (ingressos) e despesas (a partir dos contratos do município: aluguel

e receptivo) foi possível então estimar o resultado operacional líquido com a atividade turística.

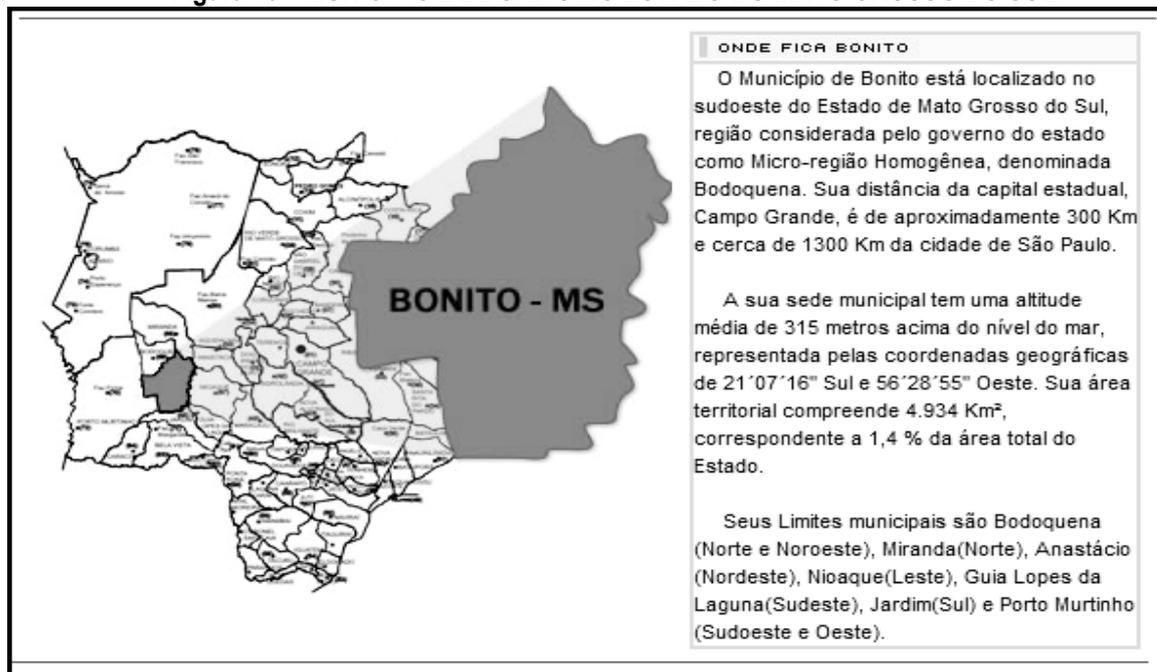
- Para a estimativa dos custos com a consolidação e manutenção da UC foi aplicado para esta o sistema IMC. Para a diluição das despesas de consolidação no ciclo decenal foi simulado um empréstimo pela tabela *price* a ser pago em 10 prestações anuais.
- Com o resultado operacional líquido do ecoturismo e a projeção de despesas com a UC foi possível então calcular os pontos de equilíbrio entre receitas e despesas, e a contribuição financeira do ecoturismo para a gestão sustentável da UC.
- Para a análise do desenvolvimento econômico sustentável segundo o túnel proposto por Munasinghe foi elaborado um gráfico no qual foi acoplado ao ciclo de vida da UC o ciclo de vida decenal resultante do cenário de evolução estimado a partir de 2011 e ainda, após uma quebra no fluxo de desenvolvimento, foi montado o ciclo de vida até o rendimento máximo sustentado. Neste mesmo gráfico foi estimada a faixa de segurança de Munasinghe, e marcados os pontos críticos: de equilíbrio entre receitas e despesas, de visitação do município e de rendimento máximo sustentável.

A partir do estudo teórico, das análises quantitativas no modelo proposto e dos levantamentos de dados foi possível estimar impactos econômicos para a UC e para o município derivados da exploração do ecoturismo. E por meio da análise do ecoturismo na UC pelo arranjo institucional estabelecido no município de Bonito foi possível levantar alguns pontos frágeis e outros limitantes na legislação do SNUC para a exploração do ecoturismo nas UC's.

4.2. O Ecoturismo e a Economia de Bonito / MS

O município de Bonito localiza-se na região centro oeste, no Estado do Mato Grosso do Sul (Figura 16), em um planalto, sua vegetação predominante é o cerrado, e faz parte da bacia hidrográfica do alto Paraguai.

Figura 16 – MUNICÍPIO DE BONITO NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL.



Fonte: Portal público da Prefeitura Municipal de Bonito / MS (BONITO-2, 2011)

O município nasceu como núcleo habitacional da Fazenda Bonito, foi elevado a distrito em 11 de junho de 1915, teve sua fundação oficial como cidade em 24 de fevereiro de 1927, e se efetivou como município em 02 de outubro de 1948, data em que se comemora sua emancipação política (BONITO-3, 2011). Bonito, segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE de 2010, contava com 19.587 habitantes.

A cidade encontra-se nos sopés da serra da Bodoquena, onde se explora minerais como calcário e mármore. Apesar da produção mineral da região, sua economia é baseada principalmente na agricultura, pecuária e turismo ecológico, sendo crescente a contribuição do turismo a partir da década de 1990. A Tabela 2 mostra o aumento na contribuição do setor de comércio e serviços observado na evolução do PIB, de 2002 a 2009.

Tabela 2 – EVOLUÇÃO DO PIB EM BONITO/ MS (valor adicionado em mil R\$)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
AGROPECUÁRIA	31.477	40.680	42.843	37.463	37.435	44.283	59.662	63.533
INDÚSTRIA	6.327	6.605	9.461	8.482	10.274	10.304	13.375	15.592
COMÉRCIO E SERVIÇO	46.320	57.223	60.492	67.830	77.064	85.389	99.429	113.539

Fonte: Adaptação da autora com dados do Relatório: Produto Interno Bruto do MS – Pib Municipal 2002 a 2011 (SEMAG-1, 2011, páginas ímpares de 29 a 43)

Devido ao crescimento desta atividade econômica no município, observa-se na população residente uma mudança do padrão domiciliar predominantemente rural para o padrão domiciliar urbano, (Tabela 3) com maior contribuição de imigração de pessoas atraídas pelas oportunidades do turismo.

Tabela 3 – BONITO/MS: POPUL. RESIDENTE SEGUNDO SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO – 1980-2010 (nº de habitantes)

CONDIÇÃO	1980	1991	1996	2001	2010
URBANA	5.110	10.322	11.164	12.928	16.159
RURAL	5.904	5.221	4.088	4.028	3.428
Total	11.014	15.543	15.253	16.956	19.587

Fonte: LAMOSO e LOMBA (2006, p.132) e Censo IBGE (2011)

Um problema frequente com o crescimento do turismo é que a adequação da infraestrutura urbana, principalmente de saneamento básico, para a demanda do turismo normalmente ocorre após consequências por vezes irreversíveis ao meio ambiente e à própria qualidade do produto turístico.

O município de Bonito também enfrentou sérios problemas com destinação de lixo, tratamento de esgoto e outros derivados do rápido crescimento da atividade econômica sem infraestrutura adequada. Os ajustes desses itens passaram a se concretizar mais recentemente devido à mobilização do cluster turístico. A partir de 2005 o despejo do lixo passou a ser realizado em aterro sanitário e não mais a céu aberto; e em 2007 entrou em operação a estação de tratamento de esgoto (com garantia de operação até 2020) e foi concluída a rede de coleta com capacidade para 100% de cobertura – que se encontra ainda na fase de migração das fossas sépticas para a rede de esgoto (COMTUR, 2011).

São reflexos positivos desta contribuição econômica crescente do setor ecoturístico para o município:

- Projetos de políticas públicas federais de turismo como: Polos de Ecoturismo em 2002, Melhores Práticas de Ecoturismo – MPE, PRODETUR SUL, Programa Pantanal, Programa de Regionalização do Turismo – Roteiros do Brasil, entre outros projetos estaduais e municipais. Diversas dissertações e

teses de mestrado e doutorado; e de um campus da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, inaugurado em novembro de 2010;

- Instituições que Bonito dispõe: de um Conselho Municipal de Turismo (COMTUR) estruturado; de guias e gestores capacitados profissionalmente, além de associações estruturadas dos diversos setores da área (hotelaria, proprietários de atrativos, mergulhadores, guias, comércio, bares e restaurantes, etc.); de um Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável – PDITS (resultado do PRODETUR SUL 2008);
- Ferramentas de gestão: Bonito dispõe de um sistema inovador na área de gestão turística – o sistema do “voucher” único no município, que vende de forma centralizada os ingressos para os principais atrativos do município, controlando assim: o limite de visitação, a distribuição de receitas oriundas dos passeios (impostos, guias, agências, sítios turísticos) e o registro de visitação turística;
- O aumento de mais de 100% de 2006 a 2010 na arrecadação do Imposto sobre serviços (ISS) conforme apresentado na Tabela 4 (SEMAC, 2011);

Tabela 4 – RECEITAS PRÓPRIAS MUNICIPAIS – BONITO / MS – 2006-2010 (R\$ 1,00)

Receitas	2006	2007	2008	2009	2010
Total	4.016.435,92	5.040.338,31	4.473.265,55	5.113.862,80	6.820.117,83
I.P.T.U	245.951,15	417.915,14	440.397,43	452.754,82	500.753,12
I.T.B.I	566.790,82	1.438.815,82	1.120.958,58	783.241,15	612.215,25
I.S.S.	1.629.924,34	1.553.098,84	1.245.507,93	1.795.037,46	3.552.638,92
Taxas	521.664,01	618.694,62	563.845,28	767.844,90	689.309,87
Contribuição de Melhoria	-	-	-	-	-
Receita de Contribuição	390.630,54	468.105,75	477.512,10	470.182,42	479.497,22
Receita Patrimonial	151.022,79	175.308,82	180.313,84	219.993,12	172.958,27
Receita Agropecuária	-	-	-	-	-
Receita Industrial	-	-	-	-	-
Receita de Serviços	-	-	-	-	-
Receita da Dívida Ativa	437.420,97	343.064,32	385.775,72	622.863,44	808.664,13
Outras Receitas Correntes	73.031,30	25.335,00	58.954,67	1.945,49	4.081,05

Fonte: Relatório: Dados Estatísticos dos Municípios de MS - 2011 (SEMAC, 2011)

- Evolução anual crescente na arrecadação municipal de ICMS derivado do Comércio, a partir de 5% em 1983 até 85% em 2010, resultante de seu desenvolvimento, sendo que parte considerável da atividade comercial na cidade está relacionada ao turismo, por meio de hotéis, restaurantes, agências e lojas de souvenirs, tabela 5 (CAMARGO e JOIA, 2004);

Tabela 5 – BONITO/MS – EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO NO ICMS POR ATIVIDADE ECONÔMICA – PERÍODO: DE 1983 A 2010

Especificação	1983	1985	1987	1998	2000	2002	2004	2006	2007	2008	2009	2010
Comércio/Total	5,69 %	4,26 %	7,45 %	51,93 %	72,55 %	70,44 %	80,00 %	81,61 %	96,11 %	84,93 %	79,65 %	85,62 %
Indústria /Total	1,38 %	6,20 %	12,83 %	7,07 %	6,17 %	1,06 %	1,40 %	3,35 %	3,85 %	2,38 %	1,34 %	1,09 %
Pecuária/Total	55,83 %	41,78 %	49,70 %	30,30 %	7,43 %	15,92 %	12,60 %	11,02 %	8,86 %	5,15 %	9,83 %	5,03 %
Agricultura/Total	37,10 %	47,76 %	30,02 %	1,84 %	6,27 %	5,15 %	1,80 %	3,06 %	3,04 %	5,84 %	6,50 %	5,40 %
Serviços/Total	---	---	---	---	---	---	---	0,37 %	0,45 %	0,56 %	1,85 %	2,16 %
Outros/Total	---	---	---	8,86 %	7,58 %	7,43 %	4,20 %	0,57 %	0,64 %	1,14 %	0,82 %	0,70 %
Valor Total (R\$ 1.000,00)	---	---	---	---	---	---	---	2.281,64	2.254,28	2.345,04	2.841,56	4.107,03
Percentual	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: Dados de 1983 a 2004 - Lomba (2011)- Dados do BDE/MS; FACIMS. Tabela elaborada por Roni Mayer Lomba e Dados de 2006 a 2010 do relatório: Dados Estatísticos dos Municípios de MS - com adaptação de percentual de SEMAC (2011, p.4)

- Mudança do índice de desenvolvimento humano (IDH) do município de 0,675 em 1991 para 0,830 em 2000, segundo dados do Atlas de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2003 apud BONITO-3, 2011) – neste período, o IDH-M de Bonito teve um aumento de 13,63%, sendo que a dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 49,3%, seguida pela Longevidade, com 30,7% e pela Renda, com 20,1%.

Esse sucesso do ecoturismo como atividade econômica no município, segundo Boggiani e Clemente (1999), está associado diretamente ao grande valor cênico de sua paisagem derivada da presença de rochas carbonáticas²⁸, solúveis, que originam cavernas, dolinas e outras formações de relevo cárstico²⁹, inclusive os famosos rios com águas cristalinas e cachoeiras que proporcionam cenários de excepcional beleza, pois como descrevem os autores em seu artigo:

“Os rios que drenam o Planalto, têm suas cabeceiras em rochas carbonáticas muito puras, do que resulta apresentarem águas límpidas e bicarbonatadas, o que proporciona crescimento abundante de depósitos carbonáticos fluviais denominados tufas calcárias (Boggiani & Coimbra 1995). Estas tufas calcárias têm o crescimento relacionado ao desenvolvimento de musgos e algas microscópicas, dando origem a formações de grande valor cênico. São depósitos carbonáticos muito frágeis, diretamente dependentes das condições de qualidade das águas e intensamente procurados como atrativo turístico. Por serem frágeis, não resistem ao pisoteio, ...”

“Além dos atrativos naturais relacionados às suas drenagens, a região de Bonito apresenta por volta de trinta grutas (Mendes 1957, Lino et al. 1984, Gnaspini Netto et al. 1994, Ayub et al. 1996). Destas, as que apresentam potencial turístico são a do Lago Azul, Nossa Senhora Aparecida, Mimoso, Fazenda São Miguel e o Abismo Anhumas, com destaque para as duas primeiras” (BOGGIANI e CLEMENTE, 1999, p.27-30)

²⁸ Carbonático: “Rocha ígnea ultrabásica, de tons claros, rica em carbonatos de Ca, Mg e/ou Fe” (cálcio, magnésio ou ferro). Fonte: Glossário Geológico Ilustrado da Unb, Site: <http://vsites.unb.br/ig/glossario/>, consultado em 31 de outubro de 2011.

²⁹Carste: região ou terreno com feições características de processos de dissolução de rochas como o calcário, com drenagem subterrânea, cavernas e dolinas. *karst* [Sin. carste] [Conf. *espeleologia*; *dolina*; *uvala*]” Fonte: Glossário Geológico Ilustrado da Unb, Site: <http://vsites.unb.br/ig/glossario/>, consultado em 31 de outubro de 2011.

Para os autores as características naturais favoreceram a criação de unidades de conservação na região no âmbito estadual e federal. Esta tendência se manteve após 1999, sendo destaque: a criação em junho de 2001 da Unidade de Conservação Estadual Monumento Natural da Gruta do Lago Azul e a criação em setembro de 2000 da Unidade de Conservação Federal Parque Nacional da Serra da Bodoquena, esta última, com alocação de recursos da compensação ambiental do Gasoduto Bolívia – Brasil; e ainda a quantidade crescente de criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural – RPPN's.

4.3.O Cluster de Ecoturismo de Bonito – MS

Até a década de Setenta, os recursos naturais de Bonito serviam praticamente ao lazer dos habitantes da região e de poucos aventureiros. No início da década de oitenta surgiram os primeiros empreendimentos turísticos da cidade que foram os passeios de bote inflável no rio Formoso. Na sequência iniciaram-se as visitas à Baía Bonita (atual Aquário Natural), à Gruta do Lago Azul e à Gruta de Nossa Senhora Aparecida (BOGGIANI, 2001).

A vocação turística do município ganhou força nos meados da década de oitenta, após mudanças econômicas com cortes de subsídios e incentivos da política agrícola. A agricultura regional defronta-se ainda com o fim de contratos de arrendamento de terra e retomada destas por seus proprietários para produção pecuária; e com a exploração insustentável do solo que danificava os rios e florestas da região, fato que gerou intensos protestos locais contra o desmatamento intensivo e queimadas de zonas florestais (LAMOSO e LOMBA, 2006).

No final da década de 80, para o licenciamento ambiental da fábrica de cimento da Camargo Corrêa Industrial S.A. na região, foi realizado um dos primeiros Estudos de Impacto Ambiental (EIA - Rima) do Estado do Mato Grosso do Sul. A partir de solicitação das organizações ambientalistas foi feito um levantamento espeleológico das cavidades subterrâneas em áreas ao norte do empreendimento com análise do risco de uso de explosivos pela fábrica para extração de calcário. Foram mapeadas e identificadas seis cavidades, fato que chamou a atenção de espeleólogos do mundo inteiro. A fábrica foi então instalada no município de Bodoquena (70 km de Bonito) para evitar a mobilização ambiental de Bonito, que se

repetiu em 1993 quando a população posicionou-se contra a instalação de outro empreendimento de mineração de calcário nas proximidades do rio Perdido (BOGGIANI, 2001).

Para Boggiani (2001), o turismo iniciou-se na década de 80, porém o processo de profissionalização desta atividade no município tem como marcos de seu início dois fatos:

- Em 1992, a expedição Franco-Brasileira Bonito-92 com o objetivo de explorar os lagos profundos das cavernas de Bonito. Foram documentadas várias cavernas e no lago subterrâneo da Gruta do Lago Azul (50 metros de profundidade) encontraram fósseis de mamíferos pré-históricos: bichos preguiças gigantes, tigre dente de sabre, cavalos primitivos;
- E a primeira movimentação ambientalista organizada de Bonito sensibilizada pelos acontecimentos da Eco-Rio-92 (chamada de Pró-Formoso), que protestava contra a exploração insustentável da agricultura e o descaso com o lixo e o esgoto.

Ainda em 1992 foi iniciado o primeiro curso de formação de guias turísticos que propiciou aos fazendeiros iniciarem em suas propriedades a atividade ecoturística de forma harmônica com a criação de gado, tornando-se assim outra fonte de renda. Em 1995, foi criado o Conselho Municipal de Turismo (COMTUR) e o Fundo Municipal do Turismo (FUMTUR)³⁰, Lei 695/95, quando se tornou obrigatória à visitação acompanhada com guias turísticos.

Além dos prêmios e divulgação a cidade contou com uma grande expansão: de mão de obra para o turismo, de empreendimentos comerciais, de atrativos, de agências, e principalmente, do ramo de hotelaria. Segundo dados de maio de 2011 fornecidos pelo COMTUR³¹, Bonito dispõe de 46 atrativos ao todo (20 de aventura, 5 de balneário, 2 de gruta, 6 de flutuação, 2 de mergulho com cilindro, 6 de contemplação e 5 de cachoeira). O município que em 1995 dispunha de 662 leitos, 9 agências de turismo e 52 guias, atualmente dispõe de 4.959 leitos, 52 agências de turismo e aproximadamente 70 guias cadastrados e qualificados.

Em 2011, o município de Bonito foi eleito, pela 10ª vez consecutiva como melhor destino ecoturístico do Brasil pela Revista Viagem e Turismo da editora abril

³⁰ Composição do Conselho Municipal do Turismo (COMTUR) e do Fundo Municipal do Turismo (FUMTUR) no Anexo 2

³¹ Os dados foram levantados junto ao COMTUR em maio de 2011 junto ao Diretor de Indústria Turismo e Comércio de Bonito – MS, por meio de troca eletrônica de e-mails.

(BONITO-3, 2011). Justamente por ser um dos mais estruturados destinos do país foi também escolhido como destino potencial por vários programas federais, dentre estes se destaca a escolha do município em 2007 como um dos 65 destinos nacionais modelos e pilotos de investimento de políticas públicas do Programa Nacional do Ministério do Turismo: 65 Destinos Indutores do Desenvolvimento Turístico Regional (BRASIL – TURISMO, 2011). Neste programa os destinos foram avaliados, gestores foram capacitados e desenvolveram um sistema de gestão com oficinas, treinamentos e projetos até o ano de 2010.

Neste contexto de produtores rurais, paisagens únicas, ambientalistas, espeleólogos, mergulhadores e estudiosos, Lomba (2011, p.35) classifica o cliente e o estilo do turismo em Bonito:

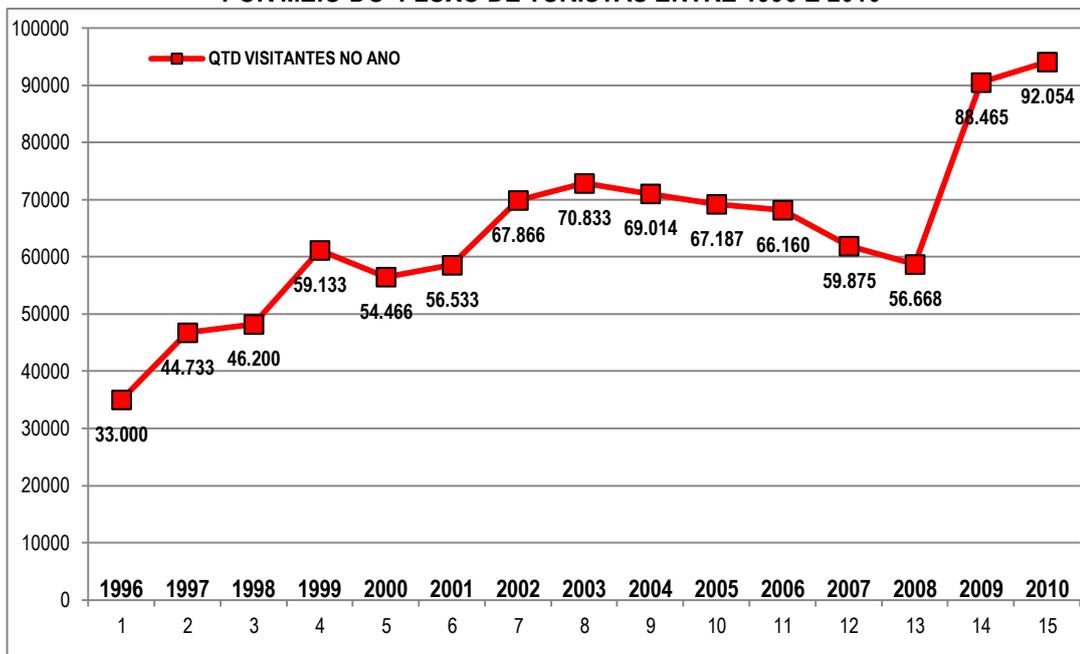
“Em Bonito, existe o turismo em áreas rurais ou naturais com belezas exóticas. É um turismo caro e elitizado, em que 46,3% dos turistas possuem renda acima de 20 salários mínimos (Lomba, G., 2004, p. 86), no qual verifica-se a presença de investimentos que combinam status e fetiche da mercadoria sobre o “consumo e coleção” de paisagens e belezas naturais, tornando Bonito um dos principais pontos turísticos do país (EMBRATUR, 2005).”

O ciclo de desenvolvimento do turismo de Bonito foi estudado por Frata (2007) até o ano de 2006. Sua conclusão nesta data foi que o produto turístico em Bonito já havia passado pelas fases de exploração, investimento, desenvolvimento e estava no estágio de consolidação caracterizado, dentre outros fatores: pela estabilização do número de turistas nos anos de 2004, 2005 e 2006; pela retração dos preços dos atrativos para atrair mais turistas, que ocorreu por meio da redução dos dias de alta temporada de 99 dias para 63 dias no calendário de 2007; e pelas ações para divulgação do destino. Observa-se, atualizando-se os dados até 2010 uma continuação da queda da visitação com uma grande recuperação na sequência, veja Figura 17.

No gráfico da visitação em Bonito de 1996 até o ano de 2010 (Figura 17), observa-se a forma aproximada ao Ciclo de Vida de Butler e suas fases: a primeira é a fase de exploração, que em Bonito iniciou-se por volta de meados da década de 1980, porém sem registros. Na sequência vêm as fases de: investimento, desenvolvimento e consolidação. Esta última ocorre entre 2004 e 2006 – identificado por Frata (2007), não só pela quantidade estável de visitantes, mas também pela estabilização e até redução de preços. Os estágios subsequentes à consolidação segundo o Ciclo de Vida de Butler são os de estagnação (seguido de decadência)

ou rejuvenescimento. Para Frata (2007) Bonito não apresentava em 2007 as características da estagnação, ou seja, capacidade máxima do destino ocupada e desgastes provocados pelo excesso de demanda nos ambientes econômico, social e ambiental.

**Figura 17 – CICLO DE VIDA DO DESTINO TURÍSTICO DE BONITO / MS
POR MEIO DO FLUXO DE TURISTAS ENTRE 1996 E 2010**



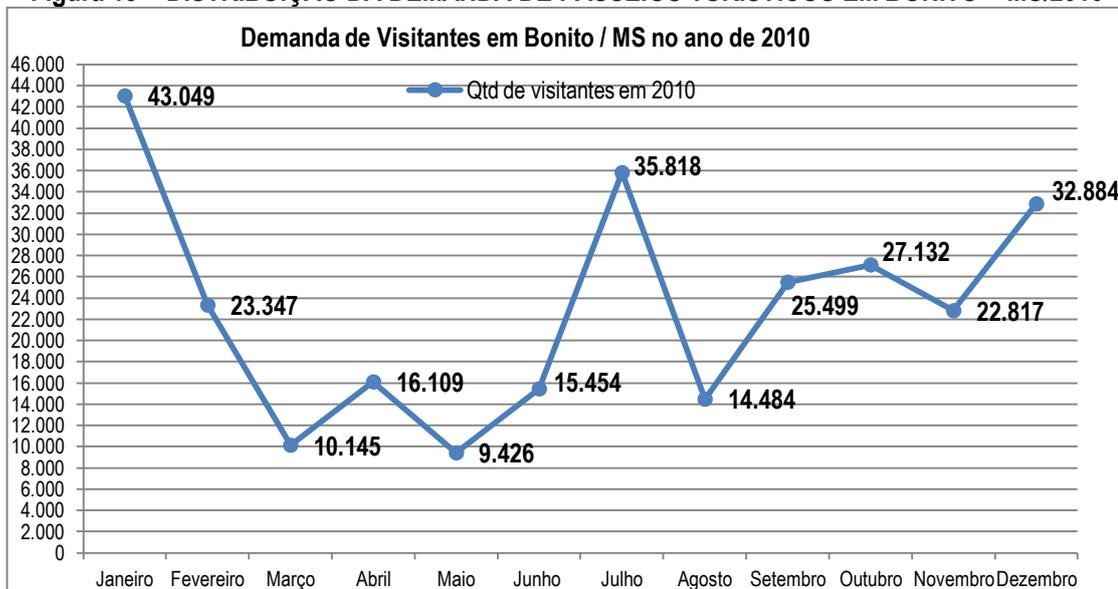
Nota: Qtd visitantes no ano = $(\sum \text{Visitantes de todos os passeios para o ano em referência}) / 3$ pois cada visitante faz uma média de três passeios por viagem.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do COMTUR de 1996 a 2003 e de 2006 a 2011 Para os anos de 2004 e 2005 foram utilizados dados do estudo de Salgado (2007, p.48).

Diante do quadro de estabilização do número de visitantes as associações em conjunto com as prefeituras de Bonito, de Jardim e de Bodoquena, uniram-se ao Estado do Mato Grosso do Sul e ao SEBRAE e elaboraram em 2005 o Plano Operacional de Comercialização do Destino-Bonito/MS, para o período 2006-2008. Foi um plano de marketing com o objetivo de organizar, divulgar e promover o destino no mercado nacional e internacional, captar eventos empresariais e sociais e demais públicos para as épocas de baixa temporada como a terceira idade para minimizar o problema da sazonalidade. A partir de 2007 ainda observa-se a queda mais acentuada da visitação até 2008, sugerindo um período de decadência, seguido posteriormente por um aumento de praticamente 58% de visitação de 2008 para 2009 e de mais 4% em 2010, reflexos do plano de comercialização do destino e caracterizando uma revitalização do destino.

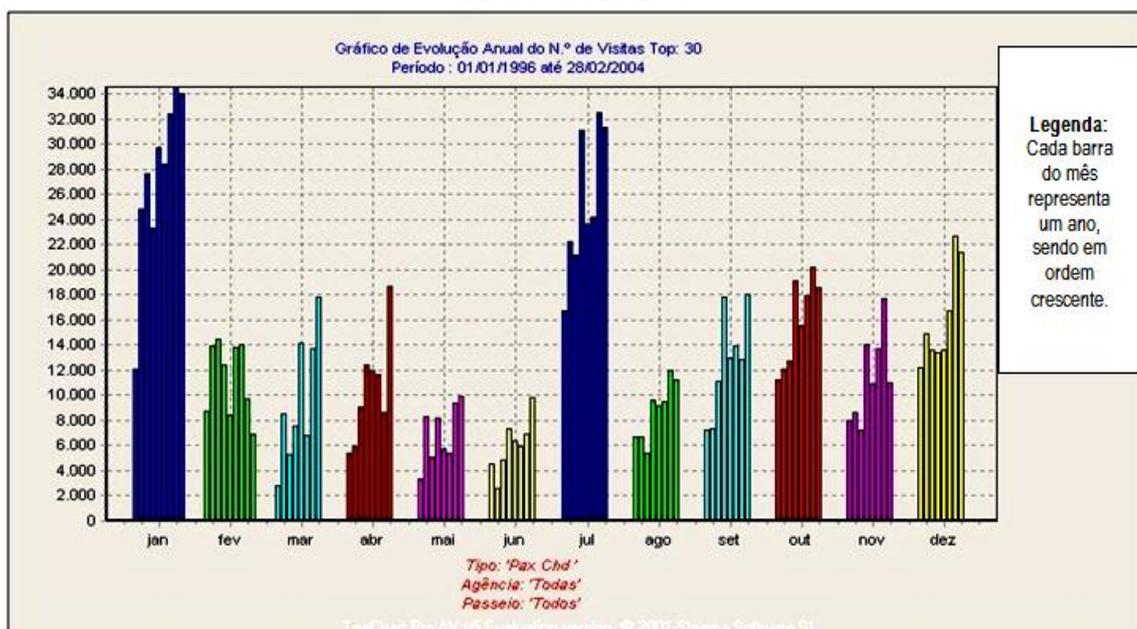
Para analisar o problema da sazonalidade tem-se o formato da curva de distribuição mensal do fluxo de visitação mais atual de 2010 na Figura 18 e a distribuição comparativa de visitação aos trinta atrativos mais visitados de Bonito (“top 30”) de 1996 a fevereiro de 2004 na Figura 19.

Figura 18 – DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA DE PASSEIOS TURÍSTICOS EM BONITO – MS/2010



Fonte: Elaborado pela autora com dados fornecidos pelo COMTUR (2011) Bonito / MS

Figura 19 - DISTRIBUIÇÃO DA DEMANDA DE PASSEIOS TURÍSTICOS EM BONITO - MS DE 1996 À FEV/2004



Fonte: Secretaria de Turismo de Bonito – MS, com legenda adaptada pela autora.

Observa-se o mesmo padrão de distribuição da demanda com modificação positiva e mais representativa no mês de junho de 2010 que mostra um crescimento mais acentuado na visitação. As ações estruturais mais importantes para reduzir a sazonalidade concentraram-se na melhoria da rodoviária e do aeroporto e aumento de linhas alternativas destes meios de transporte (FRATA, 2006), permitindo assim, a atração de eventos e de públicos diversificados. Apesar dos esforços, o problema da sazonalidade persiste, pois, é inerente à atividade econômica explorada pelo município, em função do sistema de férias escolares e do fato das famílias ainda serem o seu maior público, o que concentra os visitantes nos períodos de pico das férias escolares: janeiro e julho.

4.4. A UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul

4.4.1. Descrição

O principal objetivo da UC é garantir a integridade física e biológica das grutas do Lago Azul e Nossa Senhora Aparecida e contribuir para a manutenção do lençol freático na região (MOURA, 2008). A visitação à Gruta do Lago Azul e à Gruta de Nossa Senhora Aparecida iniciou-se informalmente no início dos anos setenta, pelos habitantes da região. Em função do seu valor paisagístico, estas grutas foram tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN – em 13 de outubro de 1978 (processo nº 979-T-1978). E os 273,6699 hectares divididos em duas áreas não contíguas que incorporam as duas grutas foram transformados em uma única Unidade de Conservação Estadual sob a categoria de manejo Monumento Natural em 11 de junho de 2001 pelo Decreto nº 10.394 do Estado do Mato Grosso do Sul. Veja sua localização na Figura 20, são as duas pequenas áreas apontadas no mapa: mais acima a Gruta de Nossa Senhora Aparecida (135,8258 hectares) e abaixo a Gruta do Lago Azul (102,6210 hectares – dado do IMASUL) que está localizada há 4 km a leste do limite do Parque Nacional da Serra da Bodoquena e a 20 km a noroeste do centro de Bonito (MOURA e MARIANI, 2008).

De acordo com os dados levantados junto ao Instituto do Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL) em 2011³², a UC já teve dois planos de manejo que abarcavam as duas grutas. Apesar de nenhum ter sido publicado, ambos foram utilizados como referência para planejamento da visitação e manejo:

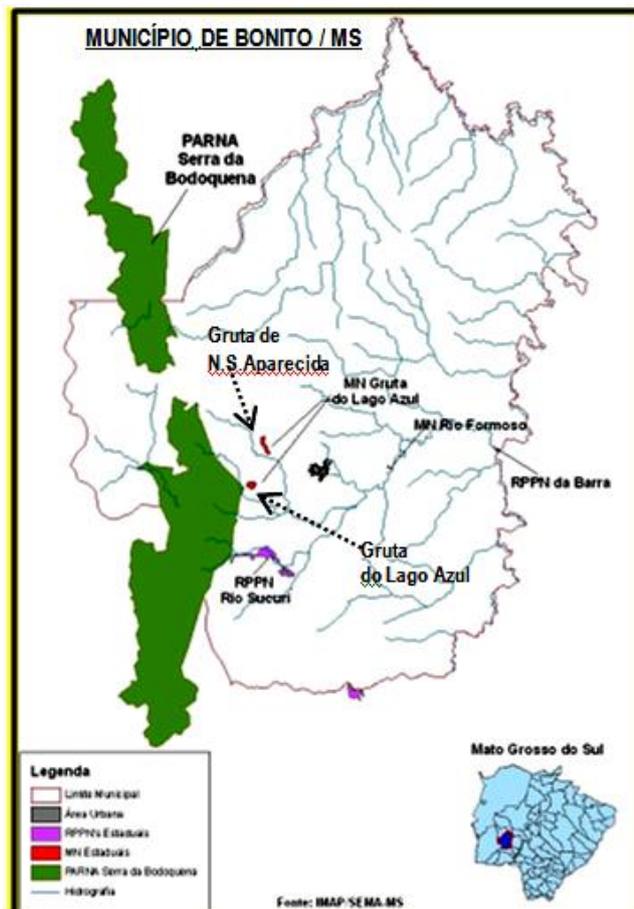
- o primeiro em 1984, realizado pelo IPHAN e MS-TUR sob coordenação de Ivo Karmann;
- o segundo em 2007, realizado por: UFMS, IPHAN, CECAV, USP e SEMACT/IMAP, sob coordenação de Paulo Cesar Boggiani.

Boggiani *et al.* (2007) ressaltam, além do valor paisagístico, a importância científica destas cavernas devido: ao conteúdo mineral e forma atípicas de seus espeleotemas (estalactites e estalagmites); ao conteúdo paleontológico (megafauna pleistocência –exemplo: ossadas de animais pré-históricos encontradas no fundo do Lago Azul); e ao conteúdo bioespeleológico (crustáceos milimétricos, cegos e despigmentados entre outros). Tudo isso as torna um rico arquivo natural de

³² Levantamento realizado mediante troca de e-mails em 2011.

registros paleontológicos e arqueológicos. Após uma descida de 100 metros em uma trilha de escadas rústicas (equivalentes a 300 degraus) vendo estalactites e estalagmites tem-se a vista do lago com aproximadamente 70 metros de profundidade, que reflete a luz do sol nas águas cristalinas, proporcionando um visual ímpar. A Gruta de N. S. Aparecida, não dispõe de lago, porém é mais rica em espeleotemas. O autor lembra ainda que as cavernas são consideradas: Bens da União na Constituição Federal Brasileira de 1988 (artigo 20, inciso X), e que sua utilização requer regulamentação de forma a garantir concomitantemente os usos científico, educativo e comercial.

Figura 20 - LOCALIZAÇÃO DA UC MONUMENTO NATURAL DA GRUTA DO LAGO AZUL



Fonte: IMASUL. Organizado por Torrecilha (2007) apud Moura e Mariani (2008, p.6) e adaptado com legendas pela autora deste estudo

A gestão da UC atualmente é realizada pelo Conselho Municipal de Turismo de Bonito - COMTUR, inclusive a exploração turística das grutas está sob sua responsabilidade. Não existe documento formal cedendo o dever de gestão do

estado para o município, existe uma portaria do IMASUL que autoriza a visitação na Gruta do Lago Azul, veja no Anexo 1. A Lei 1.048 de 23 de março de 2005 do município de Bonito que reorganiza o COMTUR, veja no Anexo 2, em seu sétimo artigo destina ao Fundo Municipal de Turismo (FUMTUR) a receita de arrecadação destinada ao município correspondente ao gerenciamento da Gruta do Lago Azul.

Sendo que a visitação à gruta de N. S. Aparecida está suspensa, pois segundo o plano de manejo, a visitação depende de infraestrutura adequada, dentre outros fatores, pois o interior da gruta não possui luz natural e, portanto, necessita de um projeto de iluminação que não interfira na fauna, flora, temperatura e umidade da caverna, o que é oneroso e complexo.

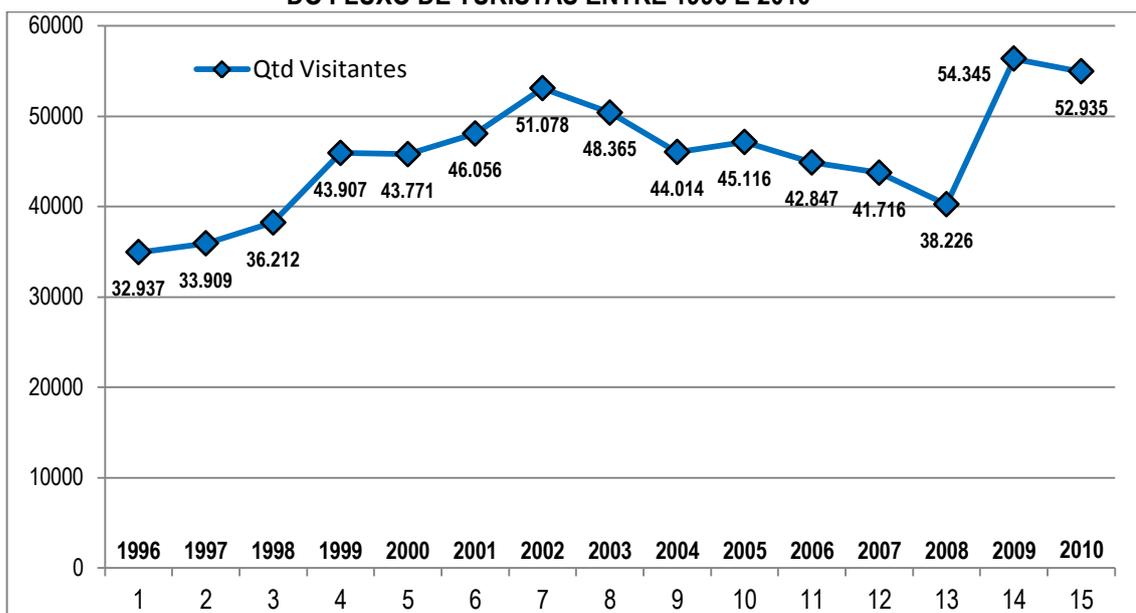
Já a visitação à Gruta do Lago Azul está autorizada com a capacidade de 305 visitantes por dia com grupos de 15 pessoas (Anexo 1). O meio de acesso do atrativo é por via rodoviária não pavimentada, com boas condições, e várias agências proporcionam transportes aos turistas. Segundo Lobo e Cunha (2009), os danos externos na paisagem do cerrado e internos às grutas (estalactites e estalagmites quebradas) ocorreram em período anterior ao da visitação turística estruturada e orientada por guias treinados.

Quanto à infraestrutura turística, o atrativo da Gruta do Lago Azul possui: uma pequena recepção de visitantes, lanchonete e lojinha de souvenir, coleta de lixo a cada dois dias, encaminhamento de material para reciclagem, energia elétrica, água oriunda de poço artesiano, e em construção separada com fossa séptica localizam-se os sanitários para visitantes (MOURA, 2008). Em 2011 foi preparada uma área junto à recepção de visitantes para desinfecção dos capacetes utilizados pelos turistas.

Segundo Moura (2008), o último plano de manejo espeleológico da Gruta, datado de 2007, contém um projeto de centro de visitantes com capacidade mínima para 100 turistas simultâneos e 300 turistas diários; que não foi implementado e já se encontra defasado em relação à nova proposta de visitação no caminho circular de 567 visitantes/dia.

Este é ainda o atrativo que mais atrai turistas à cidade, apesar da diversificação ocorrida com o decorrer dos anos. E por isso, a partir do fluxo de seus visitantes tem-se um ciclo de vida muito parecido com o da cidade de Bonito, veja Figura 21, seguindo a mesma tendência de queda de visitação e o mesmo período de recuperação.

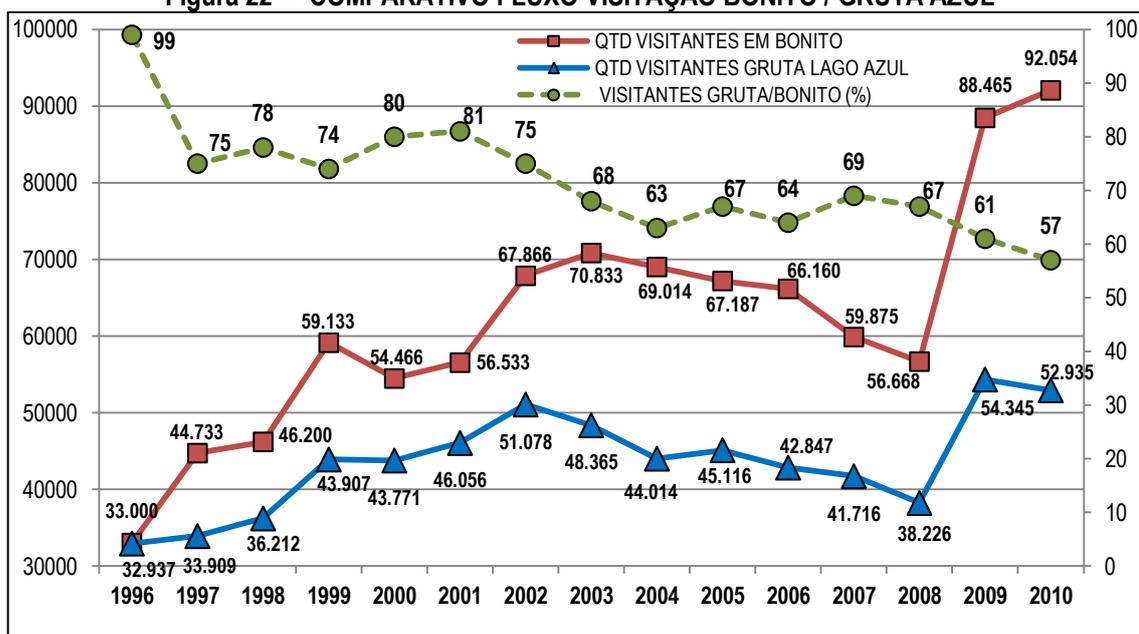
Figura 21 – CICLO DE VIDA DO DESTINO TURÍSTICO DA GRUTA DO LAGO AZUL POR MEIO DO FLUXO DE TURISTAS ENTRE 1996 E 2010



Fonte: Elaborado pela autora com dados de 1996 a 2005 do estudo Lobo (2006) e do COMTUR de 2006 à 2010.

Apesar do fluxo de visitação da Gruta do Lago Azul seguir o mesmo formato da curva de crescimento do destino turístico de Bonito, o município teve um crescimento mais acelerado na visitação do que o atrativo, devido à entrada dos empresários na cidade atraídos pela divulgação e estruturação do destino (os caronas), proliferando-se assim uma diversificação de atrativos, dando uma nova forma ao destino, veja abaixo gráfico comparativo, Figura 22.

Figura 22 – COMPARATIVO FLUXO VISITAÇÃO BONITO / GRUTA AZUL



Fonte: Elaborado pela autora com dados de 1996 a 2005 do estudo Lobo (2006) e do COMTUR de 2006 à 2010.

Na comparação dos dois fluxos de visitação no mesmo gráfico, observa-se que em 1996 quase todos os visitantes do município, ou seja, 99% destes visitavam a Gruta do Lago Azul (percentual representado no gráfico pela linha tracejada, com o eixo dos percentuais, na vertical à direita). Porém, no decorrer do tempo esse quadro foi mudando, com o percentual caindo, sendo que no ano de 2010 de todos os visitantes que foram ao município apenas 57% visitaram a Gruta do Lago Azul. O que pode ser explicado por um conjunto de motivações: diversificação dos passeios no município, limitação da capacidade de carga da gruta que compromete os dias de alta temporada, captação de outros segmentos de turismo como festival de inverno (música), eventos e terceira idade com o público não direcionado ao turismo em cavernas e ao esforço físico exigido pelo passeio; enfim, pela evolução do turismo no município.

O perfil do visitante da Gruta do Lago Azul, segundo estudo de Lobo e Cunha (2009), vai ao encontro da teoria de Weiring e Neil para o perfil do ecoturista (2001, apud LOBO e CUNHA, 2009, p.41) apresentando *“renda maior que a média dos demais turistas, sendo trabalhadores do setor terciário, com elevado grau de instrução e apresentando equilíbrio entre os sexos”*. A renda³³ apresentada por 41% dos entrevistados foi superior à R\$ 4.466,44 (valor atual), enquadrando-se, segundo padrões do estudo de Lobo e Cunha (2009), na classe média e classe média alta. Sendo originários na baixa temporada 44,5% do estado de São Paulo e 18,5% do Paraná, estados mais próximos do MS. Outros dados da pesquisa mostram a tendência do ecoturista em dar ênfase aos aspectos positivos do atrativo, pois 51% dos entrevistados afirmaram não terem observado as áreas depredadas e as interferências humanas na gruta. Dez por cento, porém salientou o excesso de barulho e as infra-estruturas artificiais na caverna.

O valor atual da capacidade de carga de visitação das grutas teve por base o trabalho dos autores Boggiani *et al.* (2007), que estudaram a visitação ecoturística nas duas cavernas e calcularam o valor pelo Método de Cifuentes. Os fatores temperatura e umidade da caverna não são alterados com a visitação devido ao alto fluxo de energia trocado com o meio ambiente, então os únicos fatores limitantes considerados no estudo da capacidade de carga real foram limite de manejo e piso escorregadio. Demais fatores limitantes, por exemplo, fauna e flora cavernícolas e

³³ Valor original de R\$ 4.000,00 que foi atualizado até outubro de 2011 pelo IPCA acumulado (R\$ 4.000,00 x 1,1166091).

externas, etc. dependem de monitoramento e, portanto não foram considerados no estudo, sendo sua conclusão:

- Capacidade de carga efetiva de visitação para a Gruta de Nossa Senhora Aparecida³⁴: 270 visitas por dia (sem o guia)
- Capacidade de carga efetiva de visitação para a Gruta do Lago Azul³⁵:
 - Caminhamento atual (ida e volta pelo mesmo trecho de 162,5 m): 305 visitas por dia sem considerar o guia e em dias secos.
 - Caminhamento circular (não há colisão de grupos, trecho de 243,6 m):
 - Em dias secos: 567 visitas por dia sem considerar os guias e em dias secos, sendo que as limitações de manejo ainda não foram calculadas para esta nova proposta.

A partir da capacidade de carga atual e dos dados mensais de visitação à Gruta do Lago Azul, fornecidos pelo COMTUR, referentes ao período de 2006 a 2010 (segundo o COMTUR, devido a um incêndio em 2005 foram perdidos os dados mensais de anos anteriores) é possível montar uma tabela comparativa da visitação real atual deste período, sua média, da sua respectiva capacidade de carga ambiental máxima que será chamada de CCA absoluta atual, e ainda da visitação máxima para o novo caminhamento proposto que será chamado de capacidade de carga absoluta circular (Tabela 6). Em relação às capacidades de carga máximas absolutas não se considera nenhum fator limitante adicional, ou seja, consideram-se todos os dias do ano propícios para visitação, sem chuvas ou outro fator de manejo. De forma a incluir estes fatores na capacidade de carga será adotado o percentual de 20% para esta limitação, criando-se uma faixa de limitação climática e de manejo para cada caminhamento: atual e proposto; e o limite inferior da faixa será dado por: 80% da respectiva CCA absoluta.

Observa-se pelos resultados da Tabela 6 que: os picos de visitação se concentram nos meses de janeiro e julho, e ficam abaixo de 81% da capacidade de carga máxima absoluta do mês; a visitação do mês de janeiro atingiu seu maior valor, de 81%, em 2011; a visitação do mês de julho atingiu o maior valor, de 78%, em 2010; os meses de maio e junho apresentam a menor demanda para o produto, sendo a média do período respectivamente de 23% e 25% em relação à capacidade

³⁴ Detalhes do caminhamento da gruta e do cálculo de capacidade de carga no Apêndice 4 – Cálculo de capacidade de carga da gruta de N.S. Aparecida.

³⁵ Detalhes do caminhamento da gruta e do cálculo de capacidade de carga no Apêndice 5 – Cálculo de capacidade de carga da gruta do Lago Azul.

de carga atual; a visitação média anual corresponde a 42% da capacidade de carga anual atual.

Tabela 6 – GRUTA DO LAGO AZUL – VISITAÇÃO MENSAL REAL DE 2006 A OUTUBRO DE 2011

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
CCA abs. CIRCULAR	17.577	15.876	17.577	17.010	17.577	17.010	17.577	17.577	17.010	17.577	17.010	17.577	206.955
80% CCA abs. CIRCULAR	14.062	12.701	14.062	13.608	14.062	13.608	14.062	14.062	13.608	14.062	13.608	14.062	165.564
CCA abs. ATUAL	9.455	8.540	9.455	9.150	9.455	9.150	9.455	9.455	9.150	9.455	9.150	9.455	111.325
80% CCA ATUAL	7.564	6.832	7.564	7.320	7.564	7.320	7.564	7.564	7.320	7.564	7.320	7.564	89.060
MÉDIA 2006 A OUT/2011	6.839	3.443	2.634	3.276	2.191	2.286	6.413	3.376	4.192	4.349	3.654	4.597	47.249
(MÉDIA/CCA abs ATUAL) %	72%	40%	28%	36%	23%	25%	68%	36%	46%	46%	40%	49%	42%
2006	7.061	3.310	2.499	2.943	2.116	1.891	5.935	3.170	3.654	3.470	2.908	3.890	42.847
(2006/CCA abs ATUAL) %	75%	39%	26%	32%	22%	21%	63%	34%	40%	37%	32%	41%	38%
2007	6.632	2.977	2.127	3.128	1.420	1.883	5.754	2.596	3.649	3.618	3.552	4.380	41.716
(2007/CCA abs ATUAL) %	70%	35%	22%	34%	15%	21%	61%	27%	40%	38%	39%	46%	37%
2008	5.068	2.672	2.262	1.660	2.269	1.527	5.747	3.001	2.890	3.234	3.146	4.750	38.226
(2008/CCA abs ATUAL) %	54%	31%	24%	18%	24%	17%	61%	32%	32%	34%	34%	50%	34%
2009	7.322	4.284	2.776	4.321	2.528	2.595	7.365	3.763	4.576	5.880	4.337	4.598	54.345
(2009/CCA abs ATUAL) %	77%	50%	29%	47%	27%	28%	78%	40%	50%	62%	47%	49%	49%
2010	7.335	4.102	2.310	3.454	2.218	2.874	7.394	3.798	4.999	4.758	4.327	5.366	52.935
(2010/CCA abs ATUAL) %	78%	48%	24%	38%	23%	31%	78%	40%	55%	50%	47%	57%	48%
2011	7.614	3.311	3.831	4.149	2.596	2.946	6.281	3.930	5.383	5.133	---	---	45.174
(2011/CCA abs ATUAL) %	81%	39%	41%	45%	27%	32%	66%	42%	59%	54%	---	---	41%

Notas:

- Visitação mensal comprovada via voucher, por meio de dados coletados pelo sistema de voucher único do município de Bonito/ MS
- Capacidade de Carga Ambiental do caminho atual = 305 visitas por dia (BOGGIANI et.al., 2008)
- Capacidade de Carga do Caminho circular 567 visitas por dia (BOGGIANI et.al., 2008)
- Capacidade de Carga Ambiental (CCA) absoluta ATUAL = 305 x N° de dias corridos do mês
- Capacidade de Carga Ambiental (CCA) absoluta CIRCULAR = 567 x N° de dias corridos do mês

Fonte: Elaborado com dados fornecidos pelo COMTUR e dados de estudo de Boggiani et.al. (2008).

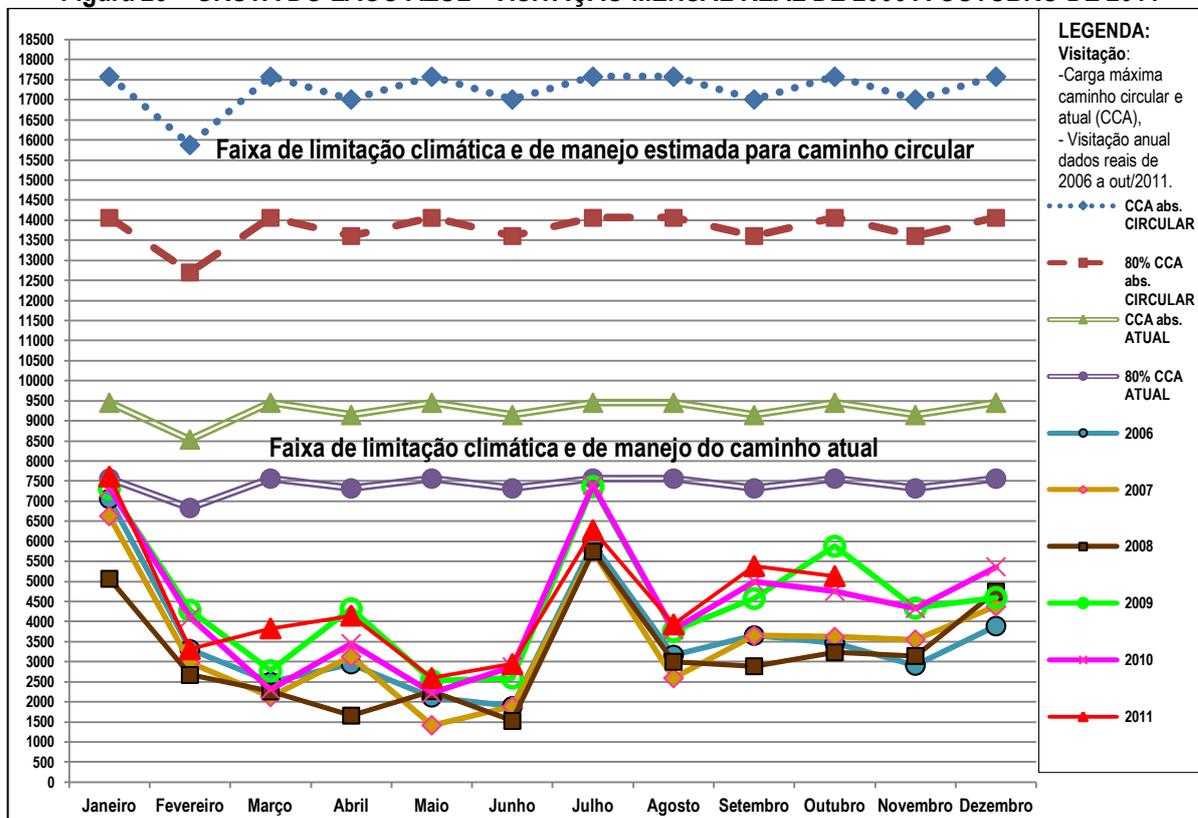
A Figura 23 representa graficamente os dados da Tabela 6, mostrando de forma mais clara que a visitação em todos os seis anos em referência encontra-se abaixo das duas faixas de limitação, aproximando-se ao limite inferior da faixa de limitação do caminho atual a partir de 2010 nos meses de janeiro e julho – alta temporada de férias. Em todos os anos observados, o movimento de turistas no atrativo da Gruta do Lago Azul apresenta o mesmo comportamento.

Constata-se a partir desses dados que a capacidade de carga ambiental é atualmente um fator limitante para o aumento da receita do atrativo apenas nos meses de alta temporada. Segundo o COMTUR³⁶, a demanda diária não atendida de turistas nos meses de janeiro e julho gira em torno de 300 turistas por dia, praticamente o dobro da capacidade de carga atual da gruta. Considerando essa informação, observa-se que mesmo na alta temporada, período de pressão, e com demanda reprimida a quantidade de visitas não supera em nenhum dos anos os 81% de visitação. Portanto para este estudo será considerado que este percentual pendente para se atingir a capacidade de carga absoluta de visitação representa a

³⁶ Os dados foram levantados junto ao COMTUR em 2011 junto ao Diretor de Indústria Turismo e Comércio de Bonito – MS, por meio de troca eletrônica de e-mails.

limitação climática e de manejo, e estimado como 20%. Resultando assim para cada uma das duas propostas de caminhamento, atual e circular, uma faixa de limitação climática e de manejo estimada.

Figura 23 – GRUTA DO LAGO AZUL - VISITAÇÃO MENSAL REAL DE 2006 A OUTUBRO DE 2011

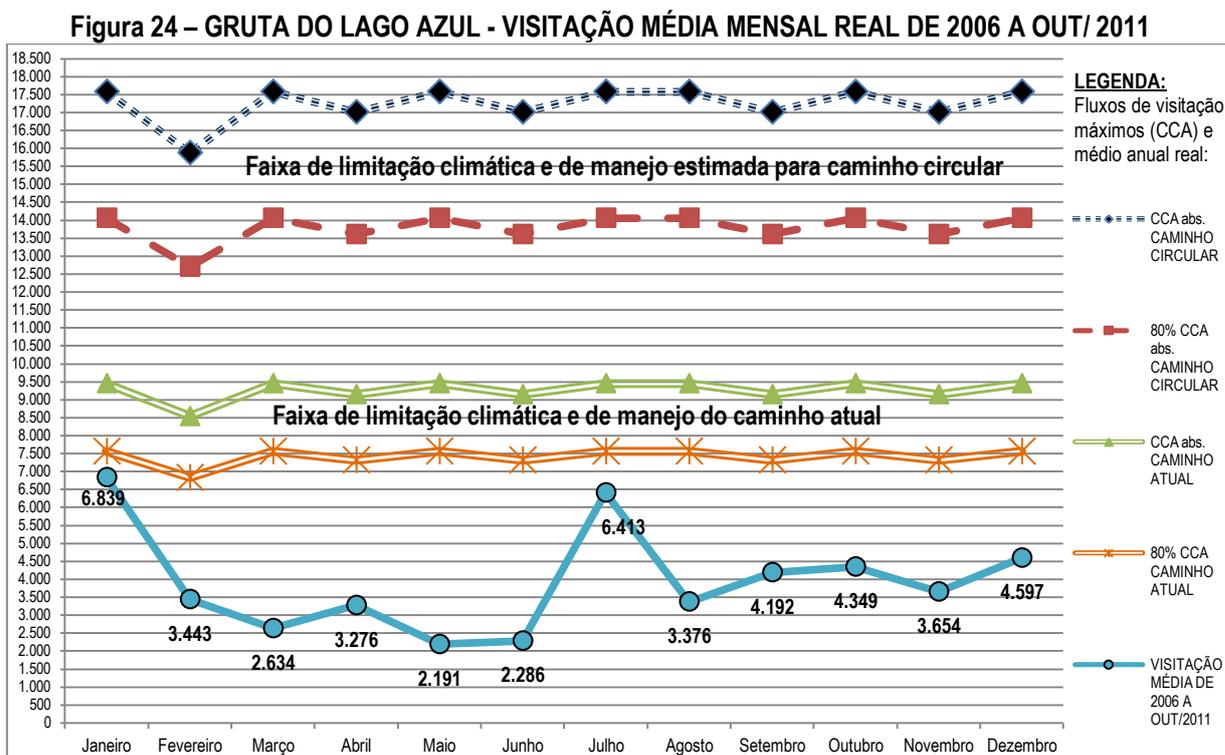


Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do COMTUR de 2006 à outubro de 2011

Percebe-se ainda que o problema da sazonalidade foi amenizado do ano de 2006 até agora, sendo exceção o ano de 2008 (ano da crise global), com períodos críticos, principalmente nos meses de abril e setembro. Apesar disso, observa-se o impacto deste problema para o empreendimento turístico, pois, este gera pressão nos atrativos sobre a capacidade de carga na alta temporada, quando os turistas querem agregar mais benefícios às férias; e por sua vez, as agências, guias, hotéis, restaurantes, gestão política do município e gestores dos atrativos têm nesse período uma receita potencial não utilizada. Essa pressão coletiva, quando organizada em prol de seus interesses, constitui uma forte ameaça ao próprio ecoturismo, pois o meio ambiente natural, diferentemente do meio urbano construído, uma vez sobre utilizado pode se tornar irrecuperável, e com um risco muito maior no caso de ambientes não renováveis como as grutas.

Cabe ressaltar que como para a visitação da Gruta do Lago Azul ainda não é feito o monitoramento ambiental do atrativo, então a capacidade de carga atual estimada torna-se um valor inócuo em relação à sustentabilidade ambiental de longo prazo, pois sem o acompanhamento dos impactos da visitação para a flora e fauna, não há como garantir a capacidade de resiliência dos recursos naturais. Neste caso a capacidade de carga deveria ser um valor seguro e estável até se tornar possível o seu cálculo efetivo.

Calculando-se a média da visitação mensal dos anos de 2006 a outubro de 2011 obtém-se o gráfico da Figura 24, com o formato resultante da curva de visitação do período, apresentando a visitação média de pico abaixo da faixa de limitação climática e de manejo estimada, únicos fatores limitantes atuais dos atrativos.



Nota: As médias para os meses de novembro e dezembro não incluem os valores relativos ao ano de 2011.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do COMTUR de 2006 à outubro de 2011

Confirma-se então que os fatores climáticos e de manejo, de acordo com os dados médios estimados, limitam a visitação apenas nos meses de alta temporada em aproximadamente 20% da capacidade de carga absoluta atual, sendo o fator real limitante para os demais períodos: a baixa demanda para o produto ecoturístico, ocasionada pelo período letivo de seus consumidores potenciais. Este valor limitante de 20% será utilizado para correção da atual capacidade de carga de visitação.

4.4.2. Máximo Rendimento Sustentado com Ecoturismo nas Grutas da Unidade de Conservação

O ecoturismo na Gruta do Lago Azul foi avaliado considerando o caminho atual e uma simulação para o novo caminho proposto – o caminho circular. Os dados reais de visitação utilizados como base, incluem a quantidade anual de turistas já inclusive nos dias chuvosos, a sazonalidade e a limitação dos mecanismos de gestão disponíveis atualmente para lidar com estas situações, o que representa, conforme observado na alta temporada, meses de janeiro e julho, uma redução de 20% em relação à capacidade de carga absoluta.

A esta redução foram acrescentados mais 10% como limitantes de segurança para fatores já observados como barulhos e congestionamentos e também para fatores não monitorados como fauna e flora, totalizando assim 30% de redução, ou seja, a quantidade máxima sustentável de visitas para cada gruta será de 70% da sua capacidade de carga estimada. Sendo assim, o rendimento máximo sustentável dos atrativos tem este percentual como seu fator limitante total. Este então passa a ser o valor de referência para utilizar a nova base de capacidade proposta e também estimar a visitação da Gruta de Nossa Senhora Aparecida. Cabe recordar que alterações no sítio, na divulgação, e outras modificações derivadas da evolução da gestão do turismo no destino alteram este percentual.

É importante destacar que para o cálculo efetivo do rendimento máximo sustentado com o ecoturismo na UC seria necessário estimar as curvas de receita e despesas, o que não foi possível devido à indisponibilidade de dados de gestão do atrativo. Também não foi possível estimar o valor investido especificamente na UC, nem tampouco obter um percentual do valor arrecadado que é destinado aos investimentos específicos da UC, pois os dados obtidos encontram-se consolidados na conta do fundo municipal do turismo, inviabilizando os cálculos específicos para a UC, e, portanto, as hipóteses acima foram formuladas.

Uma consolidação dos dados que serão utilizados nas simulações, desta e das próximas seções, para cálculos referentes à operacionalização do ecoturismo nos atrativos: receitas, despesas, capacidade de carga, encontram-se relacionados e detalhados na sequência no Quadro 5.

Quadro 5 – DADOS P/ SIMULAÇÕES: ECOTURISMO NA UC M.N. GRUTA DO LAGO AZUL

GRUPO DE CÁLCULO	DESCRIÇÃO	VALOR Refer. outubro 2011	DEFINIÇÃO
VALOR ECONÔMICO	GASTO COM VIAGEM ^(A)	R\$ 155,95 por dia	Gasto médio diário do turista com o total da viagem (todos os custos: transporte, hospedagem, alimentação, diversão) para o destino de Bonito com permanência média de 4 dias para visitar 3 atrativos ao todo.
CAPACIDADE DE CARGA	GRUTA DO LAGO AZUL Caminho Atual	305 visitas por dia	O atrativo Gruta do Lago Azul funciona todos os dias do ano, sem data prevista para fechamento. As trilhas são monitoradas nos dias chuvosos pelos guias de plantão que quando necessário cancelam os passeios. Os visitantes são organizados em grupos de 15 pessoas. A capacidade de carga relacionada não inclui os guias.
	GRUTA DO LAGO AZUL Caminho Circular	567 visitas por dia	
	GRUTA N.S.APARECIDA Caminho Menor	270 visitas por dia	
CAPACIDADE DE CARGA	LIBERAÇÃO DE DEMANDA NÃO ATENDIDA APÓS CAMINHO CIRCULAR	Visitação dobrada para janeiro e julho e mais 10% da visitação demais meses.	Teste número resulta em uma visitação maior que a atual para o período, portanto para o novo caminho circular será estimado o dobro da visitação atual como demanda não atendida para janeiro e julho e mais 10% para os demais meses devido a nova facilidade do caminho circular.
RECEITA	INGRESSO	R\$ 36,00	É o valor do ingresso atual para visitar a Gruta do Lago Azul, e segundo o COMTUR, é a única receita do atrativo.
DESPESA COM ATIVIDADE ECOTURÍSTICA	EDIFICAÇÃO DO RECEPTIVO ^(B)	R\$ 28.200,00 anuais	As edificações utilizadas para o receptivo estão construídas em terras da fazenda Lago Azul e são alugadas pela Secretaria Municipal de Turismo por meio de contrato renovado anualmente
DESPESA COM ATIVIDADE ECOTURÍSTICA	SERVIÇO RECEPTIVO DA GRUTA DO LAGO AZUL ^(C)	R\$ 154.624,00 anuais	O serviço de receptivo da visitação da Gruta do Lago Azul é todo terceirizado. A empresa além de gerir o receptivo (espaço, segurança, logística da visitação), explora a lanchonete e a loja de souvenirs.
DESPESA COM ATIVIDADE ECOTURÍSTICA	COMISSÕES E IMPOSTOS	R\$ 16,20 por ingresso	· 20% do valor do ingresso de comissão para a agência; · 20% do valor do ingresso de comissão para o guia; · 5% do valor do ingresso de imposto ISSQN - Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza.
DESPESA FUMTUR	FUNDO MUNICIPAL DO TURISMO - FUMTUR	R\$ 19,80 por ingresso	O saldo restante do valor do ingresso, segundo COMTUR, são destinados ao Fundo Municipal de Turismo – FUMTUR, que possui outras receitas, sendo utilizado para promoção do turismo, conforme previsto na legislação municipal do COMTUR (Anexo 2) e observado nos contratos municipais de vários anos no site do município pela unidade orçamentária do fundo (07.02)
DESPESA MELHORIA PRODUTO ECOTURÍSTICO (TRILHAS)	CONSTRUÇÃO ESCADARIA PARA NOVO CAMINHO CIRCULAR E REFORMA NOS BANHEIROS	R\$ 500.000,00	Construção das escadas para o caminho circular: contrato nº 148/2010, com projeto do IPHAN, iniciado em julho de 2011, o que evitará congestionamentos na ida e na volta e trará segurança no trajeto da visita. E reforma nos banheiros do receptivo.
DESPESA DESENVOLVIMENTO DO TURISMO NO MUNICÍPIO	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA DO FUMTUR – QDD 2010	R\$ 868.500,00 para o ano de 2010	Valor gasto, segundo Quadro Detalhado de Despesas (QDD) do município de Bonito de 2010, na unidade orçamentária do FUMTUR 07.02. (Anexo 3)
	Exemplos de contratos municipais no site do município segundo unidade orçamentária do FUMTUR (07.02): 60/2011 – contribuição para aquisição de gêneros alimentícios; 69/2011 – contribuição para aquisição de cartuchos e periféricos de equipamentos informática; 107/2011 – contribuição para contrato de carnaval Bonito 2011 – Ecofolia 2011 – Carnaval na Natureza, etc.		
DESPESA MEIO AMBIENTE	UNIDADE ORÇAMENTÁRIA MEIO AMBIENTE	R\$ 677.600,00	Valor gasto, segundo Quadro Detalhado de Despesas (QDD) do município de Bonito de 2010, na unidade orçamentária do MEIO AMBIENTE 08.01 E 08.02.. (Anexo 3)

Notas: ^(A) Valor baseado em relatório do estudo do PRODETUR/SUL – MS (SEMACT, 2002), com adaptações: de média simples (R\$ 112,70) para média ponderada segundo origem do visitante (81% nacionais- gasto R\$ 83,25 e 19% estrangeiros – gasto R\$142,16), e valor atualizado segundo IPCA (IBGE) acumulado de 2003 a outubro de 2011 com valor de 1,6513635.

^(B) A renovação do aluguel para o período em referência foi em jan./2011, contrato nº 05/2011. Veja anexo 3.

^(C) A última renovação obtida foi feita em 06/12/2011 com a empresa Vieira & Manze Empreendimentos Turísticos Ltda., veja anexo 3. O contrato está com o valor de R\$ 161.567,76 para a prestação de serviços do exercício de 2012, portanto o valor foi deflacionado pelo IGPM /FGV de 2011 = 5,171%.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do COMTUR de 2006 à outubro de 2011, do site da prefeitura de Bonito (BONITO-4, 2011), do relatório do estudo do PRODETUR/SUL (SEMACT,2002), de estudos de Boggiani et.al.(2008).

A partir dos dados da Tabela 7 inicia-se a avaliação da operacionalização da atividade ecoturística no atrativo Gruta do Lago Azul – receitas e despesas mensais baseada na visitação efetiva de 2006 à 2011 comparativamente às receitas e despesas operacionais máximas possíveis dentro das capacidades de carga atual e circular (Tabela 7).

Tabela 7 - GRUTA DO LAGO AZUL -ECOTURISMO: RESULTADO OPERACIONAL BRUTO (ROB) MÉDIO MENSAL BASE VISITAÇÃO REAL 2006 A OUT/2011 - VALORES EM REAIS R(\$).

VISITAÇÃO		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setem.	Outubro	Novem	Dezem.	Total
CIRCULAR	CCA abs. CIRCULAR – qtd.visitas	17.577	15.876	17.577	17.010	17.577	17.010	17.577	17.577	17.010	17.577	17.010	17.577	206.955
	RECEITA-CCA absCIRCULAR(R\$)	632.772	571.536	632.772	612.360	632.772	612.360	632.772	632.772	612.360	632.772	612.360	632.772	7.450.380
	RECEITA - 80% CCA abs. CIRCULAR (R\$)	506.218	457.229	506.218	489.888	506.218	489.888	506.218	506.218	489.888	506.218	489.888	506.218	5.960.304
	DESPESA OPERAC. - BASE 80% CCA abs. CIRCUL. (R\$)	242.950	220.905	242.950	235.602	242.950	235.602	242.950	242.950	235.602	242.950	235.602	242.950	2.863.961
	RESULT. OPER.- BASE 80% CCA ABS CIRCULAR (R\$)	263.268	236.324	263.268	254.286	263.268	254.286	263.268	263.268	254.286	263.268	254.286	263.268	3.096.343
	PERCENTUAL ROB POR RECEITA BRUTA DE 80%	52,01%	51,69%	52,01%	51,91%	52,01%	51,91%	52,01%	52,01%	51,91%	52,01%	51,91%	52,01%	51,95%
ATUAL	CCA abs. ATUAL – qtd.visitas	9.455	8.540	9.455	9.150	9.455	9.150	9.455	9.455	9.150	9.455	9.150	9.455	111.325
	RECEITA - CCA abs. ATUAL (R\$)	340.380	307.440	340.380	329.400	340.380	329.400	340.380	340.380	329.400	340.380	329.400	340.380	4.007.700
	RECEITA - 80% CCA ATUAL (R\$)	272.304	245.952	272.304	263.520	272.304	263.520	272.304	272.304	263.520	272.304	263.520	272.304	3.206.160
	DESPESA OPERAC. - BASE 80% CCA ATUAL (R\$)	137.689	125.830	137.689	133.736	137.689	133.736	137.689	137.689	133.736	137.689	133.736	137.689	1.624.596
	RESULT. OPERAC. - BASE 80% CCA ABS ATUAL (R\$)	134.615	120.122	134.615	129.784	134.615	129.784	134.615	134.615	129.784	134.615	129.784	134.615	1.581.564
	PERCENTUAL ROB POR RECEITA BRUTA DE 80%	49,44%	48,84%	49,44%	49,25%	49,44%	49,25%	49,44%	49,44%	49,25%	49,44%	49,25%	49,44%	49,33%
MÉDIA	MÉDIA DE VISITANTES 2006 A OUT/2011 - -- qtd.visitas	6.839	3.443	2.634	3.276	2.191	2.286	6.413	3.376	4.192	4.349	3.654	4.597	47.248
	RECEITA BRUTA MÉDIA DE 2006 A OUT/2011 (R\$)	246.192	123.936	94.830	117.930	78.882	82.278	230.856	121.548	150.906	156.558	131.544	165.485	1.700.945
	DESPESA OPERAC. MÉDIA DE 2006 A OUT/2011 (R\$)	125.938	70.923	57.826	68.221	50.649	52.177	119.037	69.849	83.060	85.603	74.347	89.620	947.249
	RESULT. OP. BRUTO MÉDIO DE 2006 A OUT/2011 (R\$)	120.254	53.013	37.005	49.710	28.233	30.101	111.819	51.699	67.846	70.955	57.197	75.865	753.696
	PERCENTUAL ROB MÉDIO / RECEITA BR. MÉDIA	48,85%	42,77%	39,02%	42,15%	35,79%	36,58%	48,44%	42,53%	44,96%	45,32%	43,48%	45,84%	44,31%

Notas: (Obs: valores de 2011)

Receita Bruta = Número de Visitantes x R\$ 36,00 (valor do ingresso)

Despesa Operacional Mensal = 45% da Receita + R\$ 12.802,00 + R\$ 2.350,00
(comissões de agências e guias + 5% ISSQN) (custo receptivo mensal) (custo aluguel prédio mensal)

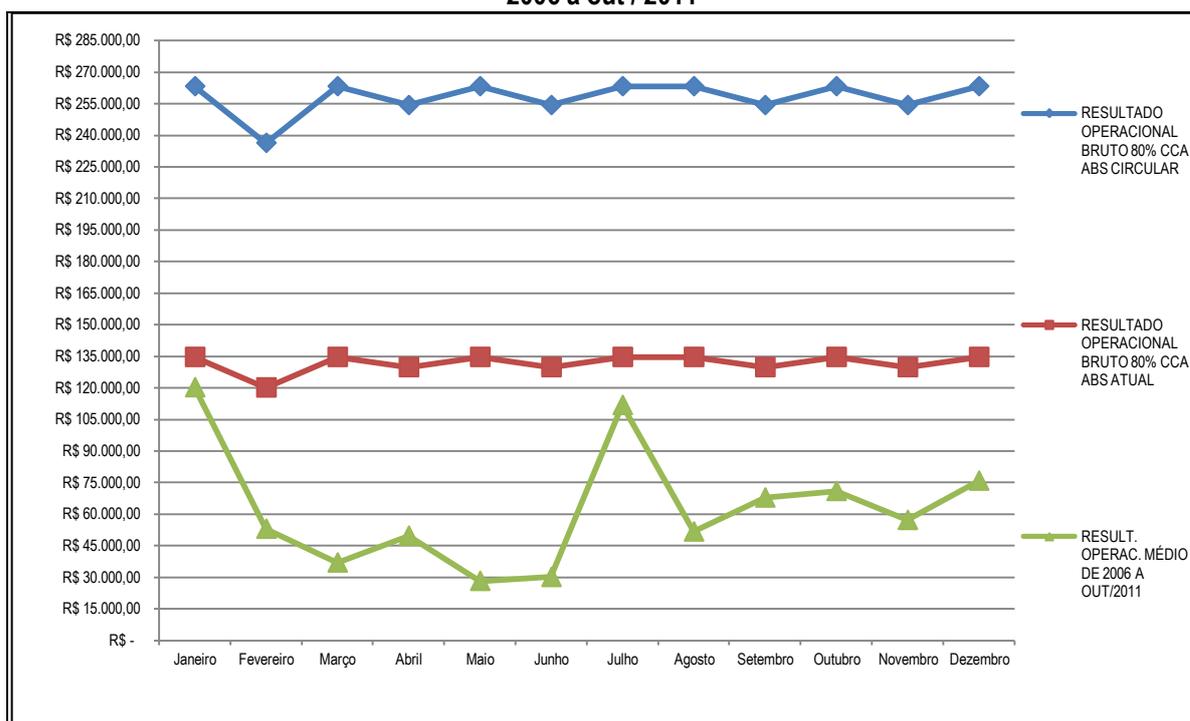
Resultado Operacional Bruto = Receita Bruta - Despesa Operacional

Percentual De Resultado Operacional Bruto Por Receita = Valor percentual do resultado operacional em relação à receita bruta

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do: COMTUR de 2006 a outubro/2011 e da prefeitura de Bonito (BONITO-4, 2011)

Traçando-se um gráfico das linhas de resultado operacional bruto (receitas menos despesas operacionais) da Tabela 7, conforme se observa na Figura 25, percebe-se o aumento do ganho possível com a mudança para o passeio no caminhamento circular proposto, aumentando, porém, o desafio para a solução do problema da sazonalidade, pois, na baixa temporada, a demanda atual ainda é inferior à capacidade de carga atual. Outros desafios são a urgência na monitoração dos fatores ambientais limitantes que não foram medidos: flora e fauna internas e externas e de outros limitantes advindos do aumento da visitação como congestionamentos e barulho, que já causam impacto na qualidade da visitação para o caminho atual.

**Figura 25 – ECOTURISMO GRUTA DO LAGO AZUL: RESULTADO OPERACIONAL BRUTO
2006 a out / 2011**



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do COMTUR de 2006 à outubro de 2011 e do site da prefeitura de Bonito (BONITO-4, 2011)

A relação crescente de quantidade de visitantes, receitas, despesas operacionais e resultado operacional bruto dentro da capacidade de carga atual até a capacidade máxima proposta para o caminhamento circular, encontra-se sintetizada na Tabela 8. Observou-se que o resultado operacional com a capacidade de carga atual atinge 45% da receita de ingressos, e com 70% da capacidade de carga atinge 52% da receita dos ingressos.

Tabela 8 – ECOTURISMO GRUTA DO LAGO AZUL: RECEITA, DESPESA, RESULTADO OPERACIONAL

LIMITES	VISITANTES	RECEITA BRUTA	DESPESA OPER.BRUTA	RESULTADO OPERACIONAL	%RES.OPER./RECEITA
	1.200	R\$ 43.200,00	R\$ 201.264,00	(R\$ 158.064,00)	(366%)
	1.500	R\$ 54.000,00	R\$ 206.124,00	(R\$ 152.124,00)	(282%)
	2.000	R\$ 72.000,00	R\$ 214.224,00	(R\$ 142.224,00)	(198%)
	2.500	R\$ 90.000,00	R\$ 222.324,00	(R\$ 132.324,00)	(147%)
	5.000	R\$ 180.000,00	R\$ 262.824,00	(R\$ 82.824,00)	(46%)
	10.000	R\$ 360.000,00	R\$ 343.824,00	R\$ 16.176,00	4%
	15.000	R\$ 540.000,00	R\$ 424.824,00	R\$ 115.176,00	21%
	20.000	R\$ 720.000,00	R\$ 505.824,00	R\$ 214.176,00	30%
	25.000	R\$ 900.000,00	R\$ 586.824,00	R\$ 313.176,00	35%
	30.000	R\$ 1.080.000,00	R\$ 667.824,00	R\$ 412.176,00	38%
	35.000	R\$ 1.260.000,00	R\$ 748.824,00	R\$ 511.176,00	41%
	40.000	R\$ 1.440.000,00	R\$ 829.824,00	R\$ 610.176,00	42%
	45.000	R\$ 1.620.000,00	R\$ 910.824,00	R\$ 709.176,00	44%
→ MÁX. VISITAS ATUAL POR ANO →	50.000	R\$ 1.800.000,00	R\$ 991.824,00	R\$ 808.176,00	45%
	55.000	R\$ 1.980.000,00	R\$ 1.072.824,00	R\$ 907.176,00	46%
	60.000	R\$ 2.160.000,00	R\$ 1.153.824,00	R\$ 1.006.176,00	47%
	65.000	R\$ 2.340.000,00	R\$ 1.234.824,00	R\$ 1.105.176,00	47%
	70.000	R\$ 2.520.000,00	R\$ 1.315.824,00	R\$ 1.204.176,00	48%
	75.000	R\$ 2.700.000,00	R\$ 1.396.824,00	R\$ 1.303.176,00	48%
	80.000	R\$ 2.880.000,00	R\$ 1.477.824,00	R\$ 1.402.176,00	49%
	85.000	R\$ 3.060.000,00	R\$ 1.558.824,00	R\$ 1.501.176,00	49%
	90.000	R\$ 3.240.000,00	R\$ 1.639.824,00	R\$ 1.600.176,00	49%
	100.000	R\$ 3.600.000,00	R\$ 1.801.824,00	R\$ 1.798.176,00	50%
	110.000	R\$ 3.960.000,00	R\$ 1.963.824,00	R\$ 1.996.176,00	50%
	120.000	R\$ 4.320.000,00	R\$ 2.125.824,00	R\$ 2.194.176,00	51%
	130.000	R\$ 4.680.000,00	R\$ 2.287.824,00	R\$ 2.392.176,00	51%
	140.000	R\$ 5.040.000,00	R\$ 2.449.824,00	R\$ 2.590.176,00	51%
70% CCA→ ABS. CIRCULAR	144.868	R\$ 5.215.248,00	R\$ 2.528.685,60	R\$ 2.686.562,40	52%
	150.000	R\$ 5.400.000,00	R\$ 2.611.824,00	R\$ 2.788.176,00	52%
	160.000	R\$ 5.760.000,00	R\$ 2.773.824,00	R\$ 2.986.176,00	52%
→ 80%A 100% CCA ABS. CIRCULAR →	165.564	R\$ 5.960.304,00	R\$ 2.863.960,80	R\$ 3.096.343,20	52%
	170.000	R\$ 6.120.000,00	R\$ 2.935.824,00	R\$ 3.184.176,00	52%
	180.000	R\$ 6.480.000,00	R\$ 3.097.824,00	R\$ 3.382.176,00	52%
	190.000	R\$ 6.840.000,00	R\$ 3.259.824,00	R\$ 3.580.176,00	52%
	200.000	R\$ 7.200.000,00	R\$ 3.421.824,00	R\$ 3.778.176,00	52%
	206.955	R\$ 7.450.380,00	R\$ 3.534.495,00	R\$ 3.915.885,00	53%

Notas: Dado entre parenteses implica em valor negativo.

Receita Bruta = Número de Visitantes X R\$ 36,00

Despesa Operacional Bruta = 45% Da Receita + (12 x R\$ 12.802,00) + (12 x R\$ 2.350,00)
(comissões de agências e guias + 5% ISSQN) (custo do receptivo) (custo aluguel prédio)

Resultado Operacional Bruto = Receita Bruta - Despesa Operacional

Percentual de Resultado Operacional Bruto por Receita = Valor percentual do resultado operacional em relação à receita bruta

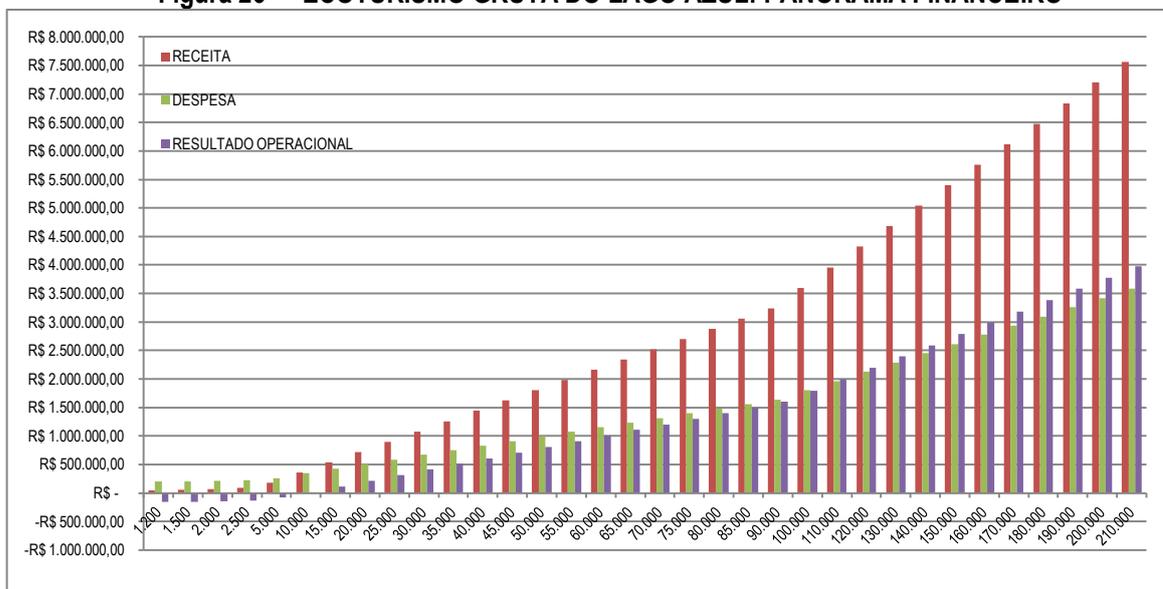
Observação: valores de 2011

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do COMTUR de 2006 à outubro de 2011 e do site da prefeitura de Bonito (BONITO-4, 2011)

Observa-se que não internalizando os custos adicionais, ambientais, e sociais temos colunas crescentes e ganho de escala crescente, portanto, sem a criação de indicadores de custos: sociais (congestionamento, poluição, barulho, etc.) e ambientais (degradação) por visitante, a capacidade de carga fica vinculada unicamente às limitações do plano de manejo, o mesmo acontecendo para a rentabilidade (Figura 26).

A consequência da não internalização dos custos ambientais e sociais faz com que as análises econômicas dos investimentos apontem como solução ideal o ganho de escala sempre crescente com ajustes no plano de manejo, pois a curva de custos não decresce com o uso intensivo quando as externalidades negativas não estão sendo utilizadas como variáveis da mesma, não apresentando o padrão ideal para análise de rendimento máximo sustentável. Portanto a falta de monitoramento da fauna, da flora, dos congestionamentos de visitantes, e de outras variáveis que estimam a qualidade do passeio resultarão, principalmente em médio e longo prazo, tanto em prejuízos ambientais como também em redução da qualidade do atrativo ecoturístico, o que representará para toda sociedade um aumento de custos na preservação da UC.

Figura 26 – ECOTURISMO GRUTA DO LAGO AZUL: PANORAMA FINANCEIRO



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do COMTUR de 2006 a outubro de 2011 e do site da prefeitura de Bonito (BONITO-4, 2011)

Ampliando a análise para a Unidade de Conservação como um todo, incluindo as duas grutas, utilizar-se-á como estimativa, para a Gruta de N.S. Aparecida os mesmos valores de variáveis (ingressos e despesas) e parâmetros limitantes da Gruta do Lago Azul, conforme Tabela 9.

O rendimento máximo sustentável possível da UC será com as duas grutas ativas. Sendo a Gruta do Lago Azul com o caminho circular ativo e a Gruta de N.S. Aparecida com o caminho menor ativo, e com a quantidade máxima de visitantes de

acordo com a capacidade de carga máxima sustentável (redução de 30% em relação à capacidade de carga absoluta).

Tabela 9 - RENDIMENTO MÁXIMO SUSTENTÁVEL COM ECOTURISMO NA UC MONUMENTO NATURAL GRUTA DO LAGO AZUL

ATRATIVO	CAPACIDADE DE CARGA DIÁRIA ABSOLUTA	CAPACIDADE DE CARGA DIÁRIA MÁXIMA SUSTENTÁVEL	CAPACIDADE DE CARGA ANUAL MÁXIMA SUSTENTÁVEL	RECEITA MÁXIMA SUSTENTÁVEL	DESPESA OPERACIONAL COM ECOTURISMO	RESULTADO OPERACIONAL BRUTO COM ECOTURISMO
GRUTA DO LAGO AZUL – CAMINHO ATUAL	305	244	89.060	R\$ 3.206.160,00	R\$ 1.624.596,00	R\$ 1.581.564,00
GRUTA DO LAGO AZUL – CAMINHO CIRCULAR	567	397	144.869	R\$ 5.215.266,00	R\$ 2.528.693,70	R\$ 2.686.572,30
GRUTA NOSSA SENHORA APARECIDA – CAMINHO MENOR	270	189	68.985	R\$ 2.483.460,00	R\$ 1.299.381,00	R\$ 1.184.079,00
DUAS GRUTAS (CAMINHOS CIRCULAR E MENOR)	837	586	213.854	R\$ 7.698.726,00	R\$ 3.828.074,70	R\$ 3.870.651,30

Notas: Capacidade de Carga Diária Máxima Sustentável :

=> Gruta Azul c/ caminho atual e redução de 20% da capacidade absoluta devido às limitações de manejo e de clima

=> para os demais caminhos/atrativos foi feita uma redução de 30% da capacidade absoluta de forma a acrescentar limitações de barulho e congestionamento (itens já observados pelos turistas).

Capacidade de Carga Anual Máxima Sustentável = Capacidade de Carga Diária Máxima Sustentável X 365

Receita Máxima Sustentável = Capacidade De Carga Anual Máxima Sustentável X R\$ 36,00 (Valor Do Ingresso)

Despesa Operacional com Turismo = (0,45 X Receita Máxima Sustentável) + (12x(R\$ 12.802,00) + (12x(R\$ 3.500,00))

Obs: Para 2 Grutas Receptivo E Infra Estrut.Dobrados

Resultado Operacional Bruto = Receita Máxima Sustentável – Despesa Operacional Com Ecoturismo

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do COMTUR de 2006 a outubro de 2011 e do site de Bonito (BONITO-4, 2011)

Existem, porém, limitantes reais, com curto, médio e longo prazo de solução, para o alcance do rendimento máximo sustentado com ecoturismo nas grutas:

- Realizar o ajuste no produto e depois aumentar a visitação ou capacidade de carga turística. Como a UC ainda não foi consolidada então não dispõe de equipes profissionais, equipamentos, estrutura ou condições adequadas para a gestão sustentável de uso do seu ambiente natural;
- Monitorar a fauna, a flora da caverna, a percepção de barulho e o incômodo dos turistas em relação ao congestionamento na visitação;
- Demanda atual de visitantes é inferior ao valor máximo absoluto da capacidade de carga circular para a gruta azul.
- Oferta de passeios também fica restrita em épocas de chuvas devido ao risco;
- Falta estrutura nos atrativos para suportar um crescimento muito elevado na visitação;
- A taxa média de crescimento anual da visitação à gruta no período de 15 anos foi de 4,18% ao ano, (Tabela 10).

Tabela 10 – TAXA MÉDIA DE CRESCIMENTO ANUAL DA VISITAÇÃO À GRUTA DO LAGO AZUL

ANO	Qtd Visitantes	Taxa de Crescimento Anual
1996	32.937	0,00
1997	33.909	2,95%
1998	36.212	6,79%
1999	43.907	21,25%
2000	43.771	-0,31%
2001	46.056	5,22%
2002	51.078	10,90%
2003	48.365	-5,31%
2004	44.014	-9,00%
2005	45.116	2,50%
2006	42.847	-5,03%
2007	41.716	-2,64%
2008	38.226	-8,37%
2009	54.345	42,17%
2010	52.935	-2,59%
Média de Crescimento em 15 anos		→ 4,18% ao ano

Fonte: Elaborado pela autora com dados de 1996 a 2005 do estudo Lobo (2006) e do COMTUR de 2006 à 2010.

4.4.3. Investimento Mínimo para Conservação da UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul – Aplicação Sistema IMC

De forma a avaliar a contribuição da atividade ecoturística para a UC e para o município é necessário também estimar os custos tanto da consolidação efetiva da Unidade de Conservação do Monumento Natural da Gruta do Lago Azul como da sua manutenção anual e para esse fim será utilizada uma ferramenta adaptada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA).

O MMA constituiu um Grupo de Trabalho de Sustentabilidade Financeira com o objetivo de projetar os custos do SNUC (tamanho do sistema, custo da implantação efetiva e custo mensal de manutenção) e desta forma garantir recursos suficientes para consolidar e manter as Unidades de Conservação do país; atendendo assim, as metas previstas nos planos de trabalho derivados da Convenção sobre Diversidade Biológica.

A ferramenta adotada e desenvolvida por este grupo foi o Sistema de Projeção de Investimentos Mínimos para a Conservação – IMC, uma adaptação para a realidade brasileira somente do módulo financeiro do sistema MICOSYS –

*Minimum Conservation System*³⁷. O grupo fez então a projeção somente para as UC's federais, que já se encontravam cadastradas no CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação e o relatório final deste trabalho, última versão, publicada em 2009 como Pilares para a Sustentabilidade Financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (MMA-2, 2009).

Deste relatório foram extraídos os valores das constantes (atualizados até dezembro/2009) referentes às UC's estaduais, para a aplicação do sistema IMC para a UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul. A atualização monetária será feita sobre o resultado final apurado, segundo variação do índice nacional de preços ao consumidor amplo (IPCA).

Apesar da UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul ter sido criada em 2001 e já possuir alguma infraestrutura para o ecoturismo, de acordo com o levantamento de dados junto ao IMASUL, órgão estadual responsável pela unidade, poucas etapas constantes no sistema IMC para a implantação foram totalmente cumpridas, somente o levantamento fundiário e a demarcação do perímetro das reservas foram concluídos. Dois planos de manejos foram elaborados, porém não foram publicados e nem implantados. O último plano é de 2007, e por não ter sido concluído e estar desatualizado a UC foi considerada sem plano de manejo. Os documentos oficiais e a legislação inerentes à UC, conforme constantes no relatório, não foram registrados no sistema por não influenciarem nos cálculos simulados.

As planilhas do sistema IMC foram preenchidas somente com os dados da UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul. Como a UC é composta por duas áreas não contíguas, totalizando 274 hectares (valor arredondado), fugindo assim do padrão do sistema, optou-se por fazer com o sistema IMC duas simulações, pois este fato exige uma logística diferenciada de campo (infraestrutura, material e pessoal) e ainda gera tempo e trabalho adicional para os técnicos e especialistas. Como não há estudo desta logística e sobrecarga será feito um ajuste aproximado dos valores resultantes, pois se sabe que existem ganhos de economia de escala por se tratar de uma única unidade de conservação com o mesmo perfil de atividade

³⁷ O sistema MICOSYS foi desenvolvido em 1992 pelo Banco Mundial para avaliar todo o sistema de áreas protegidas da Costa Rica (levantamento de ecossistemas e diversidades espécies, representatividade de cada ecossistema, necessidades das áreas e custos). Trata-se de um conjunto de planilhas do MS-Excel calibráveis de acordo com a realidade local. E por isso, é ainda uma das ferramentas de análise de áreas protegidas mais simples e mais utilizadas até a data atual. Possui diversos módulos e está disponível no site: http://www.nationalparks-worldwide.info/national_parks/national_parks_systems_development.htm (Consultado em 16 de julho de 2011).

econômica: ecoturismo em cavernas e, portanto, especialistas, técnicos, escritórios e equipamentos podem ser compartilhados. As duas simulações foram as seguintes:

- Simulação 1:
 - com a Unidade de Conservação como uma única área contígua de 274 hectares (valor arredondado pelo sistema).
- Simulação 2:
 - com a Unidade de Conservação em duas partes: área 1 com 202 hectares (de forma a contabilizar 1 Centro de Uso Múltiplo, pois o sistema IMC só contabiliza um CUM a partir de 200 há) e área 2 com 72 há (de forma a contabilizar separadamente pessoal de campo e posto de fiscalização).

As planilhas do sistema IMC preenchidas com os dados das Simulações e com o resultado do sistema encontram-se no Apêndice 6 deste trabalho.

E os resultados do Sistema IMC apurados para a UC apresentados abaixo: Simulação 1 (Tabela 11); e Simulação 2 (Tabela 12). Os valores foram atualizados pelo IPCA até outubro de 2011.

Tabela 11 – RESULTADO DO SISTEMA IMC PARA UC M.N. DA GRUTA DO LAGO AZUL – SIMULAÇÃO 1
INVESTIMENTOS REQUERIDOS PARA CONSOLIDAÇÃO DA UC – ÁREA ÚNICA DE 274 ha

Descrição	Valores de dez/2009	Valores atualizados out/ 2011
Totais investimentos infra-estrutura	R\$ 685.000,00	R\$ 764.877,23
Totais investimentos equipamentos	R\$ 124.660,00	R\$ 139.196,49
Totais plano de invest., manejo, demarcação e levantamento fundiário	R\$ 222.440,00	R\$ 248.378,52
Total Investimentos Consolidação	R\$ 1.032.100,00	R\$ 1.152.452,24
Investimentos Já Realizados	R\$ 30.000,00	R\$ 33.498,27
Total Investimentos Mínimos Necessários	R\$ 1.002.100,00	R\$ 1.118.953,97

DESPESAS ANUAIS DE CUSTEIO PROJETADAS PARA A UC – ÁREA ÚNICA DE 274 há

Descrição	Valores de dez/2009	Valores atualizados até out/ 2011
Totais pessoal	R\$ 285.000,00	R\$ 318.256,93
Totais administração	R\$ 113.400,00	R\$ 126.632,75
Totais manutenção, contratação e operação do equipamento	R\$ 33.500,00	R\$ 37.409,15
Totais programas de gestão	R\$ 62.900,00	R\$ 70.239,86
Total das despesas de custeio projetadas para a UC	R\$ 494.800,00	R\$ 552.538,69

Nota: A atualização dos valores de 2009 foi realizada com os IPCAs acumulados de: 2010 (5,91%) e até out/2011 (5,43%), resultando em um índice multiplicador de 1,1166091 (= 1,0591 * 1,0543).

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados resultantes da aplicação do Sistema IMC para a UC

Observa-se nas planilhas do sistema IMC, no Apêndice 6, que praticamente todos os recursos foram dobrados na Simulação 2 (Tabela 12), exceto o Centro de Uso Múltiplo, previsto apenas para UC's com mais de 200 hectares.

Tabela 12 – RESULTADO DO SISTEMA IMC PARA UC M.N. DA GRUTA DO LAGO AZUL – SIMULAÇÃO 2: ORIGINAL

INVESTIMENTOS REQUERIDOS PARA CONSOLIDAÇÃO DA UC – DUAS ÁREAS: 202 ha e 72 ha		
Descrição	Valores de dez/2009	Valores atualizados até out/ 2011
Totais investimentos infra-estrutura	R\$ 1.045.600,00	R\$ 1.167.526,40
Totais investimentos equipamentos	R\$ 249.220,00	R\$ 278.281,31
Totais plano de invest. Manejo, demarcação e levantamento fundiário	R\$ 422.380,00	R\$ 471.633,35
Total Investimentos Consolidação	R\$ 1.717.200,00	R\$ 1.917.441,06
Total de Investimentos Já Realizados na UC	R\$ 12.800,00	R\$ 14.292,60
Total Invest. Mínimos Necessários	R\$ 1.704.400,00	R\$ 1.903.148,46

DESPESAS ANUAIS DE CUSTEIO PROJETADAS PARA A UC – DUAS ÁREAS: 202 há e 72 há		
Descrição	Valores de dez/2009	Valores atualizados até out/ 2011
Totais pessoal	R\$ 570.000,00	R\$ 636.467,18
Totais administração	R\$ 196.900,00	R\$ 219.860,33
Totais manutenção, contratação e operação do equipamento	R\$ 67.100,00	R\$ 74.924,47
Totais programas de gestão	R\$ 123.000,00	R\$ 137.342,91
Total despesas custeio projetadas p/ UC	R\$ 957.000,00	R\$ 1.068.594,89

Nota: A atualização dos valores de 2009 foi realizada com os IPCAs acumulados de: 2010 (5,91%) e até out/2011 (5,43%), resultando em um índice multiplicador de 1,1166091 (= 1,0591 * 1,0543).

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados resultantes da aplicação do Sistema IMC para a UC

De forma a considerar economias de escalas na gestão dos atrativos, alguns valores serão ajustados nos resultados da simulação 2, veja descrição detalhada desses ajustes na Tabela 13 - Simulação 2 com os resultados já ajustados.

Com os resultados projetados pelo sistema IMC para duas áreas, uma com 202 hectares e a outra com 72 hectares, e depois ajustados tem-se os seguintes resultados:

- Em relação a uma única área contígua, são necessários: aproximadamente 46% a mais de investimento para consolidação da UC e, anualmente, o custo de manutenção com as áreas não contíguas aumenta em aproximadamente 52%;
- Em relação a duas áreas não contíguas, mas sem ajustes: há uma redução de aproximadamente 15% no montante necessário para investimento na consolidação da UC e, anualmente, há uma redução de aproximadamente 21% no custo mensal de manutenção da unidade.

**Tabela 13 – RESULTADO DO SISTEMA IMC PARA UC M.N. DA GRUTA DO LAGO AZUL –
SIMULAÇÃO 2: AJUSTADA**

INVESTIMENTOS REQUERIDOS PARA CONSOLIDAÇÃO DA UC – DUAS ÁREAS: 202 ha e 72 ha		
Descrição	Valores de dez/2009	Valores atualizados até out/ 2011
Totais investimentos infra-estrutura	R\$ 805.700,00	R\$ 899.651,90
Totais investimentos equipamentos	R\$ 249.220,00	R\$ 278.281,31
Totais plano de invest. Manejo, demarcação e levantamento fundiário	R\$ 422.380,00	R\$ 471.633,35
Total Investimentos Consolidação c/ Ajuste	R\$ 1.477.300,00	R\$ 1.649.566,56
Total de Investimentos Já Realizados na UC	R\$ 12.800,00	R\$ 14.292,60
Total Invest. Mínimos Necessários c/ Ajuste	R\$ 1.464.500,00	R\$ 1.635.273,96

DESPESAS ANUAIS DE CUSTEIO PROJETADAS PARA A UC – DUAS ÁREAS: 202 há e 72 há		
Descrição	Valores de dez/2009	Valores atualizados até out/ 2011
Totais pessoal	R\$ 410.000,00	R\$ 457.809,73
Totais administração	R\$ 153.400,00	R\$ 171.287,84
Totais manutenção, contratação e operação do equipamento	R\$ 67.100,00	R\$ 74.924,47
Totais programas de gestão	R\$ 123.000,00	R\$ 137.342,91
Total despesas custeio projetadas p/ UC c/ Ajustes	R\$ 753.500,00	R\$ 841.364,95

Notas: 1) A atualização dos valores de 2009 foi realizada com os IPCAs acumulados de: 2010 (5,91%) e até out/2011 (5,43%), resultando em um índice multiplicador de 1,1166091 (= 1,0591 * 1,0543).

2) Ajustes nos resultados do sistema IMC:

Investimentos:

- Redução de dois para um escritório completo, inclusive com oficina, para administração e gestão da UC, na planilha do IMC é chamado de infraestrutura para administração e gestão da UC. Cada escritório: R\$ 239.900,00.

Despesas de Custeio a serem consideradas:

- Redução de dois para um grupo de pessoal especializado na UC, ou seja, três funcionários de nível superior. Custo anual de 3 funcionários de nível superior: R\$ 150.000,00.
- Redução de dois para um acompanhamento na Sede. Custo anual de 0,2 especialistas para acompanhamento: R\$ 10.000,00.
- Redução de duas para uma despesa de consumo e manutenção de um escritório de administração e gestão da UC. Custo anual de R\$ 33.500,00.
- Redução de dois para um apoio do Conselho de Gestão. Custo anual: R\$ 10.000,00.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados resultantes da aplicação do Sistema IMC para a UC

Os ajustes propostos na simulação 2 foram exclusivamente teóricos, porém, cabe ressaltar que é necessário um estudo de campo e a elaboração de plano de manejo detalhado para cada unidade e para a UC como um todo, inclusive da viabilidade e da logística de compartilhamento de especialistas e equipamentos, localização dos escritórios, das oficinas, e uso do único Centro de Uso Múltiplo previsto para a UC, para então se estimar o valor efetivo necessário tanto para a consolidação como para a manutenção dessa unidade.

Esses resultados resultantes da aplicação do sistema IMC e ajustados (Simulação 2 – Ajustada: Tabela 13) serão utilizados na sequência no processo analítico da contribuição do ecoturismo para a UC como valores referências de custos para a consolidação, e para a manutenção da UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul.

4.4.4. Contribuição do Ecoturismo para a Sustentabilidade Econômico-Financeira da UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul

A partir dos dados da visitação atual, da capacidade de carga para o caminho circular, da faixa de segurança estimada, das receitas e despesas atuais, do rendimento máximo sustentável e dos custos de consolidação e manutenção da UC é possível inferir cenários para se estimar a contribuição do ecoturismo para a gestão sustentável da UC, considerando o processo de implantação da UC com a visitação nas duas grutas da unidade.

Para elaboração desses cenários foram adotados os seguintes pressupostos:

- O caminho circular já ativo para o atrativo da Gruta do Lago Azul;
- O atrativo da Gruta de Nossa Senhora Aparecida desativado e em processo de planejamento para implantação nos primeiros quatro anos;
- Para a visitação inicial do caminho circular são utilizados como base de cálculo os valores médios da visitação de 2006 a out/2010, porém incorporando a demanda reprimida de janeiro e julho por meio do ajuste de 100% da visitação destes meses (dobro) e ainda incorporando um aumento de 10% na visitação mensal dos demais meses da base de cálculo de forma a abarcar os visitantes adicionais em função na agilização e facilitação no formato do caminho por meio das escadas e trajeto circular. Para os anos subsequentes do caminho circular adotou-se o crescimento anual da visitação de 4,18% (média dos últimos 15 anos).
- Um período cíclico de 10 anos de investimento/manutenção na UC, base estudos de Morsello (2001) que estima ser de aproximadamente dez anos o prazo necessário para consolidação definitiva da UC. O primeiro ciclo refere-se à consolidação da unidade e de seus dois atrativos, e posteriormente pressupõem-se ciclos contínuos decenais nos quais serão efetuados procedimentos de revitalização periódicos da UC e todas as estruturas de custo equivalente ao da consolidação;
- Para o primeiro ciclo de consolidação da UC estimou-se em quatro anos o processo inicial de planejamento e consolidação da UC (das duas unidades não contíguas), três anos a menos que a média estimada por Morsello (2001), pois a UC já tem demarcação fundiária concluída, trilhas prontas e alguma infraestrutura. Para este período inicial de planejamento e implantação

considerou-se ativo apenas o atrativo da Gruta do Lago Azul e esta etapa foi denominada na composição de cenários do processo analítico de cenário “CIRCULAR”. A outra etapa do processo total de implantação e operacionalização da UC foi estimada em seis anos e foi denominada de cenário “DUAS GRUTAS”, quando os dois atrativos da UC estarão ativos.

- A base inicial de visitação da Gruta de Nossa Senhora Aparecida, a ser ativada no quinto ano de visitação, foi estimada em 30% da visitação do caminho circular para o quinto ano, com um crescimento anual da visitação de 4,18% para os anos subsequentes.
- O rendimento máximo sustentado para a UC consolidada estimado em 70% da capacidade de carga máxima absoluta dos dois atrativos, os 30% restantes foram estimados como correção teórica estimada da capacidade de carga para a gestão sustentável do ecoturismo na UC, sendo: 20% de limitação climática e eventualidades no manejo e 10% de limitação de fauna, flora e congestionamentos.
- A faixa de segurança conforme modelo proposto por Munasinghe (2001), sob a qual se deve estabelecer o túnel de desenvolvimento sustentável deve localizar-se abaixo do rendimento máximo sustentável previsto.

Veja na Tabela 14 os cenários de visitação propostos e seus respectivos cálculos de visitação: carga absoluta, carga sustentável, visitação real / média / estimada, e os percentuais anuais de acréscimo na visitação.

Tabela 14 – CENÁRIOS DE VISITAÇÃO ECOTURÍSTICA À UC M. N. DA GRUTA DO LAGO AZUL

CENÁRIO	VARIACÃO DO CENÁRIO	ATRATIVOS ATIVOS	CAMINHOS ATIVOS	VISITAS NO ANO			ACRÉSCIMO % CENÁRIO ANTERIOR	ACRÉSCIMO % RELAÇÃO À MÉDIA	ACRÉSCIMO % RELAÇÃO ANO DE 2010
				CARGA ABSOLUTA	CARGA SUSTENT.	QTD. ESTIMADA			
ATUAL	MÉDIA 2006 A OUT/2011	GR.LAGO AZUL	ATUAL	111.325	77.928	49.197	0	0	0
	QTD.VISITAS EM 2010	GR.LAGO AZUL	ATUAL	111.325	77.928	52.935	7,60%	7,60%	0
CIRCULAR	ANO 1	GR.LAGO AZUL	CIRCULAR	206.955	144.869	67.796	3,02%	37,81%	28%
	ANO 2	GR.LAGO AZUL	CIRCULAR	206.955	144.869	70.630	4,18%	43,57%	33%
	ANO 3	GR.LAGO AZUL	CIRCULAR	206.955	144.869	73.582	4,18%	49,57%	39%
	ANO 4	GR.LAGO AZUL	CIRCULAR	206.955	144.869	76.658	4,18%	55,82%	45%
DUAS GRUTAS	ANO 5	GR.LAGO AZUL E GR.N.S.APARECIDA	CIRCULAR E MENOR	305.505	213.854	103.821	35,43%	111,03%	96%
	ANO 6	GR.LAGO AZUL E GR.N.S.APARECIDA	CIRCULAR E MENOR	305.505	213.854	108.161	4,18%	119,85%	104%
	ANO 7	GR.LAGO AZUL E GR.N.S.APARECIDA	CIRCULAR E MENOR	305.505	213.854	112.682	4,18%	129,04%	113%
	ANO 8	GR.LAGO AZUL E GR.N.S.APARECIDA	CIRCULAR E MENOR	305.505	213.854	117.392	4,18%	138,62%	122%
	ANO 9	GR.LAGO AZUL E GR.N.S.APARECIDA	CIRCULAR E MENOR	305.505	213.854	115.271	4,18%	143,96%	118%
	ANO 10	GR.LAGO AZUL E GR.N.S.APARECIDA	CIRCULAR E MENOR	305.505	213.854	120.089	4,18%	154,16%	127%
MÁXIMO SUSTENTÁVEL	MÁXIMO RENDIM/SUSTENT.	GR.LAGO AZUL E GR.N.S.APARECIDA	CIRCULAR E MENOR	305.505	213.854	213.854	82,17%	334,69%	304%

Notas: Cenário Atual : Quantidade de visitas estimadas = Base visitação real atual
Circular Ano 1 : Quantidade de visitas estimadas = Média de visitação real de 2006 a out/2011 de 47.249 visitantes, dobrando janeiro e dezembro (para atender demanda reprimida) e acréscimo de 10% nos demais meses devido ao caminho mais fácil e seguro o que aumenta o público. Resultando em uma estimativa de 49.197 visitantes anuais.
Circular Ano 2,3 E 4: Aumento estimado de 4,18% ao ano na quantidade de visitas (média de crescimento anual dos últimos 15 anos)
Duas Grutas Ano 5: (Capacidade de carga circular ano 4 + 4,18%) + 30% deste valor para ano 1 gruta de N.S.Aporecida. Pois, estima-se para a Gruta de N.S. Aparecida 30% das visitas da Gruta do Lago Azul no primeiro ano
Duas Grutas Ano 6 A Ano 10: Aumento estimado de 4,18% aa na qtde de visitas (média de crescimento anual dos últimos 15 anos)
Máximo Sustentável: Representa 70% da capacidade de carga máxima estimada para as duas grutas, considerando este o limite máximo sustentável (20% restrições climáticas e 10% impacto na flora e fauna devido à quantidade de turistas.
Observação: Estima-se que em 4 anos seja possível planejar e consolidar a UC M.N. da Gruta do Lago Azul, pois esta já tem levantamento fundiário, trilhas demarcadas e alguma infraestrutura; e por isso as duas grutas se ativam após 4 anos de funcionamento do caminho circular.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do COMTUR, de estudos de Boggiani et.al.(2008) e projeções.

O sistema IMC prevê as despesas necessárias para a implantação definitiva da UC, mas não inclui os custos com a operacionalização da atividade ecoturística em si, por isso, com base no cenário acima será projetada a tabela de despesas com ecoturismo na UC (Tabela 15), de forma que a receita da atividade cubra primeiramente seus custos.

Tabela 15 – DESPESAS COM ECOTURISMO NA UC M.N. DA GRUTA DO LAGO AZUL

CENÁRIO	VARIACÃO DO CENÁRIO	NÚMERO ANUAL DE VISITAS	RECEITA BRUTA ANUAL COM INGRESSOS	DESPESAS COM ECOTURISMO				RESULTADO OPERACIONAL PARCIAL ANUAL DA ATIVIDADE ECOTURÍSTICA
				COMISSÕES E ISSQN	ALUGEL DA ESTRUTURA DO RECEPTIVO ANUAL	RECEPTIVO CONTRATAÇÃO SERVIÇO TERCEIROS ANUAL	TOTAL ANUAL DAS DESPESAS COM ECOTURISMO	
ATUAL	MÉDIA 2006 A OUT/2011	47.249	R\$ 1.700.964,00	R\$ 765.433,80	R\$ 28.200,00	R\$ 153.624,00	R\$ 947.257,80	R\$ 753.706,20
	BASE QTD VISITAS 2010	52.935	R\$ 1.905.660,00	R\$ 857.547,00	R\$ 28.200,00	R\$ 153.624,00	R\$ 1.039.371,00	R\$ 866.289,00
CIRCULAR	ANO 1	63.900	R\$ 2.300.400,00	R\$ 1.035.180,00	R\$ 28.200,00	R\$ 153.624,00	R\$ 1.217.004,00	R\$ 1.083.396,00
	ANO 2	66.571	R\$ 2.396.556,72	R\$ 1.078.450,52	R\$ 28.200,00	R\$ 153.624,00	R\$ 1.260.274,52	R\$ 1.136.282,20
	ANO 3	69.354	R\$ 2.496.732,79	R\$ 1.123.529,76	R\$ 28.200,00	R\$ 153.624,00	R\$ 1.305.353,76	R\$ 1.191.379,03
	ANO 4	72.253	R\$ 2.601.096,22	R\$ 1.170.493,30	R\$ 28.200,00	R\$ 153.624,00	R\$ 1.352.317,30	R\$ 1.248.778,92
DUAS GRUTAS	DUAS GRUTAS ANO 5	97.855	R\$ 3.522.768,66	R\$ 1.585.245,90	R\$ 56.400,00	R\$ 307.248,00	R\$ 1.948.893,90	R\$ 1.573.874,76
	DUAS GRUTAS ANO 6	101.945	R\$ 3.670.020,39	R\$ 1.651.509,17	R\$ 56.400,00	R\$ 307.248,00	R\$ 2.015.157,17	R\$ 1.654.863,21
	DUAS GRUTAS ANO 7	106.206	R\$ 3.823.427,24	R\$ 1.720.542,26	R\$ 56.400,00	R\$ 307.248,00	R\$ 2.084.190,26	R\$ 1.739.236,98
	DUAS GRUTAS ANO 8	110.646	R\$ 3.983.246,50	R\$ 1.792.460,92	R\$ 56.400,00	R\$ 307.248,00	R\$ 2.156.108,92	R\$ 1.827.137,57
	DUAS GRUTAS ANO 9	115.271	R\$ 4.149.746,20	R\$ 1.867.385,79	R\$ 56.400,00	R\$ 307.248,00	R\$ 2.231.033,79	R\$ 1.918.712,41
	DUAS GRUTAS ANO 10	120.089	R\$ 4.323.205,59	R\$ 1.945.442,52	R\$ 56.400,00	R\$ 307.248,00	R\$ 2.309.090,52	R\$ 2.014.115,08
FLUXO 10 ANOS	DUAS GRUTAS	924.089	R\$ 33.267.200,30	R\$ 14.970.240,14	R\$ 451.200,00	R\$ 2.457.984,00	R\$ 17.879.424,14	R\$ 15.387.776,17
VPL DO FLUXO	DUAS GRUTAS	924.089	R\$ 22.950.160,00	R\$ 10.327.572,00	R\$ 307.850,34	R\$ 1.677.063,87	R\$ 12.312.486,21	R\$ 10.637.673,79
MÁXIMO SUSTENTÁVEL	MÁXIMO SUSTENTÁVEL COM DUAS GRUTAS	213.854	R\$ 7.698.744,00	R\$ 3.464.434,80	R\$ 56.400,00	R\$ 307.248,00	R\$ 3.828.082,80	R\$ 3.870.661,20

Notas: Valores Referentes a Outubro de 2011

Taxa Social de Desconto = 8% ao ano (fonte: Gouvello, Christophe de. Estudo de Baixo Carbono no Brasil – BIRD – Banco Mundial:2010)

Receita Bruta Anual Com Ingressos = (Num.Anual De Visitas X R\$ 36,00)

Comissões e ISSQN = 20% Receita Bruta da Agência + 20% Receita Bruta do Guia + 5% Da Receita Bruta de ISSQN

Aluguel da Estrutura do Receptivo = R\$ 2.350,00 por mês = R\$ 28.200,00 no ano

Obs: O valor se mantém fixo mesmo com mais qtd de turistas pois a UC estará sendo consolidada e as estruturas definitivas em construção

Receptivo Contratação Serviços Terceiros Anual = R\$ 12.802,00 por mês = R\$ 153.624,00 no ano

Obs: O valor se mantém fixo c/mais turistas pois a manutenção da UC assume vigilância, segurança e manutenção da unidade

Total Anual das Despesas com Ecoturismo

= Comissões + Aluguel da Estrutura do Receptivo + Receptivo Contratação Serviço de Terceiros

Resultado Operacional Parcial Anual do Ecoturismo = Receita Bruta Anual com Ingressos – Total Anual das despesas com Ecoturismo

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do COMTUR, de estudos de Boggiani et.al.(2008) e projeções.

A partir do resultado operacional parcial anual da atividade ecoturística, da Tabela 15, é possível verificar a disponibilidade financeira para cobrir os custos com a gestão da UC. De forma a incluir na tabela de despesas o valor do investimento de R\$ 1.635.273,94 necessários para a consolidação da UC considerou-se, simplificada, um empréstimo deste valor para o investimento total no início do primeiro ano com pagamento anual em 10 parcelas, a uma taxa de 12% pelo sistema *price*, o que resultou em uma prestação anual de R\$ 289.417,60. Considerando esta parcela e o valor mensal necessário para a manutenção da UC foi possível projetar a tabela decenal de gestão da UC com recursos derivados do ecoturismo – Tabela 16.

Observam-se na Tabela 16 dois pontos de equilíbrio entre receitas e despesas do ecoturismo na UC:

- Ponto de Equilíbrio 1: a receita com o Ecoturismo cobrindo os custos com a operacionalização da atividade e os custos referentes à manutenção da UC, de acordo com valores estimados pelo Sistema IMC e ajustados para as duas áreas não contíguas da unidade.
- Ponto de Equilíbrio 2: a receita com o Ecoturismo cobrindo os custos com a operacionalização da atividade, os custos referentes à manutenção da UC, e ainda os custos anuais derivados da Consolidação da unidade.

É importante ressaltar que o ponto de equilíbrio 1 se encontra abaixo da quantidade de visitação atual real de 2010, ou seja, somente com a visitação no caminho atual da gruta azul é possível cobrir todas as despesas de manutenção de gestão da UC. E o ponto de equilíbrio 2 se encontra próximo ao segundo ano de ativação do caminho circular da Gruta do Lago Azul, com um acréscimo aproximado de 33% na quantidade de visitação atual real de 2010, ou seja, é viável financeiramente a partir da exploração do ecoturismo no atrativo da Gruta do Lago Azul, com um acréscimo de 33% na visitação base ano de 2010, cobrir os custos de consolidação e manutenção anuais de gestão da UC como um todo. E a partir da ativação do segundo atrativo e do crescimento da visitação passa-se a ter um resultado operacional líquido final crescente, com um saldo financeiro resultante positivo após o fluxo decenal de: $VPL = R\$ 2.443.016,13$.

Tabela 16 – RESULTADO DECENAL DE GESTÃO DA UC M. N. DA GRUTA DO LAGO AZUL COM RECURSOS FINANCEIROS DERIVADOS DO ECOTURISMO

CENÁRIO	VARIÇÃO DO CENÁRIO	NÚMERO ANUAL DE VISITAS	RECEITA BRUTA ANUAL COM INGRESSOS	RESULTADO OPERACIONAL PARCIAL ANUAL DA ATIVIDADE ECOTURÍSTICA	DESPESAS COM UC - BASE SISTEMA IMC			RESULTADO OPERACIONAL PARCIAL ANUAL ECOTURISMO CUSTEANDO SOMENTE MANUTENÇÃO UC		RESULTADO OPERACIONAL LÍQUIDO FINAL ANUAL ECOTURISMO CUSTEANDO CONSOLID. E MANUTENÇÃO UC	
					MANUTENÇÃO ANUAL DA UC COMPLETA	PARCELA ANUAL INVESTIMENTO CONSOLIDAÇÃO UC	TOTAL DAS DESPESAS ANUAIS COM UC	SEM DESCONTO SOCIAL	COM DESCONTO SOCIAL(8% aa)	SEM DESCONTO SOCIAL	COM DESCONTO SOCIAL(8% aa)
ATUAL	MÉDIA 2006 A OUT/2011	47.249	R\$ 1.700.964,00	R\$ 753.706,20	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	-R\$ 87.658,80	-R\$ 87.658,80	-R\$ 377.076,80	-R\$ 377.076,80
	PONTO DE EQUILÍBRIO 1	51.677	R\$ 1.860.372,00	R\$ 841.380,60	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 15,60	R\$ 14,44	-R\$ 289.402,40	-R\$ 267.965,19
	BASE QTD VISITAS 2010	52.935	R\$ 1.905.660,00	R\$ 866.289,00	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 24.924,00	R\$ 24.924,00	-R\$ 264.494,00	-R\$ 264.494,00
CIRCULAR	ANO 1	63.900	R\$ 2.300.400,00	R\$ 1.083.396,00	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 242.031,00	R\$ 242.031,00	-R\$ 47.387,00	-R\$ 47.387,00
	PONTO DE EQUILÍBRIO 2	66.294	R\$ 2.386.584,00	R\$ 1.130.797,20	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 289.432,20	R\$ 267.992,78	R\$ 14,20	R\$ 13,15
	ANO 2	66.571	R\$ 2.396.556,72	R\$ 1.136.282,20	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 294.917,20	R\$ 273.071,48	R\$ 5.499,20	R\$ 5.091,85
	ANO 3	69.354	R\$ 2.496.732,79	R\$ 1.191.379,03	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 350.014,03	R\$ 300.080,62	R\$ 60.596,03	R\$ 51.951,33
	ANO 4	72.253	R\$ 2.601.096,22	R\$ 1.248.778,92	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 407.413,92	R\$ 323.418,31	R\$ 117.995,92	R\$ 93.668,97
DUAS GRUTAS	DUAS GRUTAS ANO 5	97.855	R\$ 3.522.768,66	R\$ 1.573.874,76	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 732.509,76	R\$ 538.416,54	R\$ 443.091,76	R\$ 325.685,67
	DUAS GRUTAS ANO 6	101.945	R\$ 3.670.020,39	R\$ 1.654.863,21	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 813.498,21	R\$ 553.653,21	R\$ 524.080,21	R\$ 356.680,19
	DUAS GRUTAS ANO 7	106.206	R\$ 3.823.427,24	R\$ 1.739.236,98	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 897.871,98	R\$ 565.811,65	R\$ 608.453,98	R\$ 383.429,22
	DUAS GRUTAS ANO 8	110.646	R\$ 3.983.246,50	R\$ 1.827.137,57	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 985.772,57	R\$ 575.188,83	R\$ 696.354,57	R\$ 406.316,21
	DUAS GRUTAS ANO 9	115.271	R\$ 4.149.746,20	R\$ 1.918.712,41	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 1.077.347,41	R\$ 582.057,28	R\$ 787.929,41	R\$ 425.693,74
	DUAS GRUTAS ANO 10	120.089	R\$ 4.323.205,59	R\$ 2.014.115,08	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 1.172.750,08	R\$ 586.667,01	R\$ 883.332,08	R\$ 441.885,96
FLUXO 10 ANOS	DUAS GRUTAS	924.089	R\$ 33.267.200,30	R\$ 15.387.776,17	R\$ 8.413.650,00	R\$ 2.894.180,00	R\$ 11.307.830,00	R\$ 6.974.126,17	R\$ 4.540.395,94	R\$ 4.079.946,17	R\$ 2.443.016,13
VPL DO FLUXO	DUAS GRUTAS	924.089	R\$ 22.950.160,00	R\$ 10.637.673,79	R\$ 6.097.277,85	R\$ 2.097.379,81	R\$ 8.194.657,65	-----	R\$ 4.540.395,94	-----	R\$ 2.443.016,13
MÁXIMO SUSTENTÁVEL	MÁXIMO SUSTENTÁVEL COM DUAS GRUTAS	213.854	R\$ 7.698.744,00	R\$ 3.870.661,20	R\$ 841.365,00	R\$ 289.418,00	R\$ 1.130.783,00	R\$ 3.029.296,20	Sem previsão	R\$ 2.739.878,20	Sem previsão

Notas: Valores Referentes a Outubro de 2011 e Taxa Social de Desconto = 8% ao ano (Fonte: Gouvello, Christophe de. Estudo de Baixo Carbono no Brasil - Bird - Banco Mundial:2010)

Receita Bruta Anual com Ingressos = (Quantidade Anual de Visitas X R\$ 36,00)

Resultado Operacional Parcial Anual da Atividade Ecoturística = Receita Bruta Anual com Ingressos – Total Anual das Despesas com Ecoturismo

Manutenção Anual da Unidade De Conservação = R\$ 841.365,00 (Base Sistema IMC para UC em duas Áreas Não Contíguas e Ajustes para Eliminar Duplicidades)

Despesas de Consolidação da UC = Valor. Base Sistema IMC = R\$ 1.635.274,00 => Valor foi parcelado em 10 anos com Taxa de 12% aa (Sistema Price) => Parcela de R\$ 289.417,60

Total das Despesas Anuais com UC = Manutenção Anual da UC + Parcela com Despesas de Consolidação

Res. Oper. Parcial Anual com Ecoturismo Custeando Manutenção da UC Sem Desconto Social = Res. Oper. Parcial da Atividade Ecoturística – Manutenção Anual da UC

Res. Oper. Parcial Anual Com Ecoturismo Custeando Manutenção da UC com Desconto Social

= [Res. Oper. Parcial da Atividade Ecoturística / ((1,08) Elevado a Num. Anos)] - [Manutenção Anual da UC / ((1,08) Elevado a Num. Anos)]

Res. Oper. Líquido Anual de Consolidação e Manutenção da UC com Renda do Ecoturismo Sem Desconto Social = Res. Oper. Parcial Ecoturismo – Total Anual Despesas com UC

Res. Oper. Líq. Anual de Consolidação e Manutenção da UC com Renda do Ecoturismo com Desconto Social

= [Receita Bruta Anual com Ingressos / ((1,08) Elevado a Num. Anos)] – [Total Anual Despesas com UC / ((1,08) Elevado a Num. Anos)]

Ponto de Equilíbrio 1: Quantidade de Visitas onde a Receita com o Ecoturismo Praticamente se Igual a Despesas de Manutenção da UC (Baseado em Cálculo do Sistema IMC)

Ponto de Equilíbrio 2: Qtd Visitas onde Receita do Ecoturismo Praticamente se Igual a Despesas de (Manutenção da UC + Parcela Anual de Empréstimo p/ Investimento na Consolidação da UC)

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do COMTUR, de estudos de Boggiani et.al.(2008) e projeções.

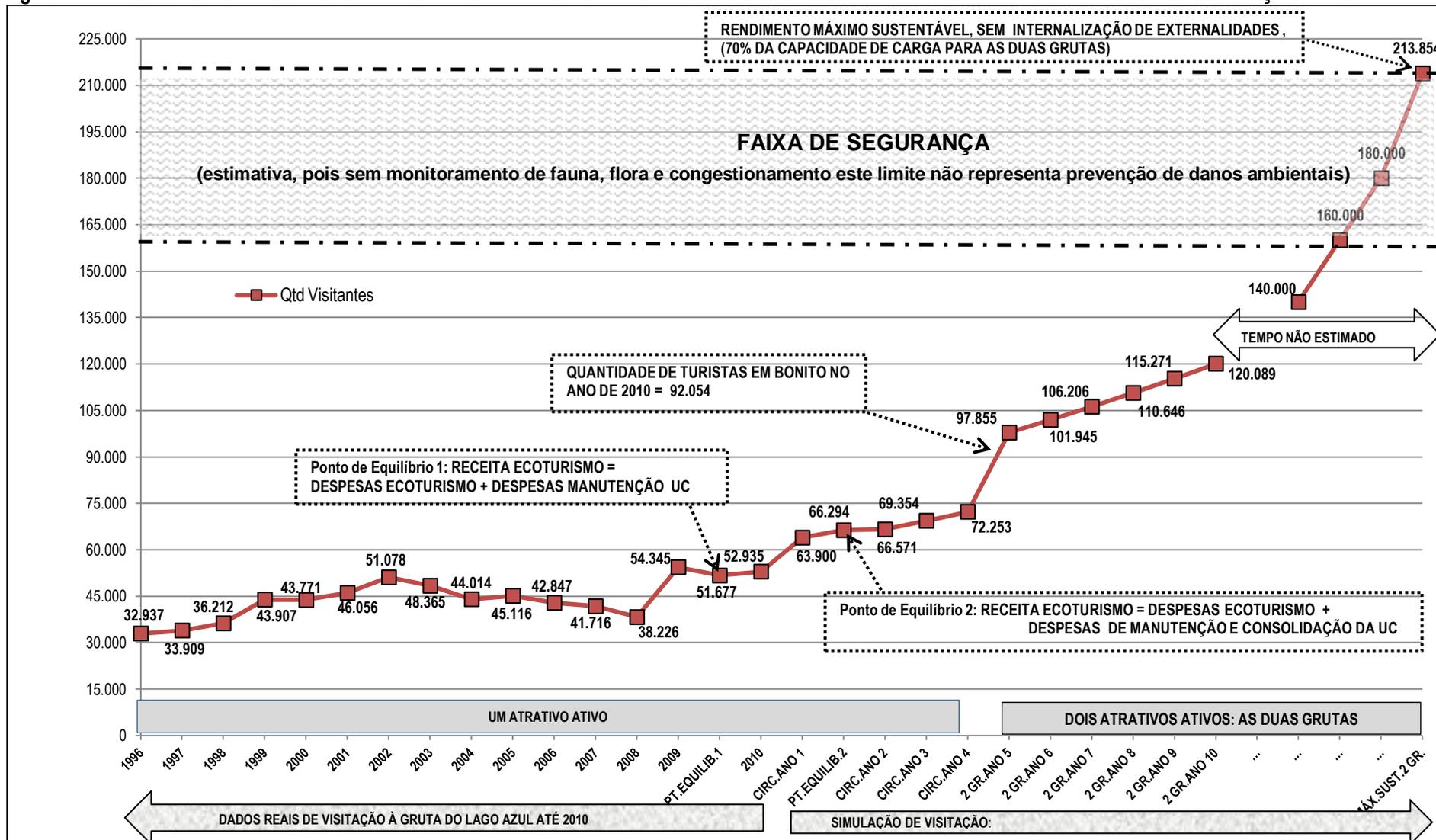
Acrescentando-se esta projeção de dez anos, ou seja, o fluxo anual acima como continuação do gráfico de ciclo de vida real da UC, e a partir daí incorporando um intervalo de tempo não determinado e estendendo o ciclo até o máximo rendimento sustentável, obtém-se o gráfico de projeção do ciclo de vida da UC: com a unidade totalmente consolidada e com os dois atrativos sendo explorados pela atividade do ecoturismo, vide Figura 27.

O que se observa é uma média de crescimento muito superior à média do atrativo da gruta e também do município de Bonito, mesmo quando limitado aos 57% da capacidade de carga do final do fluxo de 10 anos. Este ritmo de crescimento pode comprometer o desenvolvimento sustentável da unidade, principalmente porque o ajuste na capacidade de carga visa atender a demanda reprimida da alta temporada, resultando em uso intensivo nestes períodos, o que é incompatível tanto com a proposta do ambiente não renovável como com a proposta do ecoturismo.

Observando o formato da curva até o ponto de rendimento máximo sustentado, percebe-se uma semelhança com a curva do crescimento do turismo na Costa Rica (Figura 14), que foi impulsionado por políticas indutoras de crescimento e ultrapassa hoje em muitas unidades os padrões de sustentabilidade, além de enfrentar desarticulações institucionais. Em dez anos a Costa Rica teve um crescimento exponencial no turismo, e para o caso da UC M.N. da Gruta do Lago Azul, o crescimento projetado é menos acelerado, porém, sem a consolidação da mesma, é da mesma forma insustentável com o agravante do recurso natural da unidade ser uma caverna – monumento natural não renovável.

Utilizando a capacidade de carga corrigida como base, ou seja, o rendimento máximo sustentável como teto, então a faixa de segurança proposta por Munasinghe (2001) foi estimada entre 75% e 100% deste, ou seja, 25% abaixo da exploração máxima sustentável, conforme gráfico da Figura 27, que neste caso não representa a prevenção de danos ambientais, pois os mesmos não estão sendo monitorados, trata-se de uma estimativa.

Figura 27 – ECOTURISMO NA UC MONUMENTO NATURAL DA GRUTA DO LAGO AZUL – CICLO DE VIDA ATUAL E PROJETADO P/ CONSOLIDAÇÃO DA UC



Fonte: Elaborado pela autora a partir projeções baseadas em dados do COMTUR e de estudos de Boggiani et.al.(2008).

No caso da exploração do ecoturismo na UC M. N. da Gruta do Lago Azul é possível ainda relacionar a partir dos dados estudados impactos positivos e negativos em cada uma das parcelas que compõem o Valor Econômico Total da UC, referentes respectivamente a benefícios e custos dessa atividade, veja Quadro 6.

Quadro 6 – IMPACTOS ECONÔMICOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO ECOTURISMO NA UC MONUMENTO NATURAL DA GRUTA DO LAGO AZUL

VALOR ECONÔMICO	IMPACTOS ECONÔMICOS POSITIVOS (BENEFÍCIOS)	IMPACTOS ECONÔMICOS NEGATIVOS (CUSTOS)
VALOR DE USO DIRETO	<ul style="list-style-type: none"> Com base no método de custo de viagem: do início da atividade ecoturística (demanda local) para período atual (demanda nacional e internacional) houve modificação na curva de demanda, resultando em aumento do somatório do excedente do consumidor. Uma estimativa simplificada para o valor de uso direto anual atual da UC com base na teoria do método custo de viagem é: $VUD_{anual} = \text{gasto diário viagem} \times \text{qtd. Média anual visitas}^{(A)}$ $VUD_{anual} = R\\$ 155,95 \times 47.249 = R\\$ 7.368.481,50$ 	<ul style="list-style-type: none"> Violação do princípio básico de capacidade de carga, o produto não está estruturado, não há monitoramento ambiental, o que promove o uso insustentável no longo prazo.
VALOR DE USO INDIRETO	<ul style="list-style-type: none"> No curto prazo: a UC foi retirada do abandono institucional e financeiro, preservando parte das funcionalidades naturais e evitando o risco da tragédia dos recursos comuns. 	<ul style="list-style-type: none"> Abandono gerencial dos recursos naturais terá como resultado a perda futura das funcionalidades naturais.
VALOR DE OPÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Arranjo institucional estabelecido mobilizou estudos e atitudes em prol da preservação. Arranjo institucional estabelecido viabilizou governança da UC. Uma estimativa simplificada para o valor anual atual de opção pela preservação da UC, baseada no método de custos evitados^(B): $VO_{anual} = \text{Parcela anual consol.ou revital.} + \text{Manutenção anual}$ $VO_{anual} = R\\$ 289.418,00 + R\\$ 841.365,00 = R\\$ 1.130.783,00$ 	<ul style="list-style-type: none"> No longo prazo o somatório das interferências artificiais para melhoria do ecoturismo reduz o valor econômico enquanto monumento natural.
VALOR DE EXISTÊNCIA	<ul style="list-style-type: none"> Regularização fundiária e institucionalização como UC. Aumento de pessoas que passam a admirar a UC o que aumenta a disposição a pagar pela preservação. Educação ambiental “in loco”: turistas e comunidade modificam comportamentos a favor da sustentabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Foco da gestão da UC está na atividade ecoturística e visa, portanto, ganho de escala (objetivo diferente da UC) tendo como consequência negligências gerenciais na gestão dos rec.naturais (Cap. Carga inadequada, não monitoramento, interferências no meio natural por meio de construções,..)
VALOR DE LEGADO	<ul style="list-style-type: none"> Pressão social para preservação influencia grupos políticos (quando da elaboração de leis), exemplo: tombamento da UC como patrimônio nacional, e grupos econômicos p/ associar marcas. 	<ul style="list-style-type: none"> Foco na gestão do ecoturismo no longo prazo proporciona uso insustentável da UC e perda de funcionalidades naturais no futuro reduzindo o valor de legado.

Notas: (A) Considerando-se a Quantidade média anual de visitantes 2006 a out/2011 (veja Tabela 15), e que o visitante investe o custo de um dia da sua viagem para visitar o atrativo Gruta do Lago Azul (veja Quadro 5 linha 1: gasto com viagem).

(B) Considerou-se que o custo total de consolidação e manutenção da unidade por um determinado período, em valor presente, refere-se aos gastos necessários de preservação desta pelo mesmo período. De acordo com o método de valoração de custos evitados (também denominado gastos defensivos), tem-se que os gastos defensivos para não se alterar a qualidade do bem econômico (no caso espaço natural) podem representar um preço-sombra para este bem, concebendo então a UC como substituto perfeito do bem natural. Considerando ainda que o custo incorrido representa uma opção para que os recursos naturais possam ser preservados para o presente e o futuro (valor de opção), evitando-se, assim, as tragédias dos recursos comuns ou de privatização dos recursos de uso comuns, então os Custos Evitados da UC^{ANUAL} representam o Valor Econômico de Opção da UC^{ANUAL}.

Fonte: Elaborado pela autora deste estudo com base na análise dos dados estudados.

4.5. Contribuição Econômica do Ecoturismo na UC M.N. da Gruta do Lago Azul para o Desenvolvimento do Município e Impactos Derivados para o SNUC

A exploração do ecoturismo na UC – no atrativo Gruta do Lago Azul – contribuiu diretamente com o desenvolvimento municipal do turismo por meio da verba direcionada ao Fundo Municipal do Turismo (FUMTUR) além dos vários reflexos positivos indiretos já relatados (aumento do IDH, do PIB e da arrecadação de impostos; desenvolvimento do comércio e do setor de serviços, atração de estudos e projetos, educação ambiental, profissionalização, etc.). E tem potencial financeiro para contribuir ainda mais com os dois atrativos ativos, conforme apurado na simulação de exploração das duas grutas da UC.

Como não foi possível, por falta de dados detalhados, apurar os investimentos específicos na UC nem o saldo para investimentos no município optou-se então pela identificação do potencial financeiro derivado da gestão da atividade na UC frente às despesas reais atuais realizadas pela prefeitura para o desenvolvimento turístico e ambiental de Bonito. Para tanto se tomou por base o Quadro de Detalhamento de Despesas do município (QDD) para o ano de 2010 para as unidades orçamentárias do fundo municipal de turismo 07.02 e do meio ambiente 08.01 e 08.02 (único ano disponível, Anexo 3).

Os dados foram consolidados na Tabela 17, com o objetivo de apurar o potencial da contribuição financeira do ecoturismo para o município, especificamente para estas áreas. Observa-se nesta tabela que a exploração ecoturística atual já cobre os investimentos totais de 2010 do município no tocante ao meio ambiente (valores de despesas base ano 2010), e com uma quantidade de visitação próxima ao ano de 2010 também cobre as despesas do FUMTUR – fundo do turismo (base 2010). Implicando assim em um alto potencial financeiro para auxílio do desenvolvimento do município em áreas correlatas às atividades da UC: meio ambiente e turismo, podendo contribuir para o desenvolvimento sustentável no entorno da UC, reduzindo assim a pressão sobre a mesma.

**Tabela 17 - ECOTURISMO UC M. N. DA GRUTA DO LAGO AZUL –PROJEÇÕES ANUAIS DE VISITAÇÃO
E MANUTENÇÃO DESPESAS MUNICIPAIS: FUMTUR E MEIO AMBIENTE**

CENÁRIO	VARIÇÃO DO CENÁRIO	NÚMERO ANUAL DE VISITAS	RECEITA BRUTA ANUAL COM INGRESSOS	TOTAL ANUAL DAS DESPESAS COM ECOTURISMO	RESULTADO OPERACIONAL PARCIAL ANUAL DA ATIVIDADE ECOTURÍSTICA	DESPESAS MUNICIPAIS		ECOTURISMO CUSTEANDO DESPESAS DO FUMTUR		ECOTURISMO CUSTEANDO DESPESAS MEIO AMBIENTE	
						FUMTUR	MEIO AMBIENTE	SEM DESCONTO SOCIAL	COM DESCONTO SOCIAL(8% aa)	SEM DESCONTO SOCIAL	COM DESCONTO SOCIAL(8% aa)
ATUAL	MÉDIA 2006 A OUT/2011	47.249	R\$ 1.700.964,00	R\$ 947.257,80	R\$ 753.706,20	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	-R\$ 161.953,35	-R\$ 161.953,35	R\$ 39.312,52	R\$ 39.312,52
	BASE QTD VISITAS 2010	52.935	R\$ 1.905.660,00	R\$ 1.039.371,00	R\$ 866.289,00	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	-R\$ 49.370,55	-R\$ 49.370,55	R\$ 151.895,32	R\$ 151.895,32
===>>>	PONTO DE EQUILÍBRIO	55.429	R\$ 1.995.444,00	R\$ 1.079.773,80	R\$ 915.670,20	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 10,65	R\$ 10,65	R\$ 201.276,52	R\$ 201.276,52
CIRCULAR	ANO 1	63.900	R\$ 2.300.400,00	R\$ 1.217.004,00	R\$ 1.083.396,00	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 167.736,45	R\$ 167.736,45	R\$ 369.002,32	R\$ 369.002,32
	ANO 2	66.571	R\$ 2.396.556,72	R\$ 1.260.274,52	R\$ 1.136.282,20	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 220.622,65	R\$ 204.280,23	R\$ 421.888,52	R\$ 390.637,51
	ANO 3	69.354	R\$ 2.496.732,79	R\$ 1.305.353,76	R\$ 1.191.379,03	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 275.719,48	R\$ 236.385,02	R\$ 476.985,35	R\$ 408.938,06
	ANO 4	72.253	R\$ 2.601.096,22	R\$ 1.352.317,30	R\$ 1.248.778,92	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 333.119,37	R\$ 264.440,90	R\$ 534.385,24	R\$ 424.212,23
DUAS GRUTAS	DUAS GRUTAS ANO 5	97.855	R\$ 3.522.768,66	R\$ 1.948.893,90	R\$ 1.573.874,76	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 658.215,21	R\$ 483.807,83	R\$ 859.481,08	R\$ 631.744,25
	DUAS GRUTAS ANO 6	101.945	R\$ 3.670.020,39	R\$ 2.015.157,17	R\$ 1.654.863,21	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 739.203,66	R\$ 503.089,59	R\$ 940.469,53	R\$ 640.067,76
	DUAS GRUTAS ANO 7	106.206	R\$ 3.823.427,24	R\$ 2.084.190,26	R\$ 1.739.236,98	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 823.577,43	R\$ 518.993,48	R\$ 1.024.843,30	R\$ 645.825,12
	DUAS GRUTAS ANO 8	110.646	R\$ 3.983.246,50	R\$ 2.156.108,92	R\$ 1.827.137,57	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 911.478,02	R\$ 531.838,67	R\$ 1.112.743,89	R\$ 649.275,37
	DUAS GRUTAS ANO 9	115.271	R\$ 4.149.746,20	R\$ 2.231.033,79	R\$ 1.918.712,41	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 1.003.052,86	R\$ 541.918,25	R\$ 1.204.318,73	R\$ 650.655,94
	DUAS GRUTAS ANO 10	120.089	R\$ 4.323.205,59	R\$ 2.309.090,52	R\$ 2.014.115,08	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 1.098.455,53	R\$ 549.501,24	R\$ 1.299.721,40	R\$ 650.184,29
FLUXO 10 ANOS	DUAS GRUTAS ATIVAS	924.089	R\$ 33.267.200,30	R\$ 17.879.424,14	R\$ 15.387.776,17	R\$ 9.156.595,50	R\$ 7.143.936,80	R\$ 6.231.180,67	R\$ 4.001.991,66	R\$ 8.243.839,37	R\$ 5.460.542,86
VPL DO FLUXO	DUAS GRUTAS ATIVAS	924.089	R\$ 22.950.160,00	R\$ 12.312.486,21	R\$ 10.637.673,79	R\$ 6.635.682,12	R\$ 5.177.130,92	-----	R\$ 4.001.991,66	-----	R\$ 5.460.542,86
MÁXIMO SUSTENTÁVEL	MÁXIMO SUSTENTÁVEL COM DUAS GRUTAS	213.854	R\$ 7.698.744,00	R\$ 3.828.082,80	R\$ 3.870.661,20	R\$ 915.659,55	R\$ 714.393,68	R\$ 2.955.001,65	Sem previsão	R\$ 3.156.267,52	Sem previsão

Notas: Valores em R\$ 1,00 e Referentes a Outubro de 2011 e Valor Presente Líquido com Taxa de Desconto Social= 8% ao ano (Fonte: Gouvello, Christophe de. Estudo de Baixo Carbono no Brasil - BIRD - Banco Mundial:2010)

Receita Bruta Anual com Ingressos = (Num.Anual de Visitas X R\$ 36,00)

Total Anual Das Despesas com Ecoturismo = Comissões + Aluguel da Estrutura do Receptivo + Receptivo Contratação Serviço de Terceiros

Resultado Operacional Parcial Anual da Atividade Ecoturística = Receita Bruta Anual com Ingressos - Total Anual das Despesas com Ecoturismo

Despesas Municipais: FUMTUR (Rubrica Contábil: 07.02.23.691.401) e Meio Ambiente (Rubrica Contábil: 08.01.Todas e 08.02.Todas) Dados Baseados no QDD de 2010, Corrigidos Pelo IPCA de Jan. a Out. de 2011 => 5,43%

Ecoturismo Custeando Despesas do Fumtur Sem Desconto Social = Res.Oper. Parcial da Atividade Ecoturística - Despesas do FUMTUR

Ecoturismo Custeando Despesas Fumtur com Desconto Social = [Res.Oper. Parcial da Atividade Ecoturística / ((1,08) Elevado a N°. Anos)] - [Despesa do Fumtur / ((1,08) Elevado a N°. Anos)]

Ecoturismo Custeando Despesas Municipais com Meio Ambiente sem Desconto Social= Res.Oper. Parcial da Atividade Ecoturística - Total Anual Despesas Meio Ambiente

Ecotur. Custeando Despesas Munic.c/ Meio Ambiente c/ Desconto Social = [Receita Bruta Anual Ingr. / ((1,08) Elevado a N°. Anos)] - [Total Anual Despesas Meio Ambiente / ((1,08) Elevado a N°. Anos)]

Ponto de Equilíbrio Ecoturismo Gruta e Despesas Fumtur: Quantidade de Visitas onde se Igualam a Receita com o Ecoturismo e as Despesas do FUMTUR

Ponto de Equilíbrio Ecoturismo Gruta e Despesas Municipais com Meio Ambiente: com a Visitação Atual Já é Possível Pagar as Despesas Ambientais do Município (Base Ano 2010), Então o Ponto de Equilíbrio Encontra-se Abaixo da Qtd de Visit.

Fonte: Elaborado pela autora a partir projeções baseadas em dados do COMTUR, prefeitura de Bonito (BONITO-4, 2011) e Boggiani et.al.(2008).

Outro conceito muito aplicado no turismo para se estimar os benefícios econômicos desta atividade para o desenvolvimento regional é o do efeito multiplicador do turismo. Segundo Sinclair e Stabler (2009), dois modelos podem ser utilizados para se estimar a geração de renda e emprego derivados do turismo: o modelo insumo-produto e o modelo keynesiano dos multiplicadores. Para os autores ambos devem ser utilizados criteriosamente, pois dependem de análise detalhada de outros fatores regionais que não podem deixar de ser considerados no cálculo do multiplicador, apesar de serem negligenciados com frequência no caso do turismo, são eles: a existência de capacidade excedente de produção (varia muito com a sazonalidade do turismo), a fuga inicial da demanda resultante de uso de produtos importados na produção turística, os efeitos adversos do turismo para determinados indivíduos e grupos (repercussões sociais e distributivas diferenciadas), além dos impactos ambientais.

E o impacto final resultante para o desenvolvimento regional será resultante do somatório do valor do efeito multiplicador com os valores dos impactos dos fatores analisados considerando o seu respectivo sinal (dependendo se o impacto for positivo ou negativo). Pois, nem sempre um multiplicador elevado representa para a região um desenvolvimento final positivo, vai depender do volume de fuga de demanda, de geração de emprego e renda no local e dos impactos ambientais promovidos pelo turismo. Devido, portanto, à complexidade do cálculo efetivo na obtenção do efeito multiplicador do turismo para o desenvolvimento regional não foi possível incorporá-lo neste estudo.

Apesar de não estarem disponíveis os dados detalhados de investimento na UC e da informalidade da gestão observa-se pelos dados levantados que a distribuição das receitas derivadas da visita à Gruta do Lago Azul promovida pelo arranjo institucional local contribuiu para o seu fortalecimento e coesão, além de ter contribuído na promoção do desenvolvimento do município e ter retirado a UC do abandono institucional e financeiro. Atendendo, portanto, aos preceitos nacionais, expressos inclusive no SNUC, de que as unidades sejam integradas ao seu contexto regional e por ele sejam cuidadas.

Porém, ao se comparar a distribuição de arrecadação promovida pela gestão local com as exigências previstas no SNUC percebe-se que este último, no caso das UC's de Proteção Integral, não incorpora formalmente na previsão de distribuição de receitas derivadas do uso das UC's os mesmos preceitos nacionais de integração às

comunidades circunvizinhas. De acordo com o SNUC pelo menos 65% da verba originária de arrecadação decorrente de serviços e atividade da própria unidade deve se destinar à mesma e ao seu grupo, no caso deste estudo: UC's de Proteção Integral – estaduais; pressupondo a execução da gestão pelo ente responsável federativo, conforme idealizado. Entretanto, diante da incapacidade financeira e institucional destes de exercerem os seus papéis de gestores e da possibilidade de arranjos locais gerirem as UC's, torna-se necessário ajustar estas regras, pois no caso da UC em estudo de acordo com o SNUC pelo menos 40% dos benefícios financeiros derivados da visitação ecoturística seriam destinados para fora do município, para UC's do grupo, o que certamente afastaria o interesse de gestão pelo arranjo local. A aplicação total da arrecadação derivada da gestão na própria UC, sem proporcionar os resultados esperados pelo arranjo gestor também afastaria os interesses do grupo por esta atividade.

Por outro lado, diante da contribuição financeira atual proporcionada pela atividade ecoturística na UC, o fato da mesma ainda estar sendo realizada na unidade sem monitoramento ambiental, atividade mínima para garantir a sustentabilidade dos recursos naturais e direcionar as ações de cuidado e preservação, confirma que um recurso comum quando gerido sob uma visão privística de um determinado grupo, ou direito de propriedade como posse privada, compartilha as externalidades negativas derivadas do uso dos recursos naturais com toda a coletividade, o que gera no longo prazo o uso insustentável, reveja Quadro 2. Fato que também deve ser considerado para ajustes da legislação do SNUC de forma a garantir no caso de uso e gestão de recursos naturais o monitoramento e a manutenção do patrimônio de propriedade coletiva, neste caso o recurso natural preservado, tanto para esta geração como para a futura. Pois somente a existência em si do plano de manejo com uma primeira capacidade de carga determinada, condição do SNUC para que a UC seja criada, não garante a execução permanente e constante das atividades de monitoramento ambiental e nem tampouco que seus resultados sejam vinculados tanto à definição efetiva (após monitoramento ambiental) da capacidade de carga como também ao ajuste da capacidade de carga positivo ou negativo no caso de impactos ambientais. Outro ponto que deve estar explicitado é a necessidade de preparação prévia do produto como condição para cada ajuste de capacidade de carga. Essas condições devem ser checadas periodicamente e vinculadas, por exemplo, à renovação de contrato de cessão, ou

destinação de verbas, de forma a garantir sua execução. Somente a partir do monitoramento ambiental é possível aferir os efeitos da gestão ambiental sobre o patrimônio natural de uso comum, pode-se chamar então o monitoramento ambiental de “termômetro da saúde” da gestão ambiental.

Por ser a Unidade de Conservação Monumento Natural da Gruta do Lago Azul um fator de atratividade chave para toda a rede turística que produz produtos complementares ao seu (agências, hotéis, restaurantes, comércio, governo local, etc.) outra questão relevante para este estudo e para o SNUC é o pagamento por serviços ambientais. Isso porque o produto chave da rede usa como fator produtivo um recurso natural público (de uso comum), de consolidação complexa e dispendiosa, e ainda de exploração econômica restrita e de compartilhamento amplo de benefícios. Portanto, é de fundamental importância para atingir os objetivos totais de sua consolidação, gestão (repartindo benefícios com a comunidade circunvizinha) e revitalização periódica, a elaboração de um mecanismo de pagamento por seus benefícios econômicos indiretos (ou externalidades positivas) para os produtores de produtos complementares.

O objetivo deste mecanismo é aumentar a receita para cobrir os custos do manejo ambiental adequado e garantir a qualidade da exploração da atividade ecoturística em uma escala sustentável ao longo do tempo, evitando o compartilhamento coletivo das externalidades ambientais e beneficiando assim todo o *trade* turístico. Pois, no decorrer do tempo, na medida em que o atrativo principal perde qualidade, seja por preço muito elevado, má gestão, congestionamento, descaracterização do ambiente natural, mau atendimento, etc., os turistas perdem a motivação da viagem para o município, prejudicando todos os produtores locais. E a UC por sua vez tende a cair no abandono institucional e financeiro, atingindo um alto custo de recuperação.

Um possível mecanismo de pagamento por serviços ambientais é a revisão na composição dos impostos associados aos produtos e serviços do *trade* ecoturístico de forma a destinar uma parcela dos mesmos para a manutenção da UC, por exemplo.

Dentro do contexto institucional é importante lembrar que esta Unidade de Conservação é de propriedade e responsabilidade do estado do Mato Grosso do Sul e, portanto, vinculada aos seus órgãos e instituições, assim como potencial beneficiária de verbas estaduais, principalmente às derivadas de compensações

ambientais: ICMS ecológico, taxas ambientais, etc. Valores importantes a serem somados em preservação, pesquisas, monitoramentos.

Além dessas verbas e dos ingressos, a atividade do ecoturismo permite várias parcerias que podem ser potenciais fontes de receitas, dependendo das características da UC, todas essas institucionalizadas na legislação do SNUC, apesar de não consideradas nas simulações deste estudo por falta de dados, porém de grande potencial para o incremento das receitas da unidade; o que possibilita trazer o ponto de equilíbrio financeiro (receitas menos despesas) para uma escala de exploração menor, viabilizando assim o crescimento menos acelerado e, portanto mais planejado, melhor monitorado e mais seguro da exploração da atividade e até mesmo um rendimento maior. São exemplos de parcerias:

- Concessão para exploração da lanchonete e da loja de souvenirs mediante aluguel, percentual da renda ou serviços prestados;
- Concessão para exploração de atividades de fotografias e filmagens de turistas dentro da reserva mediante contraprestação de serviço de propaganda da UC ou percentual da renda;
- Parcerias com instituições de pesquisas nacionais e internacionais para estudos ambientais, ecológicos que resultem em contribuições para a melhoria da qualidade ambiental da UC e da exploração sustentável da atividade de ecoturismo. Entre os estudos necessários e urgentes: o monitoramento da fauna e flora internas e externas às grutas; estudo da relação do aumento de densidade na visitação com o barulho e queda de qualidade do atrativo; novos planos de manejo das grutas; propostas de iluminação para a gruta de N.S. Aparecida, etc.
- Patrocínios diversos para equipamentos, folhetos, materiais de consumo mediante propaganda dos patrocinadores, etc. proporcionando assim redução dos custos.

Parcerias e ações estas, que antes de serem instituídas devem ser avaliadas quanto ao risco da já mencionada tirania das pequenas decisões. Pois pequenas decisões individuais podem, quando associadas a um conjunto comprometer o atrativo descaracterizando-o, prejudicando o meio ambiente e o objetivo primário da UC, além de afastar os ecoturistas devido à perda de qualidade do atrativo.

Outro fato que torna o fator qualidade do produto ecoturístico muito importante, principalmente no Brasil, é a quantidade de seus substitutos perfeitos, o

que torna a demanda ecoturística – com perfil mais exigente, maior renda e elevado grau de sensibilidade – muito mais sensível a este fator.

Por outro lado, ou seja, pelo lado da oferta, os maiores custos econômicos para a UC advindos da exploração do ecoturismo estão vinculados ao risco da dilapidação dos recursos naturais decorrentes de uma produção ou uso inadequado (predatório): que não respeite os objetivos ambientais, que ultrapasse a capacidade de carga e/ou os seus princípios fundamentais (primeiro preparar o produto para depois receber mais turistas), que incorra na consequência da tirania das pequenas decisões, etc.

Uma unidade mal gerida e dilapidada certamente terá seu valor econômico de uso direto reduzido; o ambiente natural comprometido reduz a qualidade dos bens preservados e, portanto, reduz também o valor de uso indireto; o sentido de preservação se reduz e como consequência se reduzem os valores de opção, de existência e de legado.

Risco esse inerente não somente ao ecoturismo, mas também a qualquer outra atividade econômica que não respeite a sustentabilidade da UC ou que seja gerida de maneira ineficiente. Até mesmo a opção por preservação total, sem nenhuma atividade econômica, impõe a necessidade de gestão da área e das zonas de amortecimento, controle de atividades irregulares, enfim, depende também de gestão eficiente e da promoção de um ambiente institucional equilibrado onde os objetivos primeiros da UC em preservação ambiental estejam tão bem representados e garantidos quanto os objetivos financeiros em sua exploração.

5. CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo geral estimar a contribuição do ecoturismo para a gestão sustentável da Unidade de Conservação estadual Monumento Natural da Gruta do Lago Azul localizada no município de Bonito / MS, com foco na manutenção do equilíbrio econômico-financeiro. Para tanto, foi realizado em etapas e subdividido em cinco objetivos secundários.

O desafio em relação à análise da teoria foi delimitar sob o foco econômico de gestão sustentável de recursos naturais de uso comum, no caso as Unidades de Conservação, pontos estratégicos para sua gestão. Sob o foco da economia ecológica especificamente dos sistemas complexos e não lineares verificou-se que os fatores determinantes do valor ou preço de um recurso natural quando de sua exploração econômica são: a harmonia da diversidade das espécies e sua interação. E para garanti-los, ou seja, manter o preço do recurso natural, o desenvolvimento econômico deve ser realizado sob uma zona de segurança de forma a evitar danos ambientais irreversíveis. Para tanto, a estratégia nacional deve ser a identificação de uma escala espacial e temporal de desenvolvimento que mantenha o balanceamento entre os portfólios de ativos produzidos e os portfólios de ativos naturais (PERRINGS, 2006).

Sob o foco da economia ambiental uma das conclusões é que o resultado eficiente da gestão sustentável dos recursos naturais como bens econômicos, depende do estabelecimento de arranjos produtivos, que incorporem simultaneamente as seguintes características: arranjos para acesso aos recursos naturais (o acesso não deve ser livre e nem totalmente privado), consumo concorrencial ou parcialmente concorrencial do recurso natural (o consumo não deve ser “não disputável”), administração eficiente dos direitos de propriedade sobre os recursos em questão (garantir a consonância entre os resultados auferidos e os regulamentos ou leis que os definem), e ainda gestão eficiente do crescimento da demanda; conforme apresentado na estrutura analítica Limites para Gestão Econômica Sustentável de Recursos Naturais.

Outra constatação importante, ainda sob o foco da economia ambiental, refere-se ao principal mecanismo limitante de escala produtiva do ecoturismo: a capacidade de carga de visitação ecoturística. Verificou-se que a capacidade de carga pode fornecer o limite de segurança para a exploração ecoturística desde que

vinculada à execução contínua de monitoramento ambiental e de qualidade do produto (Lawson, 2000), rompendo assim o paradigma atual de rotular a capacidade de carga como mecanismo gestor ou de manejo quando sem vínculo com o monitoramento efetivo. Este vínculo é indispensável para efetivá-la como ferramenta de gestão de uso sustentável dos recursos naturais, caso contrário, a capacidade de carga torna-se inócua como mecanismo gestor ou de manejo, ou ainda, uma “falsa” segurança que na ausência dos fatores ambientais limitantes tende a conduzir o desenvolvimento para o crescimento insustentável. A partir do estabelecimento do limite dado pela capacidade de carga com monitoramento efetivo, é possível determinar o máximo rendimento efetivamente sustentável do empreendimento, a faixa de segurança, e o túnel de desenvolvimento sustentável – conforme proposto por Munasinghe (2001) – adotando-se políticas de ganho-ganho, utilizando-se medidas complementares para tratar impactos negativos não planejados e modificando-se tempo e sequência das ações para evitar danos severos.

Direcionando a pesquisa para o estudo de caso, em busca dos custos de consolidação e manutenção da UC, aplicou-se o Sistema de Projeção de Investimentos Mínimos para a Conservação – IMC para a UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul. De acordo com os resultados obtidos pela aplicação do sistema e devidamente ajustados para as duas áreas não contíguas que compõem a UC são necessários, em valores de outubro de 2011: um montante de R\$ 1.635.273,96 referentes a investimentos mínimos para a consolidação da UC; e um montante de R\$ 841.364,95 anuais para despesas de manutenção da unidade já consolidada.

A partir de então foi possível proceder a uma análise comparativa dos resultados da exploração ecoturística da UC frente aos resultados derivados do Sistema IMC, de forma a estimar a real contribuição econômico-financeira desta atividade para a unidade. Inicialmente é importante observar que a Unidade de Conservação Monumento Natural da Gruta do Lago Azul é uma unidade estadual, mas a sua gestão informal pela Secretaria Municipal de Turismo de Bonito, sem formalização da cessão, impossibilitou o acesso aos dados contábeis da exploração ecoturística e de gestão da UC. O que inviabilizou a realização dos cálculos econômicos específicos como as curvas de: oferta, demanda, receita e custo; limitando assim a análise econômica e levando à adoção de uma estratégia de projeção de fluxo futuro a partir de dados históricos.

É importante ressaltar ainda que esta unidade, apesar de não estar consolidada, representa uma exceção no universo de UC's do país devido ao elevado grau de desenvolvimento e profissionalização da atividade ecoturística estabelecido no atrativo da Gruta do Lago Azul. O avanço deriva-se da vocação turística privilegiada da região com formações espeleológicas e rios de águas cristalinas com cenários e atrativos diferenciados, propiciando ao longo do tempo a formação de um estruturado arranjo institucional local agregando interesses econômicos, sociopolíticos e ambientais, estabelecendo-se assim um contexto favorável ao aproveitamento econômico de recursos naturais.

Como resultado financeiro concluiu-se que o ecoturismo na Unidade de Conservação Monumento Natural da Gruta do Lago Azul apresenta um resultado com Valor Presente Líquido positivo com potencial para contribuir com a gestão econômica sustentável da mesma, financiando tanto os custos da atividade ecoturística como os custos de consolidação ou revitalização, e ainda os custos anuais de manutenção. Estimados a partir: de dados derivados da aplicação do Sistema IMC para a UC; de dados reais de visitação, receitas e despesas (de 2006 a 2010); e da projeção de um ciclo decenal contínuo de receitas e despesas, desconsiderando os objetivos financeiros do arranjo gestor. Portanto, o ecoturismo na unidade tem potencial financeiro para retirá-la do atual Ciclo Vicioso de Política Ambiental das UC's no Brasil, diagrama do ciclo apresentado no estudo, e inseri-la formalmente no contexto do desenvolvimento do município.

Entretanto, é necessário complementar as receitas da UC por meio da previsão de mecanismos de pagamentos por serviços ambientais derivados dos impactos positivos do ecoturismo na UC para os produtores de serviços complementares. De forma que o ecoturismo possa contribuir financeiramente com os objetivos diretos do arranjo institucional gestor local na promoção do desenvolvimento econômico do entorno, financiar as despesas da atividade econômica, e ainda cobrir todos os custos de gestão sustentável da UC em um ritmo de crescimento controlado, reduzindo a pressão na unidade em busca de renda.

Como resultado econômico derivado da exploração do ecoturismo na UC observa-se uma situação de ganho-ganho no curto prazo, pois se estancou o processo de abandono político-institucional da UC a partir do momento que a gestão

da mesma foi assumida informalmente pelo arranjo institucional local retirando-a do risco da tragédia dos comuns e preservando parte de suas funcionalidades naturais.

Apesar dos ganhos financeiros diretos e ganhos econômicos de curto prazo, verificaram-se externalidades negativas derivadas da atividade do ecoturismo na UC, que podem comprometer no longo prazo os recursos financeiros investidos e os recursos naturais da unidade, pois resultam em custos cumulativos.

Observam-se presentes no processo de exploração atual na Unidade de Conservação: (i) políticas indutoras de crescimento com ajuste na capacidade de carga para atender a demanda reprimida sem estruturação do produto e sem monitoramento ambiental; (ii) distorções residuais de políticas ambientais com gestão focando a atividade ecoturística; (iii) falhas de mercado devido ao uso de recursos ambientais não precificados com direitos de propriedade não garantidos; restrições institucionais com informalidade na cessão para o município; e (iv) recurso natural sendo explorado sem a devida estruturação do produto para atender a demanda. Ou seja, um somatório de todos os possíveis problemas que ao longo do tempo resultam, segundo Munasinghe (2001), em danos ambientais e direcionam a atividade para fora do túnel de segurança.

A permanência dessas deficiências no processo de exploração ecoturístico no longo prazo reverte os resultados positivos do curto prazo, pois as externalidades negativas proporcionadas pela atividade ecoturística na UC se acumulam e se intensificam, não sendo tratadas pelo arranjo institucional. E os impactos ambientais não são percebidos no curto prazo pelos ecoturistas e nem tampouco estancados ou minimizados por não serem monitorados. Portanto, estes custos são cumulativos e serão compartilhados futuramente com a coletividade, confirmando assim que quando um recurso de uso comum é utilizado sob a visão econômica de bens privados então os custos derivados de externalidades negativas deste uso são compartilhados com toda sociedade.

Este quadro de reversão de resultados positivos no longo prazo pode ser visto na exploração do ecoturismo nas unidades da Costa Rica. O país enfrenta dificuldades na exploração do ecoturismo como: desarticulações institucionais, visitação acima da capacidade de carga ambiental, crescimento desordenado nos destinos e danos ambientais; processo resultante de distorções na aplicação dos

conceitos de capacidade de carga após um ciclo de desenvolvimento do ecoturismo nas UC's associado às políticas indutoras de crescimento adotadas pelo país.

Ampliando o contexto da análise para o entorno da UC procurou-se estimar a contribuição do ecoturismo na UC para o desenvolvimento do município de Bonito / MS. Comparando os dados de visitação do atrativo e do município relativos ao período de 1996 a 2010, verificou-se que em média 71% dos visitantes do município vão ao atrativo da Gruta do Lago Azul. O que o torna o fator de atratividade chave do município. Além da contribuição direta derivada da atividade de gestão do atrativo para o Fundo Municipal do Turismo (FUMTUR), constataram-se pela evolução de dados municipais vários benefícios: aumento do PIB municipal relativo ao comércio e serviços, evolução do IDH, aumento na arrecadação de ISS e ICMS derivado do comércio associado ao turismo, o surgimento das instituições formais e profissionalizadas como COMTUR e associações (guias, hoteleiros, restaurantes, comércio, proprietários de atrativos), a criação de um sistema centralizado de venda limitada de ingressos aos atrativos – sistema do “voucher” único, e a atração de diversos projetos de políticas públicas e estudos para o município.

Finalizando, procedeu-se uma análise dos resultados obtidos no contexto das UC's nacionais, de forma a estimar os possíveis impactos do estudo para o ambiente institucional. Em relação à legislação do SNUC, os pontos relevantes constatados que devem ser revistos de forma a construir um túnel sustentável para o desenvolvimento das UC's nacionais, e ainda equacionar os interesses da Nação em que às UC's sejam cuidadas e preservadas por suas comunidades circunvizinhas (por meio de arranjos institucionais locais), com os interesses das comunidades em gerir o uso dos recursos comuns e promover o desenvolvimento do entorno, e ainda com os interesses nacionais desta e das futuras gerações em preservar os recursos naturais, são:

- Inserir previsão de gestão de UC's de proteção integral por arranjos locais com destinação de benefícios financeiros arrecadados por meio da gestão também para o desenvolvimento do entorno, condicionando-os a execução de planos de investimentos que objetivem diminuir a pressão especulativa sobre a UC auxiliando no desenvolvimento sustentável;
- Inserir o histórico dos resultados derivados de monitoramento ambiental contínuo como item obrigatório no processo de avaliação da gestão de uso

sustentável das UC's, como indicador da eficiência da gestão e sinalizador de problemas; e ainda vincular os resultados como valores indispensáveis para efetivação, manutenção e ajuste de capacidade de carga nos planos de manejo;

- Instituir mecanismos de pagamentos por serviços ambientais indiretos prestados pelas UC's, de forma a viabilizar condição financeira para a gestão sustentável das unidades.

Em relação a mecanismos técnicos indispensáveis para viabilizar a incorporação do controle de degradação ambiental no sistema político verificou-se ser necessário desenvolver tanto indicadores ambientais como indicadores de qualidade do produto ecoturístico para o monitoramento contínuo do meio ambiente e da qualidade da visitação (congestionamentos, barulhos, interferências visuais), e desenvolver seus respectivos fatores limitantes para efetivação/ajuste da ferramenta de capacidade de carga.

De forma a incorporar também o controle econômico-financeiro na política ambiental das UC's é necessário desenvolver um sistema de monitoria de capacidade de carga e respectivos fluxos financeiros e econômicos. Em relação ainda ao fluxo financeiro tem-se que a efetivação do aumento de receitas para as UC's por meio de pagamento por serviços ambientais indiretos depende não só de sua inserção no SNUC, mas também da elaboração de modelos econômico-financeiros eficientes de arrecadação que reforcem inclusive a governança ambiental por meio do envolvimento dos diversos participantes da cadeia turística (hotéis, restaurantes, comércio, transporte, poder público local).

Enfim, sugere-se como estudo futuro: estimar o impacto efetivo do ecoturismo para o município por meio do modelo keynesiano dos multiplicadores somados aos fatores regionais de volume de fuga da demanda, de geração de emprego e renda no local e dos impactos ambientais promovidos pela atividade ecoturística.

O ecoturismo pode, portanto, desde que o monitoramento ambiental seja efetivamente realizado e vinculado tanto à definição e ajuste da capacidade de carga de visitação, como à qualidade da gestão ambiental; e ainda promovidas as devidas mudanças institucionais, contribuir tanto econômica como financeiramente para a gestão sustentável das Unidades de Conservação com alto potencial de atratividade, retirando-as do atual ciclo vicioso da política ambiental e promovendo o desenvolvimento do entorno.

6. BIBLIOGRAFIA

ACCIOLY, Ana Paula Corrêa. **Uso da Capacidade de Suporte Ecoturística como Ferramenta de Gestão Ambiental: o Caso da Zona de Uso Intensivo do Parque Nacional de Brasília/DF**. 2004. 145 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente) - Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

AHN, Bum Y.;Bong Koo LEE; C.Scott SHAFER. **Operacionalizing sustainability in regional tourism planning: an application of the limits of acceptable change framework**. *Tourism Management*, Elsevier Science Ltd., v. 23, p. 1-15, 2002.

ANDRADE, Daniel Caixeta; ROMEIRO, Ademar Ribeiro. **Degradação Ambiental e Teoria Econômica: Algumas Reflexões sobre uma “Economia dos Ecossistemas”**. *Revista Economia – Brasília(DF): Anpec*, v.12, n.1, p.3-26, jan/abr 2011. ISSN 1517-7580.

AZEVEDO, Andréa; PASQUIS, Richard e BURSZTYN, Marcel. **A reforma do Estado, a emergência da descentralização e as políticas ambientais**. *Revista do Serviço Público Brasília* 58 (1): 37-55 Jan/Mar 2007.

BARBIER, Edward. **“The policy challenges for green economy and sustainable economic development”**. In: *Natural Resources Forum* nº 35, p. 233-245. United Nations, 2011.

BARROS, Fábio Henrique Granja e. **Três ensaios sobre a influência das instituições na governança ambiental: revisitando aspectos relativos a comportamento dos agentes, crescimento econômico e políticas públicas**. 2007. 164 f. Tese (Doutorado em Economia)-Universidade de Brasília, Brasília, 2007

BENI, Mário C., **Análise Estrutural do Turismo**. 5 ed. São Paulo: SENAC, 2001.

BLANGY, Sylvie e Megan Epler WOOD. **Desenvolvimento e implementação de diretrizes ecoturísticas para áreas naturais e comunidades vizinhas**. In: LINDBERG, Kreg e Donald E. HAWKINS (org.). **Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão**. 4 ed. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2002.

BOGGIANI, Paulo César; CLEMENTE, Juarez. **A questão do Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Turísticos no Planalto da Bodoquena – Mato Grosso do Sul**. *Revista de Geografia*, UFMS, AGB-Dourados, n.9, p.24-32, 1999.

BOGGIANI, Paulo César. **Ciência, meio ambiente e turismo em Bonito: a combinação que deu certo?** In: BANDUCCI JÚNIOR, Álvaro; MORETTI, Edvaldo César. **Qual paraíso? Turismo e ambiente em Bonito e no Pantanal**. São Paulo: Chronos: Campo Grande: Universidade Federal de Mato grosso do Sul, 2001.

BOGGIANI, Paulo César; SILVA, Osvaldo José da; GESICKI, Ana Lúcia Desenzi; GALLATI, Eunice Aparecida Bianchi, SALLES, Leandro de Oliveira; LIMA, Maria Margareth Escobar Ribas. **Definição de Capacidade de Carga Turística das Cavernas do Monumento Natural Gruta do Lago Azul (Bonito, MS)**. Revista Geociências, vol.26, nº 4, p. 333-348, São Paulo: UNESP, 2007.

BOGGIANI, Paulo César; FILHO, Willian Sallun; KARMANN, Ivo; GESICKI, Ana Lúcia Desenzi; PHILADELPHI, Nicoletta Moracchioli; PHILADELPHI, Marcos. **Gruta do Lago Azul, Bonito, MS: Onde a luz do sol se torna azul**. Artigo publicado na Revista Sítios Geológicos e Paleotológicos do Brasil – SIGEP 107 em 23 de fevereiro de 2008 por meio do site:< <http://www.unb.br/ig/sigep>>. Consultado em 20 de outubro de 2011 às 20:00horas.

BONITO-1. Portal Bonito. Site: <<http://www.portalbonito.com.br/a-cidade/mapas>>. Consultado em 17 de agosto de 2011 às 17:00 horas.

BONITO-2. Portal público da Prefeitura Municipal de Bonito. Site:<<http://www.portalpublicobonitoms.com.br/index.php?p=local>>. Consultado em 17 de agosto de 2011 às 17:20 horas.

BONITO-3. Prefeitura Municipal de Bonito. Site:<<http://www.bonito.ms.gov.br>>. Consultado em 29 de outubro de 2011 às 17:40 horas.

BONITO-4. Prefeitura Municipal de Bonito. Legislação. Site: <<http://www.bonito.ms.gov.br/portal1/municipio/legislacao.asp>>. Consultado em 15 de agosto de 2011.

BONITO-5. Prefeitura Municipal de Bonito. Contratos. Site: <http://www.bonito.ms.gov.br/portal1/municipio/contratos_aditivos.asp?ildMun=100150017> Consultado em 20 de agosto de 2011.

BONITO-6. Prefeitura Municipal de Bonito. Orçamentos. Site: < <http://www.bonito.ms.gov.br/portal1/municipio/orcamentos.asp?ildMun=100150017>>. Consultado em 20 de agosto de 2011.

BRASIL. **Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo**. Coordenação de Silvio Magalhães Barros II e Denise Hamú M. de La Penha. Brasília: EMBRATUR, 1994.

BRASIL-LEGISLAÇÃO-MS. Diário Oficial do Estado do Mato Grosso do Sul de 01 de setembro de 2011. Site: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/30154481/doems-01-09-2011-pg-13>> . Consultado em 08 de setembro de 2011.

BRASIL -TURISMO. **Índice de Competitividade do Turismo Nacional - 65 Destinos Indutores do Desenvolvimento Turístico Regional – Relatório Brasil 2010** / Luiz Gustavo Medeiros Barbosa (Organizador). Brasília: Ministério do Turismo, 2010.

CABALLOS-LASCURÁIN, Hector. O Ecoturismo como um fenômeno mundial. In: LINDBERG, Kreg e Donald E. HAWKINS (org.). **Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão**. 4 ed. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2002.

CALVO, Júlio. **Decimoquinto Informe Estado De La Nación En Desarrollo Humano Sostenible - Informe Final - Bosque, Cobertura Y Recursos Forestales 2008**. Disponível em: <http://www.sirefor.go.cr/Documentos/Bosques/Calvo_Estado_Nacion_Bosques_2008.pdf>. Consultado em 30/08/2011.

CAMARGO, Evellyn Izumi; JOIA, P. R. **O gerenciamento do turismo em Bonito MS**. Artigo apresentado no IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal em Corumbá MS na data de 23 a 26 de novembro de 2004 (SIMPAN 2004 – Sustentabilidade Regional). Disponível em < <http://www.bonitobrazil.com.br/fotos/arquivos/1519.pdf>> . Consultado em 31 de outubro de 2011 às 23 horas.

CAMPHORA, Ana Lúcia. **Sustentabilidade econômica das áreas protegidas no Brasil: lacunas institucionais para a consolidação de alternativas**. Revista: Ópera nº.9, p.155-171. 2009. Disponível em: <<http://foros.uexternado.edu.co/ecoinstitucional/index.php/opera/article/viewFile/693/655>>. Acesso em 17 de junho de 2011.

CASULARI DA MOTTA, Ana Cláudia Domingues. **Alternativas financeiras para a preservação dos recursos naturais de uma unidade de conservação: o caso da Estação Ecológica de Águas Emendadas**. (Brasília: Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente, Dissertação de Mestrado, março de 2005).

COMTUR, Conselho Municipal de Turismo. Texto: **O Sistema Turístico de Bonito**. Disponível no site: <www.bonito-ms.com.br/download/texto_bonito.doc>. Consultado em 01º de novembro de 2011 às 16:20 horas.

CORNES, Richard; SANDLER, Todd. **The Theory of Externalities, Public Goods, and Club Goods**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

COSTA, Patrícia Cortês. **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – Matéria-prima do ecoturismo**. São Paulo: Aleph, 2002 – (Série turismo).

COSTA RICA NATIONAL PARKS. Site: <<http://www.costarica-nationalparks.com>>. Consultado em 29 de agosto de 2011 às 15:30 horas.

CUNHA, Licínio, **Economia e Política do Turismo**. Portugal: McGraw-Hill, 1997.

DRUMM, Andy. **The threshold of sustainability for Protected Areas**. Revista: BioScience. Vol.58, nº9, p.782-783, outubro de 2008. Published By: American Institute of Biological Sciences DOI: 10.1641/B580902

FENNELL, David A., **Ecoturismo: uma introdução**. São Paulo SP: Contexto, 2002.

FERRETTI, Eliane Regina, **Turismo e Meio Ambiente: Uma Abordagem Integrada**. São Paulo SP: ROCA, 2002.

FERNÁNDEZ, Juan Ignacio Pulido; PÉREZ, Salvador Palomo. *Turismo y Sustentabilidad*. In: CALA, Antônia Sáez; URBANO, Pablo Martín; FERNÁNDEZ, Juan Ignacio Pulido (Org.). **Estructura Económica del Turismo**. Espanha – Madrid: Editorial Síntesis, S.A., 2006.

FRATA, Ângela Maria. **Ciclo de Vida do Destino Turístico do Município de Bonito em Mato Grosso do Sul**. Campo Grande. Departamento de Economia e Administração. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2007, 114p. Dissertação de Mestrado.

GÁMEZ, Rodrigo. *The Link Between Sustainable Development: Lessons from INBio's Bioprospecting Program in Costa Rica*. In: MACMANIS, Charles. **Biodiversity & The Law: intellectual property, biotechnology & traditional knowledge**. EUA: EarthScan, 2007.

GOUVELLO, Christophe de. **Estudo de baixo carbono para o Brasil**. Brasília: Banco Mundial, 2010. 278 p.

GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C.S. 2 ed. **Panarchy: understanding transformations in human and natural systems**. EUA – Washington: Island Press, 2002.

HAUFF, Shirley Noely. Aplicação do Espectro de Oportunidades de Recreação (Recreation Opportunity Spectrum – ROS) para as Unidades de Conservação Brasileiras. In: Unidades de Conservação – congresso II, Campo Grande, 5 a 09 de nov. 2000. **Anais do II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. Campo Grande: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação: Fundação o Boticário de Proteção à Natureza, 2000. p. 270-278.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Site: < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em 27 de outubro de 2011. Consultado às 22:30 horas.

ICMBIO-1. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Site:<<http://www.icmbio.gov.br/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros>>. Acesso em 22 de junho de 2011.

INCAE – Business School. MESA, Natália; OLEAS, Reyna; SANTOS, Juan Jose de Los. **Impacts On Developing Countries Of Changing Production And Consumption Patterns In Developed Countries: The Case Of Ecotourism In Costa Rica Draft**. Elaborado por: INCAE, Costa Rica em 29 de outubro, 2002. Disponível no site do Instituto Nacional de Tecnologia Industrial: <<http://www.inti.gov.ar/cadenasdevalor/documentacion/ecotour.pdf>>. 182618 bytes. Consultado em 30 de agosto de 2011.

JORDAN, Geraldine J.; Marie-Josée FORTIN. *Scale and Topology in the Ecological Economics Sustainability Paradigm*. **Ecological Economics**, Elsevier Science B.V., v. 41, p. 361-366, 2002.

KOENS, Jacobus Franciscus; DIEPERINK, Carel; MIRANDA, Miriam. Ecotourism as a Development Strategy: experiences from Costa Rica. **Environment Development Sustainable**, Springer, v. 11, p. 1225-1237, 2009.

LAMOSO, Lisandra Pereira; LOMBA, Roni Mayer. **Transformações Socioespaciais no Município de Bonito – Mato Grosso do Sul Após Introdução do Ecoturismo**. In: Revista: R. RA´E GA, Curitiba, n. 11, p. 129-138, 2006. Editora UFPR.

LAWSON, L. J. “**Public Protected Areas**”. In: WEAVER, David Bruce. The encyclopedia of ecotourism, p. 286-300. UK – London: Biddles Ltd. Guildford and King’s Lynn, 2000. ISBN: 0-85199-368- 0.

LE PRESTE, Philippe, **Ecopolítica Internacional**; tradução: Jacob Gorender. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2000.

LOBO, Heros Augusto Santos. **O lado escuro do paraíso: espeleoturismo na Serra da Bodoquena**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS. CEUA. Departamento de Geociências. Aquidauana: UFMS/CEUA, 2006.

LOBO, Heros Augusto Santos; CUNHA, Fernanda Magalhães. **Perfil dos turistas e percepção de impactos ambientais na gruta do Lago Azuk, Bonito-MS**. Revista Hospitalidade. São Paulo, ano VI, n.1, p. 34-39, jan-jun. 2009.

LOMBA, Roni Mayer. **O comercio na atividade turistica no municipio de Bonito, MS**. Dourados: Ed. UFGD, 2011. 118p. ISBN 978-85-61228-76-6. Apresentado originalmente como dissertacao de mestrado em Geografia na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÂNEPA, Eugênio Miguel; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann. Política Ambiental. In: MAY, Peter; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (org.). **Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2003.

MAGALHÃES, Wendel de (coord.), **Pólos de Ecoturismo: planejamento e gestão**. 1 ed. São Paulo: TERRAGRAPH, 2001.

MITRAUD, Sylvia, **Uso Recreativo do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha**. Brasília: WWF-Brasil, 2001.

MEDEIROS, R.; YOUNG, C.E.F.; PAVESE, H. B. & ARAÚJO, F. F. S. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário Executivo**. Brasília: UNEP-WCMC, 44p, 2011.

MMA-1. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas – Criação de Unidades de Conservação. Site: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=240&idConteudo=10081&idMenu=10692>>. Acesso em 21 de junho de 2011.

MMA-2. Ministério do Meio Ambiente. **Pilares para a Sustentabilidade Financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Departamento de Áreas Protegidas. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009. 72p. (Áreas Protegidas do Brasil, 7)

MMA-3. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas – Sobre as Unidades de Conservação. Site: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=240&idConteudo=10078&idMenu=10693>>. Acesso em 21 de junho de 2011.

MONTANER MONTEJANO, Jordi, **Estrutura do Mercado Turístico**. 2ª ed. São Paulo: Roca, 2001.

MORAES, Orozimbo José de. **Economia ambiental: instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Centauro, 2009.

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

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

MOTTA, Ronaldo S., **Manual de Valoração Econômica da Diversidade Biológica**. Site:<<http://www.mma.gov.br/port/sbf/chm/publica.html>>. Brasília: MMA,1998. Data consulta: 10/07/02.

MOURA, Flávia Neri de; MARIANI, Milton Augusto Pasquotto. **Visitantes e Unidades de Conservação: Percepção de Conflitos e Recomendações para o Monumento Natural da Gruta do Lago Azul – MS**. Artigo apresentado no IV Encontro Nacional da Anppas 4,5 e 6 de junho de 2008 em Brasília - DF – Brasil.

MOURA, Flávia Neri de. **Entre Estalactites e Estalagmites: Territorialidades no monumento Natural da Gruta do Lago Azul**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Aquidauana-MS, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Geografia. Aquidauana: UFMS, 2008. 123f.

MUELLER, Charles C., **Manual de Economia do Meio ambiente**. Brasília: UnB / Depto.Economia / NEPAMA, 2001.

MUELLER, Charles C., **Os Economistas e as Relações entre o Sistema Econômico e o Meio Ambiente**. Universidade de Brasília:FINATEC, 2007.

MUNASINGHE, Mohan. *Implementing sustainable development: a practical framework*. In: CLEVELAND, Cluter J., David I. STERN e Robert COSTANZA (editores). **The Economics of Nature and the Nature of Economics**. UK: Edward Elgar Publishing, Inc., 2001.

NATIONAL PARK SERVICE, **Visitor Experience and Resource Protection (VERP) Framework: A Handbook for Planners and Managers**. Site: <<http://www.planning.den.nps.gov/document/handbook.pdf>>. Denver: U.S.Department of the Interior, 1997. Data consulta: 20/07/02.

NATIONAL PARK SERVICE - YOSEMITE, **Visitor Experience and Resource Protection (VERP)**. Site: < http://www.nps.gov/yose/planning/mrp/final_mpr/html/mrpverp.htm>. Denver: U.S.Department of the Interior, 2001. Data consulta: 20/07/02.

O'HARA, Sabine U. *The challenges of valuation: ecological economics between matter and meaning*. In: CLEVELAND, Cluter J., David I. STERN e Robert COSTANZA (editores). **The Economics of Nature and the Nature of Economics**. UK: Edward Elgar Publishing, Inc., 2001.

ORTEGA, Enrique. Ciclos naturais e Panarquia. Unicamp – Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA). Apresentação feita em 08/02/2006. www.unicamp.br/fea/ortega/extensao/23-Panarquia-Holling.ppt. Consultado em 10/08/2011 às 14:30 horas.

PERRINGS, Charles. *Resilience and sustainable development*. Revista: **Journal Of Environment and Development Economics**. V.11. United Kingdom: Cambridge University Press, 2006, p. 417–427. Doi:10.1017/S1355770X06003020.

PINDYCK, Robert S. e Daniel L. RUBINFELD, **Microeconomia**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

RESILIENCE ALLIANCE – ORG., Índice: **“KEY CONCEPTS”**. Site: <http://www.resalliance.org/index.php/key_concepts> . Consultado em: 08 de julho de 2011 às 17:00 horas.

RIOS, Rejaine Martins. **ECOTURISMO EM RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL(RPPN's): ALTERNATIVA ECONÔMICA DE CONSERVAÇÃO DE BIODIVERSIDADE? Uma avaliação através do Método Custo de Oportunidade**. 2008. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente). Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura – CEEMA, Departamento de Economia, da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação - FACE, da Universidade de Brasília - UnB.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou Economia Política da Sustentabilidade. In: MAY, Peter H., Maria Cecília LUSTOSA e Valéria da VINHA (org.). **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. p. 1-29.

RUSCHMANN, Dóris V.de M., **Turismo e Planejamento Sustentável: A proteção do meio ambiente**. 8 ed. Campinas: Papirus, 2001.

SALGADO, Carla Maria Maciel. **Uso da informação no desenvolvimento do território Turístico de Bonito - MS** / Carla Maria Maciel Salgado. Dissertação (mestrado) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, Mestrado em desenvolvimento local, 2007.

SEMACT – Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Cultura e Turismo do Estado do Mato grosso do Sul. **Perfil da Área turística: Serra da Bodoquena – MS.** Campo Grande: SEMACT, 2002.

SEMAG – Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Estado do Mato Grosso do Sul, Site: <<http://www.semag.ms.gov.br/control/ShowFile.php?id=93305>> .Consultado em 27 de outubro de 2011, às 22:50 horas.

SEMAG-1 – Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Estado do Mato Grosso do Sul. **Produto Interno Bruto - PIB Municipal 2002–2009.** Site: <<http://www.semag.ms.gov.br/control/ShowFile.php?id=98928>>. Consultado em 30 de novembro de 2011, as 14:00 horas.

SINAC–1, *Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica*. Site: <<http://www.sinac.go.cr/informacion.php>>. Consultado em 29/08/2011 às 16:10 horas.

SINCLAIR, M.Thea e STABLER, Mike. **Aspectos Econômicos do Turismo.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2009.

SWARBROOKE, John, **Turismo Sustentável: conceitos e impacto ambiental,** vol.1. 2 ed.São Paulo: Aleph,2000.

SWARBROOKE, John, **Turismo Sustentável: meio ambiente e economia,** vol.2. 2 ed.São Paulo: Aleph,2000.

SWARBROOKE, John, **Turismo Sustentável: turismo cultural, ecoturismo e ética.** Vol. 5. 2 ed. São Paulo SP: Aleph, 2000.

TAKAHASHI, Leide Yassuco. **Caracterização dos Visitantes, suas Preferências e Percepções e Avaliação dos Impactos da Visitação Pública em Duas Unidades de Conservação do Estado do Paraná.** Curitiba, 1998. 129 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, 1998.

TAMBORIM, Sandra Regina e Teresa Cristina MAGRO. Capacidade de Carga de uma Trilha no Parque Estadual da Serra do Mar – “Núcleo de Picinguaba”. In:Unidades de Conservação – congresso II, Campo Grande, 5 a 09 de nov. 2000. **Anais do II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação.** Campo Grande: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação: Fundação o Boticário de Proteção à Natureza,2000. p. 279-287.

TIETENBERG, Tom. **Environmental and Natural Resource Economics.** 5 ed. EUA: Addison Wesley Longman, Inc., 2000.

VAIL, David e Lars HULTKRANTZ, Property rights and sustainable nature tourism: adaptation and mal-adaptation in Dalarna (Sweden) and Maine (USA). **Ecological Economics,** Elsevier Science B.V., v. 35, p. 223-242, 2000.

VIEIRA, Valéria M. Freixêdas; Anna Júlia PASSOLD e Teresa Cristina MAGRO. Impactos do Uso Público. Um Guia de Campo para Utilização do Método VIM. In: Unidades de Conservação – congresso II, Campo Grande, 5 a 09 de nov. 2000. **Anais do II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. Campo Grande: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação: Fundação o Boticário de Proteção à Natureza, 2000. p. 296-305.

WEARING, Stephen e John NEIL, **Ecoturismo: Impactos, Potencialidades e Possibilidades**. Barueri SP: Editora Manole Ltda, 2001.

WWF. *World Wide Fund for Nature* (Fundo Mundial para a Natureza): http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/unid/. Acesso em 22 de junho de 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – CONCEITUAÇÃO DO ECOTURISMO

1. Evolução do Conceito do Ecoturismo

Em 1981, o mexicano Hector Caballos-Lascuráin começou a usar o termo turismo ecológico, o qual empregou em forma reduzida como ecoturismo em debates no ano de 1983, época em que assumia o cargo de diretor-geral do Ministério do Desenvolvimento Urbano e Ecologia do México. Sua ênfase estava na utilização do ecoturismo como ferramenta para conservação do ambiente natural, considerando que o objetivo do ecoturista é realizar uma viagem para experimentar ambientes naturais não devastados (WEARING e NEIL, 2001).

O termo passou a ser então empregado para designar uma série de atividades turísticas e acabou por tornar-se muito amplo, e conseqüentemente muito genérico. Devido à amplitude do termo ecoturismo torna-se interessante primeiro compreender as suas bases filosóficas para depois então partir para uma definição mais precisa. Várias são as filosofias subjacentes ao conceito de ecoturismo, sendo três as de maior destaque: o turismo alternativo, o turismo de baixo impacto e a sustentabilidade (WEARING e NEIL, 2001).

A primeira delas, o turismo alternativo, age em consonância com os valores natural, social e comunitário e possibilita uma interação positiva e oportuna de hóspedes e hospedeiros por meio do compartilhamento de experiências, conceitos e práticas que se opõem ao turismo de massa, como observado no Quadro 7. APÊNDICE 1.

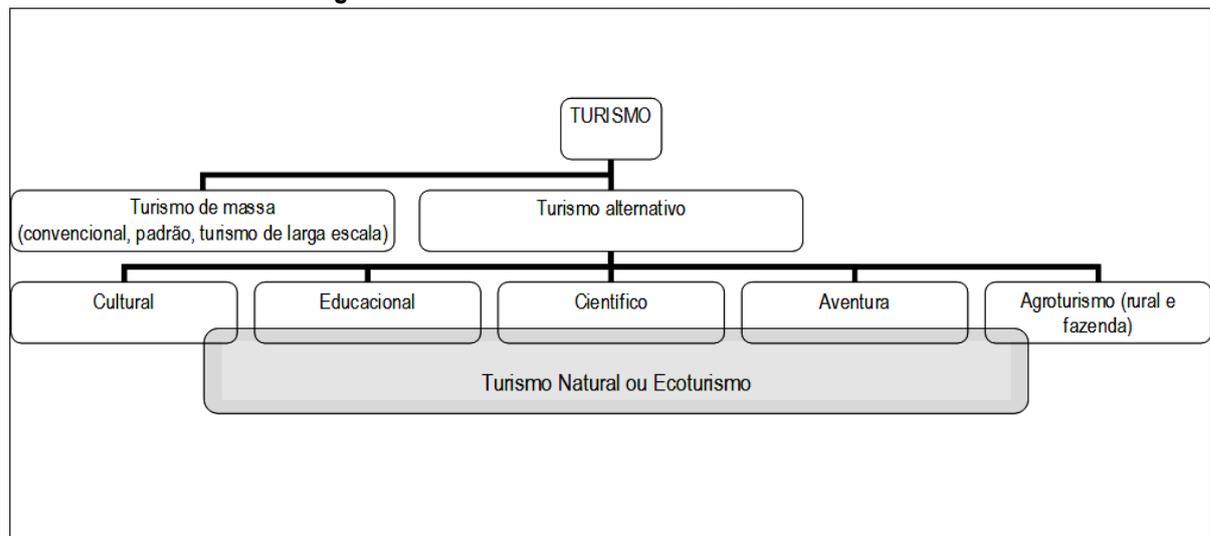
Quadro 7. APÊNDICE 1 – REFERÊNCIAS AO TURISMO DE MASSA E PONTOS DE VISTA DO PARADIGMA ALTERNATIVO (ECOTURISMO)

	<i>Turismo de massa</i>	<i>Turismo alternativo</i>
1.	Administração da mudança “evolucionária” (sobrevivência do mais apto) dentro de uma abordagem racionalista ocidental, baseada nos princípios econômicos existentes.	Mudança radical, com a busca de abordagens baseadas em cooperativas e comunidades, fora da indústria do turismo existente.
2.	Manutenção da ordem social; não questionamento dos sistemas de turismo existentes.	Transformação dos sistemas sociais, analisando os conflitos e as contradições estruturais, e a inclusão da natureza na equação.
3.	Maior eficiência dos atuais sistemas turísticos, aumentando a rentabilidade.	Criação de sistemas mais justos e equitativos, que possam viabilizar um passo além do sistema turístico.
4.	Aparência de harmonia, integração e coesão dos grupos sociais envolvidos no processo turístico.	Contradições entre os ideais sociais e a realidade; tentativa de demonstrá-las e aliviá-las.
5.	Ênfase nas maneiras de manter a coesão e o consenso.	Modos de dismantelar ou modificar os sistemas de dominação.
6.	Solidariedade.	Emancipação.
7.	Identificação e satisfação das necessidades individuais dentro do sistema social existente.	Incapacidade de os sistemas atuais de turismo satisfazerem equitativamente as necessidades humanas básicas.
8.	Ênfase na realidade, na descoberta e no entendimento do que existe.	Ênfase na possibilidade, possibilitando uma visão do que poderia existir.

Fonte: Adaptado de Maguire, 1987:12 apud Wearing e Neil (2001, p.214)

Segundo Wearing e Neil (2001, p.216) “onde houve inovação e novas práticas administrativas, que separaram o ecoturismo do turismo de massa, ocorreram resultados positivos”, constatação esta que reforça o fato de que o ecoturismo pode ser considerado uma forma de turismo alternativo como especificado na Figura 28. APÊNDICE 1.

Figura 28. APÊNDICE 1 – O TURISMO ALTERNATIVO



Fonte: Mieczkowski, 1995, p.459 apud Wearing e Neil (2001, p.5)

A segunda filosofia, o turismo de baixo impacto (TBI), cujos princípios estão firmemente associados ao ecoturismo, é um impulsor de oferta, pois neste o controle e a regulamentação do desenvolvimento turístico fica nas mãos do país destinatário e não nas mãos dos operadores de viagens e excursões que são impulsores de demanda, sendo assim o TBI não degrada as culturas em que está envolvido. Suas características principais são: administração local, fornecimento de uma viagem e experiência turística de qualidade, valorização ativa da cultura, ênfase em treinamento, dependências de recursos naturais e culturais e integração entre desenvolvimento e conservação. O TBI, porém, não necessariamente ocorre em áreas naturais tranquilas, que é o caso do ecoturismo (LILLYWHITE e LILLYWHITE, 1990 apud Wearing e Neil, 2001, p.8). Sob esta filosofia Wearing e Neil (2001, p. 216) afirmam que:

“Em uma situação mercadorizada, o ecoturismo não pode existir sem uma regulamentação governamental ou forte delegação de autoridade administrativa ao plano local ou regional, senão ele não irá diferir do turismo de massa na maioria dos lugares. O desafio para os planejadores do ecoturismo será estabelecer regulamentações e incentivos, de modo que os benefícios socioeconômicos sejam gerados e distribuídos de maneira adequada, por atividades que sejam culturais e ecologicamente sustentáveis”.

A terceira filosofia, inerente ao ecoturismo, tem como base a sustentabilidade do meio ambiente do qual ele depende, não somente o meio natural, mas também o econômico, social, cultural, científico, administrativo e político, ou seja, para uma atividade ou experiência ser considerada ecoturismo esta deve contribuir com o meio ambiente de forma positiva. Swarbrooke (2000, apud FERRETTI, 2002, p.103) com base no trabalho de vários autores apresenta um comparativo do turismo sustentável com o não sustentável, Quadro 8.APÊNDICE1, onde se observam as “vantagens” de curto prazo do desenvolvimento não sustentável: desenvolvimento rápido, capacidade de crescimento, controle remoto.

Quadro 8. APÊNDICE 1 – DESENVOLVIMENTO DE TURISMO SUSTENTÁVEL VERSUS NÃO-SUSTENTÁVEL

	<i>Sustentável</i>	<i>Não-sustentável</i>
Conceitos Gerais		
1.	Desenvolvimento lento	Desenvolvimento rápido
2.	Desenvolvimento controlado	Desenvolvimento descontrolado
3.	Escala adequada	Escala inadequada
4.	Longo prazo	Curto prazo
5.	Qualitativo	Quantitativo
6.	Controle local	Controle Remoto
Estratégias de Desenvolvimento		
1.	Planejamento com posterior desenvolvimento	Desenvolvimento sem planejamento
2.	Esquemas baseados em conceitos	Esquemas baseados em projetos
3.	Preocupado com as paisagens	Concentrado nas “sensações do momento”
4.	Pressão e benefícios difusos	Capacidade de crescimento
5.	Promotores de desenvolvimento locais	Promotores de desenvolvimento no exterior
6.	Moradores locais empregados	Força de trabalho importada
7.	Arquitetura nativa	Arquitetura de outros tipos
Comportamento do Turista		
1.	Pouca valorização	Alta valorização
2.	Algum preparo mental	Pouco ou nenhum preparo mental
3.	Aprende a língua local	Não aprende a língua local
4.	Tem tato e é sensível	É enérgico e insensível
5.	Fala baixo	Fala alto
6.	Repete as visitas	Improvável que volte

Fonte: Adaptado de Krippendorf (1982), Lane (1989,1990) e Goclfrey (1996) por Swarbrooke (2000, apud FERRETTI, 2002, p. 103)

Para que o ecoturismo tenha êxito dentro do contexto da sustentabilidade Caballos-Lascuráin enfatiza que (2002, p.26):

“O ecoturismo, como componente essencial de um desenvolvimento sustentável, requer uma abordagem multidisciplinar, um planejamento cuidadoso (tanto físico como gerencial) e diretrizes e regulamentos rígidos, que garantam um funcionamento estável. Somente através de um sistema intersetorial o ecoturismo poderá, de fato, alcançar seus objetivos”.

Unindo as três filosofias, turismo alternativo, turismo de baixo impacto e sustentabilidade, Wearing e Neil (2001, p.5) afirmam que o ecoturismo pode ser descrito de uma forma simples como: *“um turismo interpretativo, de mínimo impacto, discreto, em que se busca a conservação, o entendimento e a apreciação do meio ambiente e das culturas visitadas”.*

Alguns autores, como a Ecotourism Society, traduzem a união destas filosofias na expressão “viagem responsável” e a adotam na definição de ecoturismo (BLANGY e WOOD, 2002, p.59): *“ecoturismo é uma viagem responsável a áreas naturais, com o fim de conservar o meio ambiente e promover o bem-estar da comunidade local”.*

Fennell (2002, p.52) após revisar um número significativo de definições, reúne as filosofias acima em uma definição própria, onde procura incluir os princípios do ecoturismo de forma concisa:

“O ecoturismo é uma forma sustentável de turismo baseado nos recursos naturais, que focaliza principalmente a experiência e o aprendizado sobre a natureza; é gerido eticamente para manter um baixo impacto, é não-predatório e localmente orientado (controle, benefícios e escala). Ocorre tipicamente em áreas naturais, e deve contribuir para a conservação ou preservação destas”.

Um dos problemas com a definição de ecoturismo, segundo Swarbrooke (2000) é que esta se modifica conforme a parte envolvida no produto o que afasta

os envolvidos dos princípios da atividade. As definições acima são fornecidas pelos estudiosos do fenômeno, mas para o turista o ecoturismo de forma mais simples é identificado com turismo de qualidade, é sinônimo de férias modernas, que podem conferir um status *elevado* a seus praticantes.

Já para a indústria de turismo o ecoturismo é definido como um produto com atraentes margens de lucro e com mercado extenso e em expansão. O que é confirmado pelos dados estatísticos que mostram que desde a década de 80, o ecoturismo vem sendo o segmento da indústria de turismo com maior índice de crescimento, resultando num incremento contínuo de ofertas e demandas por destinos ecoturísticos (BRASIL, 1994), estando atualmente com um aumento de demanda anual de 10 a 20% (Mitraud, 2001). Fato este que atrai o interesse de diversos países com potencial para o ecoturismo e principalmente a atenção de países em desenvolvimento que buscam neste setor um reforço para a balança comercial.

Esta complexidade de conceitos e interesses na prática pode conduzir o desenvolvimento do ecoturismo de forma oposta aos seus princípios, ou seja, em larga escala e de maneira espoliativa e segundo Swarbrooke (2000): *“Esta é a origem de grande parte da confusão que ronda o ecoturismo, ou seja, a lacuna entre a teoria e a prática, entre as concepções do turista e o lado provedor do turismo”*.

E é neste contexto complexo, porém muito atrativo economicamente, que este segmento vem recebendo do governo brasileiro uma atenção especial desde 1994, quando foi elaborado o documento “Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo”, visando a ampliação e a adequação da oferta de destinos ecoturísticos em busca de divisas para o país. Neste documento o ecoturismo foi então, conceituado, para fins de implementação da política nacional, como (BRASIL, 1994, p.19): *“Um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural; incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas”*.

As seguintes idéias básicas fazem parte da Política Nacional de Ecoturismo (FERRETTI, 2002, p.127):

- *“Visão de formação e capacitação de recursos humanos na política;*
- *Controle de qualidade do produto;*
- *Gerenciamento das informações (atributos de qualidade do produto, fluxo turístico, capacidade de carga);*
- *Incentivo fiscal e financeiro*
- *Implantação e adequação de infra-estrutura e a conscientização do turista;*
- *Participação e envolvimento comunitários”*.

Ao avaliar o conceito brasileiro de ecoturismo Salvati (2002, apud Mitraud, 2001, p.13) observa que o mesmo é sustentado por três grandes eixos temáticos: a sustentabilidade, a educação do visitante e o benefício às comunidades locais. Já Mitraud (2001) analisa o conceito brasileiro de ecoturismo dentro do contexto histórico de evolução da definição e observa que este foi originado do movimento preservacionista da década de 70, no qual a atividade devia cumprir apenas o papel de preservação do ambiente natural.

Depois passou por uma revisão quando da evolução do conceito de desenvolvimento sustentável e inclusão do homem no processo de sustentabilidade, acompanhando assim a tendência mundial. E a partir de então a conciliação de seu caráter de atividade econômica tanto com a proteção ambiental quanto com o benefício das comunidades envolvidas se tornou um desafio a ser enfrentado. Nesta análise são abordados alguns pontos destes dilemas (Mitraud, 2001, p.14):

a) Potencial econômico x Proteção ambiental

...Garantir que o aspecto econômico não assuma precedência sobre o ambiental significa que:

- *A atividade só deve ser desenvolvida quando o potencial de impactos ambientais do ecoturismo é avaliado e considerado aceitável...*
- *Qualquer área natural que receba a visitação ecoturística deve possuir mecanismos para o monitoramento e controle de impactos ambientais...*
- *Os rendimentos econômicos do ecoturismo devem colaborar para a proteção da área como um todo...*

b) Potencial econômico x Participação e benefício da comunidade

... Ao se mostrar viável em uma determinada região, o ecoturismo tende a atrair investidores de porte, muitas vezes de fora da região...A comunidade local comumente é marginalizada do mercado por incapacidade de manter o mesmo nível de investimentos.

... Os impactos da atividade ecoturística sobre as comunidades são percebidos apenas quando atingem grandes dimensões e os benefícios esperados não ocorrem. Isso acontece porque:

- *Nem sempre são utilizados os mecanismos participativos e de interpretação da percepção das expectativas e necessidades dessas comunidades sobre o ecoturismo na fase inicial do desenvolvimento da atividade.*
- *A atividade começa a se desenvolver por força da demanda turística ao invés de por iniciativa da comunidade local...O mercado e os próprios turistas não esperam o desenvolvimento de um produto para começar a visitar uma área.*

”

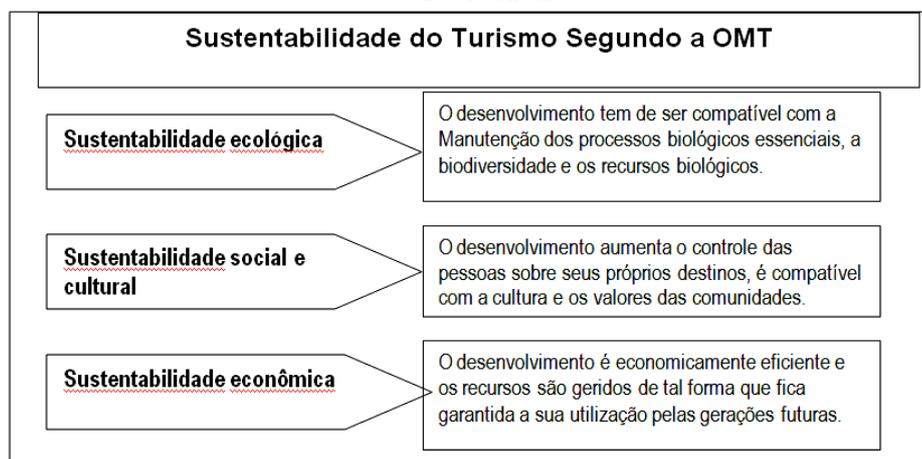
A concretização da atenção do governo brasileiro ao setor do ecoturismo se efetivou em 2001 por meio da publicação da proposta de planejamento e gestão do Projeto Pólos de Ecoturismo, cujos objetivos foram: contribuir para formação de uma rede sistêmica de ecoturismo, facilitar a interação dos agentes públicos e privados que atuam no setor, estimular novos negócios, promover a capacitação de recursos humanos e difundir conhecimentos que possibilitem a conscientização ambiental. Na proposta foram identificados 96 pólos ecoturísticos nos 26 estados brasileiros para os quais se propõem uma parceria do governo com um grupo gestor da região composto de integrantes dos vários segmentos da sociedade interessados no desenvolvimento do ecoturismo na região. O grupo gestor trabalhou na criação do pólo com orientação e suporte do projeto pólos de ecoturismo (MAGALHÃES, 2001).

Para execução desse trabalho o governo contou com a participação do Instituto de Ecoturismo do Brasil – IEB, que foi criado em 1995 como uma sociedade civil sem fins lucrativos, com o objetivo de difundir os princípios da sustentabilidade ambiental, social e econômica, junto ao *trade* ecoturístico, visando a conservação dos recursos naturais, culturais e históricos. Além de congrega representantes do segmento, o IEB participou ativamente da elaboração de diversas políticas públicas; estimulou as parcerias entre o poder público, o terceiro setor e a iniciativa privada; o associativismo; o planejamento participativo envolvendo as comunidades receptoras; a normatização jurídica das atividades ecoturísticas e a qualificação do setor. O IEB passou a adotar a seguinte definição de ecoturismo, após algumas modificações da definição proposta pela política nacional de ecoturismo (IEB, 1995 apud MAGALHÃES, 2001, p.18):

“O ecoturismo é a prática do turismo recreativo, esportivo ou educativo, que se utiliza de forma sustentável dos patrimônios natural e cultural, incentiva a sua conservação, promove a formação de consciência ambientalista e garante o bem-estar das populações envolvidas”.

Por envolver um grande número de atividades econômicas, pessoas e o interesse da coletividade e ainda o meio ambiente a Organização Mundial do Turismo – OMT engloba três princípios na definição da Sustentabilidade do Turismo (CUNHA, 1998), veja Figura 29. APÊNDICE 1.

Figura 29. APÊNDICE 1 – SUSTENTABILIDADE DO TURISMO SEGUNDO A OMT – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO



Fonte: Cunha, 1997, pp. 198

2. Singularidades do Mercado do Ecoturismo

O turismo é uma atividade econômica do setor terciário ou setor de serviços, é chamado de “indústria sem chaminé” devido às conotações iguais às da indústria e principalmente devido ao potencial para o crescimento e desenvolvimento da economia de um país, sobretudo aqueles em desenvolvimento. O turismo engloba as empresas que se dedicam à prestação de serviços de transporte, organização de viagens e lazer, hospedagem, manutenção e informações turísticas (MONTANER MONTEJANO, 2001).

No sentido clássico da teoria econômica o turismo não é um mercado, pois não vende um produto e não envolve uma única produção econômica. Ele é fragmentado, é composto por vários ramos de negócios e atividades e o consumidor tem de se deslocar para o local de consumo do direito adquirido (“produto”). *“Entre vendedores e consumidores estabelece-se uma complexa rede de interações pelas quais os primeiros garantem aos segundos a possibilidade de realizarem uma viagem mediante certas condições”* (CUNHA, 1997, pp. 183).

A oferta ecoturística tem, segundo o autor, as seguintes características:

- Caráter endógeno, devido a sua profunda e íntima ligação com os fatores naturais e locais de atração;
- Imobilidade temporal e espacial;
- Grande rigidez devido ao alto investimento financeiro e de tempo para a construção da infra-estrutura e equipamentos complementares;
- Esgotamento da produção no ato do consumo, por ser um serviço não pode ser armazenado e nem transportado para consumo em outro local.

De acordo com a sua finalidade o conjunto total da oferta turística subdivide-se em vários subconjuntos de serviços e/ou bens: atração, recepção, fixação ou retenção, animação e deslocamento. O desenvolvimento das zonas ecoturísticas inicia-se, via de regra, em função da oferta turística de atração, ou seja, pelos

elementos naturais. Estas condições atraem certo número de pessoas que necessitam de instalações, e estas para se tornarem viáveis economicamente exigem uma dimensão mínima: hotéis, infra-estruturas e equipamentos complementares. A partir da promoção da zona torna-se necessário aumentar os investimentos e a capacidade produtiva o que implica em aumentar novamente a procura para justificar os novos investimentos e para manter a taxa de ocupação e assim continuamente, inicia-se então o círculo vicioso do crescimento quantitativo ilimitado, como foi chamado por Krippendorf, onde se entra em um processo de ganho de escala (CUNHA, 1997, p.193).

O Crescimento desordenado e não programado da oferta, segundo o autor, principalmente desvinculado do meio natural, ou seja, a oferta de atrativos em desequilíbrio com as ofertas de recepção e deslocamento pode resultar na saturação turística e na sobrecarga turística. Esses problemas vão depender do grau de sazonalidade da procura ou demanda turística para cada destino. Nas épocas de alta demanda os problemas podem atingir dimensões insuportáveis que não se repetem na época de baixa demanda. E no caso do ecoturismo os problemas de sobrecarga e saturação resultam na descaracterização do ambiente natural, ou seja, prejudicam a oferta de atrativos e, portanto, da localidade turística o que pode resultar em uma grave crise econômica do destino turístico. A busca do equilíbrio para estes períodos exige investimentos muito altos para um ajuste da oferta, porém estes seriam improdutivos no resto do ano, a solução passa a ser uma melhor repartição sazonal da demanda.

Para o autor, a despeito da sazonalidade o equilíbrio entre oferta e demanda é uma situação inalcançável no turismo devido ao dinamismo dos fatores estruturais (sazonalidade, concentração de recursos, saturação, sobrecarga) e conjunturais (alterações econômicas, sociais, institucionais, políticas e militares) que influenciam diretamente o setor.

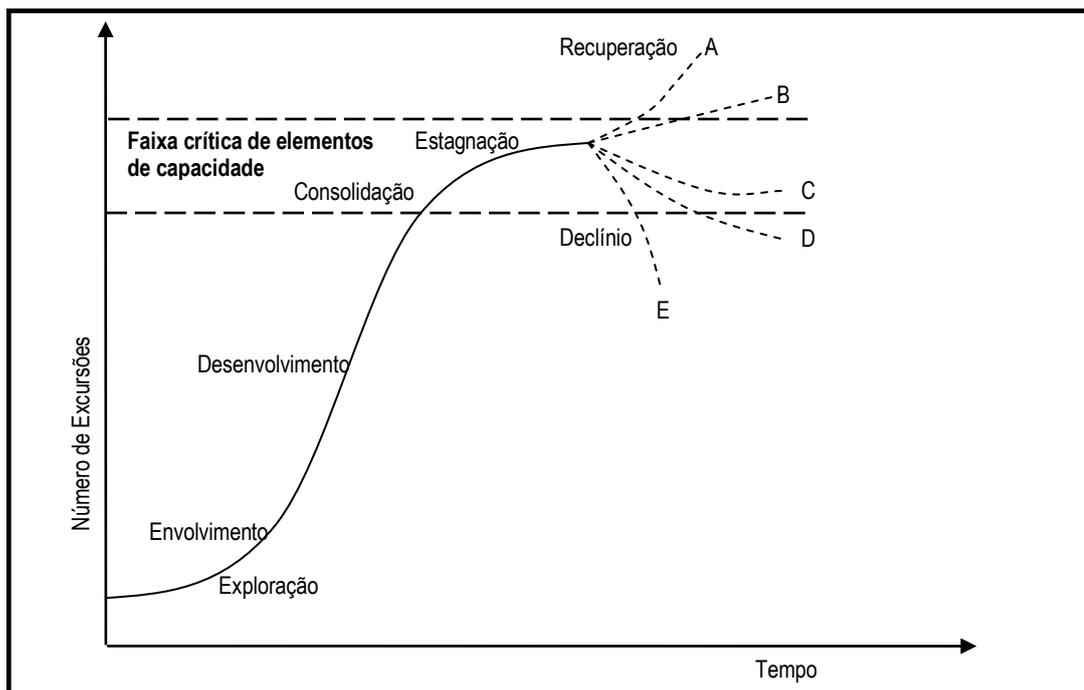
Outra singularidade do mercado turístico é que os atrativos ecoturísticos em grande parte se constituem de bens comuns e não fazem parte do custo das empresas e, portanto, estas os utilizam como bens gratuitos e inesgotáveis; e o mesmo acontece pelo lado dos turistas, pois o consumo turístico não costuma ser repetitivo e, portanto, em certos domínios não existe percepção de interesse comum.

APÊNDICE 2 – FASES DO CICLO DE VIDA DOS LOCAIS DE DESTINO TURÍSTICO CONCEBIDO POR BUTLER

Para o modelo do Ciclo de Vida dos Locais de Destino Turístico concebido por Butler na década de 1980 o eixo de risco ambiental de Simon Kuznets passa a ser medido pelo número de excursões (que para o ecoturismo → quanto maior o nº de excursões maior o risco ambiental); e o eixo do nível de desenvolvimento de Simon Kuznets passa a ser medido pelo tempo (para a atividade do ecoturismo, o desenvolvimento também ocorre no decorrer do tempo). Veja a Figura 30. APÊNDICE 2, nela observa-se que a faixa crítica de elementos de capacidade se equivale ao limite de segurança de Simon Kuznets. A premissa de Butler é que o aumento da visitação a uma área atinge o estágio de estagnação próximo ao nível superior da capacidade de carga. E depois, dependendo das medidas tomadas, pode ser seguido por uma redução da visitação: C, D ou até mesmo pelo declínio: E; ou ainda por uma recuperação do crescimento da visitação: B ou A. O modelo de Butler para a evolução dos destinos turísticos constitui-se dos seguintes estágios (Fonte: CUNHA, 1997, pp.158):

1. **“Exploração.** *Estágio caracterizado por poucos turistas aventureiros (os alocêntricos) atraídos pelos aspectos naturais do local que não possui, ainda, facilidades públicas para os receber.*
2. **Comprometimento ou Envolvimento.** *Situação em que existe uma interação limitada entre os residentes locais e o desenvolvimento das atividades turísticas, mas em que se inicia um processo publicitário e começa a surgir um mercado definido.*
3. **Desenvolvimento.** *Esta é a fase caracterizada pelo desenvolvimento de facilidades turísticas adicionais, intensificação das campanhas promocionais, grande controle das atividades turísticas por empresários oriundos de fora, número de turistas nos períodos de alta estação superior ao da população residente, o que conduz a antagonismos entre esta e os primeiros.*
4. **Consolidação.** *Corresponde ao estágio durante o qual o turismo se transforma numa atividade de grande importância para a economia local, mas as taxas de crescimento começam a estacionar. Começam, então, a desenvolver-se esforços para aumentar a época turística e renovam-se alguns equipamentos e substituem-se outros.*
5. **Estagnação.** *Com a entrada na fase de estagnação alcançam-se os níveis máximos de capacidade e de turistas, o destino tem uma imagem bem estabelecida, mas deixa de estar na moda e o <<stock>> de alojamentos começa a desgastar-se.*
6. **Pós-Estagnação.** *À estagnação segue-se o declínio ou o rejuvenescimento: o primeiro verificar-se-á se o mercado continuar a regredir e o destino não puder competir através da criação de novos atrativos; se, pelo contrário, forem adotadas medidas tais como a reorientação dos atrativos turísticos, recuperação ambiental ou reposicionamento do destino, o declínio pode ser evitado e o rejuvenescimento estimulado.”*

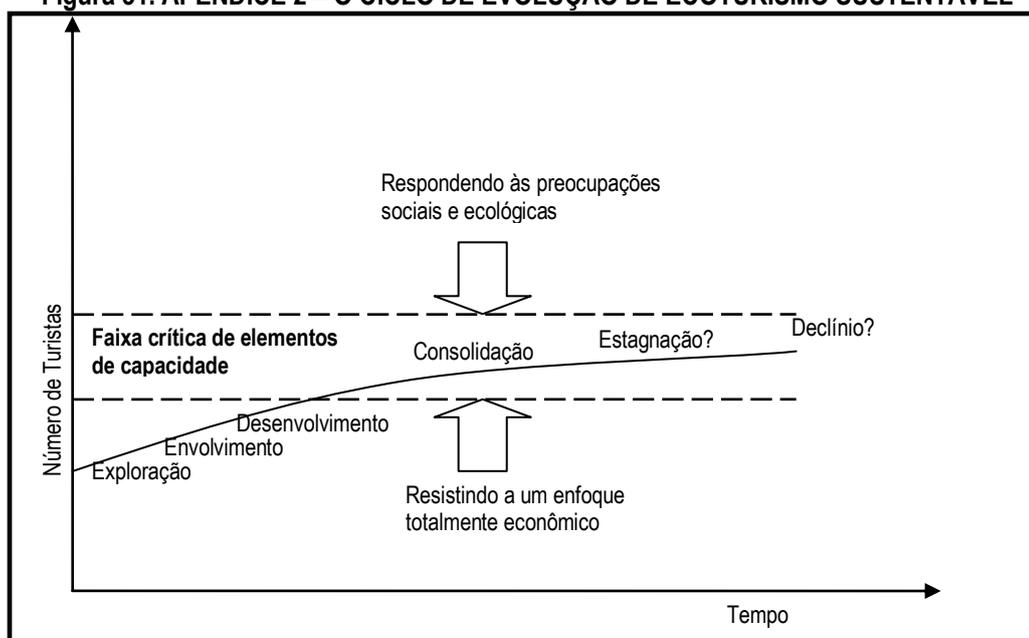
Figura 30. APÊNDICE 2 – O CICLO DE VIDA DAS ÁREAS TURÍSTICAS



Fonte: Reproduzido de Butler (1980 apud Fennell, 2002, p.121)

Para o caso do ecoturismo sustentável Fennell mostra uma adaptação do ciclo de vida dos locais de destinos turísticos de Butler, Figura 31. APÊNDICE 2, onde o nível abrangente da visitação é intencionalmente mantido abaixo do de uso aceitável no longo prazo, com aumentos potencialmente menores no uso, condizentes com a capacidade do meio ambiente de absorver tais aumentos, mudando-se assim o formato da curva de crescimento.

Figura 31. APÊNDICE 2 – O CICLO DE EVOLUÇÃO DE ECOTURISMO SUSTENTÁVEL



Fonte: Fennell, 2002, p.123

Essa proposta visa resistir ao enfoque exclusivamente econômico e manter continuamente sintonia com as preocupações sociais e ecológicas, ao mesmo tempo em que a garantia de ganhos financeiros aceitáveis é mantida por meio de mecanismo de manipulação de preços. O resultado é a sustentabilidade do destino ecoturístico, seguindo assim a mesma orientação de desenvolvimento dentro do “túnel”, ou abaixo do nível de limite de segurança.

Fennell (2002, p.122) ao avaliar a sustentabilidade do ecoturismo aponta a triste continuidade ainda hoje em muitos aspectos do ciclo de crescimento não sustentável concebido por Butler, onde o custo de recuperação é muito elevado, e o destino em geral entra em processo de abandono e declínio.

APÊNDICE 3 – APLICAÇÕES E EVOLUÇÕES DO CONCEITO DE CAPACIDADE DE CARGA TURÍSTICA

1. Aplicações do Conceito de Capacidade de Carga Turística

No trabalho de Tamborim e Magro (2000) o conceito de capacidade de carga foi aplicado na trilha Picadão da Barra do Parque Estadual da Serra do Mar. A determinação da capacidade de carga foi desenvolvida para três situações de uso:

- Situação 1: Capacidade de carga em função das condições atuais de uso da trilha.
- Situação 2: Capacidade de carga em função de utilização por grupos não monitorados e distanciados entre si.
- Situação 3: Capacidade de carga em função de acesso livre à trilha.

O resultado do trabalho está no Quadro 9. APÊNDICE 3 com as capacidades de carga para cada situação estudada.

Quadro 9. APÊNDICE 3 – CAPACIDADES DE CARGA: FÍSICA (CCF), EFETIVA (CCE) E REAL (CCR)

	CCF	CCR	CCE
Situação 1	60	35	28
Situação 2	720	420	332
Situação 3	6912	4033	3189

Fonte: Tamborim e Magro (2000, pp.285)

Os autores constataram que o uso atual da trilha com 20 pessoas por dia encontra-se próximo ao número permitido pela capacidade de carga efetiva, possibilitando um aumento de 6 pessoas por dia (são 2 guias).

Constataram ainda que a situação 3 chega a um valor irreal, devido a falta de inserção de fatores limitantes como por exemplo a capacidade de carga social: sanitários, estacionamentos, e etc.

Outro exemplo é a aplicação da técnica em todas as trilhas do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha de Mitraud (2001). Calculou-se para cada trilha a capacidade de carga efetiva. Não foi possível: a avaliação do uso atual das trilhas com a CCE calculada, devido à inexistência de dados anteriores sobre a visitação do Parque.

De forma a monitorar as trilhas os autores precisaram recorrer a outros dois métodos: o LAC e o VIM, que apontam uma série de variáveis, classificadas em três categorias: sociais, físicas e biológicas, que podem ou devem ser monitoradas em ambientes naturais que recebem visitação recreativa. De acordo com o objetivo de cada trilha ou área de visitação, a equipe determinou os limites aceitáveis de impacto para cada indicador em cada local. Elaboraram então a matriz de monitoramento para providências corretivas nas trilhas. Partiram então para o treinamento dos fiscais.

A técnica de capacidade de carga, de forma isolada não atendeu as necessidades de manejo do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha.

2. Evoluções do Conceito de Capacidade de Carga Turística

2.1. Espectro de Oportunidades de Recreação (*Recreational Opportunity Spectrum - ROS*)

O Canadá reconheceu as deficiências do conceito de capacidade de carga, como por exemplo, a desconsideração dos aspectos sociais e decidiu desenvolver conceitos mais amplos, baseado em hipóteses e em princípios adotados em outras linhas de pesquisa (DRIVER et al., 1987 apud WEARING e NEIL, 2001, p.79).

O Espectro de Oportunidade de Recreação é um modelo para determinar a capacidade de carga e administrar impactos recreativos. A abordagem ROS mudou o foco do tipo e de grau de uso que uma área recebe para os atributos biofísicos, sociais e administrativos do cenário do parque (PROSSER, 1986 apud WEARING e NEIL, 2001, p.80).

O ROS é em sua base um conceito de zoneamento para inventariar e classificar locais de recreação e indicar algumas orientações de seu manejo. O produto resultante de sua aplicação é um mapa ou zoneamento de diferentes classes de oportunidades com indicações das possíveis atividades recreativas para cada classe, com orientações para normas e infra-estrutura e planejamento de oferta de diferentes tipos de recreação (HAUFF, 2000).

Conforme Lechner (2000 apud HAUFF, 2000), o ROS é o método que melhor explicita as recomendações para a construção e disposição de equipamentos em relação ao zoneamento para recreação. Porém o ROS não inclui etapas para identificação de problemas e nem produz metas para o manejo do ambiente. O que torna impossível avaliar os produtos do ROS sem referência aos objetivos de manejo de cada área em questão, e também necessário a conjugação deste com outros métodos de estimativa da capacidade biofísica da região. Complementa este autor: em virtude de ser a técnica ROS um arcabouço derivado da área de psicologia, ainda não aplicada ao comportamento recreativo, alguns resultados esperados em sua aplicação não foram comprovados como se esperava.

A contribuição do ROS se destaca: nos aspectos referentes ao tipo de uso que se deseja implementar (oferta de oportunidades recreativas), na preocupação com a satisfação do usuário, na realização de sua atividade de recreação e na determinação da infra-estrutura e formas de controle segundo as características de cada área (HAUFF, 2000).

2.2. Limites Aceitáveis de Câmbio (*Limits of Acceptable Change - LAC*)

Sob a ótica de limite de uso, foi desenvolvido, no início da década de 1980, o Sistema de Planejamento LAC – Limites Aceitáveis de Câmbio. A estrutura desta técnica se baseou em dois conceitos: de capacidade de carga (*carrying capacity*) e ROS – Espectro de Oportunidades de Recreação (*Recreational Opportunity Spectrum*). O sistema de planejamento LAC se afastou do primeiro conceito de capacidade de carga por recorrer a condições desejáveis mais do que à capacidade numérica e por reconhecer internamente no sistema estas condições e sua variação e aceitação de acordo com o foco do planejamento: urbano, rural, ecológico, etc. O segundo conceito, o de ROS, foi incorporado à segunda, das nove etapas do sistema LAC, que define as classes de oportunidades ou zonas (AHN, LEE, SHAFER, 2002).

O LAC enfatiza mais as condições naturais da área e de como lidar com a diversidade de preferências e expectativas por parte dos visitantes (TAKAHASHI, 1998).

Em 1982 se implantou pela primeira vez o LAC nos EUA, através do Serviço Florestal em uma área ainda erma (McCOOL, 1996 apud TAKAHASHI, 1998, p.19). E desta data em diante trabalhos adicionais e com êxito têm sido conduzidos em outras áreas de uso menos restritivo, como parques e florestas nacionais e ao longo de rios cênicos (WATSON et al., 1992 apud TAKAHASHI, 1998, p.19).

O LAC se preocupa com as condições desejadas e com a quantidade de mudança que pode ser tolerada em diferentes partes, além de considerar o efeito de uso e não a quantidade de uso como verdadeiro interesse, e é nisso que reside o sucesso do LAC (STANKEY et al., 1985; REED e MERIGLIANO, 1990 apud TAKAHASHI, 1998, p.19).

Segundo McCOOL (1996 apud TAKAHASHI, 1998, p.19):

“ O sistema de planejamento LAC é fundamentado em 11 princípios básicos que, embora não estivessem formalmente explícitos quando o sistema foi desenvolvido, hoje são reconhecidos como componentes fundamentais de um sistema de planejamento para a proteção e manejo de áreas naturais.

São eles:

Princípio 1: O manejo adequado depende dos objetivos.

Princípio 2: A diversidade nos recursos e nas condições recreativas é inevitável e pode ser desejável.

Princípio 3: O manejo é conduzido para influenciar as mudanças produzidas pelas pessoas.

Princípio 4: Os impactos sobre os recursos e as condições recreativas são conseqüências inevitáveis da utilização humana.

Princípio 5: Os impactos podem ser descontínuos temporariamente ou em relação ao espaço.

Princípio 6: Muitas variáveis influenciam a relação uso/impacto.

Princípio 7: Muitos problemas de manejo não dependem da densidade de uso.

Princípio 8: Limitar o uso é apenas uma das várias opções de manejo.

Princípio 9: O monitoramento é fundamental para o manejo profissional.

Princípio 10: O processo de tomada de decisão deve separar decisões técnicas de julgamentos de valores.

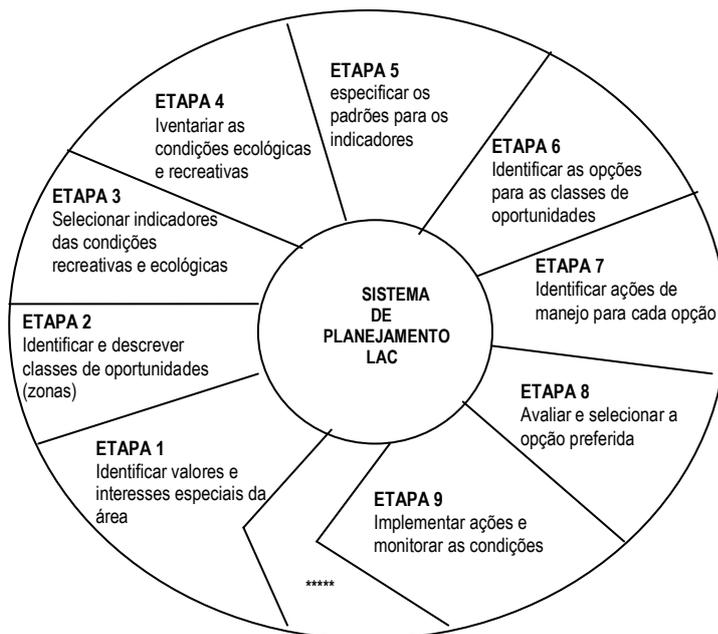
Princípio 11: O consenso das ações propostas entre os grupos afetados é necessário para o sucesso das estratégias de manejo. “

Um exemplo da aplicação do sistema LAC está na tese de doutorado de Takahashi (1998): Caracterização dos Visitantes, suas Preferências e Percepções e Avaliação dos Impactos da Visitação Pública em Duas Unidades de Conservação do Estado do Paraná.

Esta técnica também foi aplicada no trabalho de Mitraud (2001): Uso Recreativo do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha.

Outro exemplo de aplicação da técnica LAC está no estudo de AHN, LEE e SHAFER (2002), onde aplicaram o conceito em três comunidades do Condado de Calhoun (EUA), e neste enfatizam que: a definição da quantidade de mudanças aceitáveis pelos envolvidos no processo (acionistas, turistas, moradores locais, comerciantes,...) está no coração do sistema LAC. Estes autores apresentam as nove etapas da metodologia graficamente como na Figura 32. APÊNDICE 3, e concluem afirmando que: um processo técnico de planejamento como o LAC pode suprir as estruturas necessárias no auxílio à definição e operacionalização da sustentabilidade, direção na qual aponta o desenvolvimento do turismo.

Figura 32 .APÊNDICE 3 – SISTEMA DE PLANEJAMENTO LAC



Fonte: STANKEY, 1991 apud WEARING e NEIL, 2001, p. 82

Observação: ***** – Na figura original os autores deixam um espaço após a etapa 9. Apesar de não haver no texto uma explicação do porquê do espaço uma suposição possível é a de que por ser um sistema contínuo de gerenciamento, de alguma forma a etapa final vai realimentar a inicial de forma a dar continuidade ao ciclo. É como se reservassem este espaço para uma etapa de avaliação dos resultados monitorados com o planejamento anterior, de forma a se estabelecer um novo ciclo de planejamento.

“O LAC oferece um modelo sistemático de tomada de decisão que ajuda a determinar quais recursos e quais condições sociais são aceitáveis, fixando-se assim ações administrativas adequadas.

O modelo LAC alivia o conflito entre recreação, turismo e conservação. Define os impactos associados aos diferentes níveis de proteção ambiental. O sistema também permite uma mudança ambiental: compatível, apropriada e aceitável, para diferentes tipos de oportunidades de atividade recreativa.

Ao se estabelecerem padrões e indicadores específicos para valores de conservação, em conjunto com uma supervisão, é possível definir que níveis de impacto são toleráveis antes de se tornar necessária uma intervenção administrativa” (STANKEY, 1991 apud WEARING e NEIL, 2001, p. 82).

2.3. Manejo do Impacto de Visitantes (*Visitor Impact Management - VIM*)

A base dos modelos LAC e VIM são os indicadores e padrões para definir os impactos considerados inaceitáveis e a situação das capacidades de carga dentro de um contexto administrativo mais amplo. Sendo que o modelo VIM enfatiza mais a avaliação das prováveis causas dos impactos inaceitáveis, identificando ainda o planejamento e a política como as causas prováveis dos impactos, enquanto o modelo LAC enfatiza a definição dos tipos de oportunidade (GRAEFE et al., 1990; PAYNE e GRAHAM, 1993 apud WEARING e NEIL, 2001, p. 83).

Um trabalho interessante que explica em detalhes o método VIM é: “Vieira, Passold e Magro (2000) : Impactos do Uso Público. Um Guia de Campo para Utilização do Método VIM”.

Segundo Graefe et al.(1990 apud VIEIRA, PASSOLD e MAGRO, 2000), o papel do VIM é identificar as relações entre indicadores-chave de impacto e os variados aspectos dos padrões de uso da visitação em áreas naturais. O método VIM se divide em três grandes áreas, fundamentais no manejo de impactos, sendo a primeira área onde se concentram as fases mais importantes do processo:

- i.identificação do problema e suas condições;
- ii.determinação da causa provável do problema;
- iii.seleção de possíveis estratégias para controle ou redução dos impactos.

Graefe et al. colocam que: “a capacidade de carga e o limite de uso representam uma estratégia potencial de manejo, mas não necessariamente a mais efetiva ou a melhor alternativa” (GRAEFE et al.1990 apud VIEIRA, PASSOLD e MAGRO, 2000, p. 298).

2.4. Proteção do Recurso e da Experiência do Visitante (*Visitor Experience And Resource Protection - VERP*)

O VERP é um sistema derivado do LAC que inclui tanto os conceitos destes como do VIM e foi desenvolvido para auxiliar, através de decisões mais seguras, os administradores e os gerentes de parques nacionais no tratamento da capacidade de carga de visitantes (McCOOL, 1996 apud TAKAHASHI, 1998).

A metodologia VERP é composta por nove elementos, o modelo é iterativo com retro-alimentação e “pró-alimentação” ocorrendo entre estes elementos. Os nove elementos estão descritos a seguir (NATIONAL PARK SERVICE, 1997):

Base do modelo:

Elemento 1: Montagem da equipe interdisciplinar do projeto.

Elemento 2: Desenvolvimento de uma estratégia de envolvimento do público.

Elemento 3: Descrever os propósitos do parque, a significância, os temas primários. Identificar as restrições de planejamento.

Análise:

Elemento 4: Análise dos recursos do parque e dos visitantes existentes.

Prescrições:

Elemento 5: Descrição das zonas potenciais de visitação desejadas e de seus possíveis recursos.

Elemento 6: Alocação destas zonas potenciais no perímetro do parque.

Elemento7: Seleção de indicadores e padrões para cada zona.
Desenvolvimento de um plano de monitoramento.

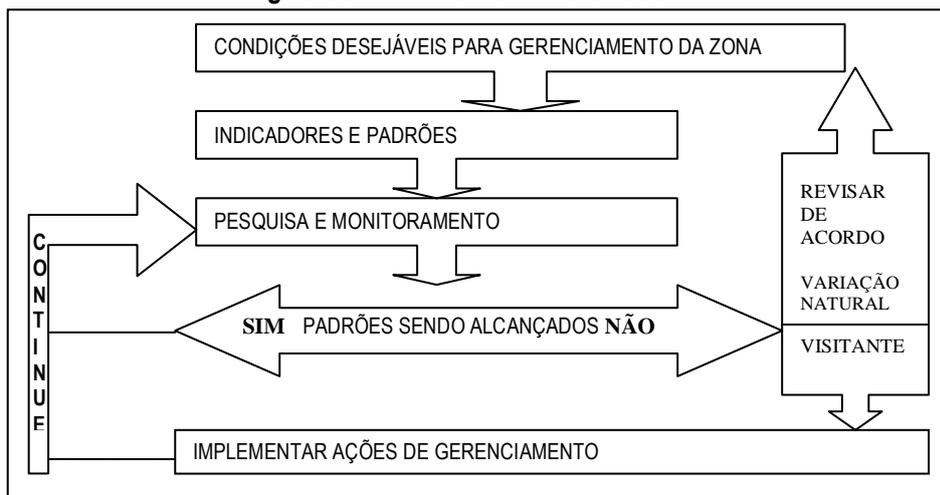
Monitoramento e Gerenciamento:

Elemento 8 : Recursos de monitoramento e indicadores sociais.

Elemento 9: Ação de gerenciamento

A metodologia VERP se baseia no conceito de condições desejadas, que está contida nas prescrições de gerenciamento das zonas e identifica como as diferentes áreas serão gerenciadas. Cada zona tem prescrito um conjunto de recursos e as respectivas condições desejáveis; um conjunto de experiências de visitação desejáveis; e tipos e níveis de uso. Ver gráfico da Figura 33.APÊNDICE 3, que ilustra o processo VERP (NATIONAL PARK SERVICE – YOSEMITE, 2001).

Figura 33. APÊNDICE 3 – PROCESSO VERP



Fonte: National Park Service – Yosemite, 2001

APÊNDICE 4 – CAPACIDADE DE CARGA DA GRUTA DE N. S. APARECIDA

Observa-se no mapa da gruta de N.S.Aparecida na Figura 34. APÊNDICE 4 os caminhamentos propostos para o atrativo ecoturístico.

O cálculo de capacidade de carga utilizado para visitação deste atrativo tem como base o trabalho de Boggiani *et al* (2007, p.345). E foram utilizados os seguintes parâmetros de manejo, por não haver ainda parâmetros ambientais, devido à ausência de monitoramento:

- “
- 1) Cada visitante necessita de 1 metro de comprimento do caminhamento;
 - 2) Espaço de 20 m entre os grupos;
 - 3) Visitação de grupos de 11 pessoas (incluindo o guia);
 - 4) Tempo de 1 hora para a visita;
 - 5) Horário de visitação entre 7 horas e 16 horas, com total de 9 horas;
 - 6) Caminhamento disponível de 113 m, 170 m ou 227 m, dependendo da proposta.”

E com base nestes parâmetros foram feitos os seguintes cálculos:

“ $CCF = 1 \text{ m por visitante} \times n. \text{ de grupos simultâneos} \times n. \text{ de visitas}$

• Caminhamento menor:

$$CCF = 1 \times 3 \text{ grupos} \times 11 \text{ visit/grupo} \times 9 = 297 \text{ visitas / dia}$$

• Caminhamento intermediário:

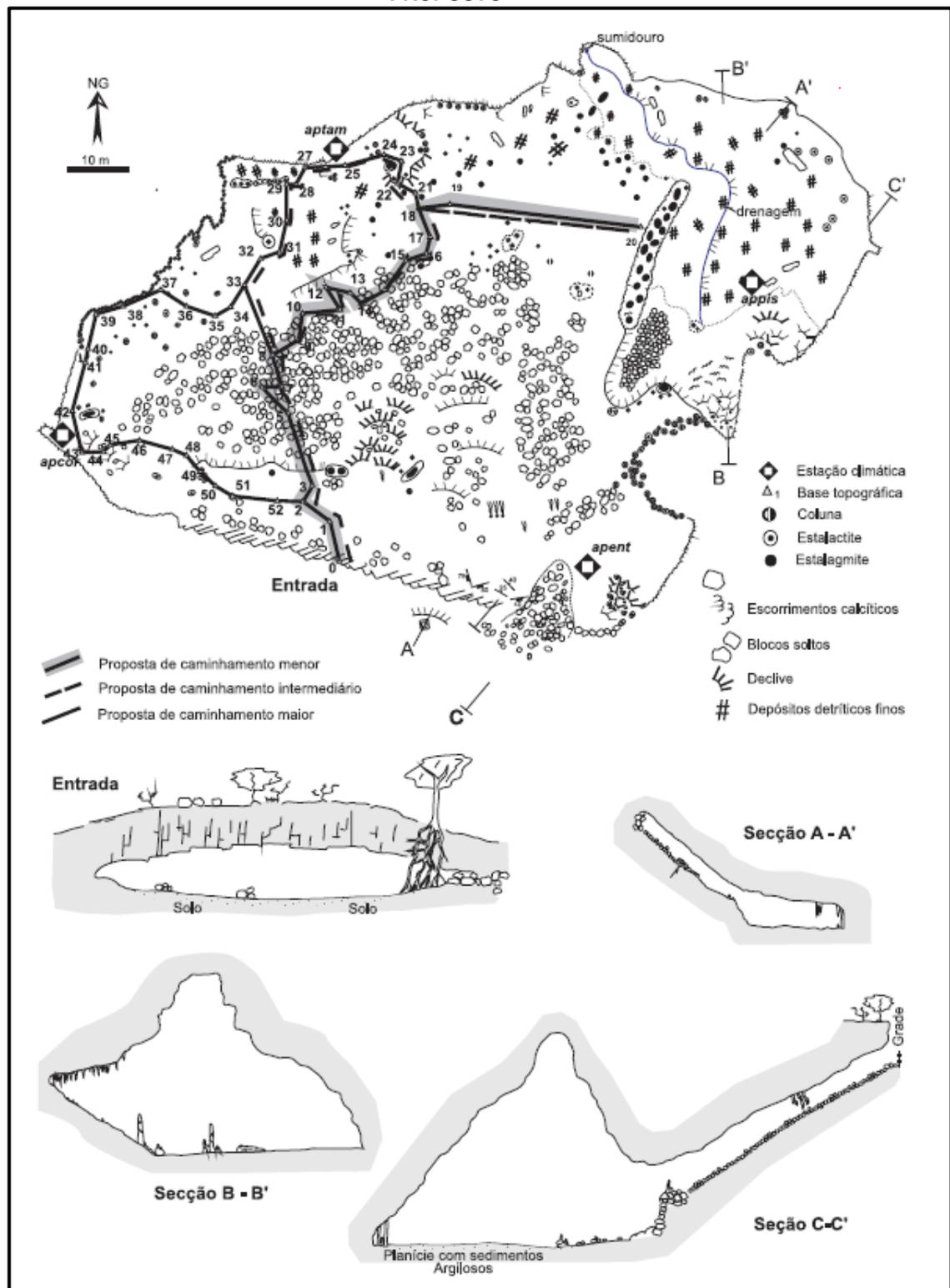
$$CCF = 1 \times 5 \text{ grupos} \times 11 \text{ visit/grupo} \times 6 = 330 \text{ visitas / dia}$$

• Caminhamento maior:

$$CCF = 1 \times 7 \text{ grupos} \times 11 \text{ visit/grupo} \times 4 = 308 \text{ visitas / dia}”$$

Os autores ressaltam que ainda estão pendentes os fatores de correção devido às interferências ambientais e resultados de monitoramentos futuros: “Por se tratar de uma gruta que exige iluminação artificial para a visitação, certamente os fatores de correção dominarão consideravelmente os valores de capacidade de carga física apresentados acima.”

Figura 34. APÊNDICE 4 - MAPA DA GRUTA DE NOSSA SENHORA APARECIDA COM CAMINHAMENTO PROPOSTO



Fonte: Boggiani *et al* (2007, p.346).

APÊNDICE 5 – CAPACIDADE DE CARGA DA GRUTA DO LAGO AZUL

Observa-se no mapa da gruta do Lago Azul, na Figura 35. APÊNDICE 5, o caminhamento proposto para o atrativo ecoturístico.

O cálculo de capacidade de carga utilizado para visitação deste atrativo tem como base o trabalho de Boggiani *et al* (2007, p.343-344). Este atrativo tem um caminhamento atual fruto de trabalho anterior dos mesmos autores e um novo caminhamento proposto neste trabalho, que menciona os dois padrões de cálculo, para o caminho atual e o caminho proposto, que é o circular:

CAMINHO ATUAL:

“Para o cálculo da capacidade de carga para o caminho atual da Gruta do Lago Azul, foi levado em consideração que:

- 1) Cada visitante necessita de 1 m de comprimento do caminhamento;
- 2) É mantido espaço de 20 m entre os grupos;
- 3) A visitação se dá em grupos de 16 pessoas (incluindo o guia);
- 4) O tempo total de visitação é de uma hora e meia;
- 5) A visitação é autorizada das 7 horas às 16 horas, um total de 9 horas;
- 6) O caminhamento disponível é de 162,5 m;
- 7) O tempo necessário para visitação é de 1,5 horas. Então no período de 9 horas, uma mesma pessoa pode realizar 6 visitas diárias.”

Consolidando os dados os autores procederam aos cálculos:

“Se cada grupo (16 pessoas cada, inclusive o guia) necessita de 16 metros e a distância entre os grupos deve ser de 20m, então no caminhamento de 162,5 m caberiam 4 grupos simultâneos (162,5 m / 36 m), para os quais são necessários 64 m (1m x 4 grupos x 16 pessoas).

CCF Lago Azul = 1 x 64 x 6 = 384 visitas / dia para o caminhamento atual, ou 360 visitantes / dia, se não for contabilizado o guia.”

Os fatores limitantes considerados no cálculo do caminho atual foram:

- Declividade → FC1 = 14% limitante.
- Temperatura e umidade → FC2 = nulo, devido à luz natural e a troca de ar na caverna.
- Aumento de CO₂ → FC3 = nulo, devido à boa ventilação.
- A incidência de radônio pode ser prejudicial à saúde do guia → FC4 = ainda não monitorado.
- Piso escorregadio em dias chuvosos → FC5 = 64,4% limitante.
- Distúrbio da fauna → FC6 = não monitorado.

Portanto, só entrou no cálculo como fator limitante FC1; e no caso de dias chuvosos também FC5, e a partir destes chegou-se à CCR:

$$CCR = CCF \times [(100 - FC1) / 100]$$

$$CCR = 384 \times [(100 - 14) / 100] = 330,4 \text{ visitas / dia.}$$

Considerando-se o fator redução sazonal (piso escorregadio) para os dias chuvosos, o CCR deve ser ainda menor:

$$CCR = 384 \times 0,86 \times [(100 - FC5) / 100]$$

$$CCR = 384 \times 0,86 \times 0,36 = 118,8 \text{ visitas / dia}$$

(ou 111,5 visitantes, sem considerar o guia)”

Segundo os autores não há falta de guias, mas devido à falta de pessoal de apoio, vigilância e limpeza considerou-se que a forma de visita da época estudada correspondia a 80% da capacidade de manejo mínima necessária. Desta forma efetuaram o seguinte cálculo:

“ $CCE = 330,24 \times 0,8 = 264,2$ visitas / dia – para os dias não chuvosos (se não for contabilizar o guia, o valor arredondado será de 248 visitas / dia).

$CCE = 118,8 \times 0,8 = 95,0$ visitas / dia – para os dias chuvosos (se não for contabilizar o guia, o valor arredondado será de 89 visitas / dia).”

CAMINHO CIRCULAR:

Para o novo caminamento que será circular em sentido anti-horário, com maior comprimento (243,6m), de forma a evitar congestionamentos na ida e na volta como atualmente, e ainda proporcionará melhor visita da caverna, os autores especificam os cálculos:

“

$$CCF = v / a \times C \times v$$

$v / a = 1$ visitante por metro de caminamento; $C =$ distância do caminamento (243,6 m), para o qual é possível a visita simultânea de 6 grupos (246,3 / 16 m + 20 m), portanto o caminamento necessário passa a ser $6 \times 16 \text{ m} = 96 \text{ m}$, e o número de visitas por dia (v) = 6

$$CCF = 1 \times 96 \times 6 = 576 \text{ visitas / dia.}$$

Levando-se em consideração ainda que, evitando-se o problema dos congestionamentos, a visita poderá ser efetuada em 1 hora, e que no período de 9 horas uma mesma pessoa poderá realizar 9 visitas, a CCF poderá ser ampliada ainda para:

$$CCF = 1 \times 96 \times 9 = 864 \text{ visitas / dia}$$

(ou 810 visitantes se não for considerado o guia).

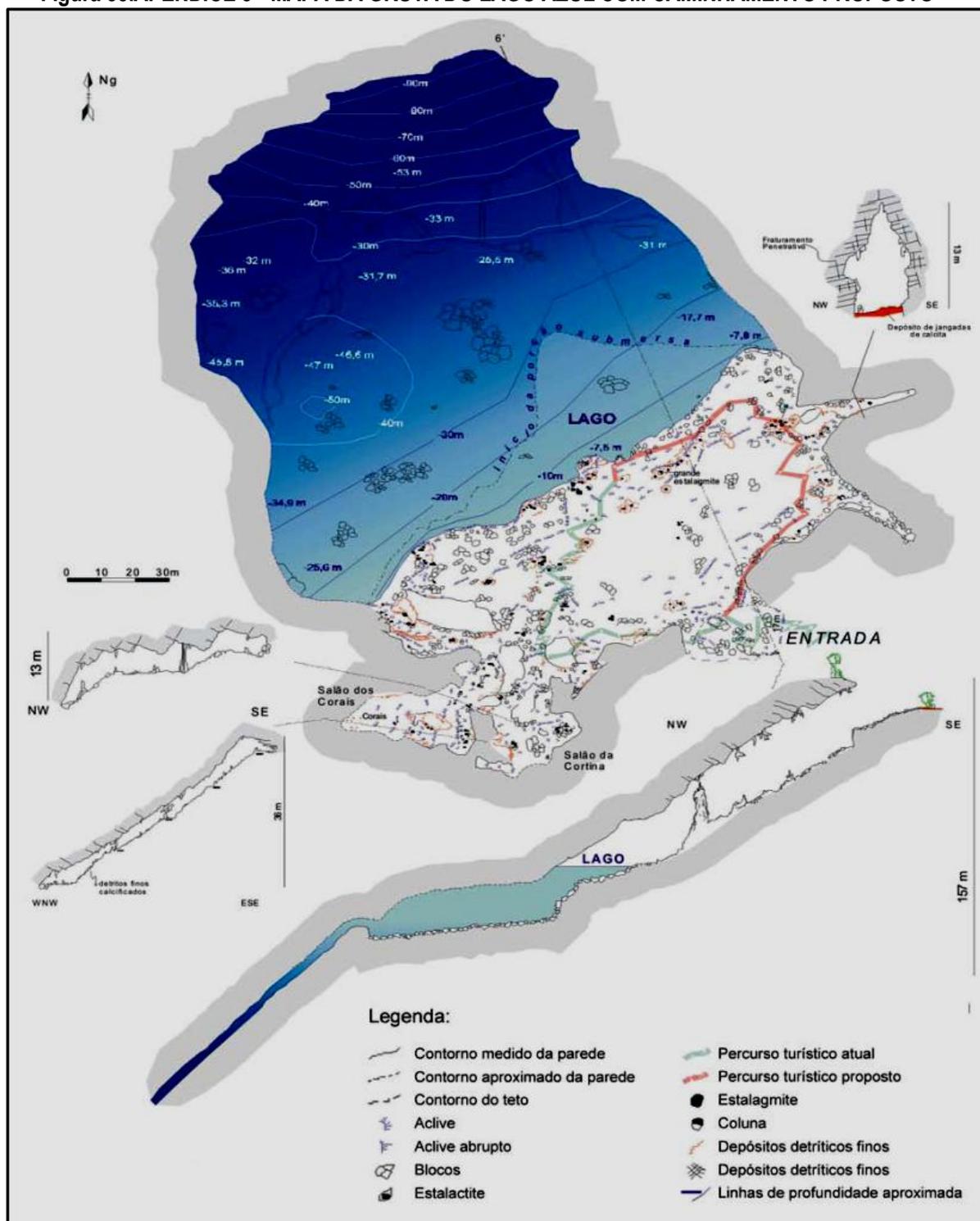
$$CCR = CCF \times \text{fator de correção declividade}$$

Trecho com declividade maior ou igual a $30^\circ = 72,2 \text{ m}$; fator de declividade = $72,2 / 243,6 = 29,6$ % limitante;

$$CCR \text{ provisório} = CCF \times (\text{fator de declividade} - 100) / 100$$

$CCR \text{ provisório} = 864 \times 0,70 = 604$ visitas por dia (ou 567 visitantes, sem o guia), ressaltando sempre que este número deverá sofrer significativa diminuição com os fatores de correção relativos aos impactos ambientais e de manejo.”

Figura 35. APÊNDICE 5 - MAPA DA GRUTA DO LAGO AZUL COM CAMINHAMENTO PROPOSTO



Fonte: Mapa e perfis da Gruta do Lago Azul compilado por Sallun Filho (2005) a partir das seguintes fontes: 1) Parte seca – Lino *et al.*(1984), topografia de Ivo Karmann e Paulo César Boggiani; 2) Parte submersa – Marcos Augusto Philadelphi (Inédito), topografia de Ismael Escote; Fernando Martins; Jaime Navarro Jr.; Marcos Augusto Philadelphi; Nicoletta Moracchioli; Ricardo Meurer apud Boggiani *et al.* (2008, p.62).

APÊNDICE 6 – PLANILHAS DO SISTEMA IMC PARA MONUMENTO NATURAL DA GRUTA DO LAGO AZUL

A UC Monumento Natural da Gruta do Lago Azul é composta por duas áreas não contíguas, o que exige padrões diferenciados do previsto no sistema IMC, como por exemplo postos de fiscalização e pessoal de campo separados, sendo os auxiliares técnicos e especialistas de nível superior e demais valores dependentes de estudos de logística e complexidade da biodiversidade e de manejo no local, o que não foi realizado por este estudo.

Por isso o sistema IMC foi aplicado para a unidade em duas simulações: a primeira com a UC em área única (274 hectares – valor arredondado pelo sistema) como uma única linha da planilha de UCs, e a segunda a UC em duas áreas (área 1: 202 hectares e área 2: 72 hectares) como duas linhas da planilha de UCs, de forma a contabilizar um Centro de Uso Múltiplos (contabilizado pelo sistema para UC > 200 hectares). A planilha de constantes, Quadro 10.APÊNDICE 6, foi a mesma, e as demais planilhas seguem listadas abaixo para as duas simulações:

- simulação 1: Quadro 11.APÊNDICE 6 – Aplicação do sistema para UC em área única, Quadro 12.APÊNDICE 6 – Resultado planilha de investimentos para área única, e Quadro 13.APÊNDICE 6 – Resultado planilha de custeio para área única;
- simulação 2: Quadro 14.APÊNDICE 6 – Aplicação do sistema para UC em duas áreas, Quadro 15.APÊNDICE 6 – Resultado planilha de investimento para duas áreas, e Quadro 16.APÊNDICE 6 – Resultado planilha de custeio para duas áreas.

Quadro 10.APÊNDICE 6 – PLANILHA DE CONSTANTES SISTEMA IMC **(a mesma para as duas simulações – valores atualizados até dez/2009)**

VALORES DE REFERENCIA E FATORES DE CUSTOS		
Despesas de demarcação		\$1.400
Despesas de levantamento fundiário (valor por hectare)		\$10,00
Despesa para manutenção de Conselho de gestão para UC		\$10.000
% pessoal administrativo para as UCs sobre o pessoal de campo		5
% pessoal especializado para as UCs sobre o pessoal de campo		4
% pessoal administrativo dos escritórios regionais sobre o pessoal de campo		5
% pessoal especializado dos escritórios regionais sobre o pessoal de campo		4
% pessoal administrativo da sede sobre o pessoal de campo		5
% pessoal especializado da sede sobre o pessoal de campo		4
Despesa anual com pessoal de nível básico		\$12.000
Despesa anual com pessoal de nível médio		\$22.000

Despesa anual com pessoal de nível superior					\$50.000
Valor sede órgão gestor					\$15.000.000
% da sede do órgão gestor para apoiar UCs					20
Valor escritórios regionais					\$200.000
Infra-estrutura de administração e gestão da UC					\$200.000
Postos de fiscalização e apoio					\$35.000
Centro de uso múltiplo (CUM)					\$250.000
Centro de visitantes					\$150.000
Exposição no centro de visitantes					\$50.000
Tamanho mínimo da UC em ha para ter infra-estrutura de administração e gestão					1
Tamanho mínimo em ha para ter um CUM					200
% para equipamento de serviços comuns sobre prédio (biblioteca, servidor, rede interna, manutenção, etc.)					10
% anual sobre equipamentos e exposição para sua manutenção e depreciação					20
Número de pessoal de campo por posto de fiscalização					10
Número mínimo de pessoal de campo por UC					5
Número mínimo de pessoal técnico / auxiliar por UC					2
Número mínimo de pessoal especializado por UC					3
Número de pessoal de campo por veículo (carro)					10
Número de pessoal especializado por veículo					20
Número de pessoal de campo por lancha cabinada					3
Número de pessoal de campo por voadeira/inflável					1
Veículo (com tração, cabine dupla)					\$100.000
Lancha cabinada					\$100.000
Voadeira/inflável					\$10.000
Barco de patrulha					\$300.000
Barco de patrulha marinha					\$1.000.000
% anual sobre um barco de patrulha para sua depreciação					5
% anual sobre um barco de patrulha para sua manutenção					10
Combustível anual para um barco de patrulha					\$20.000
Aluguel de helicóptero					\$5.000
Aluguel de avião de 6 - 8 pessoas					\$4.000
Radio base	1	1	1	1	\$2.000

Radio e/o telefone móvel	2	3	5	5	\$1.000
Antena radio	1	1	1	1	\$1.000
Conjunto de campo: binóculos, mochila, GPS, bússola, altímetro, kit primeiros socorros, faca, diversos	2	3	2	3	\$3.000
Telefone	1,0	2	2	2	\$200
Câmera digital	1	0	0	1	\$1.000
Equipamento de monitoramento e estação meteorológica	0	1	0	1	\$2.000
Mobília segundo necessidade: camas, cadeiras, estantes, mesas de reunião, etc	1	4	10	5	\$3.000
Escrivaninha c/ cadeira	0	1	1	5	\$400
Equipamento de cozinha	1	1	0	1	\$2.500
Kit de ferramentas de manutenção de carpintaria e de mecânica	0	1	0	1	\$3.000
Equipamento solar	1	5	5	5	\$5.500
Projetor digital e tela de projeção	0	0	0	1	\$2.000
Computadores e impressoras	1	1	1	5	\$4.000
Fotocopiadoras	0	0	1	1	\$1.500
Equipamento para a infra-estrutura de campo	Posto de Fiscalização	CUM	C visitantes	Admin e gestão	
	\$27.200	\$66.800	\$77.800	\$93.900	
Uniformes e botas					\$300
Madeira por m3					\$600
m3 de madeira por km de trilha					5
Mão de obra por km de trilha					\$1.000
Custo Sinais interpretativos					\$400
Número de sinais por km					5
Custo Mirante					\$1.000
Custo Área de piquenique					\$4.000
Despesas de trilha simples por km					\$4.000
Despesas de trilha interpretativa por km					\$11.000
% anual sobre prédios para sua manutenção e depreciação					5
% anual sobre equipamentos para sua manutenção e depreciação					25
% anual sobre veículos para sua manutenção e depreciação					20
% anual sobre trilhas para sua manutenção					10
% sobre despesas de custeio para pesquisas orientadas a gestão e monitoramento					2
% sobre despesas de custeio para compensação de matanças de gado por predadores					0
% sobre despesas de custeio para gestão de espécies ameaçadas					2

% sobre despesas de custeio para erradicação de especies invasoras		2
% sobre despesas de custeio para combate de fogo		3
% sobre despesas de custeio para promoção do SNUC		0,5
Litros de combustível por veículo terrestre por ano		6000
Litros de combustível por lancha cabinada por ano		20000
Litros de combustível por voadeira/inflável por ano		10000
Preço de combustível (diesel?) \$/l		\$2,20
Despesas em combustível por veículo terrestre/ano		\$13.200
Despesas em combustível por lancha cabinada/ano		\$44.000
Despesas em combustível por voadeira/inflável/ano		\$22.000
Despesas de comunicação da sede		\$10.000
Despesas de comunicação gerências executivas e escritórios estaduais		\$10.000
Despesas de comunicação UCs		\$10.000
Despesas de internet da sede		\$50.000
Despesas de internet gerências executivas e escritórios estaduais		\$20.000
Despesas de internet UCs		\$2.000
Despesas de eletricidade sede		\$50.000
Despesas de eletricidade gerências executivas e escritórios estaduais		\$10.000
Despesas de eletricidade UCs		\$16.000
Despesas de agua sede		\$20.000
Despesas de agua gerências executivas e escritórios estaduais		\$10.000
Despesas de agua UCs		\$3.000
Fator de densidade: Amazônia		30
Fator de densidade: Caatinga		15
Fator de densidade: Cerrado		15
Fator de densidade: Mata Atlântica		10
Fator de densidade: Pampas		10
Fator de densidade: Pantanal		22
Fator de densidade: Marinho		30
Correção por categoria de manejo: Rebio		0,7
Correção por categoria de manejo: Esec		0,7
Correção por categoria de manejo: Parque		2,0
Correção por categoria de manejo: RVS		0,7
Correção por categoria de manejo: Mona		0,7
Correção por categoria de manejo: APA		0,5

Correção por categoria de manejo: ARIE		0,5
Correção por categoria de manejo: Floresta		1,0
Correção por categoria de manejo: Resex		0,5
Correção por categoria de manejo: RDS		0,5
Correção por categoria de manejo: RFAU		0,7
Correção por categoria de manejo: RPPN		0,7
Correção por categoria de manejo: cat não def		0,7
Fator de densidade de trilhas: Rebio		120
Fator de densidade de trilhas: Esec		120
Fator de densidade de trilhas: Parque		3
Fator de densidade de trilhas: RVS		120
Fator de densidade de trilhas: MoNa		15
Fator de densidade de trilhas: APA		120
Fator de densidade de trilhas: ARIE		80
Fator de densidade de trilhas: Floresta		15
Fator de densidade de trilhas: Resex		80
Fator de densidade de trilhas: RDS		80
Fator de densidade de trilhas: Rfau		120
Fator de densidade de trilhas: RPPN		3
Fator de densidade de trilhas: cat não def		120
Periodicidade em anos de atualização dos planos de manejo		10
Plano de manejo		\$200.000

Fonte: Tabela de Constantes do relatório Pilares para a Sustentabilidade Financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (MMA-2, 2009). Valores considerados como atualizados até dez/2009.

**Quadro 11. APÊNDICE 6 - PLANILHA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO –
SISTEMA IMC - SIMULAÇÃO 1: UC ÁREA ÚNICA DE 274 hectares**

1	I n f o r m a ç õ e s G e r a i s								
filtro	NOME_UC - Campo obrigatório	CATEGORIA	UF	ANO_CRIA	ANO_MOD	ato legal de criação	Outros documentos Legais	Município de referência	Outros municípios
1	MONUMENTO NATURAL DA GRUTA DO LAGO AZUL	Mona	MS	2001		Decreto nº 10.394, de 11/06/2001		BONITO MS	

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	274	
I n v e s t i m e n t o s j á r e a l i z a d o s n a u n i d a d e																
Pessoal de campo – quantidade atual na UC	Pessoal técnico / auxiliar – quantidade atual na UC	Pessoal especializado – quantidade atual na UC	Veículos terrestres – quantidade já adquirida	Lanchas cabinadas – quantidade já adquirida	Voadeiras / infláveis – quantidade já adquirida	Infra-estrutura de administração e gestão – situação atual	Centro de uso múltiplo (CUM) – situação atual	Trilhas interpretativas – Quantidade atual em km	Trilhas simples – Quantidade atual em km	Postos de fiscalização – Quantidade atual	Centros de visitantes – Situação atual	Plano de manejo – situação atual	Demarcação – Quantidade atual em km	Levantamento – Fundiário – área atual		
													14	274		

0	0	14	0	0	274	0	0	0	0	274	0	0	1	0	0	0	0
Logística marinha/fluvial	Centro de visitantes	Perímetro da UC (km)	Área por Bioma (ha)								Área soma biomas	B i o m a					
			Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pampas	Pantanal	Área Marinha		Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pampas	Pantanal	Marinho
		14			274					274	0	0	1	0	0	0	0

0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
C a t e g o r i a d e M a n e j o											F a t o r d e d e n s i d a d e					
Rebio	Esec	Parque	RVS	Mona	APA	ARIE	Floresta	Resex	RDS	Rfau	RPPN	cat n def	Fator de densidade de pessoal por bioma e pressão populacional	Fator densidade por categoria de manejo	fator de ameaça	Fator de densidade de trilhas conforme categoria de gestão
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0,7	1,0	15

5	2	3	1	1	0	0	1	1	1
Estimativa de pessoal			Posto de fiscalização	V e í c u l o s			Infra-estrutura de administração e gestão da UC	Centro de uso múltiplo (CUM)	Trilhas (km)
Pessoal de campo necessário	Pessoal técnico / auxiliar necessário	Pessoal especializado necessário		Veículos terrestres nas UCs	Lancha cabinada	Voadeira / inflável			
5	2	3	1	1	0	0	1	1	1

* Valores em milhares de reais												
257	62	0	62	9	100	0	100	33	0	0	0	0
Despesas pessoal (salários e uniformes)*	Posto de fiscalização				Veículos terrestres				Lanchas com cabine			
	INVESTIMENTOS*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	DESPESAS DE CUSTEIO*	INVESTIMENTOS*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	DESPESAS DE CUSTEIO*	INVESTIMENTOS*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	DESPESAS DE CUSTEIO*
257	62	0	62	9	100	0	100	33	0	0	0	0

0	0	0	0	294	0	294	33	317	0	317	29
Voadeira / inflável				Infra de adm. e gestão				Centro de uso múltiplo (CUM)			
INVESTIMENTOS*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	DESPESAS DE CUSTEIO*	INVESTIMENTOS*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	DESPESAS DE CUSTEIO*	INVESTIMENTOS*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	DESPESAS DE CUSTEIO*
0	0	0	0	294	0	294	33	317	0	317	29

0	0	0	0	12	0	12	1	200	0	200	20
Centro de visitantes				Trilhas				Plano de manejo			
INVESTIMENTOS*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	DESPESAS DE CUSTEIO*	INVESTIMENTOS*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	DESPESAS DE CUSTEIO*	INVESTIMENTOS*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	DESPESAS DE CUSTEIO*
0	0	0	0	12	0	12	1	200	0	200	20

20	20	0	3	3	0	10	1.007	136	393	20	985
Demarcação			Levantamento fundiário			Conselhos de gestão	Despesas totais por UC				
INVESTIMENTOS*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	INVESTIMENTOS*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	DESPESAS DE CUSTEIO*	INVESTIMENTOS*	DESPESAS SEM PESSOA L*	DESPESAS COM PESSOA L*	INVESTIMENTOS JÁ REALIZADOS*	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS*
20	20	0	3	3	0	10	1.007	136	393	20	985

2,2%	5	2	3	0,0%
Percentual de Implementação dos Investimentos Mínimos	Pessoal adicional necessário para atingir mínimo previsto			Percentual do pessoal adicional mínimo necessário
	Pessoal de campo (nível básico)	Pessoal técnico / auxiliar (nível médio)	Pessoal especializado (nível superior)	
2,2%	5	2	3	0,0%

Fonte: Planilha resultante de aplicação do Sistema IMC para a UC M.N. da Gruta do Lago Azul

Obs: Por se tratar da aplicação da planilha para uma única UC, as casas decimais desta planilha foram alteradas para 4 algarismos, para permitir a visualização de valores menores, pois o sistema prevê todas as UCs e, portanto, milhões de reais.

Quadro 12.APÊNDICE 6 - PLANILHA DE INVESTIMENTOS – SISTEMA IMC - SIMULAÇÃO 1: UC ÁREA ÚNICA DE 274 hectares

INVESTIMENTOS REQUERIDOS PARA CONSOLIDAÇÃO DE TODAS AS UCs

INFRA-ESTRUTURA	valores em milhões de reais	
Classe de despesas	unid.	TOTALS R\$
Bases de apoio e fiscalização	1	0,0622
Centro de uso múltiplo	1	0,3168
Centro de visitantes	0	0,0000
Infra estrutura de administração e gestão de UC	1	0,2939
Escritórios regionais	0	0,0000
Sede do órgão gestor de UC	0	0,0000
Trilhas (km)	1	0,0121
Totais investimentos infra-estrutura		0,6850

EQUIPAMENTOS	valores em milhões de reais	
Classe de despesas	unid.	TOTALS R\$
Veículos terrestres nas UCs	1	0,1000
Veículos terrestres na Sede	0	0,0010
Veículos terrestres nos escritórios regionais	0	0,0000
Lancha cabinada	0	0,0000
Voadeira / inflável	0	0,0000
Barcos de patrulha	0	0,0000
Barcos de patrulha marinha	0	0,0000
Equipamento para pessoal da infra-estrutura de admin. e gestão das UCs	5	0,0200
Equipamento para pessoal dos escritórios regionais	0	0,0018
Equipamento para pessoal da sede	0	0,0018
Equipamento de serviços comuns dos escritórios regionais (biblioteca, servidor, rede interna, manutenção, etc.)	0	0,0000
Equipamento de serviços comuns da sede (biblioteca, servidor, rede interna, manutenção, etc.)	0	0,0000
Totais investimentos equipamentos		0,1246

CONSOLIDAÇÃO	valores em milhões de reais	
Classe de despesas		
Planos de Manejo		0,2000
Despesas de demarcação		0,0197
Despesas de levantamento fundiário		0,0027
Totais investimentos de consolidação		0,2224

Total Investimentos	1,0321
----------------------------	---------------

Investimentos já realizados nas UCs	0,0300
Investimentos mínimos necessários nas UCs	0,9900

Fonte: Tabela resultante de aplicação do Sistema IMC para a UC M.N. da Gruta do Lago Azul

Obs: Por se tratar da aplicação do sistema para uma única UC, as casas decimais desta planilha foram alteradas para 4 algarismos, para permitir a visualização de valores menores, pois o sistema prevê todas as UCs e, portanto, milhões de reais.

**Quadro 13. APÊNDICE 6 – PLANILHA DE DESPESAS DE CUSTEIO – SISTEMA IMC
- SIMULAÇÃO 1: UC ÁREA ÚNICA DE 274 hectares**

DESPESAS DE CUSTEIO PROJETADAS PARA O SISTEMA

PESSOAL	valores em milhões de reais	
	Classe de despesas	peessoal
Pessoal de campo	5	0,0600
UCs: pessoal técnico/auxiliar	2	0,0440
UCs: pessoal especializado	3	0,1500
Escritórios Regionais: técnico/auxiliar	0	0,0055
Escritórios Regionais: pessoal especializado	0	0,0100
Sede: técnico e auxiliar	0	0,0055
Sede: pessoal especializado	0,2	0,0100
Totais pessoal	11	0,2850

ADMINISTRAÇÃO	valores em milhões de reais	
	Classe de despesas	unid.
Bases de apoio e fiscalização	1	0,0086
Centro de uso múltiplo (CUM)	1	0,0292
Centro de visitantes	0	0,0000
Infra-estrutura de administração e gestão da UC	1	0,0335
Trilhas (km)	1	0,0012
Sede do órgão gestor de UC	0	0,0000
Escritórios regionais	0	0,0000
Conselhos das UCs	1	0,0100
Eletricidade, água, comunicação e internet para UC	1	0,0310
Totais administração		0,1134

MANUTENÇÃO, CONTRATAÇÃO E OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO	valores em milhões de reais	
	Classe de despesas	unid.
Veículos terrestres nas UCs	1	0,0332
Veículos terrestres na Sede	0	0,0003
Veículos terrestres nos escritórios regionais	0	0,0000
Horas de vôo de avião	0	0,0000
Horas de vôo de helicóptero	0	0,0000
Lancha cabinada	0	0,0000
Voadeira / inflável	0	0,0000
Barcos de patrulha	0	0,0000
Barcos de patrulha marinha	0	0,0000
Equipamento para pessoal da infra-estrutura de admin. e gestão das UCs		0,0000
Equipamento para pessoal da sede		0,0000
Equipamento para pessoal dos escritórios regionais		0,0000
Equipamento de serviços comuns dos escritórios regionais (biblioteca, servidor, rede interna, manutenção, etc.)		0,0000
Equipamento de serviços comuns da sede (biblioteca, servidor, rede interna, manutenção, etc.)		0,0000
Totais manutenção, contratação e operação do equipamento		0,0335

PROGRAMAS DE GESTÃO	valores em milhões de reais	
Classe de despesas		TOTAIS R\$
Atualização periódica dos planos de manejo		0,0200
Pesquisa dirigida a problemas de gestão e monitoramento		0,0090
Fundo de indenização por matanças de gado por predadores		0,0000
Programa de gestão de espécies ameaçadas		0,0090
Programa de erradicação de espécies invasoras e restauração de ecossistemas		0,0090
Programa de combate de fogo		0,0136
Marketing do Sistema de Unidades de Conservação		0,0023
Totais programas de gestão		0,0629

Total das despesas de custeio projetadas pelas UCs	0,4949
---	---------------

Fonte: Tabela resultante de aplicação do Sistema IMC para a UC M.N. da Gruta do Lago Azul

**Quadro 14. APÊNDICE 6 - PLANILHA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO –
SISTEMA IMC-SIMULAÇÃO 2: UC EM DUAS ÁREAS 202 ha e 72 ha**

2	I n f o r m a ç õ e s G e r a i s									
filtro	NOME_UC - Campo obrigatório	CATEGORIA	UF	ANO_CRIA	ANO_MOD	ato legal de criação	Outros documentos Legais	Município de referência	Outros municípios	
1	MONUMENTO NATURAL DA GRUTA DO LAGO AZUL - ÁREA 1	Mona	MS	2001		Decreto nº 10.394, de 11/06/2001		BONITO MS		
1	MONUMENTO NATURAL DA GRUTA DO LAGO AZUL - ÁREA 2	Mona	MS	2001		Decreto nº 10.394, de 11/06/2001		BONITO MS		

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	274	
I n v e s t i m e n t o s j á r e a l i z a d o s n a u n i d a d e																
Pessoal de campo – quantidade atual na UC	Pessoal técnico / auxiliar – quantidade atual na UC	Pessoal especializado – quantidade atual na UC	Veículos terrestres – quantidade já adquirida	Lanchas cabinadas – quantidade já adquirida	Voadeiras / infláveis - quantidade já adquirida	Infra-estrutura de administração e gestão - situação atual	Centro de uso múltiplo (CUM) - situação atual	Trilhas interpretativas – Quantidade atual em km	Trilhas simples – Quantidade atual em km	Postos de fiscalização – Quantidade atual	Centros de visitantes – Situação atual	Plano de manejo – situação atual	Demarcação – Quantidade atual em km	Levantamento Fundiário – área atual		
													10	202		
													4	74		

0	0	14	0	0	274	0	0	0	0
Logística marinha/fluvial	Centro de visitantes	Perímetro da UC (km)	Área por Bioma (ha)						
			Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pampas	Pantanal	Área Marinha
		10			202				
		4			72				

274	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	
Área soma biomas	B i o m a							C a t e g o r i a d e M a n e j o												
	Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pampas	Pantanal	Marinho	Rebio	Esec	Parque	RVS	Mona	APA	ARIE	Floresta	Resex	RDS	Rtau	RPPN	cat n def
202	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Fator de densidade				10	4	6	2	2	0	0
Fator de densidade de pessoal por bioma e pressão populacional				Estimativa de pessoal			Posto de fiscalização	Veículos		
Fator de densidade por categoria de manejo	fator de ameaça	Fator de densidade de trilhas conforme categoria de gestão	Pessoal de campo necessário	Pessoal técnico / auxiliar necessário	Pessoal especializado necessário	Veículos terrestres nas UCs		Lancha cabinada	Voadeira / inflável	
15	0,7	1,0	15	5	2	3	1	1	0	0
15	0,7	1,0	15	5	2	3	1	1	0	0

* Valores em milhares de reais											
2	1	2	514	124	0	124	17	200	0	200	66
Infra-estrutura de administração e gestão da UC	Centro de uso múltiplo (CUM)	Trilhas (km)	Despesas pessoais (salários e uniformes) *	Posto de fiscalização				Veículos terrestres			
				Investimentos *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários	Despesas de custeio *	Investimentos *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários	Despesas de custeio *
1	1	1	257	62	0	62	9	100	0	100	33
1	0	1	257	62	0	62	9	100	0	100	33

0	0	0	0	0	0	0	0	588	0	588	67
Lanchas com cabine				Voadeira / inflável				Infra. de adm. e gestão			
Investimentos s *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários	Despesas de custeio *	Investimentos s *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários	Despesas de custeio *	Investimentos s *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários	Despesas de custeio *
0	0	0	0	0	0	0	0	294	0	294	33
0	0	0	0	0	0	0	0	294	0	294	33

317	0	317	29	0	0	0	0	17	0	17	2
Centro de uso múltiplo (CUM)				Centro de visitantes				Trilhas			
Investimentos s *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários	Despesas de custeio *	Investimentos s *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários	Despesas de custeio *	Investimentos s *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários	Despesas de custeio *
317	0	317	29	0	0	0	0	10	0	10	1
0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	1

400	0	400	40	20	20	0	3	3	0	20
Plano de manejo				Demarcação			Levantamento fundiário			Conselhos de gestão
Investimentos *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários	Despesas de custeio *	Investimentos *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários	Investimentos *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários	Despesas de custeio *
200	0	200	20	14	14	0	2	2	0	10
200	0	200	20	6	6	0	1	1	0	10

1668	241	755	20	1.646	1,3%	10	4	6	0,0%
Despesas totais por UC					Percentual de implementação dos Investimentos Mínimos	Pessoal adicional necessário para atingir mínimo previsto			Percentual do pessoal adicional mínimo necessário
Investimentos *	Despesas sem pessoal *	Despesas com pessoal *	Investimentos já realizados *	Investimentos necessários *		Pessoal de campo (nível básico)	Pessoal técnico / auxiliar (nível médio)	Pessoal especializado (nível superior)	
999	135	392	14	983	1,6%	5	2	3	0,0%
669	106	363	6	662	0,9%	5	2	3	0,0%

Fonte: Planilha resultante de aplicação do Sistema IMC para a UC M.N. da Gruta do Lago Azul

Obs: Por se tratar da aplicação da planilha para uma única UC, as casas decimais desta planilha foram alteradas para 4 algarismos, para permitir a visualização de valores menores, pois o sistema prevê todas as UCs e, portanto, milhões de reais.

**Quadro 15. APÊNDICE 6- PLANILHA DE INVESTIMENTOS – SISTEMA IMC -
SIMULAÇÃO 2: UC EM DUAS ÁREAS 202 ha e 72 ha**

INVESTIMENTOS REQUERIDOS PARA CONSOLIDAÇÃO DE TODAS AS UCs

INFRA-ESTRUTURA	valores em milhões de reais	
	Classe de despesas	unid.
Bases de apoio e fiscalização	2	0,1244
Centro de uso múltiplo	1	0,3168
Centro de visitantes	0	0,0000
Infra estrutura de administração e gestão de UC	2	0,5878
Escritórios regionais	0	0,0000
Sede do órgão gestor de UC	0	0,0000
Trilhas (km)	2	0,0166
Totais investimentos infra-estrutura		1,0456

EQUIPAMENTOS	valores em milhões de reais	
	Classe de despesas	unid.
Veículos terrestres nas UCs	2	0,2000
Veículos terrestres na Sede	0	0,0020
Veículos terrestres nos escritórios regionais	0	0,0000
Lancha cabinada	0	0,0000
Voadeira / inflável	0	0,0000
Barcos de patrulha	0	0,0000
Barcos de patrulha marinha	0	0,0000
Equipamento para pessoal da infra-estrutura de admin. e gestão das UCs	10	0,0400
Equipamento para pessoal dos escritórios regionais	1	0,0036
Equipamento para pessoal da sede	1	0,0036
Equipamento de serviços comuns dos escritórios regionais (biblioteca, servidor, rede interna, manutenção, etc.)	0	0,0000
Equipamento de serviços comuns da sede (biblioteca, servidor, rede interna, manutenção, etc.)	0	0,0000
Totais investimentos equipamentos		0,2492

CONSOLIDAÇÃO	valores em milhões de reais	
	Classe de despesas	
Planos de Manejo		0,4000
Despesas de demarcação		0,0196
Despesas de levantamento fundiário		0,0027
Totais investimentos de consolidação		0,4223

Total Investimentos	1,7172
----------------------------	---------------

Investimentos já realizados nas UCs	0,0128
Investimentos mínimos necessários nas UCs	1,6457

Fonte: Tabela resultante de aplicação do Sistema IMC para a UC M.N. da Gruta do Lago Azul

Obs: Por se tratar da aplicação da planilha para uma única UC, as casas decimais desta planilha foram alteradas para 4 algarismos, para permitir a visualização de valores menores, pois o sistema prevê todas as UCs e, portanto, milhões de reais.

**Quadro 16.APÊNDICE 6 - PLANILHA DE DESPESAS DE CUSTEIO – SISTEMA IMC -
SIMULAÇÃO 2: UC EM DUAS ÁREAS 202 ha e 72 ha**

DESPESAS DE CUSTEIO PROJETADAS PARA O SISTEMA

PESSOAL	valores em milhões de reais		
	Classe de despesas	peessoal	TOTAIS R\$
Pessoal de campo		10	0,1200
UCs: pessoal técnico/auxiliar		4	0,0880
UCs: pessoal especializado		6	0,3000
Escritórios Regionais: técnico/auxiliar		1	0,0110
Escritórios Regionais: pessoal especializado		0	0,0200
Sede: técnico e auxiliar		1	0,0110
Sede: pessoal especializado		0,4	0,0200
Totais pessoal		22	0,5700

ADMINISTRAÇÃO	valores em milhões de reais		
	Classe de despesas	unid.	TOTAIS R\$
Bases de apoio e fiscalização		2	0,0171
Centro de uso múltiplo (CUM)		1	0,0292
Centro de visitantes		0	0,0000
Infra-estrutura de administração e gestão da UC		2	0,0670
Trilhas (km)		2	0,0017
Sede do órgão gestor de UC		0	0,0000
Escritórios regionais		0	0,0000
Conselhos das UCs		2	0,0200
Eletricidade, água, comunicação e internet para UC		2	0,0620
Totais administração			0,1969

MANUTENÇÃO, CONTRATAÇÃO E OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO	valores em milhões de reais		
	Classe de despesas	unid.	TOTAIS R\$
Veículos terrestres nas UCs		2	0,0664
Veículos terrestres na Sede		0	0,0007
Veículos terrestres nos escritórios regionais		0	0,0000
Horas de voo de avião		0	0,0000
Horas de voo de helicóptero		0	0,0000
Lancha cabinada		0	0,0000
Voadeira / inflável		0	0,0000
Barcos de patrulha		0	0,0000
Barcos de patrulha marinha		0	0,0000
Equipamento para pessoal da infra-estrutura de admin. e gestão das UCs			0,0000
Equipamento para pessoal da sede			0,0000
Equipamento para pessoal dos escritórios regionais			0,0000
Equipamento de serviços comuns dos escritórios regionais (biblioteca, servidor, rede interna, manutenção, etc.)			0,0000
Equipamento de serviços comuns da sede (biblioteca, servidor, rede interna, manutenção, etc.)			0,0000
Totais manutenção, contratação e operação do equipamento			0,0671

PROGRAMAS DE GESTÃO	valores em milhões de reais	
Classe de despesas		TOTAIS R\$
Atualização periódica dos planos de manejo		0,0400
Pesquisa dirigida a problemas de gestão e monitoramento		0,0175
Fundo de indenização por matanças de gado por predadores		0,0000
Programa de gestão de espécies ameaçadas		0,0175
Programa de erradicação de espécies invasoras e restauração de ecossistemas		0,0175
Programa de combate de fogo		0,0262
Marketing do Sistema de Unidades de Conservação		0,0044
Totais programas de gestão		0,1230

Total das despesas de custeio projetadas pelas UCs	0,9570
---	---------------

Fonte: Tabela resultante de aplicação do Sistema IMC para a UC M.N. da Gruta do Lago Azul

ANEXOS

ANEXO 1 – AUTORIZAÇÃO DO IMASUL/MS PARA VISITAÇÃO À GRUTA DO LAGO AZUL

Diário Oficial do Estado do Mato Grosso do Sul de 01/09/2011 - Página 13.

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL

“PORTARIA IMASUL/MS N. 172, DE 31 DE AGOSTO DE 2011.

AUTORIZA o funcionamento da atividade de visitação turística contemplativa na Gruta do Lago Azul inserida no perímetro do Monumento Natural da Gruta do Lago Azul em Bonito-MS.

O Diretor-Presidente do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições e,

Considerando o disposto nos incisos IV e IX do art. 2º da Lei Federal n. 6.938, de 31 de agosto de 1981 que institui a Política Nacional do Meio Ambiente;

Considerando o estabelecido nos incisos XVI e XVII do art. 2º, incisos III, VI, e VII do art. 4º c/c art. 12, parágrafos 1º, 2º e 3º e art. 28 da Lei Federal n. 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, e as disposições constantes do art. 15 e art. 25 a 30 do Decreto Federal n. 4.340, de 22 de agosto de 2002;

Considerando os termos do Decreto Estadual Nº 10.394, de 11/06/2001, que cria o Monumento Natural da Gruta do Lago Azul no município de Bonito;

Considerando que as grutas que compõem esta Unidade de Conservação fazem parte do complexo de cavernas da Serra da Bodoquena que têm rara beleza e conservam um conjunto patrimonial e científico de relevância multidisciplinar, devido a seus registros geológicos, geomorfológicos, paleontológicos e biológicos;

Considerando a necessidade de se estabelecer procedimentos para regulamentar a atividade de visitação turística realizada na Gruta do Lago Azul;

Considerando a Portaria Conjunta IBAMA/SPU Nº 001/05, de 29/08/2005, que normatiza o licenciamento de cavernas com finalidade turística no Brasil e conforme o implícito no item 5, que estabelece os procedimentos a serem adotados nos casos de exploração turística em cavernas localizadas em unidades de conservação (UC) estaduais;

Considerando que o CECAV/IBAMA, no uso de suas atribuições, analisou o Plano de Manejo Espeleológico da Gruta do Lago Azul, realizou as vistorias legais de praxe e encaminhou à SEMAC a aprovação do documento por sua equipe técnica;

Considerando que cabe à SEMAC, por intermédio do Instituto de Meio Ambiente De Mato Grosso do Sul - IMASUL após anuência do CECAV/IBAMA, a análise técnica do Plano de Manejo Espeleológico da Gruta do Lago Azul e a conseqüente liberação ou veto ao funcionamento do empreendimento turístico;

RESOLVE:

Art. 1º AUTORIZAR o funcionamento da atividade de visitação turística, na modalidade contemplativa, na Gruta do Lago Azul, inserida no perímetro do Monumento Natural da Gruta do Lago Azul, unidade de conservação gerida pelo

IMASUL, por intermédio da Gerência de Unidades de Conservação, de acordo com as diretrizes abaixo estabelecidas:

- I. o número máximo de visitantes está limitado a 305 pessoas/dia;
- II. cada grupo de visitantes será formado por no máximo 15 pessoas mais o guia de turismo;
- III. a visitação somente será permitida com o acompanhamento de guia de turismo local, com registro na EMBRATUR e cadastro na Secretaria Municipal de Turismo, Indústria e Comércio de Bonito;
- IV. o intervalo entre um grupo e outro   de no mínimo 20 minutos;
- V. o máximo permitido dentro da cavidade   de 04 grupos ou 60 pessoas, excluindo os guias de turismo, de uma só vez;
- VI. somente terá acesso   visitação os portadores de documento denominado "voucher único" que será emitido pelo município de Bonito-MS ou a quem este conceder a prerrogativa de emitir-lo, neste caso as agências de turismo e operadoras locais;
- VII.   obrigatório o uso de capacete com fixa o de 03 pontas, bem como uso de t nis ou de calçado fixo com solado de borracha para adentrar   cavidade;
- VIII.   obrigatório o preenchimento da guia de seguro pelos visitantes;

Art. 2º A presente autoriza o   válida até 31 de dezembro de 2012 e deve seguir as recomenda es estabelecidas no Plano de Manejo Espeleológico da Gruta do Lago Azul, já aprovado pelo CECAV, ou no Plano de Manejo da Unidade de Conserva o, quando de sua publica o.

Art. 3º Esta portaria entra em vigor na data de sua publica o.
Campo Grande, 31 de agosto de 2011.

SÉRGIO SEIKO YONAMINE

Diretor-Presidente do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul, em
exercício"

Fonte: Diário Oficial do Estado do Mato Grosso do Sul (BRASIL-LEGISLA O-MS, 2011).

ANEXO 2 – LEGISLAÇÃO DE BONITO/MS: CRIAÇÃO DO COMTUR e FUMTUR

**“LEI Nº 1.048, DE 23 DE MARÇO DE 2005.
Reorganiza o Conselho e o Fundo Municipal
de Turismo, e dá outras providências.**

O Prefeito Municipal de Bonito, Estado de Mato Grosso do Sul, no uso das atribuições que lhe confere o art. 66, III, da Lei Orgânica, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte Lei:

Art. 1º. O Conselho Municipal de Turismo – COMTUR, criado com o objetivo de implementar a política municipal de turismo, junto a Secretaria Municipal de Turismo, Indústria e Comércio, como órgão consultivo e de assessoramento será reorganizado através da presente Lei, elegendo a promoção e o incentivo turístico como fator de desenvolvimento sustentável, social, econômico e ambiental, nos termos do artigo 180 da Constituição Federal.

Art. 2º. Ao Conselho Municipal de Turismo compete:

I – formular as diretrizes básicas a serem obedecidas na política municipal de turismo;

II – propor resoluções, atos ou instruções regulamentares necessários ao pleno exercício de suas funções, bem como modificações ou supressões de exigências administrativas ou regulamentares que dificultem as atividades de turismo;

III – opinar, previamente, sobre Projetos de Leis que se relacionem com o turismo ou adotem medidas que neste possam ter implicações;

IV – desenvolver programas e projetos de interesse turístico visando incrementar o fluxo de turistas ao Município, através da Secretaria Municipal de Turismo, Indústria e Comércio;

V – estabelecer diretrizes para um trabalho coordenado entre os serviços públicos municipais e os prestados pela iniciativa privada, com o objetivo de promover a infraestrutura adequada à implantação do turismo;

VI – estudar de forma sistemática e permanente o mercado turístico do Município, a fim de contar com os dados necessários para um adequado controle técnico;

VII – programar e executar conjuntamente com a Secretaria Municipal de Turismo, Indústria e Comércio debates sobre temas de interesse turístico;

VIII – manter conjuntamente a Secretaria Municipal de Turismo, Indústria e Comércio cadastro de informações turísticas de interesse do Município;

IX – promover e divulgar as atividades ligadas ao turismo;

X – apoiar, em nome do Município, a realização de congressos, seminários e convenções de interesse para o implemento turístico;

XI – propor convênios com órgãos, entidades e instituições, públicas ou privadas, nacionais e internacionais, com o objetivo de proceder intercâmbios de interesse turístico;

XII – propor planos de financiamentos e convênios com instituições financeiras, públicas ou privadas;

XIII – examinar e emitir parecer sobre as contas que lhe forem apresentadas referentes aos planos e programas de trabalho executados;

XIV – fiscalizar a captação, o repasse e a destinação dos recursos de competência do FUMTUR;

XV – opinar sobre a destinação e aplicação dos recursos financeiros, consignados no orçamento programa da secretaria Municipal de Turismo, Indústria e Comércio;

XVI – elaborar o seu Regimento Interno.

Art. 3º. O COMTUR será composto por representantes dos seguintes órgãos e entidades:

I – quatro do Poder Executivo, sendo obrigatório à presença do Secretário Municipal de Turismo, Indústria e Comércio;

II – um da Associação Bonitense de Hotelaria – ABH;

III – um da Associação de Guias de Turismo de Bonito – AGTB;

IV – um do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN;

V – um da Associação Bonitense dos Proprietários das Agências de Ecoturismo – ABAETUR;

VI – um da Associação dos Proprietários de Atrativos Turísticos de Bonito e Região – ATRATUR;

VII – um da Associação Comercial e Industrial de Bonito – ACIB;

VIII – um da Cooperativa de Transportes de Bonito – COOPERBON;

IX – um do Sindicato Rural Patronal;

X – um do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA/MS/SECAV;

XI – um da Associação dos Proprietários de Botes de Bonito – APROBB.

§ 1º. A cada um dos membros nominados neste artigo corresponderá um suplente, igualmente indicado pelo órgão ou entidade representado.

§ 2º. Cada representante efetivo terá mandato de dois anos, podendo ser reconduzido por igual período.

§ 3º. O representante e seu respectivo suplente, será escolhido por maioria simples em assembléia de cada órgão ou entidade, com a cópia da Ata de eleição, quando necessário, apresentada ao Chefe do Poder Executivo Municipal.

§ 4º. Os representantes do Poder Executivo terão mandatos coincidentes com o mandato do Governo Municipal.

§ 5º. Os integrantes do COMTUR serão nomeados por Decreto do Poder Executivo.

§ 6º. Não há remuneração pelo exercício da função de conselheiro, considerado serviço público relevante.

§ 7º. As entidades de direito público, indicarão de ofício seus representantes.

§ 8º. O COMTUR deverá avaliar, periodicamente, a conjuntura municipal do turismo, mantendo atualizados o Executivo e o Legislativo, quanto ao resultado de suas ações.

Art. 4º. O COMTUR fica assim organizado:

I – Plenário;

II – Diretoria;

III – Comissões.

§ 1º. A Diretoria do COMTUR será constituída por um Presidente, um Vice-Presidente e um Secretário.

§ 2º. O Presidente, o Vice-Presidente e o Secretário serão eleitos entre os seus Conselheiros na última reunião ordinária de cada exercício, através de voto nominal, secreto, para mandato de um ano, podendo ser reconduzidos.

§ 3º . O detalhamento da organização do COMTUR será objeto do respectivo Regimento Interno, elaborado pelos seus conselheiros e aprovado por Decreto do Executivo Municipal.

Art. 5º . As despesas decorrentes da presente Lei serão atendidas por verbas próprias do orçamento municipal, que poderão ser suplementadas.

Art. 6º . O Fundo Municipal de Turismo – FUMTUR, tem natureza contábil, vinculado à Secretaria Municipal de Turismo, Indústria e Comércio.

Art. 7º . Constituirão receitas do FUMTUR:

I – os preços de cessão de espaços públicos para eventos de cunho turístico e de negócios e o resultado de suas bilheterias quando não revertidos a título de cachês ou direitos;

II – a venda de publicações turísticas editadas pelo COMTUR;

III – a participação na renda de filmes e vídeos de propaganda turística do município;

IV – os créditos orçamentários ou especiais que lhe sejam destinados;

V – as doações de pessoas físicas e jurídicas, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras;

VI – as contribuições de qualquer natureza, sejam públicas ou privadas;

VII – os recursos provenientes de convênios que sejam celebrados;

VIII – o produto de operações de crédito, realizados pelo COMTUR, observada a legislação pertinente e destinadas a esse fim específico;

IX – os rendimentos provenientes da aplicação financeira de recursos disponíveis;

X – 10% portaria do Balneário;

XI – a totalidade da arrecadação destinada ao Município no que pertine ao gerenciamento da Gruta Lago Azul;

XII – outras rendas eventuais.

Art. 8º . O Prefeito Municipal será o ordenador de despesas do FUMTUR, devendo proceder a movimentação financeira em conjunto com o Secretário Municipal de Turismo, Indústria e Comércio.

Art. 9º . A presente Lei será regulamentada através de Decreto do Poder Executivo.

Art. 10. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 11. Revogam-se as disposições em contrário, em especial a Lei nº 914, de 16 de abril de 2002 e a Lei nº 1.040, de 23 de dezembro de 2004.

JOSÉ ARTHUR SOARES DE FIGUEIREDO,
Prefeito Municipal.”

Fonte: Prefeitura Municipal de Bonito (BONITO-4, 2011)

Esta Lei teve modificação em 2008 para inclusão de novo membro no Conselho, veja na Figura 36.ANEXO 2 seguir.



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE BONITO

LEI Nº 1.141

DE, 15 DE ABRIL DE 2008.

Altera a Lei nº 1.048, de 23 de março de 2005, que reorganiza o Conselho e o Fundo Municipal de Turismo e dá outras providências.

Autora: Luisa Aparecida Cavalheiro de Lima

O Prefeito Municipal de Bonito, Estado de Mato Grosso do Sul, no uso das atribuições que lhe confere o art. 66, III, da Lei Orgânica, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte Lei:

Art. 1º. O art. 3º, da Lei nº 1.048, de 23 de março de 2005, que reorganiza o Conselho e o Fundo Municipal de Turismo, passa a vigorar acrescido do inciso XII, com a seguinte redação:

“Art. 3º.

.....
XII – um da Associação Brasileira de Bares, Restaurantes e Similares – Regional Bonito – ABRASEL BONITO.” (NR)

Art. 2º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ ARTHUR SOARES DE FIGUEIREDO,
Prefeito Municipal.

Fonte: Prefeitura Municipal de Bonito (BONITO-4, 2011)

ANEXO 3 – CONTRATOS E QUADROS DE DETALHAMENTOS DE DESPESAS DO MUNICÍPIO DE BONITO

Figura 37. ANEXO 3 – CONTRATO LOCAÇÃO DE EDIFICAÇÃO RECEPTIVO DA GRUTA DO LAGO AZUL

TERMO DE PUBLICAÇÃO, HOMOLOGAÇÃO E RATIFICAÇÃO DA DISPENSA DE LICITAÇÃO Nº. 05/2011.
<p>Partes: Prefeitura Municipal de Bonito/MS – Locatária. Almira Dias Soares - Locadora.</p> <p>Objeto: locação da varanda, recepção e 50 % (cinquenta por cento) do mezanino, os quais integram o prédio de alvenaria edificado em terras pastais e lavradas, denominada Fazenda Lago Azul, neste Município, para funcionamento do receptivo do Monumento Natural "Gruta do Lago Azul".</p> <p>Valor: R\$ 2.350,00 (dois mil trezentos e cinquenta reais) mensais, totalizando R\$ 28.200,00 (vinte e oito mil e duzentos reais).</p> <p>Vigência: 03 de janeiro de 2011 até 31 de dezembro de 2011.</p> <p>Dotação Orçamentária: 07.00 – Secretaria Municipal Turismo, Indústria e Comércio 07.02 – Fundo Municipal de Turismo 23.691.401 – Desenvolvimento Econômico Sustentável 2.025 – Fomento e Desenvolvimento de Ações do Turismo de Bonito 33.90.36.00 – Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física</p> <p>Data: Bonito/MS, 03 de janeiro de 2011. Homologo e Ratifico, ficando Adjudicado o resultado proferido pela Comissão Permanente de Licitação.</p> <p>Assina: José Arthur Soares de Figueiredo – <i>Prefeito Municipal.</i></p>

Fonte: Prefeitura Municipal de Bonito. Contratos (BONITO-5, 2011).

Figura 38. ANEXO 3 – TERMO ADITIVO CONTRATO SERVIÇO RECEPTIVO DA GRUTA DO LAGO AZUL

 ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL MUNICÍPIO DE BONITO	
EXTRATO TERMO ADITIVO AO CONTRATO Nº. 87/2009 PREGÃO PRESENCIAL 69/2008.	
<p>Partes: Prefeitura Municipal de Bonito/MS – Contratante. Estela Zarza Manze ME – Contratada.</p> <p>Base legal: O presente Termo Aditivo ao Contrato tem por fundamentação legal a cláusula quinta e cláusula sétima do Contrato originário, o artigo 57, II e artigo 65, § 8º da Lei nº. 8.666/93 e alterações posteriores, vinculado ao processo licitatório na modalidade "Pregão Presencial 69/2008".</p> <p>Da Vigência: Em razão do presente, na forma e condições previstas no Contrato originário, prorroga-se o prazo de vigência, passando a data do término do mesmo para 31 de dezembro de 2012, podendo ser aditado ou prorrogado.</p> <p>Do valor: O valor mensal ajustado, conforme requerimento do contratado e resultado da correção pelo IGPM (FGV), anexos, passará, a partir de 01/janeiro/2012, a ser de R\$ 13.463,98 (treze mil quatrocentos e sessenta e três reais e noventa e oito centavos), perfazendo o valor anual de R\$ 161.567,76 (cento e sessenta e um mil quinhentos e sessenta e sete reais e setenta e seis centavos).</p> <p>Ratificação: As demais disposições não alteradas são ratificadas por este instrumento para que produzam seus jurídicos e legais efeitos.</p> <p>Data: Bonito/MS, 06 de dezembro de 2011.</p> <p>Assinam: José Arthur Soares de Figueiredo – Prefeito Municipal / Contratante. Estela Zarza Manze ME – Contratada.</p>	

Fonte: Prefeitura Municipal de Bonito. Contratos (BONITO-5, 2011).

Figura 39. ANEXO 3 – QUADRO DETALHADO DE DESPESAS DE 2010 – UNIDADE ORÇAMENTÁRIA DO FUMTUR

PREFEITURA MUNICIPAL DE BONITO		ORÇAMENTO ANUAL DE 2010	
Consolidado			
Quadro de Detalhamento da Despesa - QDD			
Natureza Despesa	Fonte	Valor Orçado	
Órgão Orçamentário : 07.00 - SECRETARIA MUNICIPAL TURISMO, INDUSTRIA E COMÉRCIO			
Unidade Orçamentária : 07.02 - FUNDO MUNICIPAL DE TURISMO			
23.691.401 - DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL			
2.025 - Fomento e Desenvolvimento de Ações do Turismo de Bonito			
33.90.14.00 - DIARIAS - CIVIL	00	62.000,00	
33.90.30.00 - MATERIAL DE CONSUMO	00	35.000,00	
33.90.32.00 - MATERIAL DE DISTRIBUIÇÃO GRATUITA	00	2.000,00	
33.90.33.00 - PASSAGENS E DESPESAS COM LOCOMOÇÃO	00	20.000,00	
33.90.36.00 - OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA FÍSICA	00	60.000,00	
33.90.39.00 - OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA	00	466.500,00	
33.90.92.00 - DESPESAS DE EXERCÍCIOS ANTERIORES	00	1.000,00	
44.90.51.00 - OBRAS E INSTALAÇÕES	00	202.000,00	
44.90.52.00 - EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	00	20.000,00	
TOTAL ORÇADO PARA A ATIVIDADE		868.500,00	
TOTAL ORÇADO PARA PROJETOS		0,00	
TOTAL ORÇADO PARA ATIVIDADES		868.500,00	
TOTAL ORÇADO PARA A UNIDADE ORÇAMENTÁRIA		868.500,00	

Fonte: Prefeitura Municipal de Bonito. Orçamentos (BONITO-6, 2011).

Figura 40. ANEXO 3 – QUADRO DETALHADO DE DESPESAS DE 2010 – UNIDADE ORÇAMENTÁRIA DO MEIO AMBIENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BONITO		ORÇAMENTO ANUAL DE 2010	
Consolidado			
Quadro de Detalhamento da Despesa - QDD			
Natureza Despesa	Fonte	Valor Orçado	
Órgão Orçamentário : 08.00 - SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE			
Unidade Orçamentária : 08.01 - GABINETE DO SECRETÁRIO DO MEIO AMBIENTE			
18.541.402 - PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE LOCAL			
2.026 - Preservação e Manutenção do Meio Ambiente do Município.			
31.90.11.00 - VENCIMENTOS E VANTAGENS FIXAS - PESSOAL CIVIL	00	234.000,00	
31.90.13.00 - OBRIGACOES PATRONAIS	00	39.600,00	
33.90.14.00 - DIARIAS - CIVIL	00	8.000,00	
33.90.30.00 - MATERIAL DE CONSUMO	00	78.000,00	
33.90.36.00 - OUTROS SERVICOS DE TERCEIROS - PESSOA FISICA	00	5.000,00	
33.90.39.00 - OUTROS SERVICOS DE TERCEIROS - PESSOA JURIDICA	00	60.000,00	
44.90.52.00 - EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	00	1.000,00	
TOTAL ORÇADO PARA A ATIVIDADE		425.600,00	
18.542.402 - PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE LOCAL			
2.027 - Gestão do Aterro Sanitário, da Usina de Processamento e do Viveiro Municipal			
33.90.30.00 - MATERIAL DE CONSUMO	00	5.000,00	
33.90.36.00 - OUTROS SERVICOS DE TERCEIROS - PESSOA FISICA	00	5.000,00	
33.90.39.00 - OUTROS SERVICOS DE TERCEIROS - PESSOA JURIDICA	00	57.000,00	
TOTAL ORÇADO PARA A ATIVIDADE		67.000,00	
TOTAL ORÇADO PARA PROJETOS		0,00	
TOTAL ORÇADO PARA ATIVIDADES		492.600,00	
TOTAL ORÇADO PARA A UNIDADE ORÇAMENTÁRIA		492.600,00	

PREFEITURA MUNICIPAL DE BONITO		ORÇAMENTO ANUAL DE 2010	
Consolidado			
Quadro de Detalhamento da Despesa - QDD			
Natureza Despesa	Fonte	Valor Orçado	
Órgão Orçamentário : 08.00 - SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE			
Unidade Orçamentária : 08.02 - FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE			
18.543.402 - PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE LOCAL			
2.028 - Recuperação e Preservação das Áreas Degradadas do Município			
33.90.14.00 - DIARIAS - CIVIL	00	3.000,00	
33.90.30.00 - MATERIAL DE CONSUMO	00	95.000,00	
33.90.36.00 - OUTROS SERVICOS DE TERCEIROS - PESSOA FISICA	00	2.000,00	
33.90.39.00 - OUTROS SERVICOS DE TERCEIROS - PESSOA JURIDICA	00	20.000,00	
44.90.52.00 - EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	00	5.000,00	
44.90.51.00 - OBRAS E INSTALACOES	02	10.000,00	
44.90.51.00 - OBRAS E INSTALACOES	03	50.000,00	
TOTAL ORÇADO PARA A ATIVIDADE		185.000,00	
TOTAL ORÇADO PARA PROJETOS		0,00	
TOTAL ORÇADO PARA ATIVIDADES		185.000,00	
TOTAL ORÇADO PARA A UNIDADE ORÇAMENTÁRIA		185.000,00	

Fonte: Prefeitura Municipal de Bonito. Orçamentos (BONITO-6, 2011).